UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital pediátrico Portal del Bosque en Fraijanes"

PROYECTO DE GRADO

ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS
CARNET 10070-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital pediátrico Portal del Bosque en Fraijanes"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, 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. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO:	MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA:	MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDUARDO ALBINO SAZO GONZALEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

DR. JUAN CARLOS MEJIA MEDINA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ESTEBAN ISMAEL LAVAGNINO SÁNCHEZ

MGTR. KARIN LUCRECIA GRAJEDA GODINEZ

MGTR. MAURICIO VALENCIA ARRIOLA

Guatemala, 31 de enero de 2017

Señores
Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Honorables Miembros del Consejo:

Por medio de la presente les informo que he asesorado el Proyecto de Grado en Arquitectura, realizado por el estudiante Andrés Menéndez Wyss, con carné 1007012, titulado **"Hospital pediátrico Portal del Bosque en Fraijanes"**. Dicho trabajo cumple con todos los requisitos para su presentación ante la terna. Motivo por el cual lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, quedo de ustedes.

Atentamente,

Mgtr. Arq. Juan Carlos Mejía Medina, Ph.D.
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03834-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS, Carnet 10070-12 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0339-2017 de fecha 25 de mayo de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Hospital pediátrico Portal del Bosque en Fraijanes"

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de mayo del año 2017

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
SECRETARIA
Guatemala, C. A.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

A Dios, por haberme dado tanta fortaleza a lo largo de toda la carrera.

A mis padres, por este gran sacrificio, su apoyo incondicional durante toda la carrera, por su paciencia, por siempre haber creído en mi y por haberme dado la oportunidad de una excelente educación.

A mi abuelita por siempre haber estado tan atenta a todos mis proyectos de la Universidad, siempre apoyarme y alentarme.

A mi Arquifamilia, por haber sido ese grupo tan unido a lo largo de toda la carrera, por todo el apoyo, los consejos, bromas, asesorías y todos los buenos momentos que pase con ustedes.

A mi catedrático asesor, el Arquitecto Juan Carlos Mejía Medina, por haberme guiado a lo largo de todo este proyecto, por su apoyo, interés y motivarme a llegar más allá de mis limites.

A mis amigos, Happy, Silvia, Andrea, Pichón, Pablo, Erick, Juanjo, Riley, Estuardo, Alex, Anleu, Marcela, Diana, JP, por haber estado tan atentos a lo largo de todo este proyecto y siempre haberme dado ánimos.

Dedicatoria

A José Carlos Valle Aguilera, Pollo, por haber sido ese amigo desde el colegio, haberme dado una perfecta amistad durante toda la carrera y por contagiarme un poco de tu gran pasión por la arquitectura. Descansa en paz amigo.

Índice General

Resumen **6**

1. Introducción **8**

2. Metodología **10**

2.1. Planteamiento del Problema 10

2.2. Usuarios 11

2.3. Objetivo General 11

2.4. Objetivos Específicos 11

2.5. Alcances y Limites 12

3. Teoría y Conceptos **14**

3.1. Hospitales 14

3.1.1. Historia de los hospitales 14

3.1.2. Características de hospitales 18

3.1.3 Tipos de hospital 19

3.1.4 Áreas de un hospital 21

3.2. Salud en Guatemala 29

3.3. Hospitales Nacionales 31

3.3.1. Clasificación de hospitales en Guatemala 31

3.3.2. Hospitales públicos 34

3.3.3. Hospitales privados 36

3.3.4. Cuadro comparativo 38

3.4. Ruta Sanitaria 39

3.5. Helipuerto 40

3.5.1. Tipos de helipuerto 40

3.6. Atención pediátrica 41

3.6.1. Establecimientos pediátricos en Guatemala 42

3.7. Psicología del color 44

3.7.1. Tabla de colores 52

4. Casos Análogos **54**

4.1. Hospital de Niños Nemours 54

4.2. Hospital Infantil de Randall 59

4.3. Pediatría del Hospital Roosevelt 64

4.4. Análisis Comparativo de Casos Análogos 67

5. Entorno y Contexto **72**

5.1. Guatemala 72

5.2. Departamento de Guatemala 72

5.3. Municipio de Fraijanes 73

5.3.1. Población 75

5.3.2. Servicios 76

5.3.3. Salud 76

5.3.4. Medio ambiente 78

5.3.5. Clima 78

5.4. Usuarios 79
5.5. Terreno 79
5.5.1. Entorno Inmediato 79
5.5.2. Tabla comparativa de terrenos 81
5.6. Análisis de terreno 82
5.6.1. Vialidad y acceso 83
5.6.2. Vientos 84
5.6.3. Soleamiento 85
5.6.4. Rayos solares 86
5.6.5. Sección 88

6. Proyecto 90

7. Conclusiones 92

8. Recomendaciones 94

9. Fuentes de consulta 96
9.1 Bibliografía 96
9.2 Trabajos de graduación 96
9.3 Fuentes digitales de internet 97

10. Glosario 103

Índice de imágenes

Imagen 1 Hospital medieval. Siglo VX 15
Imagen 2 Hospital La Salpetriere. Siglo XVII 16
Imagen 3 Sanatorio Zonnestraal 17
Imagen 4 Sanatorio Zonnestraal 17
Imagen 5 Sala de endoscopia 25
Imagen 6 Sala de cirugía 26
Imagen 7 Área de terapia física 27
Imagen 8 Funcionamiento del sistema de salud en Guatemala 33
Imagen 9 Población afiliada al a los programas del IGSS. 35
Imagen 10 Vestíbulo de ingreso 43
Imagen 11 Sala de quimioterapia 43
Imagen 12 Vista exterior 54
Imagen 13 Terraza ajardinada 55
Imagen 14 Planta 4to nivel 56
Imagen 15 Área común 57
Imagen 16 Vestíbulo de ingreso 57
Imagen 17 Área de niños 58
Imagen 18 Vista exterior 58
Imagen 19 Sala de espera 58
Imagen 20 Vista exterior 59
Imagen 21 Área común 60
Imagen 22 Planta segundo nivel 61
Imagen 23 Vestíbulo de ingreso 62
Imagen 24 Jardín exterior 62
Imagen 25 Pasillo de hospitalización 62
Imagen 26 Área de estar 63
Imagen 27 Cafetería 63
Imagen 28 Vista exterior 64
Imagen 29 Sala de espera 65
Imagen 30 Pasillo de encamamiento 66
Imagen 31 Pasillo hacia encamamiento 66
Imagen 32 Sala de espera 66
Imagen 33 Ubicación de Fraijanes 73
Imagen 34 Entorno de terrenos 79
Imagen 35 Entorno inmediato 80
Imagen 36 Área verde del entorno 80
Imagen 37 Vista aérea del terreno 82
Imagen 38 Vialidad y accesos 83
Imagen 39 Vientos 84
Imagen 40 Soleamiento en el terreno 85
Imagen 41 Rayos solares en diciembre 86
Imagen 42 Rayos solares en marzo 87

Imagen 43 Sección del terreno 88
Imagen 44 Proceso de diálisis 103
Imagen 45 Ecocardiograma 103
Imagen 46 Esterilización 104
Imagen 47 Fluoroscopia 104
Imagen 48 Laboratorio de hematología 104
Imagen 49 LEED 105
Imagen 50 Logopedia 105
Imagen 51 Microorganismo 106
Imagen 52 Neurología 106
Imagen 53 Odontopediatria 107
Imagen 54 Torre basamento 107

Índice de tablas

Tabla 1 Mortalidad por desnutrición en menores de 5 años 29
Tabla 2 Indicadores básicos de salud en Guatemala ... 30
Tabla 3 Servicios del MSPAS 2011 35
Tabla 4 Establecimientos del MSPAS 37
Tabla 5 Comparación entre hospital privado y publico . 38
Tabla 6 Uso de colores 45
Tabla 7 Colores azul y rojo 46
Tabla 8 Colores amarillo y verde 47
Tabla 9 Colores negro y blanco 48
Tabla 10 Colores naranja y morado..... 49
Tabla 11 Colores rosado, oro y plata..... 50
Tabla 12 Colores café y gris 51
Tabla 13 Colores, sensaciones y aportación 52
Tabla 14 Cuadro comparativo casos análogos..... 69
Tabla 15 Población en Fraijanes 2002-2010 75
Tabla 16 Causas de enfermedad en menores de 5 años 77
Tabla 17 Causas de mortalidad 2008 77
Tabla 18 Causas de enfermedad..... 77
Tabla 19 Clima San José Pinula..... 78
Tabla 20 Análisis comparativo de terrenos..... 81

Resumen

En la actualidad, Guatemala, cuenta con limitados centros de salud especializados en atención pediátrica. Es por ello importante realizar una investigación acerca de este tema, para poder brindar un establecimiento de esta especialidad. Con esta nueva propuesta Fraijanes, contará con un proyecto que beneficie la salud y el desarrollo de la población infantil.

La propuesta del diseño de un hospital pediátrico, nace de la falta de centros de salud especializados y atención médica para la población infantil en Carretera a El Salvador. El porcentaje de esta en Guatemala, es aproximadamente del 43%. Por esto, el establecimiento pediátrico estará ubicado en Fraijanes, beneficiando a los vecinos de todas las comunidades cercanas al mismo. Este nuevo establecimiento tendrá un carácter mixto, atendiendo tanto a usuarios asegurados como no asegurados. Contará con todos los servicios básicos de un hospital pediátrico, desde el ingreso del paciente, hasta la rehabilitación y egreso del mismo.

Por último, este proyecto buscará ser amigable con el ambiente, buscando medidas sustentables, tanto activas como pasivas, poniendo a la naturaleza y medio ambiente como un punto fundamental sobre el cual girará el proyecto como beneficio para los niños.

1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción

Actualmente, Guatemala se encuentra en una crisis en cuanto al tema de salud. Escases tanto de recursos, como de insumos, personal y medicamentos afectan de una manera negativa la atención médica de los pacientes en los establecimientos públicos. Al mismo tiempo, estos se ven saturados por una gran cantidad de pacientes, dejando a algunos sin ninguna atención. Por último, las instalaciones en las cuales se desarrollan estas actividades no están en óptimas condiciones, cuentan con ambientes muy pequeños, encerrados, con poca iluminación y ventilación natural y en ocasiones no cuentan con la tecnología y equipos requeridos.

Guatemala, cuenta con la población más joven de América Latina, siendo el 51% de la población total menores de 20 años. En el municipio de Fraijanes este porcentaje es del 43%. En la ciudad de Guatemala, se han registrado únicamente 3 instituciones enfocadas a la atención pediátrica. Es por esto que se propone el diseño de un hospital con especialización pediátrica para brindar atención médica, con tecnología y equipos requeridos tanto para la población infantil, como para mujeres en estado de gestación del municipio de Fraijanes y sus áreas aledañas.

2. METODOLOGÍA

2. Metodología

2.1. Planteamiento del Problema

Guatemala es reconocida por ser uno de los países más desarrollados a nivel de Centro América. Cuenta con una densidad poblacional alta de 117 habitantes por kilómetro cuadrado. Según el documento del Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, hay una tasa de fertilidad de 3.6 hijos por mujer, en el área rural esta tasa se incrementa a 4.5 hijos por mujer. El resultado de estas dos tasas de fertilidad provoca que el 51% de la población del país se encuentre en una edad debajo de los 20 años, convirtiéndose así en el país con la población más joven de América Latina.

A pesar de ser uno de los países más desarrollados de Centro América, el sistema de salud de Guatemala presenta deficiencias, tales como paros de atención, falta de insumos, recursos, equipos y personal, afectando de una manera negativa a la población guatemalteca, principalmente a la población infantil.

Guatemala cuenta con una gran cantidad de establecimientos de salud, tanto públicos como privados. Estos brindan atención pediátrica pero con instalaciones, personal y equipo destinado para adultos. Es por esto que Guatemala, contando con una población bastante joven carece de atención en cuanto al tema de salud. Es pertinente entonces que el diseño de un establecimiento de salud pediátrico cuente con instalaciones, equipo y atención adecuados para estos pacientes del municipio de Fraijanes.

2.2. Usuarios

El proyecto está destinado a la atención médica de niños de 0 a 18 años y mujeres en etapa de gestación. También ingresarán padres de familia o acompañantes de los mismos. Por último todo el personal tanto médico como administrativo brindará atención en este establecimiento.

2.3. Objetivo General

Diseñar un hospital pediátrico, en Fraijanes, el cual cumpla con todos los requerimientos, espacios y servicios para poder brindar una excelente atención médica a sus usuarios.

2.4. Objetivos Específicos

1. Aplicar servicios, instalaciones, materiales, colores y tecnologías con los que debe de contar el diseño de un hospital pediátrico.
2. Proyectar el diseño de un hospital pediátrico el cual no impacte de una manera negativa el ambiente, si no que se logre integrar al mismo, utilizando medidas sustentables pasivas, como la orientación del proyecto para aprovechar la luz y ventilación natural.
3. Plantear una solución arquitectónica que responda antes las necesidades medicas de la población infantil en Fraijanes.

2.5. Alcances y Limites

Al tratarse de un proyecto académico, los límites de este serán los siguientes: el hospital pediátrico se desarrollará hasta la etapa del anteproyecto, diseñando el edificio a nivel volumétrico y conceptual, así mismo, las estructuras llegaran a ser solamente predimensionadas. Por último, todos los planos a entregar serán solamente representativos y arquitectónicos.

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3. Teoría y Conceptos

3.1. Hospitales

Un hospital es un establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo se practican la investigación y docencia. (Real Academia Española, s.f).

3.1.1. Historia de los hospitales

Los primeros hospitales fueron simplemente un refugio para viajeros. El objetivo principal para la fundación y función de estos en las diferentes épocas históricas fue la veneración de antiguos dioses. Para poder comprender los orígenes de estos establecimientos de salud es necesario conocer las tres diferentes fases por las que pasó la medicina.

El pensamiento empírico es la primera fase por la cual pasó la medicina. Grupos humanos, ya evolucionados determinaban cuales elementos vegetales, animales o minerales podrían proporcionar beneficio para recuperar sus funciones vitales. No se contaba con una ubicación específica en la cual se proporcionaban estos elementos, éstos eran encontrados en las vías de tránsito.

La segunda fase fue el pensamiento mágico, en esta etapa es donde se considera que la medicina fue una de las primeras actividades que en la actualidad son consideradas profesionales. Asimismo, en estos tiempos es donde nacen los primeros locales específicos para poder llevar a cabo las actividades relacionadas con la salud. Se creó un grupo de dioses a los cuales les agradecían por los favores y por contar con salud. Es en este momento en donde se fusionan la medicina y la arquitectura.

Como tercera fase está el pensamiento científico, con un inicio en el siglo XVII. Surge a partir de los primeros inventos que permitieron al hombre observar los microorganismos. Al mismo tiempo, se llevó a cabo el desarrollo de los primeros centros de salud y los precursores de los hospitales.

Con la llegada del Cristianismo, los hospitales se desarrollaron de una manera impresionante. Se estableció que en cada ciudad debía de encontrarse un lugar para atender a viajeros, enfermos y pobres. Estos contaban con pabellones, cuartos de aislamiento y un área de rehabilitación. Los hospitales tuvieron un comienzo en forma de enfermerías anexas a templos.

Durante la Edad Media se mantuvo el conocimiento científico dentro de los monasterios. Entre los problemas médicos de esta época se mencionan las enfermedades contagiosas, una población en movimiento y desarrollo febril de una vida urbana. Como solución a esta problemática se proporcionó un mayor servicio para el aislamiento de leprosos y una cantidad adecuada de camas en los establecimientos. La población, al desplazarse a otras ciudades, dejaba a los monasterios con su atención médica hacinada. (Plazola, A. 1994).



Imagen 1 Hospital medieval. Siglo VX

Fuente: https://historiasdelbajoaragon.files.wordpress.com/2015/11/1-hospital-medieval-miniatura-s-xv.jpg

Durante el siglo XVII, debido a un alto nivel de pobreza, se realizaron grandes establecimientos de salud. A finales del siglo estos establecimientos contaban con un tipo de arquitectura específica, con plantas en cruz, T, L o U. Quedaron totalmente separados de los templos.

En el siglo XIX la construcción de hospitales llegó a un nivel más alto, contando con hasta 400 camas como máximo. De esta tendencia nace la idea de la ciudad hospitalaria. Agrupaban diferentes hospitales con cierta cantidad de camas, se anexaban áreas de tratamiento, diagnóstico, servicios, urgencias, entre otros. Durante esta época, estos edificios de salud fueron los primeros en utilizar luz eléctrica, ascensor y sistemas mecánicos de ventilación.

Durante la época racionalista, en el siglo XX, se perfeccionó la construcción de los hospitales. Se dejó atrás el sistema de pabellones, se concentraron los edificios por bloques para disminuir recorridos, calefacción, energía y limpieza. Los edificios con terrazas aprovechaban la luz solar, lo cual los convirtió en una buena opción de diseño.



Imagen 2 Hospital La Salpetriere. Siglo XVII

Fuente: http://static.losojosdehipatia.com.es/wp-content/uploads/La-Salpêtrière-Charcot.jpg



Imagen 4 Ingreso principal Sanatorio Zonnestraal

https://theurbanearth.files.wordpress.com/2010/11/zonnestraal_sanatorium_03.jpg?w=940

En la época moderna aparece el hospital como una parte fundamental y esencial de la ciudad. Contaban con un área de servicio, enfermería, salas para clínicas de diagnóstico y docencia universitaria. A mediados de los años sesenta, la arquitectura de los hospitales estaba marcada por su verticalidad. Se tendía a ubicar las zonas de encamados en el bloque vertical mientras que en el horizontal se encontraban los servicios centrales y generales para una mejor centralización, este diseño era conocido como torre basamento. (Plazola, A. 1994).



Imagen 3 Vista exterior Sanatorio Zonnestraal

Fuente: https://theurbanearth.files.wordpress.com/2010/11/zonnestraal_sanatorium_10.jpg?w=940

3.1.2. Características de hospitales

El hospital es un conjunto de instalaciones con espacios adecuados con una finalidad de brindar servicios para preservar la salud de la población. Así mismo, prestan atención especializada para prevenir, curar o tratar alteraciones físicas y mentales. Se encuentran servicios como obstetricia, odontología, cirugía, consulta externa, entre otros. Los factores a tomar en cuenta en el diseño son los siguientes:

1. Posibilidad de crecimiento en el futuro.
2. Comunicación y relación entre las zonas de servicio.
3. Seguridad.
4. Instalaciones.
5. Interrelación del edificio con su entorno inmediato.

Se debe de llevar a cabo un estudio de áreas para su adecuada interrelación y así evitar recorridos innecesarios. Al mismo tiempo, es importante el estudio de la geometría del proyecto para establecer y organizar los espacios de forma horizontal y vertical. Para una mejor iluminación y ventilación se pueden implementar patios interiores. Las alturas adecuadas para los espacios generales son de 2.40 mts. a 3.00 mts. cuarto de máquinas 4.20 mts. y áreas de servicio 4.20 mts. a 5.40 mts.

Los hospitales deben de ubicarse en un medio urbano, deben de ser el centro de gravedad de la población tanto actual como futura. Es indispensable que elementos naturales como barrancos o ríos dividan a los habitantes de este establecimiento. Las vías de acceso, sin ninguna obstrucción, deben de ser directas y adecuadas para los pacientes y el personal.

Al seleccionar un terreno es importante estudiar los posibles accesos, vistas, curvas de nivel, orientación y aspectos de arquitectura paisajística. Al mismo tiempo, no deberá de tener colindancias las cuales produzcan algún tipo de efecto negativo en sus pacientes como humo, ruido, malos olores, etc.

La superficie del terreno para el desarrollo del proyecto está influida por los siguientes aspectos:

1. La proyección de la planta baja generalmente determina la superficie de ocupación del terreno.
2. La relación máxima de estacionamientos será de una plaza por cama, excluyendo las plazas necesarias para el personal.
3. En caso que el proyecto cuente con diferentes edificaciones, se debe de guardar una determinada separación para poder minimizar las circulaciones y permitir el ingreso necesario de luz natural.

El paciente en potencia requiere una atención de carácter preventivo mientras que el paciente enfermo actual necesita atención curativa, siendo este atendido en consulta externa u hospitalización. Estos pacientes se dividen en contagiosos y no contagiosos. Para determinar la estadía de los pacientes en el hospital estos se pueden categorizar en dos. El primero siendo un paciente agudo el cual su estadía será menor de 15 días. El segundo, un paciente semi-crónico, el cual estará entre 15 y 90 días. (Plazola, A. 1994).

3.1.3 Tipos de hospital

Los establecimientos de salud se pueden clasificar según su tipo de atención, ya sean públicos o privados.

- **Asistencia médica:** son todos aquellos servicios que brindan a los pacientes acciones de protección, promoción y restauración en su salud. Entre estos se encuentra la medicina preventiva y curativa, investigación, rehabilitación y docencia.
- **Salud pública:** son todos los servicios de salud que el estado brinda a la población.
- **Asistencia social:** establecimientos destinados a brindar servicios de salud, alojamiento y alimentación a personas con problemas socioeconómicos. Pueden ser financiados por el Estado o por organizaciones privadas.

- **Unidad móvil o consultorio rural:** son medios de transporte de gran tamaño equipados para poder proporcionar atención médica en áreas rurales que no cuentan con servicios médicos.
- **Unidad médica de primer contacto:** consultorio donde se prestan servicios básicos de salud, como medicina preventiva y curativa o primeros auxilios.
- **Centro de salud:** es una extensión de algún establecimiento regional para facilitar la atención a los pacientes.
- **Clínica:** establecimientos formados hasta con 12 consultorios donde se brindan servicios básicos de salud. Cuentan también con equipos para rayos X y laboratorios.
- **Clínica B:** brinda atención médica a derechohabientes en consulta externa. No cuenta con atención especializada ni área de emergencias.
- **Unidad de urgencias:** su enfoque principal es la atención de emergencias y en dado caso hospitalización.
- **Puesto de salud:** áreas móviles que brindan atención médica básica.
- **Hospital general:** establecimiento de salud en segundo o tercer nivel para brindar atención en cirugía, gineco-obstetricia, medicina interna y pediatría.
- **Hospital de especialidad:** establecimientos médicos que cuentan con consulta y hospitalización para alguna especialización en específica como pediatría, psiquiatría, entre otros. Debe de llevar a cabo actividades para la promoción, prevención y rehabilitación de la salud. Al mismo tiempo, debe de dedicarse a la investigación. Deberá de contar con área de emergencias, consulta externa, laboratorios, imágenes, hospitalización, entre otros.

- **Centro médico:** entidad destinada a la atención de neurología, nefrología, neumología, infectología, entre otros.
- **Instituto:** establecimiento de tercer nivel que se dedica principalmente al tema de investigación, formación y desarrollo personal. Cuenta también con servicios de emergencia, consulta externa y hospitalización.
- **Clínica privada:** brindan atención tanto general como especializada. Su diseño y distribución se basará en el tipo de especialidades con las que se cuente y así se dividirá por sectores. (Plazola, A. 1994)

3.1.4 Áreas de un hospital

Los hospitales dividen sus áreas en dos grupos siendo estos los siguientes:

1. Departamentos Auxiliares
2. Instalaciones para el cuidado de pacientes.

1. Departamentos Auxiliares

Los departamentos auxiliares son parte fundamental para la atención de los pacientes ambulatorios. Estos suministran todo tipo de servicios desde el tratamiento del paciente hasta el manejo de información y distribución de insumos. Los departamentos auxiliares son divididos en tres grupos conforme a sus funciones:

A. Departamentos de administración y atención al publico
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 abarcan todas las actividades las cuales usualmente se encuentran al ingreso del hospital. Entre sus departamentos se encuentran:

- Admisiones y descarte: área donde se obtiene la información personal del paciente al momento de su ingreso y egreso.

- Servicios financieros: departamento encargado de las actividades de cuentas, créditos y cobros del paciente.

- Registros médicos: se mantiene el registro físico de la información del paciente como diagnósticos y tratamientos.

- Sistemas informáticos: encargado de los registros electrónicos de los pacientes y el personal.

- Centro de recursos: se dedica a almacenar todo el conocimiento médico. Pacientes, personal y familiares pueden hacer uso de esta información.

- Servicios públicos: son todos los servicios que prestan atención directamente a los familiares de los pacientes.

- Centro de comunicaciones: se encarga de las comunicaciones externas del hospital como lo son vías telefónicas, videoconferencias, cadenas de emergencia, entre otros.

B. Departamentos de intervención, diagnóstico y terapia.

Los departamentos de intervención, diagnóstico y terapia son los más importantes de todo el proyecto, en estos se desarrollan todas las actividades relacionadas con el cuidado del paciente. Estas áreas del hospital deben de estar preparadas preparar diferentes exámenes, diagnósticos y procedimientos. El personal, expedientes y suministros están en constante movimiento de un departamento a otro, por lo cual es necesario que estén alineados de una manera cuidadosa en relación a su función.

El hospital deberá de estar equipado con sistemas de plomería, electricidad, aire acondicionado y calefacción. Los sistemas de plomería comprenden todo el manejo de fluidos como oxígeno, agua, drenajes, etc. Los sistemas eléctricos deberán de abastecer a todo el edificio, incluyendo en caso de emergencia. Los sistemas de calefacción y aire acondicionado regularán la temperatura en las diferentes áreas del hospital.

El transporte de suministros se debe de conectar obligatoriamente con las circulaciones verticales y horizontales. Se suministrará comida, equipo, suministros médicos, desperdicios, vestimenta, etc. Estos deberán de tener su propia circulación, por medio de ascensores, tubos neumáticos, carros de servicio, entre otros.

1. Departamento de diagnóstico

Departamentos encargados de acomodar los diferentes análisis para determinar la enfermedad o el daño que presenta el paciente.

- **Unidad de decisión clínica:** se encarga de observar al paciente durante un tiempo establecido, se determinará si este será internado o no. Está conformado por pequeños cubículos alrededor de una estación de enfermería.

- **Laboratorios clínicos:** se encargan del análisis del estado del paciente, son divididos en dos grupos. En el primero se encuentran los del balance químico del cuerpo. El segundo grupo son los laboratorios de patología. Entre los laboratorios se encuentran los siguientes:

    - Química.
    - Hematología.
    - Banco de sangre.
    - Microbiología.
    - Inmunología.

- **Imágenes de diagnóstico:** departamentos que se encargan de llevar a cabo todos los análisis involucrados en el uso de imágenes digitalizadas

o físicas. Estas áreas deben de contar con un sanitario, vestidor, área técnica y área de examen. Los diferentes tipos de sala que se encuentran en un hospital son las siguientes:

- Radiografías.
- Fluroscopia General.
- Tórax.
- Mamografía.
- Ultrasonido.
- Tomografía.
- Resonancia magnética.
- Medicina nuclear.

- **Departamentos de diagnósticos especiales:** son los encargados de aplicar los exámenes necesarios no invasivos, de carácter cardiovascular y neurológico. Utilizan instrumentos electrónicos, generan condiciones específicas en los pacientes y las mediciones son electrónicas. Entre los análisis que son llevados a cabo se encuentran los siguientes:

- Electrocardiograma.
- Ecocardiograma.
- Examen de estrés en el ejercicio.
- Scanner nuclear.
- Estudio vascular periférico.

Orellana, F. (2015)

2. Departamento de intervención

Departamentos que se encargan de llevar a cabo un procedimiento invasivo, en situaciones incluye un corte o extirpación de una parte del cuerpo.

- **Departamento de emergencias:** se dedica al diagnóstico y tratamiento de pacientes que necesitan una atención médica urgente. Actúa como una unidad ambulatoria, en casos se podría acudir al área de hospitalización. Es de suma importancia que este departamento tenga un fácil acceso tanto a pacientes como a ambulancias.

- **Unidad de procedimientos ambulatorios:** es encargada de tratamientos y procedimientos quirúrgicos que no requieren que el paciente tenga una estadía extendida. Cuenta con dos áreas, siendo la primera preoperatoria y la segunda postoperatoria. Entre los servicios que se brindan en esta unidad se encuentran los siguientes:

    - Transfusiones de sangre.
    - Cirugía cosmética.
    - Endoscopia.
    - Gastroenterología.
    - Neurocirugía.
    - Oftalmología.
    - Cirugía bucal.
    - Ortopedia.
    - Otorrinolaringología.
    - Cirugía vascular.

- **Laboratorio de cateterización cardíaca:** proporciona la cateterización del corazón para los tratamientos de los pacientes con enfermedades cardíacas.

- **Sala de endoscopia:** método invasivo de una porción gastrointestinal o del sistema digestivo por medio de un tubo flexible que cuenta con lentes y luz.



Imagen 5 Sala de endoscopia

Fuente: http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/6EDCBCCF-0444-45EE-86B4-1C7E76F96E00/98209/Endoscopia98.JPG

- **Cirugía:** Este proceso se ve dividido en tres etapas:

    - **Preoperatorio:** son explicados los diferentes pasos a desarrollar de la cirugía y son realizados los preparativos.

    - **Operatorio:** se lleva a cabo el procedimiento de la cirugía.

    - **Postoperatorio:** el paciente es trasladado a una unidad de recuperación, posteriormente es ubicado en su respectiva habitación.

3. Departamentos terapéuticos

Son los departamentos que se encargan de tratar físicamente a los pacientes sin ningún procedimiento invasivo. Su enfoque principal es la rehabilitación del paciente por medio de sesiones donde se brindan tratamientos químicos o mecánicos. Estos departamentos atienden tanto a pacientes internados como no internados. Entre los diferentes departamentos se encuentran los siguientes:

- **Oncología:** departamento encargado del tratamiento del cáncer. Su realización es a través de quimioterapia y radioterapia. Se utilizan equipos radiactivos por lo cual es necesario que los muros cuenten con placas de plomo o acero. (Orellana, F. 2015)



Imagen 6 Sala de cirugía

Fuente: http://www.actasanitaria.com/wp-content/uploads/2014/05/6-dano-cerebral-im-1.jpg



Imagen 7 Área de terapia física

Fuente: http://www.actasanitaria.com/wp-content/uploads/2014/05/6-dano-cerebral-im-1.jpg

- **Rehabilitación y medicina física:** encargado de brindar servicios a los pacientes que están físicamente impedidos para retornar sus capacidades físicas. Este departamento está divido en tres áreas.

    - **Terapia física:** se enfoca en movimientos neuromusculares, actividades esqueléticas y de extremidades.
    - **Terapia ocupacional:** se orienta en la mejora de los movimientos que permiten al paciente tener una vida independiente.
    - **Logopedia y audiología:** se ocupan de optimizar las habilidades relacionadas al habla y sonidos.

- **Diálisis renal:** departamento encargado de prestar el proceso de diálisis a pacientes con falla renal, ya sea total o parcial. Se lleva a cabo por medio de hemodiálisis o diálisis peritoneal.

C. Departamentos de soporte logístico

Estos departamentos están encargados de proveer las necesidades de abastecimiento, mantenimiento y seguridad. Usualmente estas áreas están lejos de la vista del público, con un rápido acceso a áreas de carga y descarga. Entre estos se encuentran:

- **Central de procesos de esterilización:** área destinada a la limpieza, preparación, almacenamiento y distribución de los equipos, tanto estériles como no estériles.

- **Servicios de alimentos:** está encargado de todo lo relacionado con los alimentos, bebidas y nutrición. Al mismo tiempo se encarga de toda la administración, almacenamiento, producción y distribución de los alimentos en las áreas necesarias del hospital.

- **Lavandería y limpieza:** departamento encargado de mantener un ambiente limpio e higiénico en todo el hospital. Así mismo, se responsabiliza por la recolección, limpieza y distribución de prendas y textiles.

- **Ingeniería y mantenimiento:** se encarga del cuidado de plantas eléctricas, aire acondicionado, calefacción y la infraestructura del establecimiento.

- **Seguridad:** departamento encargado del sistema de seguridad, investiga y supervisa el movimiento de los usuarios. Al mismo tiempo, se ve encargado de tomar medidas preventivas en caso de alguna emergencia.

- **Administración de suministros:** departamento que adquiere, almacena y reabastece a las diferentes áreas del hospital con los productos necesarios a consumir.

- **Farmacia:** este departamento maneja los medicamentos prescritos de los pacientes. Suministra otros productos enfocados a la terapia y rehabilitación del paciente. (Orellana, F. 2015)

3.2. Salud en Guatemala

Guatemala se encuentra en una etapa de transición epidemiológica, caracterizada por la coexistencia de enfermedades no transmisibles, crónicas y degenerativas. Esto implica un reto a un país pobre con un sistema de salud deteriorado. La pobreza se ve reflejada en un porcentaje de desnutrición crónica del 43.3% en menores de cinco años y falta nutricional en el 30% de las mujeres en período de gestación. Entre los años ochenta y el 2005, Guatemala redujo su tasa de mortalidad por enfermedades en un 62%. En la actualidad fallecen más mujeres por enfermedades como cáncer, diabetes e hipertensión que por problemas relacionados a la maternidad.

En el año 2004, Guatemala contaba con la tercera tasa de mortalidad infantil más alta de América Latina, siendo esta de 39 muertes por cada 1000 nacidos vivos. La tasa de mortalidad materna es la más alta de América Latina y el Caribe, en comparación con otras etnias, las mujeres indígenas cuentan con una tasa tres veces mayor. Entre 1984 y 2009 Guatemala contó con 20,591 casos de VIH/SIDA, predominando con un 62.61% en hombres, especialmente en personas entre los 15 y 49 años de edad.

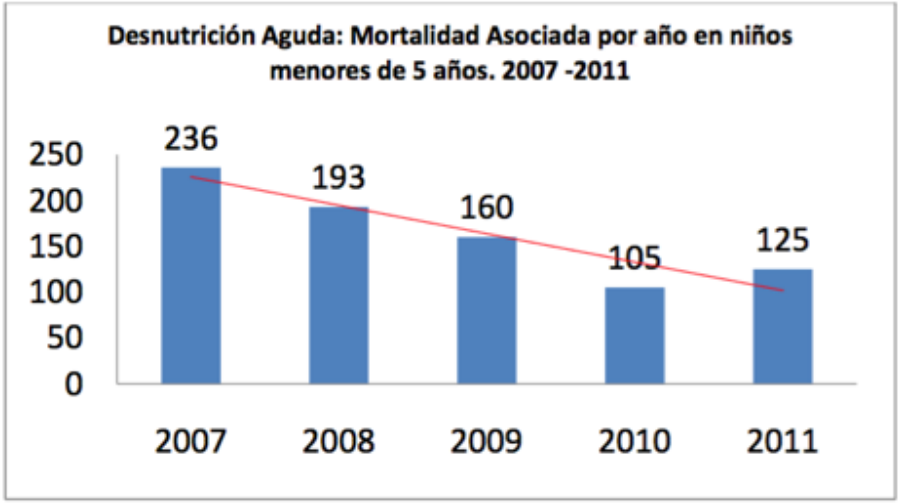


Tabla 1 Mortalidad por desnutrición en menores de 5 años

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012/marzo). Diagnostico Nacional de Salud. [en línea]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf

El Sistema de Salud de Guatemala, tiene como responsabilidad llevar a cabo un trabajo que vele por la atención primaria de salud. La mayoría de sus actividades están centralizadas en la recuperación de la salud y reducción de enfermedades. Este sistema se generó a través de una mezcla de modelos de salud occidentales, orientados hacia grupos vulnerables. Guatemala cuenta con 21 programas de salud específicamente para cada ciclo de vida.

El territorio cuenta con subsistemas de salud, enfocados a diferentes grupos sociales. Estos servicios se ven diferenciados por el pago, posición económica, clase social e inserción laboral. Los servicios de una mayor complejidad están concentrados en áreas urbanas, la población asalariada es mayor y cuenta con una mejor oportunidad a los servicios de salud. Esta situación afecta de una manera negativa a las poblaciones rurales, dejándolas vulnerables. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012).

Población total	14 361 666
Esperanza de vida al nacer	70
Esperanza de vida a los 60 años	20.2
Tasa de mortalidad general (2007)	7.43
Tasa de mortalidad infantil	30
Razón de mortalidad materna (2007)	148.88
Prevalencia de diabetes	ND
Prevalencia de hipertensión arterial	ND
Porcentaje de partos atendidos por personal calificado (2009)	40.47 %
Cobertura de vacunación (%)	
< 1 año (2009)	
Pentavalente	92.0
OPV	92.0
BCG	93.0
< 5 años (2006)	
tuberculosis	94.8
pentavalente	30.7
DPT	82.7
Polio	88.9
Sarampión	75.6
Población con seguridad social	17.45 %
Población no asegurada	82.55 %
Gasto total en salud como porcentaje del PIB	7.1
Gasto per cápita en salud*	337
Gasto público en salud como porcentaje del gasto total en salud	36.9%
Porcentaje de hogares con gastos catastróficos por motivos de salud	ND

Tabla 2 Indicadores básicos de salud en Guatemala

Fuente: Becerril, Víctor. (2011). Sistema de salud de Guatemala. [en línea] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53s2/15.pdf

3.3. Hospitales Nacionales

El sistema de salud en Guatemala está divido en dos grupos. El primero siendo de un carácter público, se encuentra el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS, el Instituto de Seguridad Social – IGSS, y Sanidad Militar. Estos establecimientos públicos alcanzan su atención a un 78% aproximadamente.

El segundo grupo se enfoca en el sector privado, con organizaciones lucrativas y no lucrativas. Las instituciones no lucrativas están contenidas por Organizaciones de la Sociedad Civil – OSC, organizaciones religiosas y por último Organizaciones No Gubernamentales – ONG. Las instituciones lucrativas son aquellas que prestan servicios médicos, como los hospitales o laboratorios. (Becerril, V. 2011).

3.3.1. Clasificación de hospitales en Guatemala

En Guatemala se encuentran los siguientes tipos de hospitales:

- **Hospital general tipo I:** son todos aquellos establecimientos de salud que promueven, preservan, recuperan y rehabilitan la salud. Brindan atención hospitalaria general, se encuentran en un nivel departamental. Presta servicios como medicina interna, cirugía, obstetricia, pediatría y laboratorios.

- **Hospital general tipo II:** estos establecimientos tienen una función similar a los de tipo I. Prestan servicios de hospitalización y atención de emergencias de especialidades básicas. Cuentan también con terapias de apoyo para rehabilitación.

- **Hospital tipo III:** llamado también hospital regional, desarrolla las mismas funciones de los dos anteriores. Adicionalmente, atiende a pacientes referidos de otros establecimientos de menor nivel. Cuenta con médicos generales y especializados en obstetricia, ginecología, pediatría, cirugía, anestesiología, entre otros. También forman parte de este equipo químicos, farmacéuticos, psicólogos y trabajadores sociales.

- **Hospital tipo IV:** es conocido también como hospital de referencia y especializados. Brindan atención médica con recursos humanos especializados junto con alta tecnología y equipos.

El siguiente esquema explica como el sistema de salud funciona actualmente en Guatemala, dividiéndose en dos sectores, el público y el privado. En el sector público el MSPAS es el único de los tres accesibles a toda la población obteniendo sus recursos de una recolección fiscal. Las otras dos instituciones públicas obtienen sus recursos de la población, una fracción de sus ingresos mensuales.

En el sector privado se encuentran las organizaciones lucrativas y no lucrativas, las cuales ayudan a toda la población, sin recibir dinero del estado, sus ingresos son por medio de donaciones. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012).

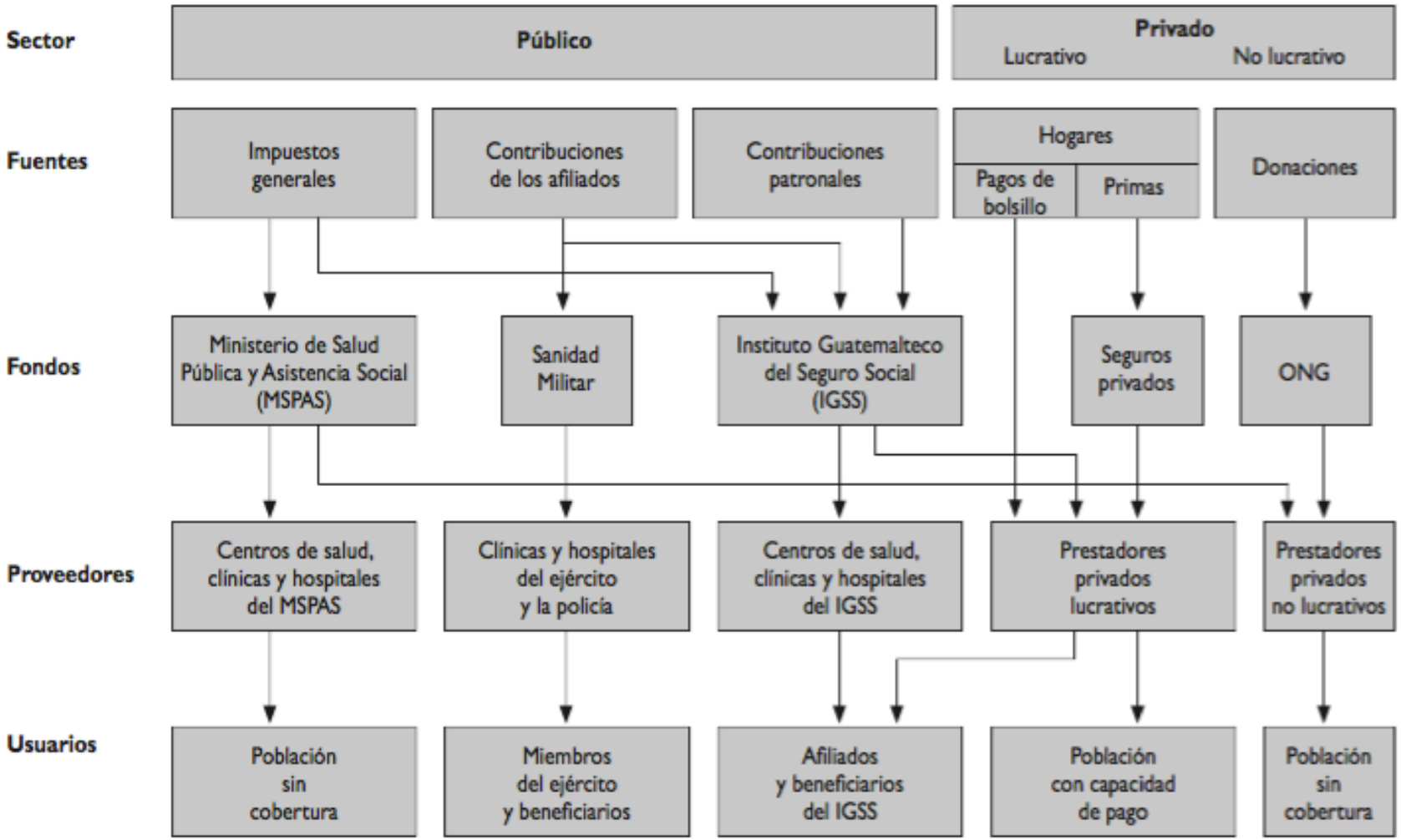


Imagen 8 Funcionamiento del sistema de salud en Guatemala

Fuente: Becerril, Víctor. (2011). Sistema de salud de Guatemala. [en línea]
Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53s2/15.pdf

3.3.2. Hospitales públicos

1. **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS, es la autoridad superior de prestación de servicios de salud en el país. Esta red se divide en tres niveles, contando con 1,492 servicios.

- **Primer nivel:** corresponden el 74% de los servicios, estos se ven divididos en puestos de salud sencillos o fortalecidos con fin de semana y unidades mínimas. Se ven financiados 415 jurisdicciones que llevan a cabo diferentes tareas en 4,618 centros de reunión, la mayoría no cuentan con las condiciones mínimas y aptas para brindar la atención adecuada a sus usuarios. Los establecimientos de este nivel se enfocan en realizar acciones curativas, sin embargo si interés principal debería de ser el de la prevención de enfermedades y promoción de la salud.

- **Segundo nivel:** corresponde el 23% de los servicios brindados, dividiéndose en centro de atención permanente, centro de salud con atención ambulatoria, centros integrales materno-infantil y centros de urgencias. Cuenta con servicios de encamamiento, en la actualidad solo se cuenta con 1,200 camas, principalmente destinadas a la atención de partos.

- **Tercer nivel:** representa el 3% de los servicios. Está conformado por 45 hospitales, 13 distritales, 10 departamentales, 13 regionales y 9 de referencia nacional o de especialidades. Se suma un total de 7,718 camas.

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

Tabla 3 Servicios del MSPAS 2011

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012/marzo). Diagnostico Nacional de Salud. [en línea]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf

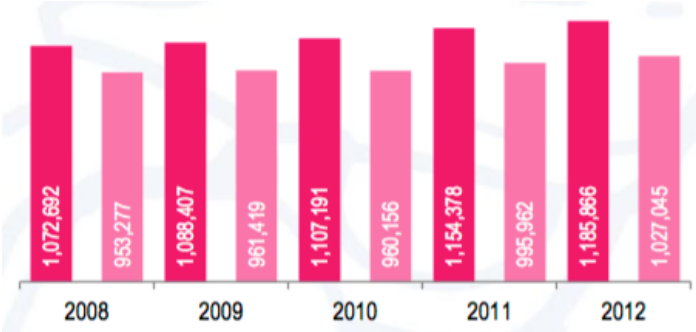


Imagen 9 Población afiliada al a los programas del IGSS.

Fuente: Gobierno de Guatemala (2013). Caracterización estadística, Republica de Guatemala. [en línea]. Disponible en: http://ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/5eTCcFlHErnaNVeUmm3iabXHaKgXtw0C.pdf

2. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, es una entidad de índole social, vela por la integridad y la salud de sus afiliados. La seguridad social resguarda a los hijos menores de 5 años y esposo de la persona afiliada, otorgando, en caso de muerte, beneficios tanto monetarios como médicos. Esta organización cuenta con dos fuentes de ingresos. La primera son cuotas mensuales por parte de trabajadores asalariados y sus jefes. La segunda es un ingreso del gobierno central.

El IGSS cuenta con dos tipos de funciones:

- **Atención médica:** Tiene como enfoque principal la prestación de servicios médicos y hospitalarios. Al mismo tiempo, la conservación, prevención y restablecimiento de la salud de sus afiliados, comprendiendo desde el diagnostico hasta la aplicación de tratamientos.

- **Previsión social:** Se encarga de la protección de sus afiliados de riesgos que prohíben la capacidad de desarrollar su vida a partir de diferentes discapacidades. Ampara a familiares en caso del fallecimiento del afiliado.

3. Otras instituciones públicas

Además de las dos instituciones públicas ya mencionadas, existen entidades menores como lo es Sanidad Militar. Brinda servicios únicamente al Ejército de Guatemala y a la policía, incluyendo a sus familias. En caso de alguna emergencia de carácter natural, estos prestaran sus servicios al resto de la población guatemalteca. Se divide en cuatro funciones:

- Prevención de enfermedades.
- Promoción de la salud.
- Hospitalización.
- Rehabilitación.

Por último, se encuentran programas de diferentes instituciones gubernamentales, municipales o locales que se enfocan en el tratamiento de salud de algún grupo específico. Entre estos se encuentran la Secretaría del Bienestar Social de la Presidencia, El Ministerio de Defensa, Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, Ministerio de Comunicaciones, entre otros. (Abac, M. 2005).

3.3.3. Hospitales privados

1. Instituciones no lucrativas

Están conformadas principalmente por Organizaciones No Gubernamentales – ONG, brindan asistencia a largo plazo. Su enfoque principal gira alrededor de la participación comunitaria la cual se divide en tres:

- Preventivo y educativo.
- Curativo.
- Coordinación.

De los tres pasos en los que está divido, el 80% de bienes se ve utilizado por la etapa preventiva y educativa. Se brinda un nivel de atención apto para tratar cualquier tipo de enfermedad presente en las diferentes comunidades. Centros comunitarios y clínicas de atención son implementadas. Se encuentra un segundo grupo, el cual promueve la prevención de enfermedades a través de actividades de saneamiento. Hay un tercer grupo que se enfoca en el tema de sostenibilidad económica, con apoyo del MSPAS. Estas actividades funcionan principalmente en áreas rurales.

Además de las ONG, en Guatemala, también se encuentran organizaciones religiosas. Funcionan como entidades de apoyo hacia toda la población en casos tanto de emergencia como de salud. Cuentan con diferentes programas de educación y prevención, clínicas anexas a centros religiosos, entre otros.

2. Instituciones lucrativas

Guatemala cuenta con 6,963 establecimientos de salud de carácter privado, a los cuales solo tienen acceso aproximadamente el 12% de la población. A continuación se presenta una gráfica donde se encuentran todos los tipos establecimientos en el país.

No.	ESTABLECIMIENTOS	LICENCIAS
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 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

Tabla 4 Establecimientos del MSPAS

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012/marzo). Diagnostico Nacional de Salud. [en línea]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf

3.3.4. Cuadro comparativo

Hospital Público	Hospital Privado
Escases de recursos e insumos.	Disponibilidad de recursos.
Carencia de personal y equipamiento para la atención de los pacientes.	Cantidad de personal adecuado y preparado. Equipamiento para brindar una adecuada atención a los pacientes.
Nivel de tecnología bajo, contando con lo más básico y mínimo sin equipo especializado.	Nivel alto de tecnología, estudios especializados para cualquier situación.
Pago con impuestos.	Altos costos.
Instalaciones que cuentan con lo mínimo, sin brindar un ambiente agradable y pacifico al paciente.	Instalaciones modernas, adecuadas que generan ambientes agradables y confortables.
Sobre exceso de pacientes. No cuentan con una capacidad adecuada para la cantidad de pacientes que ingresan, dejando a unos sin atención médica.	Control de pacientes. Brindan a cada uno de sus pacientes la atención que el paciente necesite, dependiendo de su situación de salud.

Tabla 5 Comparación entre hospital privado y público
Fuente: propia

3.4. Ruta Sanitaria

La ruta sanitaria es una actividad de recolección de los residuos no peligrosos e infecciosos en el hospital. Los residuos no peligrosos son recolectados a diario por personal de servicio, estos son transportados en carros transportadores de diferentes colores. Verde para los ordinarios y gris para los reciclables. Una vez han sido recolectados todos los residuos de las diferentes unidades, estos son trasladados al cuarto de almacenamiento central.

Los residuos infecciosos son recolectados por un auxiliar o encargado de cada laboratorio. Se deben de retirar de cada contenedor las bolsas rojas, etiquetarlas y anudarlas de manera que se contengan los residuos en su interior. Se entregan los residuos al personal responsable de la ruta sanitaria. Luego, se pesan y se registran los tipos de residuos para ser trasladados al cuarto de almacenamiento central.

Todo el personal que estará en contacto con cualquier tipo de residuo de contar y utilizar los elementos de protección personal de acuerdo con el tipo de residuo que se este manejando.

Para poder llevar a cabo la ruta sanitaria se debe de disponer con carros transportadores del color correspondiente al tipo de residuo. Estos deben de mantenerse en condiciones aptas tanto físicas como higiénicas. Se debe de establecer un periodo de limpieza y desinfección de los contenedores al terminar cada recorrido. (Manual de Gestión Integral de Residuos, s.f.).

3.5. Helipuerto

Un helipuerto es una pequeña área destinada para el aterrizaje y despegue de helicópteros. Cuentan con servicios limitados de combustible e iluminación. El espacio necesario debe de ser el doble del tamaño que ocupa el helicóptero, esto con el fin para que pueda maniobrar libremente.

En la actualidad, los centros de salud implementan el uso del helipuerto, permitiendo el traslado de heridos al hospital desde largas distancias en caso de emergencia.

Normalmente la señalización del helipuerto consta de una H, la cual indica la aproximación del helicóptero. El color de esta será de color blanco. En los hospitales esta será de color rojo, ubicada dentro del centro de una cruz blanca formada por cuadrados adyacentes a cado lado.

3.5.1. Tipos de helipuerto

- **Superficie de hormigón:** se trata de un helipuerto permanente en la obra, usualmente construidos a base de asfalto u hormigón.

- **Superficie de aluminio:** la instalación de estos se realiza en apenas días, haciéndolo mas eficaz que el de hormigón. Requiere de un bajo mantenimiento, tiene un bajo mantenimiento y puede ser desmontado y trasladado a otra ubicación.

- **Elevado:** son construidos sobre cubiertas de edificios, ya sean nuevos o existentes. La estructura de estos es de acero y aluminio. Al igual que los anteriores, estos pueden ser desmontados. (EcuRed, s.f.).

3.6. Atención pediátrica

La pediatría es una de las ramas de la medicina. Esta especializada para brindar una atención a los menores en el tema de salud. Se tratan enfermedades y necesidades tanto físicas como biológicas y psicológicas. La atención pediátrica debe de estar presente desde el nacimiento hasta la etapa de adolescencia. Las visitas a un pediatra se realizan de una manera periódica dependiendo en la etapa en la que se encuentre el paciente.

En la antigüedad no existía la atención pediátrica como una disciplina. Si lo niños tenían problemas de salud sus madres o comadronas tenían la responsabilidad de brindarles atención médica. Durante el Renacimiento, Siglo XV, se empezó a tratar las enfermedades de los niños como una especialidad, convirtiéndose en una disciplina científica en el siglo XIX. En la actualidad, además de la pediatría, se encuentran otras especialidades enfocadas a los menores como la odontopedriatría y la hebiatría. (Definicion ABC, 2007).

Las etapas en las que se divide la atención pediátrica son las siguientes:

- **Recién nacido:** esta etapa abarca desde el momento en que el niño nace hasta cumplir su primer mes de vida. Se requiere de una alta atención, podrían presentar problemas con sus órganos o funciones.

- **Lactante:** principia a partir del primer mes de vida llegando hasta el primer año de edad. Durante este tiempo se aplican la mayor parte de las vacunas para su protección inmunológica. Se debe de proporcionar una adecuada alimentación para evitar un aumento de peso y talla.

- **Transicional:** etapa entre 1 y 2 años de edad. Durante este periodo el niño va adquiriendo la mayoría de sus habilidades motoras y lenguaje.

Se incrementa la posibilidad de infecciones virales.

- **Preescolar:** periodo que abarca de los 2 a 6 años de edad. Se terminan de fortalecer sus habilidades motoras. Etapa importante para educar hábitos fundamentales.

- **Escolar:** período a partir de los 6 años de edad hasta aproximadamente los 12. Son normales y frecuentes las enfermedades respiratorias e infecciones. Debido al incremento de la actividad física puede sufrir de lesiones físicas.

- **Adolescencia:** periodo que oscila entre los 12 y 19 años de edad. Durante esta etapa los problemas de salud se verán relacionados con el inicio de la vida sexual, como embarazos, ITS, etc. También pueden manifestarse problemas psicológicos como adicciones, depresión o suicidio. BVSCuba, (s.f.)

3.6.1. Establecimientos pediátricos en Guatemala

En la actualidad, Guatemala presenta una carencia en cuanto a la cantidad de establecimientos exclusivamente pediátricos. Los hospitales nacionales pueden brindar una atención pediátrica a los niños pero no están preparados y equipados adecuadamente para este grupo específico. El país cuenta únicamente con 3 establecimientos destinados a la atención pediátrica.

1. Fundación Pediátrica Guatemalteca

Ubicada en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala. Según We Guatemala, es una organización sin fines de lucro. Como enfoque principal tiene el de promover la salud y el desarrollo para la familia, principalmente a la población materno infantil. Presta servicios sociales especializados, entre ellos ginecología y obstetricia, pediatría, odontología y laboratorios clínicos. Cuenta con el hospital quirúrgico Niño Jesús, obtiene jornadas internacionales de diferentes organizaciones, como

Operation Rainbow, Shalom Foundation, Healing Children, entre otros. El hospital cuenta con 5 niveles y está equipado con 30 camas. (We Guatemala. 2011).

2. Unidad Nacional de Oncología Pediátrica

Fundada y financiada por la fundación Ayúdame a Vivir – AYUVI, la UNOP es de un carácter privado sin fines de lucro. Es el único centro con especialización en atención del cáncer pediátrico en Guatemala. Diferentes compañías nacionales privadas apoyan al funcionamiento de esta institución. Se ha logrado tener una recaudación de más de 380 millones de quetzales, beneficiando a más de 6,400 pacientes. Este establecimiento se encuentra en la zona 11 de la Ciudad de Guatemala, aledaño al Hospital Roosevelt. Es el hospital más moderno y cuenta con el mejor equipo y tecnologías avanzadas para la atención y cuidados pediátricos. (AYUVI. 2000).



Imagen 10 Vestíbulo de ingreso

Fuente: http://www.fundaciontigo.org/sites/default/files/ejes_section_images/salud/e_vestibulo_principal_1er_nivel.jpg



Imagen 11 Sala de quimioterapia

Fuente: http://www.fundaciontigo.org/sites/default/files/ejes_section_images/salud/k_sala_quimio.jpg

3. Hospital Materno Infantil Juan Pablo II

Este hospital de carácter social fue fundado el 7 de marzo de 1985, se ubica en la zona 3 de Mixco. Cuenta con más de 20 especializaciones pediátricas. Brinda atención a niños de 0 a 17 años al igual que a mujeres en etapa de maternidad. Cuenta con hospitalización, laboratorios, farmacia, entre otros. Además de los servicios de hospitalización, este hospital cuenta con un albergue. Funciona de una forma gratuita, para los acompañantes del paciente, en ocasiones que provienen del interior, puedan hacer servicio de esta estadía. (Hospital Materno Infantil Juan Pablo II, 2014).

4. Sanatorio Nuestra Señora del Pilar

Es el único hospital con especialidad pediátrica de carácter privado en Guatemala. Se ubica en la zona 15 de la ciudad de Guatemala y fue fundado el 12 de octubre de 1963. Su objetivo principal es el de mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante medicina paliativa. También cuenta con servicios de emergencia, farmacia, intensivo, laboratorios, imágenes, entre otros. El hospital es considerado de una categoría Nivel III.

El área de pediatría fue inaugurada en 1994, tiene un promedio mensual de 150 pacientes en el área de encamamiento y 80 en el área de sala cuna. Cuenta con un total de 150 pediatras, algunos fijos las 24 horas del día, para brindar la atención requerida y adecuada a sus pacientes. Es el único en Guatemala que cuenta con un especialista en vida infantil. Son servicios de soporte educativo y psicológico tanto para los niños como sus familias. El hospital atiende a los niños de una manera diferente que los adultos, estos están en crecimiento y desarrollo, sus necesidades se vuelven diferentes a la de los adultos. (Sanatorio Nuestra Señora del Pilar, 2014).

3.7. Psicología del color

Rama de la psicología que se dedica al estudio de la influencia y percepción de los colores sobre el comportamiento de las personas. Se le considera también un tipo de medicina alternativa.

En los hospitales, usualmente se utilizaban tonos grises en las paredes y techos, esto generaba un ambiente de trabajo y actividades negativo. En la actualidad, se ha vuelto de moda que las habitaciones estén pintadas de color blanco, dejando al paciente que elija el color de su gusto por medio de filtros luminosos. Los tonos oscuros generan una sensación de ambientes encerrados y pequeños, mientras que los claros generan una sensación totalmente opuesta. Una medida habitual es la de utilizar dos tonos diferentes en las paredes de la habitación, los ojos se pueden fatigar por observar durante un largo tiempo el mismo color. (Garcia, E. 2016).

Tabla 6 Uso de colores

García. E. (2016). *Estudio de colores en la arquitectura hospitalaria.* [en línea] Disponible en: http://sistemamid.com/preview.php?a=94105

USO	COLOR
Maquinaria, camas, equipos	Verde claro
Paredes de fondo	Celeste, Blanco humo
Zócalos	Gris, Morón, Negro
Techos para disimular doctos, tuberías	Azul
Bordes de los pasillos, áreas distintivas, equipos móviles, salidas de emergencia.	Amarillo vivo
Paredes y columnas que no esta en él campo visual del paciente y simulan la iluminación solar.	Amarillo pálido
Sección de maquinas adyacentes al área de trabajo.	Beige
Extintores contra Incendios	Rojo
Salida y lugares peligrosos	Rojo fuerte
Plataformas de trabajo	Anaranjado
Pisos que no requiere reflexión luminosa y base de maquinas.	Gris oscuro
Listas y fajas sobre ciertos equipos y en los caminos sin salida	Negro

Según Psicología y teoría del color, los colores y sus respectivos tonos, generan las siguientes sensaciones en sus perceptores.

- **Azul:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Simpatía		#A17E5E	161	126	94	29°	42%	63%
Armonía		#9FA3A2	159	163	162	165°	2%	64%
Amistad		#989993	152	152	147	70°	4%	60%
Confianza		#88A394	136	163	148	147°	17%	64%
Felicidad		#929DA1	146	157	161	196°	9%	63%
Fidelidad		#929da1	159	163	162	165°	2%	64%
Vasta Lejanía		#9098BC	144	152	188	229°	23%	74%
Eternidad		#C1C0D2	193	192	210	243°	9%	82%
Grande		#a89899	168	152	153	356°	10%	66%
Fantasía		#aca8b7	172	168	183	256°	8%	72%
Frío		#a9accd	169	172	205	235°	18%	80%
Inteligencia		#d0d1e6	208	209	230	237°	10%	90%
Ciencia		#C5C6DB	197	198	219	237°	10%	86%
Concentración		#B1B3C0	177	179	192	232°	8%	75%
Independencia		#9CA9A0	156	169	160	138°	8%	66%
Deportividad		#B3C0D1	179	192	209	214°	14%	82%
Masculino		#7D758A	125	127	138	263°	15%	54%
Práctico		#AFC0C7	175	192	199	198°	12%	78%
Técnico y Funcional		#B8B9CE	184	185	206	237°	11%	81%
Descanso		#B46F72	165	190	186	170°	13%	75%
Pasividad		#ACBCC9	172	188	201	207°	14%	79%
Anhelo		#A698B1	166	152	177	274°	14%	69%
Mérito		#CCA9AF	204	169	175	350°	17%	80%

- **Rojo:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Amor		#F93f42	250	63	66	320°	75%	100%
Odio		#ED9482	237	143	130	10°	45%	93%
Fuerza y Vigor		#B6848F	182	132	143	347°	27%	71%
Valor		#A08481	160	132	129	6°	19%	63%
Atractivo		#CC9C9A	204	156	154	2°	25%	80%
Calor		#FB7C5B	251	124	91	12°	64%	98%
Energía		#e48871	228	136	113	12°	50%	89%
Pasión		#f25850	242	88	80	3°	67%	95%
Deseo		#B1B3C0	238	110	99	5°	58%	93%
Cercanía		#E3A78B	227	167	139	19°	53%	89%
Grito (alzar la voz)		#E2906A	226	144	106	19°	39%	89%
Extraversión		#EF9976	239	153	118	17°	51%	94%
Ira		#BD5E5A	189	94	90	2°	52%	74%
Agresividad		#CE7F7B	206	127	123	3°	40%	81%
Excitación		#F08679	240	134	121	7°	50%	94%
Peligro		#CB7262	203	114	98	9°	52%	80%
Prohibido		#B46F72	180	111	114	357°	38%	71%
Seductor		#D47F84	212	127	132	356°	40%	83%
Sexualidad		#E26B6F	226	107	111	358°	53%	89%
Erótico		#D0575E	208	87	98	357°	58%	82%
Inmoral		#BF7D8B	191	125	139	347°	35%	75%
Dinamismo		#C47568	196	117	104	8°	47%	77%
Actividad		#D6A47F	214	164	127	26°	41%	84%

Tabla 7 Colores azul y rojo

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

- **Amarillo:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Divertido		#FBB67D	251	182	125	27°	50%	98%
Placer		#C7A889	199	168	137	30°	31%	78%
Amabilidad		#BEBFAD	190	191	173	63°	9%	75%
Optimismo		#B0C493	176	196	147	84°	25%	77%
Veraniego		#B7CE77	183	195	119	69°	39%	76%
Envidia		#B2CE84	178	206	132	83°	36%	81%
Energía		#E48871	228	136	113	12°	50%	89%
Celos		#B2BF87	178	191	135	74°	29%	75%
Avaricia		#B0B889	176	184	137	70°	26%	72%
Egoísmo		#C49E8B	196	158	139	20°	29%	77%
Ácido		#99D476	153	212	118	98°	44%	83%
Espontáneo e impulsivo		#BBC097	187	192	151	67°	21%	75%
Impertinente		#E8A393	232	163	147	11°	37%	91%
Presuntuoso		#ECC395	236	195	149	32°	37%	91%
Triangular		#C9D9B4	201	217	180	86°	17%	85%
Redondo		#FABB92	250	187	146	24°	42%	98%
Ovalado		#EFD5C6	239	213	198	22°	17%	94%
Mentira		#ACA89C	172	168	156	45°	9%	67%
Anguloso		#ABA9AC	171	169	172	280°	2%	67%

- **Verde:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Agradable		#A5AE9B	165	174	155	88°	11%	68%
Tolerancia		#B1BBC7	177	187	199	213°	11%	78%
Natural		#BEBFAD	140	195	166	148°	28%	76%
Vivaz		#B0C493	153	174	117	82°	33%	68%
Sano		#B9907E	137	144	126	83°	13%	56%
Primavera		#B2CE84	139	49	71	92°	182%	121%
Refrescante y fresco		#B2CE84	149	171	133	95°	22%	67%
Juventud		#CBDEBE	203	222	190	96°	14%	87%
Egoísmo		#C49E8B	196	158	139	20°	29%	77%
Esperanza en la confianza		#70B18F	112	177	143	149°	37%	69%
Venenoso		#87C68F	135	198	143	128°	32%	78%
Tranquilizador		#86B4AA	134	180	170	167°	26%	71%
Recogimiento		#97A399	151	163	153	130°	7%	64%
Triangular		#86B4AA	201	217	180	86°	17%	85%
Confianza en lo seguro		#9DB9AD	157	185	173	154°	15%	73%
Primavera		#5DB779	93	183	121	139°	49%	72%
Fresco, verano		#B7C377	183	195	119	69°	39%	76%
Otoño		#C2A853	194	168	83	46°	57%	76%
Invierno		#D5D5E1	213	213	225	240°	5%	88%

Tabla 8 Colores amarillo y verde

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

- **Negro:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Finalizado		#8B898A	139	137	138	330°	1%	55%
Duelo		#544F53	84	79	83	312°	6%	33%
Egoísmo		#C49E8B	196	158	139	20°	29%	77%
Infidelidad		#B3A48F	179	164	143	35°	20%	70%
Misterioso		#9E8598	158	133	152	314°	16%	62%
Magia		#8A7E80	138	126	128	350°	9%	54%
Introversión		#9E99AD	158	153	173	255°	12%	68%
Maldad		#7D7A75	125	122	117	37°	6%	49%
Conservador		#A6A39C	166	163	156	42°	6%	65%
Elegancia		#B9B6AD	185	182	173	45°	6%	73%
Violencia y brutalidad		#8D706C	141	112	108	7°	23%	55%
Poder		#A98472	169	132	114	20°	33%	66%
Estrechez y apretura		#7F7B78	127	123	120	26°	6%	50%
Anguloso		#ABA9AC	171	169	172	280°	2%	67%
Duro		#85848A	133	132	138	250°	4%	543%
Pesado		#787469	120	116	105	44°	13%	47%

- **Blanco:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Comienzo		#C8EAD9	200	234	217	150°	15%	92%
Nuevo/ Novedad		#B0CEB6	176	206	182	132°	15%	81%
Bien		#D3D2D0	211	210	208	40°	1%	83%
Verdad		#C8C5C0	200	197	192	38°	4%	78%
Ideal y perfecto		#D6D2C9	214	210	201	42°	6%	84%
Honradez		#CCCACB	204	202	203	330°	1%	80%
Univocidad		#B2A1A9	178	161	169	332°	10%	7O%
Exactitud		#7D7A75	125	122	117	37°	6%	49%
Susurro		#D9C8DB	217	200	219	294°	9%	86%
Pureza		#EDEDF5	237	237	245	240°	3%	96%
Inocencia		#FDE9F2	253	233	242	333°	8%	99%
Objetividad neutral		#C7CAD3	199	202	211	225°	6%	83%
Ligero		#E8D8C1	232	216	193	35°	17%	91%

Tabla 9 Colores negro y blanco

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

- **Naranja:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Gusto		#BFAB86	191	171	134	39°	30%	75%
Aromático		#B9BB89	185	187	137	62°	27%	73%
Divertido		#CAAC8A	202	172	138	32°	32%	79%
Sociabilidad		#BEBB91	190	189	145	59°	24%	75%
Alegre		#FCB77E	252	183	126	27°	50%	99%
Llamativo		#E8A393	232	163	147	11°	37%	91%
Inadecuado/Subjetivo		#D09FA3	208	159	163	355°	24%	82%
Frívolo/Convencional		#DFAEA7	223	174	167	7°	25%	87%
Original		#D9A6AB	217	166	171	354°	24%	85%
Extraversión		#EF9976	239	153	118	17°	51%	94%
Actividad		#D6A57D	214	165	125	27°	42%	84%
Cercanía		#E3A78B	227	167	139	19°	39%	89%

- **Morado:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Devoción y fe		#BCB0BA	188	176	186	310°	6%	74%
Extraversión		#D3B7C3	211	183	195	334°	13%	83%
Singular		#CBAEAA	203	174	170	7°	16%	80%
Vanidad		#DAA99B	218	169	155	13°	29%	85%
Magia		#8A7E80	138	126	128	350°	9%	54%
Oculto		#9A8594	154	133	148	317°	14%	60%
Fantasía		#AB9DAC	171	157	172	296°	9%	67%
Frívolo/Convencional		#E3B7AC	227	183	172	12°	24%	89%
Original		#DFB3A8	223	179	168	12°	25%	87%
Moda		#B59B9A	181	155	154	2°	15%	71%
Artificial		#D5A8AF	213	168	175	351°	21%	84%
Ambigüedad		#CAA2AD	202	162	173	343°	20%	79%
Inadecuado y subjetivo		#D0A2A4	208	162	164	357°	22%	82%

Tabla 10 Colores naranja y morado

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

- **Rosado:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Romanticismo		#DA889E	218	136	158	344°	38%	85%
Ilusión y ensueño		#D7AECE	215	174	206	313°	19%	84%
Femenino		#F3AFBC	243	175	188	349°	28%	95%
Pequeño		#F6DBC6	246	219	198	26°	20%	96%
Tierno, dócil y manso		#F9DDDC	249	219	198	26°	20%	96%
Infancia		#F9DDDC	248	179	184	356°	28%	97%
Seductor		#CA909E	202	144	158	356°	29%	79%
Erotismo		#D0575E	208	87	94	357°	58%	82%
Vanidad		#DBA79A	219	167	154	12°	30%	86%
Delicadeza		#DA95B1	218	149	177	336°	32%	85%
Sensibilidad		#EFE0DB	239	224	219	15°	8%	239%
Cortesía		#D1D2D4	209	210	212	220°	1%	83%
Ambigüedad		#CAA2AD	202	162	173	343°	20%	79%
Encanto		#C6ACB5	198	172	181	339°	13%	78%
Dulce y delicado		#EDAA90	237	170	144	17°	39%	93%
Benigno		#DDC4BD	221	196	189	13°	14%	87%
Artificial y natural		#D5A6AE	213	166	174	350°	22%	84%
Barato		#E2B6B3	226	182	179	4°	21%	898%

Tabla 11 Colores rosado, oro y plata

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

- **Oro:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Felicidad		#D0BF91	208	191	145	44°	30%	82%
Orgullo		#D8BCAE	216	188	174	20°	19%	85%
Mérito		#D7B2AA	215	178	170	11°	21%	84%
Pompa (funeral)		#E4C5A9	228	197	169	28°	26%	89%
Belleza		#E6BF94	230	191	148	31°	36%	90%
Solemnidad		#D1CCAF	209	204	175	51°	16%	82%
Lujo		#CFA889	207	168	137	27°	34%	81%
Presuntuosidad		#E4C38E	228	195	142	37°	38%	89%

- **Plata:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Velocidad		#D7AB9E	215	171	158	14°	27%	84%
Dinamismo		#C993A0	201	147	160	346°	27%	79%
Moderno		#C7C1C5	199	193	197	320°	3%	78%
Técnico y funcional		#AEAFC1	174	175	193	237°	10%	76%
Elegancia		#B8B4A8	184	180	168	45°	9%	72%
Singular		#CAACAA	202	172	170	4°	16%	79%
Extravagante		#D2B8C1	210	184	193	339°	12%	82%

- **Café:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Feo		#A59C96	165	156	150	24°	9%	65%
Antipático		#B5A1A1	181	161	161	0°	11%	71%
Antierótico		#C4C7B4	196	199	180	69°	10%	78%
Desagradable		#9EA29B	158	162	155	94°	4%	64%
Pereza		#ADA08F	173	160	143	34°	17%	68%
Necedad		#C2ACA9	194	172	169	7°	13%	76%
Acogedor		#A0AE8D	160	174	141	85°	19%	68%
Áspero		#ABB1A2	171	177	162	84°	8%	69%
Amargo		#B4CAA1	180	202	161	92°	20%	79%
Corriente		#BF6A7F	191	106	127	345°	45%	75%
Anticuado		#BFB9A5	191	185	165	46°	14%	75%

- **Gris:**

Nombre	Muestra	HTML	RGB			HSV		
Aburrido		#ADAAA5	173	170	165	37°	5%	68%
Soledad y vacío		#A8A7AD	168	167	173	250°	3%	68%
Desapacible		#A7A49B	167	164	155	45°	7%	65%
Feo		#A59C97	165	156	151	21°	8%	65%
Reflexivo		#B2B1B9	178	177	185	247°	4%	73%
Inseguro		#D5C5AE	213	197	174	35°	18%	84%
Insensible e indiferente		#C0BEBF	192	190	191	330°	1%	75%
Vejez		#ABA8A1	171	168	161	42°	6%	67%
Modestia		#DCCECD	220	206	205	4°	7%	86%
Honradez, probidad y conformismo		#C6C2B6	198	194	182	45°	8%	78%
Corriente		#C9BCAB	201	188	171	34°	15%	79%
Conservador		#A6A39C	166	163	156	42°	6%	65%
Práctico		#B0C3C9	176	195	201	194°	12%	79%

Tabla 12 Colores café y gris

Fuente: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

3.7.1. Tabla de colores

Color	Sensación producida	Aportación
Rojo	Energía, vida, poder, amor, odio, agresividad, coraje.	Intensifica el metabolismo del cuerpo. Ayuda a superar la depresión.
Azul	Serenidad, armonía, responsabilidad, tranquilidad, frialdad.	Tranquiliza la mente. Desvanece miedos.
Verde	Equilibrio, moderación, expansión.	Equilibra las emociones. Revitaliza el espíritu. Útil para el agotamiento nervioso.
Amarillo	Alegría, longevidad, inteligencia, innovación.	Ayuda a la estimulación mental.
Blanco	Pureza, inocencia, optimismo, limpieza.	Purifica la mente en altos niveles.
Negro	Misterio, independencia, tristeza, elegancia.	Genera un estado de silencio.
Naranja	Energía, salud, entusiasmo, unidad, fraternidad.	Aumenta la inmunidad y la potencia.
Morado	Poder, claridad, majestuosidad, serenidad.	Útil para problemas mentales y nerviosos.
Plata	Paz, tenacidad.	Remueve dolencias y enfermedades.
Oro	Fortaleza, poder.	Fortalece el cuerpo.
Gris	Formalidad, estabilidad.	Inspira creatividad.

Tabla 13 Colores, sensaciones y aportación

Elaboración: propia

Fuente:

https://enriquemartinezmartinez.files.wordpress.com/2013/06/tabla_gauchi.png

4. CASOS ANÁLOGOS

4. Casos Análogos

4.1. Hospital de Niños Nemours

Ubicado en el Nona Medical City, de desarrollo con uso mixto, en Orlando, Florida se encuentra el Hospital de Niños Nemours. Diseñado por el arquitecto Stanley Beaman & Sears, la edificación cuenta con un área total de construcción de 58,528 m^2. Es conocido por ser uno de los hospitales más valorados en Estados Unidos.



Imagen 12 Vista exterior Hospital de Niños Nemours

Fuente: http://images.adsttc.com/media/images/525f/56a5/e8e4/4e24/5100/0063/large_jpg/Inpatient_Rooms_at_Night.jpg?1381979762

El diseño de este proyecto surge de la colaboración de médicos, administradores y un comité de padres e hijos. Parte de una filosofía en la cual el hospital "abraza" a los niños. El campus de este hospital cuenta con un diseño para que sus usuarios encuentren tranquilidad e inspiración y al mismo tiempo que se deleiten e involucren con el paisaje y la naturaleza.

A pesar de que los niños son el enfoque principal, el hospital también se centra en la familia, brindando habitaciones para los dos padres, lavandería y un servicio de conserjería para ayudar a los padres con el intimidante sistema de salud. También cuenta con grandes salones y salas de juego, las cuales dan acceso a amplios espacios al aire libre como terrazas ajardinadas, fuentes interactivas y un escenario para eventos comunitarios. El hospital está equipado con 95 camas de hospitalización, 76 salas de exámenes, servicios de emergencia y oficinas médicas.

Terracota, paneles de metal, vidrio moldeado y muros cortina son algunos de los materiales que se pueden encontrar en su exterior. En su interior, se puede encontrar una combinación de acabados y materiales de alta calidad y rendimiento, los cuales generan una estética moderna y limpia. Por último, el color de la habitación del paciente junto con la iluminación pueden ser seleccionadas por el niño, lo cual le brinda dinamismo a su estadía.

Al encontrarse en una ubicación subtropical, el sol y la humedad fueron factores importantes que influyeron en el diseño. Como respuesta a esto se implementó la colocación de pantallas de sol, bloqueando la luz solar directa pero al mismo tiempo dejando entrar abundante luz natural al interior. Se realizó también un estudio para que las áreas al aire libre también pudieran contar con espacios sombreados.

Estados Unidos cuenta únicamente con tres hospitales con certificación LEED de Oro, siendo este uno de ellos. Contando con un terreno de 60 hectáreas, se le dio prioridad a áreas verdes, sembrando vegetación desde una etapa temprana en la construcción, de modo que hubiera abundante para su inauguración. Otra medida sustentable que se tomó fue la de aprovechar el ingreso de la luz natural en los ambientes interiores.



Imagen 13 Terraza ajardinada

Fuente: http://images.adsttc.com/media/images/525f/57b5/e8e4/4e24/5100/0068/large_jpg/Roof_Garden.jpg?1381980063



Imagen 14 Planta 4to nivel

Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-304466/hospital-de-ninos-nemours-stanley-beaman-and-sears/525f55a3e8e44e2451000060-nemours-children-s-hospital-stanley-beaman-and-sears-level-4-plan

Una de las virtudes del hospital es que al contar con varios niveles se logra una fácil distribución y relación entre los diferentes sectores. Por ejemplo, en la planta del cuarto nivel, se encuentran los sectores de encamamiento, consulta externa y centro de infusión, y como estos cuentan con circulaciones marcadas, lineales y simples. Tanto el área de encamamiento como el centro de infusión y las salas de espera cuentan con vistas hacia el exterior, siendo estos usuarios los que permanecerán determinado tiempo dentro de las instalaciones.

La mayor parte de las clínicas de la consulta externa no cuentan con vistas al exterior, lo cual provoca que no haya una ventilación ni luz natural en ellas. Al encontrarse oficinas del personal y la sala de espera en ambos extremos, donde se encontrará más concentración de personas, se tomó la decisión de posicionar las clínicas en medio y darle las vistas a las oficinas y sala de espera. (Plataforma Arquitectura 2013).



Imagen 15 Área común Hospital de Niños Nemours

Fuente:
http://images.adsttc.com/media/images/525f/5835/e8e4/4e98/8d00/005d/large_jpg/Clinic_Waiting_Area.jpg?1381980186



Imagen 16 Vestíbulo de ingreso

Fuente:
http://images.adsttc.com/media/images/525f/5754/e8e4/4e71/3c00/005d/large_jpg/Main_Reception_Desk.jpg?1381979933



Imagen 17 Área de niños

Fuente:
http://images.adsttc.com/media/images/525f/56cb/e8e4/4e71/3c00/005b/large_jpg/Kids_Track.jpg?1381979791



Imagen 18 Vista exterior Hospital de Niños Nemours

Fuente:http://images.adsttc.com/media/images/525f/55b5/e8e4/4e98/8d00/0059/large_jpg/Detail_terracotta_angled_view_between_two_wings.jpg?1381979550



Imagen 19 Sala de espera Hospital de Niños Nemours

Fuente:
http://images.adsttc.com/media/images/525f/5808/e8e4/4e98/8d00/005c/large_jpg/Waiting_Area_Main_Lobby.jpg?1381980131

4.2. Hospital Infantil de Randall

El Hospital Infantil de Randall se ubica en el Centro Médico Legacy Emanuel, en el campus de Portland, Oregon. El diseño estuvo a cargo de la firma ZGF Architects y cuenta con 31,029 m^2.

El objetivo principal del proyecto es el de crear un lugar lleno de inspiración, distracciones reflexivas y un ambiente para todas las edades, principalmente para los niños. La filosofía pone a las familias en el centro, hay estudios que demuestran que los niños se curan de una mejor manera cuando esta está involucrada directamente. Por último, este hospital celebra la diversidad de las regiones tanto de Oregon como del suroeste de Washington.

El hospital está equipado con 165 camas de hospitalización, terapia intensiva neonatal, cáncer infantil, cirugía ambulatoria y emergencia infantil. Cuenta con 9 niveles, siendo el último una planta para crecimiento futuro. Así mismo cuenta con 418 estacionamientos. Por último, jardines, mobiliario urbano, aceras y vías peatonales mejoran el sentido de lugar y aproximación al campus Legacy Emanuel.



Imagen 20 Vista exterior Hospital Infantil de Randall

Fuente: http://www.legacyhealth.org/~/media/Images/Hospitals/Randall%20Childrens%20Hospital.JPG?la=en

En su interior, el hospital cuenta con amplios ambientes, de grandes alturas, para brindarle a sus usuarios una sensación de no estar encerrados, la cual es normal en la mayoría de hospitales. Cuenta también con diferentes áreas comunes, ya sea para niños o para padres que tengan algún trabajo que realizar, una cafetería y áreas jardinizadas al aire libre. Al igual que el Hospital de Niños Nemours, este está preparado y equipado para que los padres puedan permanecer junto a su hijo durante su estadía.

Fibra de vidrio, cristales de colores, madera estructuras de pérgolas y diferentes tipos de pavimentación son algunos de los elementos y materiales que se pueden encontrar para crear un ambiente restaurador en el hospital, tanto exterior como interior. En la tercera planta se encuentra una terraza jardín, la cual se diseñó para brindar una variedad de entornos para el juego, conversación o contemplación.

El proyecto cuenta con estrategias de diseño sostenible, siguiendo “La Guía Verde para la Salud.” El cerramiento del edificio es de acristalamiento de alto rendimiento, el cual aumenta el aislamiento térmico que supera la mínima energía estandarizada Oregon Energy Code. Materiales como azulejos acústicos, placas de yeso y contadores tienen un contenido reciclado significativo. Por último se implementó el uso del bambú, el cual predomina en la mayor parte de los ambientes, siendo este un producto rápidamente renovable.



Imagen 21 Área común Hospital Infantil de Randall

Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-R1QLrAGn1HY/VPRIfM01ebI/AAAAAAAAGac/rJE0q_dHcYo/s1600/lzflampsrandallchildrenhospital01.jpg



Imagen 22 Planta segundo nivel

Fuente:
http://images.adsttc.com/media/images/514a/05c4/b3fc/4b6a/b100/0008/large_jpg/-Sheet-z-FP-02-SecondFloor_mcolor.jpg?1363805624

Al igual que el Hospital de Niños Nemours, este logra una distribución de fácil ubicación de sus ambientes en los diferentes niveles del edificio. La planta del segundo nivel cuenta con las áreas de hospitalización, servicios, personal y salas de estar. Sus circulaciones, lineales, crean tres ejes fáciles de recorrer. Al mismo tiempo cuenta con los ejes de circulación verticales necesarios, tanto para el uso público como el del personal.

El hospital cuenta con habitaciones sencillas y dobles, amuebladas para la estadía tanto del niño como de los padres. La mayoría de habitaciones cuentan con vistas al exterior e iluminación y ventilación natural, siendo una pequeña cantidad las que no tienen el privilegio de esto. (Plataforma Arquitectura, 2013).



Imagen 24 Jardín exterior

Fuente: http://1.bp.blogspot.com/-taF3TQlXEdI/VPRlg6GU2CI/AAAAAAAAGa0/uHHvrfapkek/s1600/lzflampsrandallchildrenhospital06.jpg



Imagen 25 Pasillo de hospitalización

Fuente: http://www.hetianhos.com/UpFiles/server/2015-07/2015787610927477.jpg



Imagen 23 Vestíbulo de ingreso Hospital Infantil de Randall

Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-fWNgxUCdA8k/VPRlfaiTFnI/AAAAAAAAGaw/-wZf5IpPTMo/s1600/lzflampsrandallchildrenhospital03.jpg

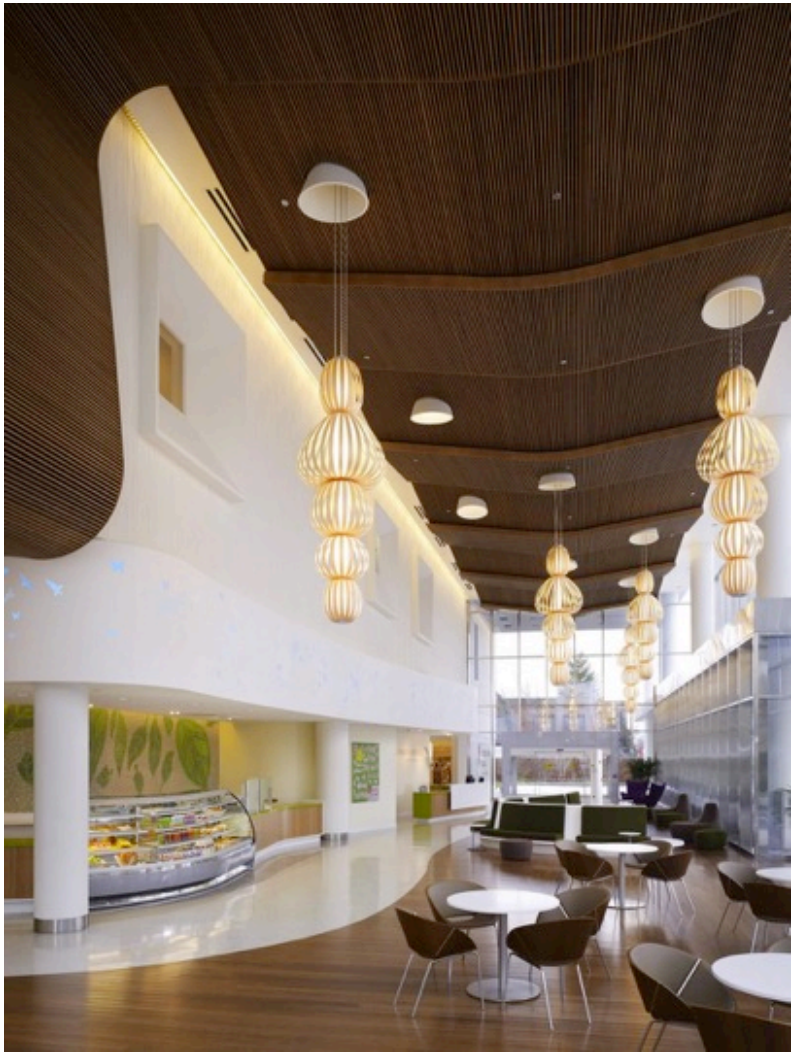


Imagen 27 Cafetería

Fuente: http://2.bp.blogspot.com/-6UH1Yzux1kE/VPRlfVqMrbI/AAAAAAAAGag/QQIyX9NaMSQ/s1600/lzflampsrandallchildrenhospital02.jpg



Imagen 26 Área de estar

Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-bEwUp7wJqok/VPRlgMw1PLI/AAAAAAAAGao/dxpBvJE8OBo/s1600/lzflampsrandallchildrenhospital05.jpg

4.3. Pediatría del Hospital Roosevelt

El único acceso vehicular que posee el hospital, es la calzada Roosevelt. Se ingresa a un predio de instalaciones de salud, donde se pueden ubicar el Instituto Nacional de Cancerología – INCAN, El Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá – INCAP, las oficinas centrales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS, la Escuela Nacional de Enfermeras, la clínica del niño sano, el ingreso principal hacia el Hospital Roosevelt así como al edificio Materno Infantil.

La construcción original del Hospital estuvo encargada por Obras Públicas en 1945, con una remodelación por Ghella Sogene. El edificio de pediatría fue inaugurado el 3 de julio de 1957, con una remodelación en 1999 y presenta un estilo arquitectónico post-moderno. Presta servicios públicos para la salud correctiva con un nivel tercero de atención. Su contenido formal es la imagen de la modernización de la infraestructura del estado, con su aspecto determinado por sus volúmenes, resaltando con color azul los elementos jerárquicos y la parte de hospitalización con fachaleta de ladrillo.



Imagen 28 Vista exterior Pediatría Hospital Roosevelt

Fuente: Woc, S. (2005). Ampliación y remodelación de la consulta externa de adultos del hospital Roosevelt. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.

El hospital busca alcanzar la satisfacción de las necesidades de espacios para la atención en sus servicios de salud. Cuenta con una capacidad para 121 pacientes, de 0 a 12 años. Así mismo cuenta con servicios como consulta externa, salas de operaciones, laboratorios y diagnósticos. El edificio está constituido por 7 niveles con un área total de construcción de 9,569 m^2. Su sistema constructivo es de marcos portantes, con módulos entre columnas de 6 mts. a 7 mts. cuenta así mismo con muros de contención en el sótano.

En el nivel del sótano se pueden ubicar áreas de apoyo y servicio, en el primero y segundo nivel se encuentran las áreas de atención a pacientes y oficinas. En la tercera y cuarta planta están ubicadas oficinas, el auditórium y una cierta cantidad de habitaciones de encamamiento. En el quinto nivel se ubica el área de informática. Por último el sexto nivel está conformado por el cuarto de máquinas.

En su interior, el hospital presenta un ambiente bastante monótono, los muros y los techos cuentan con un color claro, los pisos son los únicos que cambian de color dependiendo de su tipo de circulación ya sea pública, privada o de servicio. Sus áreas de espera son bastante encerradas, con pocas vistas e iluminación natural al contrario de las circulaciones restringidas, las cuales cuentan con las mejores vistas hacia los jardines. Las habitaciones de los pacientes cuentan con una ventilación e iluminación natural, así como vistas a áreas verdes. Por último, al tratarse de un área pediátrica, ésta carece de un carácter infantil y áreas para niños. (Woc, S. 2005).



Imagen 29 Sala de espera Pediatría Hospital Roosevelt

Fuente: Kohön, L. (2007). Aspectos conceptuales de la arquitectura hospitalaria en Guatemala. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.



Imagen 31 Pasillo hacia encamamiento

Fuente: Kohön, L. (2007). Aspectos conceptuales de la arquitectura hospitalaria en Guatemala. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.



Imagen 30 Pasillo de encamamiento

Fuente: Kohön, L. (2007). Aspectos conceptuales de la arquitectura hospitalaria en Guatemala. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.

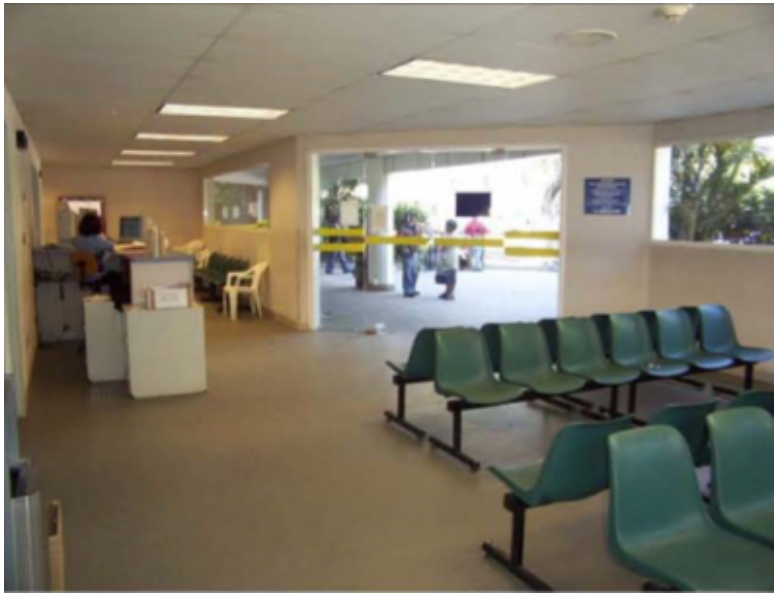


Imagen 32 Sala de espera consulta externa

Fuente: Kohön, L. (2007). Aspectos conceptuales de la arquitectura hospitalaria en Guatemala. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.

4.4. Análisis Comparativo de Casos Análogos

Características	Hospital de Niños Nemours	Hospital Infantil de Randall	Pediatría Hospital Roosevelt
Foto			
Diseño	Stanley Beamean & Sears	ZGF Architects	Ghella Sogene
Fecha de construcción	2012	2012	1957
M^2	58, 528 m^2.	31,029 m^2.	9,569 m^2.
Ubicación	Orlando, Florida	Portland, Oregon	Ciudad de Guatemala
Entorno	Está rodeado por establecimientos educativos, relacionados a la salud, locales de comercio y un área residencial de uso mixto.	Se encuentra junto a otras instalaciones médicas, creando el Centro Médico Legacy Emanuel, así mismo, se encuentran áreas residenciales.	A sus alrededores se encuentran diferentes instituciones nacionales relacionadas al tema de salud, también se encuentra el Centro Universitario Metropolitano de la USAC.
Usuarios	Niños de 0 a 18 años.	Niños de 0 a 18 años.	Niños de 0 a 12 años.

Características	Hospital de Niños Nemours	Hospital Infantil de Randall	Pediatría Hospital Roosevelt
Estructura	Cuenta con una estructura de marcos de concreto reforzado.	Posee una estructura de marcos de concreto reforzado.	Presenta una estructura de marcos portantes.
Filosofía de diseño	“Abraza” a los niños a través de la continuidad de sus años, enfocándose al mismo tiempo en la familia.	Brindar un lugar lleno de inspiración, distracciones reflexivas y un ambiente para todas las edades, especialmente los niños.	Busca alcanzar la satisfacción de las necesidades de espacios para la atención en sus servicios de salud.
Fachadas	La mayor parte de sus fachadas son acristaladas, con parteluces horizontales. Los diferentes colores de su fachada posterior le brindan dinamismo.	La fachada donde se encuentra el ingreso principal es acristalada, siendo esta de doble altura. También presenta una esquina acristalada de 6 niveles. El resto de sus fachadas cuenta con ventanas individuales y un revestimiento plástico.	En la fachada principal de ingreso, predomina la horizontalidad por los ejes de las ventanas. Se puede observar también como el volumen es más sólido que transparente.

Características	Hospital de Niños Nemours	Hospital Infantil de Randall	Pediatría Hospital Roosevelt
Interiores	Cuenta con altos ambientes, con acabados y materiales de alta calidad, los cuales le dan una estética moderna y limpia.	Presenta altos ambientes, para dar una sensación de no estar encerrados. Predomina el bambú en la mayoría de ambientes, ya sea en muros o en techos.	Cuenta con ambientes poco agradables y confortables dado a que son muy monótonos y carecen de altura.
Circulaciones	Sus circulaciones están muy bien separadas de lo público y lo privado. Debido a los pasillos predomina una circulación horizontal.	Al tratarse de un proyecto vertical, sus circulaciones en cada piso son cortas y fáciles de recorrer. Cuenta con módulos de gradas de emergencia y módulos de elevadores, tanto para el público como el personal.	Sus circulaciones son uno de los puntos más positivos del proyecto, cumpliendo con su función de separar al público de lo privado y los servicios, teniendo perfectas conexiones con los diferentes ambientes.
Iluminación	Sus fachadas acristaladas permiten el ingreso de gran cantidad de luz solar.	El hospital permite el ingreso de luz natural en la mayoría de sus ambientes, como habitaciones y salas de espera.	Los interiores no cuentan con la cantidad necesaria de iluminación natural en áreas comunes al contrario que en los pasillos de servicio y las habitaciones.

Tabla 14 Cuadro comparativo casos análogos

Al comparar los tres diferentes proyectos, se puede concluir que el hospital de Niños Nemours es el más efectivo en cuanto a funcionamiento y volumetría. Cuenta con una estética llamativa y dinámica tanto en su exterior como interior, la cual capta la atención de sus usuarios, principalmente los niños, en comparación de los otros dos proyectos. El hospital Infantil de Randall cuenta con una estética más formal y menos infantil, dirigida más a un público adulto. El área de pediatría del hospital Roosevelt cuenta con una totalmente diferente a los dos anteriores, teniendo una estética completamente monótona.

En su interior, el hospital de Niños Nemours, cuenta con espacios amplios, utilizando colores y materiales despertando interés en los niños para crear distracciones. Al igual que el primero, el hospital Infantil de Randall cuenta con espacios amplios pero carecen de un carácter infantil. El área de pediatría del Roosevelt no cuenta con espacios confortables y amplios. Por lo cual es indispensable que el establecimiento cuente con estos.

Ambos proyectos internacionales utilizan grandes fachadas de vidrio, las cuales permiten el ingreso de luz solar y una ventilación natural. Es una excelente medida en cuanto al diseño, al aprovechar estos elementos, se hará un menor uso de electricidad, generando un menor impacto ambiental. El área de pediatría del hospital Roosevelt no aprovecha al máximo estos elementos, teniendo pocas aberturas que permitan el ingreso tanto de la luz solar como el viento. Son pocos los ambientes que gozan de estos privilegios, siendo el área de encamamiento y los pasillos de servicio.

El hospital de Niños Nemours cuenta con grandes áreas verdes en su terreno con estudios de paisajismo. Al ubicarse en un entorno donde se encuentran pocas construcciones, goza de vistas de las planicies verdes e inclusive lagos con los que cuenta el territorio de Orlando, Florida.

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5. Entorno y Contexto

5.1. Guatemala

Guatemala está ubicada en Centro América y se divide en 22 departamentos y 334 municipios. Colinda al Oeste y Norte con México, al Este con Belice y Honduras, al Sureste con El Salvador y al Sur con el Océano Pacifico. Cuenta con una extensión territorial de 108,889 km.^{2}. Su capital es la Ciudad de Guatemala, conocida como Nueva Guatemala de la Asunción. Presenta una población de 15,773,517 habitantes aproximadamente. El 40.8% se encuentra entre los 0 y 14 años, el 55.5% entre los 15 y 64 años y el 3.6% restante de los 65 años en adelante.

5.2. Departamento de Guatemala

Entre los departamentos se encuentra el departamento de Guatemala situado en la región Metropolitana. Colinda al norte con Baja Verapaz, al sur con Escuintla y Santa Rosa, al Este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa y al Oeste con Sacatepéquez y Chimaltenango. Tiene una extensión territorial de 2,253 km.^{2} y sus alturas se encuentran entre los 930 y 2,101 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con 17 municipios siendo estos los siguientes:

1. Guatemala
2. Santa Catarina Pinula
3. San José Pinula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. San Raymundo
12. Chuarrancho
13. Fraijanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. Petapa

(Cottom, H. 2002).

5.3. Municipio de Fraijanes

Fraijanes es un municipio perteneciente al departamento de Guatemala. Acorde al Instituto Geográfico Nacional – IGN, su extensión territorial es de 95 km.^{2} y se encuentra a una altura de 1,630 metros sobre el nivel del mar. Sus colindancias son las siguientes, al norte con Santa Catarina Pinula, al este con San José Pinula, Barberena y Santa Cruz Naranjo, al sur con Santa Cruz Naranjo, Barberena y Villa Canales, por último, al Oeste con Villa Canales y Santa Catarina Pinula. Su ingreso principal es por medio de la carretera Interamericana CA-1.

En el año 1770, un grupo de frailes Juanes llegaron a este pueblo con el fin de velar por el bien de su población, lo cual generó un ambiente de confianza entre ellos. En honor a los frailes se nombró al pueblo como Fray Juanes. A lo largo del tiempo este tuvo una variación en su nombre y hoy en día se conoce como Fraijanes. Originalmente era una aldea del municipio de San Miguel Petapa. En 1912 se asignó a la jurisdicción de la actual Villa Canales y se convirtió en municipio en 1924. Por último, en 1925 se agregó al departamento de Guatemala. (Documento del DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, s.f.)

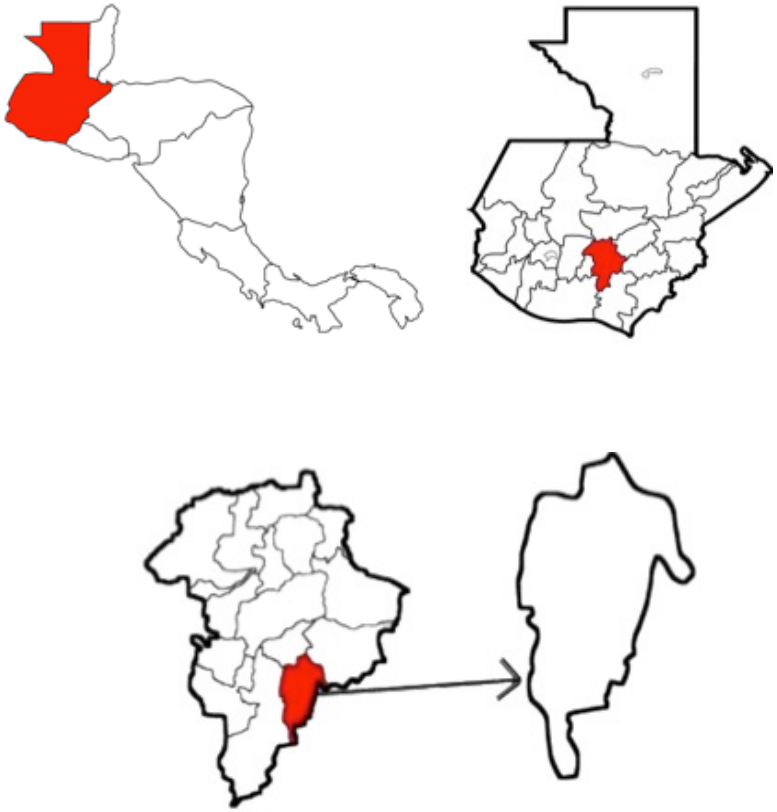


Imagen 33 Ubicación de Fraijanes

Elaboración propia.

El municipio se compone de la siguiente manera:

- **Aldeas:**
  - El Cerrito
  - Lo de Diéguez
  - Puerta del Señor
  - Santa Lucía

- **Parajes:**
  - El Ciprés
  - El Manzanillo
  - El Naranjo
  - Joya de Los Muertos

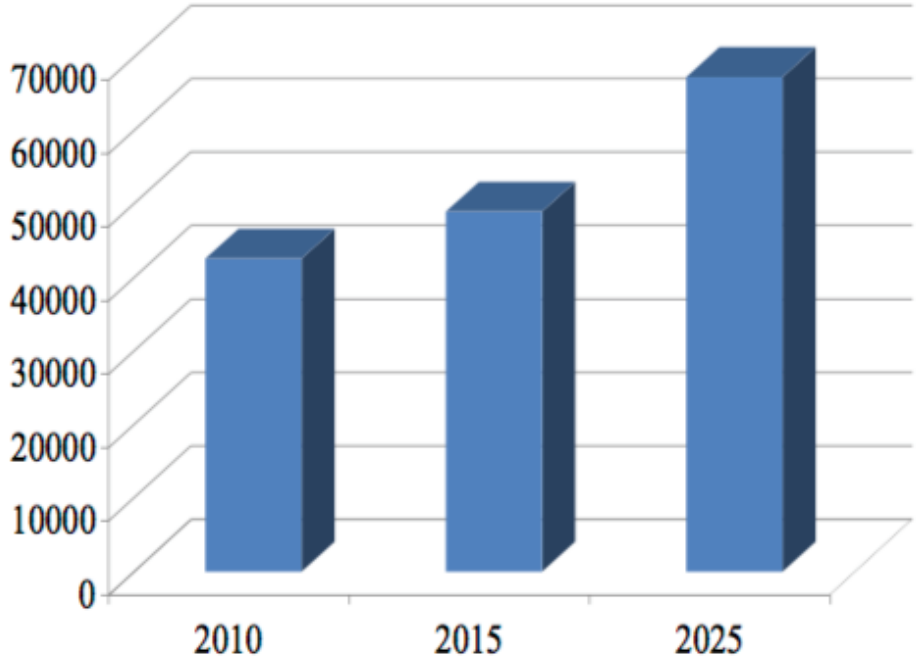
- **Orografía:**
  - Montaña:
    - Canchón
  - Cerros:
    - El Cerrito
    - El Cubilete
    - El Chocolate
    - Dolores
    - Los Guajes

- **Hidrografía:**
  - Ríos:
    - Aguacapa
    - El Retiro
    - Las Cañas
    - Los Verdes
    - Aguacapilla
    - El Sauce
    - Rustrían
    - Los Encuentros
    - Santa Isabel
  - Riachuelos:
    - Del Cerrito
    - El Maguey

(Proaño, M. 2006).

5.3.1. Población

Según el censo del año 2002, la población en el municipio de Fraijanes era de 32,889 habitantes. El 36.6% habita en el área rural y el 63.4% en el área urbana. Existe una tasa de crecimiento anual del 0.03% desde el 2002 hasta el año 2010, donde la población llego a 42,611 habitantes. Para el 2025 se estima que la población alcance aproximadamente los 70,000 habitantes. La mayor parte de la población en Fraijanes es joven, encontrándose en un rango de edad de los 0 a los 49 años. (Segeplan, Guatemala, 2010).



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Femenino	15,618	16,126	16,663	17,233	17,668	18,116	18,606	19,124	19,692
Masculino	17,271	23,283	24,221	19,495	20,159	20,835	21,512	22,206	22,919
TOTAL	32,889	39,409	40,884	36,728	37,827	38,951	40,118	41,330	42,611

Tabla 15 Población en Fraijanes 2002-2010

Plan de desarrollo en fraijanes.

Fuente: Segeplan, Guatemala (2010). Planificación y Ordenamiento Territorial en Fraijanes. [en línea]. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/media/k2/attachments/PDM_113.pdf

5.3.2. Servicios

Fraijanes cuenta con servicios básicos como puestos y centros de salud, escuelas, medios de transporte, energía eléctrica, agua potable, extracción de desechos, entre otros. Su infraestructura educacional se encuentra en óptimas condiciones. Se ha ido expandiendo y cubriendo la mayor parte del municipio, siendo 4 comunidades las que necesitan mejoramiento.

La agricultura, el comercio y la industria son las actividades fundamentales en la economía de Fraijanes. Una gran parte de la población se traslada hacia la ciudad de Guatemala para realizar sus labores diarias. En el territorio se pueden encontrar diferentes tipos de fábricas e industrias, como alimenticias, laboratorios, constructoras y centros comerciales.

El territorio se ve contaminado por desechos sólidos y líquidos, como también contaminación en el aire por industrias cercanas. Se cuenta con una línea de recolección de desechos, estos son depositados en el basurero municipal sin ningún tratamiento. En zonas residenciales se cuenta con un servicio de extracción particular, los cuales son trasladados al basurero de la zona 3 de la ciudad de Guatemala.

5.3.3. Salud

El municipio cuenta con una clínica del IGSS, un centro de salud, cuatro puestos de salud y cinco centros de convergencia. Los habitantes no tienen que realizar tanta movilidad, los centros de salud están colocados de manera que puedan atender a la mayoría de poblados recorriendo distancias cortas. Comunidades exteriores como Santa Catarina Pinula, San Jose Pinula y Santa Rosa ingresan al municipio para utilizar los servicios médicos. La infraestructura de salud cuenta con deficiencias en cuanto a medicamentos y equipos.

La principal causa de morbilidad y mortalidad en este sector es la infección del sistema respiratorio, tanto en adultos como en niños. El municipio no reporta con casos de mortalidad materna. En mortalidad infantil las defunciones de menores de 1 años son 15 de cada 1,000 y en menores de 5 años son 21 por cada 1,000.

No.	CAUSA	CASOS
1	Enfermedades del sistema respiratorio	681
2	Enfermedades del sistema génito urinario	489
3	Enfermedades infecciosas y parasitarias	404
4	Enfermedades del aparato digestivo	331
5	Enfermedades de la piel y del sistema subcutáneo	222
6	Enfermedades del sistema osteo muscular	157
7	Causas extremas de morbilidad y mortalidad	153
8	No clasificados	178

Tabla 18 Causas de enfermedad

Plan de desarrollo en Fraijanes.

Fuente: Segeplan, Guatemala (2010). Planificación y Ordenamiento Territorial en Fraijanes. [en línea]. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/media/k2/attachments/PDM_113.pdf

No.	CAUSA	CASOS
1	Rinofaringitis aguda (resfrío común)	1,557
2	Amigdalitis aguda	684
3	Bronquitis aguda	478
4	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	363
5	Conjuntivitis	259
6	Asma	219
7	Dermatitis del pañal	181
8	Otros trastornos del sistema urinario	157

Tabla 16 Causas de enfermedad en menores de 5 años

Plan de desarrollo en Fraijanes.

Fuente: Segeplan, Guatemala (2010). Planificación y Ordenamiento Territorial en Fraijanes. [en línea]. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/media/k2/attachments/PDM_113.pdf

CAUSAS DE MORTALIDAD	EVENTOS
Enfermedades del sistema circulatorio	60
Tumores	30
Enfermedades del sistema respiratorio	4
Causas extremas	9
Enfermedades infecciosas y parasitarias	19
Enfermedades del sistema digestivo	15
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	11
Enfermedades del sistema genito urinario	8
Afecciones del periodo Peri natal	4
Problemas del sistema nervioso	4
Trastornos mentales	2
Otros	4

Tabla 17 Causas de mortalidad 2008

Plan de desarrollo en Fraijanes.

Fuente: Segeplan, Guatemala (2010). Planificación y Ordenamiento Territorial en Fraijanes. [en línea]. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/media/k2/attachments/PDM_113.pdf

5.3.4. Medio ambiente

El municipio cuenta con gran cantidad de áreas verdes y boscosas, estas se han ido disminuyendo por el crecimiento urbanístico dentro del sector. Entre su flora se puede encontrar helechos, caña de azúcar, pinos, encinos y cipreses. Entre los riesgos naturales a los que el municipio se encuentra expuesto están los siguientes:

- Incendios forestales
- Derrumbes
- Deslizamientos
- Erosión
- Crecidas de ríos

5.3.5. Clima

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH, las temperaturas medias son las siguientes:

- Temperatura media máxima: 22.8° C
- Temperatura media mínima: 11.7° C

La dirección de los vientos es constante durante 8 meses, siendo esta al Noreste. Los 4 meses restantes del año la dirección es hacia el sur. La velocidad promedio al año es de 17 km/h. La acumulación de lluvia es de 1,639.3 mml. Con una humedad relativa del 84%.

Localidad	Elevación msnm.	Temperaturas	Absolutas	Precipitación	Brillo Solar	Humedad Relativa	Velocidad Vientos	Evaporación
San José Pinula	1650	22.8 – 11.7	29.8 – 3.9	1639.3	166.9	84%	17 km/h	-99

Tabla 19 Clima San José Pinula

Fuente: INSIVUMEH. Elaboración propia.

5.4. Usuarios

Los usuarios que serán atendidos en el hospital serán niños de 0 a 18 años y mujeres en periodo de gestación. Se espera que estas personas sean de los alrededores de municipio de Fraijanes, por ejemplo, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Santa Rosa, entre otros. Al mismo tiempo, tanto el personal médico como administrativo brindaran sus servicios a los pacientes.

5.5. Terreno

Debido a que el proyecto es un hospital pediátrico este debe de ubicarse en un punto donde a sus alrededores se encuentren áreas residenciales y estudiantiles. Al mismo tiempo, el terreno debe de contar con grandes áreas verdes a las cuales este pueda integrarse.

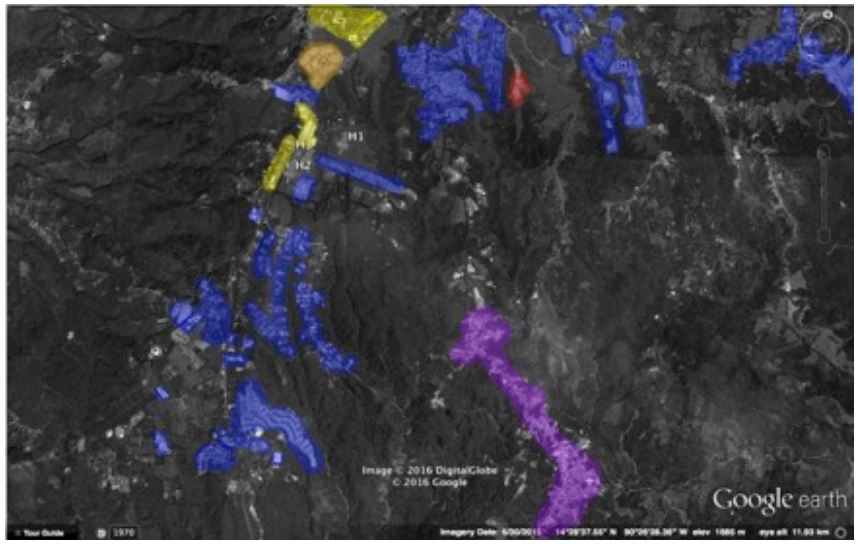


Imagen 34 Entorno de terrenos

Elaboración propia.

5.5.1. Entorno Inmediato

Las propuestas de terreno se ubican en el mismo sector, a la orilla de la carretera CA-1 en el kilómetro 21. Se busca que los terrenos estén ubicados de esta manera para que los usuarios puedan tener un fácil y rápido acceso. Al mismo tiempo, se busca aprovechar los terrenos vírgenes abundantes de áreas verdes, para que el proyecto se pueda integrar y tenga vistas hacia la naturaleza.

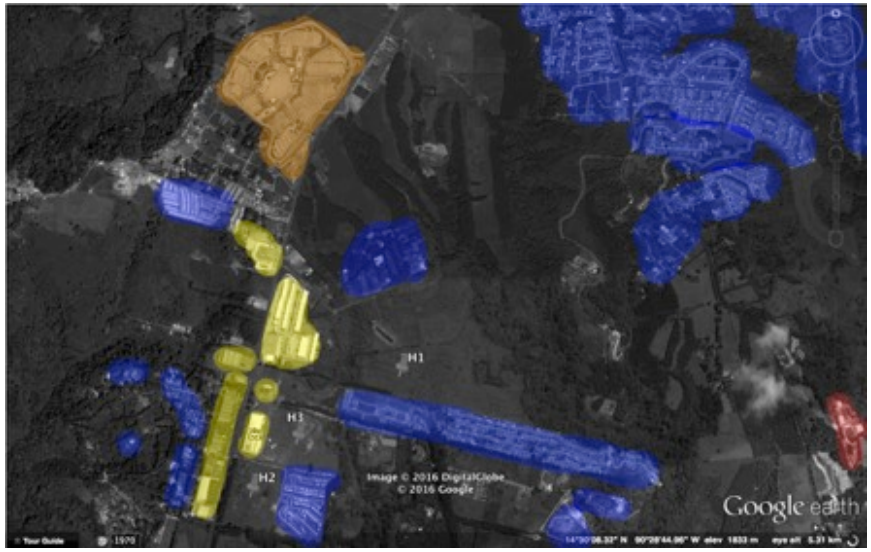


Imagen 35 Entorno inmediato

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

En el entorno inmediato de los diferentes terrenos se encuentra un gran porcentaje de áreas residenciales. Entre estas están Portal del Bosque, Casa y Campo, Premiere Campestre, Villas Capri, entre otras. También se encuentran áreas de comercio como Deco City, el edificio de Portal del Bosque, Plaza Madero, Toyota, entre otros. Por último, en el eje educacional se encuentran cantidad de colegios como Waldorf, Village, Internacional, SEK, Ingles Americano, entre otros.



Imagen 36 Área verde del entorno

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

Es importante que el terreno cuente con abundante área verde por las siguientes razones. Primero, que el proyecto se logre integrar a la naturaleza sin causar un gran impacto negativo ambiental. Segundo, que las vistas hacia las áreas verdes y la naturaleza ayuden tanto a los pacientes como los visitantes a entrar en un ambiente de tranquilidad.

5.5.2. Tabla comparativa de terrenos

Terreno	1	2	3
Foto			
Área	46,812 m.^{2}	63,336 m.^{2}	79,926 m.^{2}
Descripción	Se encuentra con un pequeño retiro de la carretera CA-1. Enfrente se encuentra un área residencial. Sus demás colindancias son terrenos con áreas verdes.	Se encuentra a la orilla de la carretera CA-1. Colinda con un área residencial, Deco City y un terreno con área verde.	Se encuentra entre un área residencial y el centro comercial Deco City. No colinda con ningún terreno con áreas verdes.
Virtudes	Rápido acceso desde la carretera principal. Rodeado de áreas verdes. Posibilidad de futura expansión. Sector retirado de lo urbano y contaminación auditiva.	Acceso directo desde la carretera principal.	Rápido acceso desde la carretera principal. Retirado de lo urbano y contaminación auditiva.

Tabla 20 Análisis comparativo de terrenos

Elaboración propia.

5.6. Análisis de terreno

Al comparar los tres diferentes terrenos, se concluye que el terreno número 1 es el más adecuado para desarrollar el proyecto. Este cuenta con un retiro de la carretera CA-1, el cual evitara la contaminación auditiva de los vehículos, e inclusive posibles accidentes automovilísticos. Al encontrarse en un área poca urbana y con abundancia natural, se puede explotar para que el hospital se integre con esta.

Al mismo tiempo, los pacientes y visitantes podrán gozar de vistas hacia las áreas verdes de los alrededores. Por último, el acceso hacia el predio es de una manera directa e inmediata. La única vía de circulación será compartida únicamente con el condominio residencial Portal del Bosque, por lo cual no se verá tan congestionada al momento de ingresar al hospital en caso de emergencia.



Imagen 37 Vista aérea del terreno

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

5.6.1. Vialidad y acceso



Se ingresa utilizando la Carretera CA-1, luego se toma una vía secundaria, Portal del Bosque, para poder acceder al terreno. Para un acceso más directo y adecuado, se propone el indicado en el mapa.

Imagen 38 Vialidad y accesos

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

5.6.2. Vientos

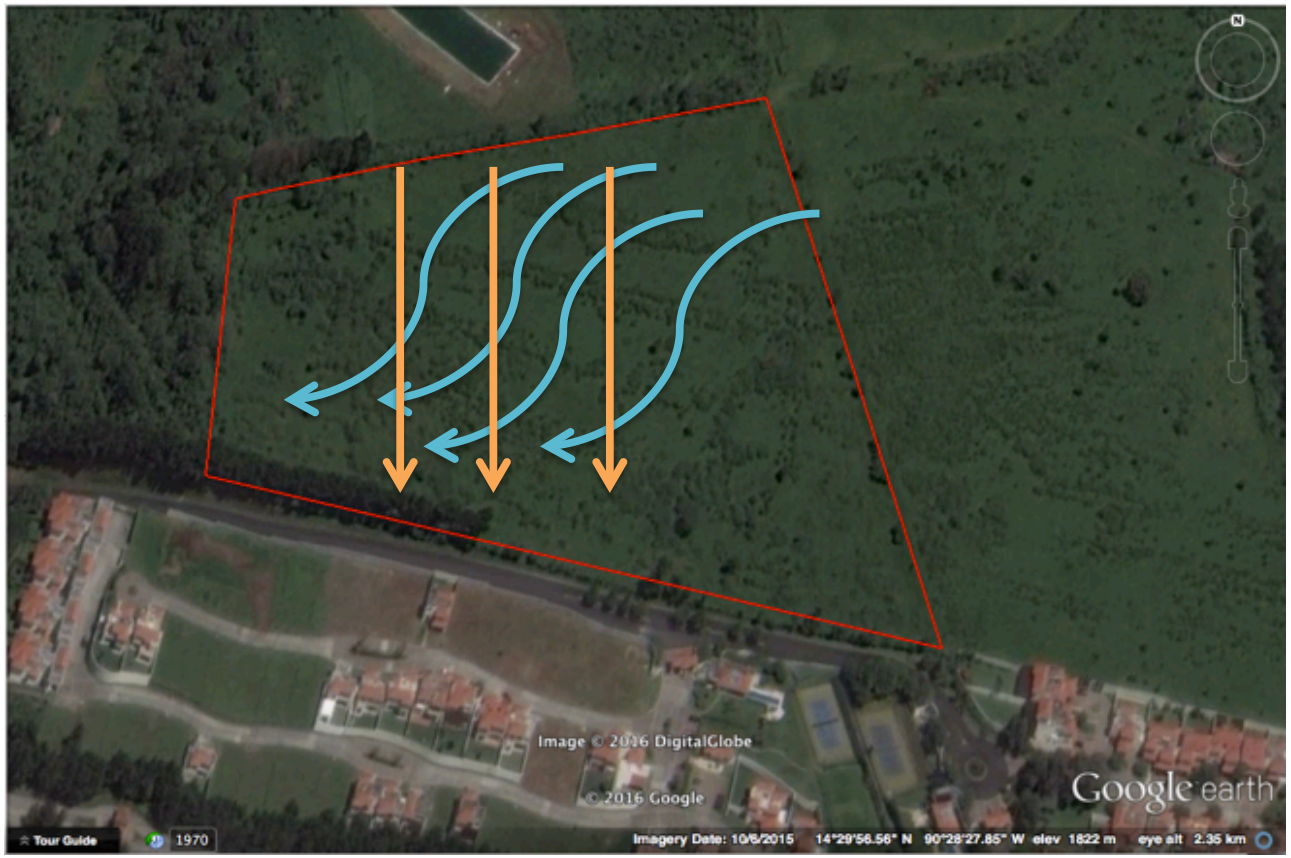


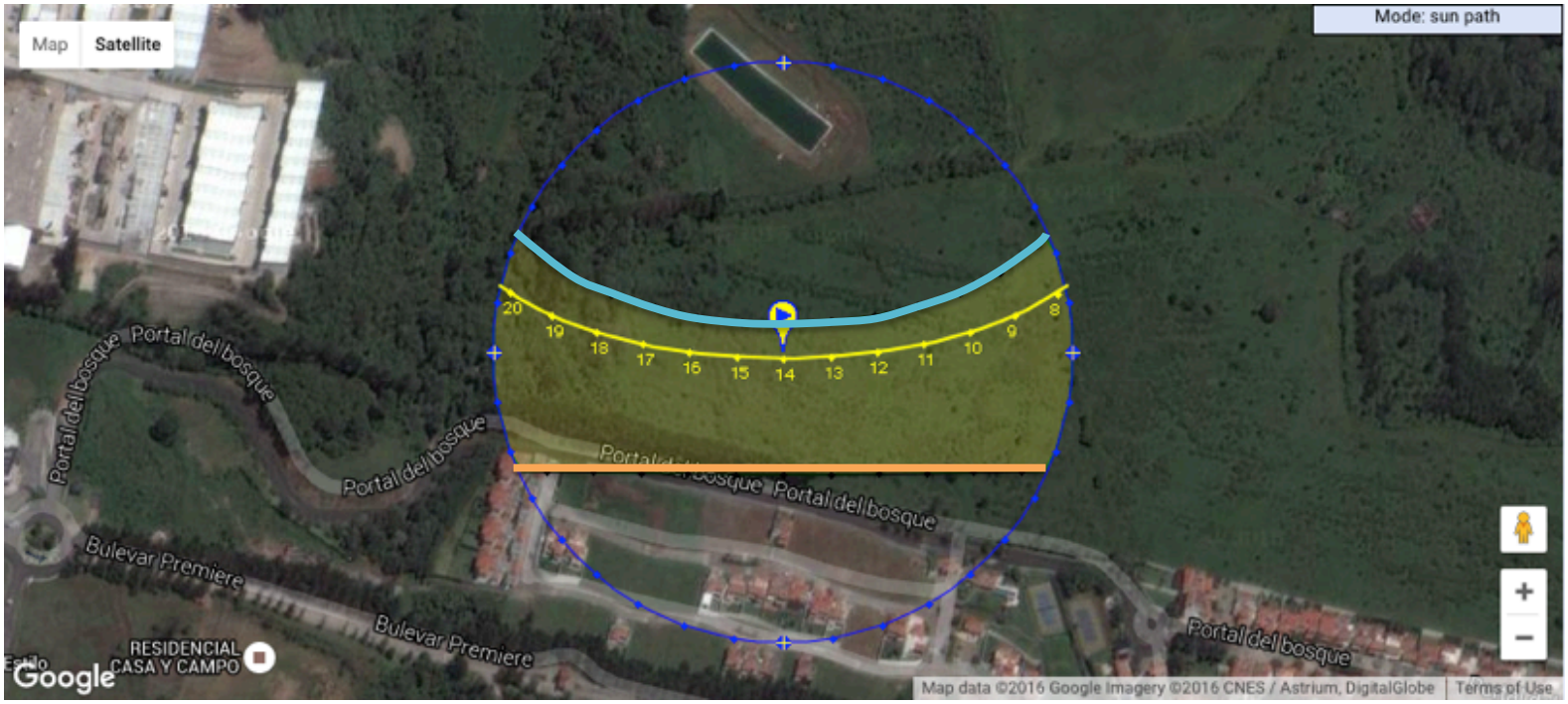
Imagen 39 Vientos

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

Vientos predominantes.
Noreste a Suroeste
durante 8 meses.

Vientos predominantes.
Norte a sur
durante 4 meses.

5.6.3. Soleamiento



Solsticio de verano

21 de junio

Solsticio de invierno

21 de diciembre

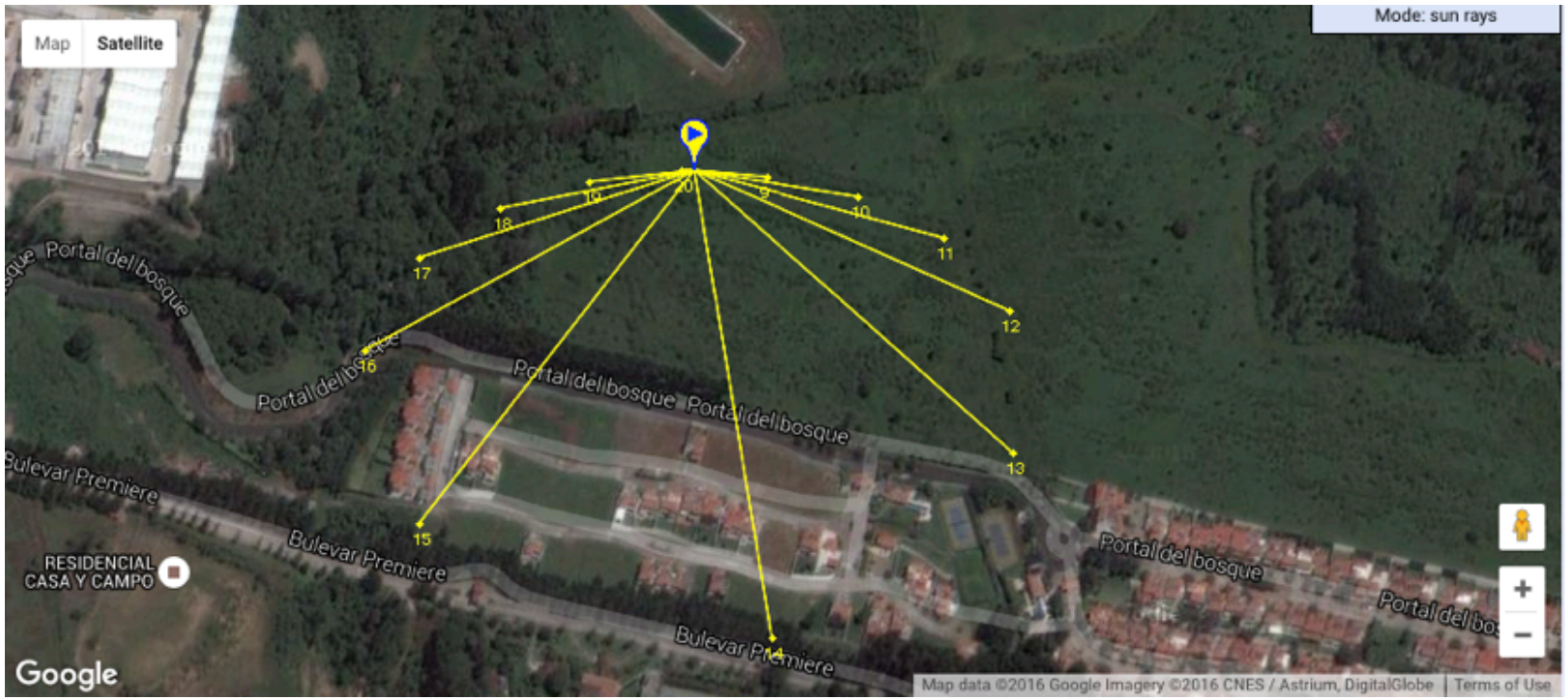
Imagen 40 Soleamiento en el terreno

Elaboración propia.

Fuente: Sunearth Tools.

5.6.4. Rayos solares

Rayos solares durante el mes de diciembre.



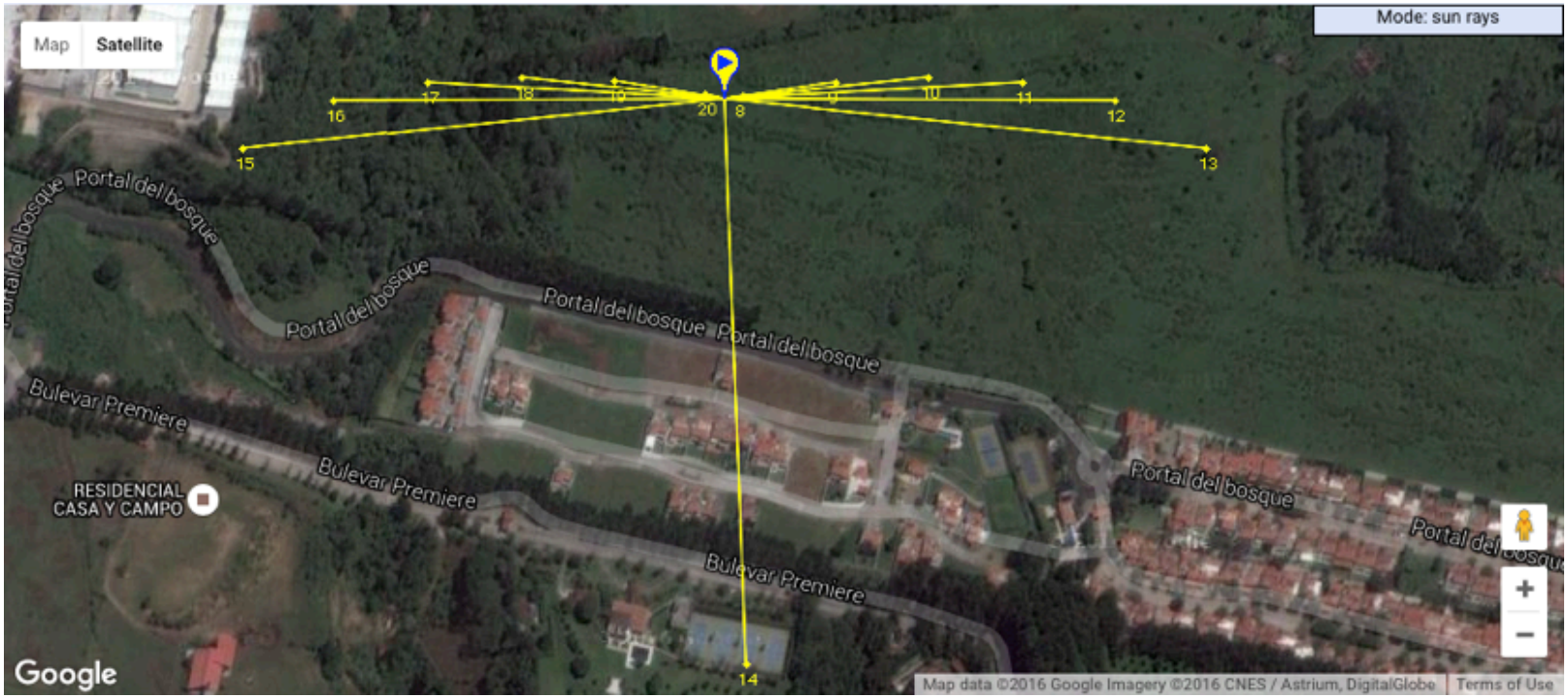
Rayos solares

Imagen 41 Rayos solares en diciembre

Elaboración propia.

Fuente: Sunearth Tools

Rayos solares durante el mes de marzo.



Rayos solares

Imagen 42 Rayos solares en marzo
Elaboración propia.

Fuente: Sunearth tools

5.6.5. Sección

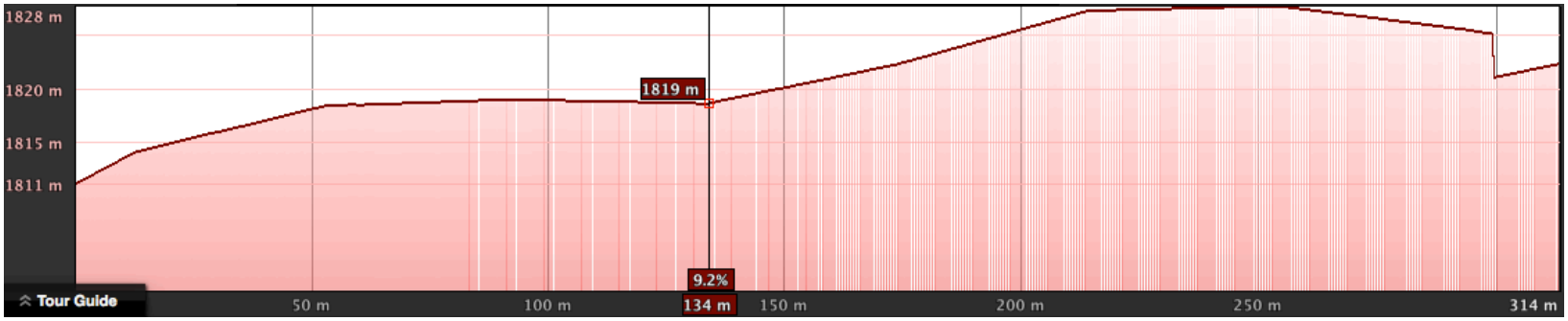
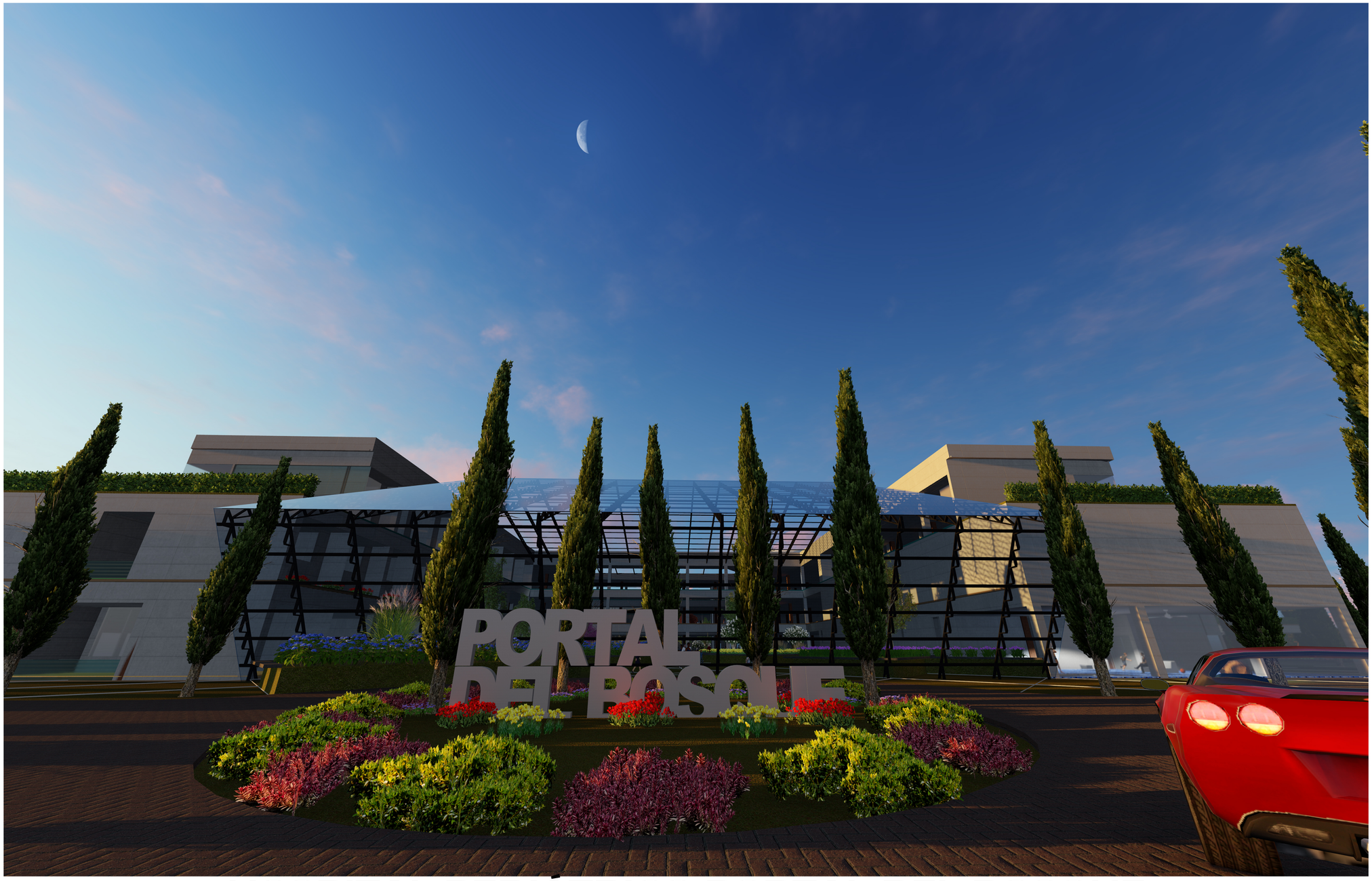


Imagen 43 Sección del terreno

Elaboración propia. Basado en Google Earth.

Para desarrollar el proyecto se pueden utilizar los primeros 134 metros, aprovechando que no hay una pendiente tan pronunciada entre los 50 y 134 metros. Al momento de diseñar, en los primeros 50 metros se podrían ubicar todas las áreas de servicios, para que estén abastecidas por un carril de servicio, el cual no estaría a la vista de los usuarios.

6. PROYECTO



HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE

ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS

ÍNDICE

METODOLOGÍA 01

ANÁLISIS DEL TERRENO 20

ARQUITECTURA 25

ESTRUCTURA 43

INSTALACIONES 50

ACABADOS 84

RENDERS 86

PRESUPUESTO 94

METODOLOGÍA

PROGRAMA DE NECESIDADES

	NOMBRE	ÁREA	ALTURA	UNIDADES	M2	M3
	ADMINISTRACIÓN Y ATENCIÓN AL PUBLICO					
1	Vestíbulo	20	4		20	80
2	Recepción	10.5	4		10.5	42
3	Sala de Espera	37	4		37	148
4	S.S.	12	4		12	48
5	Seguros	34.5	4		34.5	138
6	Servicios Financieros	58	4		58	232
7	Archivos Clínicos	64	4		40	160
8	Oficinas	30	4	2U	60	240
9	Monitoreo y Control	18	4		18	72
	SERVICIOS PÚBLICOS					
10	Vestibulo Principal	1540	4		1540	6160
11	Farmacia	55	4		55	220
12	Tienda de Regalos	75	4		75	300
13	Capilla	186	4		186	744
	LABORATORIOS CLÍNICOS					
14	Química	32	4		32	128
15	Hematología	32	4		32	128
16	Inmunología	32	4		32	128
17	Banco de Sangre	58	4		58	232
18	Microbiología	32	4		25	100
	LABORATORIOS DE PATOLOGÍA					
19	Histología	32	4		20	80
20	Citología	32	4		20	80
21	Morgue	198	4		198	792
22	Sala de Examen	30 c/u	4	2U	60	240
23	S.S.	58	4		58	232
24	Tejidos	32	4		20	80
25	Sala de Espera	166	4		16	64
	IMAGENOLOGIA					
26	Radiografías	44	4		44	176
27	Resonancia Magnética	44	4		44	176
28	Mamografía	44	4		44	176
29	Fluroscopia	44	4		44	176
30	Tomografía	44	4		44	176
31	Sala de Interpretación	168	4		168	672
32	Clinica	24	4		24	96
33	Sala de Espera	113	4		113	452
34	Bodega	13	4		13	52
	DIAGNÓSTICOS ESPECIALES					
35	Electrocardiograma	30	4		30	120
36	Ecocardiograma	30	4		30	120
37	Exámenes Físicos	30	4		30	120
	EMERGENCIA					
	Sala de Espera	66	4		66	264
39	Recepción	18	4		18	72
40	Enfermería	50	4		50	200
41	Sala de Doctores	64	4		64	256
42	Sala de Shock	27 c/u	4	2U	54	216
43	Cubículos	14	4	8U	112	448
44	Bodega	28	4		28	112
45	S.S.	55	4		55	220
	PROCEDIMIENTOS AMBULATORIOS					
46	Enfermería	20	4		20	80
47	Encamamiento	25 c/u	4	10U	250	1000
48	Bodega	12	4		12	48
49	S.S.	16 c/u	4	2U	32	128
50	Sala de Espera	60	4		60	240
	QUIRÓFANO					
51	Sala Quirúrgica	64	4		64	256
52	Endoscopia	64	4		64	256
53	Cateterización Cardiaca	64	4		64	256
54	Enfermería	24	4		24	96
55	Sala de Recuperación	48	4		48	192
56	Equipo Estéril	20	4		20	80
57	Equipo Regular	20	4		20	80
58	Vestidor de Médicos	110	4		110	440
59	Sala de Doctores	85	4		85	340
60	Bodega	15	4		20	80
	ONCOLOGÍA					
	Cubículos de Infusión	83	4		83	332
61	Enfermería	16	4		16	64
62	Sala de Espera	103	4		103	412
63	Bodega	15	4		15	60
	REHABILITACIÓN					
64	Hidroterapia	64	4		64	256
65	Gimnasio	103	4		103	412
66	Audiología	47	4		47	188
67	Logopedia	97	4		97	388
68	Vestidores	108	4		108	432
69	S.S.	73	4		73	292
70	Bodega	30	4		30	120
	DIÁLISIS RENAL					
71	Cubículos de Diálisis	68	4		68	272
72	Enfermería	16	4		16	64
73	Bodega	15	4		10	40
74	S.S.	13	4		13	52
	CONSULTA EXTERNA					
75	Recepción	24	4		16	64
76	Sala de Espera	373	4		373	1492
77	Enfermería	25	4		25	100
78	Clínicas	31 c/u	4	10U	310	1240
79	S.S.	58	4		58	232
	ESTERILIZACIÓN					
80	Descontaminación	31	4		31	124
81	Ensamble y Esterilización	38	4		38	152
82	Almacenamiento	60	4		60	240
83	Recepción	53	4		53	212
	SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN					
84	Cocina Cafetería	44	4		44	176
85	Mesas Cafetería	712	4		712	2848
86	Bodega	62	4		62	248
87	Cocina	225	4		225	900
	MANTENIMIENTO					
88	Lavandería	128	4		128	512
89	Central de Desechos	110	4		110	440
90	Recepción de Suministros	20	4		20	80
91	Bodega	180	4		180	720
	CUIDADOS INTENSIVOS					
92	Enfermería	29	4		29	116
93	Habitaciones	30	4	8U	240	960
94	Bodega	23	4		23	92
95	Sala de Doctores	75	4		75	300
96	Sala de Espera	70	4		70	280
	ENCAMAMIENTO					
97	Enfermería	30	4	2U	60	240
98	Sala de Espera	342	4		342	1368
99	Habitaciones	45 c/u	4	37U	1,665	6660
100	Sala de Juegos	75	4		75	300
101	S.S.	76	4		76	304
102	Bodega	12 c/u	4	3U	36	144
	AREA DOCTORES					
103	Vestibulo	20	4		20	80
104	Comedor	126	4		126	504
105	Sala	56	4		56	224
106	Dormitorios	70	4		70	280
107	S.S.	38	4		38	152
108	Balcon	61	4		61	244
109	Cubiculos de Estudio	35	4		35	140
				TOTAL:	**11,073**	**44,292**

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	01
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

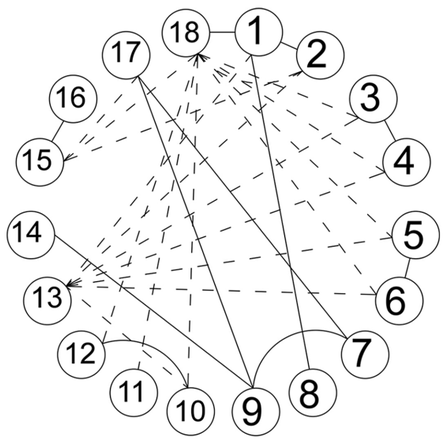
FUNCIONAMIENTO GENERAL

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	ADMON	SERVICIOS PUB.	LABS CLIN	LABS PATO	IMAGEN	DIAGS ESPS	EMERGENCIA	PROC. AMBU	QUIROFANO	ONCOLOGIA	REHAB	DIALISIS	CONUL EXT	ESTERIL	ALIMENT	MANT	CUIDADOS INT	ENCAMA
ADMON																		
SERVICIOS PUB.																		
LABS CLIN																		
LABS PATO																		
IMAGEN																		
DIAGS ESPS																		
EMERGENCIA																		
PROC. AMBU																		
QUIROFANO																		
ONCOLOGIA																		
REHAB																		
DIALISIS																		
CONUL EXT																		
ESTERIL																		
ALIMENT																		
MANT																		
CUIDADOS INT																		
ENCAMA																		

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

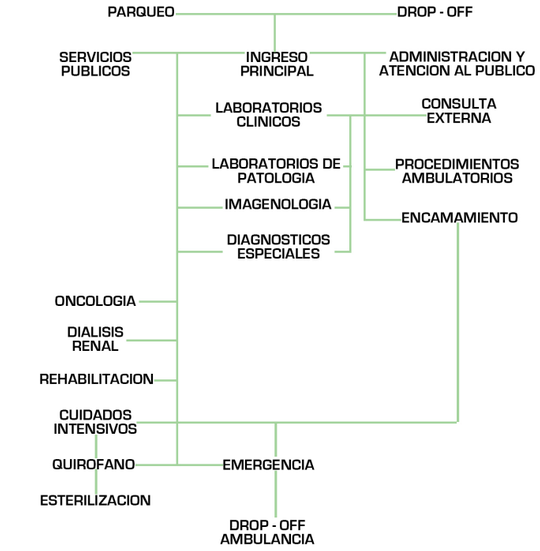


1. ADMINISTRACION Y ATENCION AL PUBLICO
2. SERVICIOS PUBLICOS
3. LABORATORIOS CLINICOS
4. LABORATORIOS DE PATOLOGIA
5. IMAGENOLOGIA
6. DIAGNOSTICOS ESPECIALES
7. EMERGENCIA
8. PROCEDIMIENTOS AMBULATORIOS
9. QUIROFANO
10. ONCOLOGIA
11. REHABILITACION
12. DIALISIS
13. CONSULTA EXTERNA
14. ESTERILIZACION
15. ALIMENTACION
16. MANTENIMIENTO
17. CUIDADOS INTENSIVOS
18. ENCAMAMIENTO

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	02
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

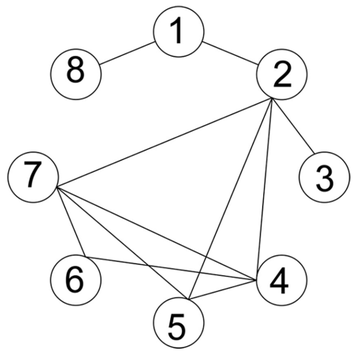
ADMISIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Vestíbulo	Recepción	Sala de Espera	S.S.	Admisiones	Servicios Finan	Archivos	Oficinas	Mont. Y Cont.
Vestíbulo									
Recepción	DIRECTA								
Sala de Espera	DIRECTA	DIRECTA							
S.S.	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA						
Admisiones	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA					
Servicios Finan	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	NO				
Archivos	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA			
Oficinas	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA		
Mont. Y Cont.	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	NO	NO	NO	NO	

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1. RECEPCIÓN
2. SALA DE ESPERA
3. S.S.
4. ADMISIONES
5. SERVICIOS FINANCIEROS
6. ARCHIVOS CLINÍCOS
7. OFICINAS
8. MONITOREO Y CONTROL

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	03
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

LABORATORIOS CLÍNICOS Y DE PATOLOGÍA

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

CLÍNICOS

	Química	Hematología	Inmunología	Banco de Sangre	Microbiología
Química					
Hematología					
Inmunología					
Banco de Sangre					
Microbiología					

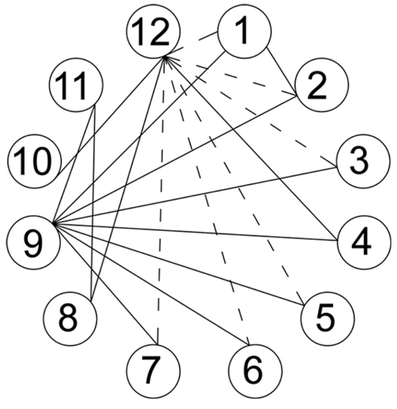
DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

PATOLOGÍA

	Histología	Citología	Morgue	Sala de Examen	S.S.	Tejidos	Sala de Espera
Histología							
Citología							
Morgue							
Sala de Examen							
S.S.							
Tejidos							
Sala de Espera							

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1. QUÍMICA
2. HEMATOLOGÍA
3. INMUNOLOGÍA
4. BANCO DE SANGRE
5. MICROBIOLOGÍA
6. HISTOLOGÍA
7. CITOLOGÍA
8. MORGUE
9. SALA DE EXAMEN
10. S.S.
11. TEJIDOS
12. SALA DE ESPERA

——— DIRECTA

- - - - INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES

RECEPCIÓN — SALA DE ESPERA — S.S.

SALA DE ESPERA
- LABORATORIOS CLÍNICOS
  - QUÍMICA
  - HEMATOLOGÍA
  - INMUNOLOGÍA
  - BANCO DE SANGRE
  - MICROBIOLOGÍA
- LABORATORIOS DE PATOLOGÍA
  - SALA DE EXAMEN
  - HISTOLOGIA
  - CITOLOGIA
  - TEJIDOS
  - MORGUE

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	04
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

IMAGENOLOGÍA Y DIAGNÓSTICOS ESPECIALES

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

IMAGENOLOGÍA

	Radiografías	Resonancia Mag	Mamografía	Fluroscopía	Tomografía	Sala de Interp	Sala de Espera	Bodega
Radiografías								
Resonancia Mag								
Mamografía								
Fluroscopía								
Tomografía								
Sala de Interp								
Sala de Espera								
Bodega								

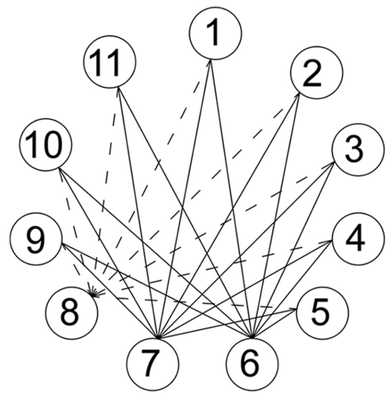
DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGNÓSTICOS ESPECIALES

	Electrocardiograma	Ecocardiograma	Examenes Físicos	Sala de Espera
Electrocardiograma				
Ecocardiograma				
Examenes Físicos				
Sala de Espera				

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

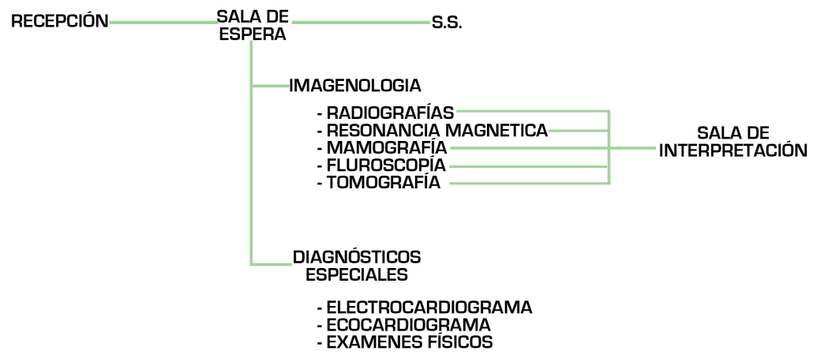


1. RADIOGRAFÍA
2. RESONANCIA MAGNETICA
3. MAMOGRAFÍA
4. FLUROSCOPÍA
5. TOMOGRAFÍA
6. SALA DE INTERPRETACIÓN
7. SALA DE ESPERA
8. BODEGA
9. ELECTROCARDIOGRAMA
10. ECOCARDIOGRAMA
11. SALA DE EXAMEN FÍSICO

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	05
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

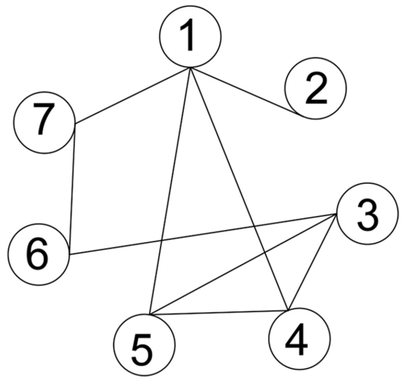
EMERGENCIA

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Sala de Espera	Recepción	Enfermería	Sala de Shock	Cubículos	Bodega	S.S.
Sala de Espera							
Recepción							
Enfermería							
Sala de Shock							
Cubículos							
Bodega							
S.S.							

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

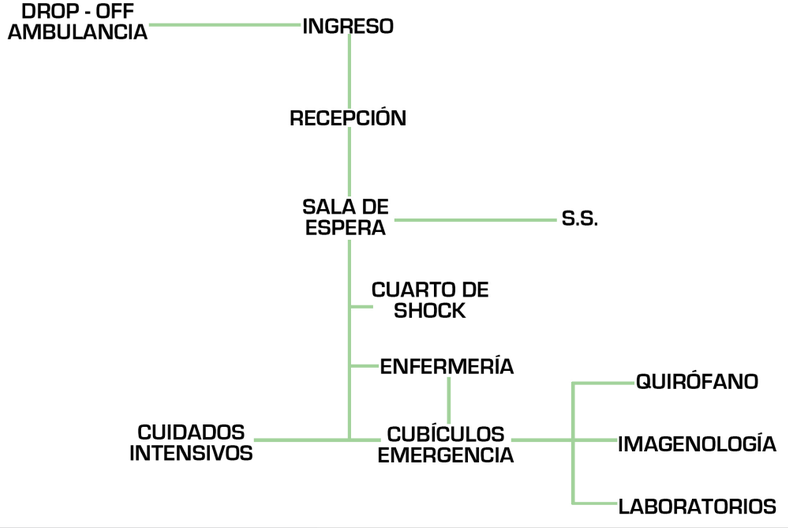


1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. ENFERMERÍA
4. SALA DE SHOCK
5. CUBÍCULOS
6. BODEGA
7. S.S.

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	06
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PROCEDIMIENTOS AMBULATORIOS

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

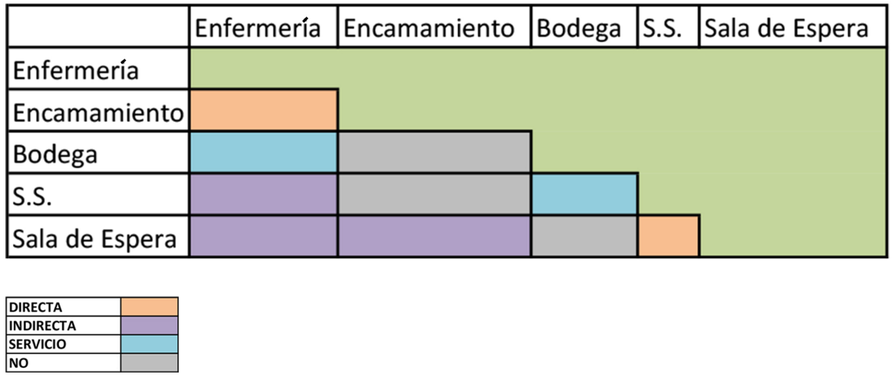
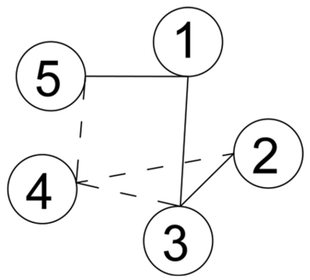


DIAGRAMA DE BURBUJAS

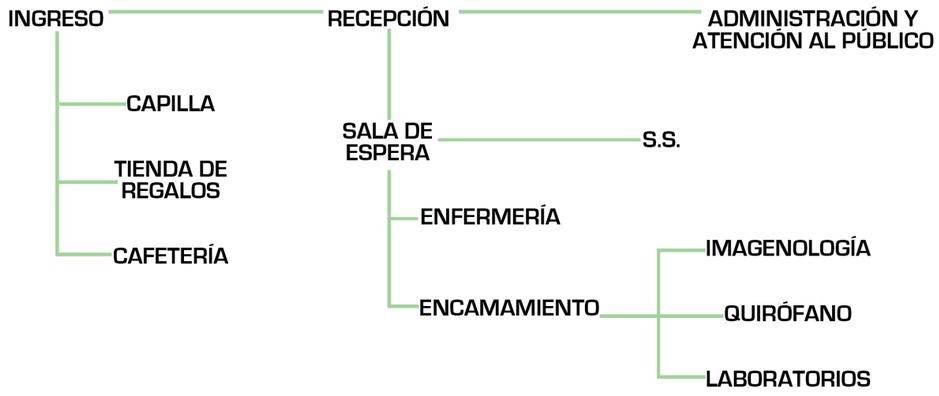


1. SALA DE ESPERA
2. ENFERMERÍA
3. HABITACIONES
4. BODEGA
5. S.S.

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	07
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

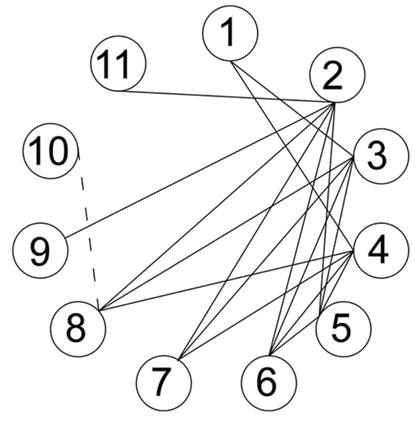
QUIRÓFANO

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Sala Quirúrgica	Endoscopía	Cateterización	Enfermería	Sala de Recup	Equipo Estéril	Equipo Regular	Vestidor	Sala de Docs	Bodega
Sala Quirúrgica										
Endoscopía	I									
Cateterización	I	I								
Enfermería	I	I	I							
Sala de Recup	D	D	D	D						
Equipo Estéril	D	D	D	I	I					
Equipo Regular	D	D	D	I	I	I				
Vestidor	D	D	D	I	NO	NO	NO			
Sala de Docs	I	I	I	NO	NO	NO	NO	I		
Bodega	S	S	S	S	S	S	S	NO	NO	

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1. SALA DE ESPERA
2. SALAS QUIRÚRGICAS
3. ENDOSCOPÍA
4. CATETERIZACIÓN
5. ENFERMERÍA
6. SALA DE RECUPERACIÓN
7. EQUIPO ESTÉRIL
8. EQUIPO REGULAR
9. VESTIDOR
10. BODEGA
11. TRANSFERENCIA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	08
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

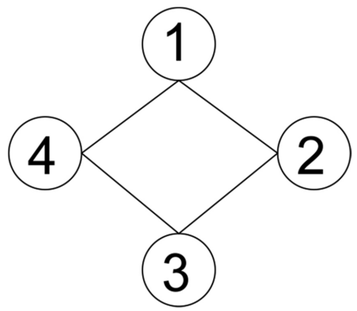
ESTERILIZACIÓN

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Descont.	Ensamble y Est.	Almacenam.	Recepción
Descont.				
Ensamble y Est.				
Almacenam.				
Recepción				

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

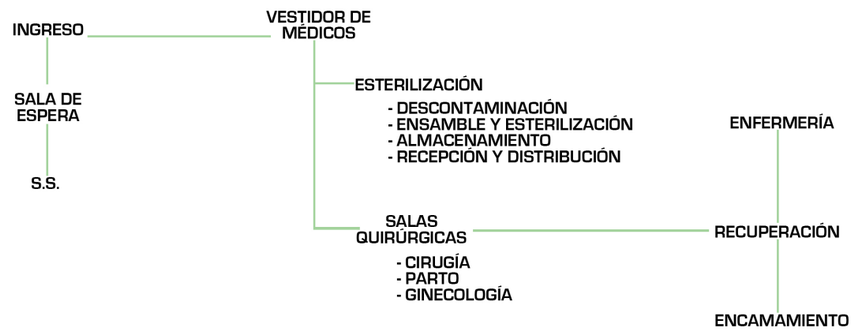


1. RECEPCIÓN
2. DESCONTAMINACIÓN
3. ENSAMBLE Y ESTERILIZACIÓN
4. ALMACENAMIENTO

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	09
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

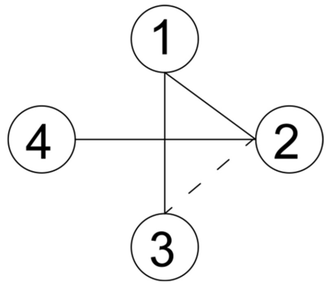
CUIDADOS INTENSIVOS

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Enfermería	Habitaciones	Bodega	Sala de Espera
Enfermería				
Habitaciones				
Bodega				
Sala de Espera				

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

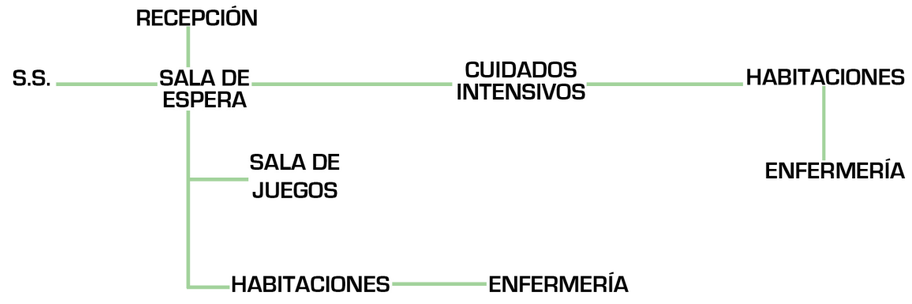


1. ENFERMERÍA
2. HABITACIONES
3. BODEGA
4. SALA DE ESPERA

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	10
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

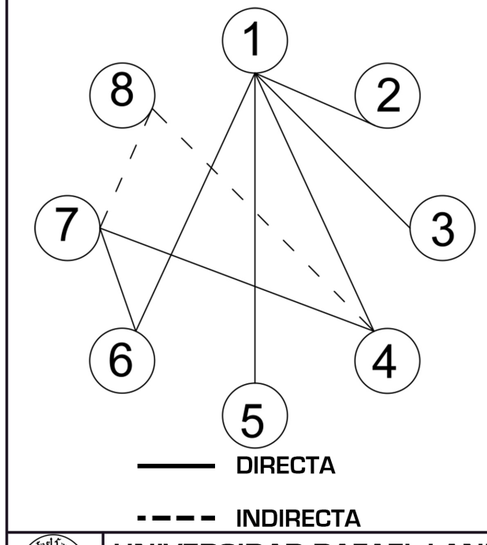
ENCAMAMIENTO

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Enfermería	Sala de Espera	Habitaciones	Sala de Juegos	Sala Cuna	S.S.	Bodega
Enfermería							
Sala de Espera							
Habitaciones							
Sala de Juegos							
Sala Cuna							
S.S.							
Bodega							

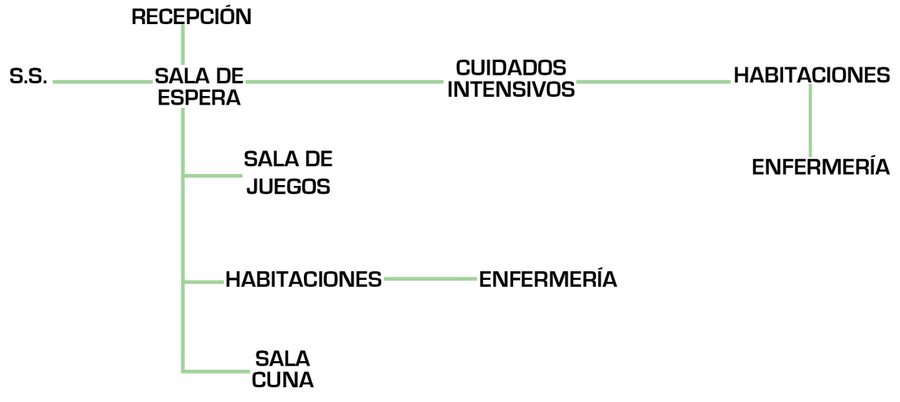
DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1. SALA DE ESPERA
2. S.S.
3. RECEPCIÓN
4. HABITACIONES
5. AREA DE JUEGOS
6. SALA CUNA
7. ENFERMERÍA
8. BODEGA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	11
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

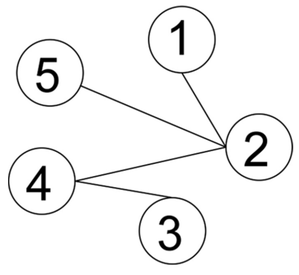
CONSULTA EXTERNA

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Recepción	Sala de Espera	Enfermería	Clínicas	S.S.
Recepción					
Sala de Espera					
Enfermería					
Clínicas					
S.S.					

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

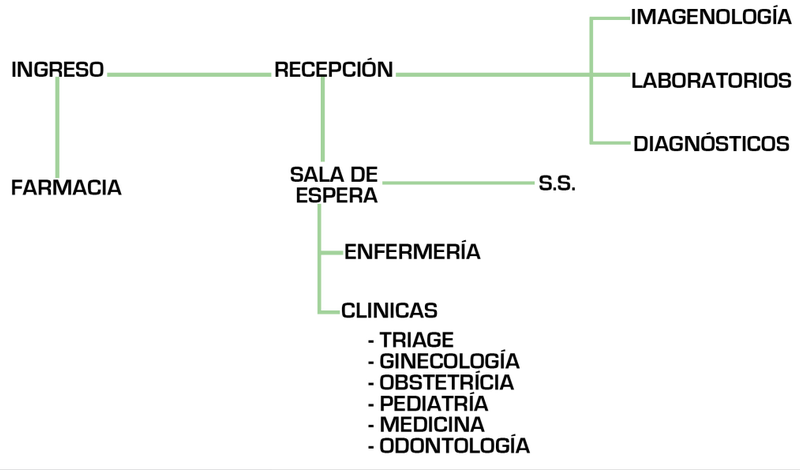


1. **RECEPCIÓN**
2. **SALA DE ESPERA**
3. **ENFERMERÍA**
4. **CLÍNICAS**
5. **S.S.**

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	12
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ONCOLOGÍA Y DIÁLISIS

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

ONCOLOGÍA

	Cubículos	Enfermería	Sala de Espera	Bodega
Cubículos				
Enfermería				
Sala de Espera				
Bodega				

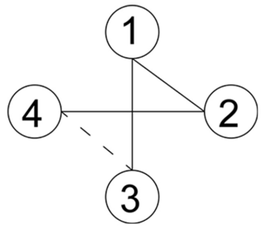
DIRECTA
INDIRECTA
SERVICIO
NO

DIÁLISIS

	Cubículos	Enfermería	Bodega	S.S.
Cubículos				
Enfermería				
Bodega				
S.S.				

DIRECTA
INDIRECTA
SERVICIO
NO

DIAGRAMA DE BURBUJAS

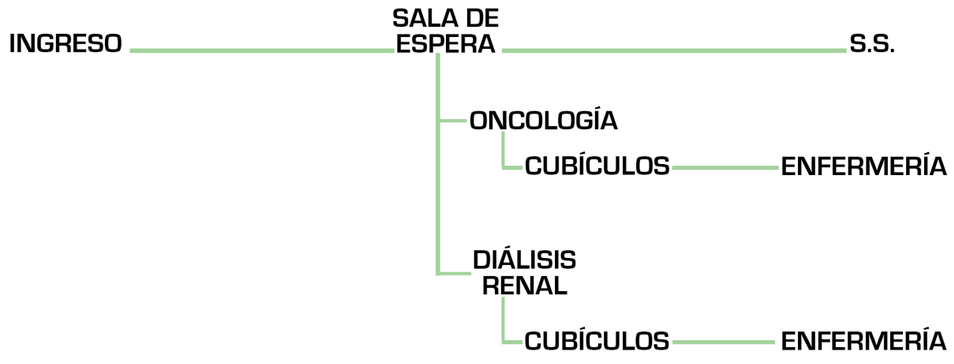


1. CUBÍCULOS
2. ENFERMERÍA
3. SALA DE ESPERA
4. BODEGA

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	13
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

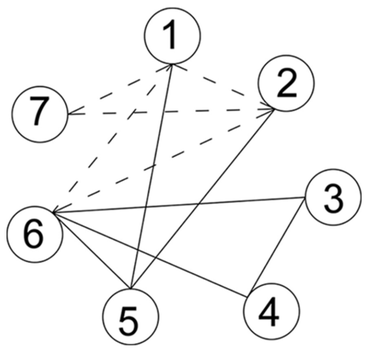
REHABILITACIÓN

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

	Hidroterapia	Gimnasio	Audiología	Logopedía	Vestidores	S.S.	Bodega
Hidroterapia							
Gimnasio							
Audiología							
Logopedía							
Vestidores							
S.S.							
Bodega							

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1. **HIDROTERAPIA**
2. **GIMNASIO**
3. **AUDOLOGÍA**
4. **LOGOPEDÍA**
5. **VESTIDORES**
6. **S.S.**
7. **BODEGA**

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	14
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO

DIAGRAMA DOBLE ENTRADA:

ALIMENTACIÓN

	Cocina Cafetería	Mesas Cafetería	Bodega	Cocina
Cocina Cafetería				
Mesas Cafetería				
Bodega				
Cocina				

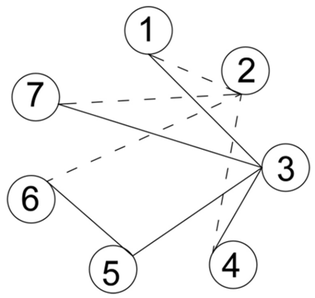
DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

MANTENIMIENTO

	Lavandería	Central de Desechos	Recepción de Sum.	Bodega
Lavanderia				
Central de Desechos				
Recepción de Sum.				
Bodega				

DIRECTA	
INDIRECTA	
SERVICIO	
NO	

DIAGRAMA DE BURBUJAS

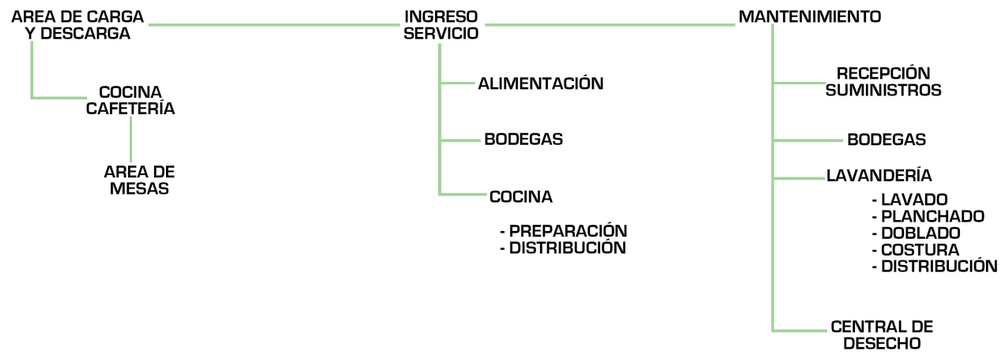


1. LAVANDERÍA
2. CENTRAL DE DESECHOS
3. RECEPCIÓN SUMINISTROS
4. BODEGA
5. COCINA CAFETERÍA
6. MESAS CAFETERÍA
7. COCINA GENERAL

DIRECTA

INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	15
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

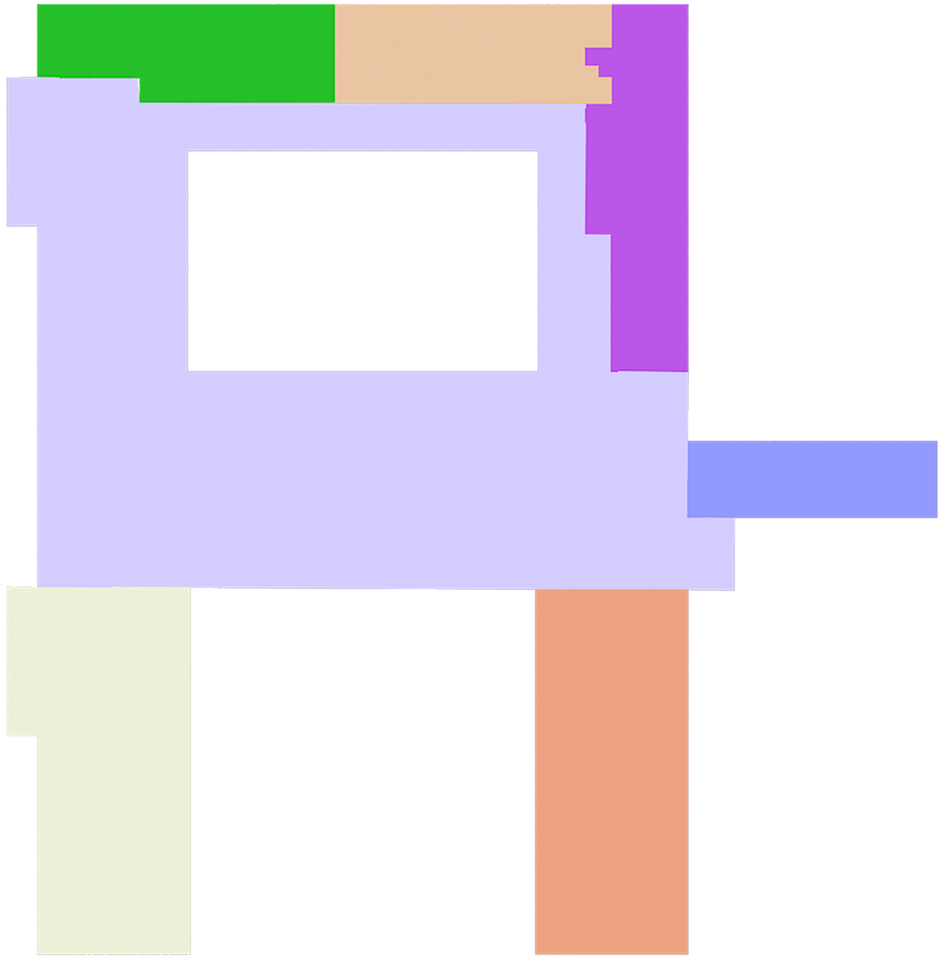
DIAGRAMA DE BLOQUES
PRIMER NIVEL



- LABORATORIOS
- SERVICIO
- QUIRÓFANO
- EMERGENCIA
- REHABILITACIÓN
- VESTÍBULO PRINCIPAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	16
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

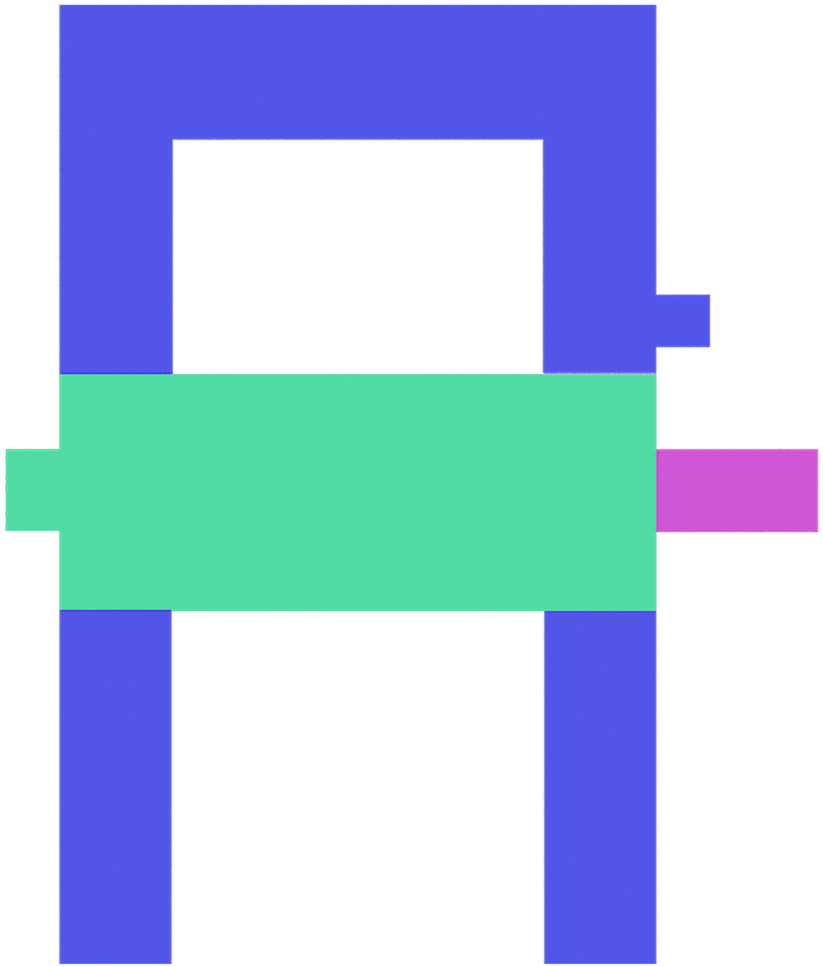
DIAGRAMA DE BLOQUES
SEGUNDO NIVEL



- CONSULTA EXTERNA
- PÚBLICO
- CUARTO DOCTORES
- ADMINISTRACIÓN
- CUIDADOS INTENSIVOS
- DIÁLISIS Y ONCOLOGÍA
- IMAGENOLOGÍA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	17
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

DIAGRAMA DE BLOQUES
TERCER NIVEL



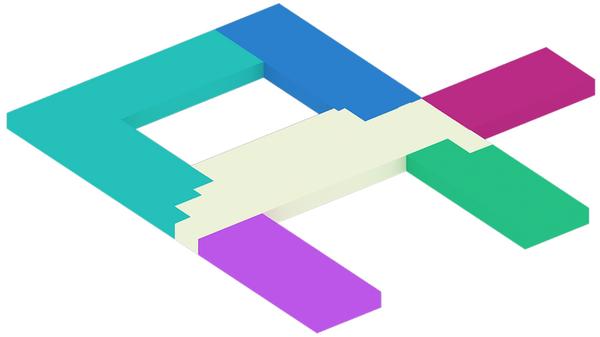
ENCAMAMIENTO

CAPILLA

ENCAMAMIENTO

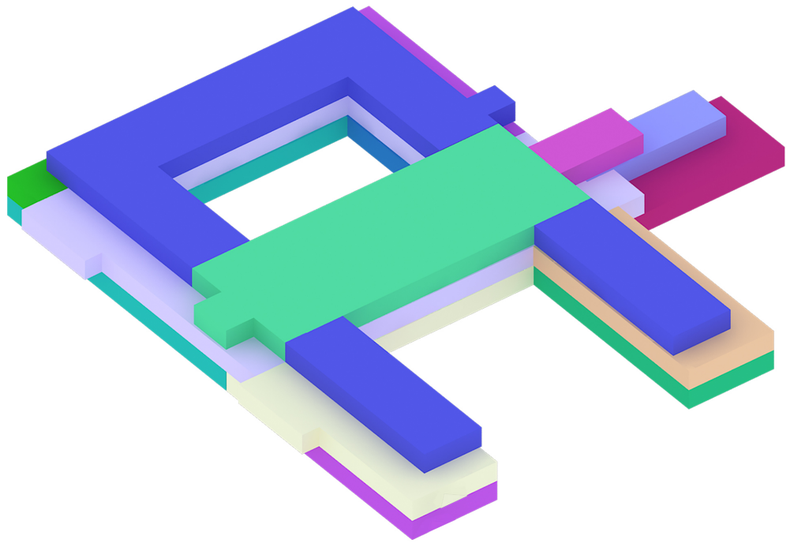
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	18
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

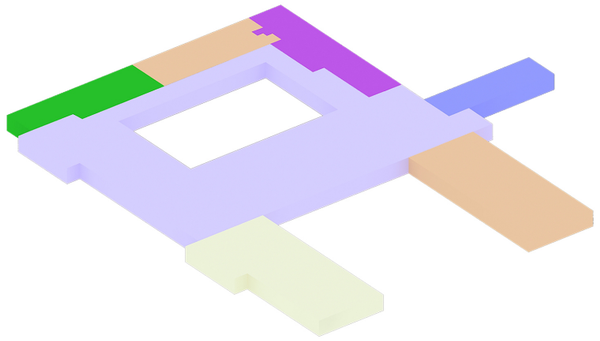
DIAGRAMA BLOQUES 3D



PRIMER NIVEL

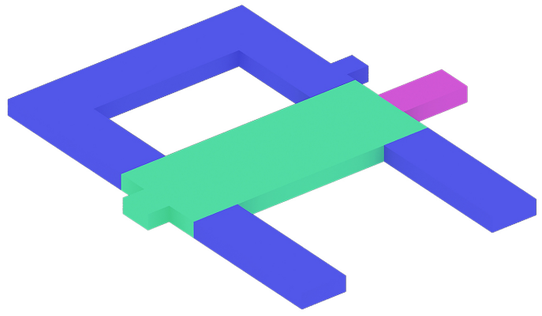
- LABORATORIOS
- SERVICIO
- QUIRÓFANO
- EMERGENCIA
- REHABILITACIÓN
- VESTÍBULO PRINCIPAL





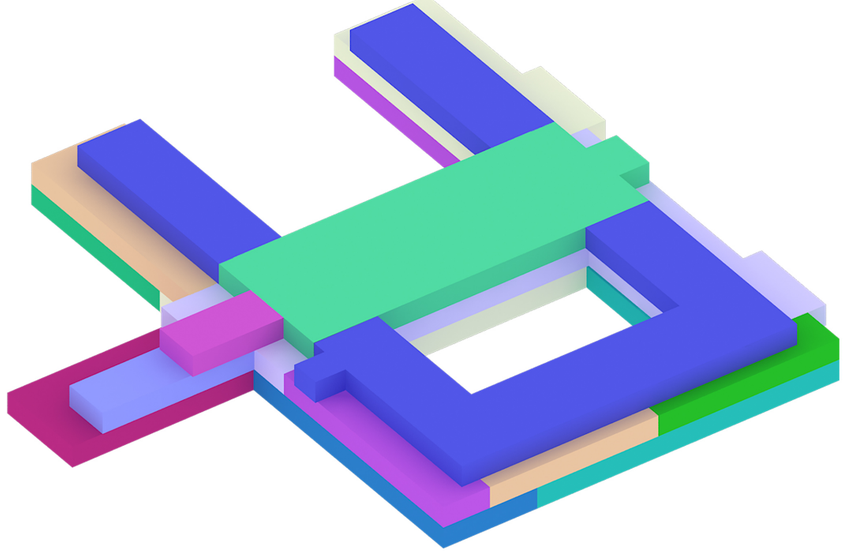
SEGUNDO NIVEL

- CONSULTA EXTERNA
- PÚBLICO
- CUARTO DOCTORES
- ADMINISTRACIÓN
- CUIDADOS INTENSIVOS
- DIÁLISIS Y ONCOLOGÍA
- IMAGENOLOGÍA



TERCER NIVEL

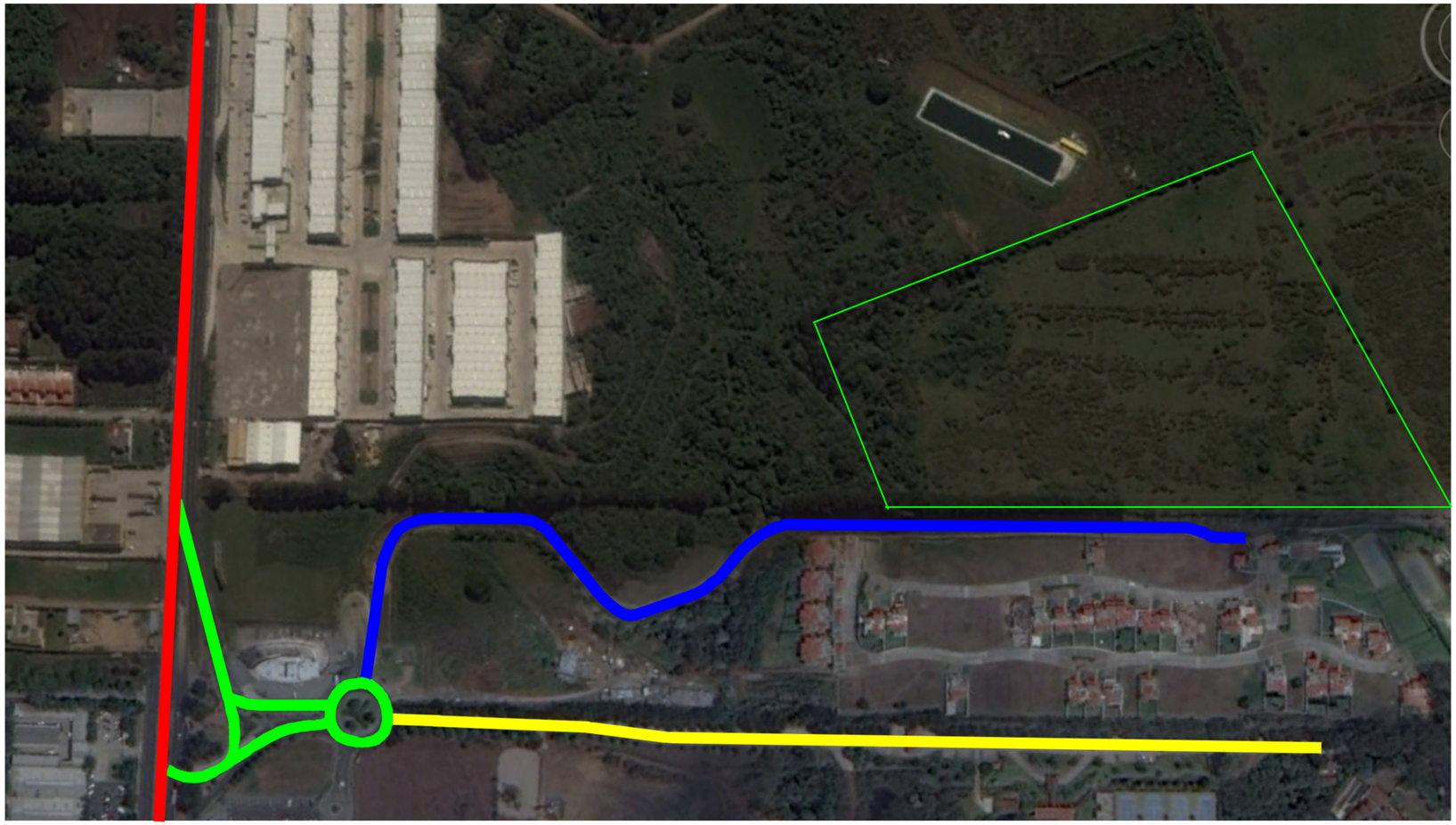
- ENCAMAMIENTO
- CAPILLA
- ENCAMAMIENTO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	19
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ANÁLISIS DEL TERRENO

VIAS Y ACCESOS



1 CARRETERA CA-1
2 VIA SECUNDARIA
3 BULEVAR PREMIER
4 BULEVAR PORTAL DEL BOSQUE

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	20
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

INGRESO AL TERRENO





1. PASO A DESNIVEL

2. VIA DE ACCESO AL TERRENO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	21
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

UBICACIÓN DEL TERRENO



1. PRICE-SMART



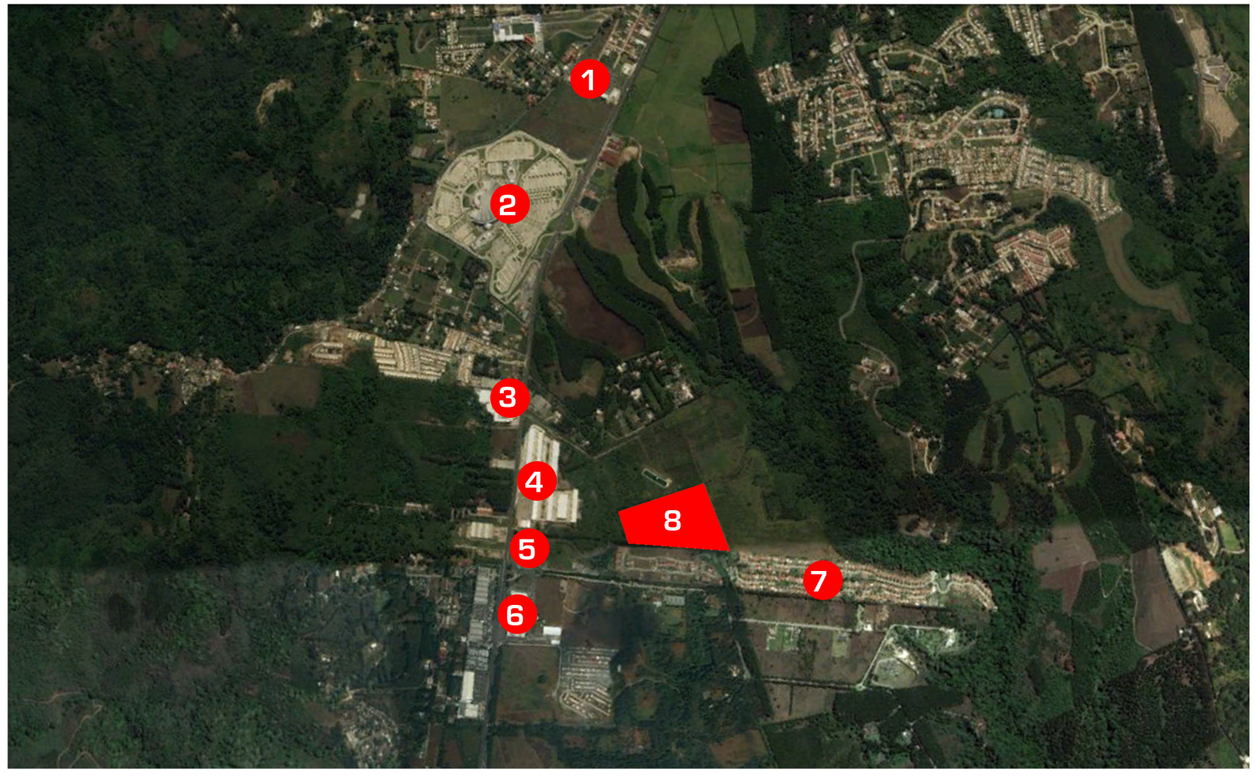
2. CIUDAD DE DIOS



3. PLAZA MADERO



4. ECO PLAZA



PARA INGRESAR AL TERRENO, EL CUAL SE ENCUENTRA EN EL KM. 21 DE LA CARRETERA CA-1, SE DEBE DE TOMAR EL PASO A DESNIVEL FRENTE AL EDIFICIO PORTAL DEL BOSQUE. CUENTA CON LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ENERGÍA ELÉCTRICA Y CALLES ASFALTADAS. EL TERRENO CUENTA Y ESTA RODEADO POR UNA GRAN CANTIDAD DE ÁREA VERDE. PRESENTA TANTO CON PENDIENTES LEVES COMO PRONUNCIADAS, APROVECHANDO LAS PRIMERAS PARA EL DISEÑO Y DEJANDO EL RESTO DEL TERRENO PARA FUTURA EXPANSIÓN. EL TERRENO CUENTA CON 46,812 METROS CUADRADOS.



5. EDIFICIO PORTAL DEL BOSQUE



6. DECO CITY



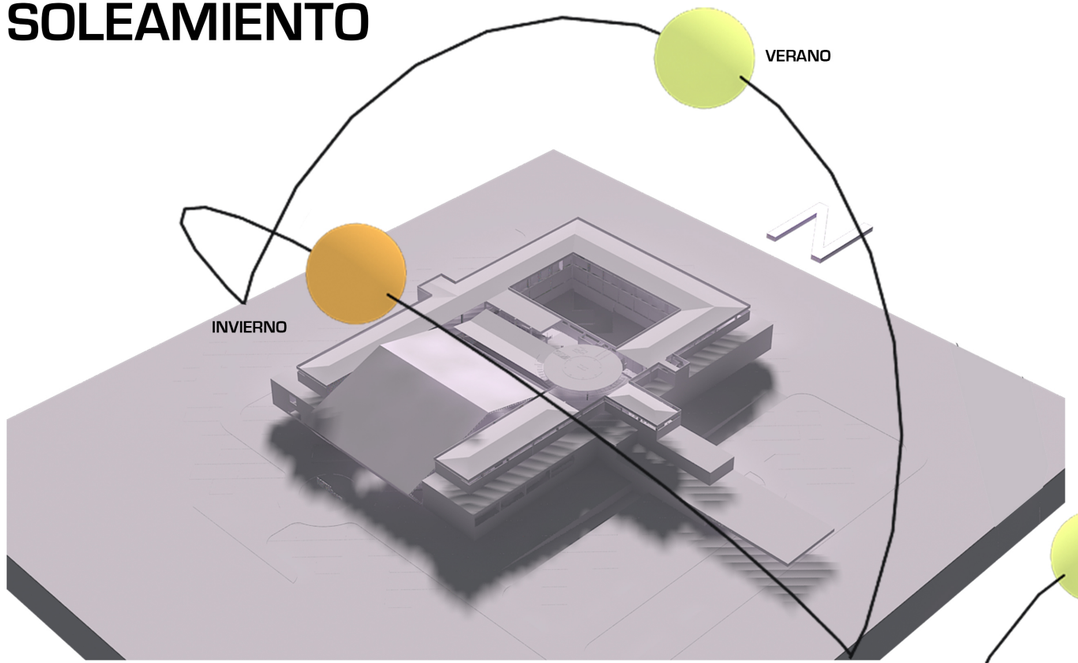
7. RESIDENCIAL PORTAL DEL BOSQUE

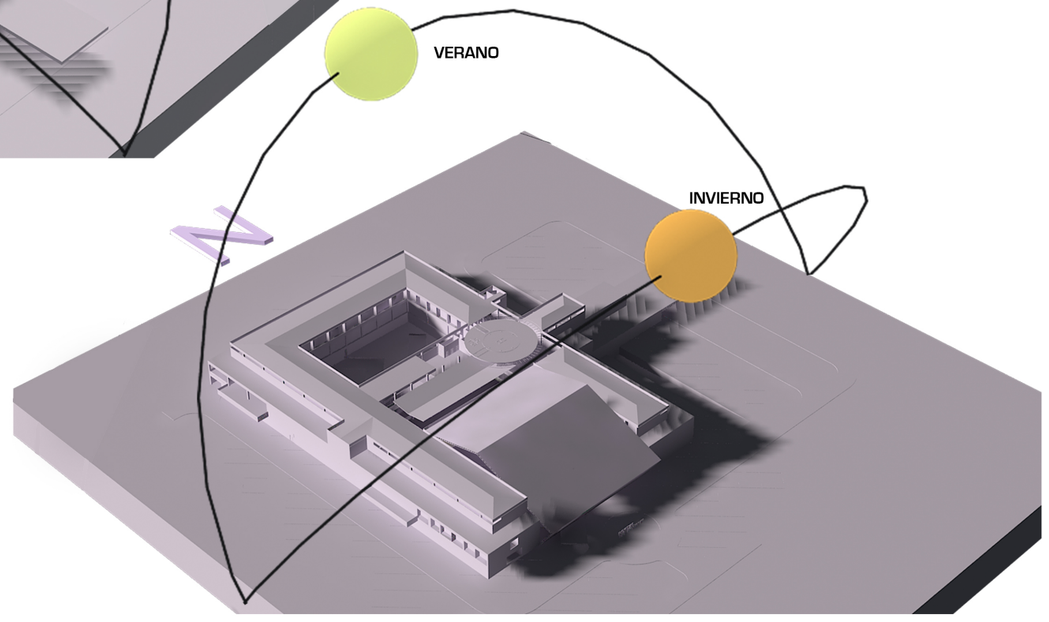


8. TERRENO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	22
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

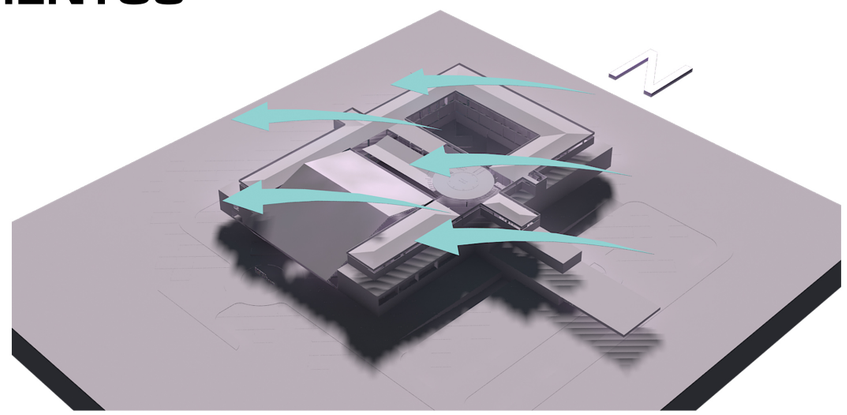
SOLEAMIENTO

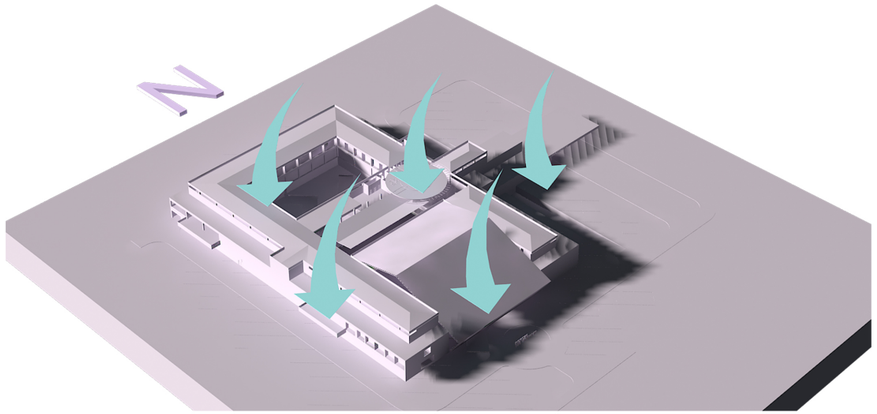




UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	23
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

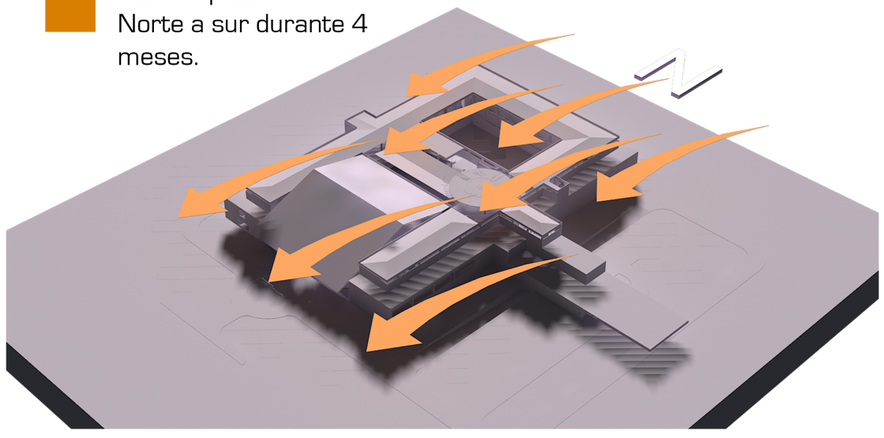
VIENTOS

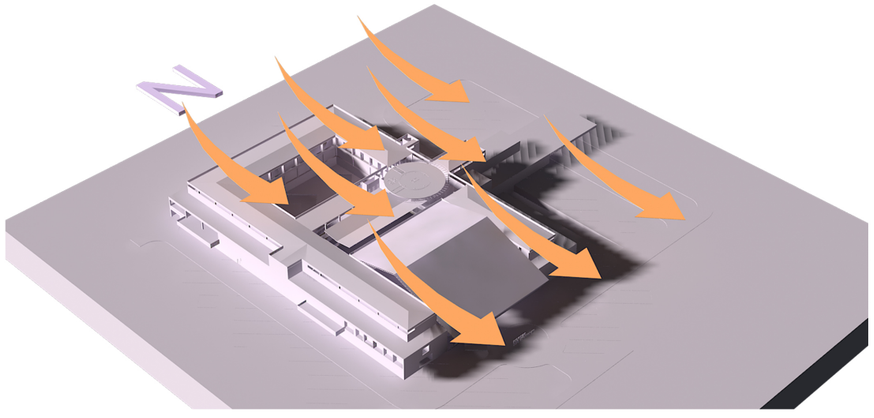




Vientos predominantes.
Norteste a suroeste
durante 8 meses.

Vientos predominantes.
Norte a sur durante 4
meses.





UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	24
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ARQUITECTURA

MEMORIA CONCEPTUAL

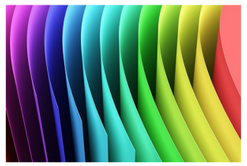
LOS HOSPITALES PEDIÁTRICOS SE ENFOCAN EN EL CUIDADO Y LA SALUD DE LA POBLACIÓN INFANTIL. AL SER NIÑOS LOS PACIENTES PRINCIPALES, SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA QUE LOS AMBIENTES GENEREN UN ESTADO ACOGEDOR POR MEDIO DE LA FORMA Y EL COLOR. AL MISMO TIEMPO, LA NATURALEZA FORMA PARTE FUNDAMENTAL DEL PROYECTO PARA BRINDAR UN AMBIENTE FRESCO, NATURAL Y DE REFLEXIÓN. EL DISEÑO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO CONTARA CON 3 EJES PRINCIPALES, FUNCIÓN, NATURALEZA Y COLOR.



FUNCIÓN: SE ENFOCA EN EL FUNCIONAMIENTO Y EFICACIA DEL PROYECTO PARA LOGRAR SATISFACER MAS QUE LAS NECESIDADES BÁSICAS, CONTANDO CON LOS AMBIENTES NECESARIOS PARA UNA EXPERIENCIA OPTIMA DE LOS USUARIOS Y HACERLOS SENTIR COMO EN CASA.



NATURALEZA: BUSCA LA INTEGRACIÓN DE LA ARQUITECTURA CON LA NATURALEZA DE SU ENTORNO, POR MEDIO DE VEGETACIÓN ALREDEDOR DEL EDIFICIO, VISTAS HACIA EL EXTERIOR Y EL APROVECHAMIENTO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL. EL CONTACTO E INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA BENEFICIA A LOS PACIENTES EN UNA MEJOR RECUPERACIÓN Y A LOS VISITANTES Y TRABAJADORES A ENCONTRARSE EN UN AMBIENTE MENOS ESTRESANTE.



COLOR: ESTOS DEBEN DE GENERAR UNA SENSACIÓN DE COMODIDAD Y SEGURIDAD A SUS VISITANTES Y PRINCIPALMENTE A SU GRUPOOBJETIVO, LOS PACIENTES.

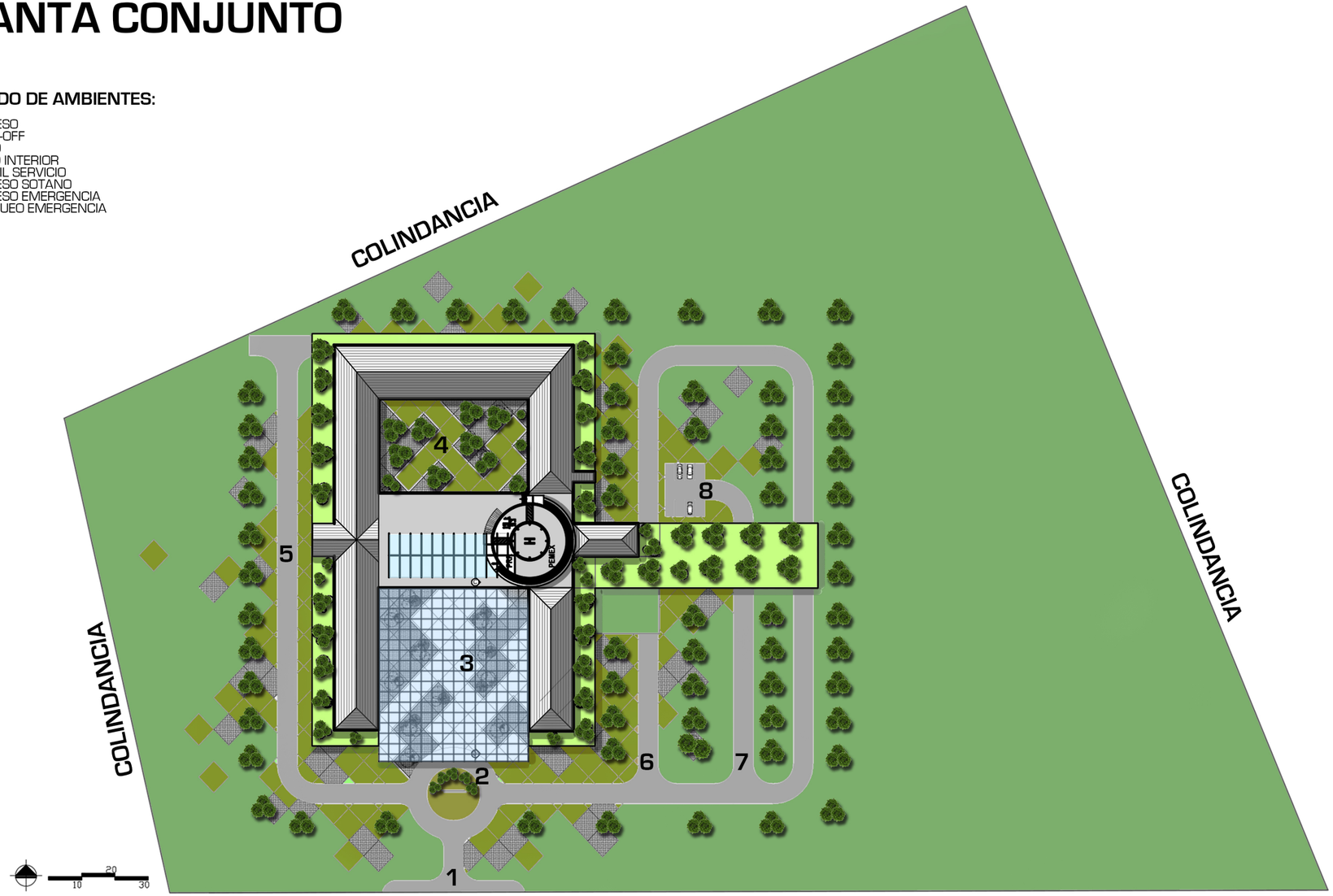
MEMORIA DESCRIPTIVA

EL HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE ES UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO QUE BENEFICIARA AL SECTOR DE FRAIJANES CON ATENCIÓN MÉDICA ESPECIALIZADA EN LA POBLACIÓN INFANTIL. EL DISEÑO CUENTA CON LOS AMBIENTES E INSTALACIONES NECESARIAS Y ADECUADAS PARA UNA EXCELENTE ATENCIÓN AL PUBLICO. UNA DE SUS VIRTUDES PRINCIPALES ES LA PRESENCIA DE VEGETACIÓN ALREDEDOR DE TODO EL COMPLEJO EN LOS DIFERENTES NIVELES, PARA QUE LOS USUARIOS SE SIENTAN EN CONTACTO CON LA NATURALEZA Y GENERE UNA SENSACIÓN DE TRANQUILIDAD Y CALMA.

PLANTA CONJUNTO

LISTADO DE AMBIENTES:

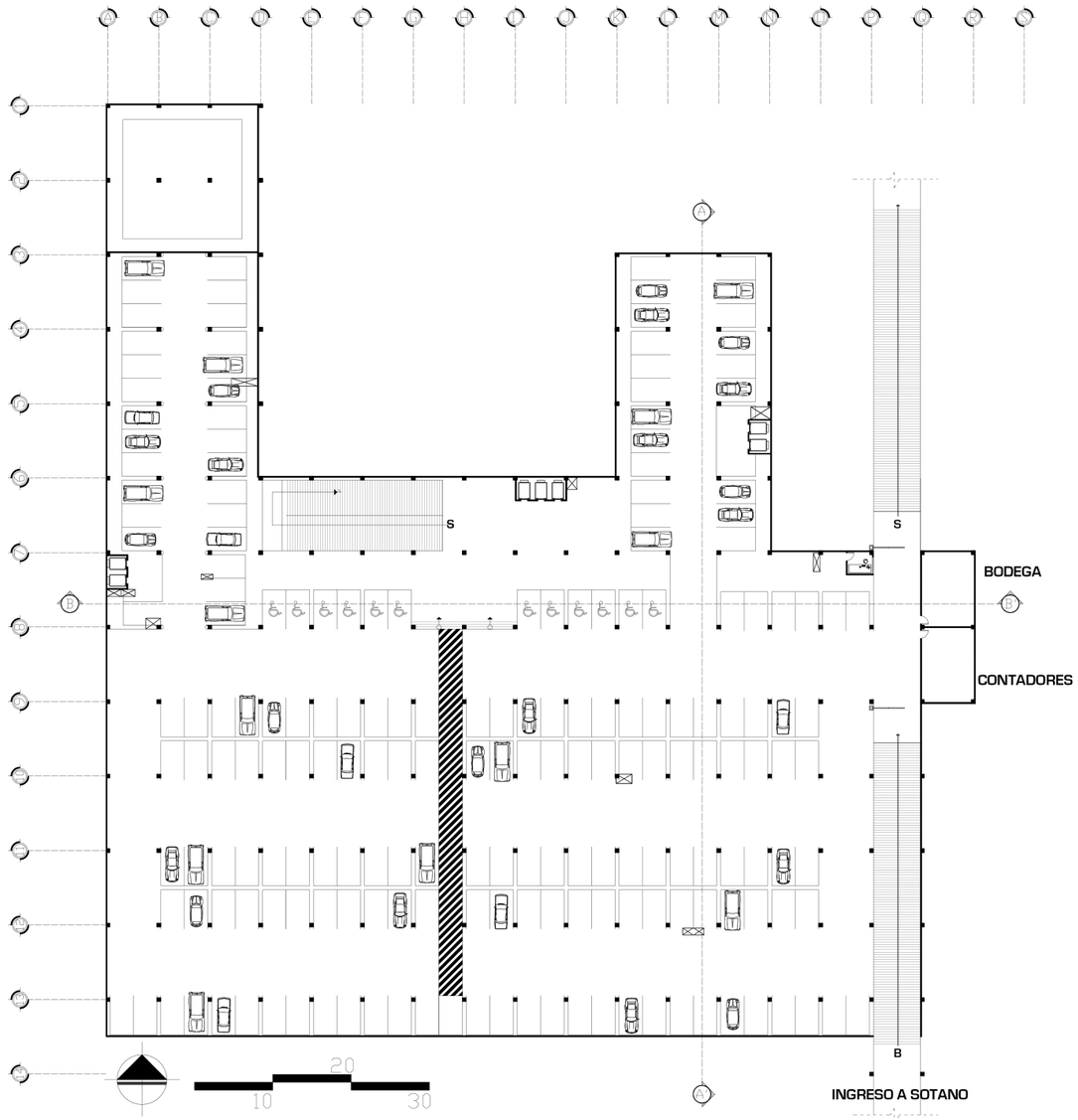
1. INGRESO
2. DROP-OFF
3. ATRIO
4. PATIO INTERIOR
5. CARRIL SERVICIO
6. INGRESO SOTANO
7. INGRESO EMERGENCIA
8. PARQUEO EMERGENCIA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	26
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA SÓTANO

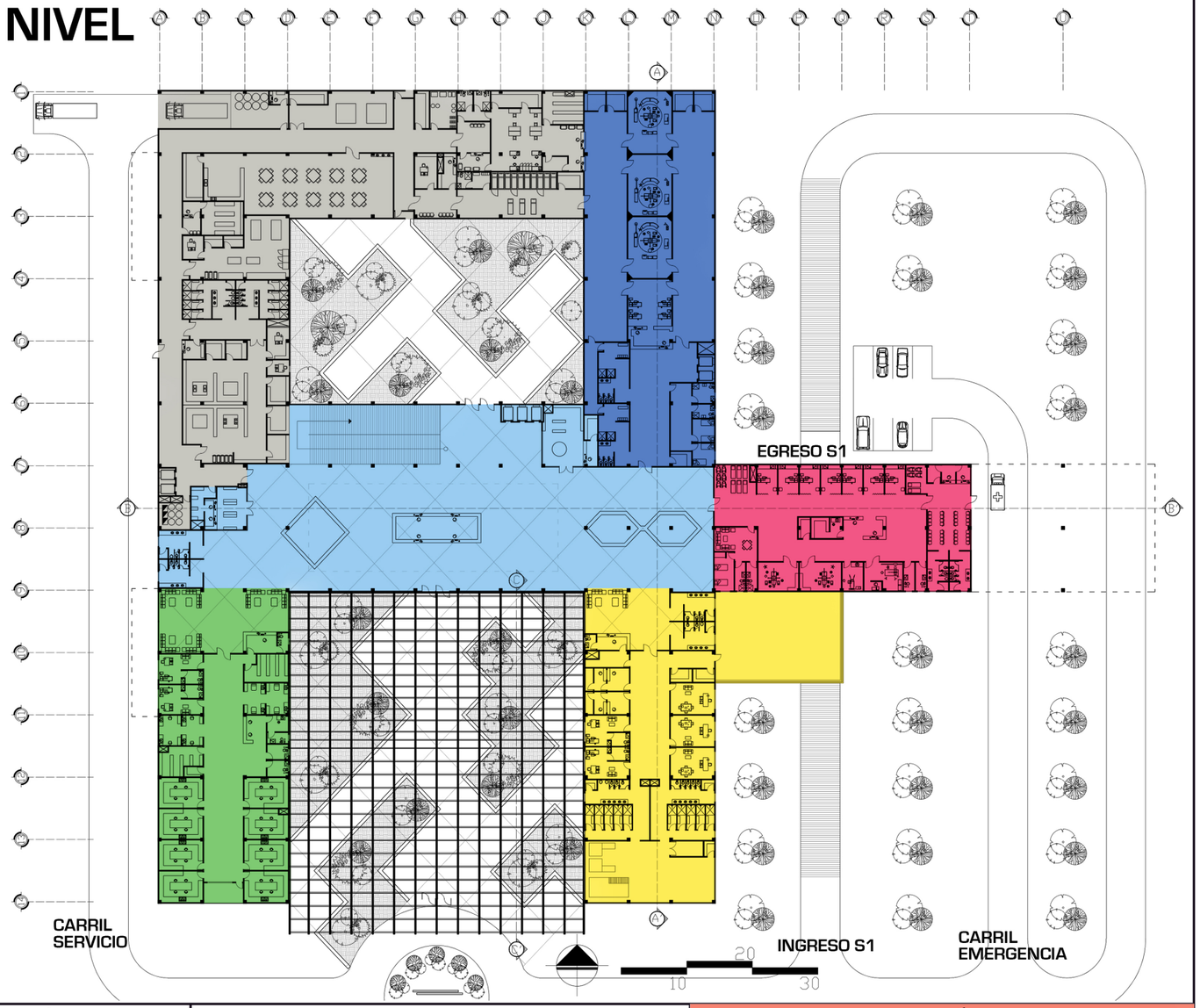
135 ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS
49 ESTACIONAMIENTOS EMPLEADOS
12 ESTACIONAMIENTOS PREFERENCIALES
196 ESTACIONAMIENTOS EN TOTAL



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	27
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA PRIMER NIVEL

- LABORATORIOS
- SERVICIO
- QUIRÓFANO
- EMERGENCIA
- REHABILITACIÓN
- PÚBLICO



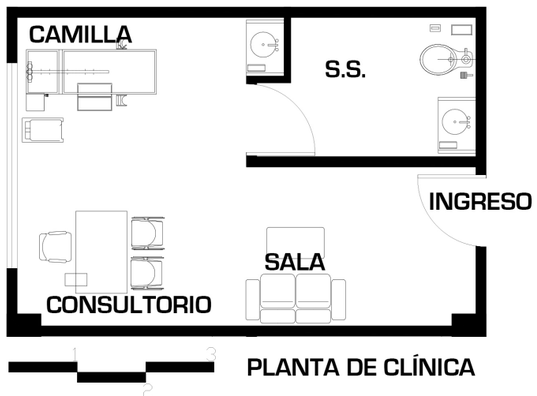
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	28
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA LABORATORIOS



LISTADO DE AMBIENTES:

1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. CONSULTORIO
4.TOMA DE MUESTRAS
5. ALMACENAMIENTO
6. LABORATORIO DE QUÍMICA
7. LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA
8. LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA
9. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
10. LABORATORIO DE HISTOLOGÍA
11. LABORATORIO DE CITOLOGÍA
12. LABORATORIO DE TEJIDOS GRUESOS
13. LABORATORIO DE TEJIDOS CONGELADOS
14. ENFERMERÍA
15. TOMA DE SANGRE
16. BANCO DE SANGRE

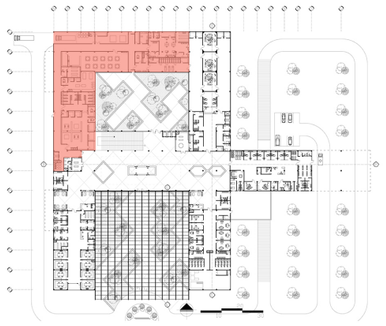


PLANTA DE CLÍNICA



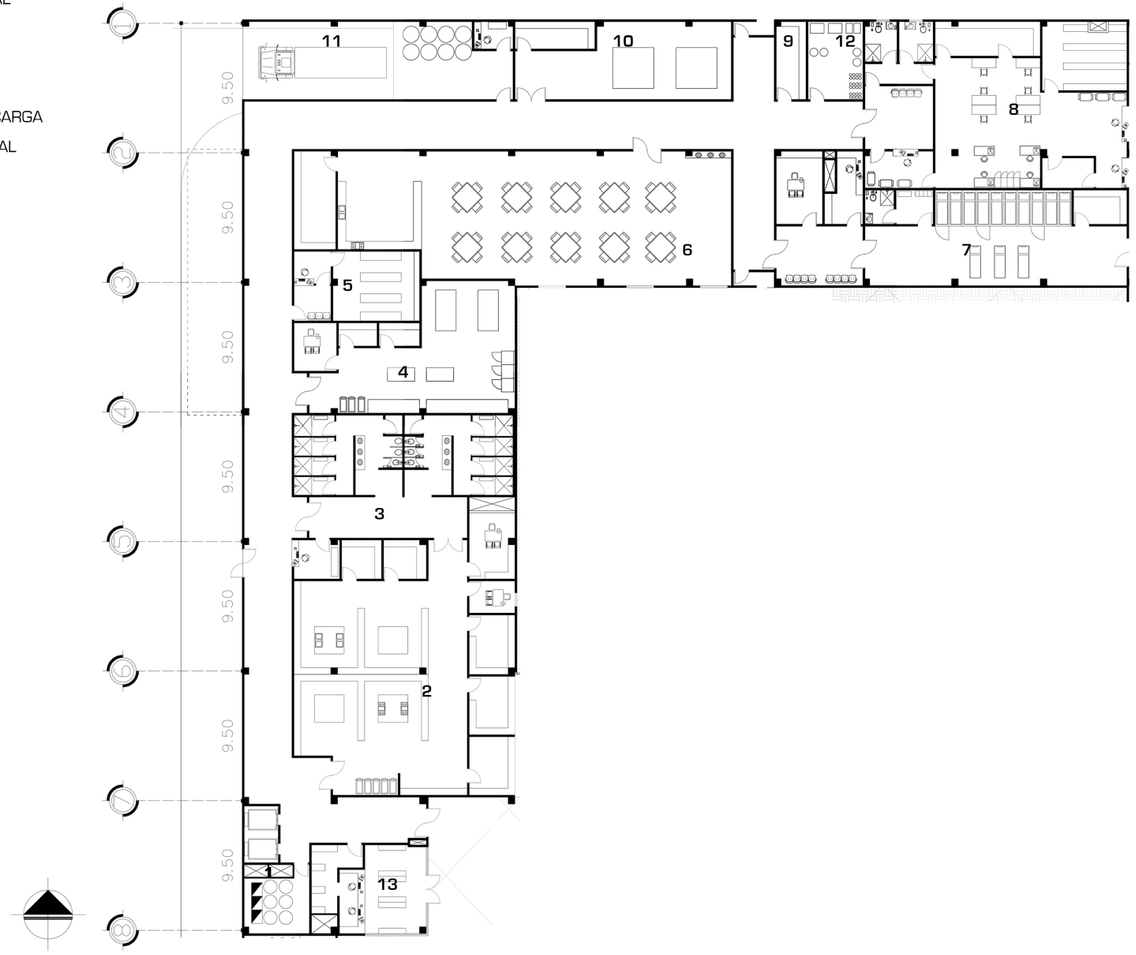
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	29
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA DE SERVICIO



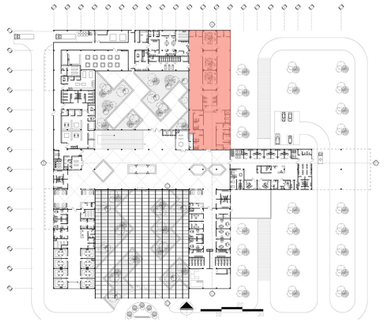
LISTADO DE AMBIENTES:

1. DUCTOS DESECHOS Y ROPA
2. COCINA
3. VESTIDORES PERSONAL
4. LAVANDERÍA
5. FARMACIA
6. COMEDOR
7. MORGUE
8. ESTERILIZACIÓN
9. JARDINERÍA
10. MANTENIMIENTO
11. AREA CARGA Y DESCARGA
12. CENTRAL DE GASES
13. FARMACIA COMERCIAL



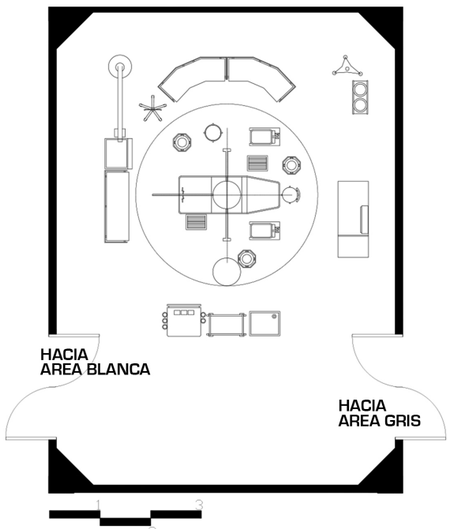
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	30
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA QUIRÚRGICA

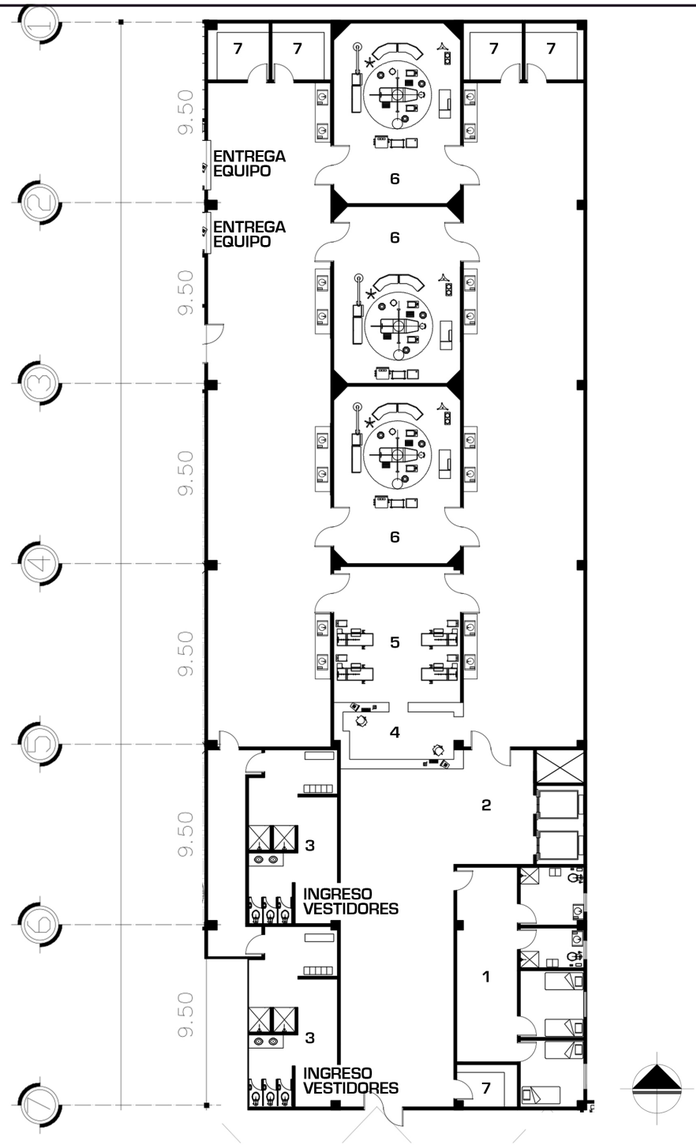


LISTADO DE AMBIENTES:

1. DORMITORIO MÉDICOS
2. TRANSFERENCIA
3. VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS
4. ENFERMERIA
5. RECUPERACION
6. SALA QUIRURGICA
7. BODEGA

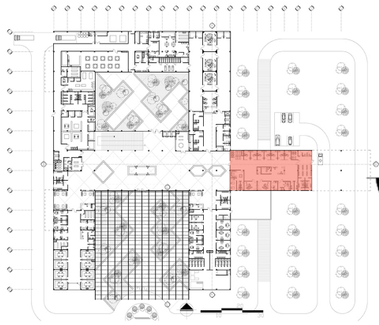


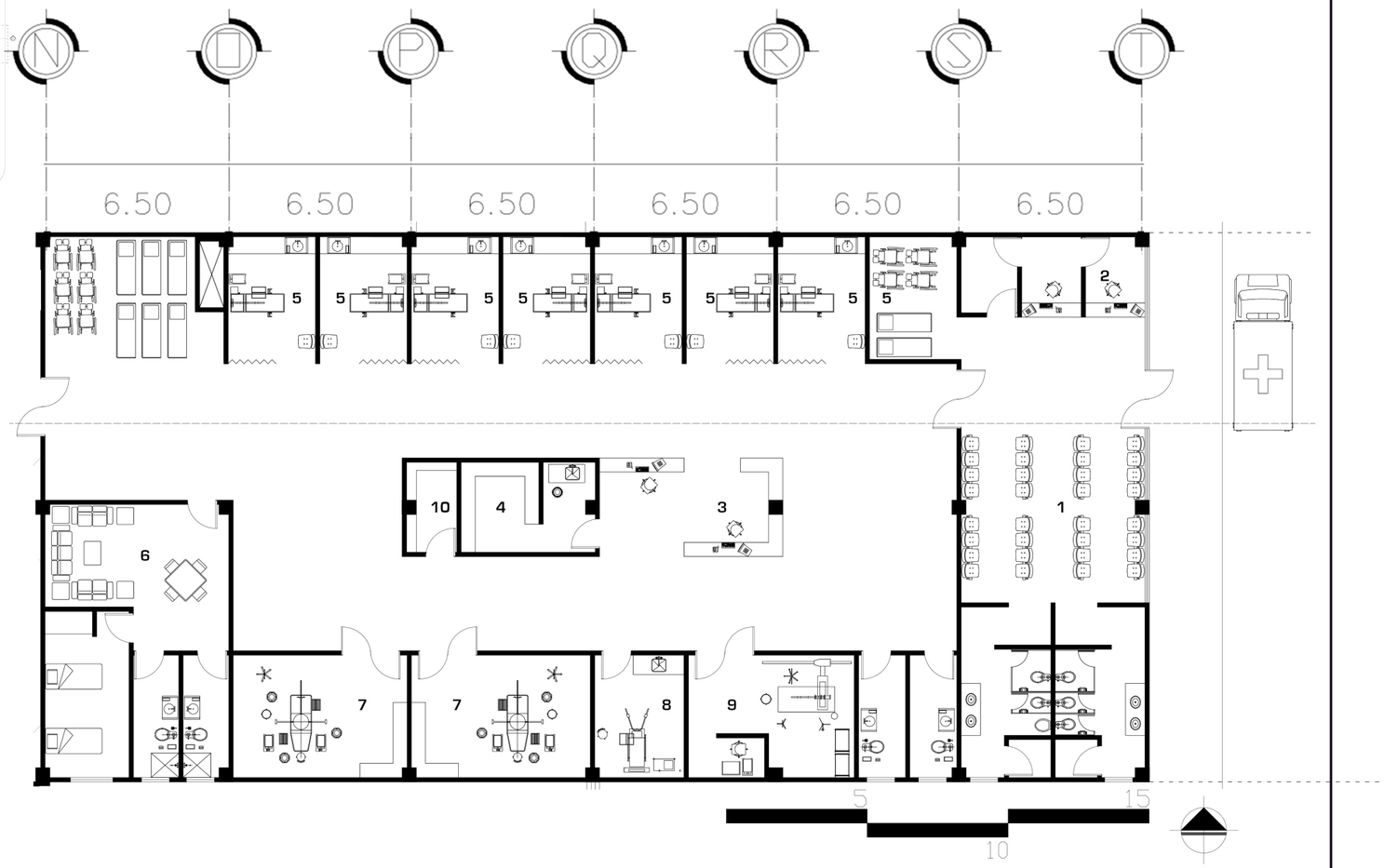
PLANTA SALA QUIRÚRGICA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	31
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

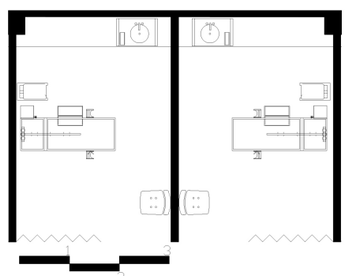
PLANTA ÁREA EMERGENCIA





LISTADO DE AMBIENTES:

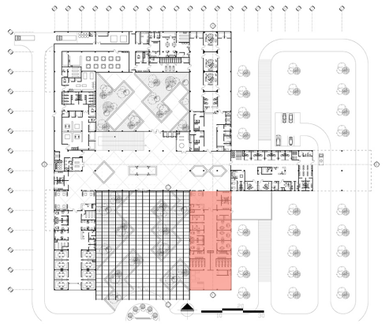
1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN Y CAJA
3. ENFERMERÍA
4. FARMACIA
5. CUBÍCULOS
6. DORMITORIO MÉDICOS
7. CUARTO DE SHOCK
8. CUARTO DE YESO
9. RAYOS - X
10. BODEGA LIMPIEZA



PLANTA CUBÍCULOS EMERGENCIA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	32
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA REHABILITACIÓN

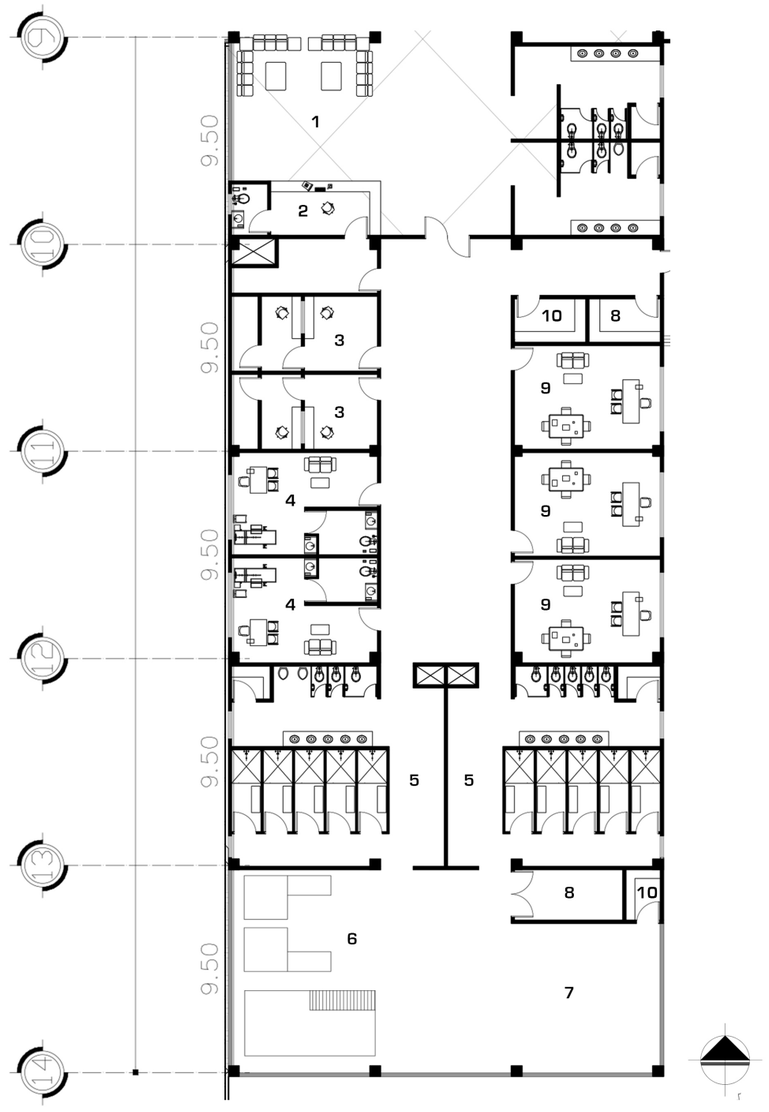


LISTADO DE AMBIENTES:

1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. EXAMENES AUDITIVOS
4. CONSULTORIO
5. VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS
6. HIDROTERAPIA
7. ÁREA DE GIMNASIO
8. BODEGA
9. LOGOPEDIA
10. BODEGA LIMPIEZA



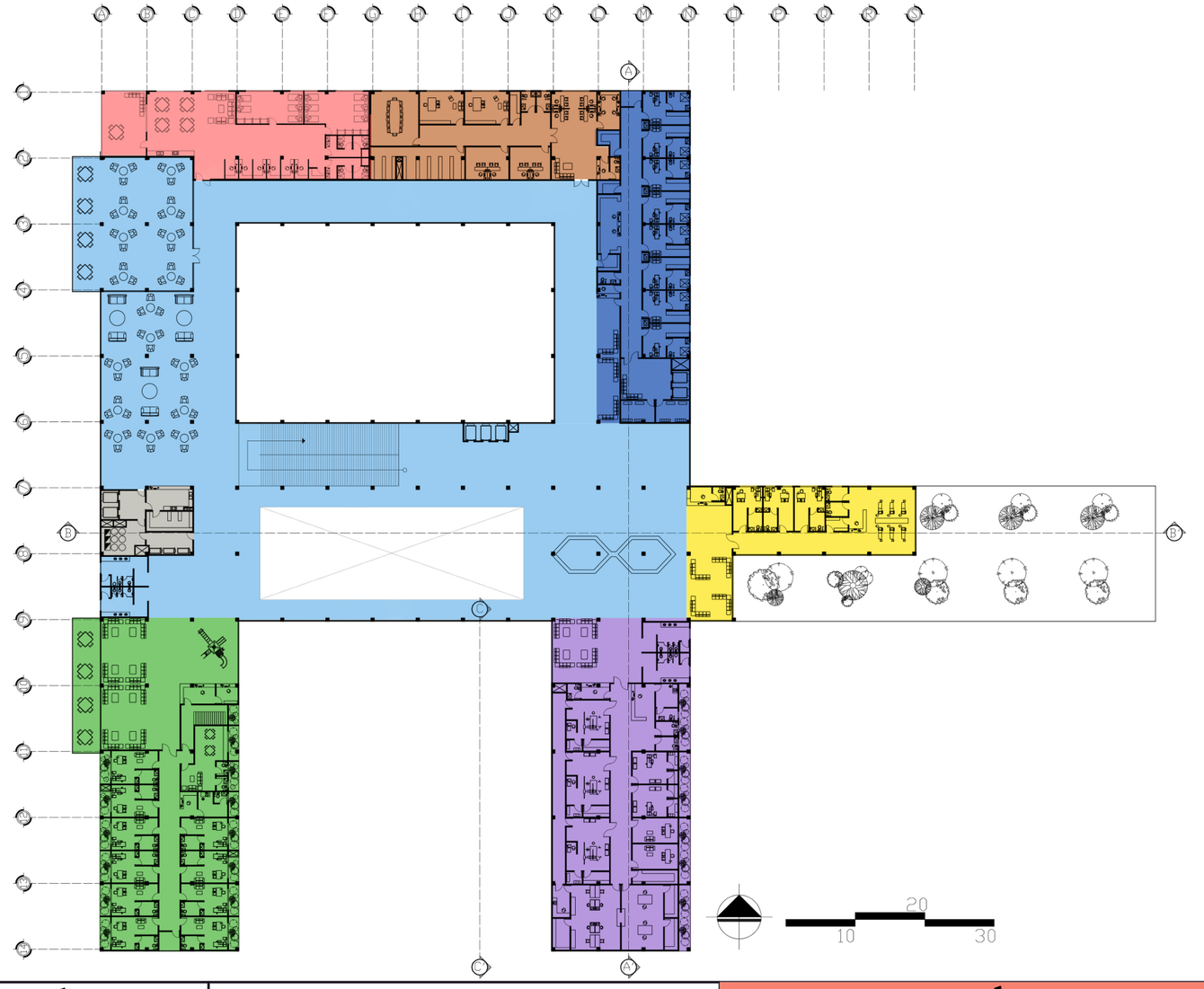
PLANTA CLÍNICAS DE LOGOPEDIA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	33
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA SEGUNDO NIVEL

- CONSULTA EXTERNA
- SERVICIO
- INTENSIVOS
- IMAGENOLOGÍA
- DIÁLISIS
- PÚBLICO
- ADMINISTRACIÓN
- ÁREA MÉDICOS



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	34
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA CONSULTA EXTERNA



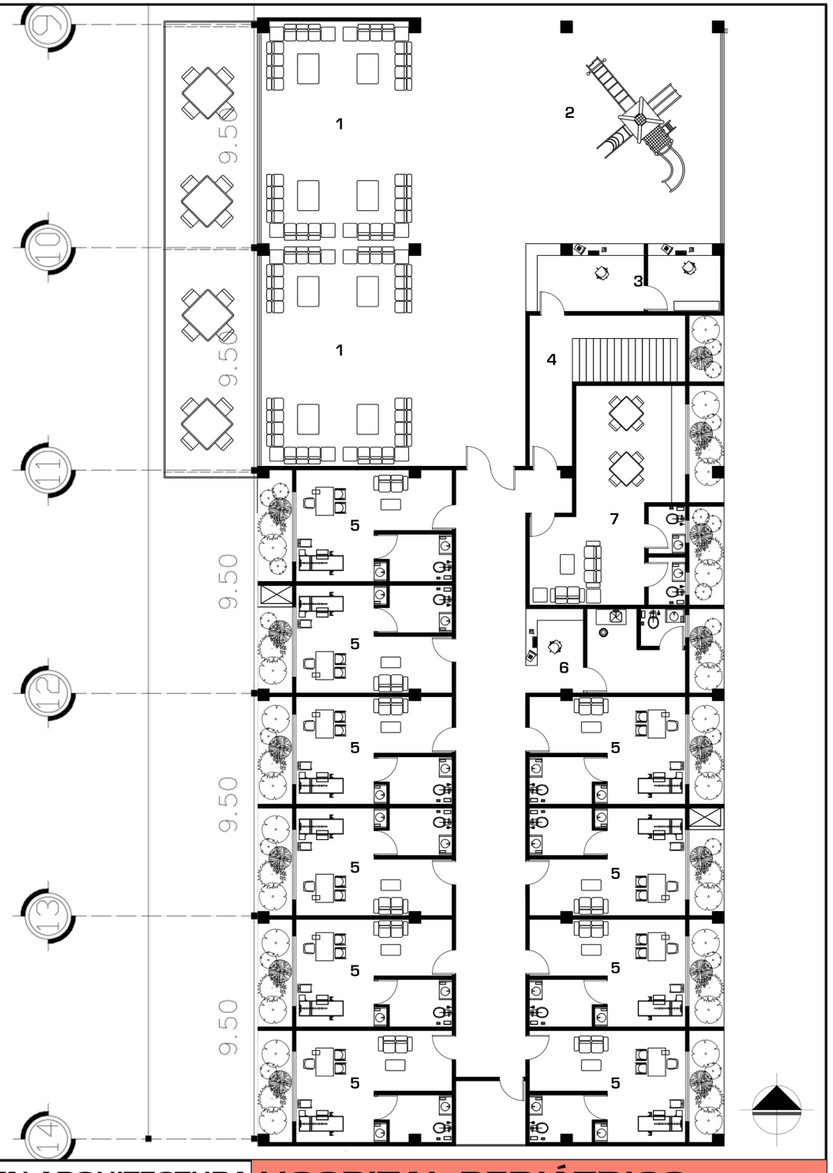
LISTADO DE AMBIENTES:

1. SALA DE ESPERA
2. ÁREA DE JUEGOS
3. RECEPCIÓN Y CAJA
4. ARCHIVOS CLÍNICOS
5. CONSULTORIOS
6. ENFERMARIA
7. ÁREA DE DOCTORES



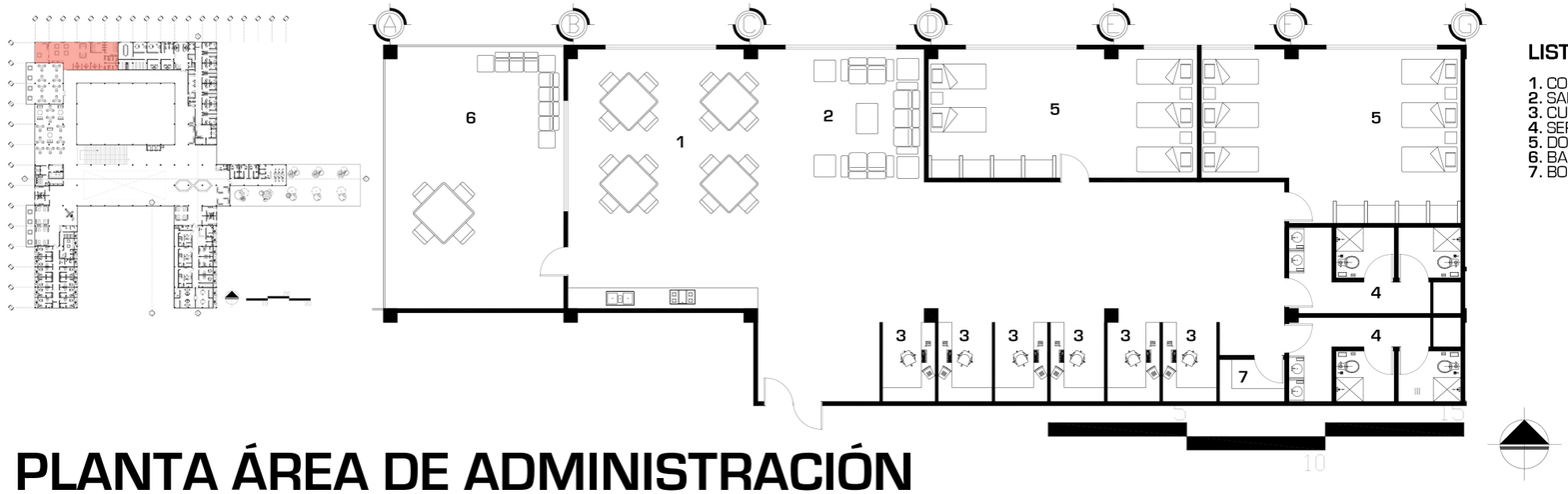
DETALLE ARCHIVOS MÓVILES

PLANTA CLÍNICA DE CONSULTA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	35
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

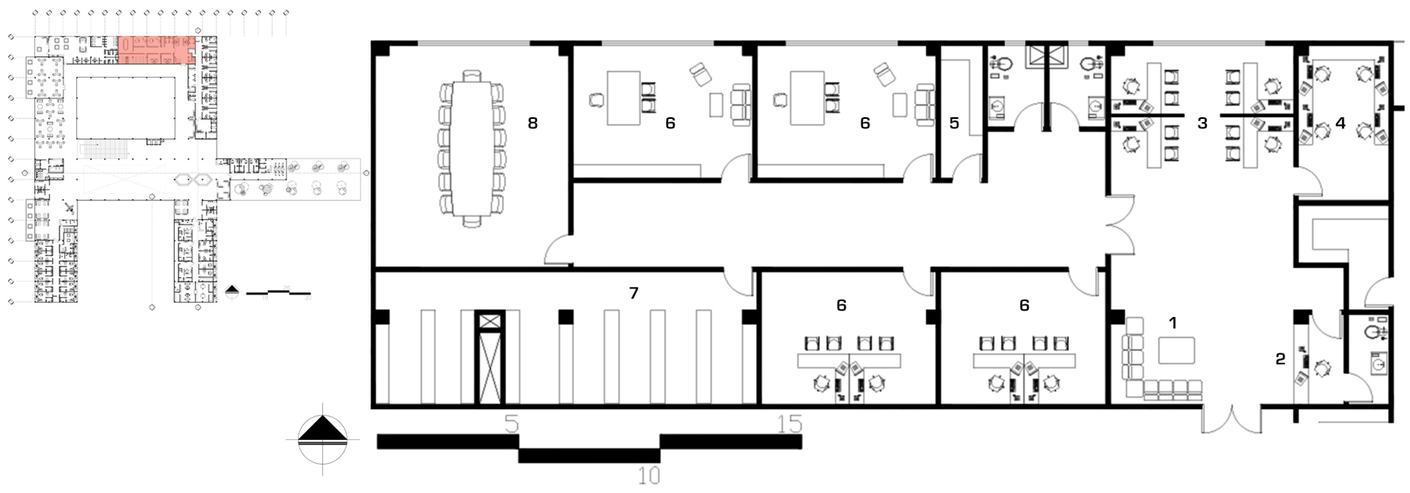
PLANTA ÁREA DE DOCTORES



LISTADO DE AMBIENTES:

1. COMEDOR
2. SALA
3. CUBÍCULOS DE ESTUDIO
4. SERVICIO SANITARIO
5. DORMITORIO
6. BALCÓN
7. BODEGA LIMPIEZA

PLANTA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



LISTADO DE AMBIENTES:

1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. SEGUROS
4. CONTROL
5. BODEGA
6. OFICINAS
7. ARCHIVOS
8. SALA DE REUNIONES



DETALLE ARCHIVOS MÓVILES

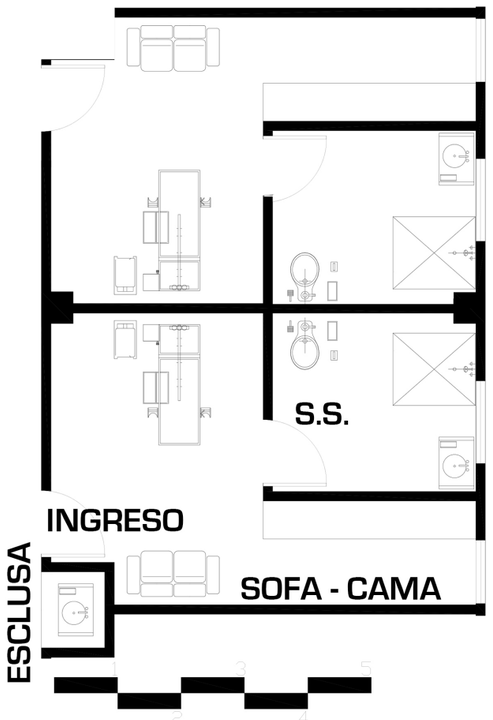
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	36
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS

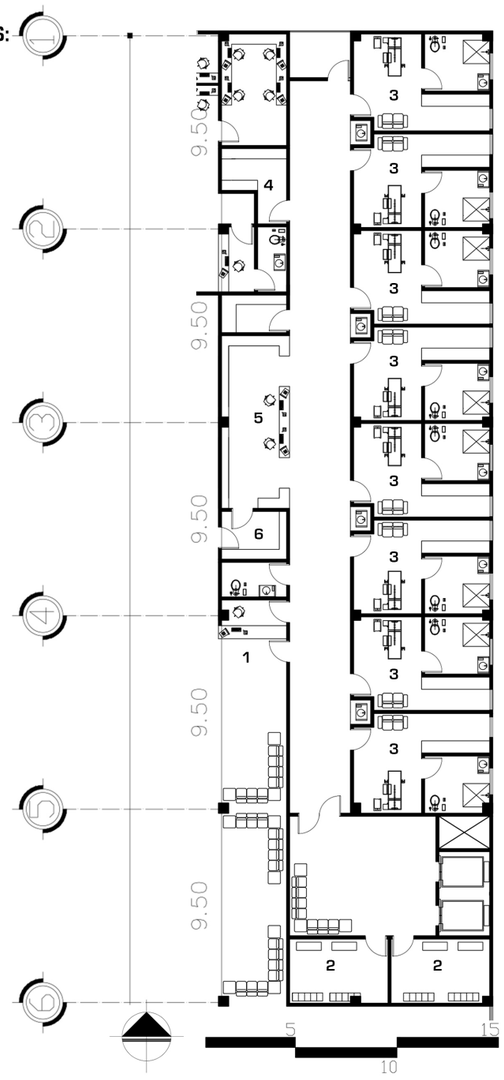


LISTADO DE AMBIENTES:

1. RECEPCIÓN
2. VESTIDOR MÉDICOS
3. HABITACIONES
4. BODEGA
5. ENFERMERIA
6. BODEGA LIMPIEZA



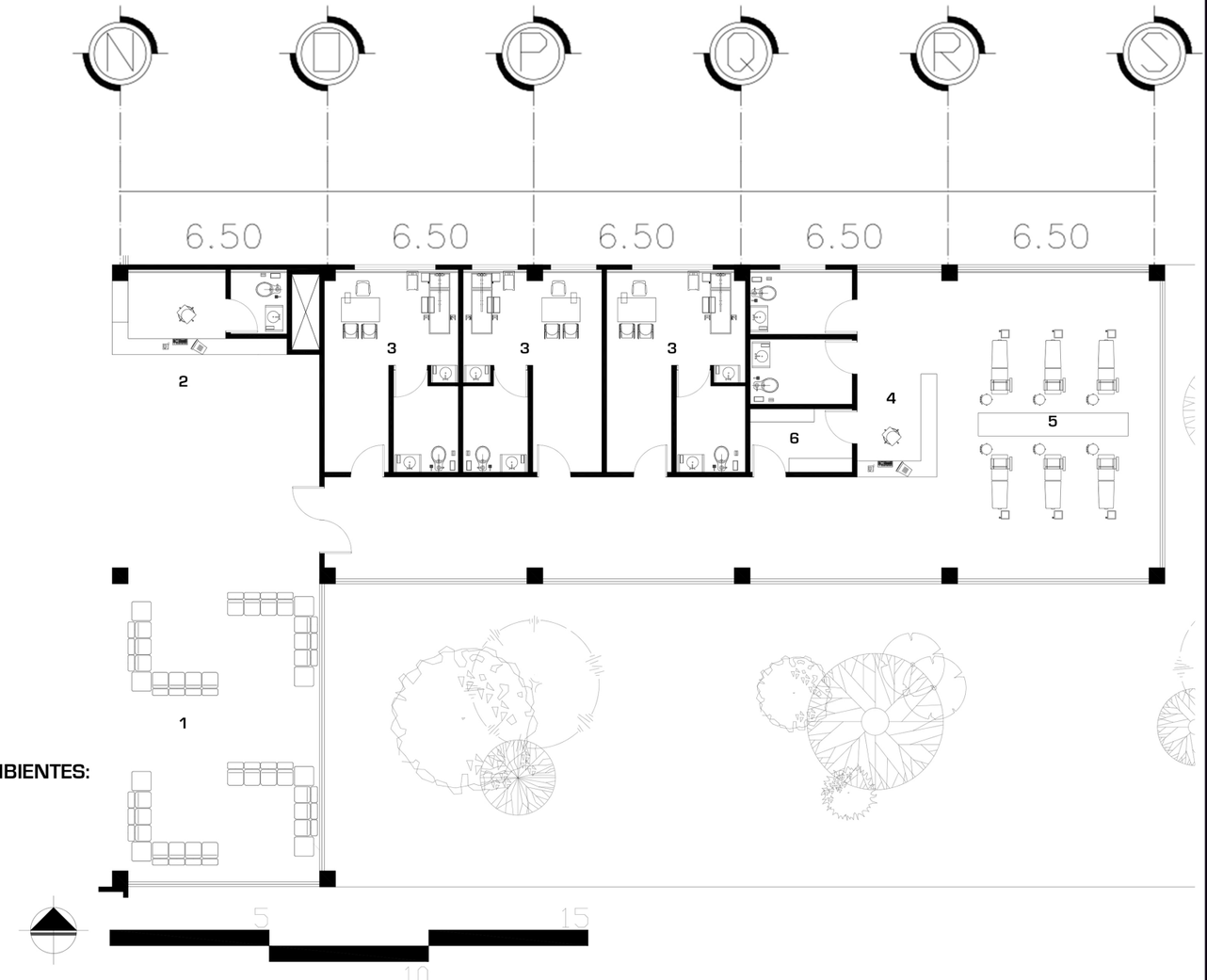
HABITACIÓN TÍPICA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	37
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA ÁREA DE DIÁLISIS Y ONCOLOGÍA





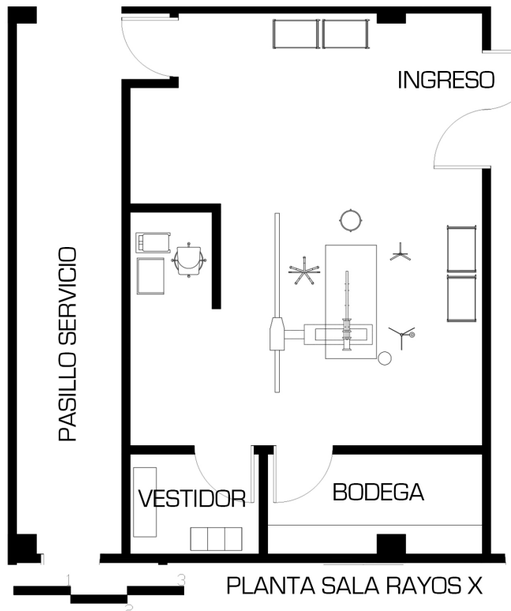
LISTADO DE AMBIENTES:

1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. CONSULTORIO
4. ENFERMERÍA
5. ÁREA DE DIÁLISIS
6. BODEGA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	38
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

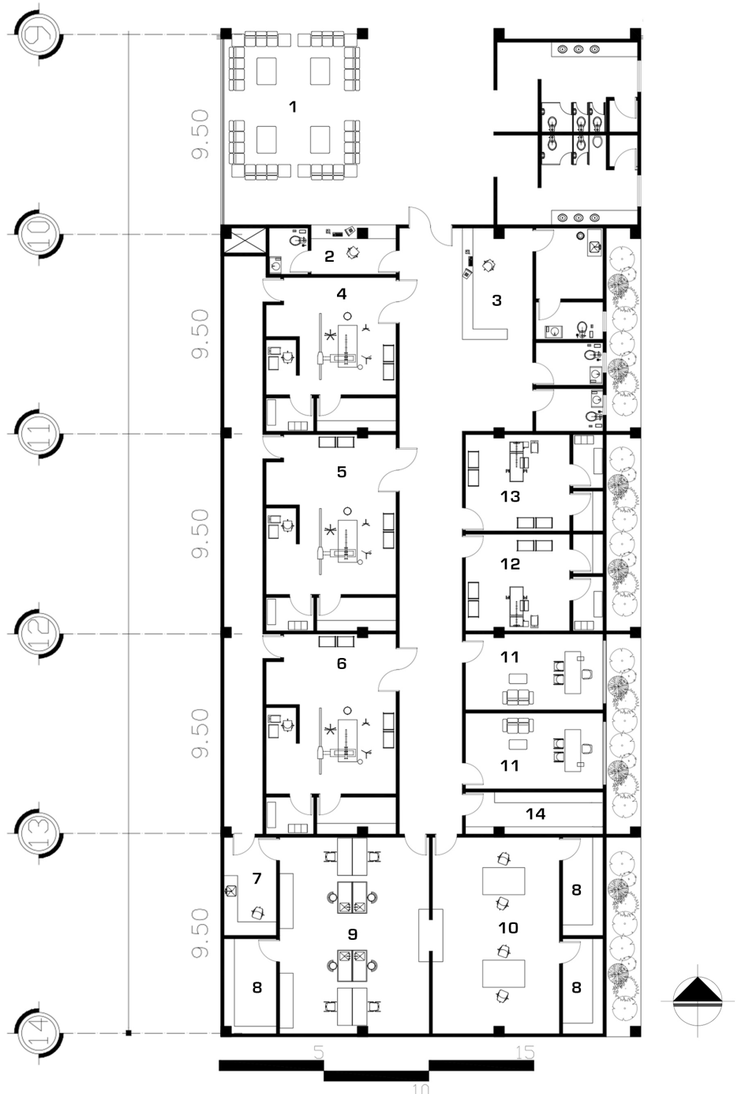
PLANTA ÁREA DE IMAGENOLOGÍA





LISTADO DE AMBIENTES:

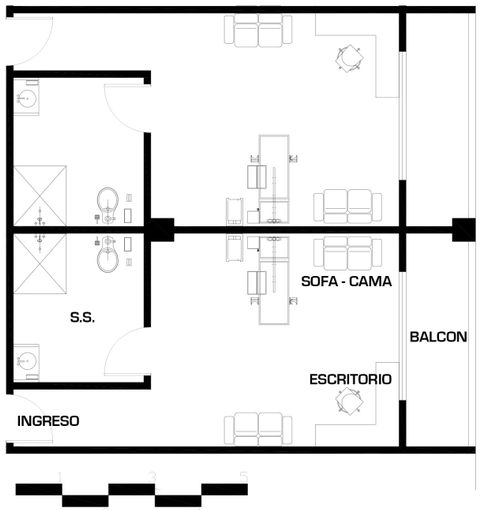
1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. ENFERMERÍA
4. RADIOGRAFÍA
5. TOMOGRAFÍA
6. RESONANCIA MAGNETICA
7. RECEPCIÓN MATERIAL
8. BODEGA
9. REVELADO
10. INTERPRETACIÓN
11. CONSULTORIO
12. ECOCARDIOGRAMA
13. ELECTROCARDIOGRAMA
14. BODEGA DE LIMPIEZA



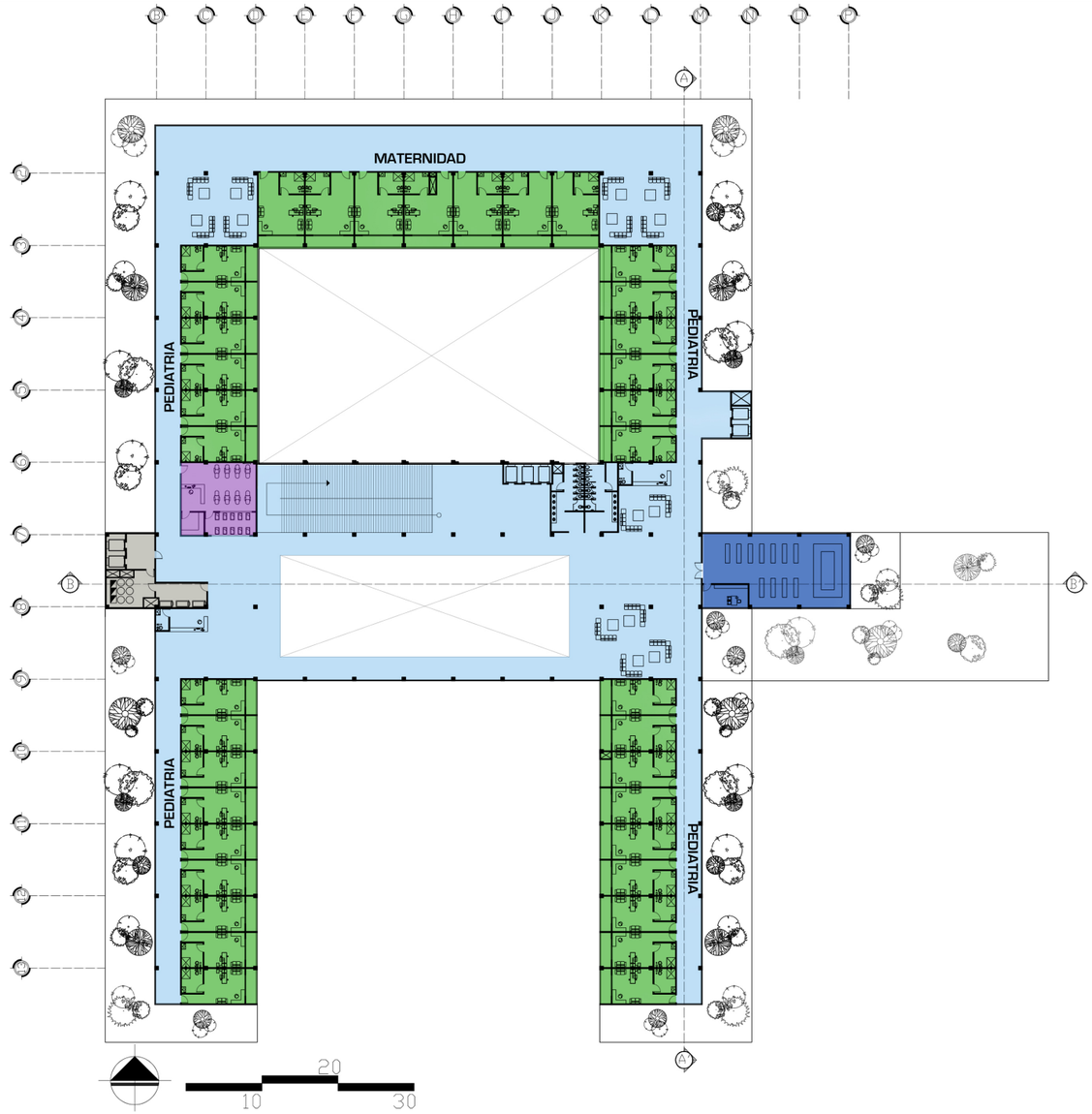
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	39
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PLANTA TERCER NIVEL

- HABITACIONES
- SERVICIO
- CAPILLA
- PÚBLICO
- SALA CUNA

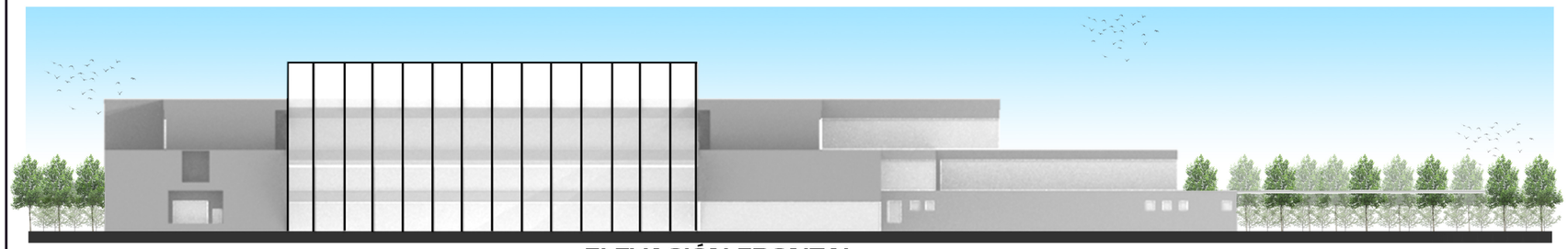


PLANTA HABITACIONES

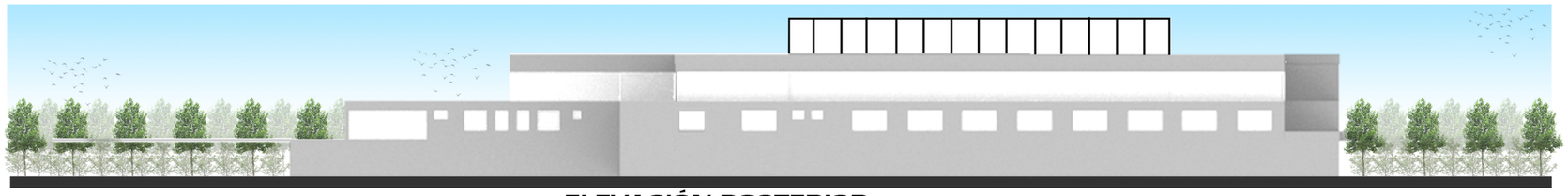


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	40
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRES MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

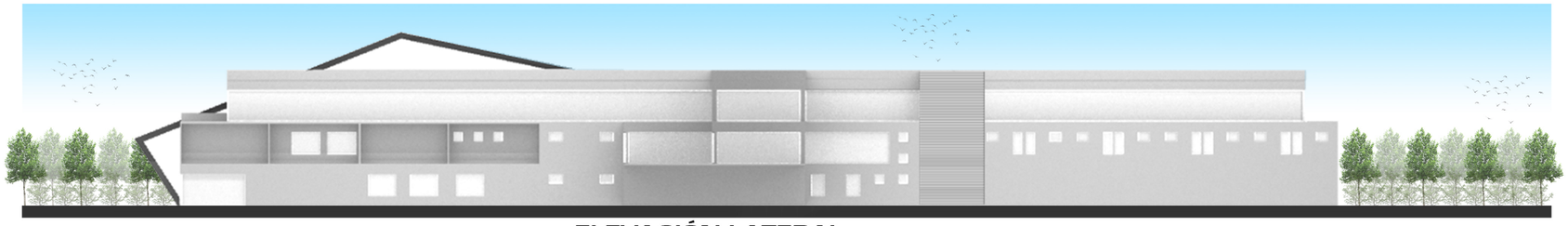
ELEVACIONES



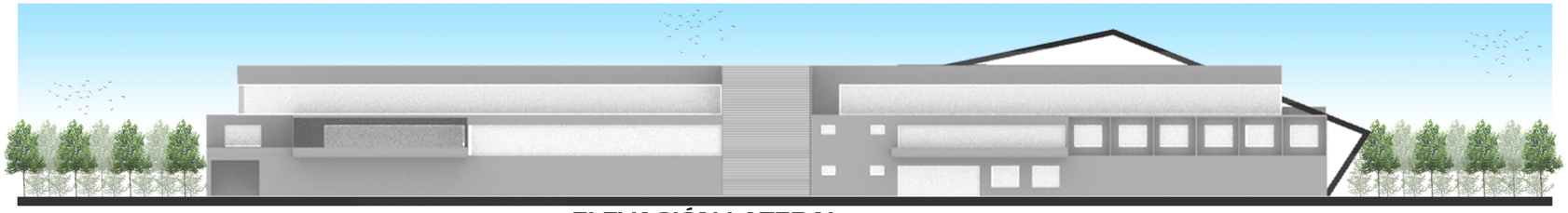
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN POSTERIOR



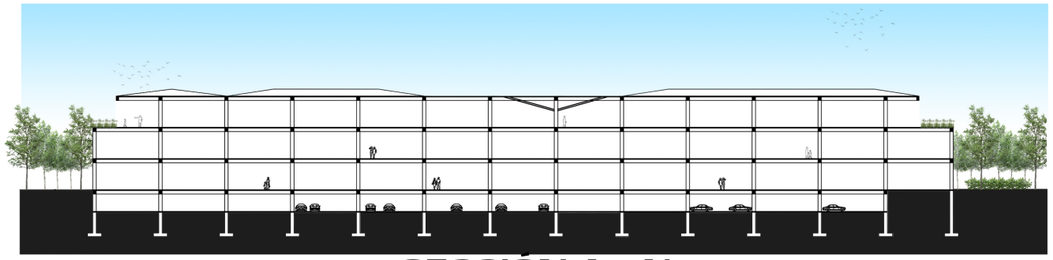
ELEVACIÓN LATERAL



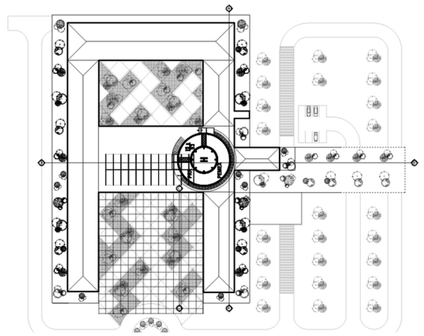
ELEVACIÓN LATERAL

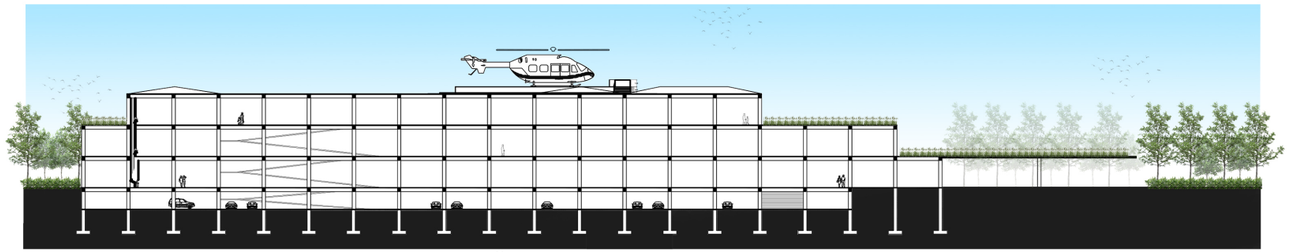
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	41
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

SECCIONES CONSTRUCTIVAS

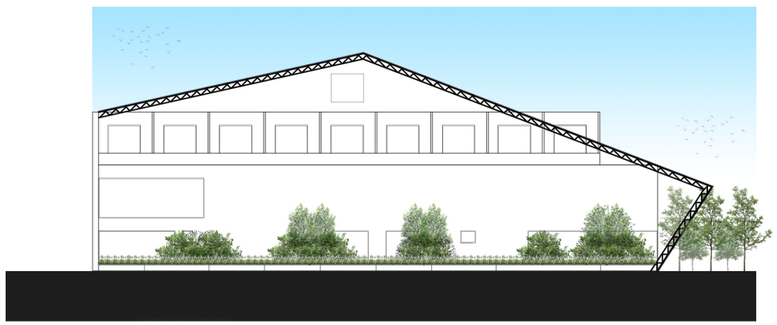


SECCIÓN A - A’





SECCIÓN B - B’

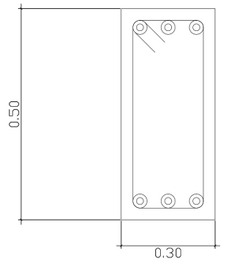


SECCIÓN C - C’

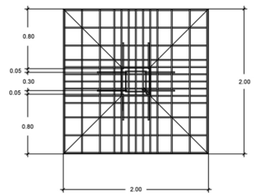
	UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	42
	ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ESTRUCTURA

ZAPATAS



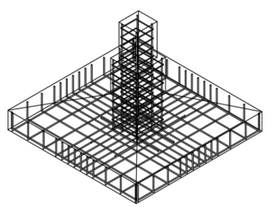
SECCIÓN VIGA CONECTORA



PLANTA ZAPATA

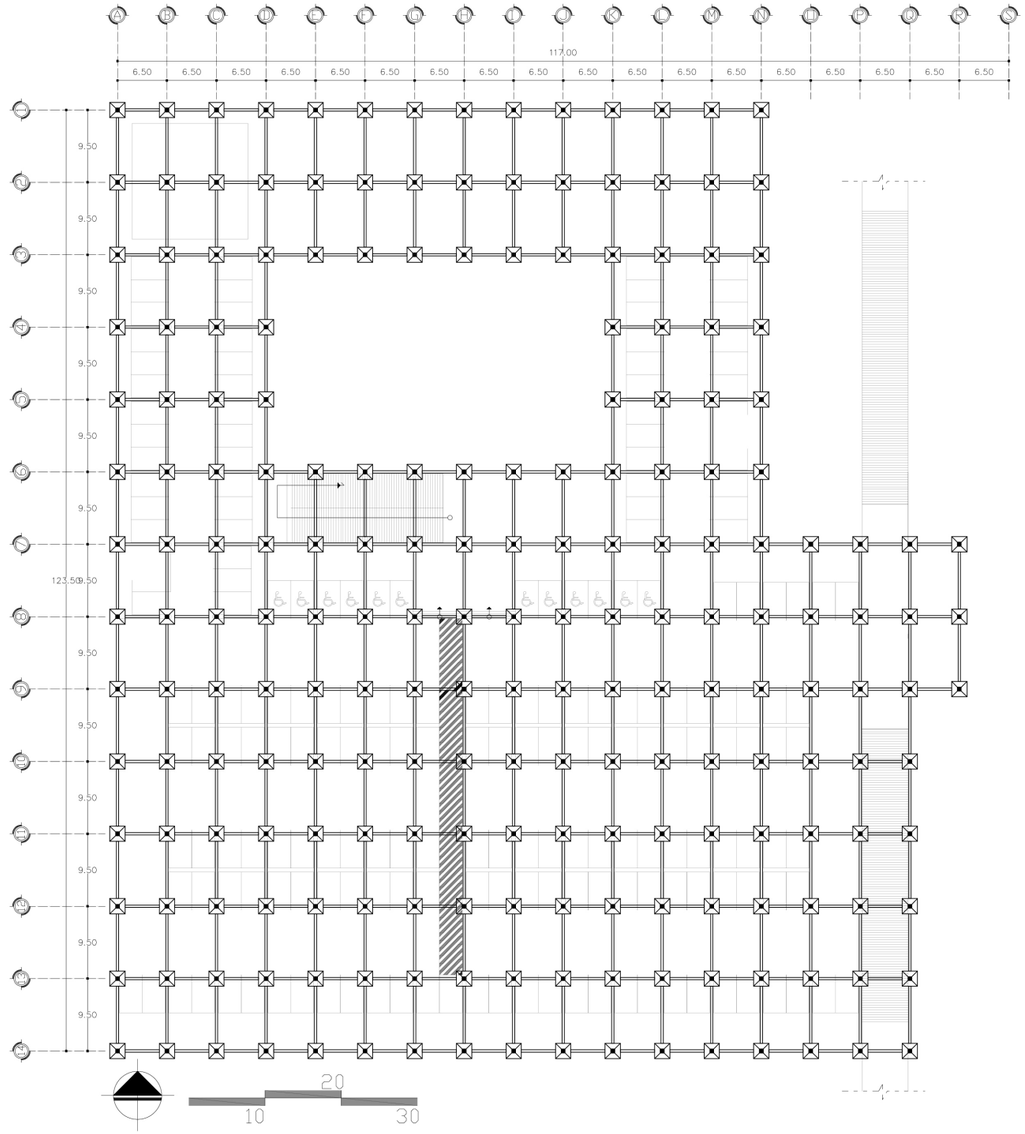


SECCIÓN ZAPATA



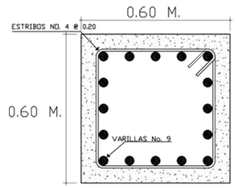
ISOMÉTRICO ZAPATA

SIMBOLOGÍA	
	ZAPATA
	VIGA CONECTORA

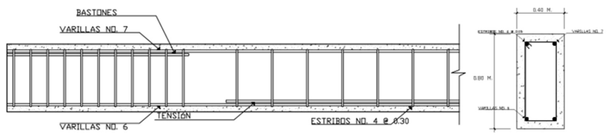


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	43
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

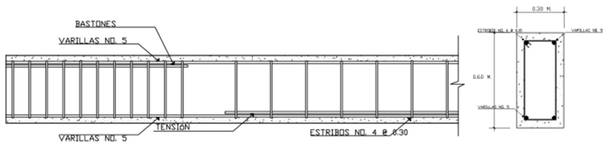
ESTRUCTURA SÓTANO



PLANTA COLUMNA

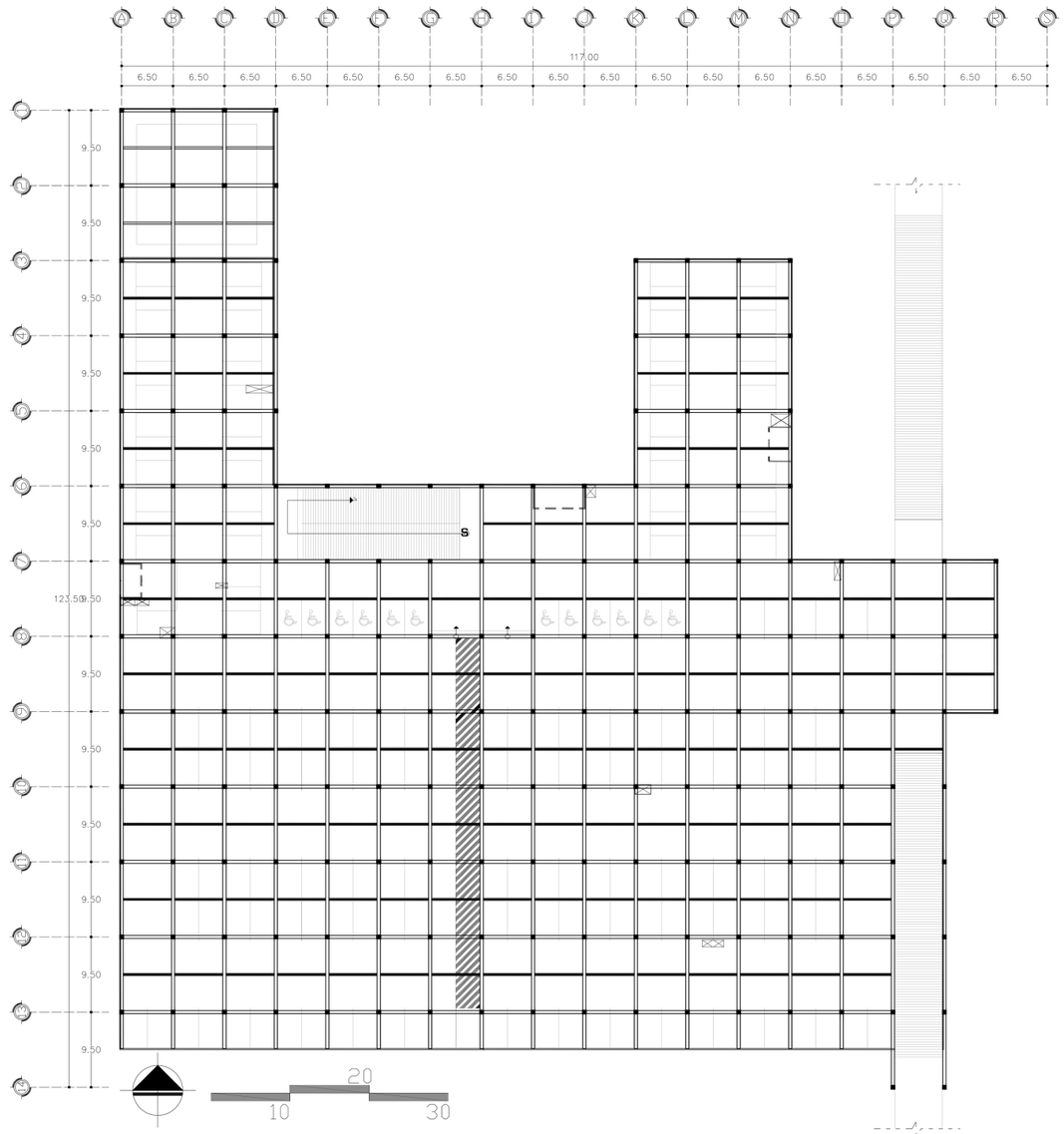


DETALLE VIGA PRINCIPAL



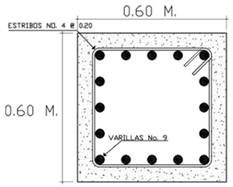
DETALLE VIGA SECUNDARIA

SIMBOLOGÍA	
■	COLUMNA
▭	VIGA PRINCIPAL
▬	VIGA SECUNDARIA

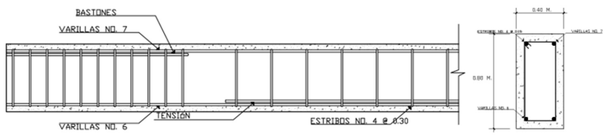


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	44
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

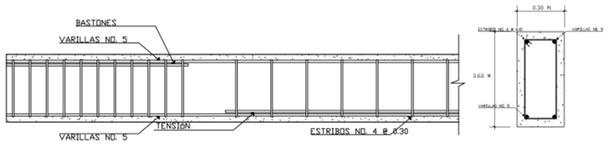
ESTRUCTURA PRIMER NIVEL



PLANTA COLUMNA

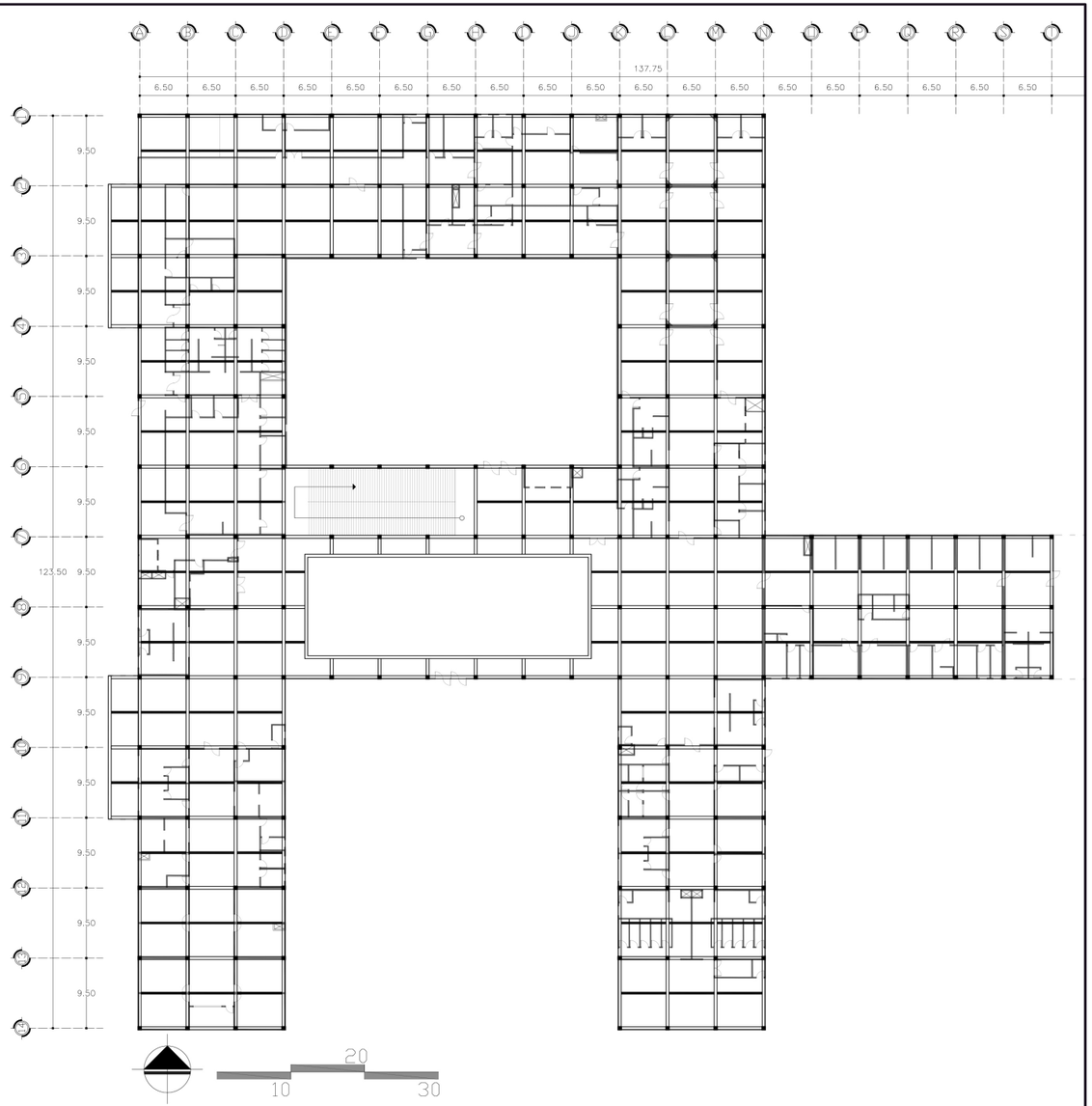


DETALLE VIGA PRINCIPAL



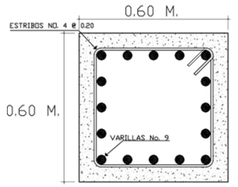
DETALLE VIGA SECUNDARIA

SIMBOLOGÍA	
■	COLUMNA
▭	VIGA PRINCIPAL
▬	VIGA SECUNDARIA

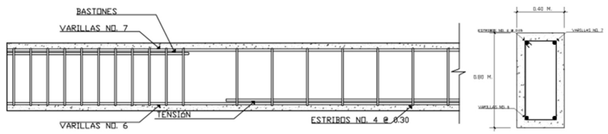


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	45
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

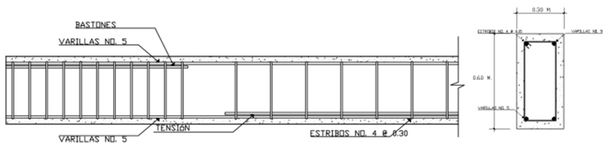
ESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL



PLANTA COLUMNA

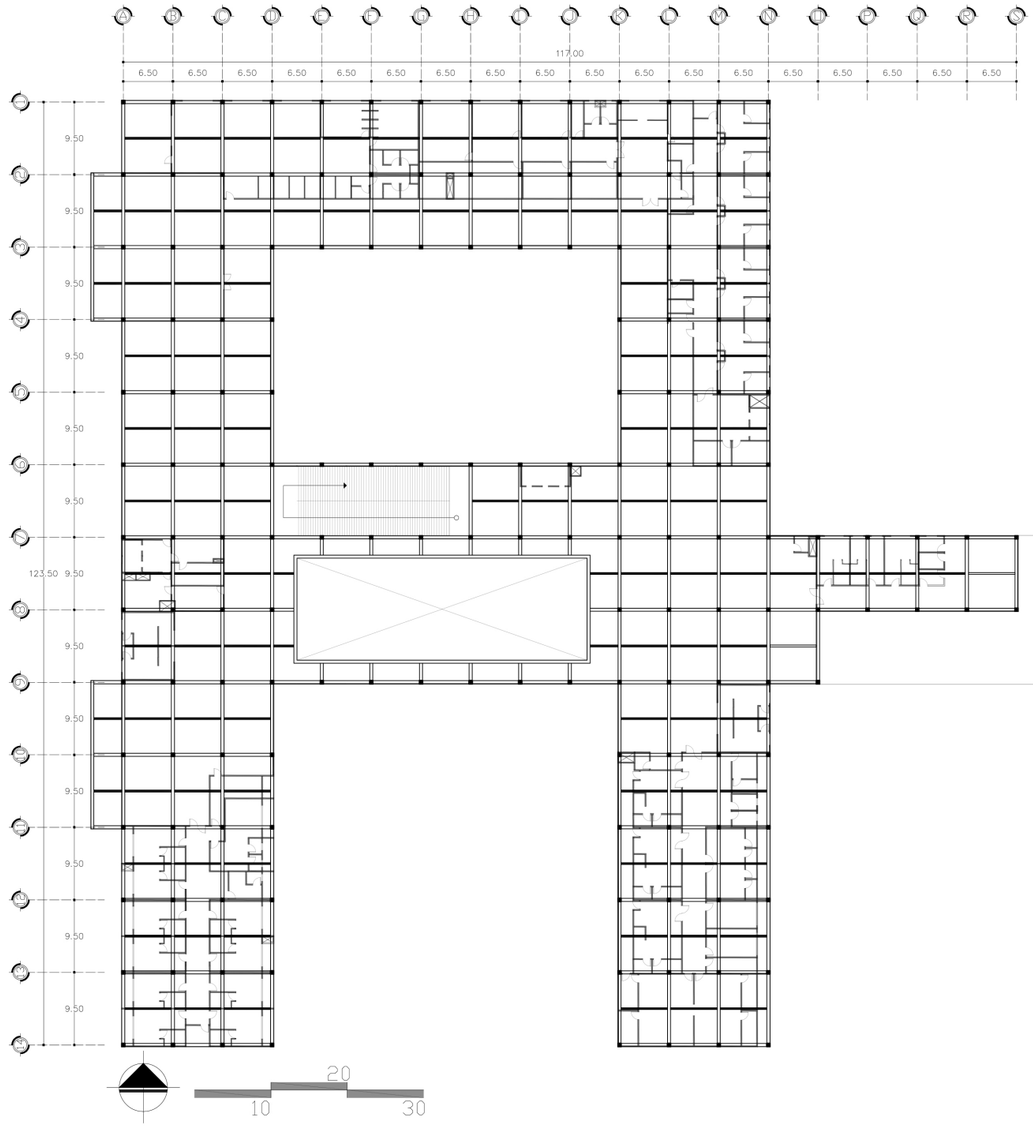


DETALLE VIGA PRINCIPAL



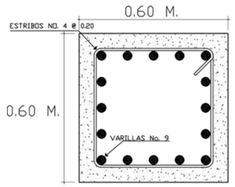
DETALLE VIGA SECUNDARIA

SIMBOLOGÍA	
	COLUMNA
	VIGA PRINCIPAL
	VIGA SECUNDARIA

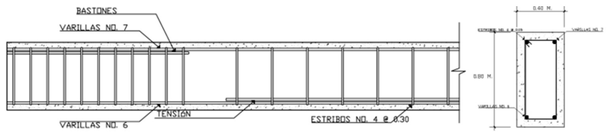


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	46
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

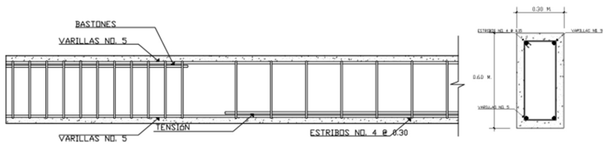
ESTRUCTURA TERCER NIVEL



PLANTA COLUMNA

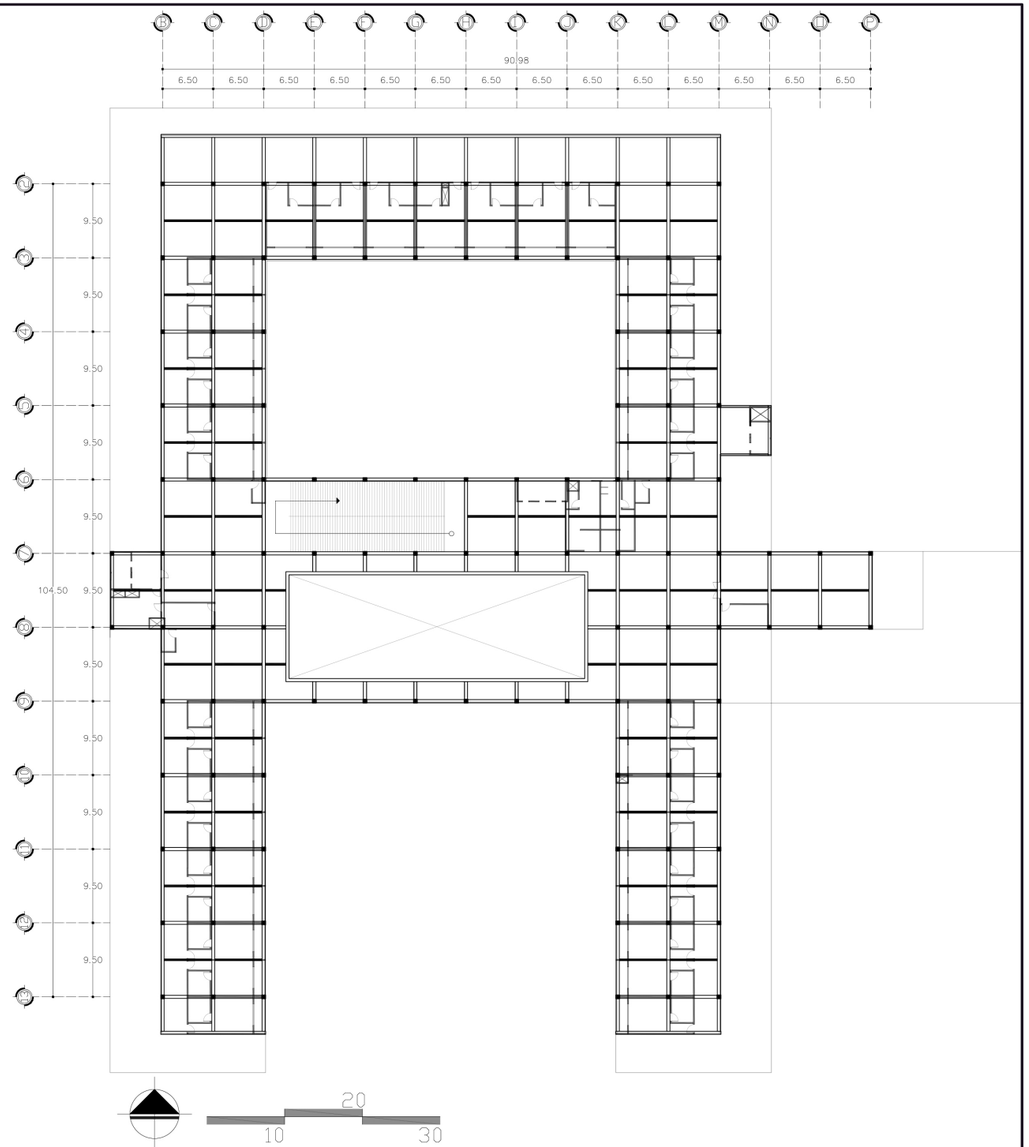


DETALLE VIGA PRINCIPAL



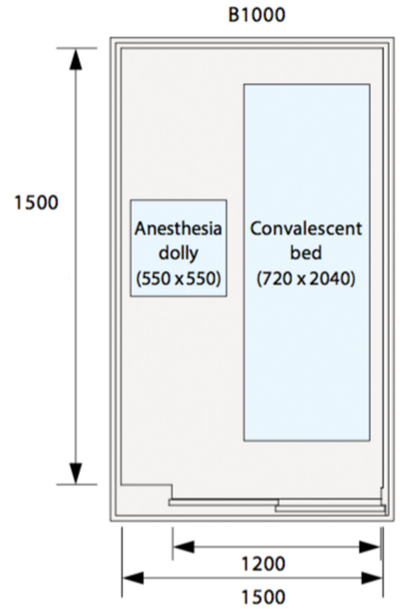
DETALLE VIGA SECUNDARIA

SIMBOLOGÍA	
■	COLUMNA
▭	VIGA PRINCIPAL
▬	VIGA SECUNDARIA

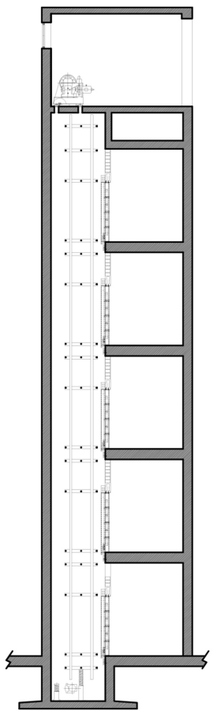


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	47
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

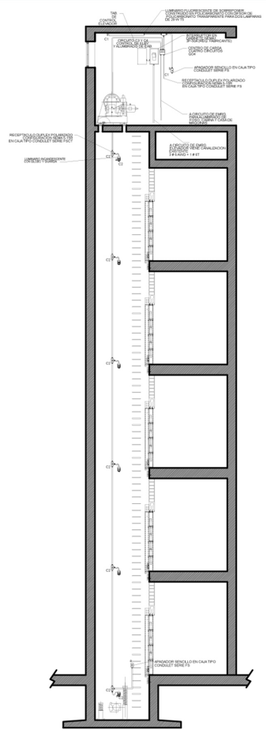
ASCENSOR



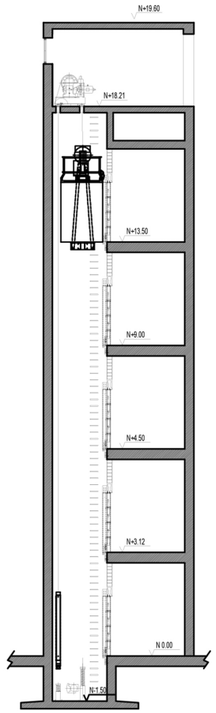
PLANTA ASCENSOR



DETALLE SOPORTES



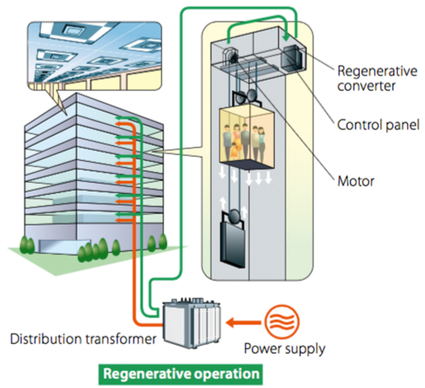
SISTEMA ELÉCTRICO

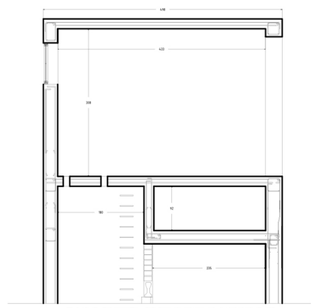


SECCIÓN

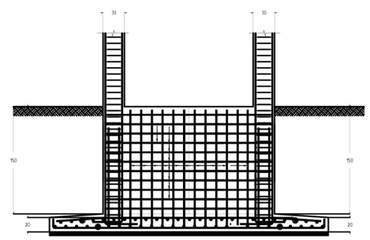


VISTA CABINA





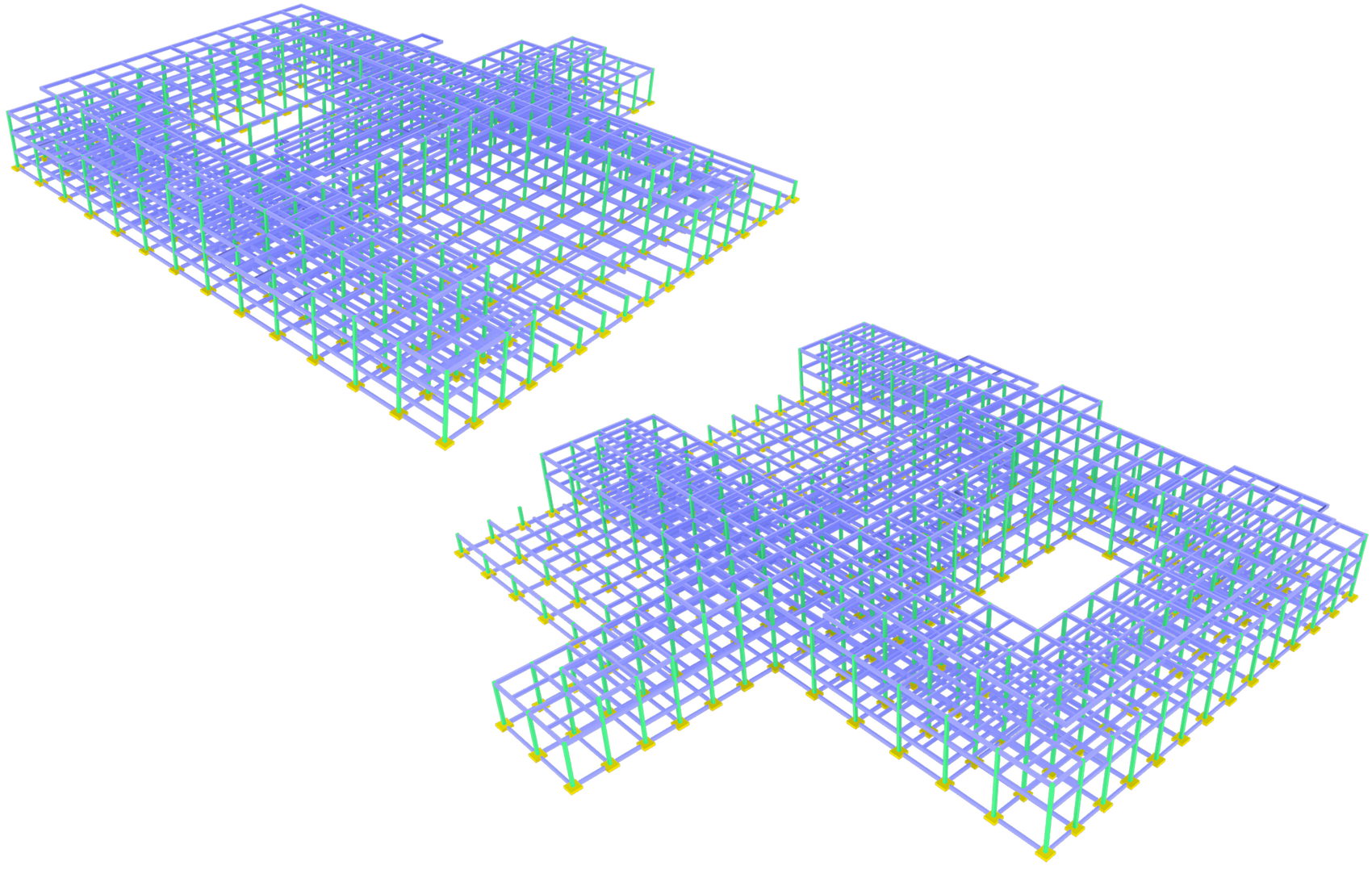
CUARTO DE MAQUINAS



CIMENTACIÓN FOSA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	48
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL



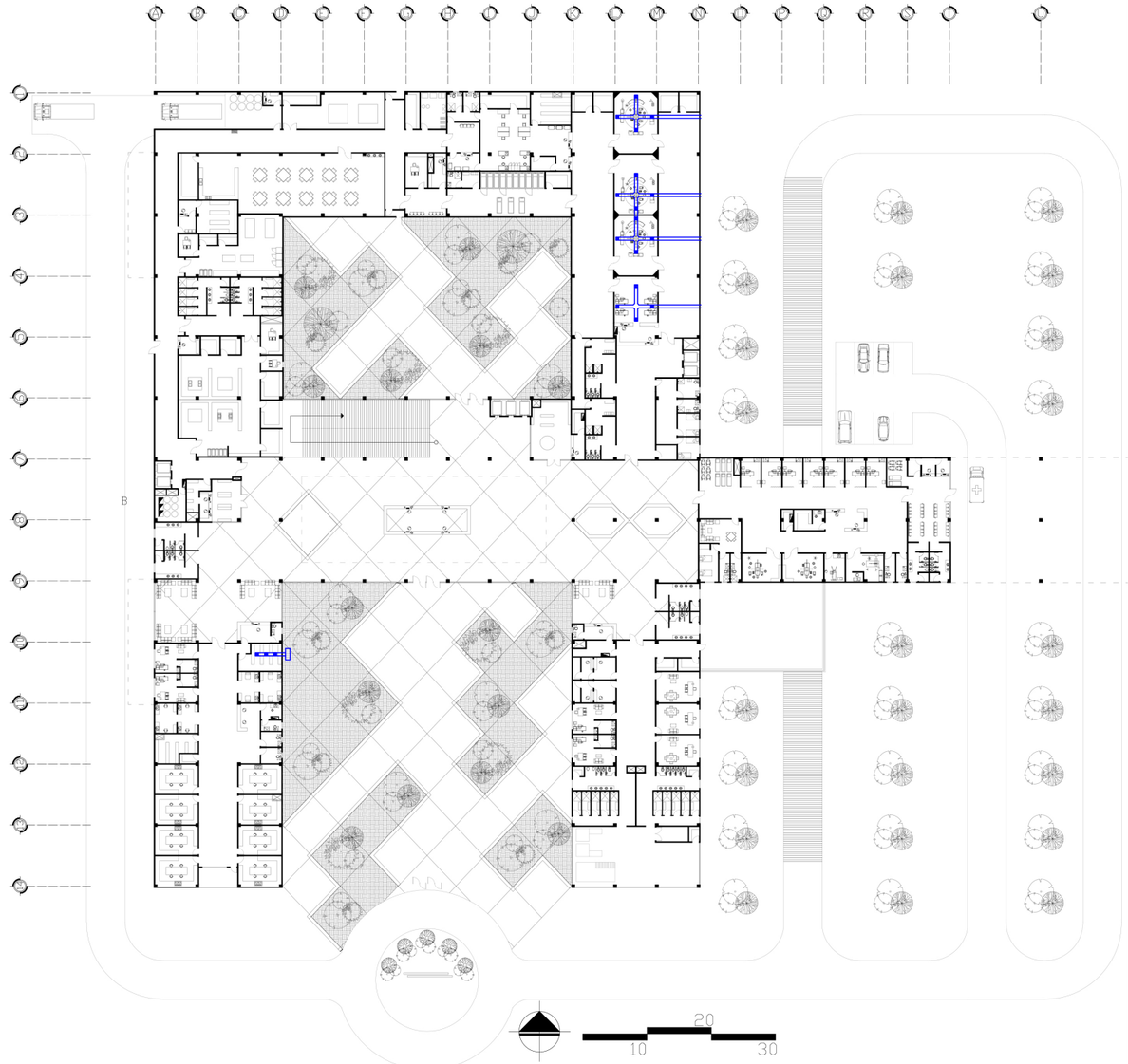
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	49
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

INSTALACIONES

AIRE ACONDICIONADO
PRIMER NIVEL



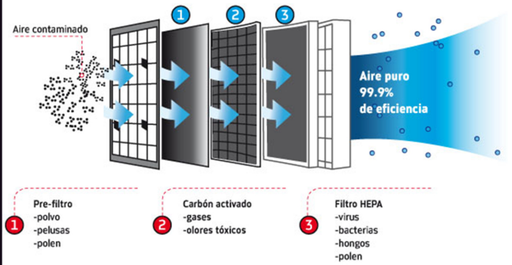
FILTROS PARA EL AIRE



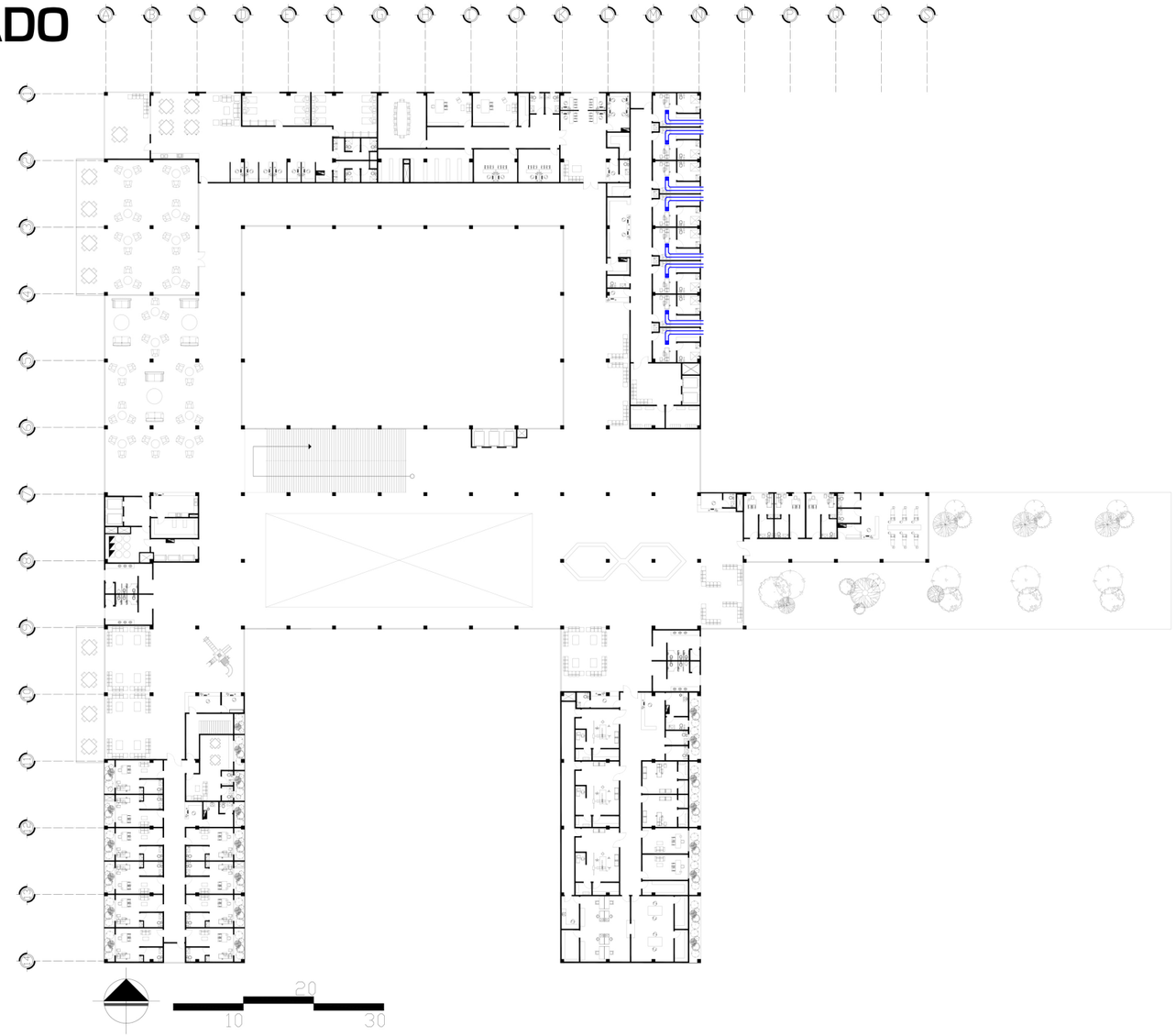
SIMBOLOGÍA	
	DISPERSOR DE AIRE
	DUCTO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	50
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

AIRE ACONDICIONADO
SEGUNDO NIVEL

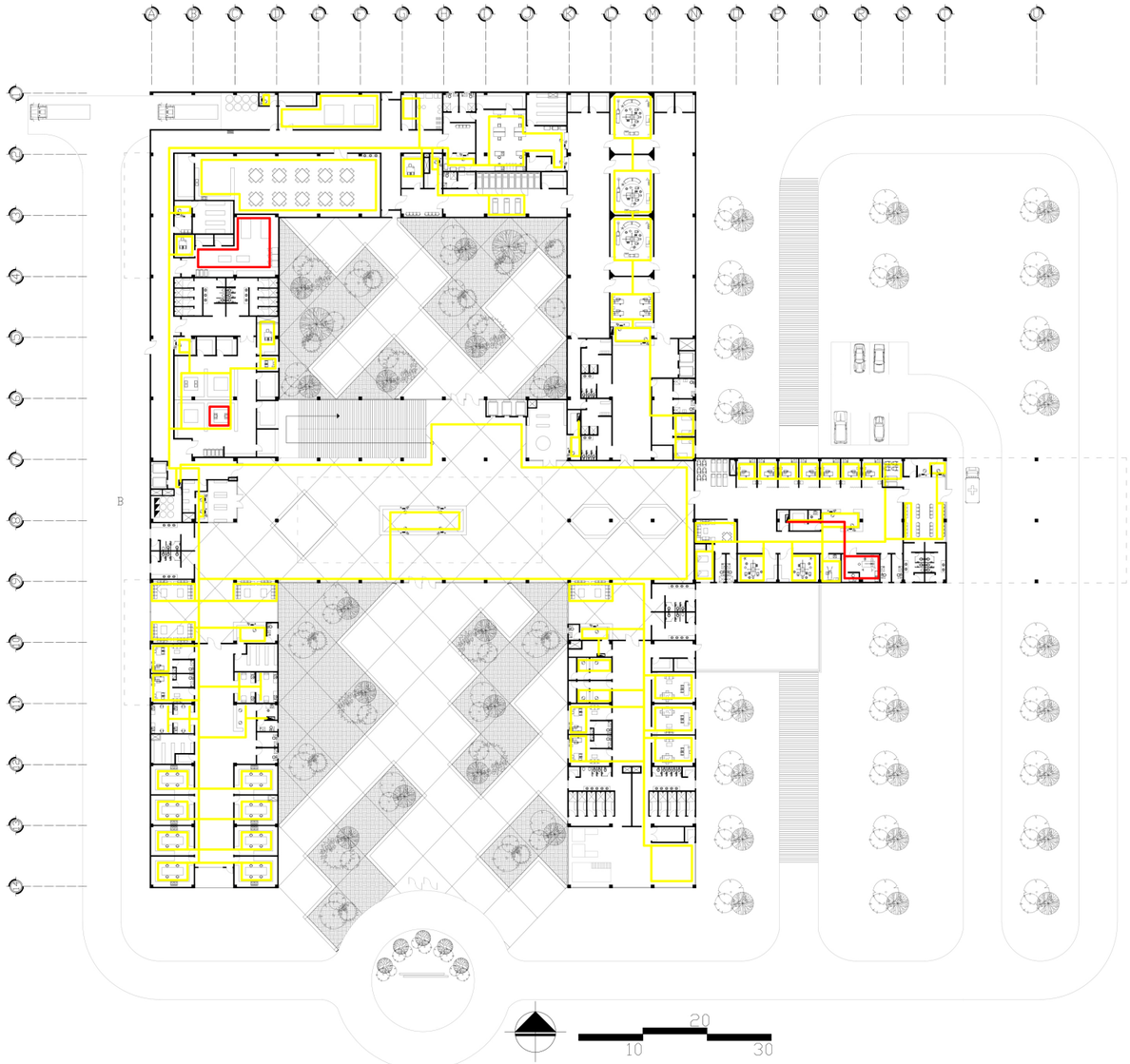


FILTROS PARA EL AIRE



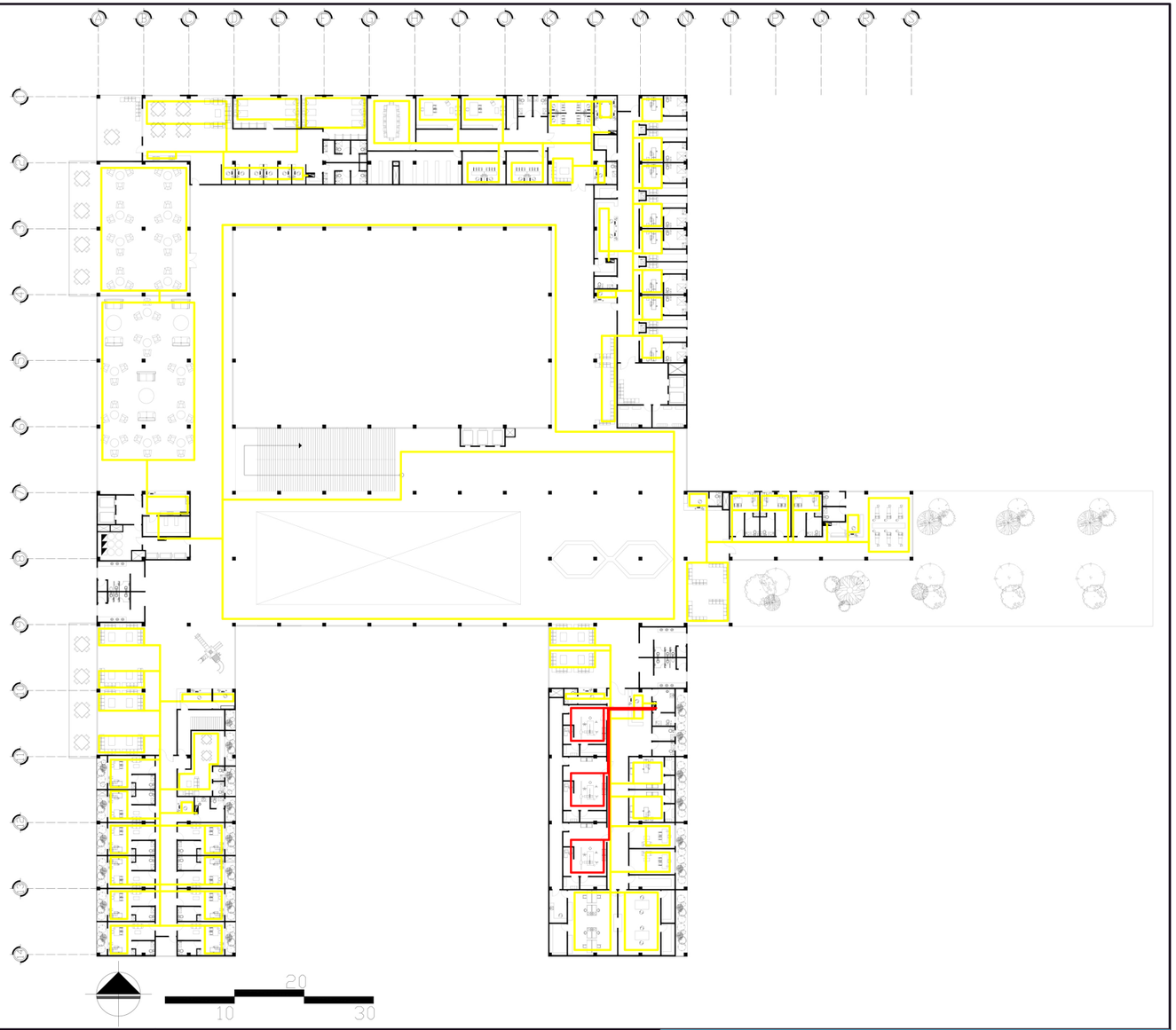
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	51
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

FUERZA
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	110 WATTS
	220 WATTS

FUERZA
SEGUNDO NIVEL

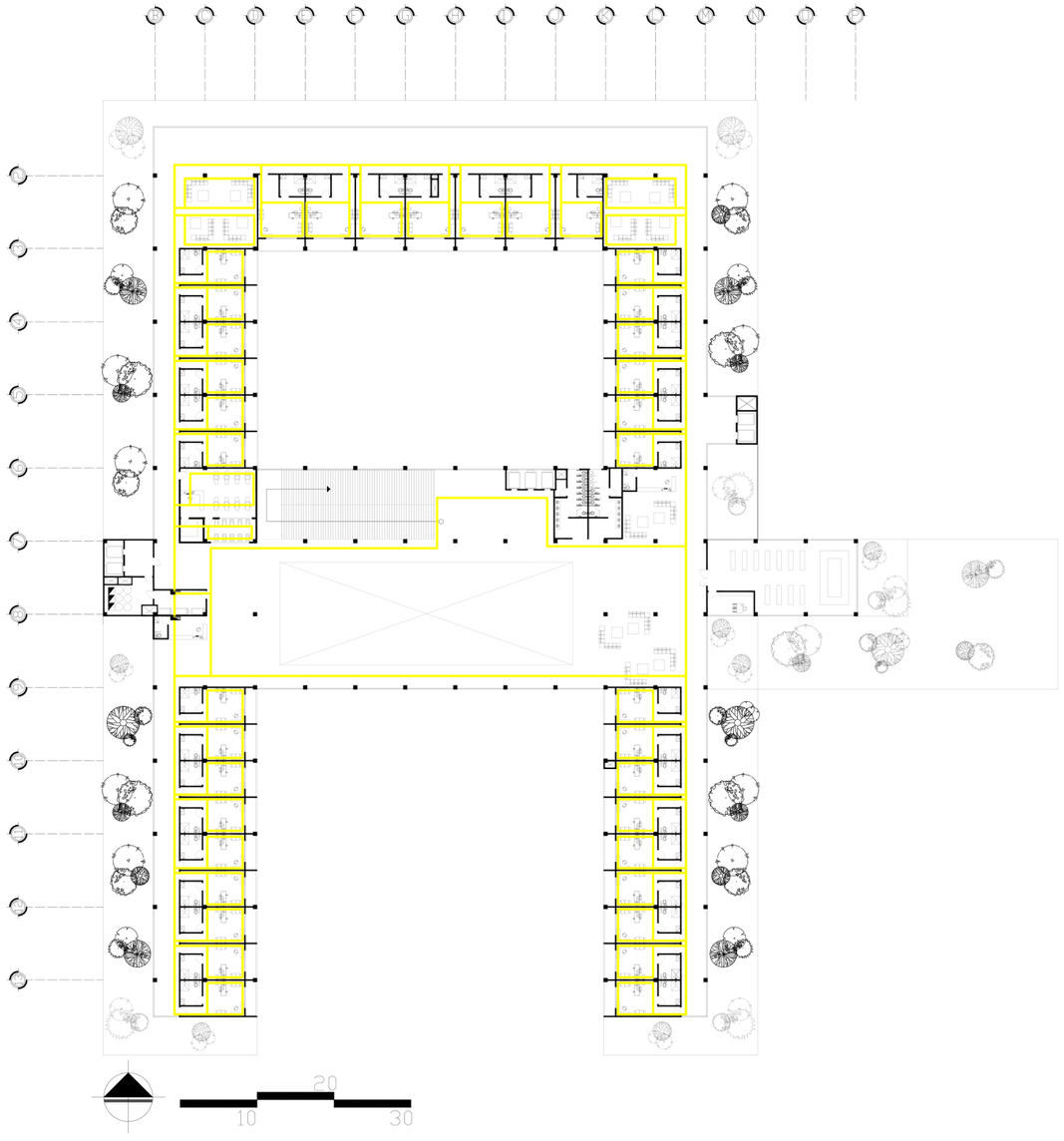


SIMBOLOGÍA	
	110 WATTS
	220 WATTS

10 20 30

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	53
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

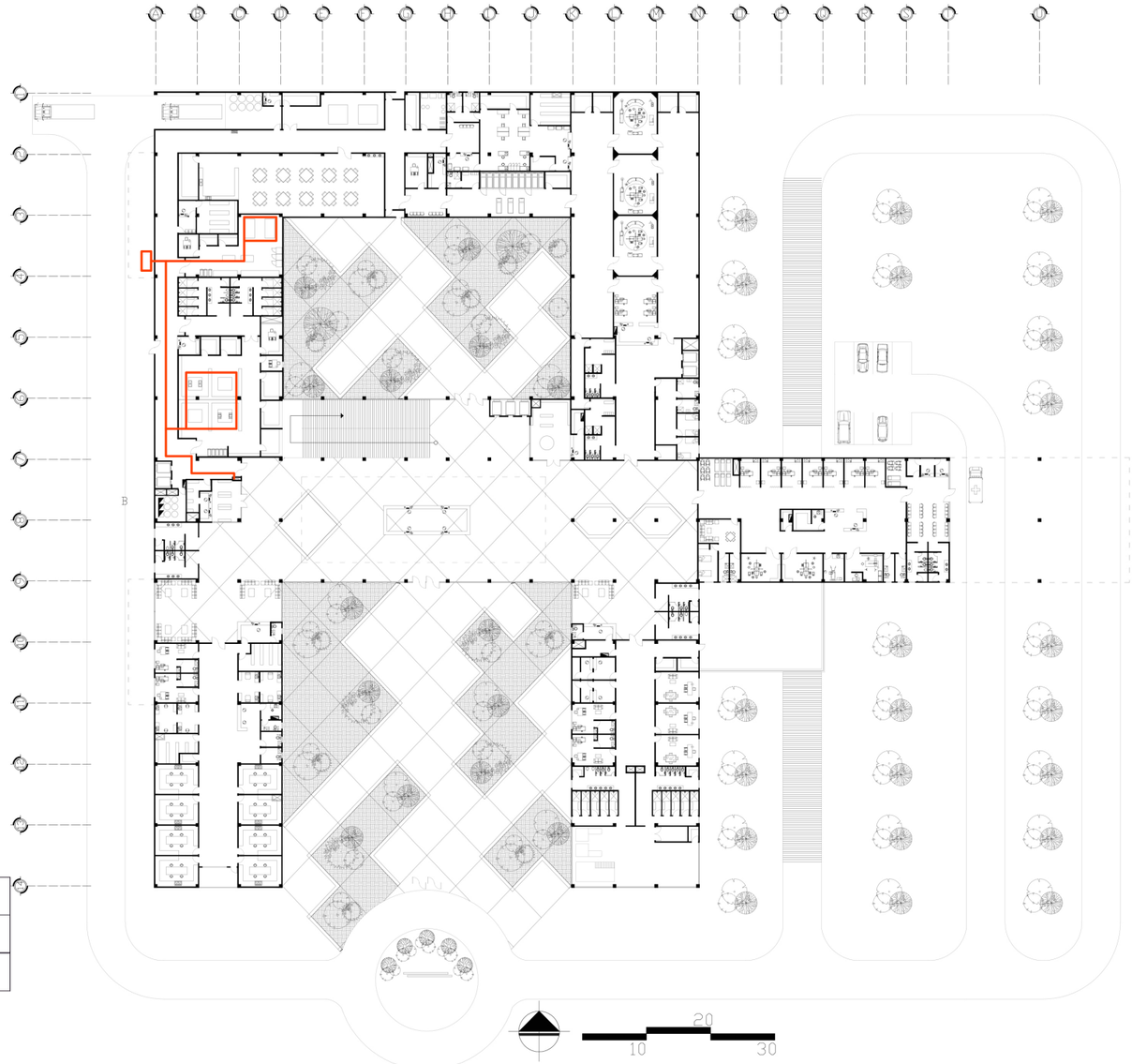
FUERZA
TERCER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	110 WATTS

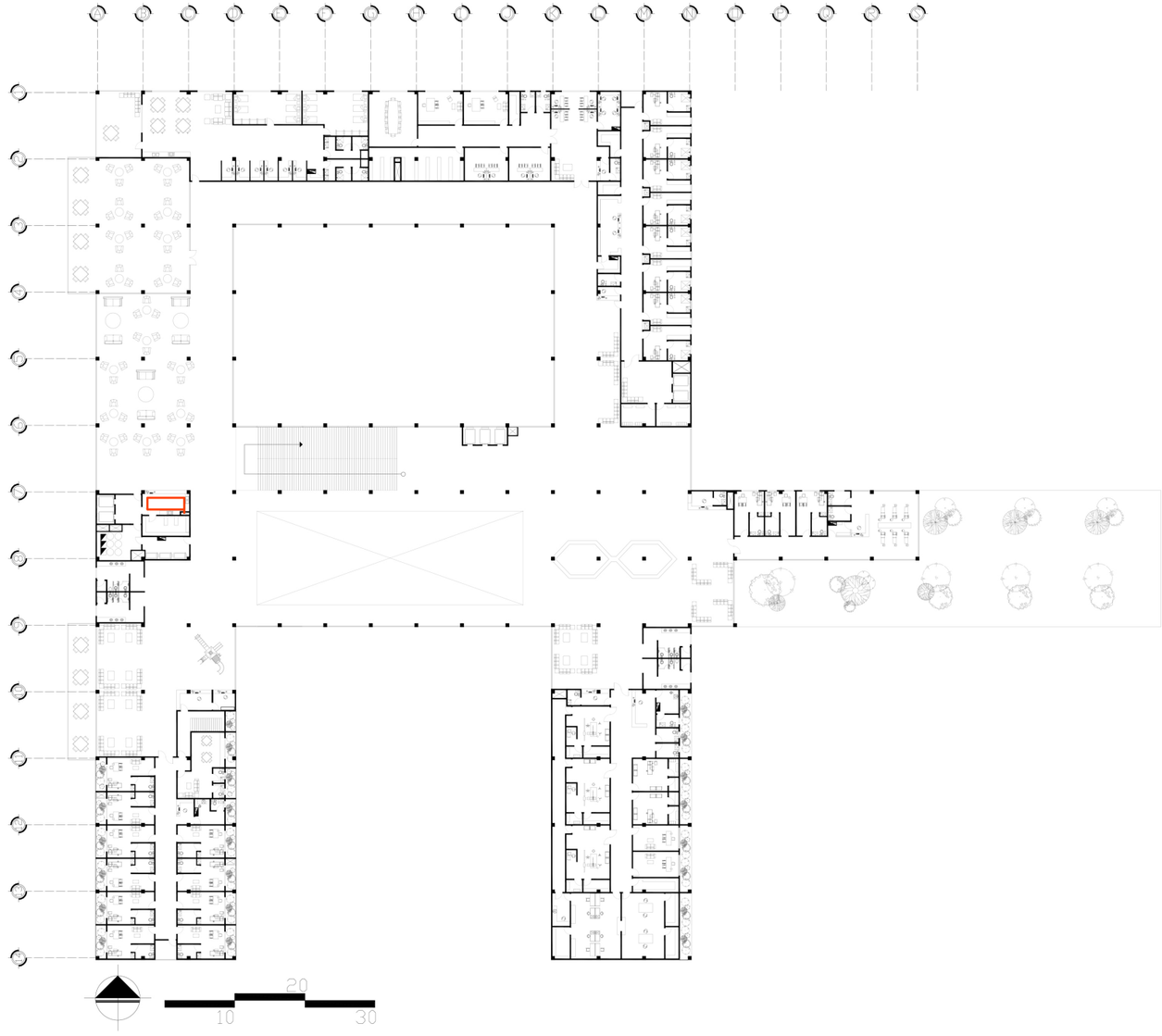
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	54
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

G L P
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERIA DE COBRE
	G L P

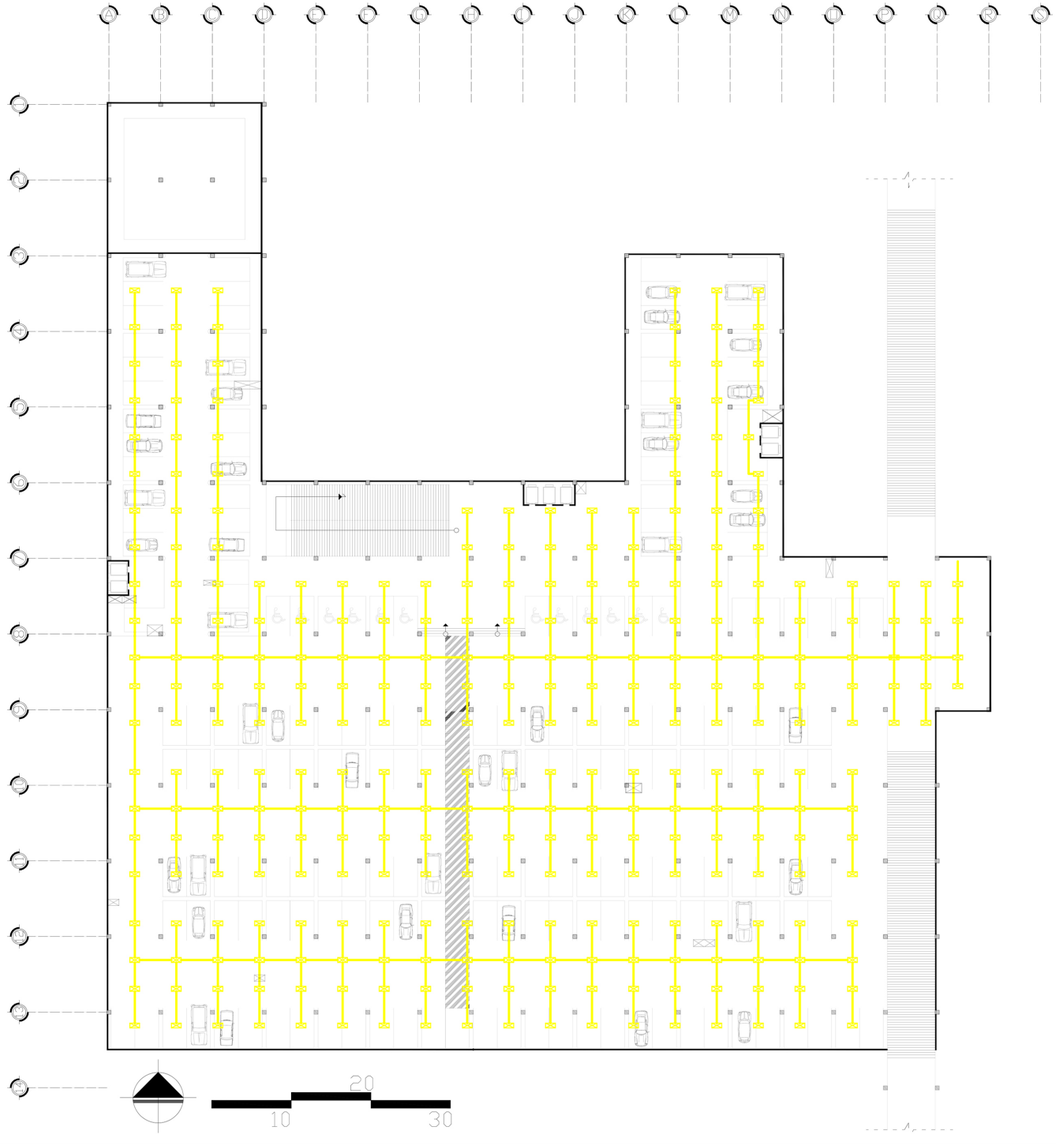
G L P
SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERIA DE COBRE

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	56
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ILUMINACIÓN
SÓTANO



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	LAMPARA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	57
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ILUMINACIÓN PRIMER NIVEL

PASILLOS



Inperia Ligra Plus LED



Athenik Ligra LED



Lutera LED

EXTERIOR



Faciella LED



Lumega IQ LED

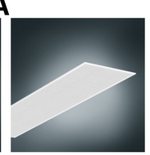
ÁREA QUIRÚRGICA



Fidesca PM



Fidesca SD



Fidesca BS

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	LAMPARA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	58
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ILUMINACIÓN SEGUNDO NIVEL

PASILLOS



Inperia Ligra Plus LED



Athenik Ligra LED



Lutera LED

EXTERIOR



Faciella LED



Lumega IQ LED

HABITACIONES



Polaron IQ LED

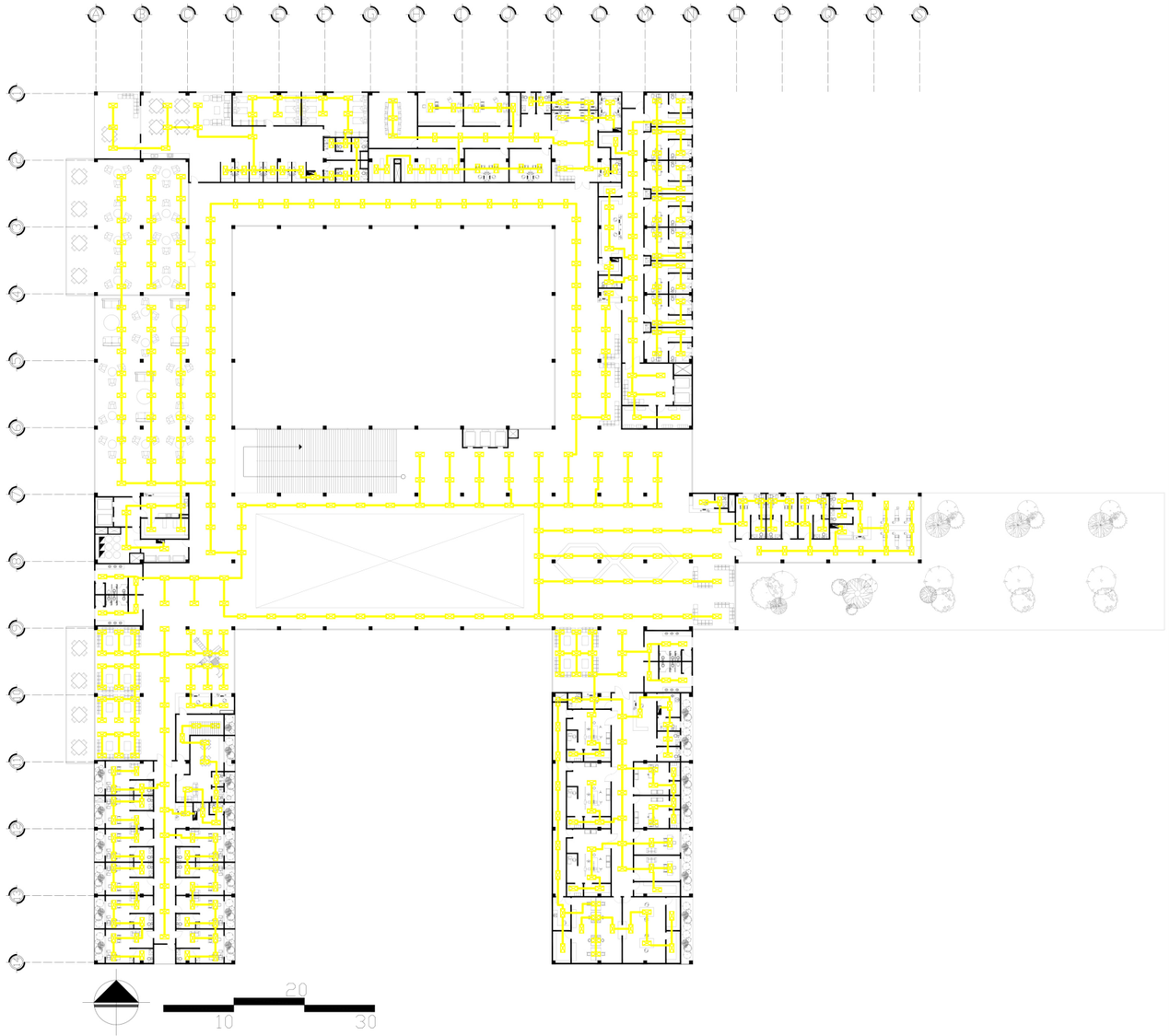


Belviso LED



Pareda LED

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	LAMPARA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE 59
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012	

ILUMINACIÓN TERCER NIVEL

PASILLOS



Inperla Ligra Plus LED



Athenik Ligra LED



Lutera LED

EXTERIOR



Faciella LED



Lumega IQ LED

HABITACIONES



Polaron IQ LED

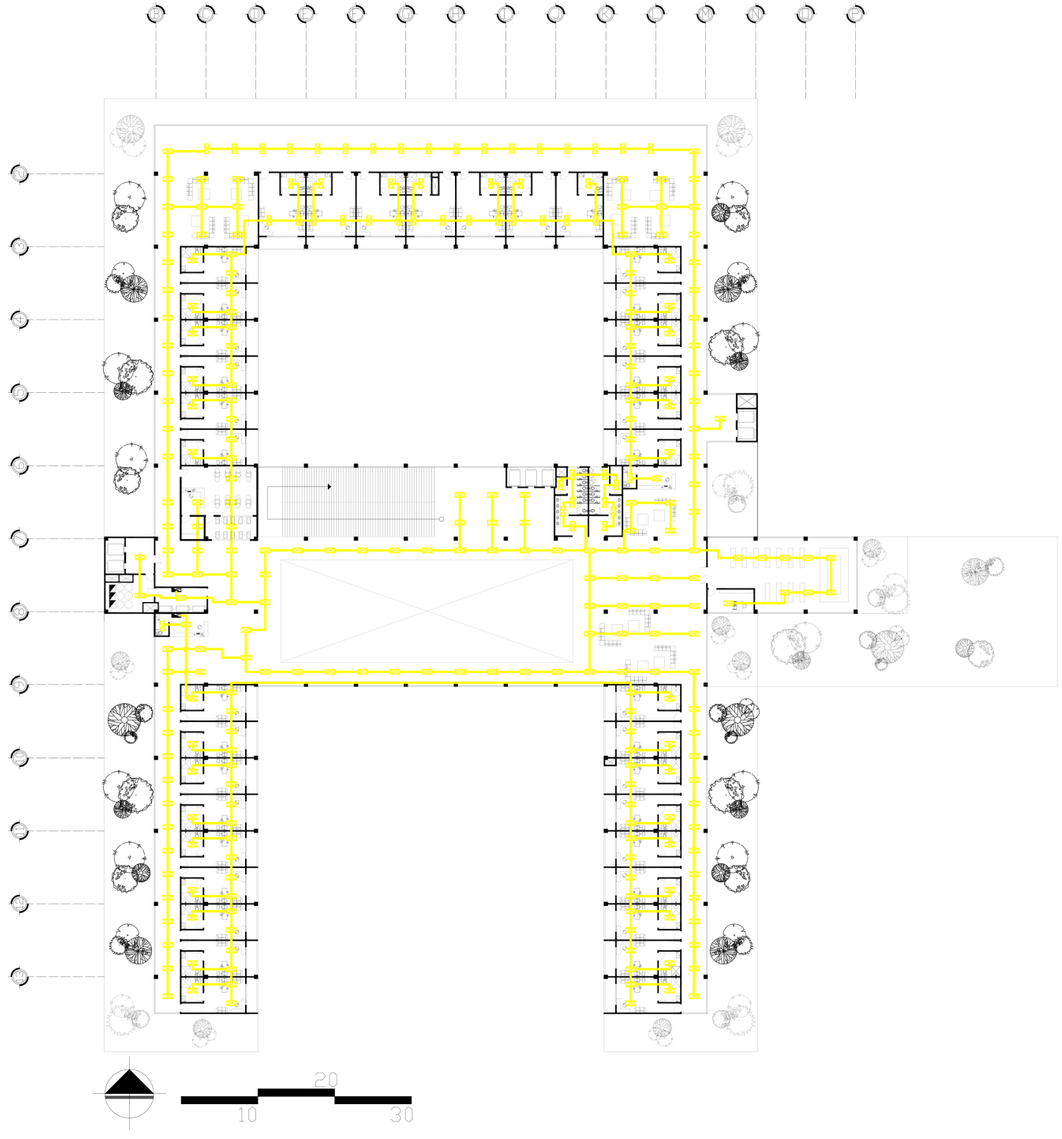


Belviso LED



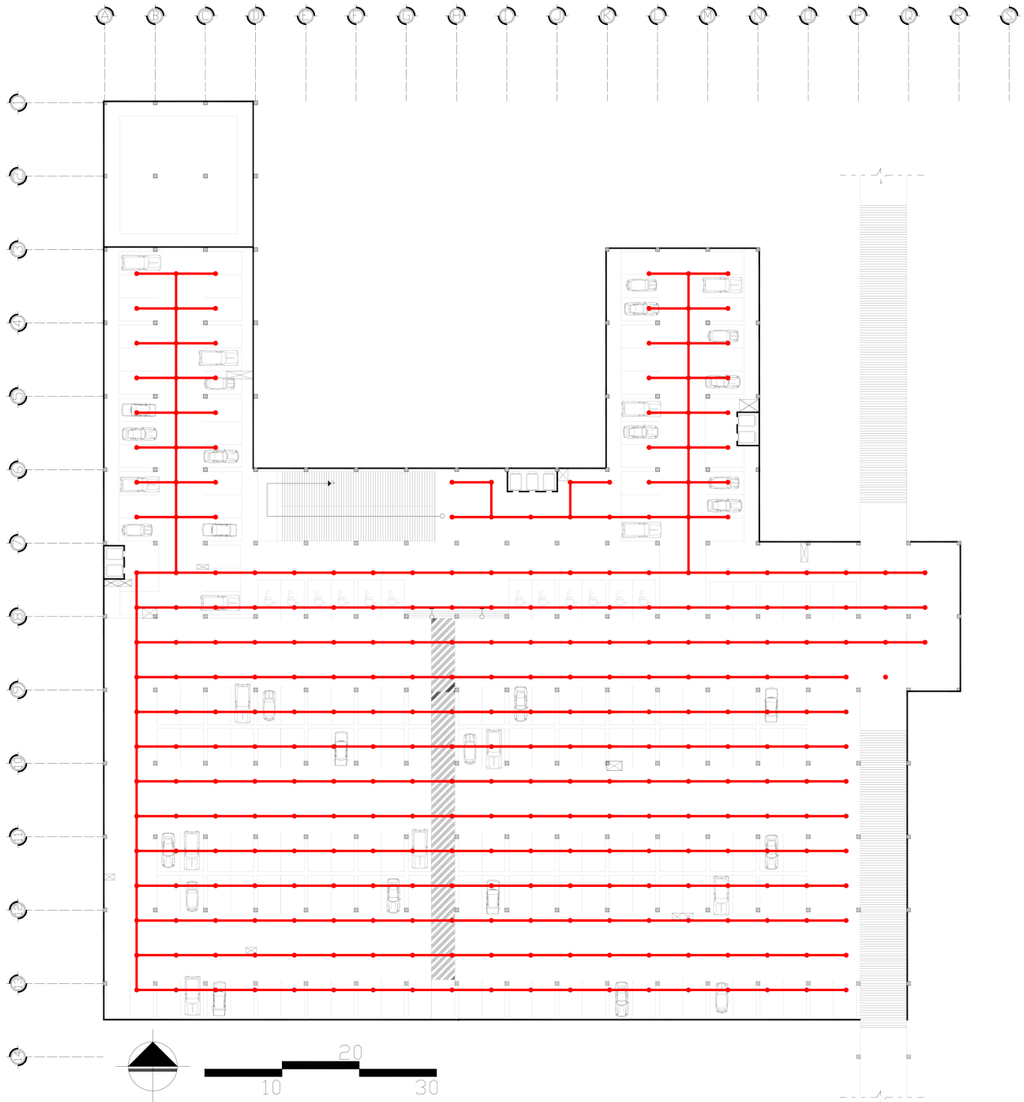
Pareda LED

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	LAMPARA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	60
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ANTI INCENDIOS
SÓTANO



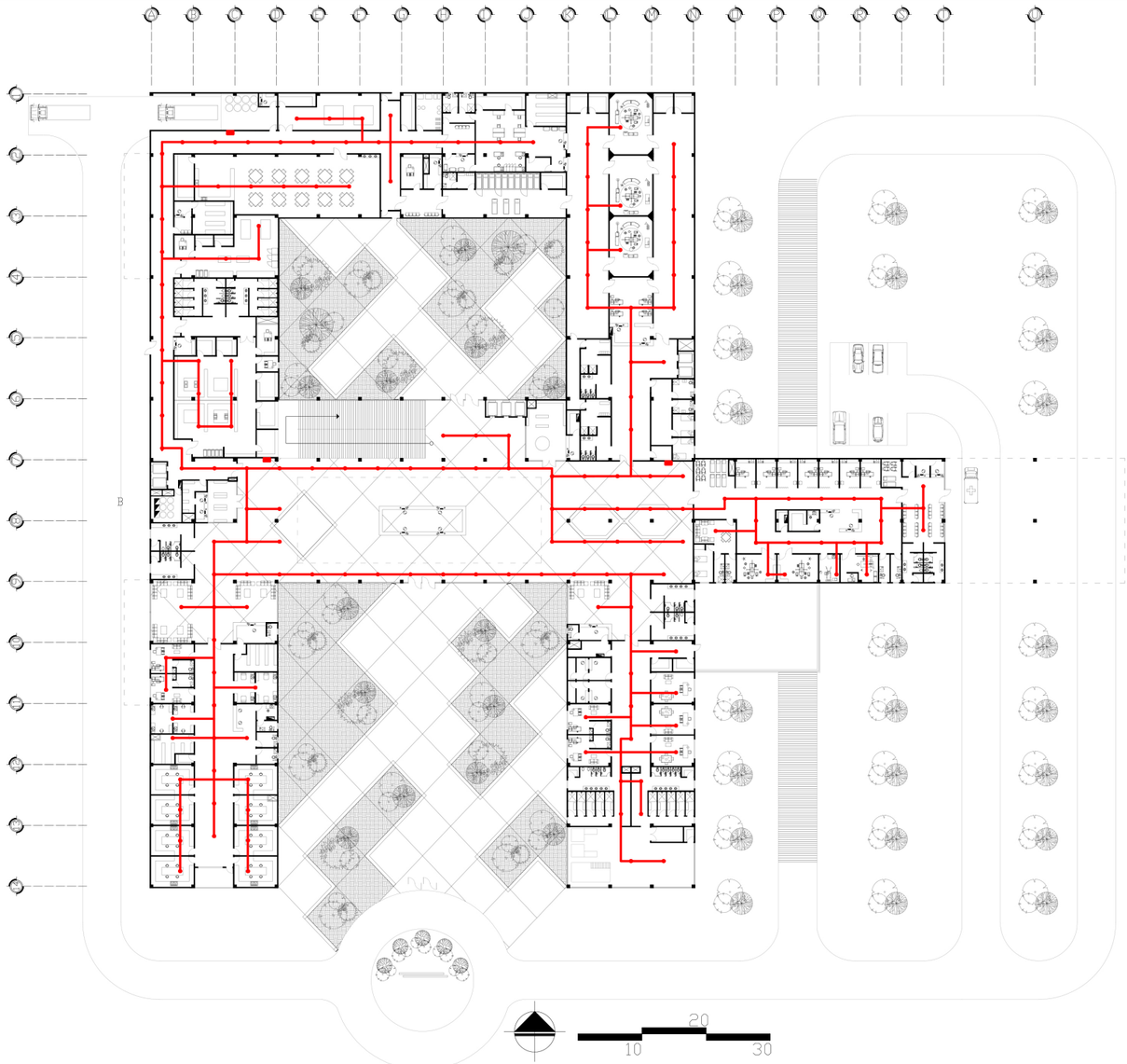


DETALLE SPRINKLER

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	SPRINKLER

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	61
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ANTI INCENDIOS
PRIMER NIVEL



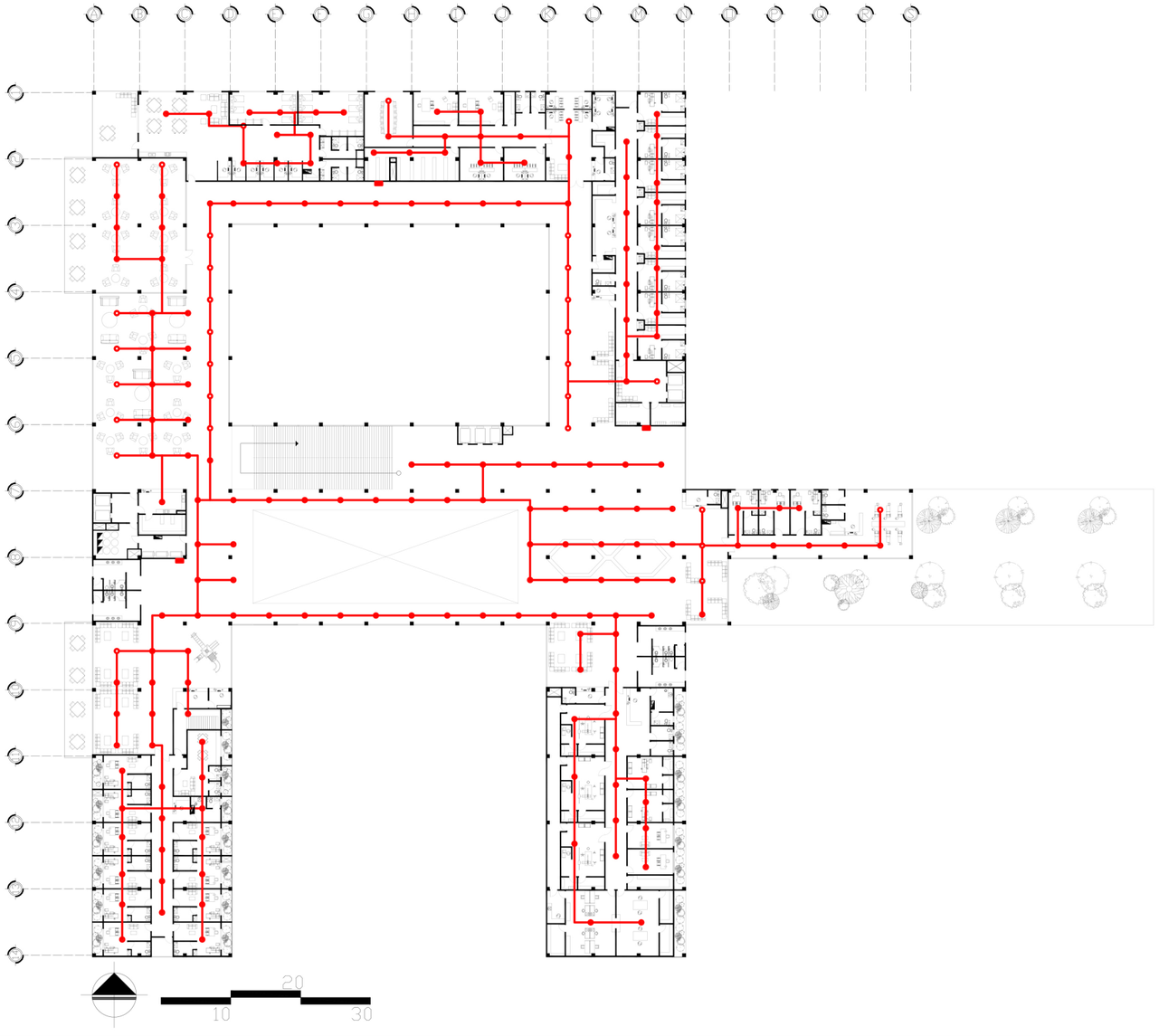


DETALLE SPRINKLER

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	SPRINKLER

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	62
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ANTI INCENDIOS
SEGUNDO NIVEL



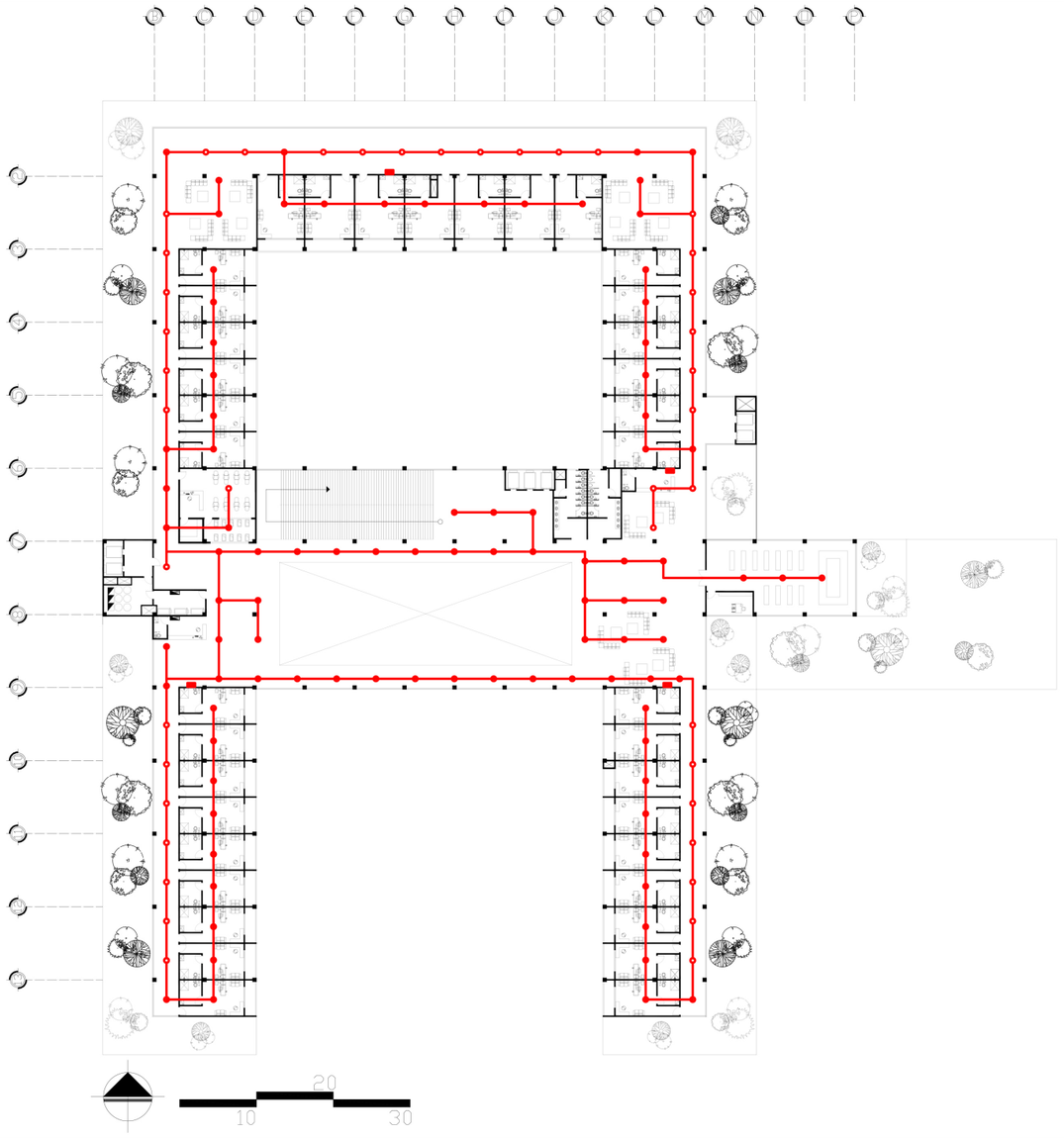


DETALLE SPRINKLER

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	SPRINKLER

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	63
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

ANTI INCENDIOS
TERCER NIVEL



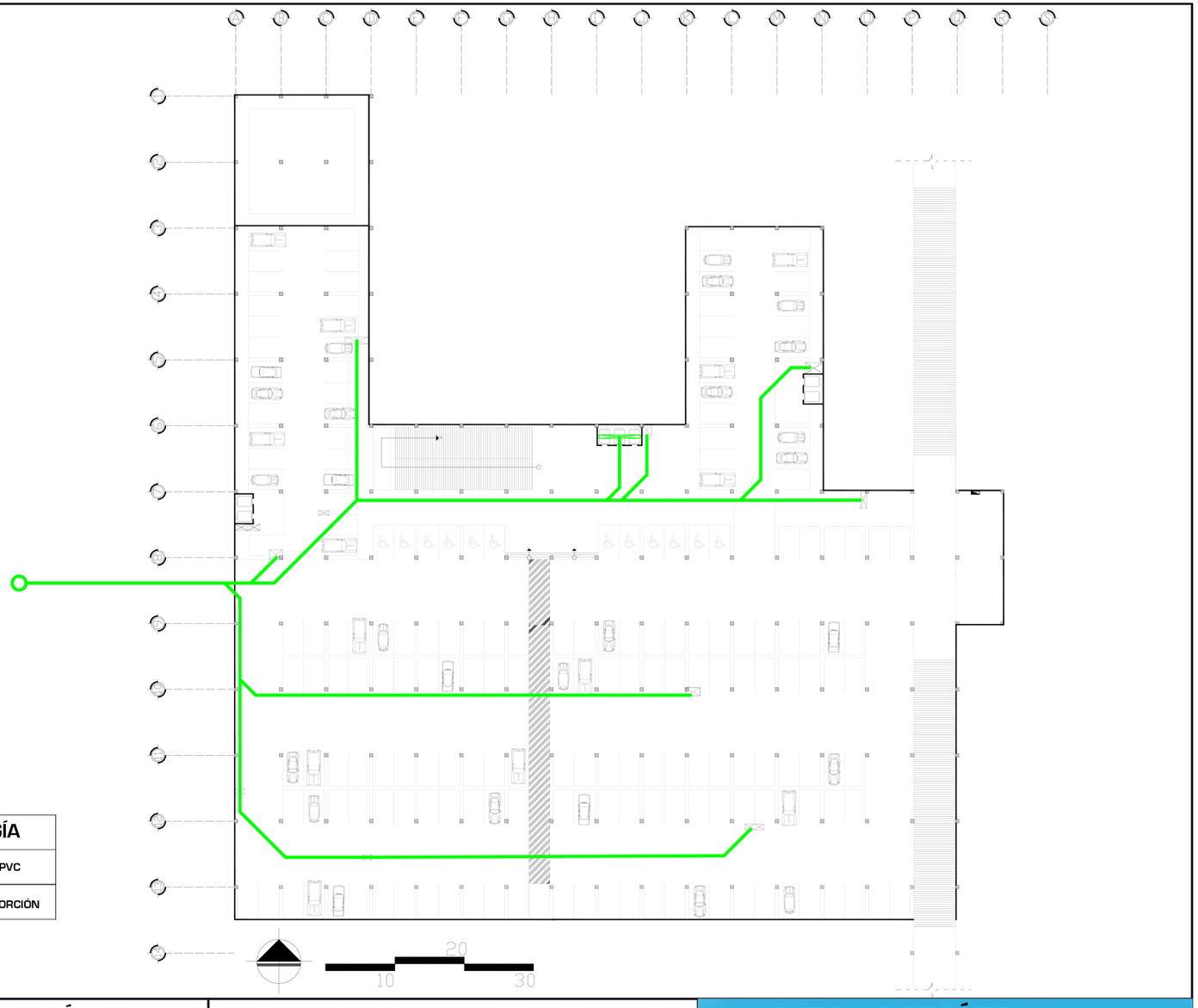


DETALLE SPRINKLER

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE
	SPRINKLER

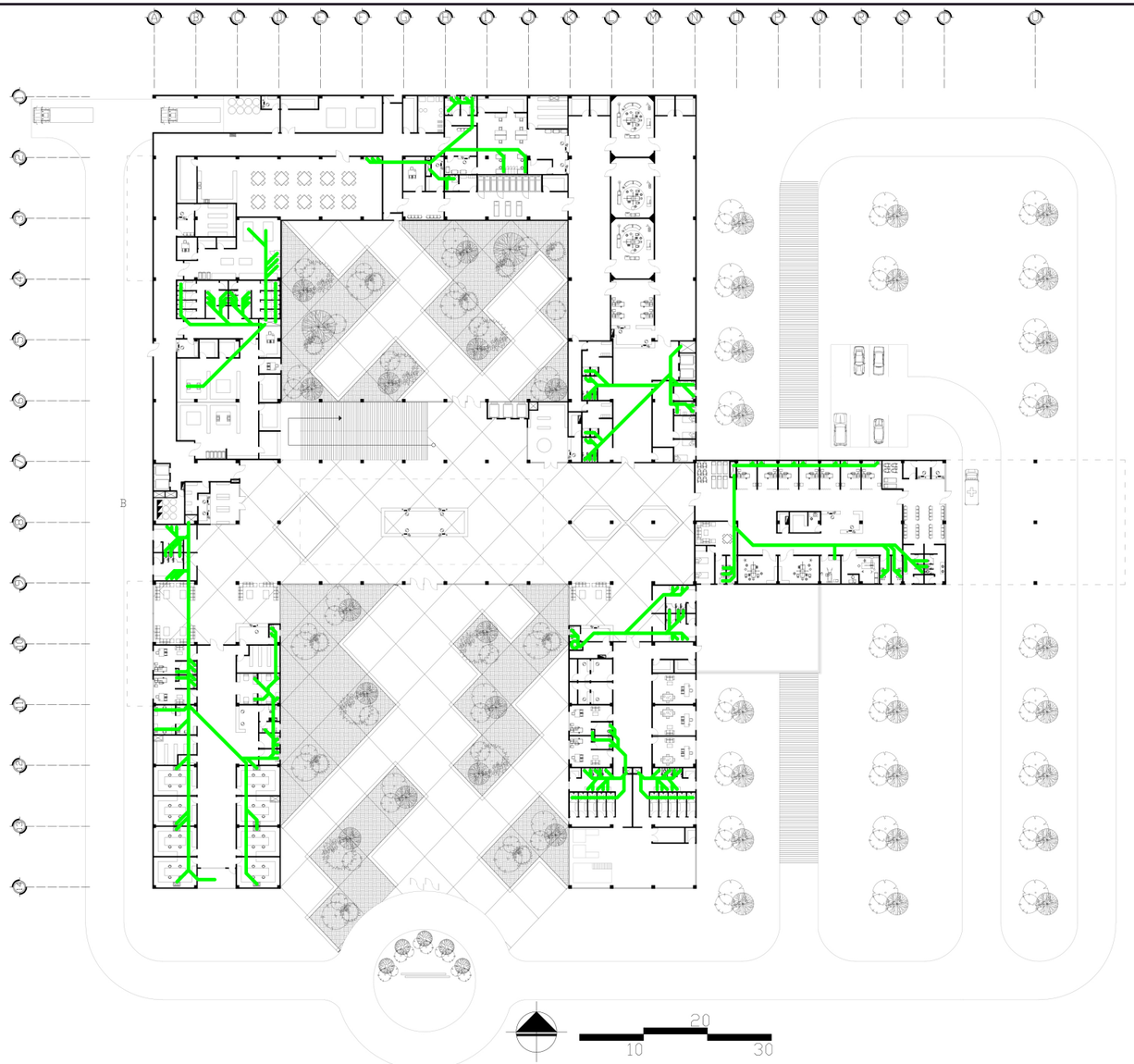
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	64
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

DRENAJES
SÓTANO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	65
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

DRENAJES
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	66
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

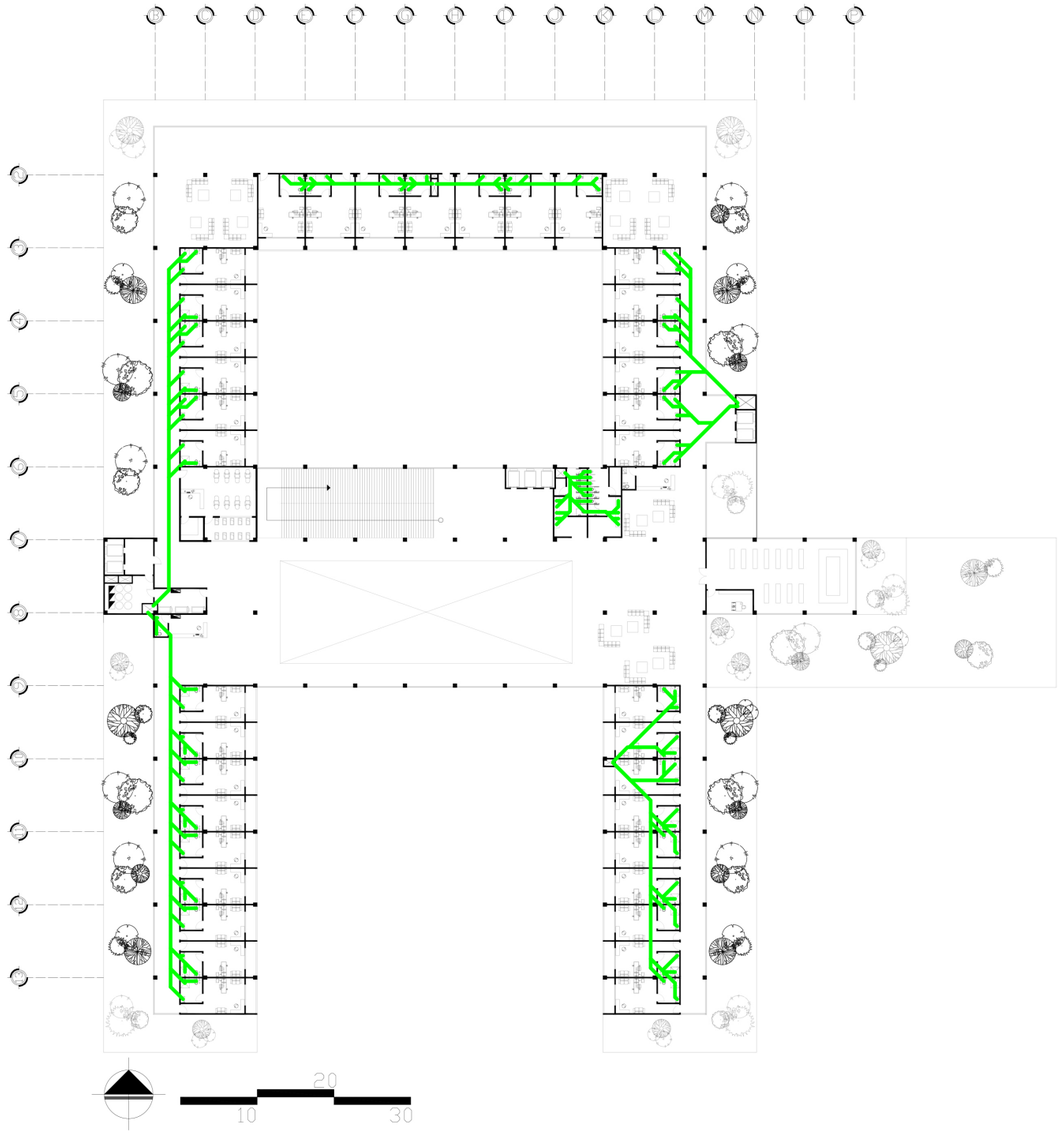
DRENAJES
SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	67
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

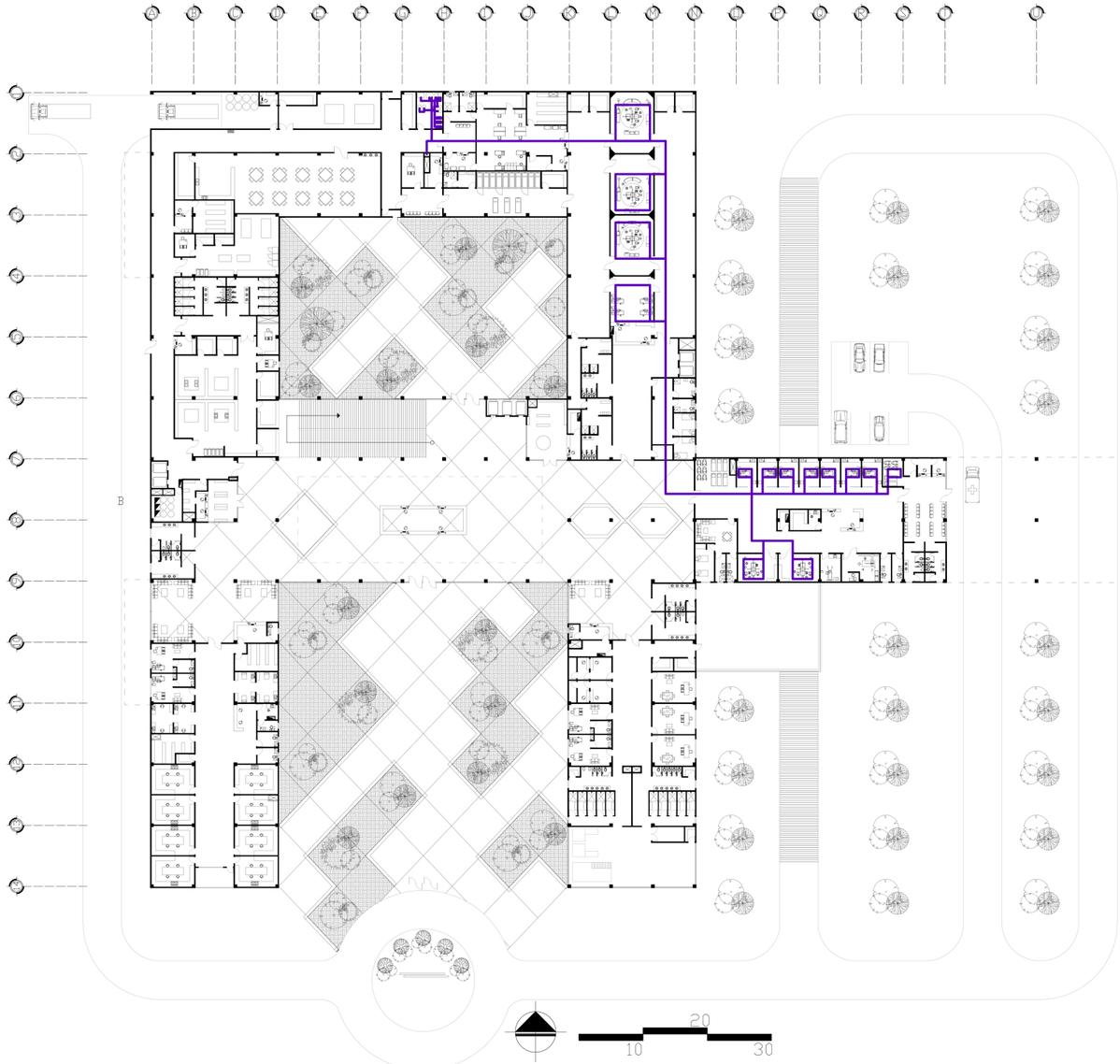
DRENAJES
TERCER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	68
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

OXÍGENO
PRIMER NIVEL

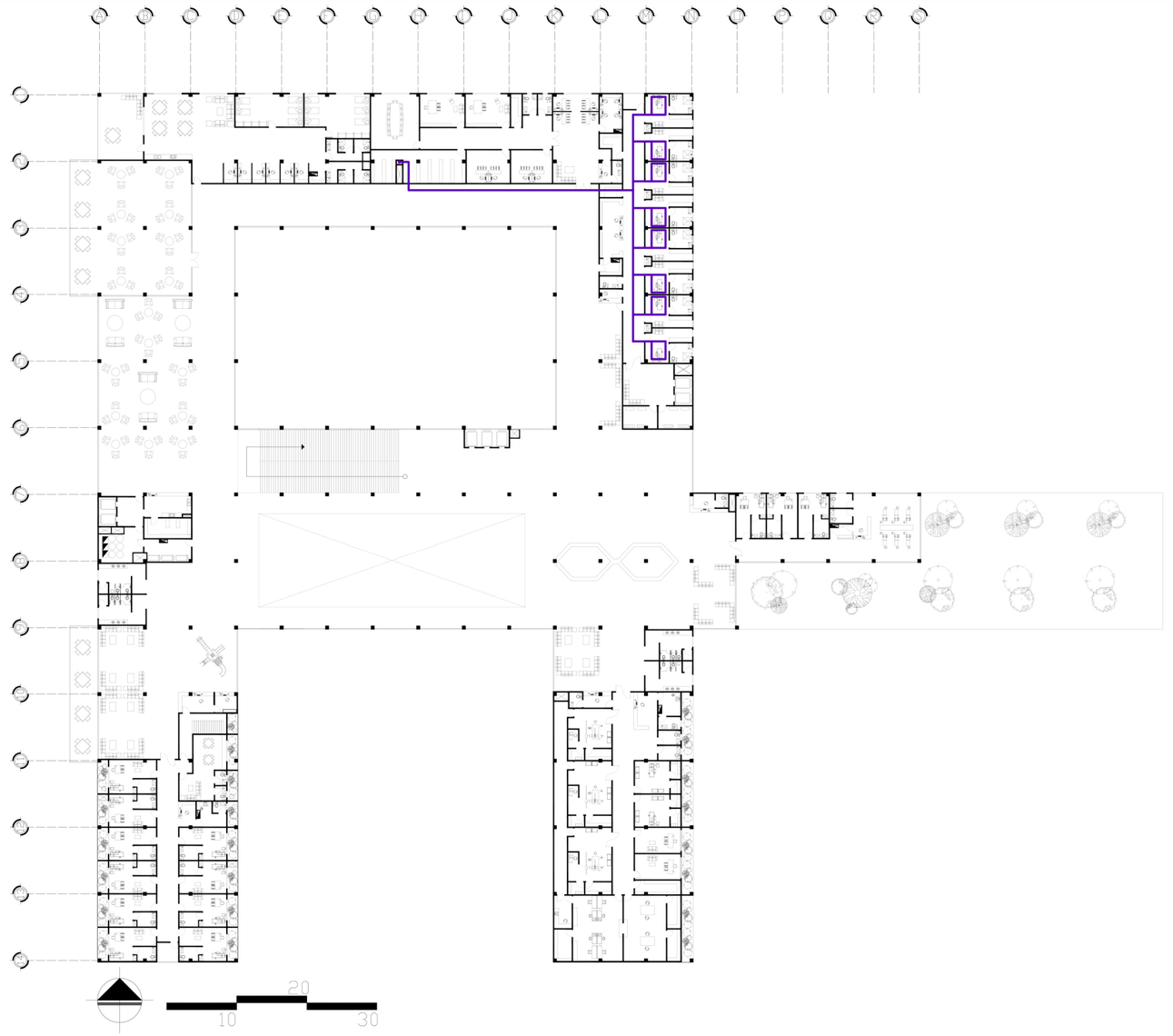


SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE

10 20 30

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	69
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

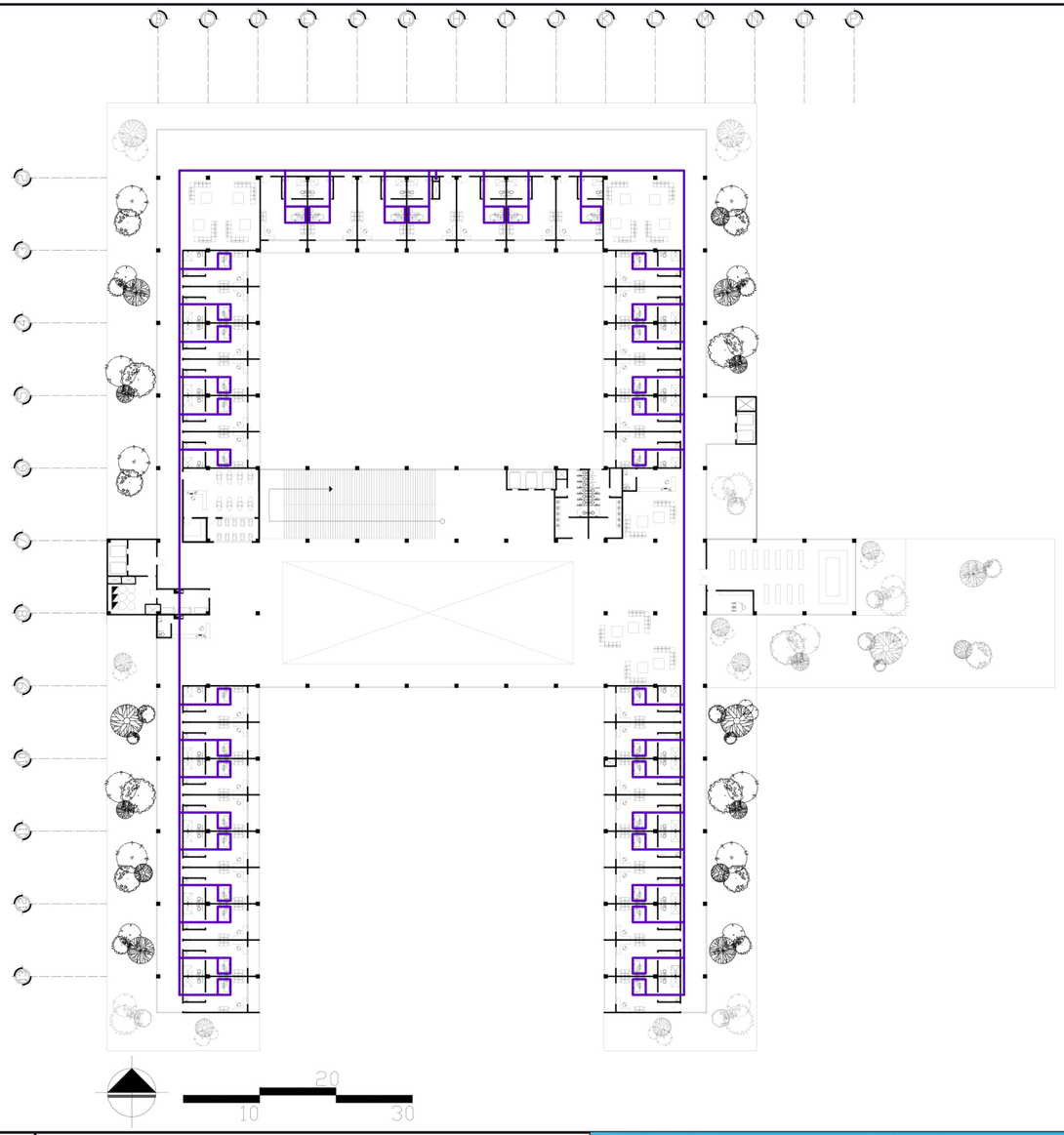
OXÍGENO
SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE

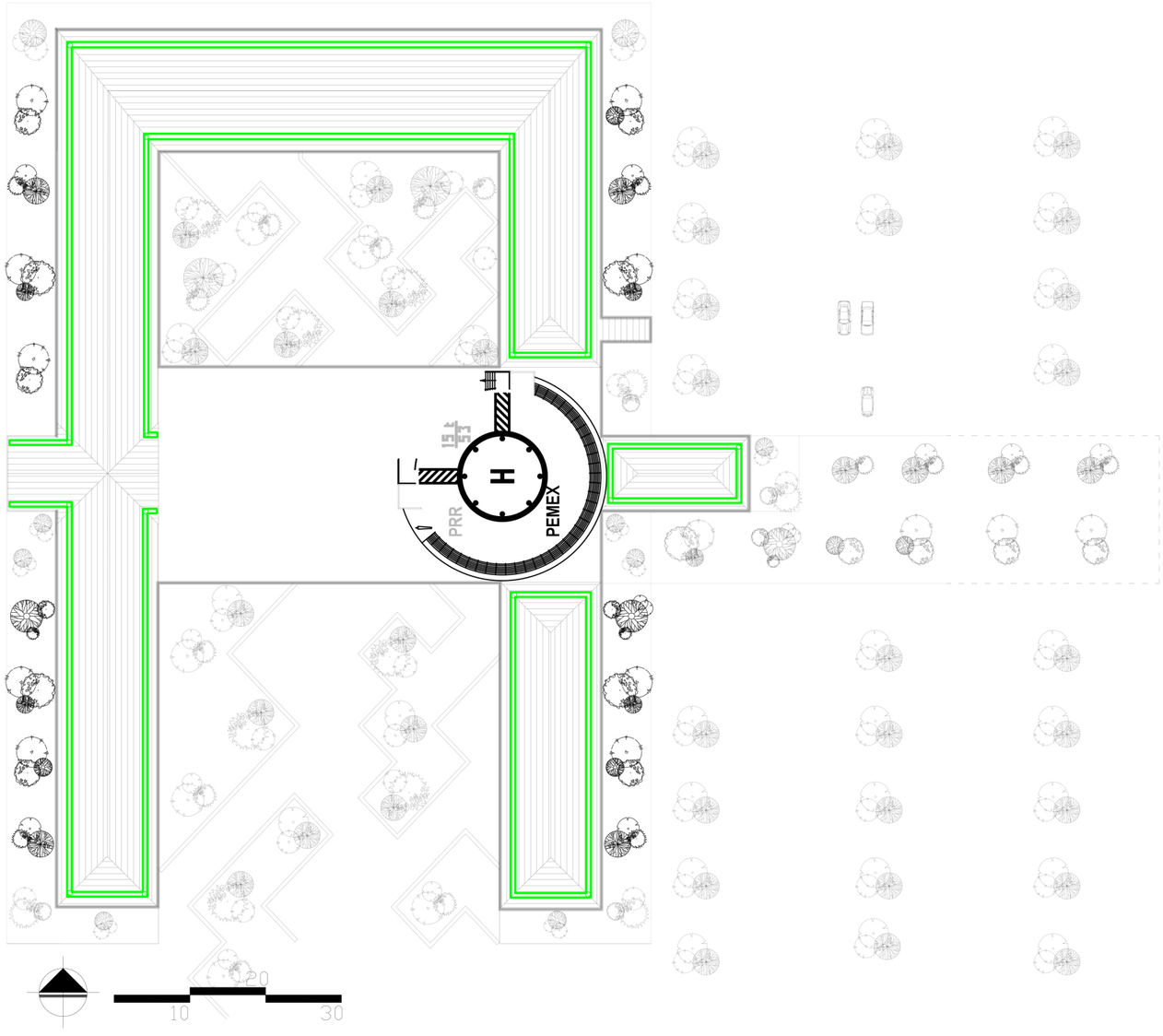
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	70
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

OXÍGENO
TERCER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE COBRE

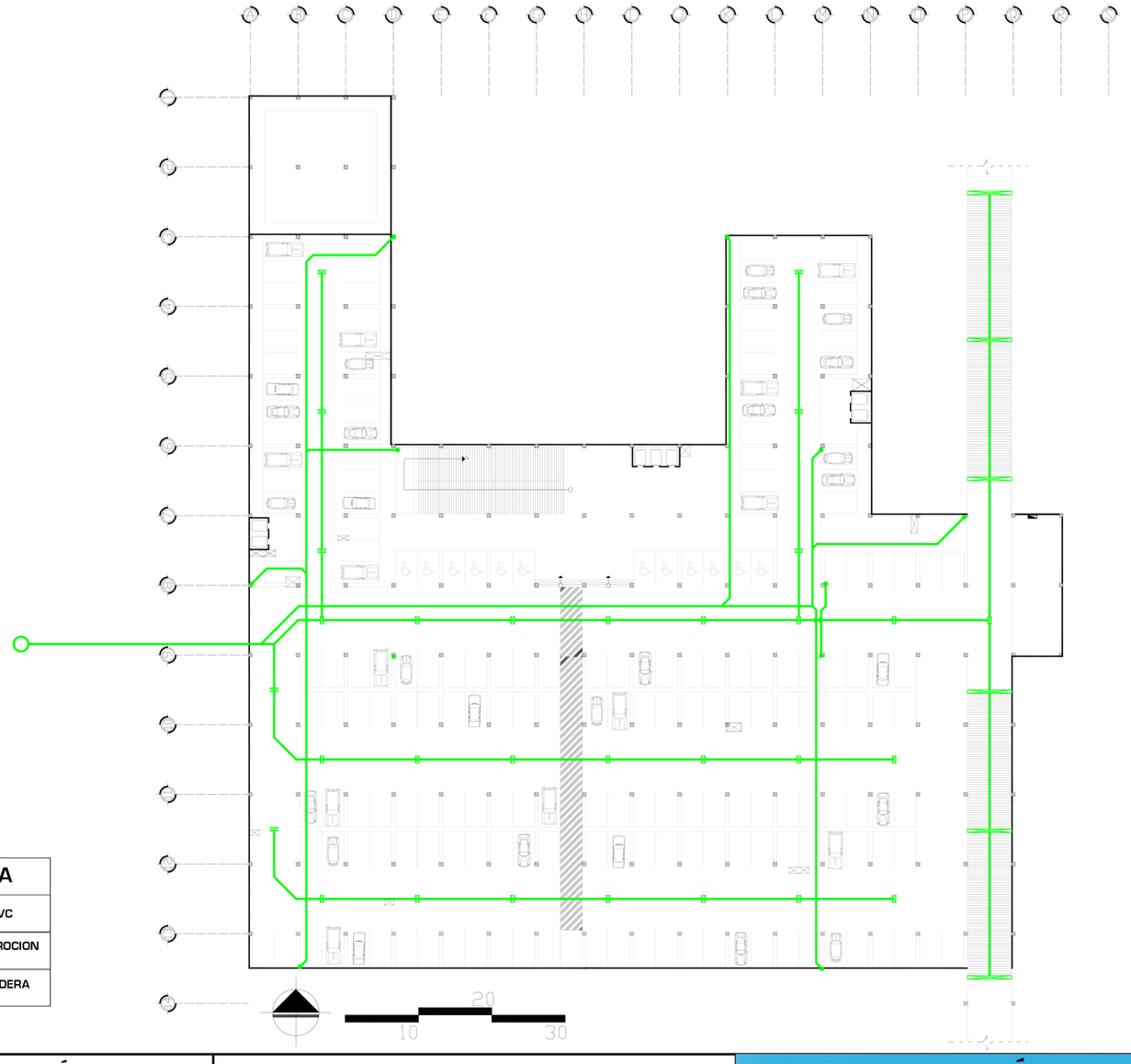
PLUVIAL
TECHOS



SIMBOLOGÍA	
	CANALETA
	BAJADA DE AGUA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	72
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

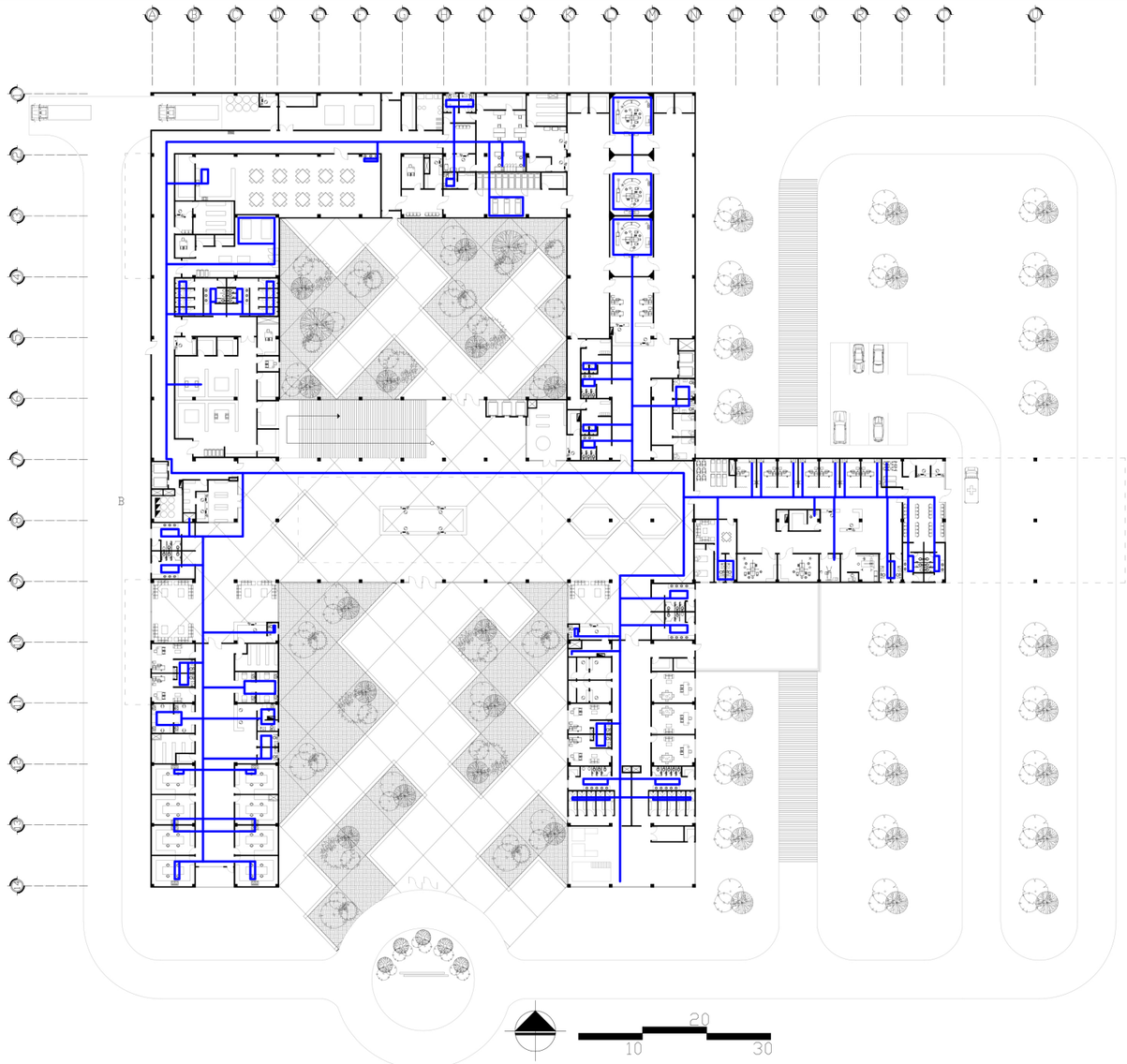
PLUVIAL
SÓTANO



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	POZO DE ABSROCION
	CAJA REPOSADERA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	73
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

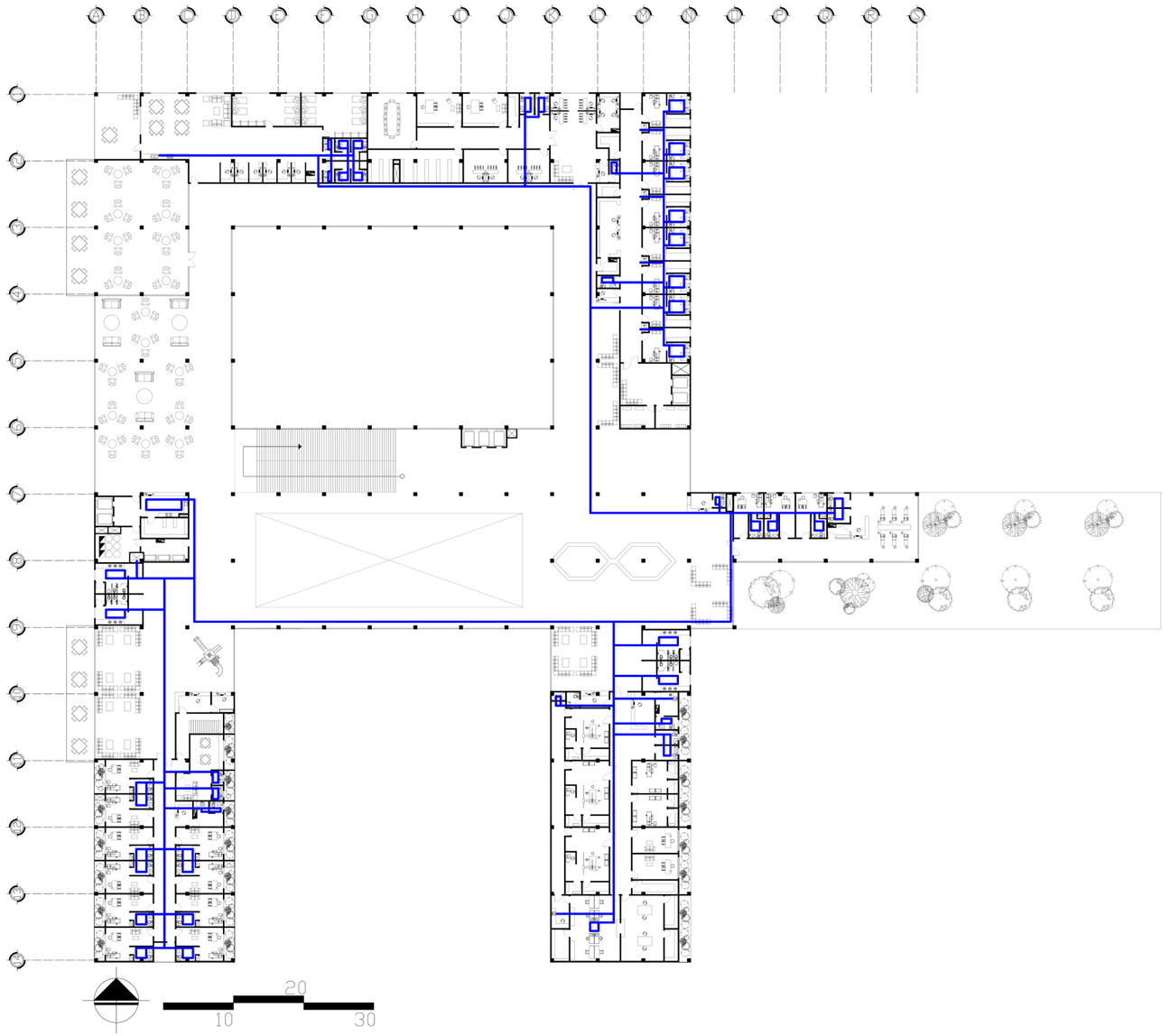
AGUA
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC

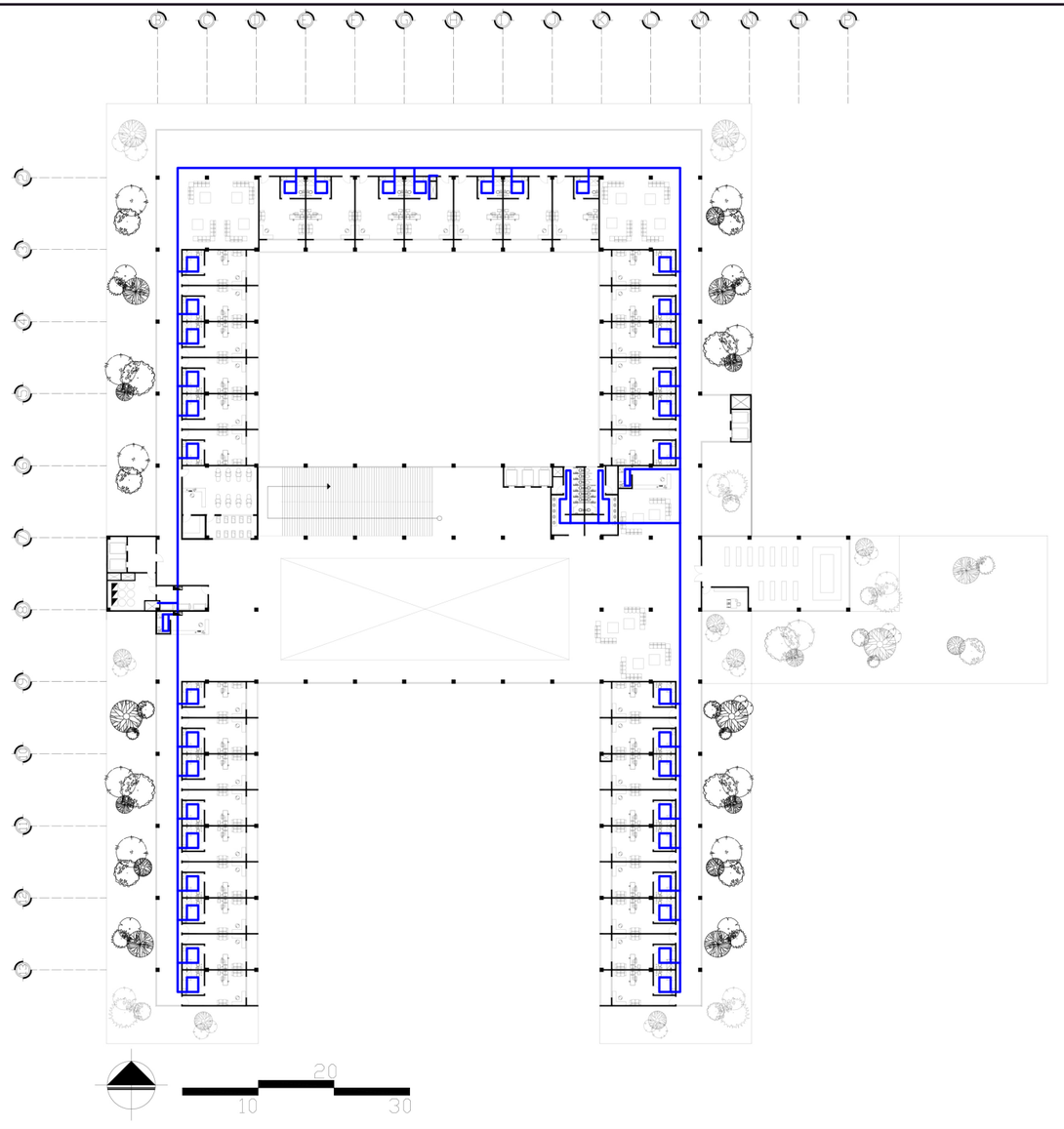
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	74
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

AGUA
SEGUNDO NIVEL



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE 75
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012	

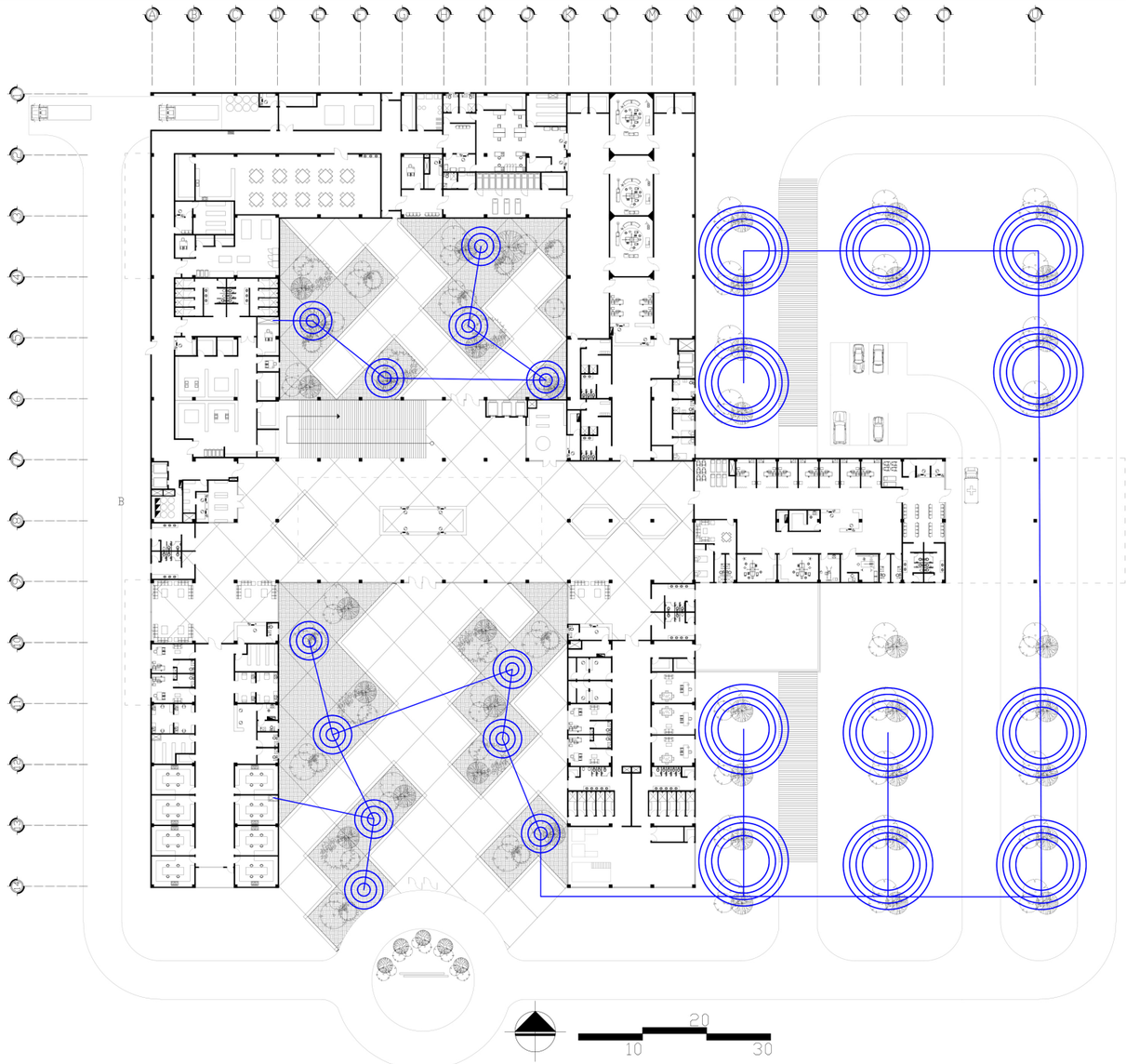
AGUA
TERCER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	76
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

RIEGO
PRIMER NIVEL

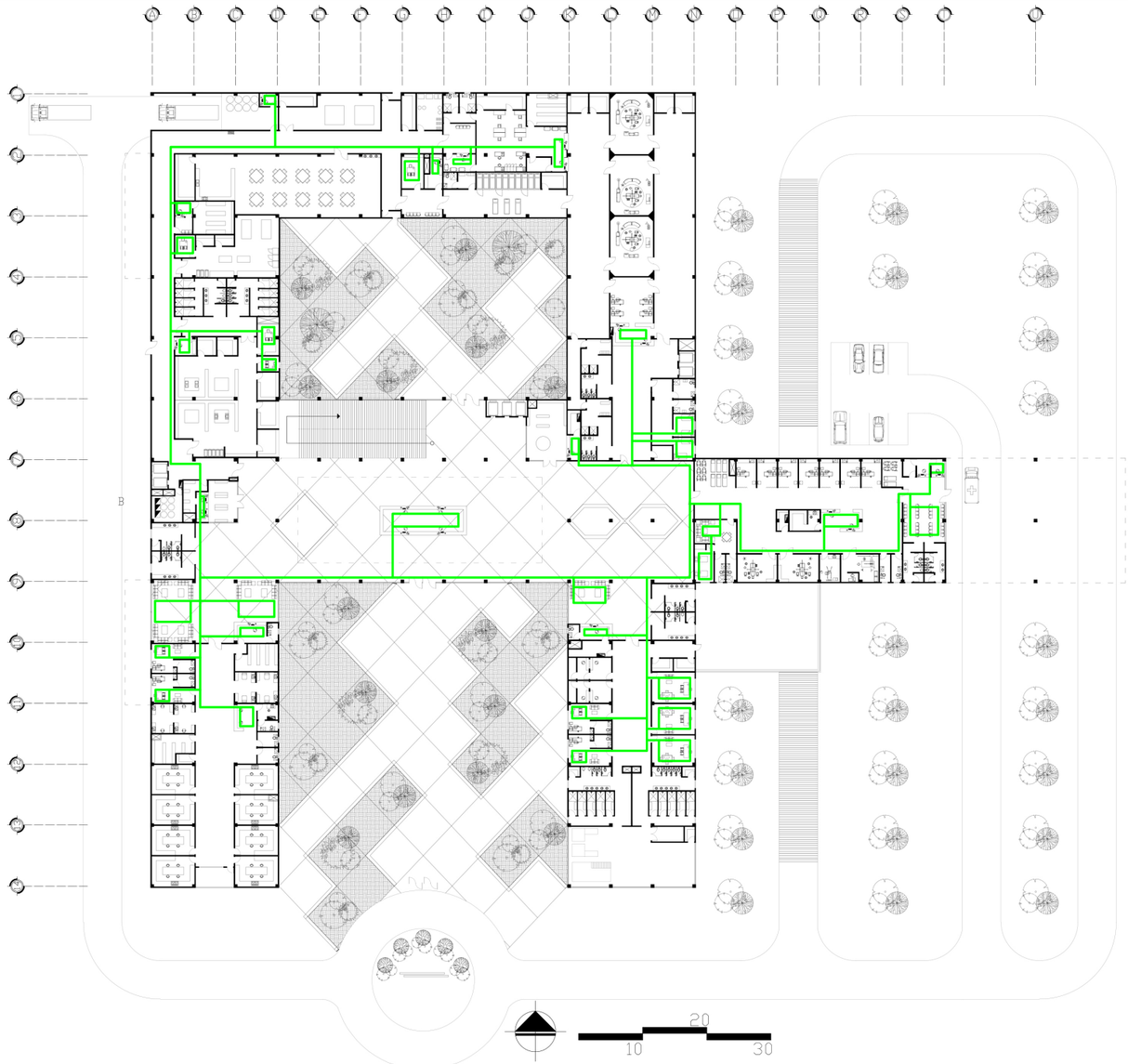


SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE PVC
	ASPERSOR

10 20 30

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	77
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

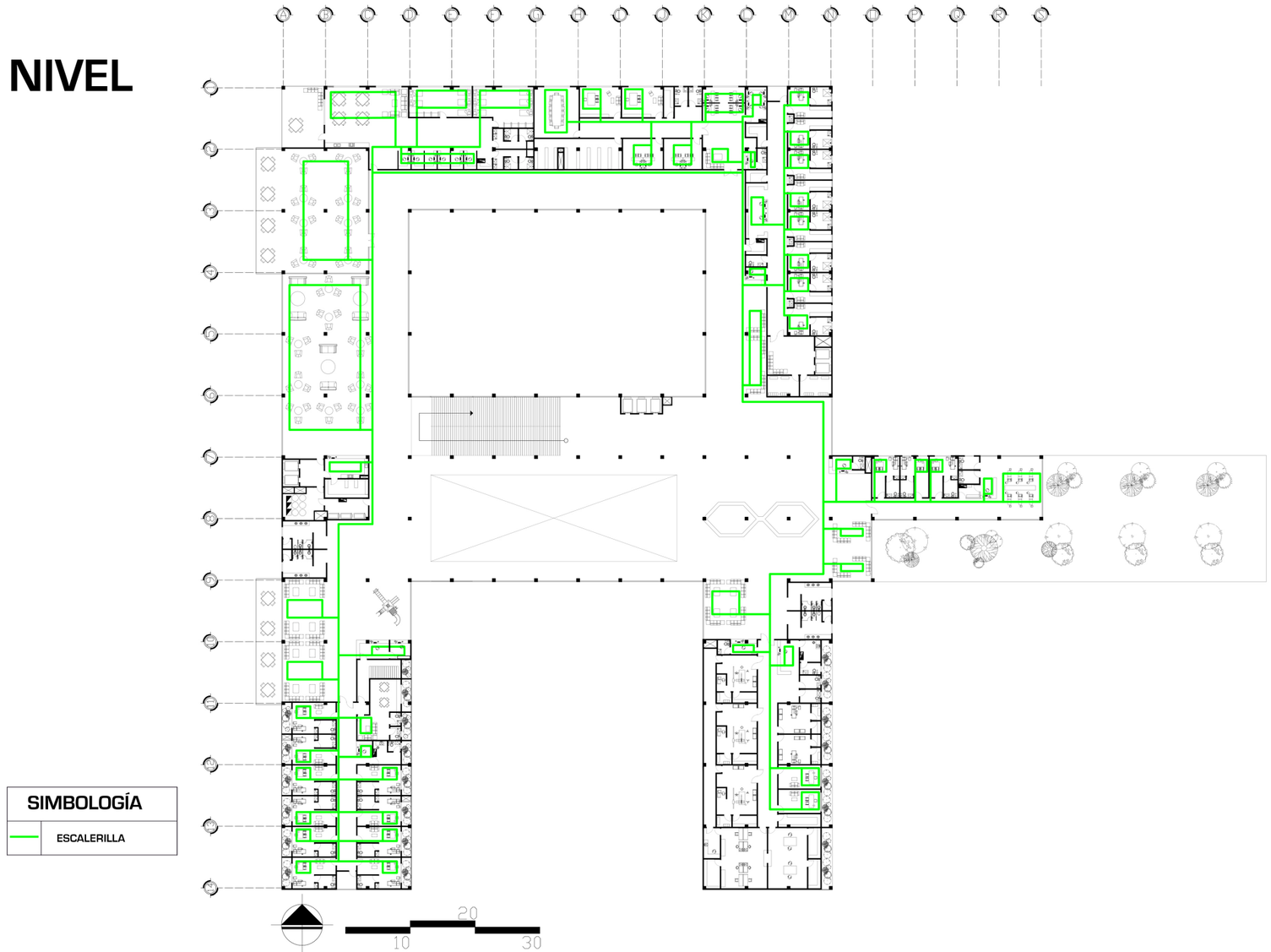
REDES
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	ESCALERILLA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	78
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

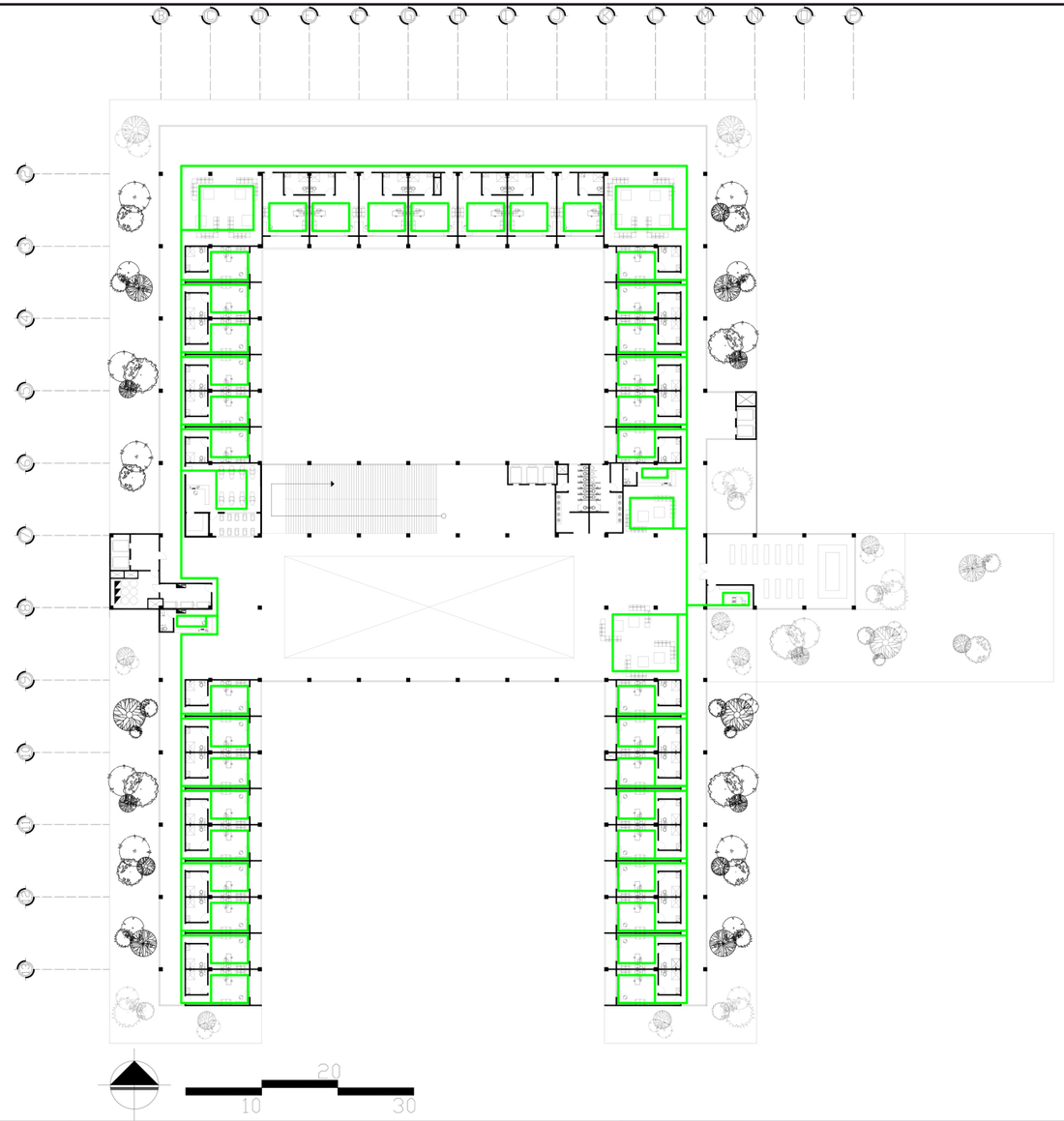
REDES
SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	ESCALERILLA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	79
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

REDES
TERCER NIVEL

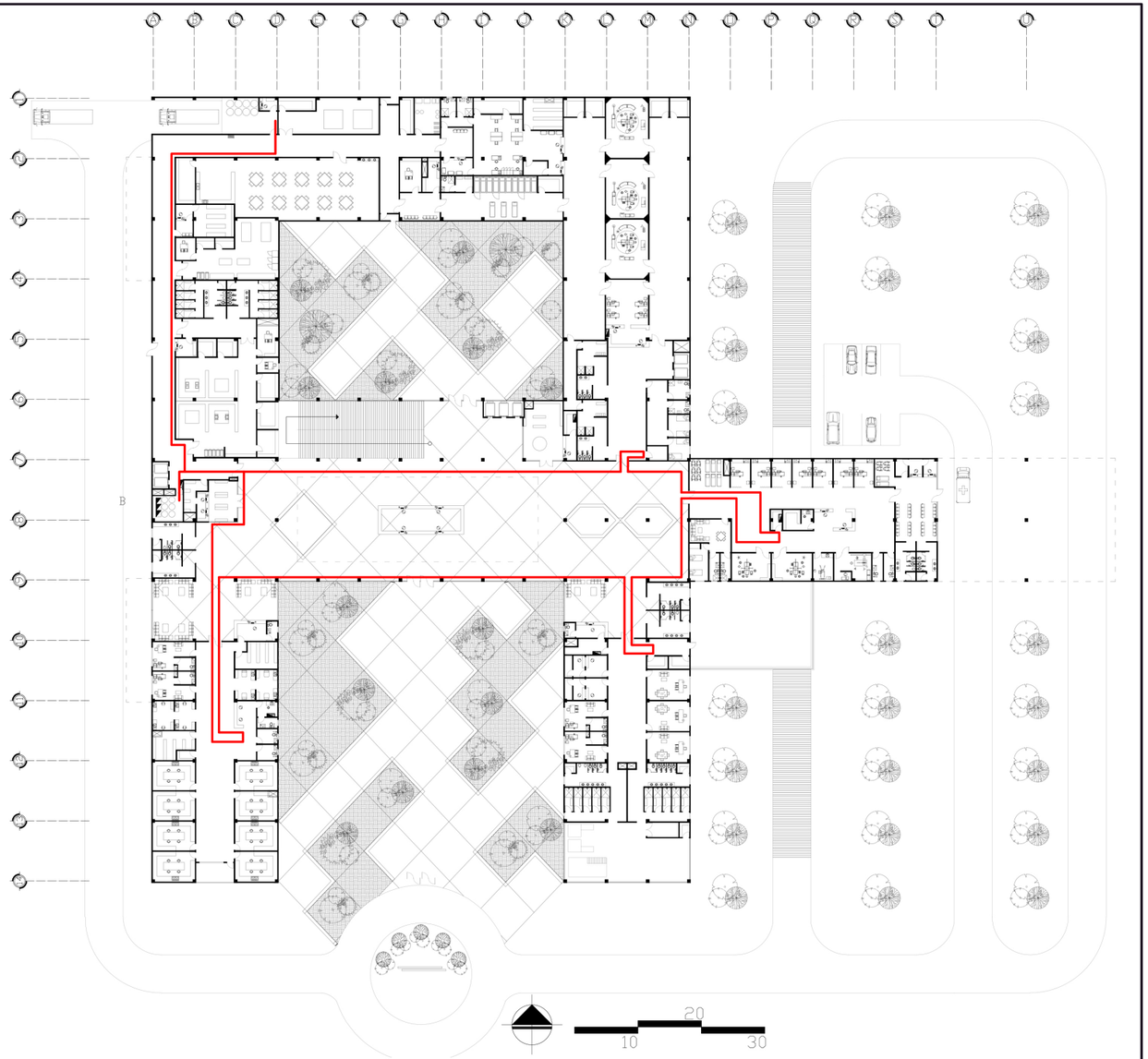


SIMBOLOGÍA	
	ESCALERILLA

10 20 30

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	80
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

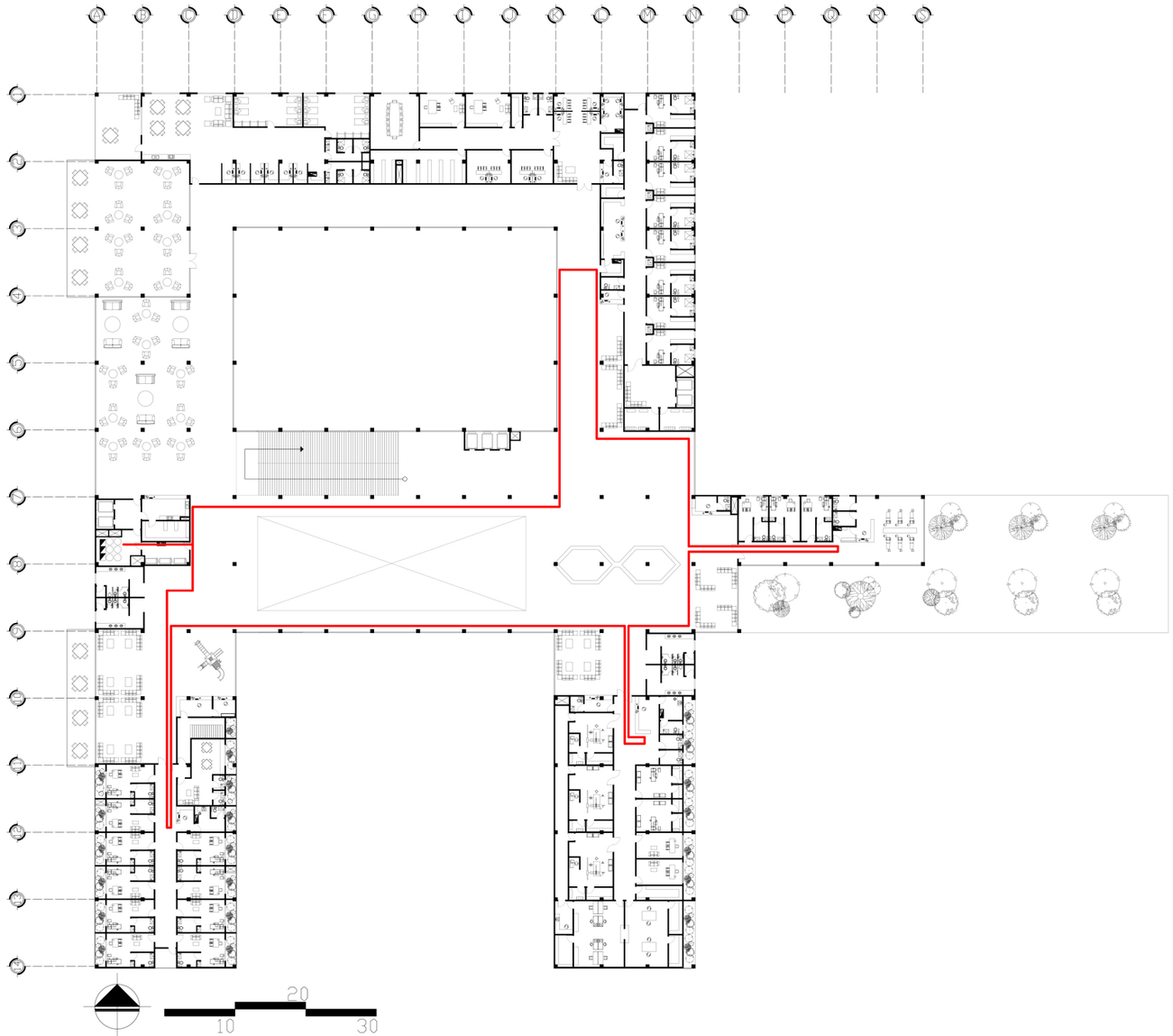
RUTA SANITARIA
PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA	
	RECORRIDO

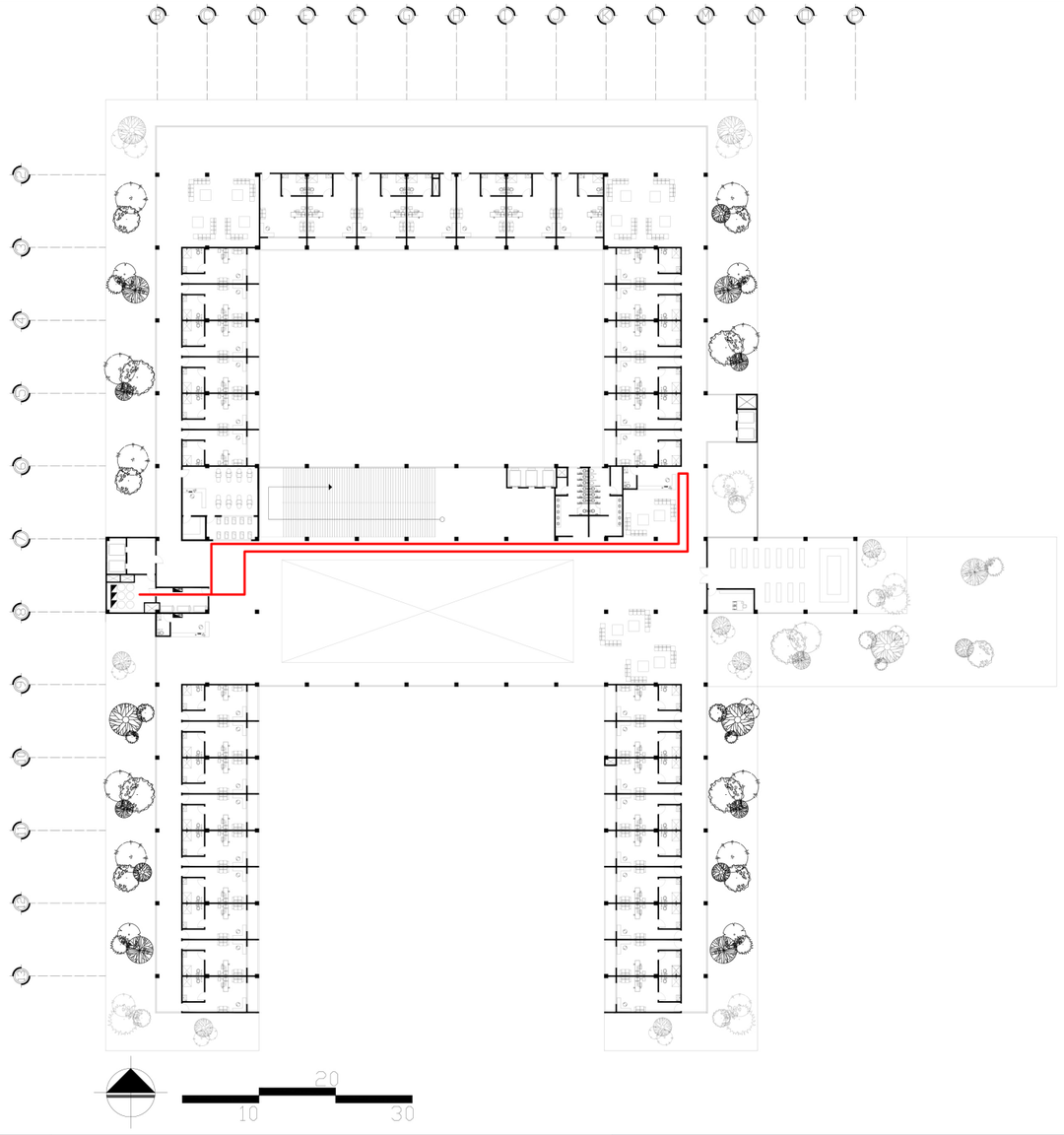
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	81
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

RUTA SANITARIA
SEGUNDO NIVEL



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	82
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

RUTA SANITARIA
TERCER NIVEL

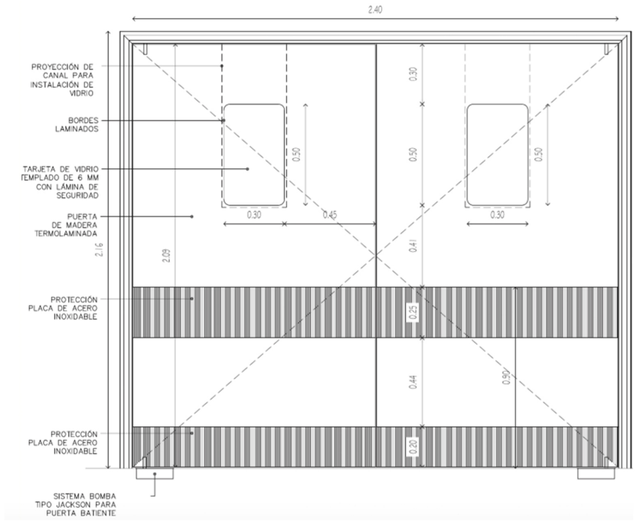


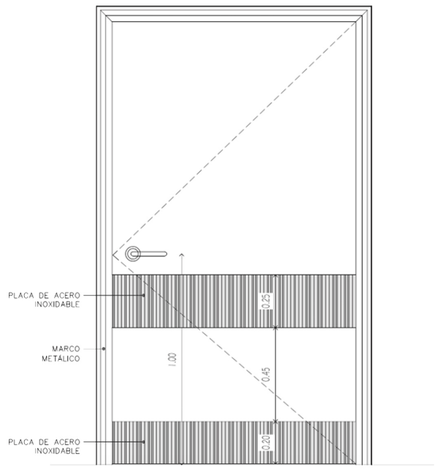
SIMBOLOGÍA	
	RECORRIDO

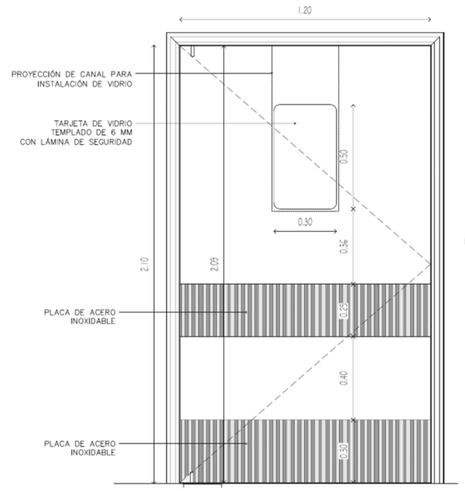
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	83
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

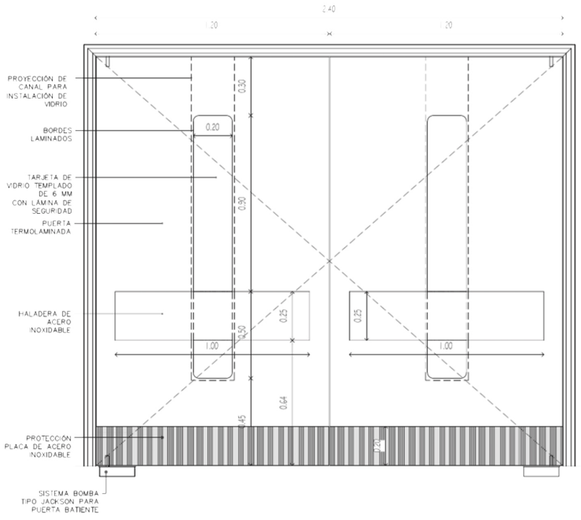
ACABADOS

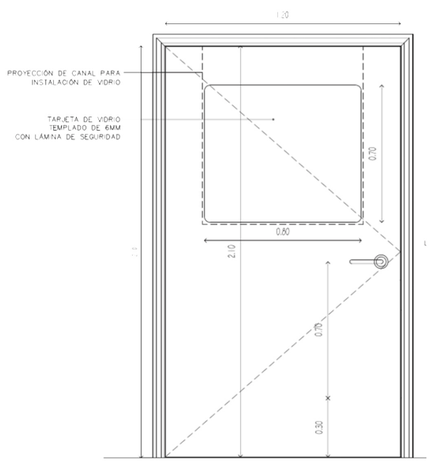
ACABADOS DE PUERTAS

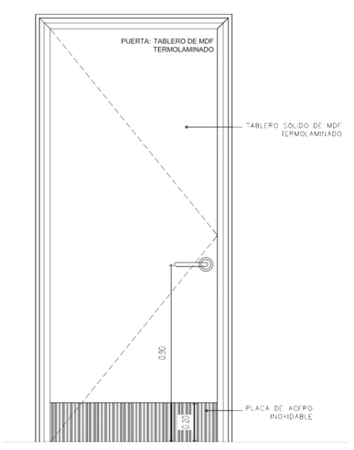






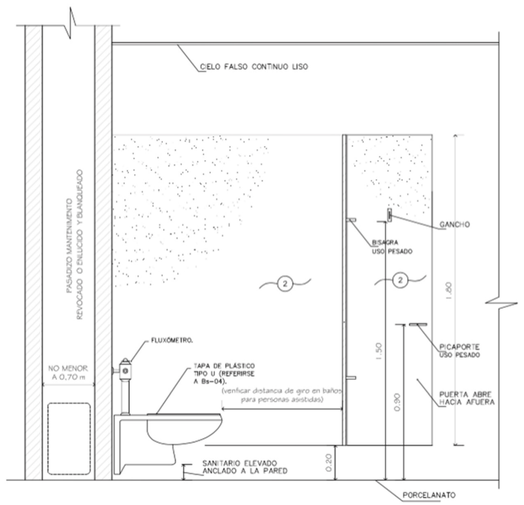


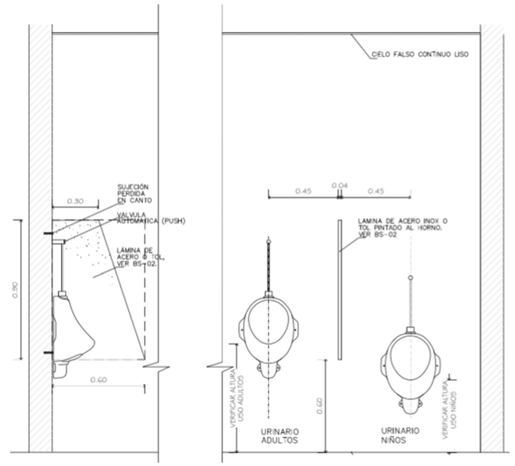


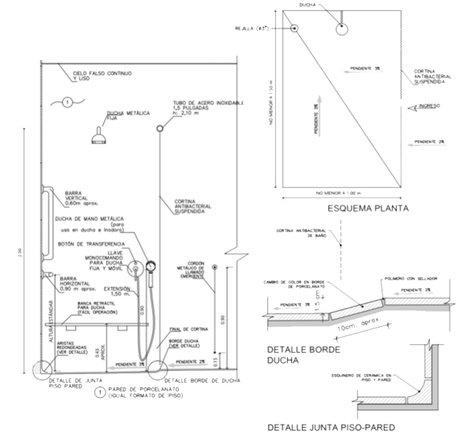


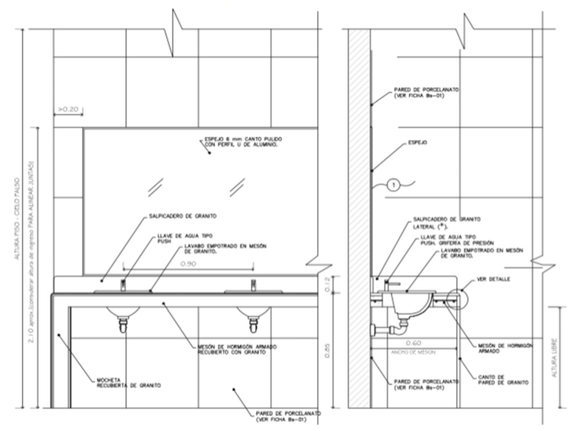
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	84
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

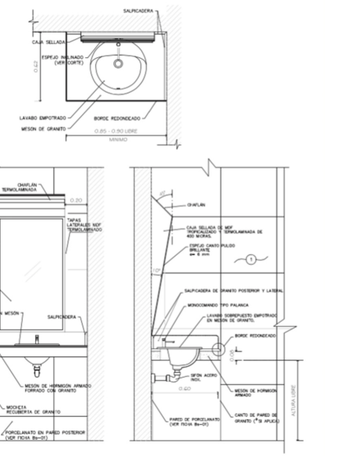
ACABADOS EN SANITARIOS

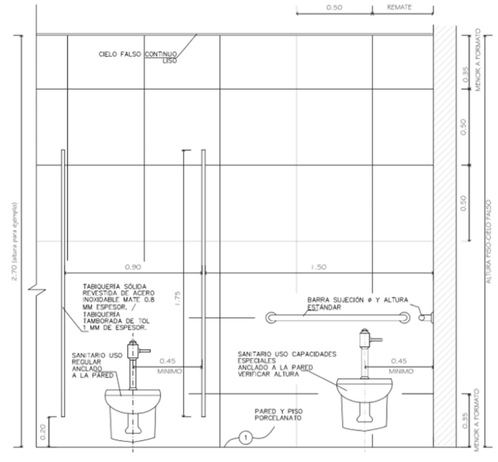










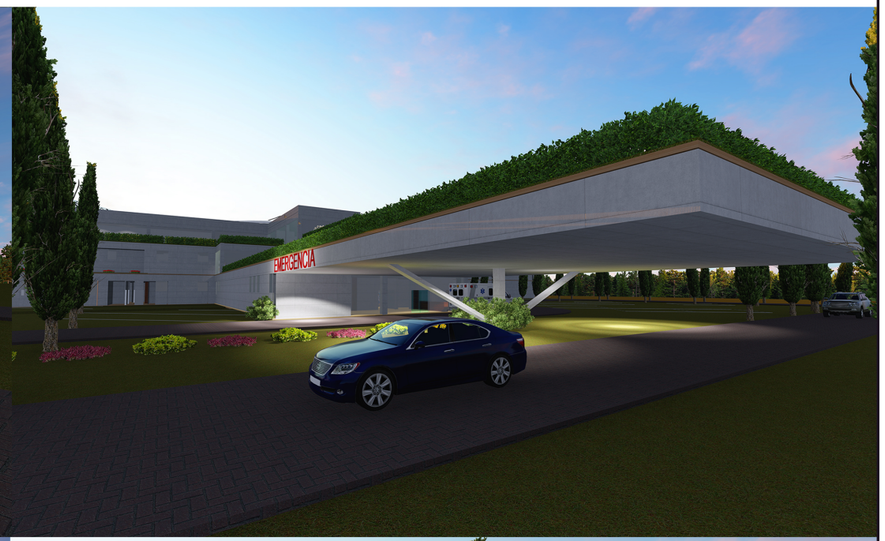


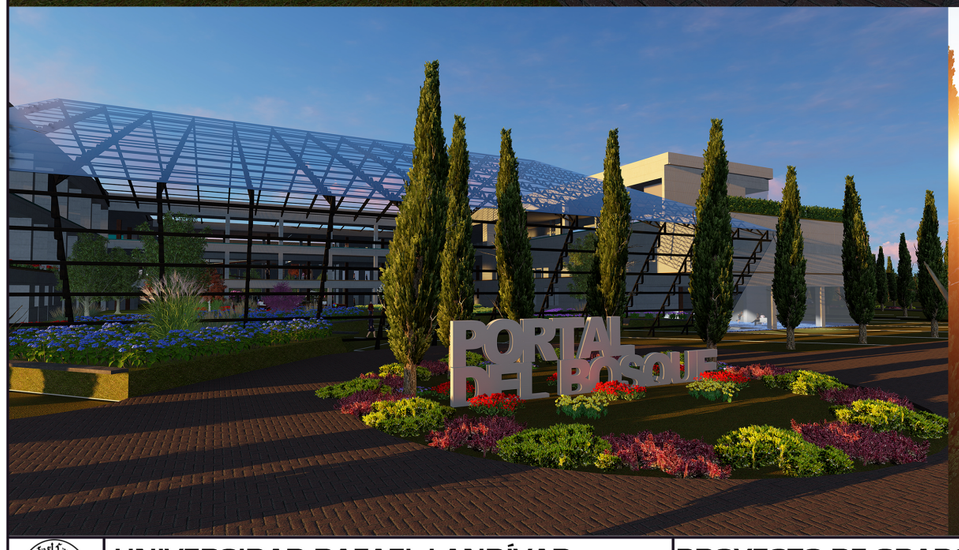
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	85
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

RENDERS

VISTAS EXTERIORES



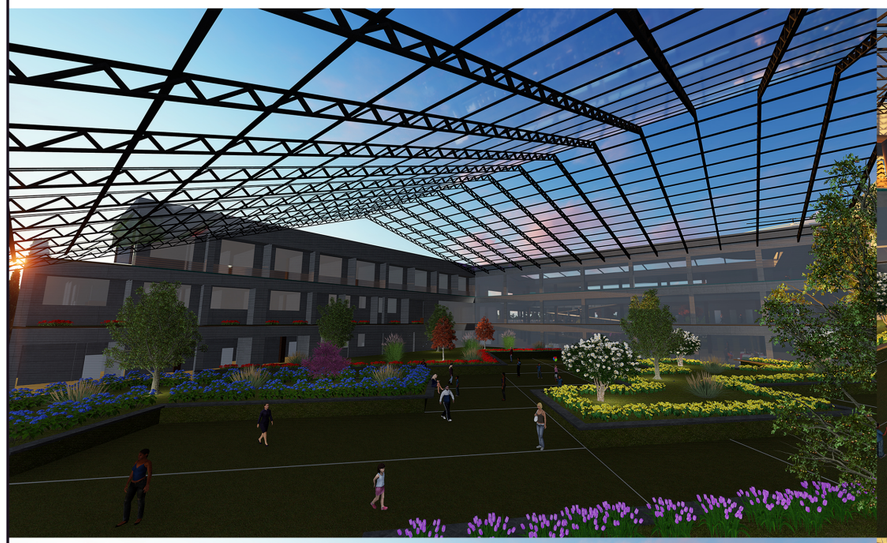


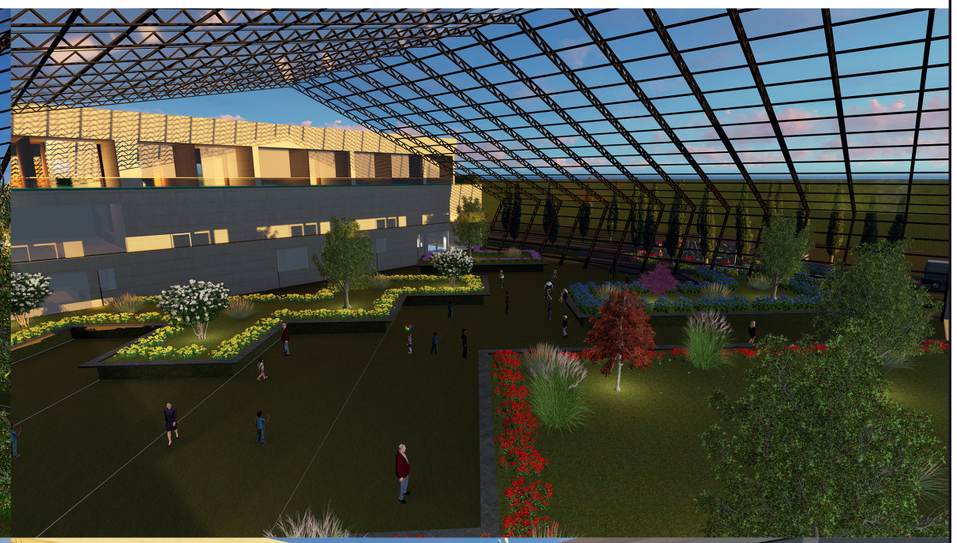




UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	86
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

VISTAS DE ATRIO DE INGRESO Y PATIO POSTERIOR



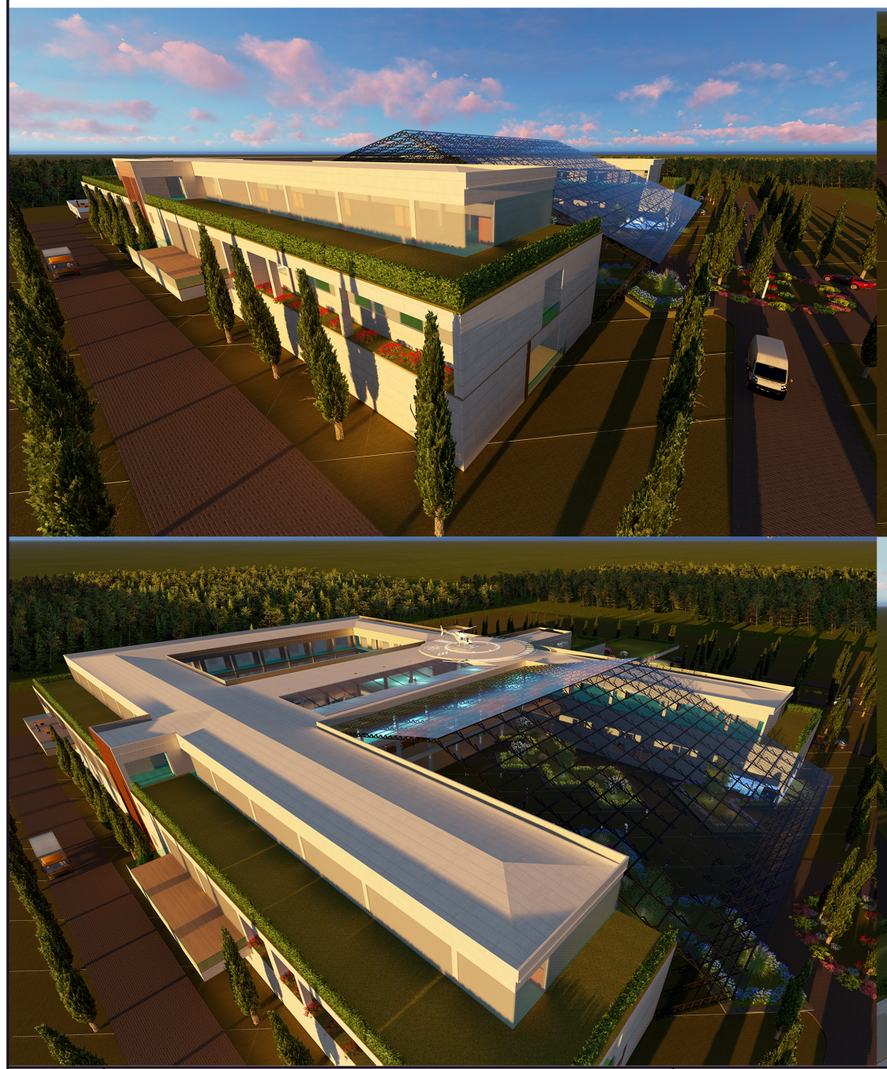


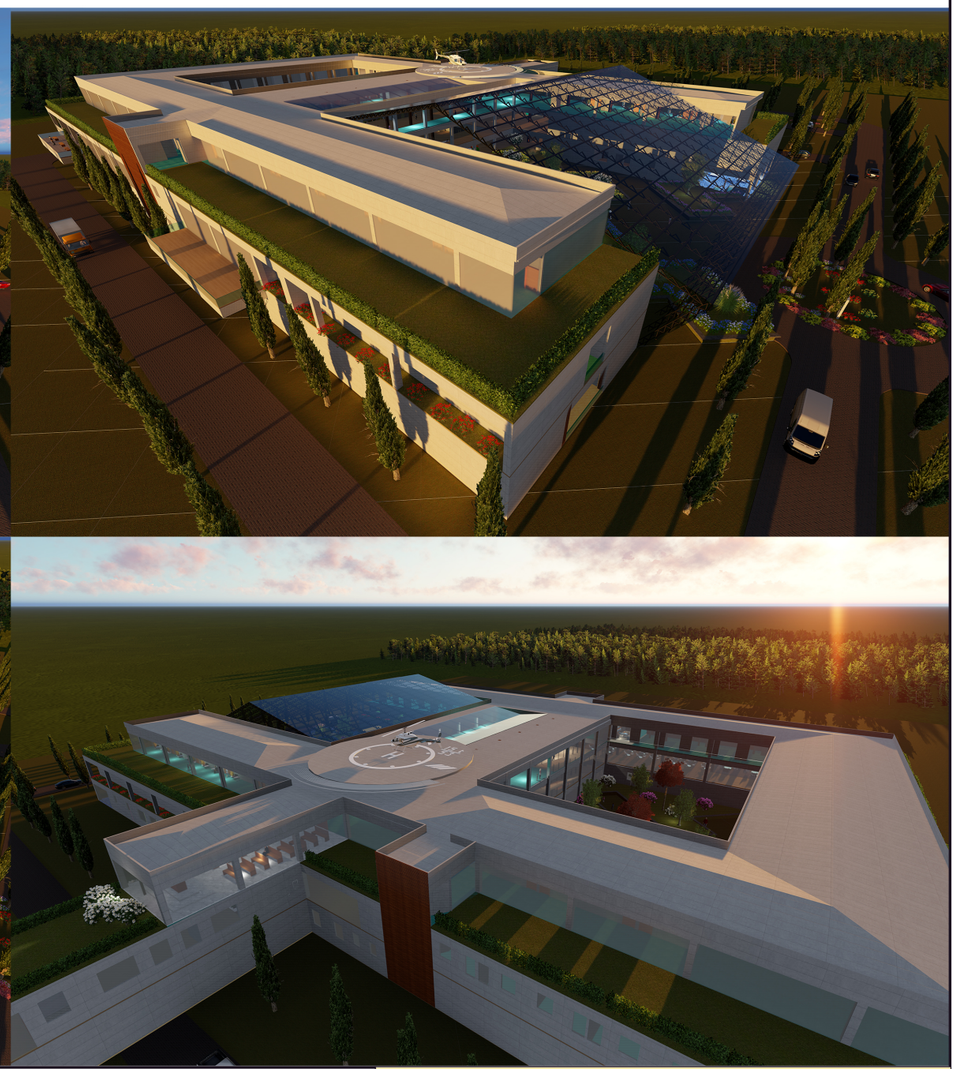




UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	87
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

VISTAS EXTERIORES



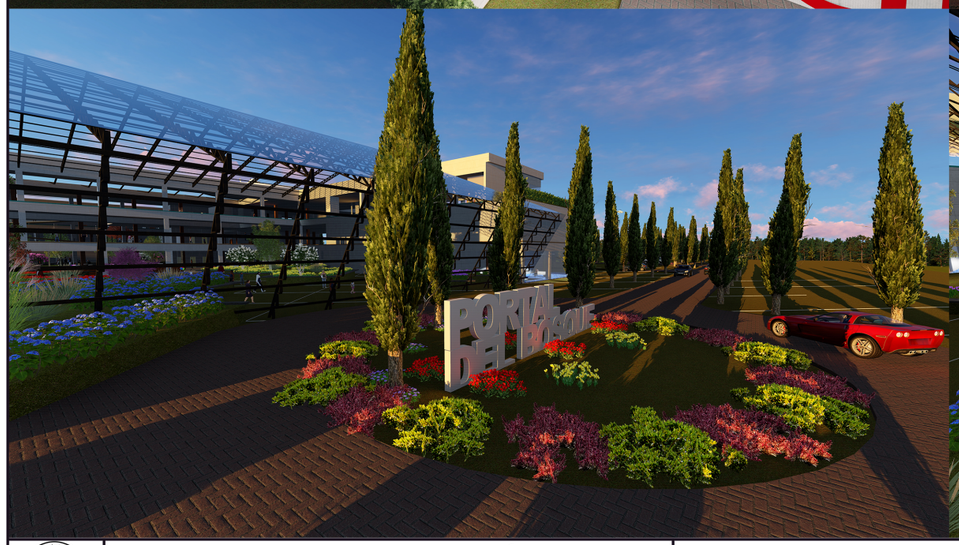


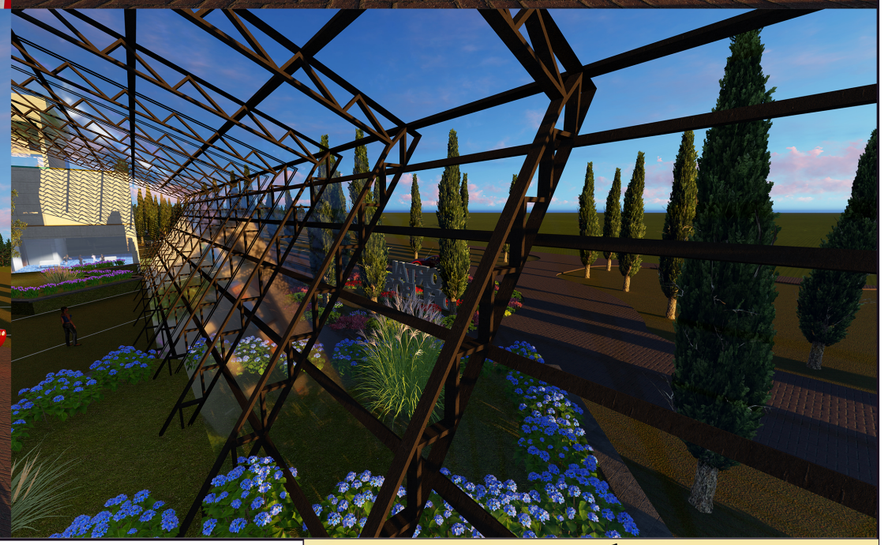
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	88
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

VISTAS EXTERIORES



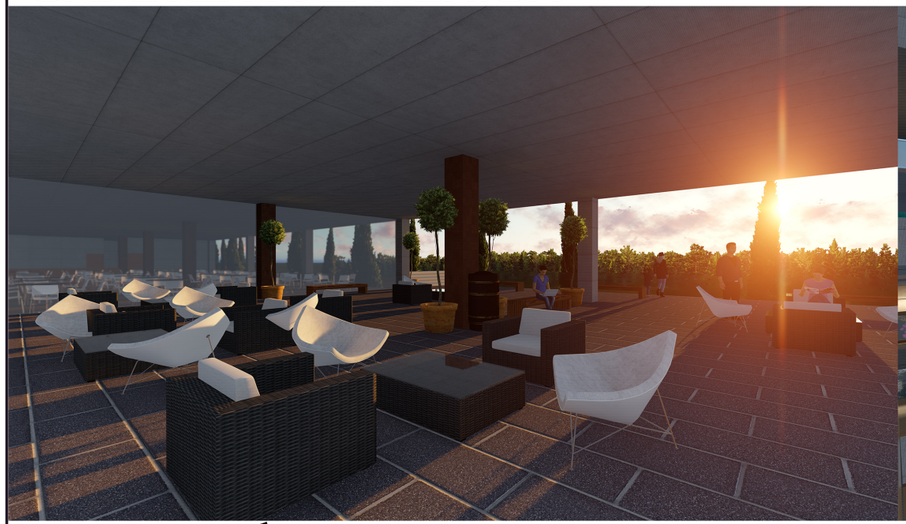




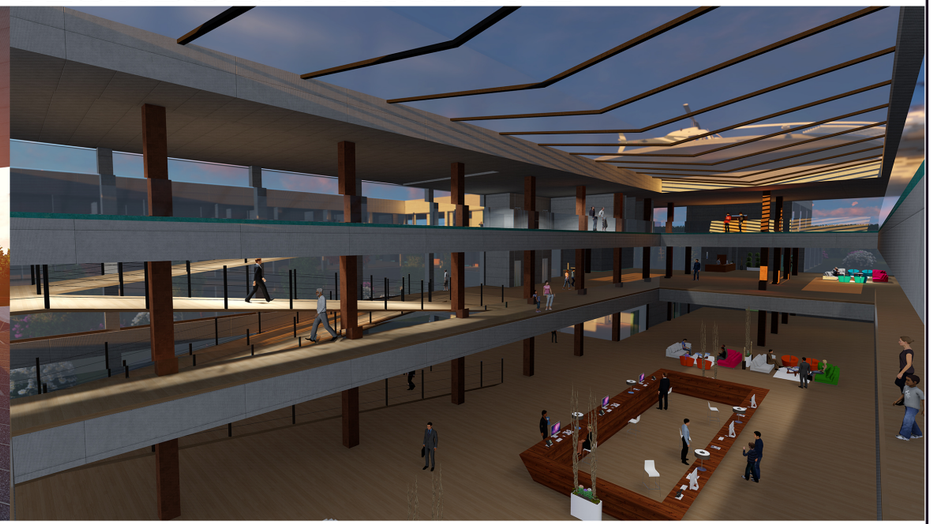


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	89
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

CAFETERÍA EXTERIOR



VESTÍBULO PRINCIPAL



CAFETERÍA INTERIOR



CAPILLA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	90
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

CLÍNICA CONSULTA EXTERNA



CLÍNICA CONSULTA EXTERNA



CLÍNICA CONSULTA EXTERNA



PASILLO HOSPITALIZCIÓN

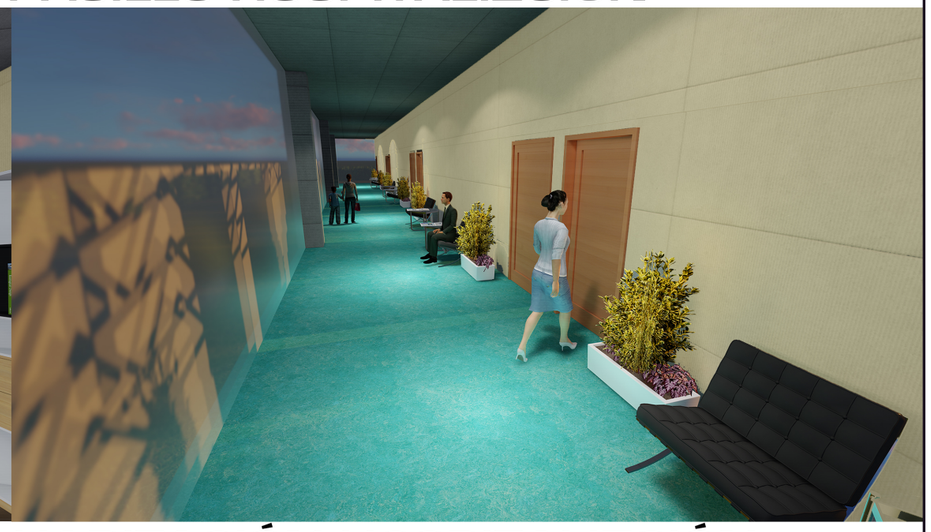


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	91
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

SALA DE ESPERA



PASILLO HOSPITALIZCIÓN



EMERGENCIA



HABITACIÓN HOSPITALIZCIÓN

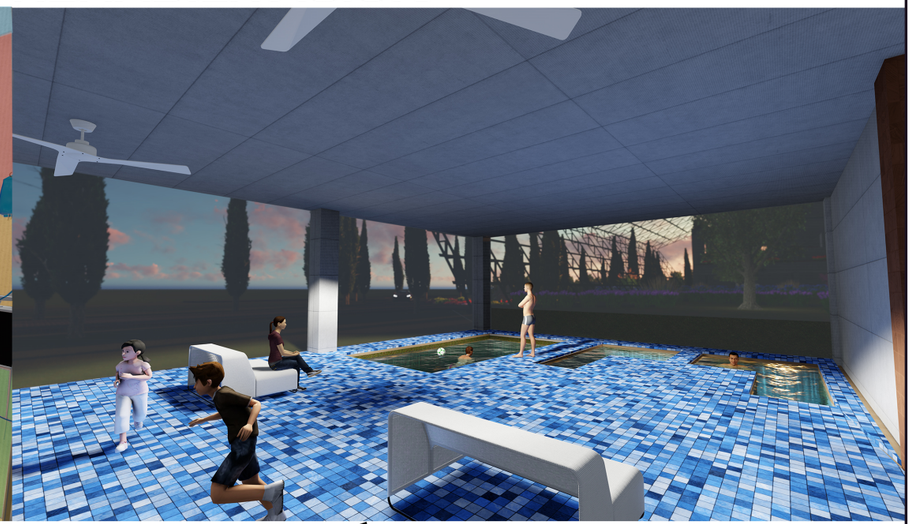


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	92
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

TOMA DE SANGRE



REHABILITACIÓN



DIÁLISIS



IMAGENOLOGÍA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR	PROYECTO DE GRADO EN ARQUITECTURA	HOSPITAL PEDIÁTRICO PORTAL DEL BOSQUE	93
ARQ. JUAN CARLOS MEJÍA MEDINA	ANDRÉS MENÉNDEZ WYSS - 1007012		

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO FINAL
TRABAJOS PRELIMINARES				
Despeje del Terreno	67,591	M2	$ 4.00	$ 270,364.00
Muros de Contención	280	M3	$ 215.00	$ 60,200.00
			Total	**$ 330,564.00**
ESTRUCTURA				
Parqueos	8,380	M2	$ 200.00	$ 1,676,000.00
Servicio	2,328	M2	$ 250.00	$ 582,000.00
Hospital	20,023	M2	$ 250.00	$ 5,005,750.00
Estructura Metálica	548	M2	$ 250.00	$ 136,875.00
Jardines y Terrazas	6,137	M2	$ 100.00	$ 613,700.00
			Total	**$ 8,014,325.00**
ACABADOS				
Parqueos	8,380	M2	$ 100.00	$ 838,000.00
Servicio	2,328	M2	$ 100.00	$ 232,800.00
Hospital	20,023	M2	$ 300.00	$ 6,006,900.00
Estructura Metálica	548	M2	$ 200.00	$ 109,600.00
Jardines y Terrazas	6,137	M2	$ 150.00	$ 920,550.00
			Total	**$ 8,107,850.00**
INSTALACIONES				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
Instalaciones eléctricas Generales	7102.5	M2	$ 40.00	$ 284,100.00
Planta Eléctrica	2	UNIDAD	$ 32,000.00	$ 64,000.00
			Total	**$ 348,100.00**
INSTALACIONES HIDRÁULICAS				
Instalaciones Hidráulicas Generales	7102.5	M2	$ 30.00	$ 213,075.00
Sistema de Bombeo Hidroneumático	1	UNIDAD	$ 2,000.00	$ 2,000.00
Cisterna	1	UNIDAD	$ 2,500.00	$ 2,500.00
			Total	**$ 217,575.00**
INSTALACIONES ESPECIALES				
Red de Oxígeno y Nitrógeno	1	GLOBAL	$ 8,500.00	$ 8,500.00
Red de Internet, Telefonos y Seguridad	7,102.50	M2	$ 20.00	$ 142,050.00
Elevadores	7	UNIDAD	$ 20,000.00	$ 140,000.00
			Total	**$ 290,550.00**
			Total	**$ 17,308,964.00**
TERRENO				
Precio Terreno	96,732.86	VR2	$ 65.00	$ 6,287,635.90
			Total	**$ 6,287,635.90**
	OTROS			
Estudio de Impacto Ambiental	1	GLOBAL	$ 1,500.00	$ 1,500.00
Estudio Topográfico	1	GLOBAL	$ 1,200.00	$ 1,200.00
Empagua, Estudio de Factibilidad	1	GLOBAL	$ 1,000.00	$ 1,000.00
Acometida de Agua	1	GLOBAL	$ 200.00	$ 200.00
Derecho de Agua	1	GLOBAL	$ 1,500.00	$ 1,500.00
Conección Empresa Eléctrica	1	GLOBAL	$ 15.00	$ 15.00
Diseño Arquitectónico	$ 17,308,964.00	%	5.00%	$ 865,448.20
Licencia de Construcción	$ 17,308,964.00	%	4.00%	$ 692,358.56
Tramites Generales	$ 17,308,964.00	%	0.50%	$ 86,544.82
Administración y Costos Legales	$ 17,308,964.00	%	3.00%	$ 519,268.92
Imprevistos	$ 17,308,964.00	%	7.00%	$ 1,211,627.48
			Total	**$ 3,380,662.98**

RESUMEN		
Instalaciones Generales		**$ 17,308,964.00**
Terreno		**$ 6,287,635.90**
Otros		**$ 3,380,662.98**
	Gran Total	**$ 26,977,262.88**

TOTAL = $ 26.977,262.88
TAZA DE CAMBIO (BANGUAT 16 NOV. 2016) = $ 1 = Q 7.49

TOTAL EN QUETZALES = Q 202,059,699

METRAJE TOTAL = 36, 868 M2

COSTO POR METRO CUADRADO = Q 5,480.62
$ 731.72

7. CONCLUSIONES

7. Conclusiones

1. El diseño del anteproyecto, en Fraijanes, cumple con las necesidades y requerimientos para poder brindar la atención médica adecuada a sus pacientes.

2. Se diseñó como un hospital general, tomando en cuenta principalmente las texturas, concreto, vidrio, cerámica, acero y colores vivos y tonos pastel para crear ambientes agradables para los niños. El diseño del área de encamamiento considera los espacios necesarios, tanto para el niño como para los padres, o sus acompañantes.

3. El proyecto está en una ubicación con abundantes áreas verdes y poco urbanizada. Toma en cuenta a la naturaleza como parte fundamental de la rehabilitación del paciente así como del confort de los visitantes, por medio de vistas, luz y ventilación natural.

4. Se tiene como solución un diseño arquitectónico eficiente y eficaz que cumple con las necesidades para la atención medica en la población infantil del municipio de Fraijanes.

8. RECOMENDACIONES

8. Recomendaciones

- El proyecto se ubica en un terreno con abundantes áreas verdes, la mayor parte de los ambientes interiores, como salas de espera, habitaciones, pasillos, etc., tienen vistas hacia el exterior. Esto con el interés de brindar vistas agradables a sus usuarios y al mismo tiempo poder aprovechar de manera natural la ventilación e iluminación.

- Diseñar e implementar áreas jardinizadas al aire libre para que los usuarios puedan tener contacto directo con la naturaleza y generar un ambiente de relajación.

- Ambientes sin decoración de personajes de programas o películas animadas, si no que sean abstractos para que sea agradable tanto para los adultos como los niños. Se toma en cuenta la selección de materiales como concreto, madera, acero, vidrio, entre otros y colores vivos y tonos pastel para que generen una sensación de seguridad y tranquilidad.

- El hospital como el propuesto, pueda promover jornadas, ferias de la salud y programas que la promuevan en el municipio de Fraijanes, principalmente en las áreas rurales.

9. FUENTES DE CONSULTA

9. Fuentes de consulta

9.1 Bibliografía

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

9.2 Trabajos de graduación

Abac, M. (2005). *La obligación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social de cubrir la invalidez parcial en beneficio del trabajador.* Tesis para optar al título de abogado y notario, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad San Carlos, Guatemala.

Kohön, L. (2007). *Aspectos conceptuales de la arquitectura hospitalaria en Guatemala*. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.

Proaño, M. (2006). *Diseño y planificación de la ampliación y mejoramiento del camino de acceso al caserío el Chocolate, municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala.* Tesis para optar al título de ingeniero civil, Facultad de Ingeniería, Universidad San Carlos, Guatemala.

Woc, S. (2005). *Ampliación y remodelación de la consulta externa de adultos del hospital Roosevelt*. Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos, Guatemala.

Orellana, F. (2015). *Hospital pediátrico Emil Von Behring.* Tesis para optar al título de arquitecto, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

9.3 Fuentes digitales de internet

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (2008). *Criterios generales de construcción para hospitales, escuelas, vivienda de interés social, carreteras, agua potable y saneamiento ante los sismos, las inundaciones y los vientos fuertes.* [en línea] Disponible en: http://www.preventionweb.net/files/9304_Criterios.pdf

AYUVI. (2000). *Unidad Nacional de Oncología pediátrica.* [en línea] Disponible en: http://ayuvi.org.gt/quienes-somos/

Becerril, V. (2011). *Sistema de salud de Guatemala.* [en línea] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53s2/15.pdf

BVS Cuba. (sin fecha). *Etapas en la pediatría.* [en línea] Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0pediatra--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----dte--0-1l--11-es-50---20-about-pediatria+--00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL1&d=HASH0157ad723961b142367842a2.4.2

Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. (2010). *Sector salud en Guatemala.* [en línea] Disponible en: http://mejoremosguate.org/blog/wp-content/uploads/2012/02/Salud.pdf

Cottom, H. (2002). *Análisis crítico del sistema nacional de salud en Guatemala.* [en línea] Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/4%20URL%20(2004)%20Analisis%20Critico%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Salud%20en%20Guatemala%201998.pdf

Definición ABC. (2007). *Pediatría.* [en línea] Disponible en: http://www.definicionabc.com/salud/pediatria.php

EcuRed. (s.f.). *Helipuerto.* [en línea] Disponible en: http://www.definicionabc.com/salud/pediatria.php

Ejército de Guatemala. (2015). *Servicio de Sanidad Militar.* [en línea] Disponible en: http://www.mindef.mil.gt/emdn/ssm/historia.html

Fundación Tigo. (2004). *Unidad Nacional de Oncología pediátrica.* [en línea] Disponible en: http://www.fundaciontigo.org/es/content/unete

García. E. (2016). *Estudio de colores en la arquitectura hospitalaria.* [en línea] Disponible en: http://sistemamid.com/preview.php?a=94105

Gobierno de Guatemala. (2013). *Caracterización estadística, República de Guatemala 2012.* [en línea] Disponible en: http://ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/5eTCcFlHErnaNVeUmm3iabXHaKgXtw0C.pdf

Hospital Materno Infantil Juan Pablo II. (2014). *Hospital materno infantil Juan Pablo II*. [en línea] Disponible en: https://hospitalmaternoinfantiljuanpabloii.org

Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil (sin fecha). *Regulación Técnica Aeronáutica.* [en línea]. Disponible en: http://www.inac.gob.ni/wp-content/uploads/2013/04/RTA-14-II.pdf

INSIVUMEH. (sin fecha). *Datos meteorológicos de los departamentos.* [en línea] Disponible en: http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012). *Diagnostico Nacional de Salud.* [en línea]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2012). *Clasificación y categorización hospitalaria.* [en línea] Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/decap/files/descargas/bibliotecaVirtual/Induccion%20Gestión%20Hospitalaria/Clasificación%20y%20categorización%20de%20hospitales.pdf

Plataforma Arquitectura. (2013). *Hospital de Niños Nemours.* [en línea] Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-304466/hospital-de-ninos-nemours-stanley-beaman-and-sears

Plataforma Arquitectura. (2013). *Hospital Infantil de Randall.* [en línea] Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-249114/hospital-infantil-de-randall-zgf-architects-llp

Psicología y teoría del color. (sin fecha). *Colores psicológicos.* [en línea] Disponible en: http://www.psicologiadelcolor.es/colores-psicologicos/

Real Academia Española. (2016). *Real Academia Española.* [en línea] Disponible en: http://www.rae.es

Red Megasalud. (2008). *Pediatría.* [en línea] Disponible en: http://www.megasalud.cl/det-especialidad.aspx?id=66

Republica de Colombia Instituto Nacional de Salud (2010). *Manual de Gestión Integral de Residuos.* [en línea]. Disponible en: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf

Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. (2014). *Hospital pediátrico.* [en línea] Disponible en: http://www.sanatorioelpilar.com/pediatria-2/

Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. (2014). *Sanatorio Nuestra Señora del Pilar.* [en línea] Disponible en: http://www.sanatorioelpilar.com/quienessomos/

SEGEPLAN. (2010). *Plan de desarrollo Fraijanes, Guatemala.* [en línea] Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/media/k2/attachments/PDM_113.pdf

SEGEPLAN. (sin fecha). *Planificación y ordenamiento territorial.* [en línea] Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=100:fraijanes&Itemid=333&&opc=1

Sin autor. (sin fecha). *Departamento de Guatemala.* [en línea] Disponible en: https://docs.google.com/document/edit?id=1X677itHkXNqWpLs7tCguBhxutnce_FbTeL24sEvpEmg&hl=en&pref=2&pli=1

Sunearth Tools. (2016). *Tools for consumers and designers of solars.* [en línea] Disponible en: http://www.sunearthtools.com

We Guatemala. (2011). *Fundación Pediátrica Guatemalteca.* [en línea] Disponible en: http://weguatemala.org/es/medica/clinica/fundacion-pediatrica-guatemalteca

WordReference. (2016). *English to French, Italian, German & Spanish Dictonary.* [en línea] Disponible en: http://www.wordreference.com

10. GLOSARIO

10. Glosario

- **Comadrona:** Persona con títulos legales que asiste a la parturienta.
- **Derechohabiente:** Dicho de una persona: Que tiene un derecho derivado de otra.
- **Diálisis:** Método terapéutico que, mediante un riñón artificial, tiene por objeto eliminar sustancias nocivas de la sangre cuando el riñón no puede hacerlo.
- **Ecocardiograma:** Es una prueba diagnóstica fundamental porque ofrece una imagen en movimiento del corazón. Mediante ultrasonidos, la ecocardiografía aporta información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes y el funcionamiento de sus válvulas.
- **Electrocardiograma:** Gráfico en que se registran las corrientes eléctricas impulsadas por el músculo cardíaco
- **Erosión:** Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.

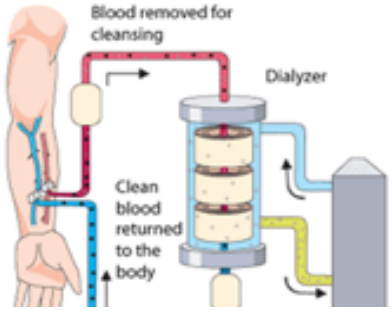


Imagen 44 Proceso de diálisis

Fuente:http://hicarebd.com/wp-content/uploads/2015/03/Dialysis-working-diag.png



Imagen 45 Ecocardiograma

Fuente: http://www.revespcardiol.org/imatges/25/25v56n11/grande/25v56n11-13054038tab09.gif

- **Esterilización:** Higienización, proceso por el cual se hacen desaparecer todo tipo de gérmenes nocivos o patógenos.
- **Fluoroscopia:** Método de obtención de imágenes de rayos X en tiempo real, lo que es especialmente útil para guiar una gran variedad de exámenes diagnósticos e intervenciones.
- **Hebiatría:** Especialidad médica, mejor conocida como "Medicina del Adolescente", está orientada a las circunstancias que rodean al crecimiento y desarrollo tanto físico como emocional de estas personas.
- **Hematología:** Parte de la biología o de la medicina que realiza el estudio histológico, funcional y patológico de la sangre.
- **Humedad:** Presencia de agua u otro líquido en un cuerpo o en el ambiente.
- **Humedad relativa:** Mide la cantidad de agua en el aire en forma de vapor, comparándolo con la cantidad máxima de agua que puede ser mantenida a una temperatura dada.



Imagen 46 Esterilización

Fuente: http://www.tubocaescosanuestra.com/_utiles/imagenes/instalaciones/sala_esterilizacion.jpg



Imagen 47 Fluoroscopía
Fuente:http://img.medicalexpo.es/images_me/photo-g/70721-5866177.jpg



Imagen 46 Laboratorio de
Fuente: http://www.vhebron.net/documents/17938137/22909270/140813_laboratori_blau_44Cw.jpg/a6e6c0e4-8853-440a-9373-a885cda96fe8?t=1409231133000

- **LEED:** Un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council) compuesto de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en todo tipo de edificios, que reconoce la construcción de espacios responsables con el medio ambiente, y cuyo diseño permite el uso eficiente de los recursos naturales.
- **Logopedia:** Conjunto de métodos para la reeducación y el tratamiento de todos los trastornos relacionados con el lenguaje.
- **Medicina:** Ciencia que estudia el cuerpo humano, sus enfermedades y curación.
- **Medicina paliativa:** Previenen el sufrimiento tanto físico, emocional y espiritual, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente y sus familias. Alivian el dolor y otros síntomas angustiantes en fases avanzadas de enfermedades incurables.



Imagen 47 LEED

Fuente:http://www.gbcbolivia.org/wordpress/wp-content/uploads/LEEDGraph1.jpg



Imagen 48 Logopedia

Fuente: http://www.esclerosismultipleeuskadi.org/wp-content/uploads/2011/06/adembi_logopedia.jpg

- **Microorganismos:** Organismo unicelular de tamaño microscópico.
- **Morbilidad:** Proporción de personas que enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar.
- **Nefrología:** Especialidad médica que estudia la anatomía de los riñones y sus funciones. Tiene como campo la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades del riñón y sus consecuencias.
- **Neumología:** Estudio de las enfermedades que afectan al aparato respiratorio.
- **Neurocirugía:** Cirugía del sistema nervioso.
- **Neurología:** Estudio del sistema nervioso y de sus enfermedades.
- **Obstetricia:** Parte de la medicina que trata de la gestación, el parto y el tiempo inmediatamente posterior a este.

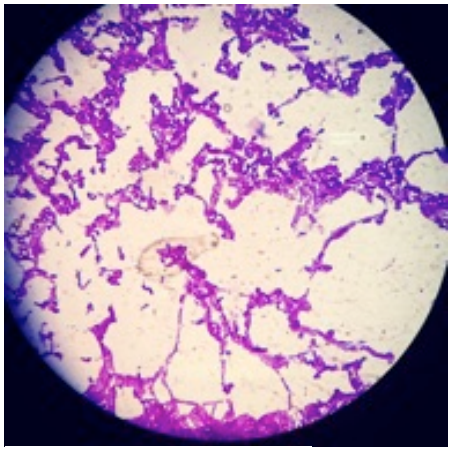


Imagen 49 Microorganismo

Fuente:
http://40.media.tumblr.com/7b29614c0ecbd85765b1662e015c8897/tumblr_nb2l1j4m0V1su8fyqo1_1280.jpg



Imagen 50 Neurología

Fuente:
http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/f20b0e804b20450da30cab7de7c2a8c1/RNP.jpg?MOD=AJPERES&CACHEID=f20b0e804b20450da30cab7de7c2a8c1

- **Odontopedriatría:** Rama de la odontología encargada de tratar a los niños.
- **Peritoneal:** Procedimiento que permite depurar líquidos y electrolitos en pacientes pediátricos que sufren insuficiencia renal aguda de distinta etiología y en otras patologías como alteraciones metabólicas e intoxicaciones.
- **Predio**: Heredad, hacienda, tierra o posesión inmueble.
- **Basamento:** Cuerpo de la columna que comprende la basa y el pedestal.
- **Torre basamento:** Edificación con una amplia base, sobre este cuerpo se encuentra otro cuerpo totalmente vertical.



Imagen 51 Odontopediatría
Fuente:http://www.deltadent.es/blog2/wp-content/uploads/2009/11/odontopediatria1.jpg



Imagen 52 Torre basamento

Fuente:http://www.haremoshistoria.net/uploads/1/9/9/7/19978207/3488793_orig.jpg