UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital de día para la mujer"

PROYECTO DE GRADO

MARILYN PAOLA ALVIZURES RAMÍREZ
CARNET 12703-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Hospital de día para la mujer"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

MARILYN PAOLA ALVIZURES RAMÍREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

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

MGTR. MAURICIO VALENCIA ARRIOLA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ANA CECILIA ZURITA FUENTES

MGTR. LAURA NOEMÍ GONZÁLEZ GUILLÉN

MGTR. MARÍA ISABEL VALLE JURADO DE ASTURIAS

Guatemala 28 de febrero de 2017

Señores Miembros de Consejo Académico
Facultad de Arquitectura y Diseño
Departamento de Arquitectura
Universidad Rafael Landívar
Campus Central, Guatemala

Honorables Miembros del Consejo:

En mi calidad de asesor del trabajo de proyecto arquitectónico en Grado titulado: **"HOSPITAL DE DIA PARA LA MUJER"** elaborado por la estudiante Marilyn Paola Alvizures Ramírez, con carné #1270312, me es grato informar que el trabajo se encuentra concluido satisfactoriamente, cumpliendo con todos los requisitos que la Facultad de Arquitectura y Diseño exige para solventar los requerimientos de evaluación correspondiente.

Agradeciendo su atención al presente, me suscribo muy atentamente.

MA. Arq. Mauricio Valencia Arriola

Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03836-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MARILYN PAOLA ALVIZURES RAMÍREZ, Carnet 12703-12 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0354-2017 de fecha 3 de mayo de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Hospital de día para la mujer"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 4 días del mes de mayo del año 2017.

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

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

PROYECTO QUE DEDICO A:

Dios y Virgen María: Por ser los pilares y guías espirituales que acompañan mi vida en un camino de fe.

Mis padres: Alberto Arístides Alvizures Calderón por su amor inmenso, sus esfuerzos, sacrificios, consejos, apoyo incondicional y dedicación hacia mi persona y a Marina Ramírez de Alvizures (Q.E.P.D). por ser mi ángel protector y guía en mi camino.

Mi familia: Irma Yolanda Calderón Mejicanos y Delia Ester Calderón Mejicanos por todo su apoyo y cariño brindado toda mi vida y amiga Leslie Godoy Velásquez por su apoyo.

AGRADECIMIENTO A:

Universidad Rafael Landívar: Por ser parte importante en mi preparación como profesional.

Arq. Mauricio Valencia Arriola: Por su enseñanza y valiosa asesoría para el presente proyecto.

Lic. Gladys Juárez de Corado: Por sus consejos que forman parte importante de mi formación como profesional y como persona.

Mi novio: Hector Hernán Cojulún Mendoza por apoyarme incondicionalmente en los años más duros de mi carrera, sus consejos, motivaciones y amor brindado.

Mis compañeras: Por haber formado parte de un grupo excelente de trabajo en el que se vio reflejado el apoyo, esfuerzo y sacrificio para terminar con excelencia la carrera.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 4
2. METODOLOGÍA 6
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7
2.2 OBJETIVO GENERAL 7
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
2.4 ALCANCES 8
2.5 LÍMITES 8
3. TEORÍA Y CONCEPTOS 9
3.1 DEFINICIONES 10
3.1.1 Salud 10
3.2 HOSPITALES 10
3.2.1 Hospital 10
3.2.2 Reseña histórica de los hospitales 11
3.2.3 Primer Hospital general en el mundo 13
3.2.4 Hospital de día 13
3.2.5 Primer Hospital dedicado a la mujer 14
3.2.6 Clasificación de los hospitales 15
3.2.7 Organización Hospitalaria 17
3.3 ARQUITECTURA Y EL ESPACIO EN LA SALUD 18
3.3.1 Arquitectura minimalista 18
3.3.2 Arquitectura moderna 20
3.4 PARÁMETROS DE DISEÑO 21
3.4.1 Tipos de circulación 21
3.4.2 Consulta externa 23
3.4.3 Unidad de emergencia 23
3.4.4 Quirófano 23
3.4.5 Ginecología y Obstetricia 25
3.4.6 Unidad Centro Obstétrico 25
3.4.7 Unidad de hospitalización 28
3.4.8 Laboratorios 28
3.4.9 Cocina central 31
3.4.10 Lavandería 31
3.4.11 Mantenimiento y talleres 32
3.4.12 Farmacia 32
3.5 INSTALACIONES 33
3.5.1 Instalaciones hidráulicas 33
3.5.2 Instalaciones eléctricas 34
3.5.3 Manejo de residuos desechos sólidos. 34
3.5.4 Instalaciones especiales 34
3.6 MATERIALES USUALES EN UN CENTRO DE SALUD. 38
3.6.1 Concreto reforzado 38
3.6.2 Tipo de vidrios. 38
3.6.3 Tabla yeso. 40
3.6.4 Pisos antideslizantes. 40
3.6.7 Revestimientos 41
3.7 ILUMINACIÓN 43
3.7.1 Luz natural 43
3.7.2 Luz artificial. 43

4 CASOS ANÁLOGOS 45
4.1 Unidad de Cuidado en Juso 45
4.2 Centro de Salud Ciudad Real 3 50
4.3 Asociación Pro bienestar de la familia (APROFAM) .. 57
4.4 Cuadro Comparativo 67
4.5 Tabla Evaluativa 68
4.6 Síntesis 69
5. ENTORNO Y CONTEXTO 71
5.1 ENTORNO 71
5.1.1 Ubicación geográfica Guatemala 71
5.1.2 Departamento de Guatemala 71
5.1 CONTEXTO 21
5.2.1 Zona 2 de Guatemala 73
5.2.2 Historia 73
5.2.3 Entorno arquitectónico y urbano. 77
5.2.4 Aspectos socio-económicos. 82
5.2.5 Infraestructura y servicios. 84
5.2.6 Ubicación del proyecto. 85
5.3 USUARIOS 87
5.3.1 Problemas 87
5.3.2 Solución al problema 87
5.3.3 Grupo objetivo 87
6. PROYECTO 89
6.1 Análisis del sitio 90
6.3 Metodología 92
6.3 Planos arquitectónicos 93
6.4 Planos estructurales 104
6.5 Planos de instalaciones hidraúlicas 110
6.6 Planos de instalaciones sanitarias 115
6.7 Planos de instalaciones eléctricas 122
6.8 Vistas exteriores 127
6.9 Vistas interiores. 130
6.10 Detalles arquitectónicos y materiales 138
6.11 Presupuesto 140
7. CONCLUSIONES 142
8. RECOMENDACIONES 144
9. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA 146
9.1 Bibliografía 147
9.2 Trabajos de graduación 147
9.3 Fuentes digitales de información 148
10. GLOSARIO 151

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1: Clasificación de los hospitales según complejidad, elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare (2012)……..17

Cuadro 2: Clasificación de los hospitales según organización elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012)
……..17

Cuadro 3: Clasificación de los hospitales según tamaño, elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare,(2012)……..18

Cuadro 4: Clasificación de los hospitales según su dedicación elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012)
.....…….18

Cuadro 5: Distribución de gases medicinales para cada ambiente, elaboración propia, con referencia de Neufert 1997……....38

Cuadro 6: Estadísticas de la población de Guatemala por sexo, con referencias en censos realizados de población por zonas en ciudad capital.……..……..……..…..84

RESUME EJECUTIVO

Hoy en día Guatemala tiene un gran crecimiento poblacional, según censos realizados por el INE la tasa de crecimiento de población aumenta un 2.5% cada año; por tanto, a su vez, crece la necesidad de mejorar las necesidades básicas de la sociedad, especialmente en el ámbito de salud, teniendo como base las estadísticas que indican las principales causas del uso de los hospitales, entre las que se encuentran en los primeros tres lugares: “Supervisión de embarazo normal” y “Parto único por cesárea”.

Partiendo de lo anterior se diseña un hospital enfocado en las necesidades de la población femenina abasteciendo sus necesidades básicas y orientado a una mejoría en la salud reproductiva y bienestar general.

Cubriendo a la población de zona 2 de la capital y zonas aledañas que necesitan el enfoque de salud para su mejora, en un lugar céntrico, con uso de suelo variable, accesos principales que interconectan vías importantes brindando accesibilidad ideal hacia él hospital y una arquitectura transcendental en su historia.

Se busca replantear el concepto de un hospital “menos como una institución más como hotel” dando prioridad a la atención, comodidad y ambiente, organizándolo por sus necesidades y enfocándose en circulaciones adecuadas y factibles para el usuario y evitar que el estrés y tensión que se genera en dichos lugares se reduzca por medio de ambientes cómodos, seguros e innovadores tanto en sus instalaciones como en su mobiliario y materiales.

“Hospital de día para la mujer”

Marilyn Paola Alvizures Ramírez

Carné 1270312

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Según la OMS define la salud como ¨un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades".

Guatemala ha sufrido crisis en el ámbito de salud por lo cual las edificaciones dedicadas a la misma no se dan abasto para cumplir con las necesidades de la población.

El presente trabajo de investigación está basado en el método sintético en el cual se estudió e investigó los requerimientos y parámetros que se deben de seguir para poder diseñar un HOSPITAL DE DÍA, que a su vez cumpla con especialidad en cuidados de la mujer.

La zona 2 de la ciudad capital de Guatemala es un área en el cual no se tiene acceso fácil a la salud, que, aunque existen hospitales que cubren las necesidades básicas en el área no existe alguno que tenga un enfoque en la salud de la mujer específicamente. Por tanto, se procedió a investigar soluciones para mejorar la calidad de salud de la mujer, cubriendo el área de ginecología y obstetricia.

Teniendo como marco de referencia el surgimiento de los hospitales, su clasificación, ¿de dónde nace la idea de un hospital para la mujer?, ¿qué tipo de arquitectura se utiliza en estas edificaciones? y parámetros o requerimientos pertinentes que se necesitan.

Así mismo se realizó una visita al Hospital Aprofam ya que fue el primer hospital dedicado para la mujer; que surgió en Guatemala. Sin embargo, se analizaron hospitales internacionales, que ayudaron a crear un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas que cada uno tiene y proceder a tomarlos en cuenta para el diseño.

Partiendo de lo anterior se procedió a realizar una propuesta a nivel anteproyecto de un hospital de día para la mujer que satisfaga las necesidades de la misma y que cumpla con la demanda que se tiene en el sector de la zona 2.

2. METODOLOGÍA

2. METODOLOGÍA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años la ciudad capital ha sufrido una crisis hospitalaria por lo que sus centros de salud se encuentran en mal estado, con instalaciones y espacios inadecuados para su atención, los cuales no se dan abasto, especialmente en el área de maternidad, poniendo en riesgo la vida de la mujer, ya sea por una atención precaria o por la lejanía de dichos de centros.

Por tanto, se busca responder a sus necesidades, diseñando un espacio arquitectónico con lugares apropiados que brinden comodidad a sus pacientes.
Por lo que se contemplará tratamiento de enfermedades, diagnóstico, consulta externa y preventiva con especialización en ginecología, obstetricia y área de laboratorios, para poder mejorar su calidad de atención y tratamientos en la salud.

Se utilizará una arquitectura funcional y a la vez contemporánea del siglo XXI, que le dé un ambiente de confort a sus usuarios.

El proyecto se realizará en el sector de la zona 2 de la capital, debido a que esta área carece de recursos y servicios que ofrezcan atención en la salud, por lo que es necesario construir un hospital de día que preste atención médica requerida por la población de esta área y dedicado para mujeres de todas las edades en todo su proceso de maternidad.

2.2 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un hospital de día dedicado a la mujer que brinde atención en el área de salud con especialización en ginecología y obstetricia, usando una arquitectura integral e innovadora apropiada a la modernidad.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar los requerimientos y parámetros constructivos correctos para poder diseñar un hospital de día con el fin de dar una funcionalidad coherente en la integración de sus espacios.
- Utilizar tecnología de vanguardia para implementar en las instalaciones del edificio.
- Determinar los sistemas constructivos, materiales y colores adecuados que le brinden satisfacción y confort al usuario.

2.4 ALCANCES

La propuesta de diseño de un hospital de día orientado hacia la mujer, brindará a sus pacientes todas las áreas que competen a dicho hospital.

Se complementará el diseño con áreas de descanso y reposo para los pacientes, área de juegos para niños, cafetería o restaurante, farmacia y área de fisioterapia con pláticas para la orientación sexual y reproductiva de la mujer y así brindar un servicio completo.

Contribuir en el ámbito de salud y promover un hospital de día para la mujer, en este sector, debido al alto crecimiento del género femenino en la capital y a la vez que sea de fácil acceso para todos.

2.5 LÍMITES

Debido a que es un Hospital de día únicamente se prestarán los servicios que involucran al mismo y sin incluir área de pediatría.

Se seguirán las normas de construcción: Plan de Ordenamiento territorial (Pot), y Reglamento de la Construcción, regidos por la Municipalidad de Guatemala.

El proyecto se desarrollará a nivel anteproyecto con planos de arquitectura, estructura, iluminación, instalaciones especiales, materiales y detalles constructivos, a nivel de pre dimensionamiento general.

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3.1 DEFINICIONES

3.1.1 Salud.

Según la OMS[1] la define como: **"La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades".**

Salud es un derecho que nos pertenece a todos los individuos.

a. Salud Física

Estado de bienestar del cuerpo que ayuda a tener un correcto funcionamiento. (Optum health, 2016).

b. Salud Social

Entorno en el que se trata de responder a su bienestar de salud. (Universidad de Granada, 2016).

c. Salud mental

Estado de bienestar de las capacidades del ser humano en un sentido psicológico y emocional. (OMS, 2016).

3.1.2 Salud de la mujer

Son todas las molestias o síntomas que afectan el bienestar físico, mental y social de la mujer a lo largo de su vida. (OMS, 2016).

3.2 HOSPITALES

3.2.1 Hospital

Se puede definir como un edificio de salud, dedicado a la atención de pacientes, ya que cuenta con servicios ambulatorios y de hospitalización, con cuidados médicos y quirúrgicos.

Del latín hosped, huésped, se refiere a un servicio que da ayuda a pobres y peregrinos por cierto tiempo. (Plazola, 1977).

[1] Organización Mundial de la Salud.

3.2.2 Reseña histórica de los hospitales

Los siguientes enunciados se interpretaron de: Enciclopedia de arquitectura Plazola, 1977, que expresa lo siguiente:

a. Cristianismo

Su historia data del cristianismo, donde seguir los pasos de Cristo era importante; por tanto, proporcionaron un lugar que diera atención a los pobres, enfermos y viajeros, que dieron paso a la creación de los llamados Xenodoquios siendo estos lugares de alberge y hospedaje para enfermos.

Los hospitales son concebidos por edicto por lo cual se procedió a la creación del primer Hospital, en la ciudad de Cesárea, Turquía, en al año (380 d. C.); donde se atendían enfermos que habían sido víctimas del sistema feudal.

b. Edad media

Se inicia con la construcción del hospital Hotel Diu de Lyon en el año 542 en Inglaterra, en el cual albergaban a los enfermos, en edificios parecidos a los de las iglesias, con naves centrales y laterales y con grandes salas a los lados.

c. Siglo XVII

Los hospitales se iniciaron por un carácter político orientado a la asistencia, por lo que a finales de este siglo se construían en forma de T, L, U, O y en cruz; al igual que obedeció a una estructura administrativa, con una función de refugios que hasta después se convirtió en instituciones para enfermos. Dándose su mayor construcción en Londres y París.

d. Siglo XIX

Se construyeron hospitales psiquiátricos con una cantidad de camas de hasta 400 y a partir de esto, se unifico todo en un solo lugar. Creando construcciones de hospitales como tal, convirtiéndose en el primer edificio complejo que utilizó el ascensor, sistemas mecánicos de ventilación y luz eléctrica de este siglo.

e. Siglo XX.

En este siglo se mejoró la construcción del hospital convirtiéndolo en un espacio más grande, se dejó de utilizar el sistema de pabellones[2], por lo que se optó por construir en bloques, para hacer más fácil sus circulaciones, ahorrar energía, y mejorar su método de limpieza. También se utilizaban las terrazas para aprovechar el sol ya que esto ayudaba al mejoramiento de los enfermos de tuberculosis; con la helioterapia[3] cobrando gran auge en este siglo.

f. Período Moderno

Se dio inicio en el año de 1919 con el sanatorio Zonnestraal de Johhannes Duckier, construido en Holanda, fue uno de los pioneros en usar una arquitectura que utilizaba luz, aire, espacio e higiene con el tema de "respiración" por lo cual se utilizaban materiales limpios y paredes blancas que daban la sensación de pureza y limpieza, que respondía a una restauración a las normas estructurales del diseño original de un sanatorio.



Fig.1: Vista del Edificio del primer sanatorio de Johhanes Ducker; de la época moderna en Zonnestraal, en Holanda. [Consultado en febrero 2016]
Fuente:http://www.architectenweb.nl/aweb/archipedia/archipedia.asp?ID=3438

Luego el hospital toma auge y cuenta con los servicios de enfermería, clínicas, diagnóstico y quirófanos, a medida que el tiempo avanzaba tomaban en cuenta la ingeniería y su avance.

Por último, en este siglo nace el hospital vertical que situaba el área de hospitalización en la parte más alta y en sus niveles bajos los servicios centrales.

[2] Estructura básica en un área abierta.

[3] Aprovechar los rayos solares para curar enfermedades.

Se procedió a la existencia de dos tipos de arquitectura: tipo basamento-torre con interconexión de áreas bien definidas y el otro con una organización para manejar cada área por separado.

Y de aquí surge la organización de los edificios con función en un eje principal creando un edificio cada vez más complejo diseñado por los arquitectos.

3.2.3 Primer Hospital general en el mundo

Uno de los hospitales con más auge fue el Hospital hotel, Diu en Paris, en la antigua ciudad, fundada por el arzobispo San Landry en el año 651 con arquitectura que data de 1877, representando la caridad y la hospitalidad. (Rosas, 2014).



Fig.2: Arquitectura del Hospital Hotel Diu en París. [Consultado en febrero 2016]
Fuente: http://www.hotel-hospitel.fr/ang/historique.htm

3.2.4 Hospital de día

Es un establecimiento que mantiene un horario determinado principalmente mañana y tarde y solo el área de emergencia funciona las 24 horas. (Asecma, 2014).

Por lo general se atienden pacientes que acuden al hospital por tratamientos indicados por sus médicos. Este tipo de hospital tiene la ventaja que el paciente no es sacado de su entorno del diario vivir es decir no necesariamente es hospitalizado, ya que acude a él por ciertas horas en el día. (Damborenea,s.f.)



Fig.3: Vista del edificio Residencia, Centro de día y Centro de atención primaria del barrio de Sarria, España [Consultado en Mayo 2016]
Fuente::http://www.hospitecnia.com/Proyectos/Tipologia-Centros-De-Salud/Residencia-Centro-Dia-Centro/id-Lcdfjjafhjifece.xsql

Un hospital de día se puede dividir en:

a. **Hospital de día médico:** que presta servicios de diagnóstico, técnicas terapéuticas y tratamientos ambulatorios que no necesitan atención compleja.
b. **Hospital de día quirúrgico:** se realizan intervenciones quirúrgicas en las que se requiere mayor cuidado. (Damborenea,s.f.)



Fig.4: Vista de Hospital Sabadell Parc Taulí en Barcelona España, el cual integra un hospital de día médico y quirúrgico. [Consultado en mayo 2016] **Fuente**:http://img.hospitecnia.com/Fotos/1396866543349200_orig.jpg

Conociendo lo que un Hospital de día comprende, se procede a mostrar el primer hospital de día específicamente dedicado a la mujer.

3.2.5 Primer Hospital dedicado a la mujer

La que introdujo este tipo de hospital fue la doctora Elizabeth Blackwell con el “Hospital Infirmary for Women and Children¨ en New York creado en 1857. Creando un hospital universitario donde las mujeres podían ser entrenadas en su mismo trabajo y ser incluidas en el medio de la medicina. (Mujer y salud, s.f.).



Fig.5: Hospital de enfermería para mujeres y niños en New York, Estados Unidos. [Consultado en febrero 2016] **Fuente:** Rodriguez, Mayobre web profesional de purificación, pmayobre.webs.uvigo.es/.../cap14_los_hospitales_por_y_para_las_mujer...

Es necesario conocer la clasificación de los hospitales a nivel general y así mismo poder catalogar al hospital de día en una clase, por tanto, se mostrará su clasificación en los siguientes cuadros.

3.2.6 Clasificación de los hospitales

Según su nivel de complejidad

Tipo	Nivel de atención	Características
Tipo 1	Baja	Se llevan a cabo atención a nivel general
Tipo 2	Media	Se realiza consulta médica, urgencias, hospitalización, con especialidades en pediatría, ginecobstetricia, medicina interna.
Tipo 3	Alta	Brindan atención para pacientes con enfermedades complejas que requieren una especialización.
Tipo 4	Alta-alta.	Atiende a pacientes que requieren un cuidado especializado mayor y con más grado de dificultad.

Cuadro 1. Clasificación según complejidad, Elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012).

Según su organización

Tipo	Características
Público	Es financiado por los recursos del estado, no tienen restricción alguna, son equitativos, es para personas de bajos recursos.
Privado	Para personas afiliadas a algún tipo de seguro o que pueden pagar.
Mixto	No tiene una norma que lo regule con una mezcla de público y privado.
Seguridad Social	Están dados por el derecho que tiene el individuo de un país para la seguridad social.

Cuadro 2. Clasificación según organización, Elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012)

Según su tamaño

Tamaño	Características
Grupo 1	Menos de 200 camas
Grupo 2	200-500 camas.
Grupo 3	500-1000 camas
Grupo 4	Más de 1000 camas

Cuadro 3. Clasificación según tamaño, Elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012).

Según su dedicación

Tipo	Características
General	Se atienden todas las enfermedades sin excepción alguna.
Materno- infantiles	Dedicado al bienestar de las mujeres en gestación y los recién nacidos.
Geriátricos	Dedicado para la salud del anciano.
Psiquiátricos	Dedicado al diagnóstico y tratamiento de la salud mental.
Agudos.	Lugar donde el paciente es cuidado por una enfermedad grave.
Crónicos.	Requiere una atención avanzada y especializada.
Pediátricos	Salud y enfermedad de los niños
Universitarios.	Trabajan y estudian profesionales y estudiantes de medicina con fines de práctica e investigación.
Maternidad y ginecología	Relacionado con el tratamiento y bienestar completo de la mujer.

Cuadro 4. Clasificación según dedicación, Elaboración propia, con referencia de Ovando, SlideShare, (2012).

Con base en los cuadros mencionados anteriormente el hospital a realizar se clasifica en un nivel de complejidad media, privado, con especialidad en maternidad y ginecología.

3.2.7 Organización Hospitalaria

Se puede dividir en:

a. **Servicios de atención médica**
   - **Servicios ambulatorios:** unidad de consulta externa, emergencia, trabajo social y programas de prevención
   - **Servicios de hospitalización:** general, por especialidades y cuidados intensivos
   - **Servicios de tratamiento y diagnóstico:** quirófano, obstétrico, laboratorios, rehabilitación y rayos X.

b. **Servicios de apoyo**
   - **Gestión y ejecución administrativa:** dirección, registros médicos y administración.
   - **Apoyo logístico y técnico:** farmacia, esterilización, lavandería, nutrición, almacenes y mantenimiento.
   - **Docencia e investigación:** gabinetes de investigación
   - **Área de usos generales o comunes:** cafetería, capilla, estacionamiento y juegos.



Fig. 6: Triángulo de organización hospitalaria, referencia de (Bambarén & Alatrista, 2006).

3.3 ARQUITECTURA Y ESPACIO EN LA SALUD.

La arquitectura hospitalaria toma en cuenta varios aspectos para su realización uno de los más importantes es que la funcionalidad prevalece sobre la forma, ya que se toman en cuenta el flujo de circulaciones que deben ser estrictamente definidos, como el espacio y factores como luz y color.

Se desarrollan módulos independientes en grandes bloques que garantizan la seguridad y función de los diferentes procesos que se llevan a cabo.

También se diseñan plazas, patios y jardines exteriores e interiores que ayudan al confort tanto climático como visual de los usuarios.

Un hospital debe ser eficiente en todos los sentidos como tecnología, construcción y aprovechamiento de recursos, por lo que normalmente se aplican formas geométricas regulares además de una estructura flexible que puede modificarse en un futuro, debido al cambio constante a nivel tecnológico. (Axesor, 2016).

A pesar de los parámetros mencionados, las innovación y conceptos modernos en el ámbito de salud crece cada día, como lo propone el despacho de arquitectura RTKL, en Chicago, "Sabemos por estudios que se recuperan más rápido en ambientes más cómodos, cuando se elimina el estrés", Faurot, Alexander, (2012). Por tanto, este despacho busca cambiar el ambiente de un hospital orientado hacia un hotel para brindar confort a usuarios.

Tomando en cuenta estos lineamientos se procederá a realizar una arquitectura hospitalaria con base en las siguientes corrientes arquitectónicas, enfocándose en una arquitectura moderna que le dará sobriedad, elegancia e innovación al hospital.



Fig.7: Hospital La Fe en Valencia España, [Consultado en febrero 2016]

Fuente:http://img.europapress.net/fotoweb/fotonoticia_20160119141019_1280.jpg

3.3.1 Arquitectura minimalista

Es una corriente arquitectónica que trata de expresar lo mayor posible con una cantidad mínima de elementos ya que utiliza formas puras, simples, sencillas, con colores básicos como el blanco.Su precursor fue Ludwing Mies Van der Rohe con su principio de “menos es más”, donde buscaba sencillez en sus edificaciones. Además de arquitectos influyentes como Tadao Ando y Jonh Pawson.

Este tipo de arquitectura utiliza la simplicidad a su favor tanto en el exterior como el interior por lo que se ayuda con el uso de luz natural y amplios ventanales. (Arqhys arquitectura, 2016).



Fig.8: Fachada sobria y simple del Hospital San Joan de Déu de Manresa, España (2016) [Consultado en febrero 2016]
Fuente:http://www.arquitexs.com/2012/07/reformas-hospital-sant-joan-de-deu.html



Fig.9: Casa con estilo minimalista en Perú. (2016) [Consultado en febrero 2016]
Fuente: http://www.arquitexs.com/2012/07/reformas-hospital-sant-joan-de-deu.html

Debido a que un hospital está en constante innovación tecnológica requiere espacios que sean flexibles y se adecúen a las diferentes funciones que se requieren por lo que se tomará en cuenta la arquitectura moderna en el diseño del hospital y así tener una funcionalidad eficiente.

3.3.2 Arquitectura moderna

Tipo de arquitectura con auge en el siglo XX. Entre sus precursores podemos encontrar Walter Gropius, Le Corbusier y Mies Van de Rohe.

Se caracteriza por crear simplicidad y orden, con énfasis en eficiencia, estética y estructura firme y resistente.

Además de utilizar concreto y acero ya que fueron materiales que ayudaron, en su época; a crear grandes edificaciones, así mismo, otra de sus características es la utilización de ventanales amplios, para dar luz y claridad a sus interiores. (Arqhys arquitectura, 2016).



Fig.10: Hospital IMED en Burjassot, Valencia, España [Consultado en noviembre 2016] **Fuente:** http://architectureinspain.blogspot.com/2011/04/hospital-imed-burjassot.html.



Fig.11: Hospital Royal London, Inglaterra. [Consultado noviembre 2016] **Fuente**:http://www.urban-hub.com/es/landmarks/racionalizacion-de-la-movilidad-para-personas-y-suministros-en-hospitales/

3.4 PARÁMETROS DE DISEÑO

Un hospital debe de ser dinámico en su estructura ya que en un futuro se puede aumentar las áreas y la tecnología, puesto que el equipo cambia aproximadamente cada 10 años. (Neufert, 1997).

a. Orientación

La más favorable para salas de tratamiento es del Norte entre Noreste y Noroeste.

Para el área de hospitalización es del Sur al Sureste ya que por la mañana existe escasa acumulación de calor, a su vez se evita que por las tardes ingresen los rayos solares provenientes del Oeste, siendo estos los más fuertes y que almacenan más calor en Guatemala.

Según el manual guía para el diseño arquitectónico de servicio de hospitalización indica los siguientes conceptos y la manera de aplicarlos correctamente en la arquitectura.

3.4.1 Tipos de circulación

Se debe dividir según el usuario y uso que se dará en sus pasillos.

- **Circulación de pacientes**
- **Circulación de servicio:** ropa sucia y limpia, desechos y utensilios estériles.
- **Circulación de personal:** médicos, enfermeras y personal de apoyo.
- **Circulación externa:** es necesario tomar en cuenta el ingreso de:
    - Pacientes y visitantes
    - Personal médico.

a. Flujos de circulación horizontal

Los pasillos principales para pacientes deben tener un ancho mínimo de 2.20m. Para poder permitir el paso de camillas.

- Los pasillos dentro de una unidad de 1.80m. mínimo y de personal 1.20m, mínimo.

b. Flujo de circulación vertical

- **Escaleras:** principal de 1.80m y de servicio: de 1.50m. Vestíbulos que darán ingreso a las escaleras mínimo de 3.0 m. de ancho.
- **Rampas:** la pendiente no debe exceder al 6%, el piso debe de ser antideslizante y con barandas a los lados.
- **Ascensores:** contar con un ancho adecuado para transportar las camillas, resistentes al fuego y de fácil limpieza.

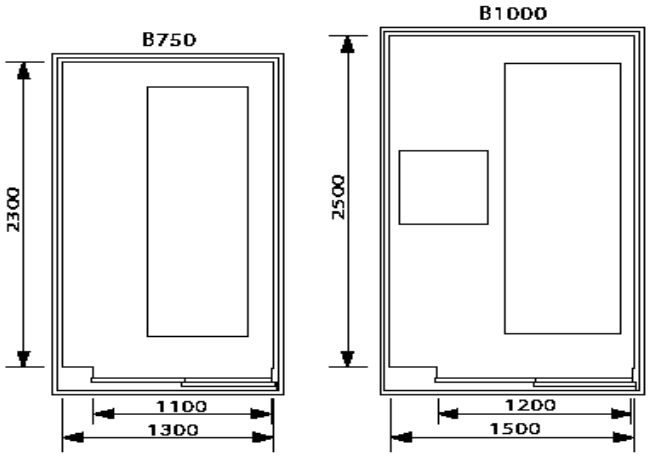


Fig.12: Medidas para ascensores con ocupación de camilla. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016].
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

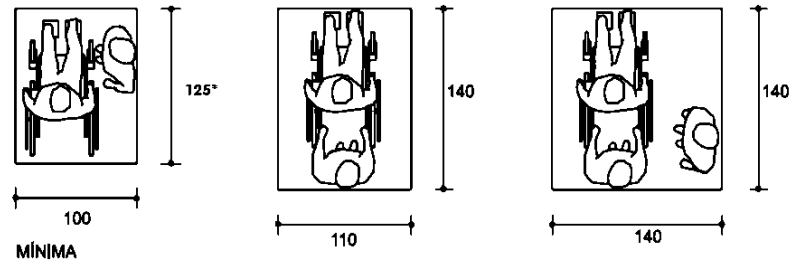


Fig.13: Medidas de pasillos para pacientes. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

- **Puertas:** con aislamiento acústico y con una superficie resistente a su limpieza y desinfección.

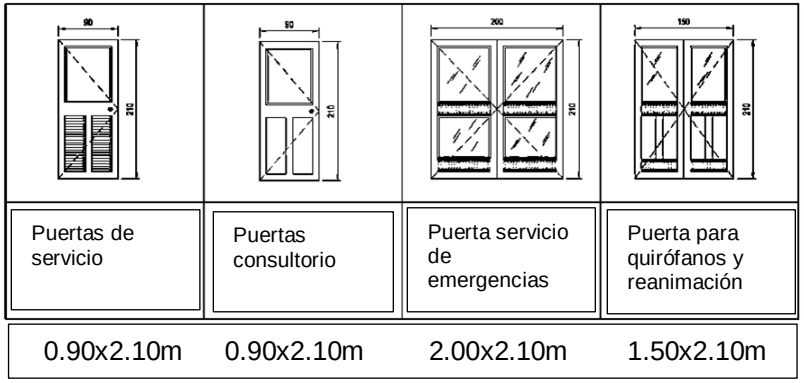


Fig.14: Medidas para puertas de diferentes ambientes. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016].
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

3.4.2 Consulta externa

Se ubica en el primer nivel y separada de la hospitalización, se relaciona principalmente con el archivo clínico, la oficina de trabajo social y la farmacia, en segundo lugar, con los laboratorios y urgencias.

- Tiene un área de espera general, con 3.0m^2/cada consultorio
- Sanitarios uno por cada 15 pacientes
- El área mínima de cada consultorio debe de ser 10m^2.



Fig.15: Consulta externa Silver Cross Hospital, New Lenox Illinois, Estados Unidos. [Consultado en marzo 2016]. **Fuente:** http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2012/09/21/un-hospital-de-cinco-estrellas

a. Consultorio de Ginecobstetricia

Debe de tener un área mínima de 15m^2 con servicio sanitario de 3.0m^2

3.4.3 Unidad de emergencia

Funciona las 24 horas y la permanencia de los pacientes no debe de exceder las 48horas además que cuenta con ingreso propio y de fácil acceso.

3.4.4 Quirófano

Es el ambiente del hospital donde se realizan las operaciones con el mayor cuidado de asepsia, cuenta con vestuario jefatura, trabajo de enfermería, cuarto séptico, oficina del médico anestesiólogo, recuperación y sala de anestesia, por tanto, se divide en:

a. Zona negra

Es la primera área de restricción, es donde se prepara al paciente y se revisa, se debe de dar un cambio de ropa tanto para el paciente como el personal y se conecta con la zona gris. Se divide en:

- Recepción de quirófano
- Vestidor médico
- Colocación de botas para pasar a la zona gris.

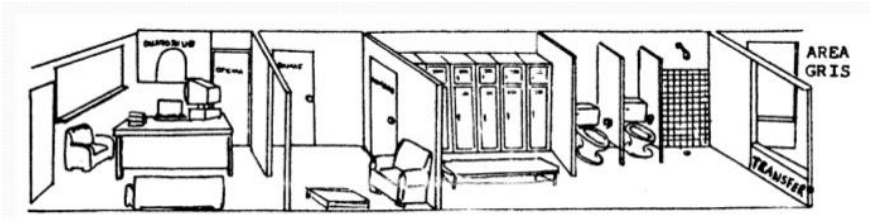


Fig.16: Zona Negra de quirófanos. (2010). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://es.slideshare.net/arloa/area-quirurgica

b. Zona gris

Es la parte del quirófano donde se localiza el material a utilizar, anestesia, sala de inducción, rayos x, banco de sangre, sala de recuperación y el equipo de esterilización (CEYE)**,**[4]**.**

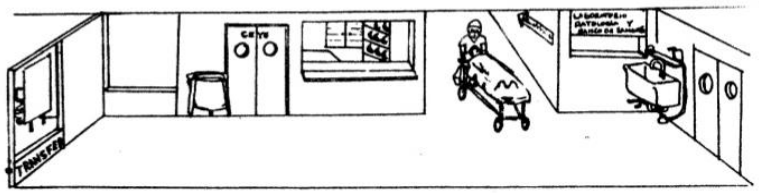


Fig.17: Zona Gris de quirófanos. (2010). [Consultado en marzo 2016].
Fuente: http://es.slideshare.net/arloa/area-quirurgica

- **Zonas de trabajo de CEYE**

Esta área comprende tres tipos de zonas

1. **Zona roja:** es el área de contaminación donde se recibe el material y los instrumentos a utilizar.
2. **Zona azul**: es la zona limpia donde se encuentra el área de preparación de materiales.
3. **Zona verde:** es el área donde se almacena y se entrega el material estéril.

c. Zona blanca

Es el área con mayor cuidado y asepsia, aquí únicamente ingresan los médicos, enfermeras y el paciente, ya que es la zona de operaciones. Cuenta con mesa de operaciones, bancos de reposo, mesa auxiliar, mesa de mayo[5], bancos de altura, cubeta de patada entre otros.

- Sala de cirugía mayor
- Sala de cirugía menor
- Secado de manos, colocación de vestimenta.

[4] Centro de equipos y esterilización de la unidad médica.

[5] Lugar donde se coloca todo el instrumento médico.

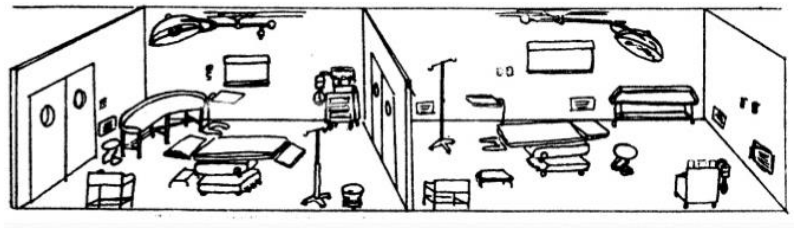


Fig.18: Zona blanca de quirófanos. (2010). [Consultado en marzo 2016].
Fuente:http://es.slideshare.net/arloa/area-quirurgica

Diseño

- El área debe de ser de 38m^2.
- Paredes y techos lavables sin brillo ni reflejo y acústicas, al igual que los pisos resistentes al agua.
- La altura mínima será de 3.3m.
- La iluminación debe ser difusa.
- Las puertas deberán suficientemente anchas como mínimo 1.80m para poder permitir el paso de camillas.
- Es un lugar que no tiene ventanas y las esquinas son redondeadas

3.4.5 Ginecología y Obstetricia

La enciclopedia de la salud se refiere a los términos de ginecología y obstetricia de la siguiente manera:

a. Ginecología

Del griego *gynaika* ("ciencia de la mujer") es la subespecialidad de la medicina quirúrgica que asiste los padecimientos de todo el aparato reproductor femenino; útero, vagina y ovarios.

b. Obstetricia

Del latín *obstare* ¨estar a la espera¨ se encarga del cuidado de la mujer en todo su periodo de fecundación (embarazo, pre y post parto).

3.4.6 Unidad Centro Obstétrico

Es el área encargada de dar atención a las mujeres en periodo de gestación y tiene acceso desde la unidad de emergencia. Únicamente cuenta con la zona gris y la zona blanca. (Torres, Muñoz & Girón, 2010). Se divide en:

a. Sala de evaluación y preparación.

Está ubicado de inmediato al ingreso, incluye una camilla de evaluación y un baño completo.

b. Sala de dilatación

Es el área previa de inducción para el procedimiento de dar a luz. Necesita instalaciones de salida y succión de oxígeno, timbre de llamada y es en un área de 9.00m^2, por cama.

c. Sala de parto:

Es donde se da a luz y aproximadamente es de 30.0m^2

d. Sala de legrado

Es un área donde se atiende pacientes con problemas en su embarazo. El área debe de ser de 25.0m^2.

e. Sala de recuperación

Ambiente donde se tiene al paciente en vigilancia y cuenta con 7.0 m^2, por cama.

f. Sala de recién nacido

Lugar donde se la dan los primeros cuidados al recién nacido, además que cuenta con un área de enfermería con baño de artesa.

g. Neonatología

Lugar donde se le da la atención al recién nacido, cuenta con 2.50m^2 por cuna por lo que no puede pasar de 12 cunas por sala. Cuenta con una toma de oxígeno y una de vació.

Unidad de Gineco- obstetricia

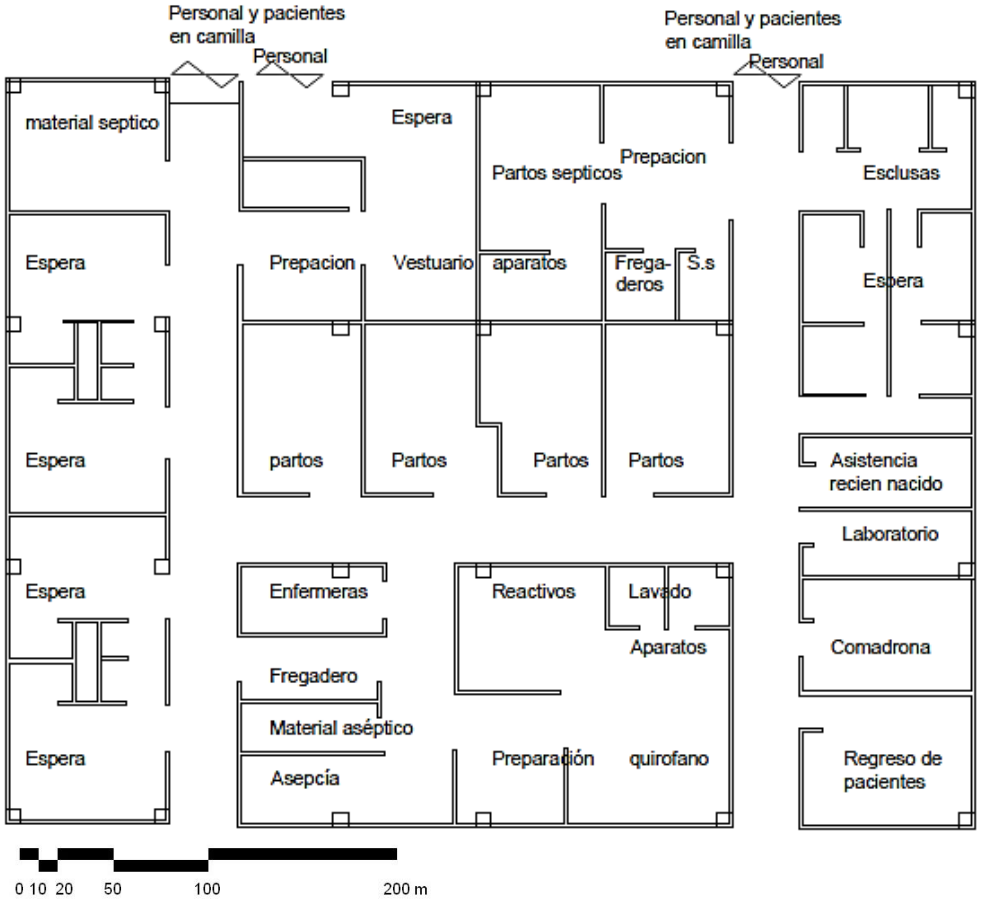


Fig. 19: Referencia de esquema básico de distribución de unidad de neonatología y partos según Neufert, 1997.



Fig.20: Unidad de neonatología y partos, Hospital Sierra Madre, Nuevo León, México. [Consultado en marzo 2016]. **Fuente:**http://www.hospitalsierramadre.com/servicios/



Fig.21: Unidad de neonatología y partos, Hospital Universitario Sanitas, España. (2015). [Consultado en marzo 2016]. **Fuente:**http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/medicosycentros/hospital-cima/noticias/unidad-obstetricia-



Fig.22: Unidad de Partos Hospital Hm Nuevo Belén, Madrid. David Frutos. [Consultado en marzo 2016] **Fuente:**http://www.hospitecnia.com/Proyectos/Servicios-Hospitalarios-Servicios-Centrales-Diagnostico-Y-

3.4.7 Unidad de hospitalización

Debe de ser accesible al quirófano, emergencia y al centro gineco-obstétrico. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

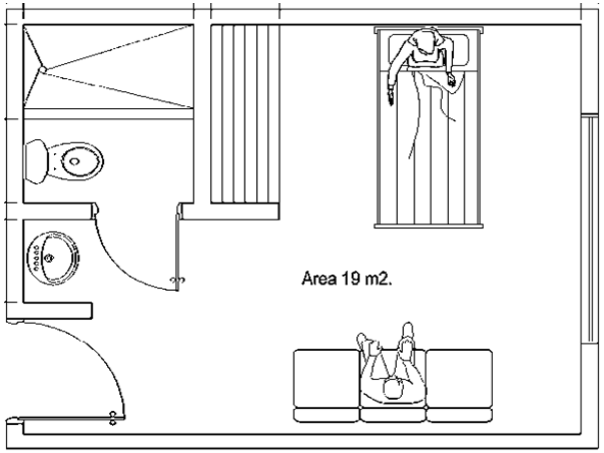


Fig.23: Medidas estándar para habitación. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf.

a. Jefatura de hospitalización

El área no puede ser menor a 7.20m^2

b. Cuarto aislado.

Es utilizado solo para los pacientes que tienen una enfermedad infecciosa o contagiosa, contiene máximo dos camas y un baño privado.

c. Tópico

Es el área donde se proporcionan las curaciones a los pacientes, cuenta con salidas de oxígeno y puede estar anexo a la estación de enfermeras.

d. Estación de enfermeras

Ubicada en la zona central con un área aproximada de 15.00m^2, con un cuarto séptico y un área para ropa limpia.



Fig.24: Área de hospitalización del hospital Santa Marina en España. (2015). [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://www.normedan.com/ES/noticias/equipamiento-habitaciones-hospital-santa-marina.html

3.4.8 Laboratorio

Está relacionado con el área de emergencias, ingreso de pacientes y los quirófanos. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

Existen dos tipos de laboratorios:

a. Laboratorio de rutina:

- **Hematología:** análisis de sangre
- **Bioquímica:** muestras para determinar microrganismos.
- **Cronología:** análisis de sangre, para detectar anticuerpos.
- **Uro análisis:** análisis de anticuerpos
- **Bacteriología:** análisis para detectar virus tóxicos en el cuerpo.

b. Laboratorios de pruebas especiales:

- Hormonas
- Liposa
- Amilasa
- Electrolitos
- Preparación de reactivos

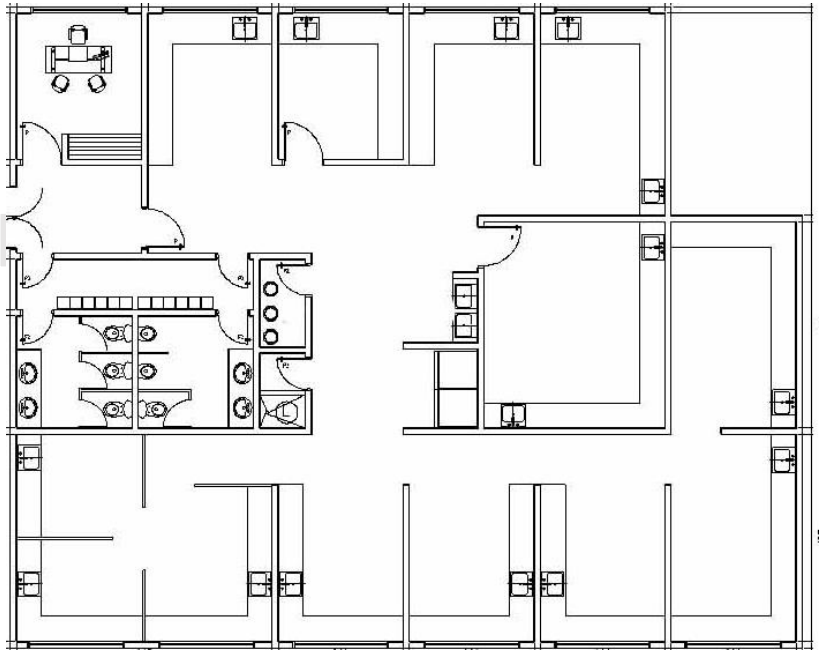


Fig.25: Distribución de laboratorios. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016].
Fuente: http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

c. Banco de sangre

Cuenta con áreas de recepción y registro, datos clínicos, área de extracción de sangre y recuperación, lavado y esterilizado de materiales. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

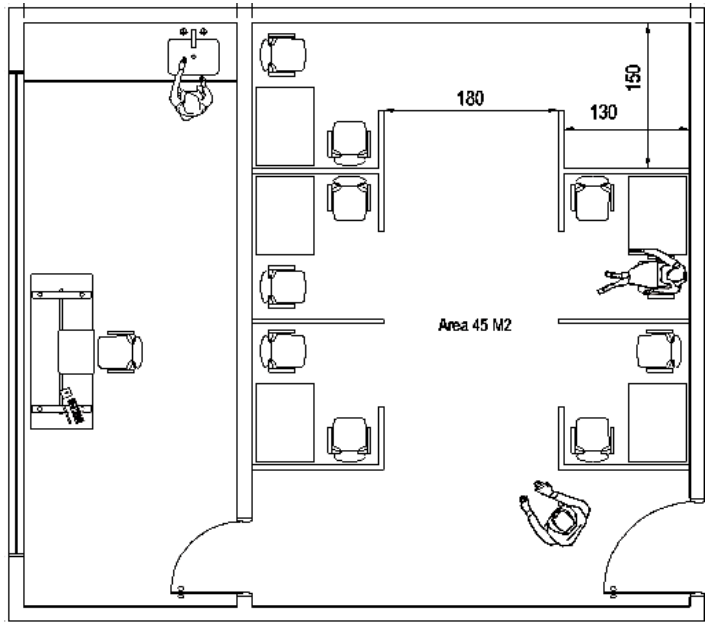


Fig.26: Área para toma de muestra de brazo. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

d. Imagenología

Es el lugar donde se realizan exámenes para el diagnóstico de enfermedades. Aproximadamente tiene un área de 39m^2 (Torres, Muñoz & Girón, 2010).Cuenta con:

- Oficina del jefe
- Depósito de material radioactivo, Cuarto de aseo: 2.0m^2
- Vestidor de los usuarios

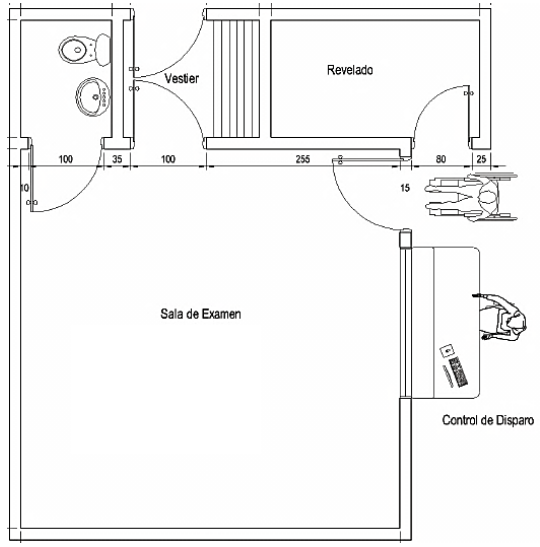


Fig.27: Sala de rayos X. Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

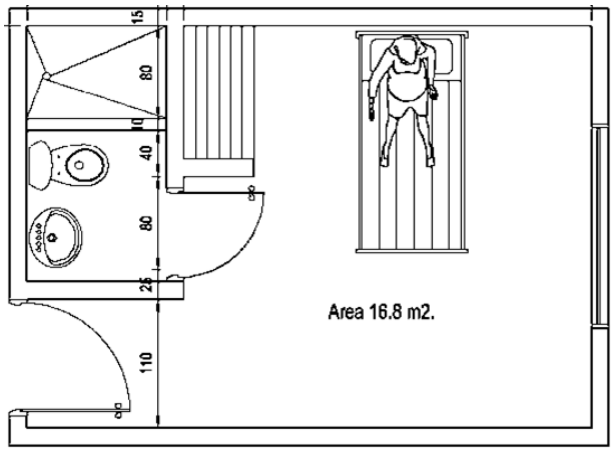


Fig.28: Sala de ecografía, Torres. B. & Muñoz M. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de hospitalización. [Consultado en marzo 2016] **Fuente:**http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

3.4.9 Cocina central

- **Área para desinfección y esterilización.**
- **Área de limpieza y corte de los alimentos.**
- **Despensa seca:** almacenaje de semillas y granos.
- **Despensa fría:** almacenaje todas las carnes, vegetales y productos lácteos que necesitan refrigeración.
- **Nutrición y Dieta:** el área que determina la dieta de la hospitalización y el área de emergencia. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

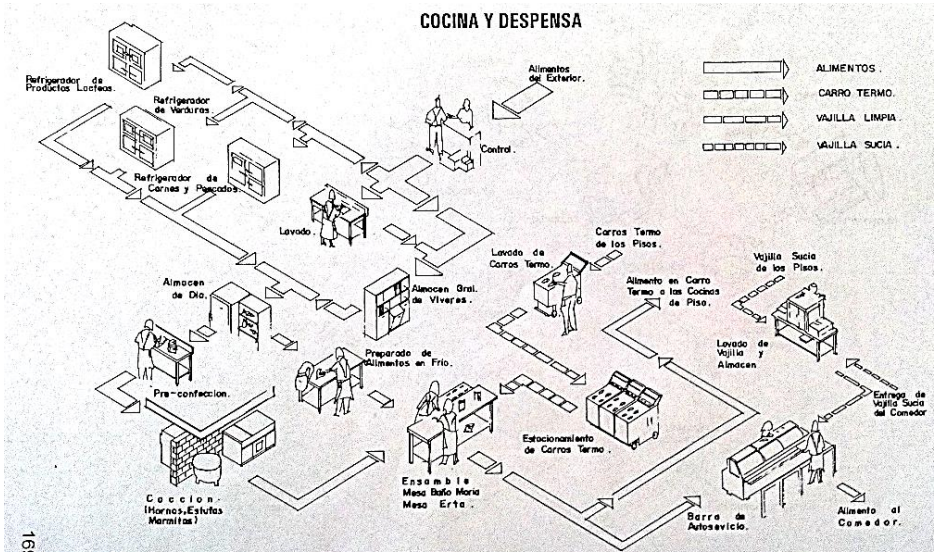


Fig.29: Esquema de distribución de circulaciones en cocina central, hospital General del IMSS. **Fuente:** Kobus. R. Skaggs. R (1996). Building type basics for Healthcare Facilities. New York. John Wiley & Sons Inc.

3.4.10 Lavandería

Ubicada en la zona de servicios generales con conexión al cuarto de máquinas. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

- Recepción y selección de ropa sucia.
- Clasificación y peso.
- Lavado.
- Secado.
- Planchado y doblado.
- Costura y reparación.
- Insumos.
- Oficina de control.

3.4.11 Mantenimiento y talleres

Lugar donde se repara todo el equipo del hospital, debe de estar cerca de la sala de máquinas y los servicios generales.

Los talleres que maneja son: pintura, carpintería, electricidad y plomería, aire acondicionado, equipos médicos, depósito de herramientas y materiales y depósito de jardinería. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

3.4.12 Farmacia

Es el área encargada del despacho de medicamentos a los pacientes. Se localiza en la salida de la consulta externa sin obstruir el paso de circulación. (Torres, Muñoz & Girón, 2010). Cuenta con:

- Atención.
- Almacén.
- Oficina del encargado.
- Sala de espera.
- Servicio Sanitario.

3.5 INSTALACIONES

3.5.1 Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Son las instalaciones encargadas del movimiento de agua al proyecto. El agua potable se brinda a través de la red pública, con un suministro continuo de agua que no debe ser menor a:

- 600lts por cama, por día de hospitalización
- 500lt por día – consultorios
- 40lts por kg. – lavandería y ropa
- 2lts por día y m^2- riego de jardines.

Los materiales deben de ser duraderos y eficientes para permitir el paso fluido del agua y evitar filtraciones. Comúnmente se utilizan tubos de PVC.

a. Planta de tratamiento

Es la encargada de eliminar los residuos, su objetivo es reducir la contaminación del agua antes de ser depositada en una corriente natural, (Neufert, 1997). Los procedimientos son:

- **Pre tratamiento:** eliminación de materiales no degradables.
- **Aireación:** inyección de oxígeno a la combinación de aguas residuales.
- **Clarificación:** estanque manejado para separar las mezclas utilizando fuerza de gravedad.
- **Equipo complementario:** tanque de detención de lodo, coladores etc.

b. Tanques del almacenamiento

Son utilizados para almacenar el agua requerida para el proyecto, si no se da abasto el agua pública se debe prever el tanque tanto para el agua no tratada y el otro para agua purificada. Se puede utilizar tanques: enterrados, elevados o apoyados sobre el suelo según su localización. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

c. Red de agua caliente

Se puede realizar a vapor, utilizando:

- 250lts por día y cama – hospitalización
- 130lts por día y consultorio

d. Red de agua contra incendios

Instalación que se diseña para evitar la propagación del fuego en caso de un incendio. Por lo que se colocan

tuberías en puntos estratégicos para evitar que se expanda el fuego. No se permite la instalación en quirófano, ni en los vacíos de ascensores. (Neufert, 1997).

e. Red de aguas pluviales

Instalación que recolecta el agua de lluvia, proveniente de techos, patios, jardines, azoteas. se puede conectar al alcantarillado y si no se cuenta con dicho sistema se debe instalar un método para evacuación de dichas aguas. (Neufert, 1997).

f. Red de aguas negras

Instalación que permite la evacuación de todos los residuos líquidos y sólidos de los provenientes de los servicios sanitarios transportados por una tubería con suficiente número de registros para que su limpieza y mantenimiento sea eficiente.

3.5.2 Instalaciones eléctricas

a. Sub estación eléctrica.

Es la instalación que permite la generación de energía dentro del proyecto.

Un proyecto como un hospital debe contar una planta eléctrica de emergencia, la cual permite que se genere energía alterna por medio de un motor que funciona con diésel. Ayudando a generar energía utilizada para equipo médico, ascensores, aire acondicionado etc. (Neufert, 1997).

3.5.3 Manejo de Residuos hospitalarios y desechos sólidos.

Espacio para almacenamiento de todos los residuos biológicos y patógenos, con los requerimientos siguientes:

- Tener sistemas de ventilación natural
- Pisos de material resistentes, con pendiente y sistema de drenajes
- Paredes y muros impermeables, incombustibles, sólidos, de fácil limpieza y resistentes a factores ambientales y humedad.
- Equipo de emergencia por cualquier imprevisto. (Torres, Muñoz & Girón, 2010).

3.5.4 Instalaciones especiales

a. Gases médicos

Los gases medicinales entran en contacto con el ser humano y son utilizados en los centros de salud, para tratar enfermedades, (Romero, 2010).

El área donde se ubican todas las maquinas especializadas es de 16m^2, con acceso adecuado a cada uno de los gases, ventilación amplia, paredes no menores de 3.0m. de alto, piso de hormigón o antideslizante y resistente al fuego.

Se utilizan una batería de cilindros con reguladores automáticos y conectados a la red de tuberías.

Todas las tuberías de distribución son de cobre y el ramal principal tendrá una válvula de succión con fácil ingreso, (Torres, 2010).

Tipos de gases medicinales:

- **Oxigeno**

Utilizado para pacientes con enfermedades respiratorias, aplicación de anestesia, incubadoras, quirófanos etc. Se usa un tanque, con evaporizador para convertir el oxígeno en gas.

- **Óxido nitroso**

Es un gas incoloro, fue el primer gas usado en medicina, es más denso que el aire y se utiliza en sala de operaciones para inducción rápida de la anestesia.

- **Aire comprimido**

Tiene un sistema de purificación secado y enfriamiento ya que toma el aire exterior y lo transforma por lo que es utilizado para aplicaciones médicas en enfermedades respiratorias y en la sala de neonatología.

- **Vacío**

Es una depresión del aire atmosférico y utilizado en quirófanos.

Según el tipo de gas el cilindro se representa con los siguientes colores:



Fig.30: Salidas de gases y colores correspondientes de gases medicinales. (2015). [Consultado en marzo 2016] **Fuente:** http://es.slideshare.net/luisjmacias1/gases-medicinales-22198750

Distribución de gases para cada ambiente

Área de servicio	Aire comprimido	Oxigeno	Vació	Óxido Nitroso
Hospitalización	1/cama	1/cama	1/cuarto	
Sala de rayos x		1/ sala		
Mastografía	1/sala	1/sala		
Ultrasonido	1/sala	1/sala		
Quirófano	2/sala	2/sala	2/sala	
Recuperación post operatoria	1/cama	1cama	1/sala	
Área de anestesia	1/área			1/área
CEYE	1/área			1/autoclave
Emergencia	1/cama	1/cama		

Cuadro 5. Distribución de gases medicinales correspondientes a cada ambiente, Elaboración propia, con referencia de Neufert 1997.



Fig.31: Tipo de tanques de gases medicinales y sus colores. (2015). [Consultado en marzo 2016] **Fuente:**http://es.slideshare.net/luisjmacias1/gases-medicinales-22198750

Sistema centralizado de distribución de gases medicinales

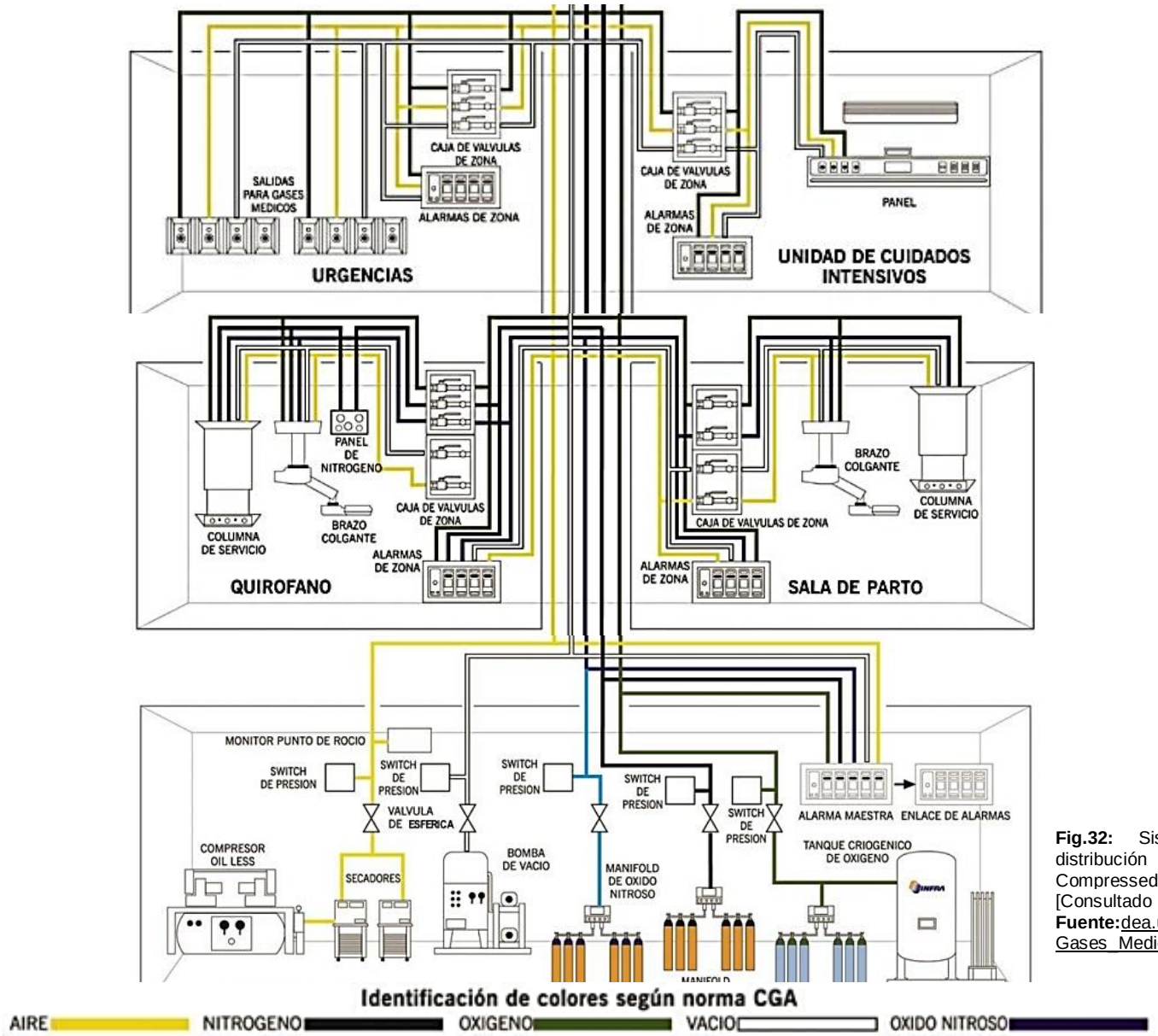


Fig.32: Sistema centralizado de distribución de gases, según Compressed gas asociation. (2015). [Consultado en marzo 2016]. **Fuente:**dea.unsj.edu.ar/ihospitalarias/Gases_Medicinales-2010.pdf

.

3.6 MATERIALES USUALES EN UN CENTRO DE SALUD.

3.6.1 Concreto reforzado

El concreto reforzado es una combinación de acero y concreto que posee características de:

- Resistencia
- Durabilidad
- Compresión
- Propiedades acústicas
- Maleabilidad.

Todas estas características son eficientes y debido a la tensión que puede recibir con el acero, es capaz de resistir grandes cargas aplicándose a todos los miembros como los son: vigas, columnas, zapatas. (McCormac, 2008).

Ventajas

- Resistencia a la compresión
- Resistente al fuego, por lo que sería ideal para realizar el hospital y prevenir accidentes.
- Proporciona rigidez.

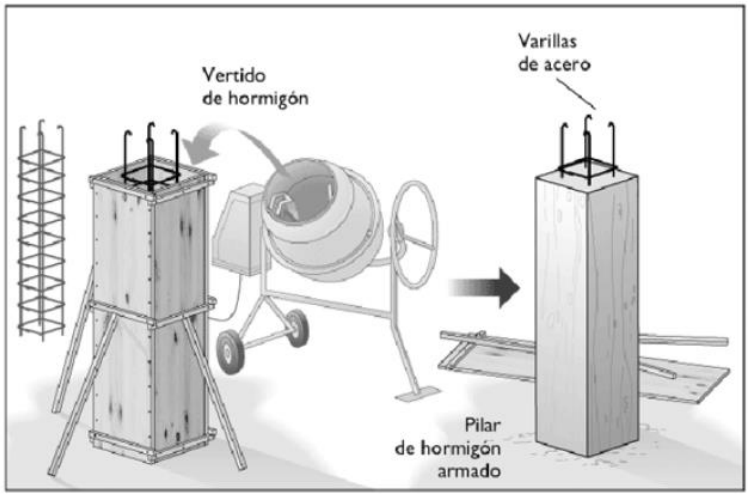


Fig.33: Realización de concreto reforzado. (2013). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto.html



Fig.34: Estructura de concreto reforzado del Hospital La Fe en Valencia España. (2013). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://www.hospitalsierramadre.com/servicios/

3.6.2 Tipo de vidrios.

Actualmente se maneja distintos tipos de vidrio según su función y objetivo.

a. Vidrio Insulado

Es un tipo de vidrio que ayuda al aislamiento térmico y acústico de los interiores, reduce hasta un 50% del calor generado en el exterior.

Al tener dos capas de vidrio y selladores en su perímetro evita que el vidrio se condense. Por lo cual este tipo de vidrio es muy eficaz para el uso de aire acondicionado. (Contraste arquitectónico, 2016).



Fig.35: Detalle de vidrio insulado. (2011). [Consultado en marzo 2016]:
Fuente: http://www.vidurglass.com/decoracion-producto/vidrio-laminado

b. Vidrio Laminado

Es la unión de dos vidrios por una lámina de Polivinilo, que al momento de quebrarse el vidrio queda adjunto a su estructura, además que favorece a la disminución del ruido y tiene una resistencia muy alta. (Contraste arquitectónico, 2016).

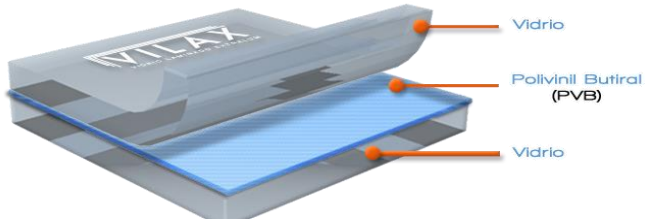


Fig.36: Detalle de vidrio laminado. (2011). [Consultado en marzo 2016].
Fuente: http://www.vidurglass.com/decoracion-producto/vidrio-laminado

Existen variedad de colores en los que se puede mencionar azules, grises, bronces, y reflectivos, siendo estos los más comunes.



Fig.37: Colores de vidrio reflectivo. [Consultado en noviembre 2016]
Fuente: http://www.imexco3pl.com/productos.html

c. Vidrio Uglass

Vidrio que cuenta con un perfil en U, es translúcido que ayuda a proporcionar un ambiente íntimo, sin perfiles metálicos y únicamente se utiliza un sellador para colocarlos, puede cubrir hasta 6m. de altura y brinda una luz difusa en el lugar. (Argos & Álvarez, 2009).



Fig.38: Detalle de vidrio Uglass en exteriores. (2011). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://www.vidurglass.com/decoracion-producto/vidrio-laminado

3.6.3 Tabla yeso.

a. Panel de yeso celulosa

Es un material de construcción compuesto por yeso y fibra celulosa obtenidos por reciclaje de papel adheridos por agua, son resistentes y no son inflamables.

Tiene un porcentaje alto de aislamiento térmico y acústico debido a la lana mineral que utiliza. (Pladur, 2012).

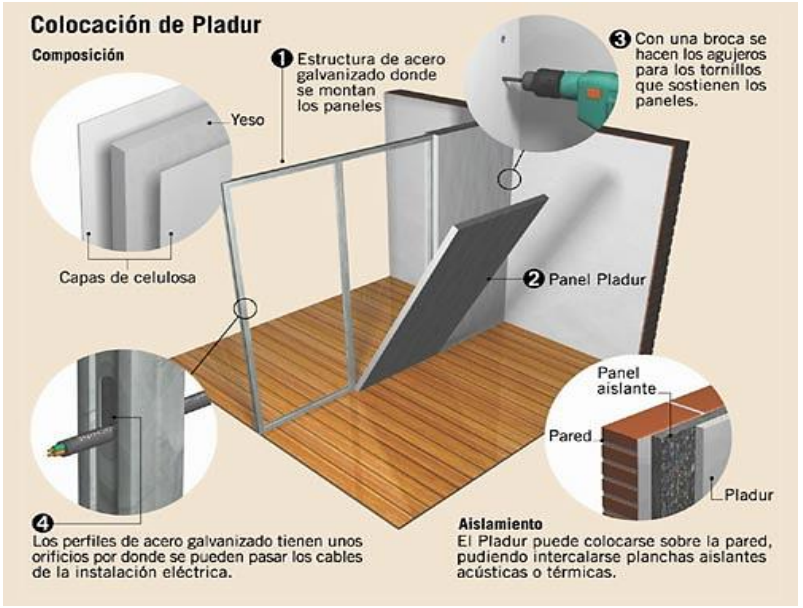


Fig.39: Detalle de panel de yeso. (2012). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: https://www.pladur.com/es-es/particulares/descubre-pladur/Paginas/placa-de-yeso-laminado.aspx

3.6.4 Pisos antideslizantes.

Los pisos deben de ser fáciles de limpiar, no porosos y sin deslizamientos, resistentes a las bacterias y químicos de limpieza, especialmente en el área de quirófanos. (Neufert, 1977)

a. Piso de hule antideslizante.

Fabricados con hule, tiene alta resistencia a la intemperie, es flexible y no se ondula, es utilizado para pendientes. (Unimat, 2016)

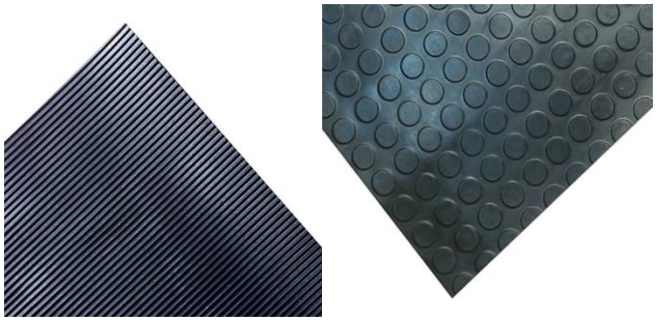


Fig.40: Tipos de hule antideslizante. (2016). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: https://unimatmexico.com.mx/product-category/tapetes-y-pisos/pisos-antiderrapantes/

b. Piso de plástico

Son hechos con PVC, son más duraderos que los de hule, además que resiste altas temperaturas, especial para escaleras y pasillos. (Unimat, 2016)



Fig.41: Piso de PVC. (2016). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: https://unimatmexico.com.mx/product-category/tapetes-y-pisos/pisos-antiderrapantes/

3.6.7 Revestimientos

a. Panel compacto

Es un material de alta densidad en el cual está compuesto por fibras de papel con resinas que ayuden a que se endurezcan. Obteniendo espesores de 3mm a 4mm. (Argos, Álvarez, 2009).



Fig.42: Laminado compacto. (2011). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://argos.portalveterinaria.com/noticia/3147/Articulos-archivo/Materiales-de-aplicacion-en-fachadas-de-hospitales-y-clinicas-veterinarias.html

b. Panel de aluminio

Está compuesto por dos láminas de aluminio unidas por resinas termoplásticas, con una capa de polivinilo que resiste a la corrosión y envejecimiento. (Cortizo, 2016).



Fig. 43: Panel de aluminio. (2011). [Consultado en marzo 2016]
Fuente:http://argos.portalveterinaria.com/noticia/3147/Articulos-archivo/Materiales-de-aplicacion-en-fachadas-de-hospitales-y-clinicas-veterinarias.html

c. Porcelánico.

Es un tipo de panel resistente a agentes externos y al fuego, puede limpiarse fácilmente, no se altera su color con la exposición del sol, no tiene impermeabilizantes químicos por lo que es amigable con el medio ambiente. (Argos & Álvarez, 2009).



Fig.44: Fachada con Gres Porcelánico. (2011). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://argos.portalveterinaria.com/noticia/3147/Articulos-archivo/Materiales-de-aplicacion-en-fachadas-de-hospitales-y-clinicas-veterinarias.html

3.7 ILUMINACIÓN

Se entiende por iluminación a la cantidad de lúmenes dados por una fuente de luz, siendo una necesidad humana que se vuelve vital para el aspecto de salud.

3.7.1 Luz natural

La luz natural es la proveniente del sol y cuenta con propiedades que pueden beneficiar su uso correctamente, como el cambio de dirección y color, que depende de donde se refleje por lo que la intensidad y radiación son difíciles de sustituir. (IDAE[6],2001).

3.7.2 Luz artificial.

Es la que sustituye a la luz natural cuando esta no existe, además que es fabricada por el hombre.

a. Luz directa

Son las luminarias que tienen un 90% de flujo luminoso hacia un ambiente.

b. Luz indirecta

Tiene un 10% de alcance de flujo luminoso hacia un área de trabajo.

La iluminación consume un 25% de la energía de un hospital, por lo que se debe utilizar sensores automáticos de luz: por presencia o por luz de día.

Para los quirófanos no debe ser reflectora, con distribución uniforme, regulador de intensidad y preferiblemente de color azul y blanco. (Neufert, 1997).

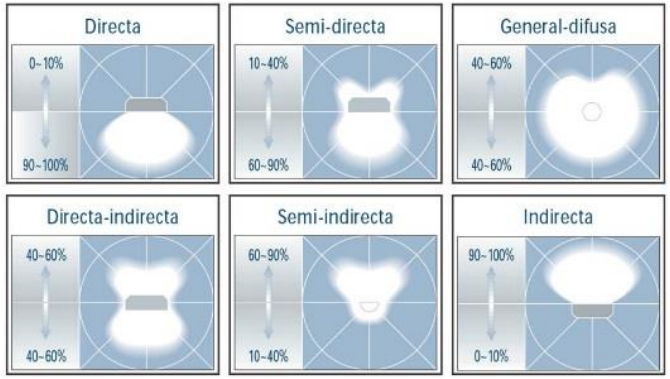


Fig.45: Clases de luminarias según su exposición en la parte superior e inferior. (2011). [Consultado en marzo 2016]
Fuente: http://3.bp.blogspot.com/_mzhkPx2kgPE/SdOKJM3ph_I/AAAAAAAAAII/ZQ_626DCtNE/s400/tipos+de+iluminaci%C3%B3n.jpg

[6] Instituto para la Diversificación y ahorro de Energía.

4. CASOS ANÁLOGOS

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1 Unidad de Cuidado en Juso

- **Arquitectos:** Saraiva & Asociados
- **Ubicación:** Aldeia de Juso, Cascais, Portugal
- **Año:** 2012
- **Superficie:** 4,000 m^2.

Es un edificio dedicado para la recuperación con estadías de mediano y largo plazo.

El proyecto está ubicado en la aldea el Juso en Portugal.

Tiene su ingreso principal sobre la carretera principal lo cual le da gran plusvalía y al mismo tiempo que se encuentra cercana a un área de residencias.

La unidad de cuidado en Juso, es un proyecto que se acopla perfectamente a su entorno al mismo tiempo que está rodeado de árboles que ayudan al confort de los usuarios.



Fig.46: Vista de fachada Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en marzo 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

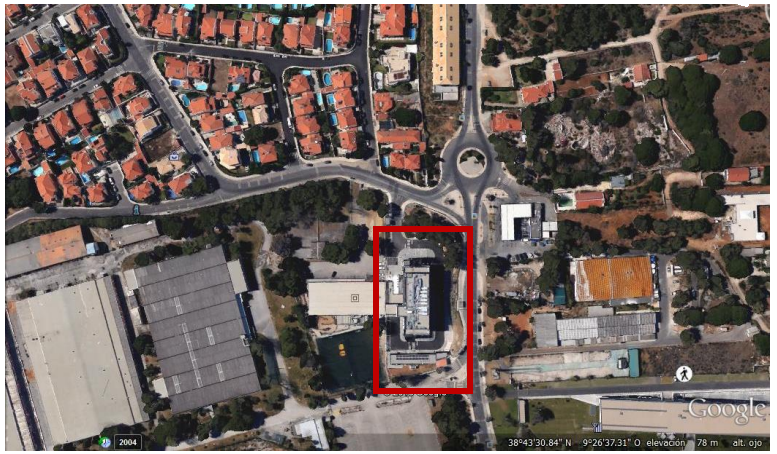


Fig.47: Ubicación Territorial, Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:** https://earth.google.com/

4.1.1 Ubicación

4.1.2 Distribución



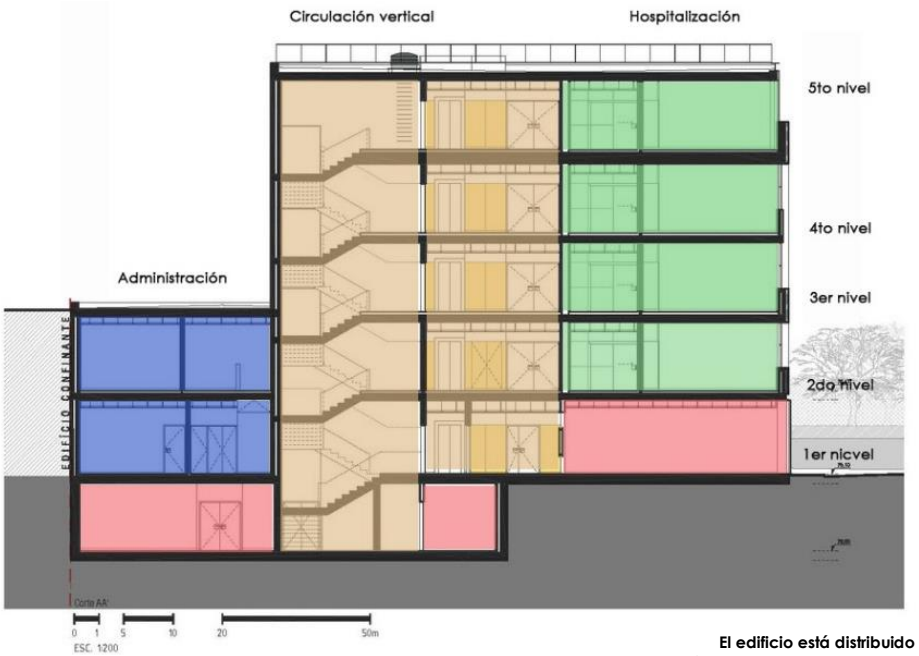
Planta Primer Nivel

Fig.48: Planta arquitectónica, primer nivel, Unidad de cuidado en Juso, Portugal. (2012). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados



Planta Segundo Nivel

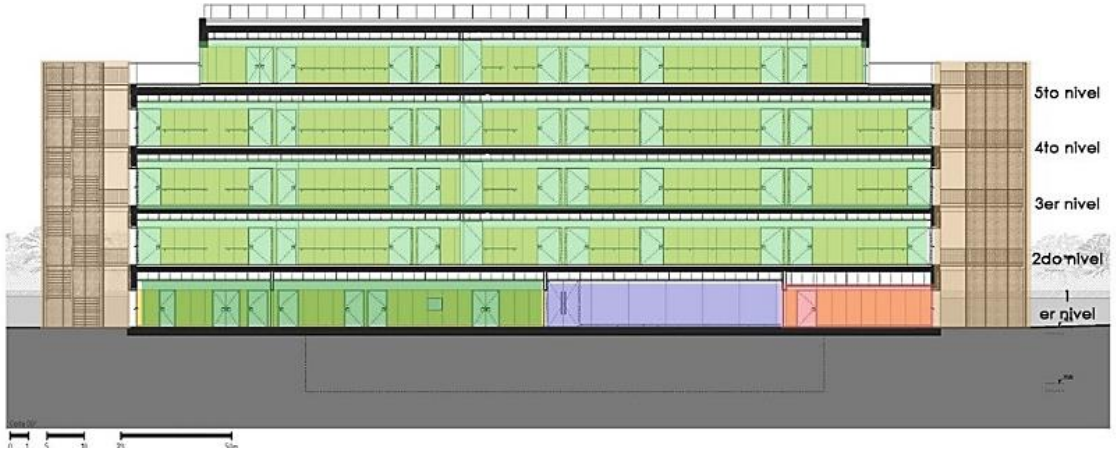
Fig.49: Planta arquitectónica, segundo nivel, Unidad de cuidado en Juso, Portugal. (2012). [Consultado en abril 2016]-
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados



Sección transversal

Fig.50: Sección transversal, Unidad de cuidado en Juso, Portugal. (2012). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-

El edificio está distribuido en 5 niveles, de los cuales solo el primer nivel es destinado para usos comunes y los otros niveles son específicamente para hospitalización y algunas clínicas consulta.



Sección longitudinal

Fig.51: Sección transversal, Unidad de cuidado en Juso, Portugal. (2012). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-

4.1.3 Estructura y Materiales

El proyecto está construido con concreto reforzado en su estructura y en sus fachadas se puede observar la utilización de vidrio y metal para ciertas partes. También utiliza tabla yeso y madera en los revestimientos de sus interiores y se emplea el color blanco y gris tanto en su exterior como interior.



Fig.52: Vista de fachada unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados



Fig.53: Detalle de ventanas sin celosía, Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

4.1.4 Forma

Está compuesto de 5 niveles con una capacidad para 73 camas.

Su forma, parte de una vista moderna y sobria, proponiendo una fachada con aislamiento térmico, con alta resistencia y durabilidad ya que la higiene es importante en un hospital.

Toma en cuenta la funcionalidad por lo que sus ventanas se reducen a modo de crear aberturas que brinden la iluminación adecuada, es por ello que se da la forma de rasgadura que expone su fachada.



Fig.54: detalle de ventanas con celosía, Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

4.1.5 Vistas

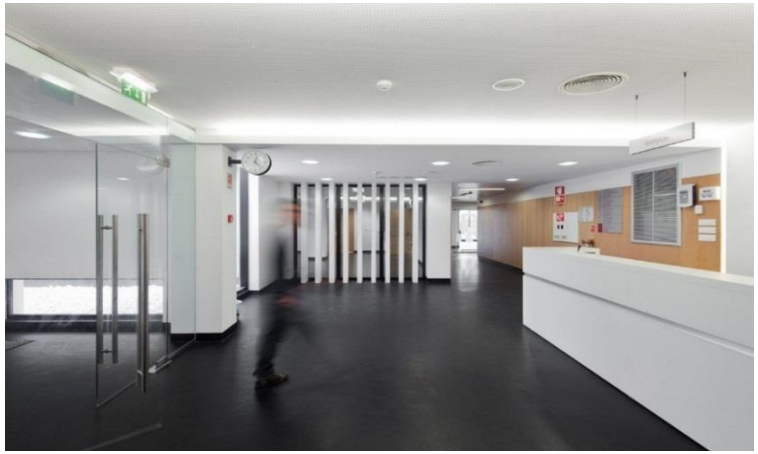


Fig.55: Vista interior de recepción hospital de unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente**: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

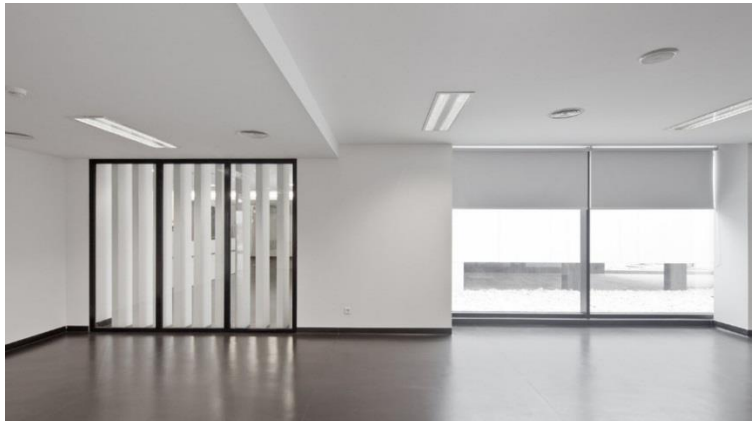


Fig.56: Vista interior detalle de ambiente y conexión de pasillos de Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:**http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados



Fig.57: Vista interior hospital de unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados



Fig.58: Vista interior hospital de Unidad de cuidado en Juso. (2012). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

4.2 Centro de Salud Ciudad Real 3

- **Arquitectos:** BAT, Arquitécnica
- **Ubicación:** Ciudad Real, España
- **Arquitectos a Cargo:** Roberto Moreno Klemming y Peru Cañada Omagogeascoa
- **Año:** 2009
- **Superficie:** 4,500.0 m^2



Fig.59: Fachada frontal, Aitor Estevez. Centro de salud Ciudad Real. (2010). [Consultado en abril 2016]. **Fuente**: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

4.2.1 Ubicación

El Proyecto está ubicado de una de las zonas de residenciales de España.

Su ingreso principal se encuentra a un costado de la vía principal, al mismo tiempo que colinda con el parque de Atocha en honor a las víctimas del terrorismo.



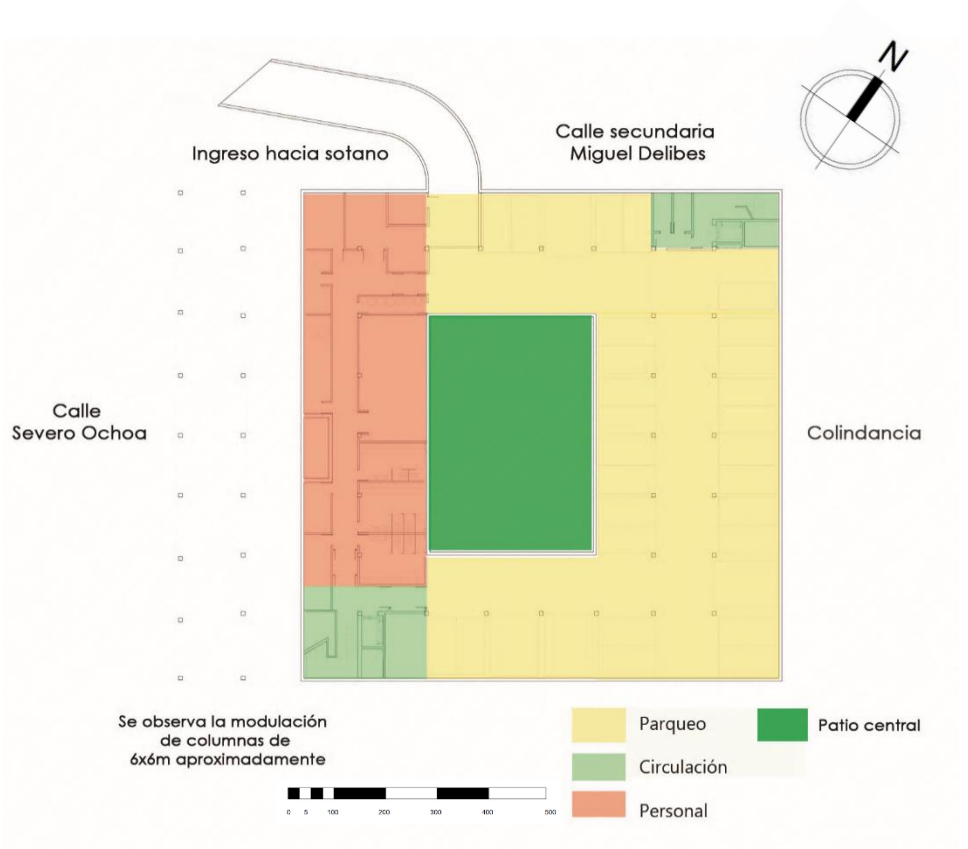
Fig.60: Ubicación Territorial, Centro de Salud, Ciudad Real. Aitor Estevez. (2016). [Consultado en abril 2016] **Fuente**: https://earth.google.com/

4.2.2 Distribución

El proyecto arquitectónico dispone de 3 niveles en los cuales, el área de consulta se dispone en los primeros 2 niveles divididas por circulaciones para pacientes y empleados, con orientaciones sur este y suroeste.

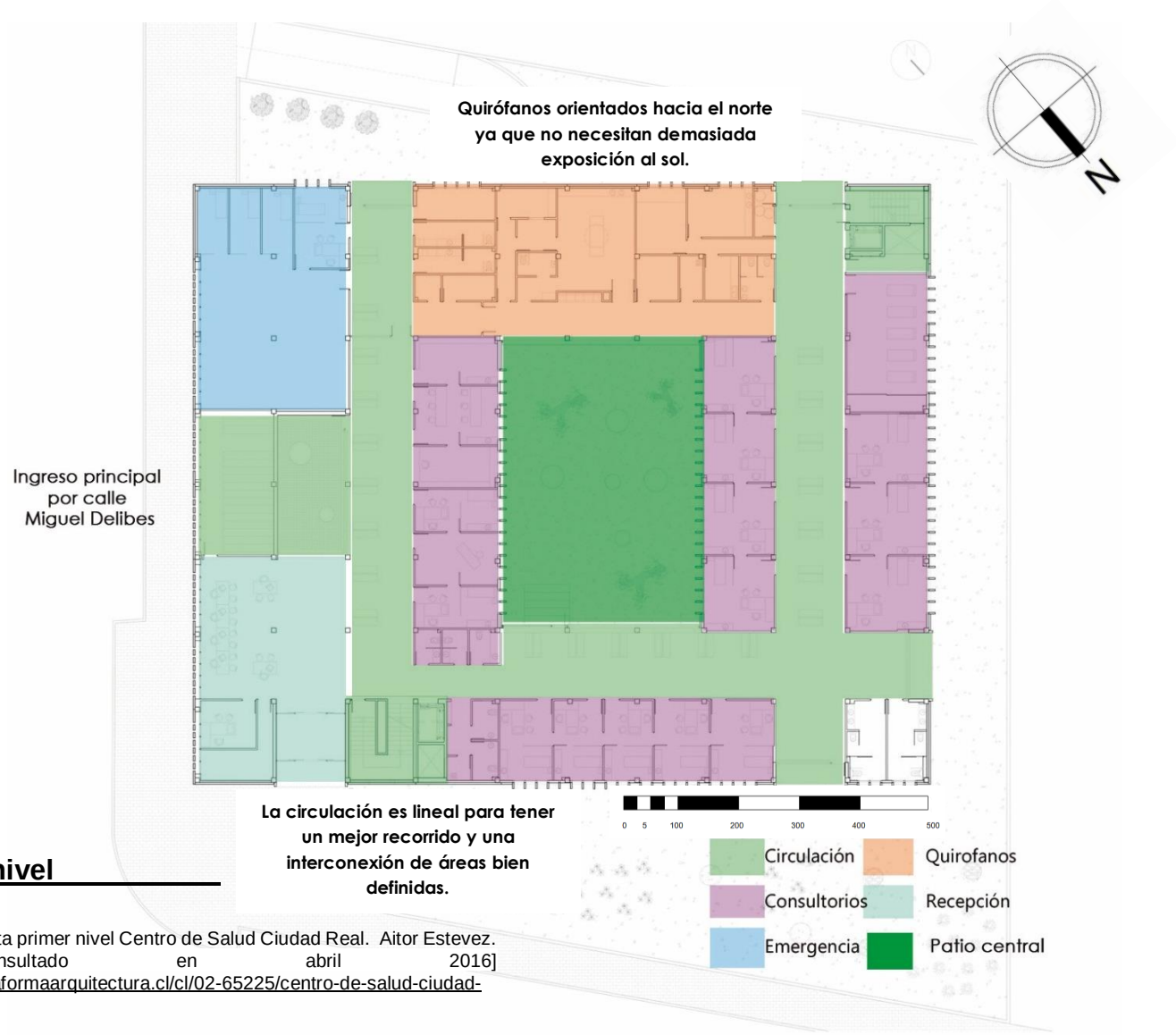
Los servicios y el acceso principal tienen acceso directo al núcleo de circulación vertical.

Cuenta con un gran patio rectangular que divide las funciones y también permite controlar las condiciones térmicas e iluminación natural a cada uno de sus espacios.



Planta sótano

Fig.61: Análisis de planta sótano, Centro de Salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



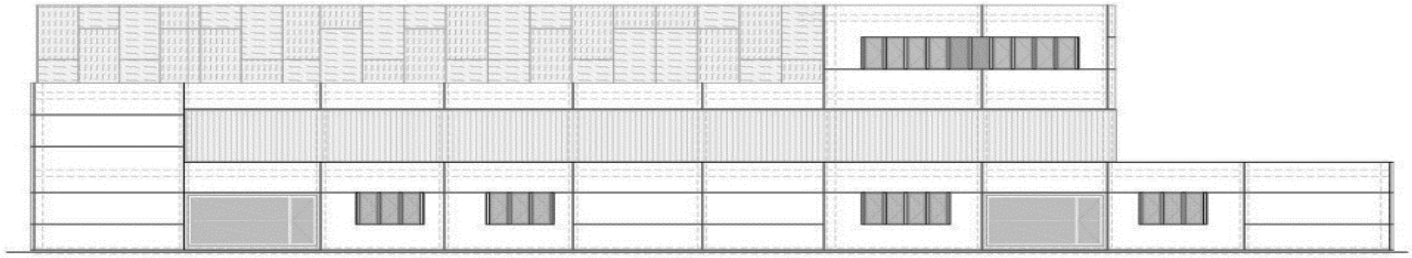
Planta primer nivel

Fig.62: Análisis de planta primer nivel Centro de Salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



Planta Segundo nivel

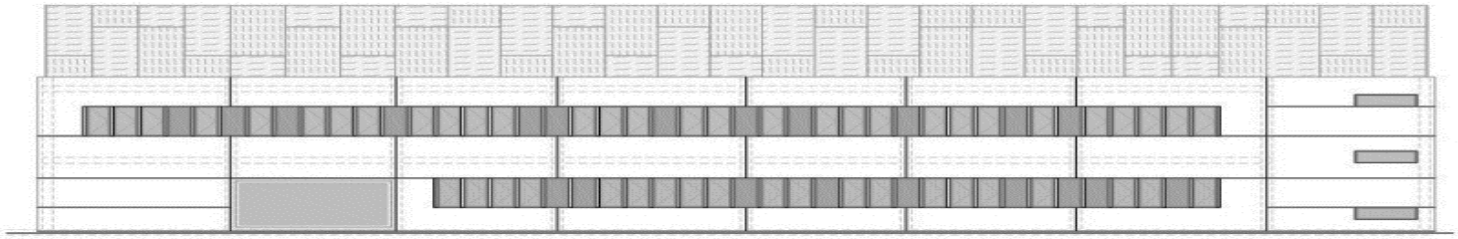
Fig.63: Análisis de planta segundo nivel, Centro de Salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



ELEVACIÓN NORESTE

Se puede observar que la fachada tiene una cantidad mínima de ventanas debido a la colindancia que posee.

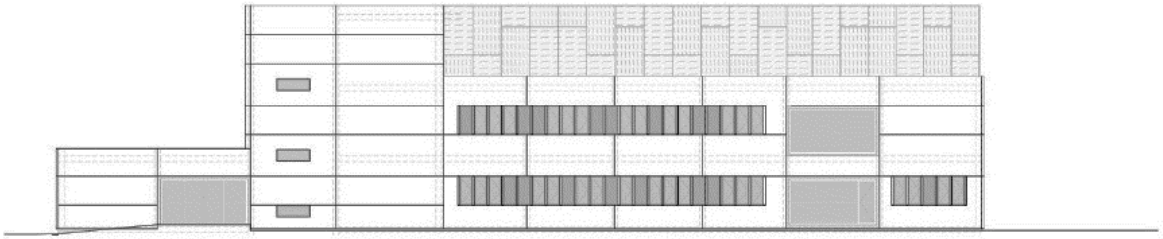
Fig.64: Vista de elevación noreste. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente**:http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



ELEVACIÓN SURESTE

Se puede observar que la fachada con más ventilación y exposición al sol es la Sureste y es la que se muestra a la calle Severo Ochoa

Fig.65: Vista de elevación sureste. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



ELEVACIÓN SUROESTE

Se observa poca distribución de ventanas en su fachada sur oeste.

Fig.66: Vista de elevación suroeste. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

4.2.3 Estructura y materiales

Los materiales utilizados son vidrio transparente y translúcido alternados en sus ventanas que ocultan estructura de pilares y tabiques así mismo sus columnas son de concreto prefabricado.



Fig.67: Vista isométrica, Centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica.

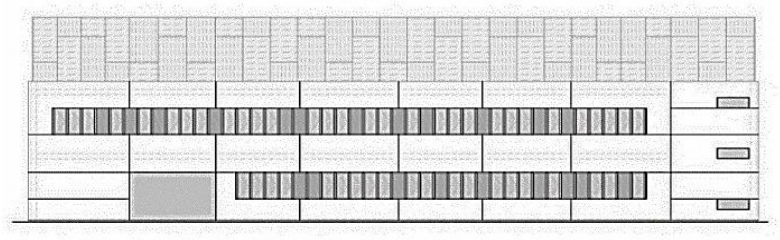


Fig.68: Elevación Sureste, Centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

4.2.4 Forma

Su volumetría parte de un rectángulo con cubos adicionales que le dan estética y uniformidad al edificio.

Además, que ayuda a la ventilación cruzada debido a la integración del patio rectangular para lograr la interacción con espacios naturales que brindan confort.



Fig.69: Patio interior centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

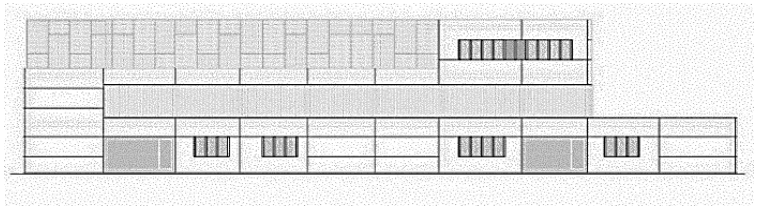


Fig.70: Elevación Suroeste, centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

4.2.5 Vistas



Fig.71: Entrada en hacía área de estacionamiento, Centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



Fig.72: Vista patio interior, Centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



Fig.73: Vista patio interior, Centro de salud Ciudad. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica



Fig.74: Vista interior, Centro de salud Ciudad Real. Aitor Estevez. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

4.3 Asociación Pro bienestar de la familia (APROFAM)

- **Arquitectos**: AICSA S.A.
- **Ubicación**: 8 calle 0-48 zona 1, Ciudad de Guatemala, Guatemala
- **Año:** 1964

Aprofam es una institución privada que recibe la cooperación financiera de donantes nacionales e internacionales.

Se hizo referencia a este caso ya que se encuentra ubicado en la zona 1 de la capital, por lo que es uno de los centros hospitalarios dedicados a la atención de la mujer que está más cercano a la zona 2 de la capital.

Su horario de funcionamiento es las 24 horas en emergencia y hospitalización y de 6.30am a 5:00 pm. en los ambientes de apoyo. Cuenta con 28 centros de atención distribuidos en varias zonas de la capital y la periferia.



Fig.75: Vista exterior, Aprofam. (2016). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.aprofam.org.gt/centros-de-atencion/central/clinica-y-hospital-central/

Se puede notar que en su fachada se toma en cuenta el reglamento de planeamiento orden territorial POT, ya que en el tercer nivel se retrasa su fachada debido al tipo de zona en la que se encuentra.

4.1.1 Ubicación

Aprofam está ubicado en la zona 1 de la ciudad capital, lo cual le brinda un acceso muy bueno debido a que colinda con la salida hacia el periférico además que se ubica en una zona central.



Ubicación territorial, edificio Aprofam. (2016). [Consultado en abril 2016]
Fuente:https://earth.google.com/

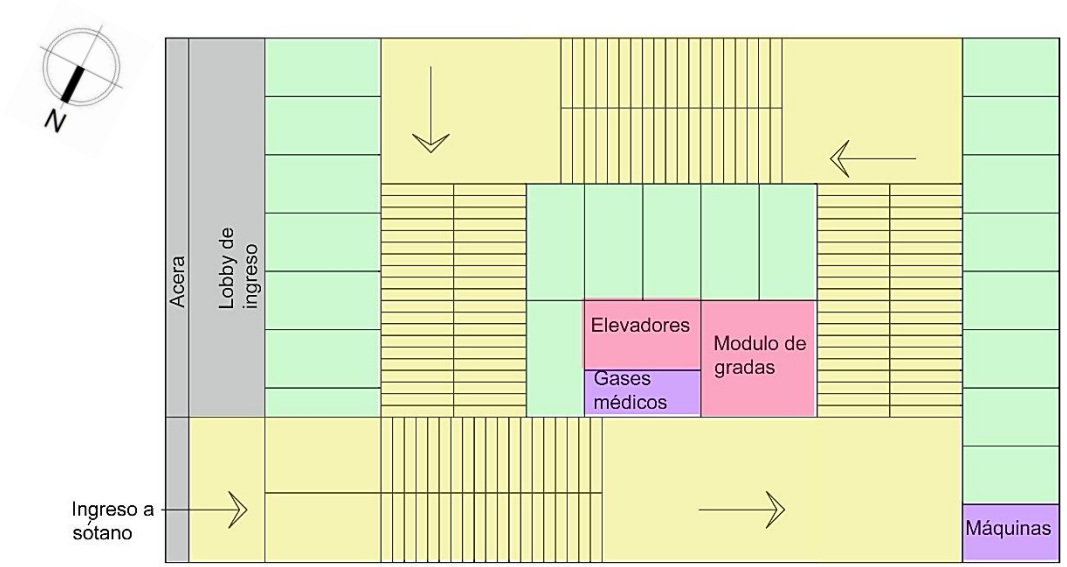
4.1.2 Distribución

Cuenta con los servicios dedicados para la salud sexual y reproductiva, salud materna infantil y planificación familiar, para adolescentes, jóvenes, mujeres y hombres; ofrece áreas de laboratorios, ginecología, medicina general, obstetricia, sala de partos, farmacia, central de equipos, consulta externa, pediatría y emergencia.

El edificio está dividido en tres niveles y 4 semisótanos distribuidos de la siguiente manera:

- Sótanos 1-4: el cuarto de gases médicos, área carga y descarga, cuarto de máquinas y estacionamientos.
- Primer nivel se encuentra: recepción, farmacia, Renap, laboratorios.
- Segundo nivel: mamografía, ultrasonido, rayos X, consultorios médicos.
- Tercer nivel: Hospitalización.
- Cuarto nivel: Quirófano

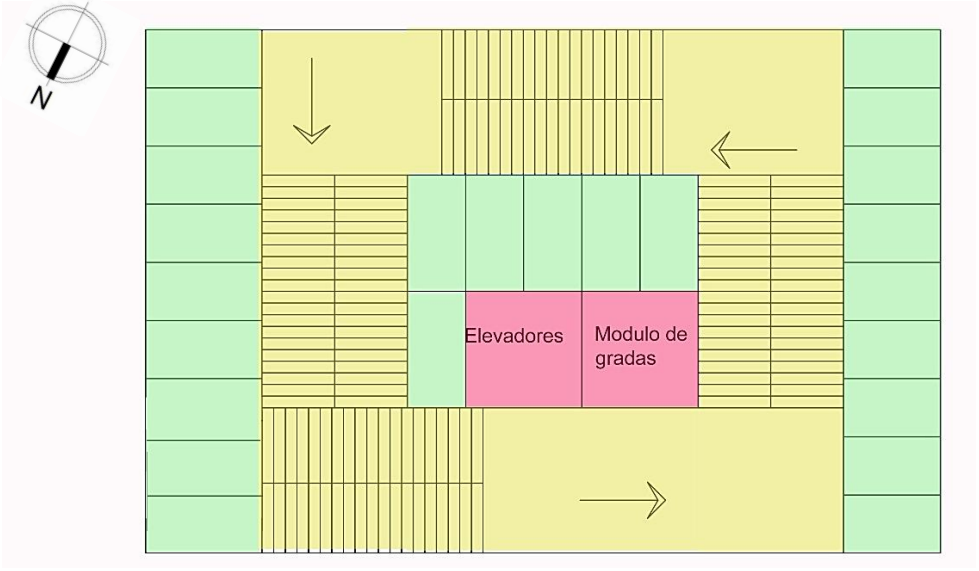
El tipo de circulación es lineal, con pasillos amplios aproximadamente de 3.00m de ancho.



PLANTA DE SÓTANO 1

Fig.77: Distribución de ambientes planta de sótano 1, edificio Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.

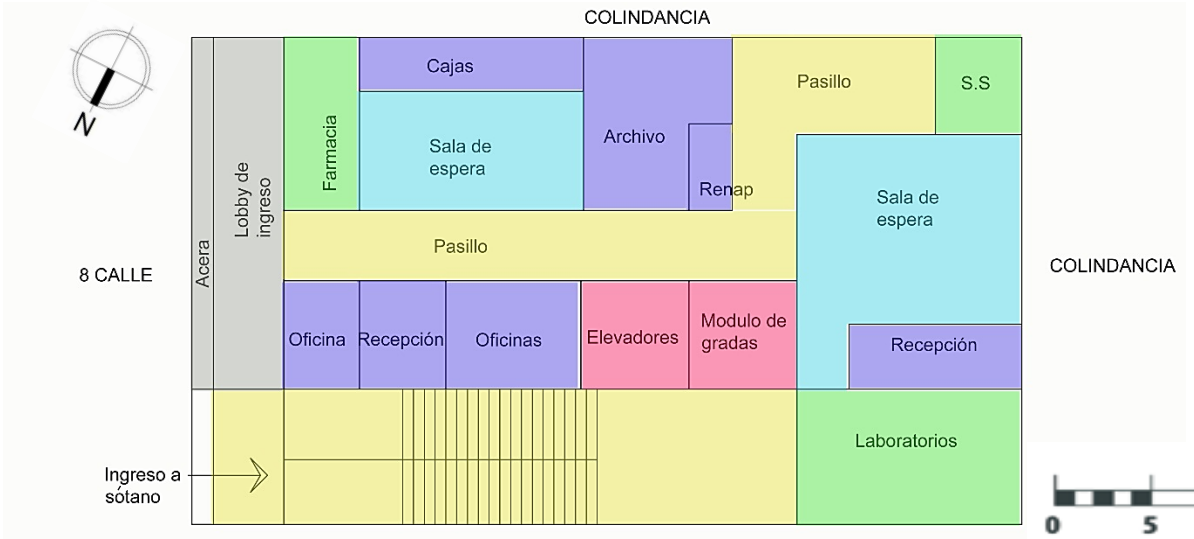




PLANTA DE SÓTANO 2

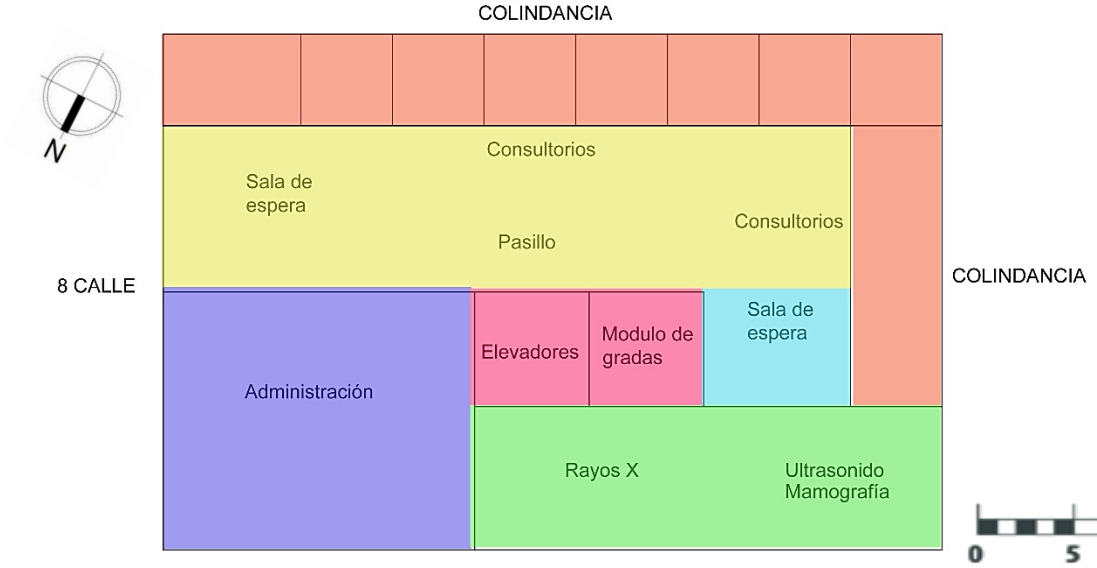
Fig.78: Distribución de ambientes planta de sótano 2, edificio Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.





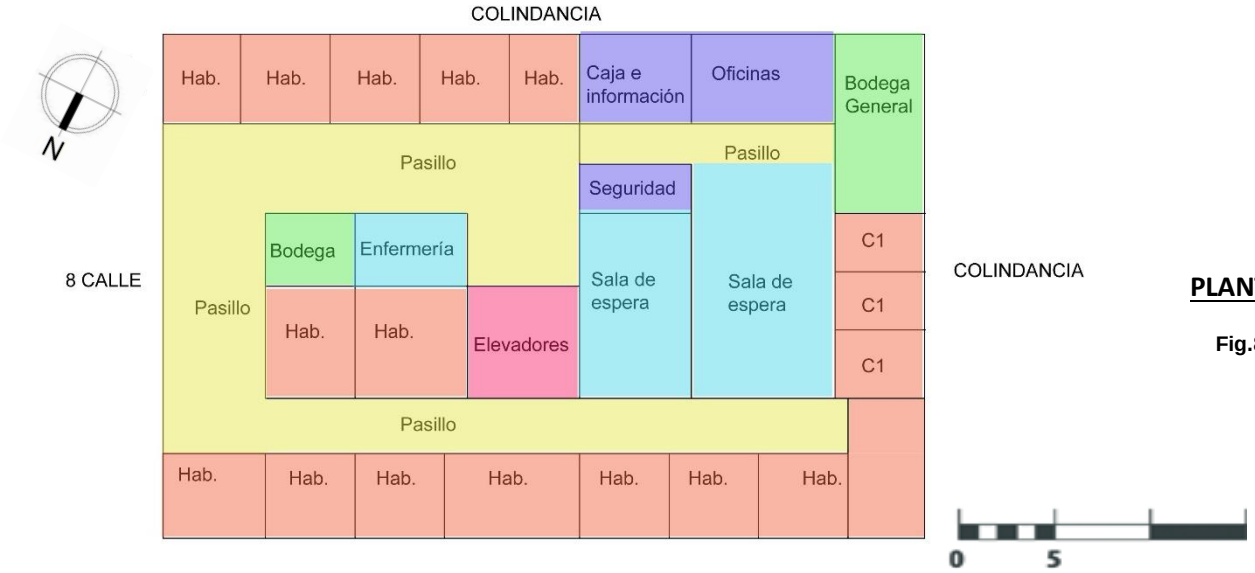
PLANTA DE PRIMER NIVEL

Fig.79: Distribución ambientes planta primer nivel, edificio Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



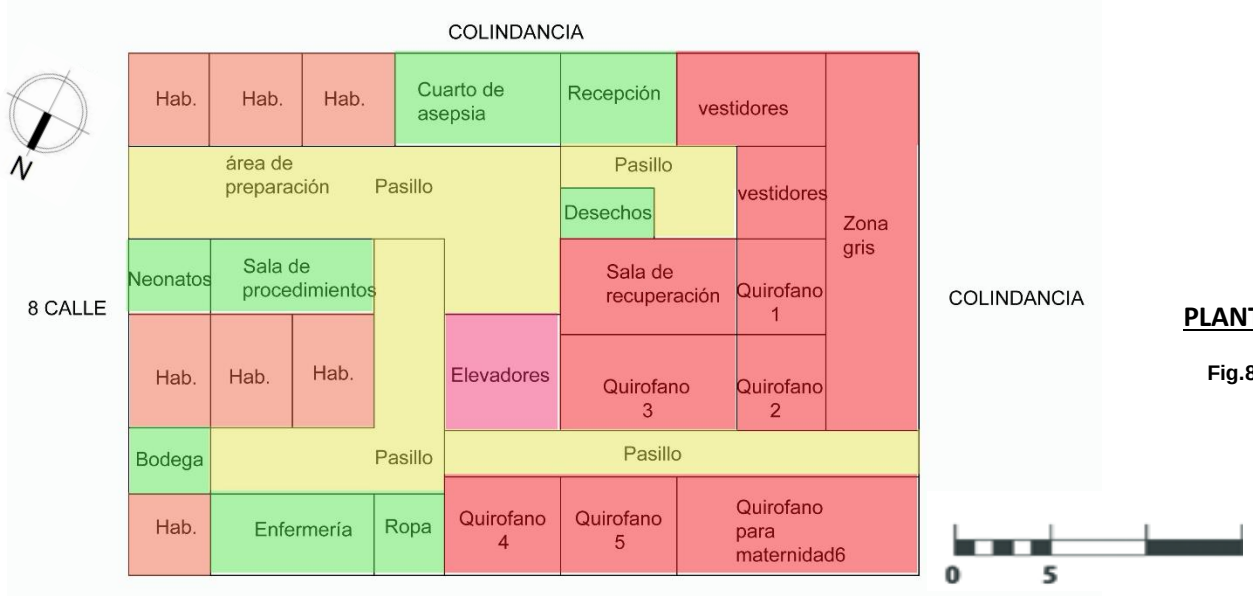
PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

Fig.80: Distribución ambientes planta segundo nivel, edificio Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



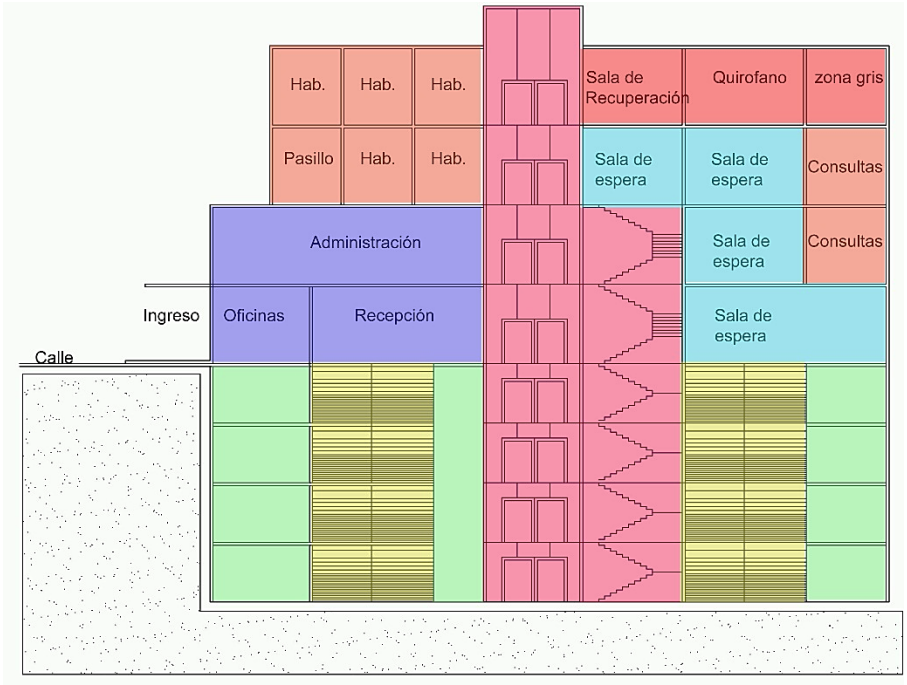
PLANTA TERCER NIVEL

Fig.81: Distribución ambientes planta tercer nivel, edificio Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.



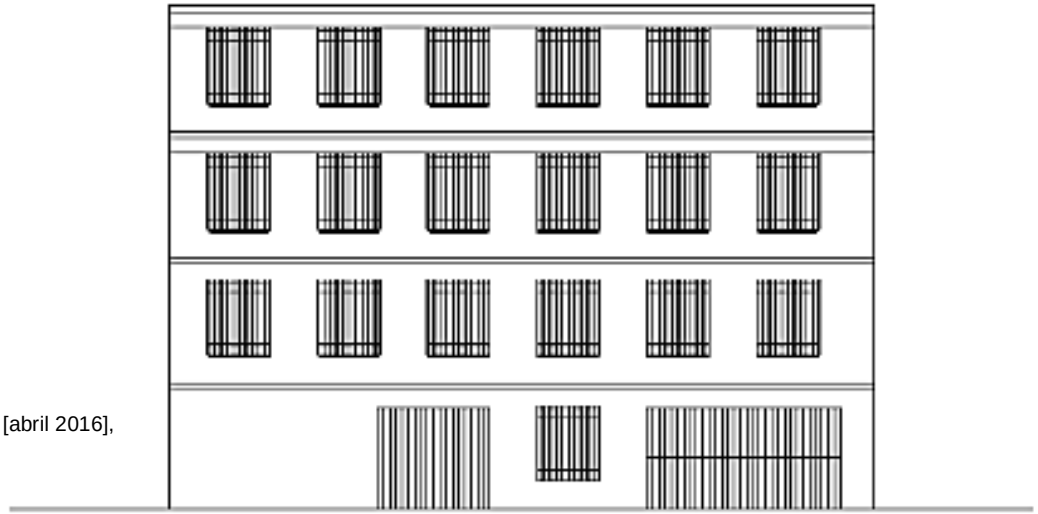
PLANTA CUARTO NIVEL

Fig.82: Distribución ambientes planta cuarto nivel, edificio Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



SECCIÓN ESQUEMÁTICA

Fig. 83: **Fig.83:** Sección longitudinal, edificio Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.



FACHADA FRONTAL

Fig.84: Elevación frontal, edificio Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.

4.1.3 Estructura y materiales

Utiliza un sistema combinado de mampostería reforzada y hormigón armado en sus muros y utiliza losa nervada en el área de sótanos.



Fig.85: Interior de sótano, Aprofam [abril 2016], Fuente propia.

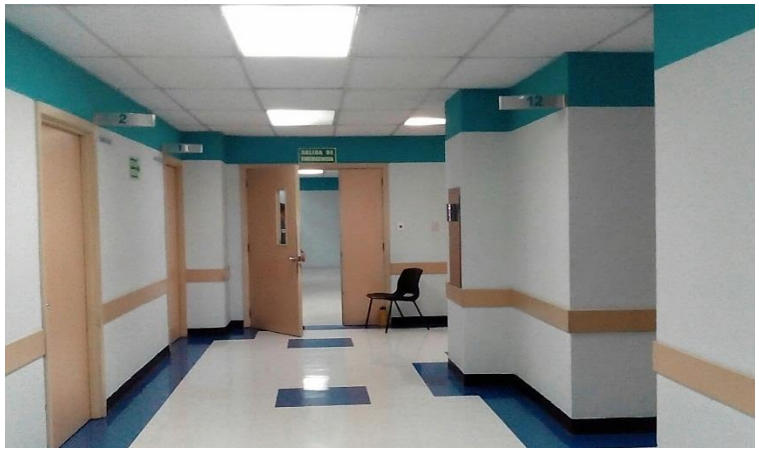


Fig.86: Interior consulta, Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.

También se puede observar que todos sus muros son de colores celestes, azules y blancos al igual que en el piso, en su cielo usa cielo falso.

4.1.4 Forma

Su volumetría es sencilla, con diferentes tonos de beige en su fachada además que la forma se adapta a su funcionalidad.



Fig.87: Fachada frontal, Aprofam. (2016). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.aprofam.org.gt/centros-de-atencion/central/clinica-y-hospital-central/

4.1.5 Vistas



Fig.88: Sala de espera en ingreso principal, Aprofam, [abril 2016] Fuente propia.

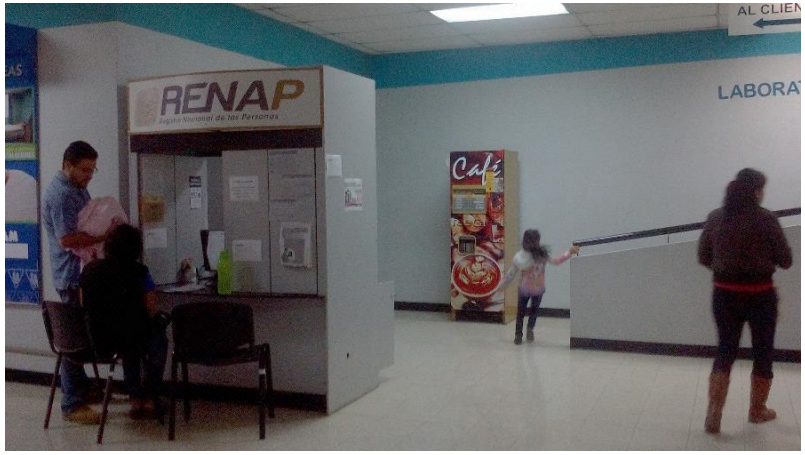


Fig.89: Ubicación de Renap y laboratorios en primer nivel, edificio Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.

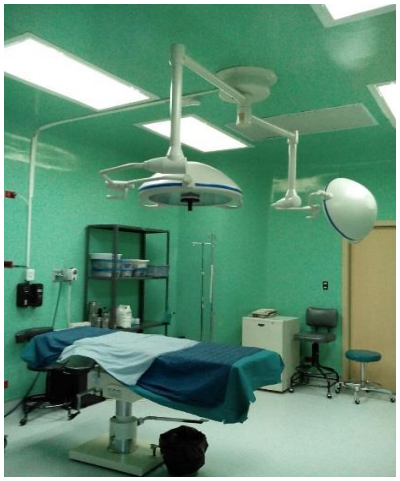


Fig.90: Quirófano general, Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



Fig.91: Área de zona gris, Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.



Fig.92: Área de recuperación, Aprofam, [abril 2016], Fuente propia.



Fig.93: Ubicación de gases médicos Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



Fig.94: Sala de espera, Aprofam. [abril 2016], Fuente propia.



Fig.95: Sala de espera para consultas, Aprofam [abril 2016], Fuente propia.

4.4 Cuadro Comparativo

4.4	Unidad de Cuidado en Juso	Centro de Salud Ciudad Real 3	Aprofam
UBICACIÓN	Aldeia de Juso, Cascais, Portugal	Ciudad Real, España	8 calle 0-48 zona 1 ciudad Guatemala, Guatemala.
FUNCIÓN	Mantiene estadías de mediano y largo plazo. Está compuesto de 5 niveles con una capacidad para 73 camas, sus ventanas se reducen a modo de crear aberturas que brinden la iluminación adecuada es por eso la forma de rasgadura que tiene su fachada.	Compuesto por 3 niveles en los cuales, el área de consulta se dispone en los primeros 2 niveles, tiene circulaciones definidas y separadas. Cuenta con un gran patio rectangular que divide las funciones y también permite controlar las condiciones térmicas e iluminación natural a cada uno de sus espacios.	Consta de 3 niveles, 4 sótanos, en el primer nivel se encuentra farmacia y laboratorios y en los siguientes niveles área de consulta y quirófanos.
MATERIALES	Modulación en concreto reforzado, utilización de vidrio en sus fachadas con estructura de metal en ciertas partes, en sus interiores se utiliza madera y tabla yeso para separaciones.	Vidrio transparente y translúcido alternados en sus ventanas que ocultan estructura de pilares y tabiques con columnas de concreto prefabricado.	Mampostería reforzada con hormigón armado y losa nervada
FORMA	Conserva la horizontalidad, aprovecha sus cuatro fachadas ya que está retirado del límite del terreno. Volumetría rectangular y con una celosía que ayuda al confort térmico.	Su volumetría parte de un rectángulo con cubos adicionales que le dan estética y uniformidad al edificio. Además que ayuda a la ventilación cruzada debido a la integración del patio rectangular y logra la interacción con espacios naturales que brindan confort.	Horizontalidad, forma rectangular con simetría, existe equilibrio en la modulación de ventanas. Circulaciones cruzadas y no hay una separación de áreas bien definidas.
IMÁGEN			

4.5 Tabla Evaluativa

4.5	Unidad de Cuidado en Juso	Centro de Salud Ciudad Real 3	Aprofam
¿La estética y la funcionalidad mantienen un equilibrio?	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓
¿El proyecto presenta flexibilidad en su estructura para futuras remodelaciones?	✓✓	✓✓✓✓	✓✓
¿El uso de materiales es adecuado para el tipo de proyecto?	✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
¿Sus circulaciones son eficientes y congruentes?	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓
¿Brinda accesibilidad universal a sus usuarios?	✓✓✓✓✓	✓✓	✓✓✓✓
Se adapta al entorno	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
Puntuación	21/30	25/30	19/30

4.6 Síntesis

Los casos anteriores fueron analizados conforme a su ubicación, función, materiales y forma para conocer el modo de funcionamiento adecuado de un hospital independientemente de sus enfoques médicos.

A pesar de que los tres casos análogos fueron concebidos en una zona urbana y residencial; de acuerdo al análisis anterior se puede concluir que el Centro de salud Ciudad Real 3, en España es el que mejor representa a la arquitectura hospitalaria ya que integra, funcionabilidad con estética, al mismo tiempo que sus circulaciones son eficientes, teniendo una buena ventilación cruzada que se integra con un patio interior que le da confort a sus usuarios y cuenta con accesibilidad universal en cada uno de sus espacios; siendo esto primordial para este tipo de proyectos.

Además, posee una arquitectura minimalista con la utilización de formas geométricas puras y colores neutros tanto en su interior como exterior.

El uso de materiales resistentes ayuda a la seguridad requerida del edificio adaptándose a su entorno inmediato.

5. ENTORNO Y CONTEXTO.

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5.1 ENTORNO

5.1.1 Ubicación geográfica Guatemala

Guatemala, está ubicada en el continente de América, específicamente en Centro América, limita al norte con México, al este con Belice y al sur con Honduras y El Salvador.

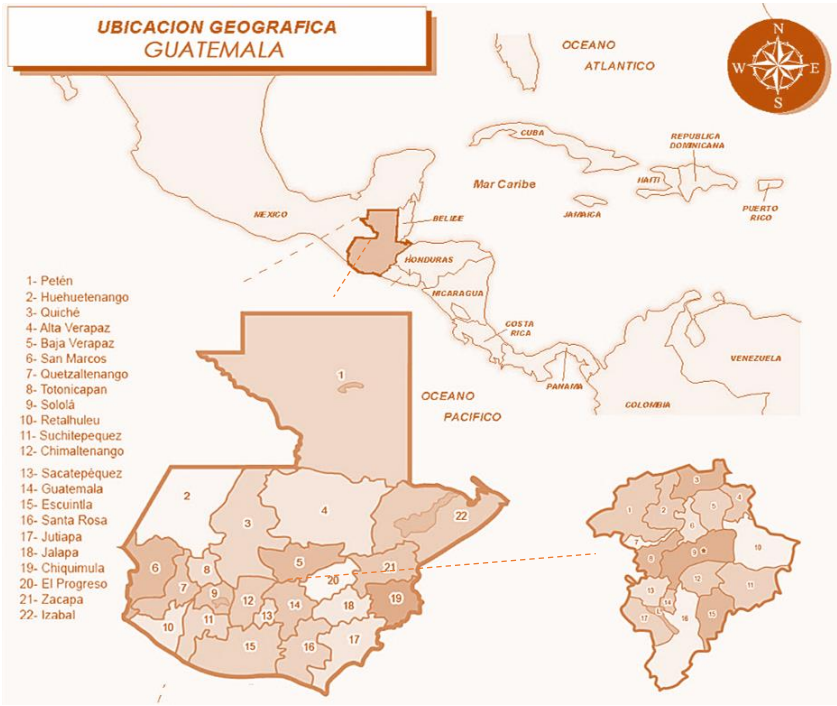


Fig. 96: Ubicación geográfica de Guatemala en el mundo [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.lyonia.org/articles/rbussmann/article_389/html/images/Figura1.jpg

Guatemala cuenta con 22 departamentos y 108,430.00km2 de extensión territorial.

5.1.2 Departamento de Guatemala

El departamento de Guatemala se ubica en el sur del país colinda con los departamentos del Progreso, Baja Verapaz, Suchitepéquez, Jalapa y Santa rosa, su cabecera departamental es Guatemala. Su altitud es 14°38´29¨ y su longitud es de 90°30´47¨ con una extensión territorial de 2,253km2.



Fig. 97: Mapa del departamento Guatemala y localización de sus municipios. (2016). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:** http://www.mapadeguatemala.net/wp-content/uploads/2011/12/departamento-de-guatemala.jpg

Los siguientes datos están basados en el Instituto de Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología, e Hidrología. (INSIVUMEH).

a. Clima y temperatura

Debido a la ubicación geográfica y su diversidad topográfica Guatemala cuenta con un clima tropical templado donde existen dos estaciones:

- Época lluviosa de mayo a octubre
- Época seca: noviembre a abril.

El rango de temperatura es entre 15° a 28° tiene una elevación sobre el nivel del mar es de 1502 m.

b. Vientos

La velocidad del viento de 17.7kms/hr, con dirección de Norte-Este y con variaciones de 10° a 15°

c. Precipitación pluvial

Es cualquier forma de hidrometeoro que cae en la atmosfera por lo que índice promedio es 1196.8mm3/cm2/h.

d. Humedad relativa

Es el vapor de agua contenida en un volumen dado de aire, por lo que actualmente Guatemala, tiene un porcentaje de 75% de humedad relativa.

e. Soleamiento

El brillo solar es de 203.6 total de horas promedio por mes que en promedio seria 6.78 horas de brillo solar fuerte por día, que generan que las horas más pesadas sean de las 12 del mediodía en adelante, con una dirección del sol de Este a Oeste y por las tardes de baja hacia el SurOeste.



Fig. 98: Mapa de soleamiento del departamento de Guatemala [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.mapadeguatemala.net/wp-content/uploads/2011/12/departamento-de-guatemala.jpg

5.2 CONTEXTO

5.2.1 Zona 2 de Guatemala

La zona 2 es una zona de la ciudad capital Guatemala que abarca desde la 1era calle hasta la 19 calle y del Sauce a Ciudad Nueva.

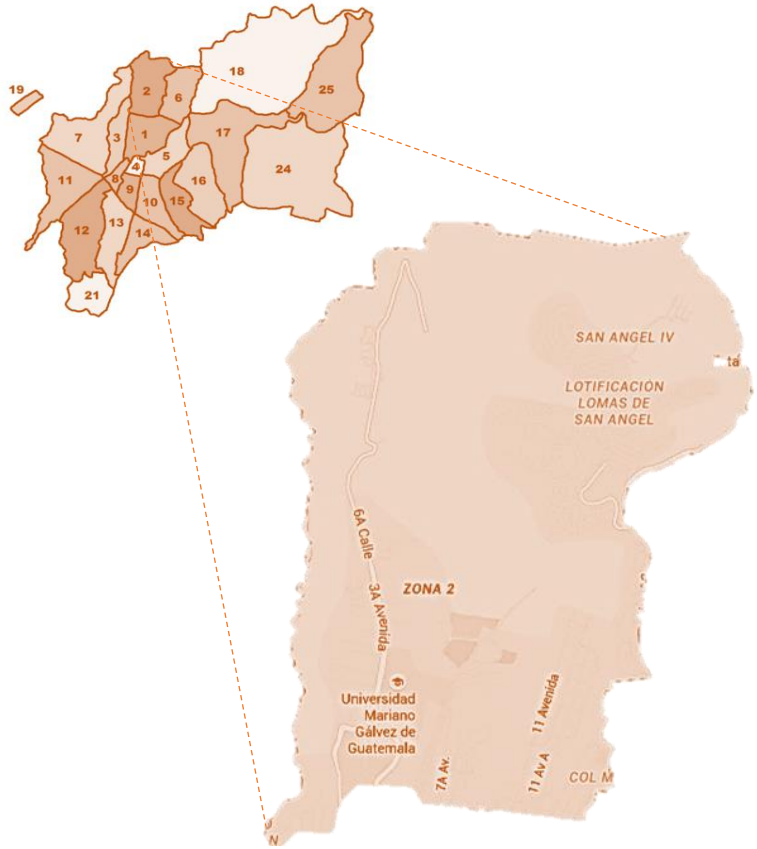


Fig. 99: Mapa de ubicación de zona 2 de la ciudad capital. [Consultado en abril 2016] **Fuente:** https://www.plazapublica.com.gt/sites/default/files/mapa101_2.jpg

5.2.2 Historia

Debido a los diferentes traslados de la Ciudad de Guatemala; su extensión creció hacia diferentes fincas hacia el Norte, Sur y occidente, lo cual dio marcha a la adquisición de 13 ejidos que estaban formados por 204 caballerías, luego se procedió a realizar el primer plano de la Ciudad en 1791, dividiéndose la ciudad en 6 cuarteles y 6 barrios.

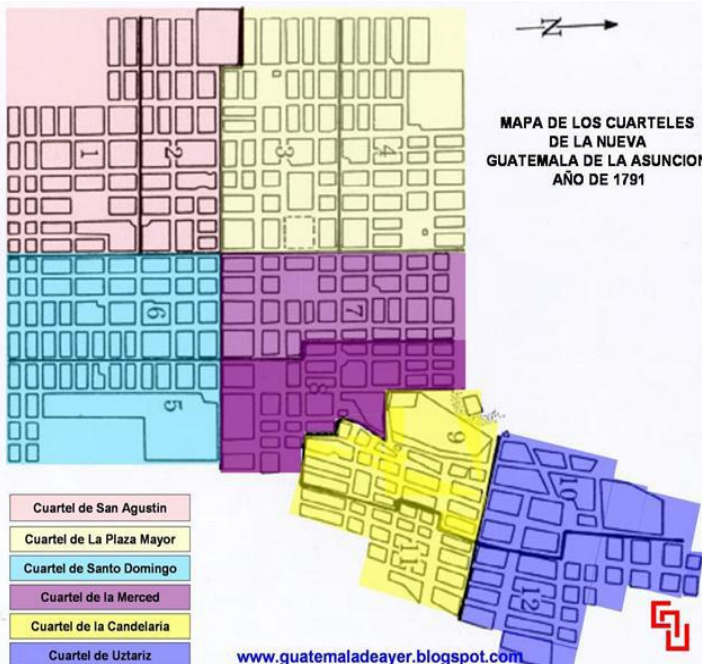


Fig. 100: Mapa de división de cuarteles de Guatemala en 1791. [Consultado en abril 2016] **Fuente:** https://dmyguate.files.wordpress.com/2012/02/mapadeloscuarteles-mej.jpg?w=300&h=261

Se adquirieron diferentes fincas en las que sobresalen, el potrero de Arrazola y Montenegro que a su vez se dividían en diferentes pueblos como: Jocotenango, San Felipe y San Abad.

En el año de 1800 ya los pueblos estaban marcados destacando al Norte el pueblo de Jocotenango que tenía una delimitación y área de 5 cuadras a la redonda, lo cual hizo que se diferenciara del centro de la ciudad.

En los años de 1871 a 1898 se dio el movimiento revolucionario en Guatemala por lo que se procedió a trazar vías de desarrollo; construyéndose grandes avenidas con influencia francesa.

Se construyeron viviendas particulares, se construyó el parque Morazán o Jocotenango donde se llevaba a acabo la celebración en honor a la Virgen de la Asunción ¨patrona de la ciudad¨.

En 1952 se reconocieron los diferentes cantones de la ciudad donde el pueblo de Jocotenango se convirtió en el Cantón de Jocotenango, con una extensión de 303,196mts2. (Mollinedo,2013).

a. Uso del suelo.

Zona 2 comparte varios usos: gran porcentaje es utilizado para uso residencial pero también existen el uso comercial, industrial y religioso, a continuación, se muestra los más sobresalientes en cada uso. (Armas y Lara, s.f).

- **Comercio:** Centro Comercial Martí 7, Súper 24, Farmacia Carolina & H, restaurantes, gimnasios, agencia de bancos.
- **Industria:** Cervecería Centroamericana, empresa papelera Arimany y empresa de pilas Rayovac.
- **Educativo:** Colegio Mixto La Patria, Universidad Mariano Gálvez, campus central, con algunas codependencias de la mismas y otros colegios.
- **Religioso:** Iglesia de Santa Delfina de Signé, Templo Judío, Parroquia de Nuestra de Señora de la Asunción.
- **Salud:** Sanatorio Ixchel, Sanatorio Ciudad Nueva, Sanatorio La Vid.

b. Vialidad

La zona 2 de la ciudad capital es una de las zonas más céntricas ya que tiene acceso, por zonas 1, 3, 6 18, y por el anillo periférico, además que cuenta con servicio de bus urbano, transporte de taxi, y transurbano.

La vía principal es la Carretera CA9 y las vías secundarias son: Avenida Simeón Cañas, Avenida Independencia y Boulevard Castillo; todas las calles están asfaltadas y algunas con adoquín.

c. Entorno natural

La zona 2 está rodeada por barrancos y quebradas que forman parte de las diferentes aguas provenientes de puntos de la ciudad, que desfogan hacia el occidente de Ciudad nueva y al final de la avenida independencia.

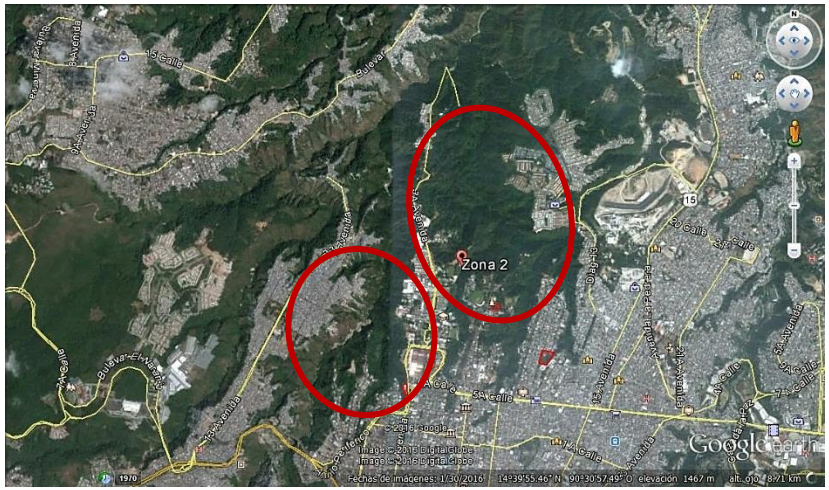
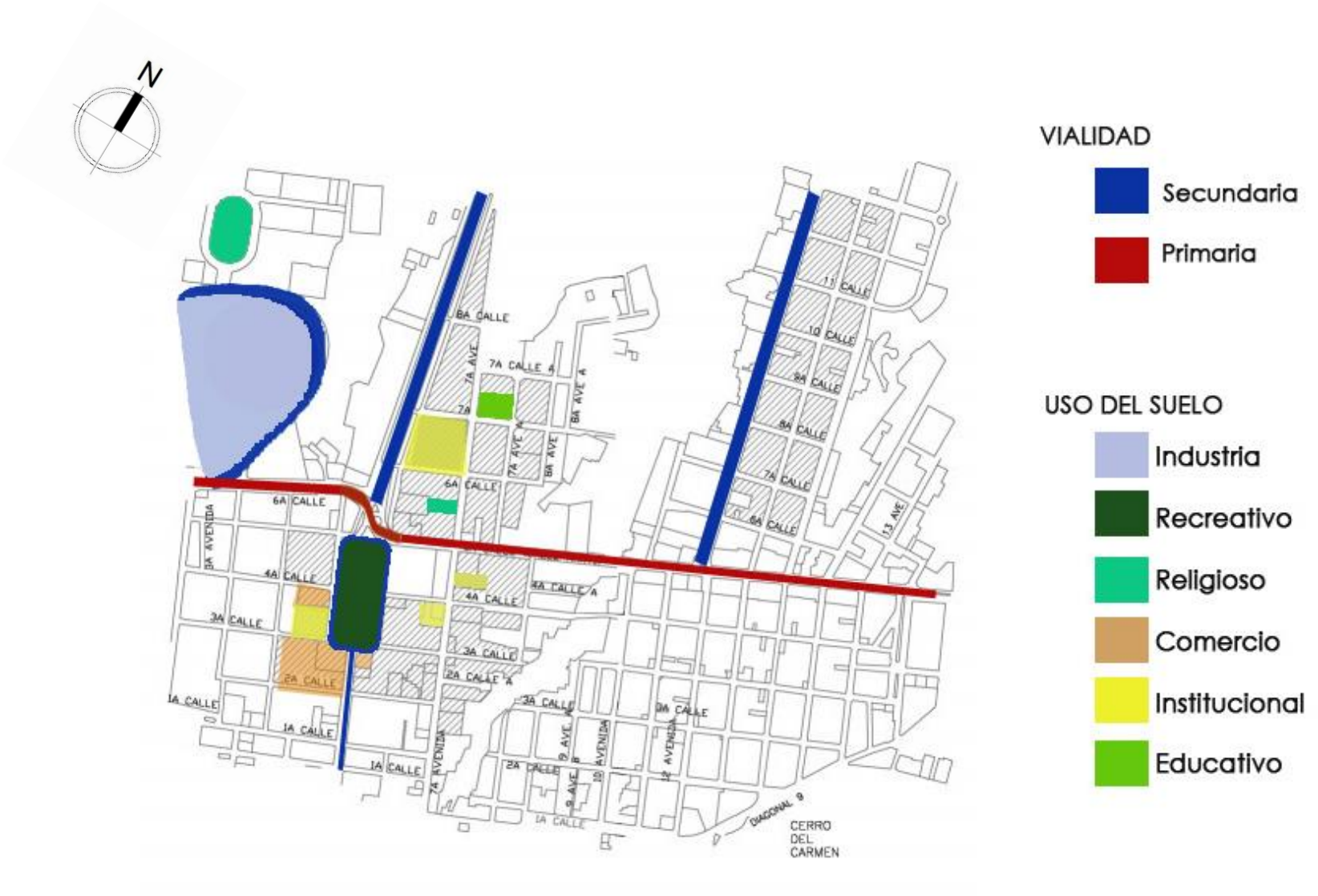


Fig. 101: Plano de ubicación de barracos y quebradas que rodean zona 2. [Consultado en abril 2016] **Fuente:** https://earth.google.com/



Mapa territorial, zona 2, Ciudad de Guatemala

Fig. 102: Plano de ubicación para vialidad y usos de suelos en zona 2. (2006). [Consultado en abril 2016]
Fuente: Samayoa Molina, Maria Waleska, "La arquitectura Art Decó como Envolvente Morfológico de la Ciudad de Guatemala en los años 20 a los 50"; FARUSAC, Tesis, páginas 9-10.

5.2.3 Entorno arquitectónico y urbano.

A continuación, se mencionan diferentes construcciones y estilos arquitectónicos relevantes que tuvieron auge en la zona 2.

a. Avenida independencia

Está ubicada en la 11 avenida de la zona 2, es una vía muy amplia que comunica la colonia Ciudad Nueva con la vía principal de la calle martí. Además, se puede observar que en este sector residencial existen dos tipos de vivienda en los cuales de un lado existen casas amplias con jardines grandes y del otro lado son residencias con menos metros cuadrados. (Mollinedo, 2013.)



Fig. 103: Foto actual de la avenida Independencia, zona 2. (2008). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://ciudadnuevaunete.blogspot.com/2008/11/cosas-curiosas-que-pasan-en-ciudad.html

b. Avenida Simeón cañas

Su fin primordial fue la unión del Hipódromo del norte con el parque Jocotenango pues cuenta con 760m. de largo y 30 de ancho, tomó auge cuando se celebraron las fiestas de minerva en honor a los estudiantes, por lo que se llenó de árboles de jacaranda y casas tipo chalet que fragmentaba con la arquitectura del centro histórico, a la vez que eran ocupadas por personas de la clase alta, debido a la gran plusvalía de la zona. (Muniguate, 2007.).

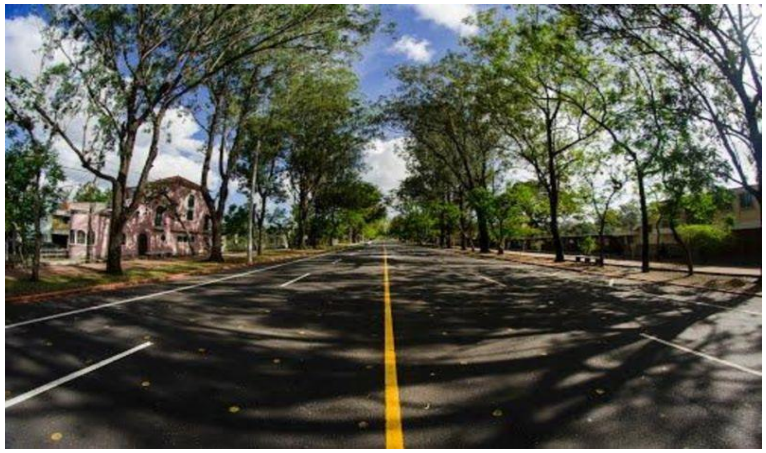


Fig. 104: Foto actual de avenida Simeón Cañas, zona 2. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente**: http://cdn1.casa.com.gt/images/property/0/3/2/property-24230-1-800x600.jpg

c. Hipódromo del norte

Es uno de los pulmones naturales en la zona 2, ya que cuenta con grandes espacios para recreación, fue mandado a construir por el Gobierno del presidente Justo Rufino Barrios debido a su afición hacia los caballos, junto a él una Plaza de toros que actualmente es un campo de beisbol. (Mollinedo & Robles, 2013).



Fig. 105: Actual Hipódromo del Norte lado frontal, [abril 2016], Fuente propia.

d. Campo de beisbol Enrique Torrebiarte

Está ubicado al final de la avenida Simeón Cañas, es llamado también ¨El trapo torrebiarte¨ se creó después de la realización de los juegos Centroamericanos y del Caribe en 1950 y después de la demolición del templo Minerva en el hipódromo del Norte, se realizó con la ayuda del alcalde la ciudad, debido a que los hijos de las familias de renombre estudiaban en EE.UU y traían consigo ideas de desarrollo al mismo tiempo que practicaban dicho deporte, fue bautizado con el nombre de ¨Diamante de beisbol Enrique Torrebiarte¨ debido a la participación de Enrique Torriebiarte en dichos juegos. (MuniGuate,2007).



Fig.106: Vista Aérea del campo de beisbol Enrique Torrebiarte. (2014). [Consultado en abril 2016]. **Fuente:** http://antorchadeportiva.com/wp-content/uploads/2016/02/im-50-400x260.png

e. Parque Jocotenango

Data de 1908 bautizado con el nombre de parque Estrada Cabrera, el diseño fue hecho por Luis Augusto Fontaine, por lo que dicho parque cuenta los bustos de: Roberto Fulton y un busto de Francisco Morazán, además que tiene una gran ceiba en el centro del mismo. (Urrutia, 2011).



Fig. 107: Ingreso Parque Jocotenango. [abril 2016], Fuente propia.

f. Mapa en relieve

Data del año 1905 fue una obra dirigida por Francisco Vela junto con el ingeniero Claudio Urrutia, es una obra que muestra en conjunto al país de Guatemala, cubre alrededor de 1800m2 de superficie, realizada con ladrillo, argamasa, cemento y acero. (MuniGuate,2007).

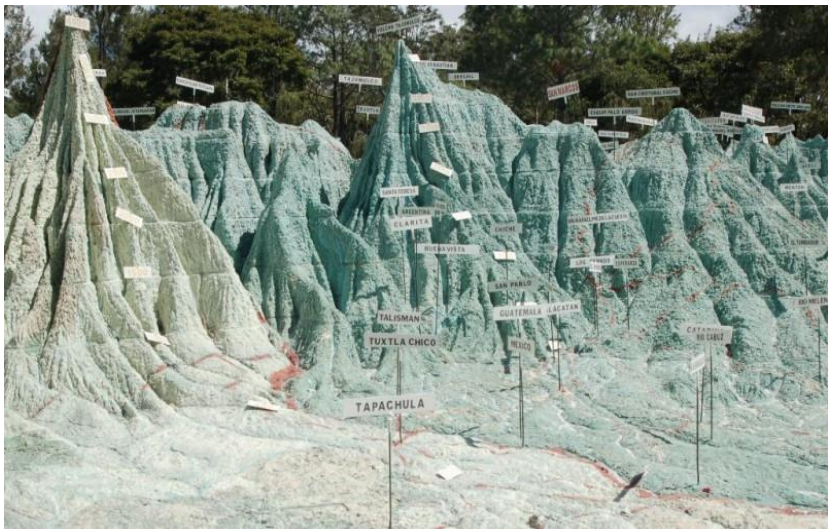


Fig. 108: Parte del mapa en relieve. (2008). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://entiemporealmx.com/wp-content/uploads/2014/02/MAPA-RELIEVE-GUATE-2.jpg

g. Art Deco

Surgió en el año de 1920, debido a la exposición de las artes decorativas de 1925 en Francia, surgió en Guatemala como la respuesta a las nuevas vanguardias que venían de Europa. Posee características como:

- ✓ Utiliza la línea recta con varias combinaciones como es la línea en Zig-zag.
- ✓ La geometría prevalece con la simetría.
- ✓ Los materiales son muy sólidos.
- ✓ Utiliza elementos fitomorfos.
- ✓ Arcos y puertas ochavadas con elementos de herrería.
- ✓ Utiliza detalles de madera y vidrio pintado.
- ✓ Columnas adosadas a las paredes
- ✓ Se utiliza líneas rectas que simulan un efecto visual de movimiento en la fachada. (Samayoa, 2006).



Fig. 109: Localización arquitectónica del art deco en zona 2, de la 2da avenida a la 13 avenida y de la primera calle a la 12 calle. (2006). [Consultado en abril 2016]
Fuente: Samayoa Molina, Maria Waleska, "La arquitectura Art Decó como Envolvente Morfológico de la Ciudad de Guatemala en los años 20 a los 50"; FARUSAC, Tesis, páginas 9-10.

h. Art Nouveau

Nació en Bélgica a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, por el surgimiento de ¨Arts and Crafts Society[7]¨ que surge como una renovación por el arte, con el fin de crear un arte nuevo y moderno. Uno de sus precursores fue el arquitecto Victor Horta.

Surgió en Guatemala en 1920, justo después de los terremotos de 1917 y 1918 donde la ciudad estaba en etapa de reconstrucción, sin embargo, no existe mucha evidencia arquitectónica ya que se utilizaba más en las fachadas y en los interiores con intención decorativa. Sus características son:

i. Variedad de colores y uso de hierro.
j. Utilización de contraste.
k. Se inspira en la naturaleza con decoración con flores, hojas, volutas, vegetación, y enredaderas.
l. Elementos orgánicos predominaban sobre lo recto.
m. Utilización de rostros como símbolo de protección.



Fig. 110: Fachada con estilo art nouveau. Matt Carroll. (2008). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**http://www.panoramio.com/photo/3210819



Fig. 111: Utilización de rostros en la parte superior para protección. (2010). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://especiales.prensalibre.com/revistad/2012/05/06/images/arq.JPG

[7] Artes Decorativas e industriales que surgieron en Francia con su precursor William Morris.

5.2.4 Aspectos socio-económicos.

a. Idioma

El idioma predominante en Guatemala es el español sin, embargo alrededor del país se hablan 22 lenguas mayas y garífunas.

b. Población

Actualmente Guatemala posee 16,342 millones de habitantes, el departamento de Guatemala 3, 400,264 millones y la cabecera de Guatemala 994,341 habitantes. (INE[8],2016).

Año	Total	Hombres	Mujeres
2012	15,073,375	7,352,869	7,720,506
2013	15,438,384	7,535,238	7,903,146
2014	15,806,675	7,719,396	8,087,279
2015	16,176,133	7,903,664	8,272,469

Cuadro 6: Estadísticas de la población de Guatemala por sexo. Elaboración propia, con referencia del Instituto Nacional de Estadística

[8] Instituto Nacional de estadística

La zona 2 de Guatemala cuenta con aproximadamente 30,000 habitantes, según censo VI realizado hasta el 2002

Lo cual hace un estimado 43,634. habitantes hasta el 2015

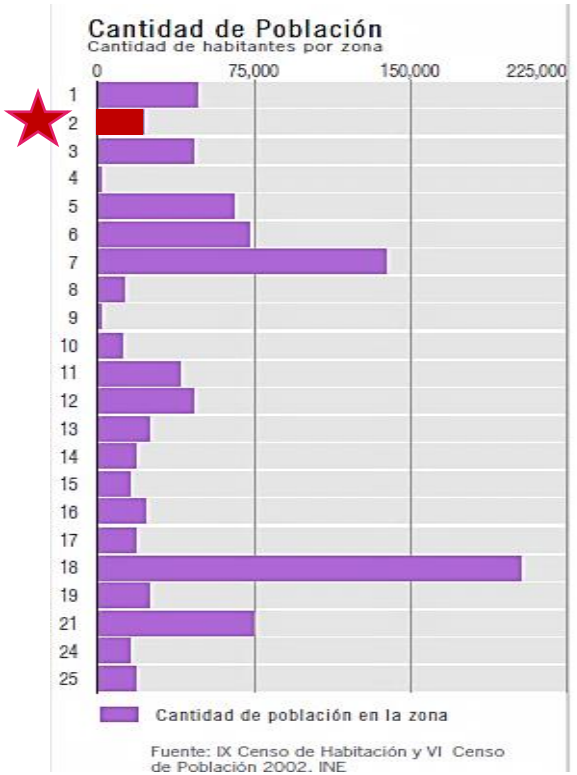


Fig. 112: Población por zonas en la Ciudad Capital. (2010). [Consultado en abril2016]
Fuente:http://infociudad.muniguate.com/Site/15__Concentracion_de_Poblacion_files/15_Concentracion%20de%20poblacion.pdf

c. Tradiciones y Costumbres

En zona 2 se llevan a cabo diferentes actividades durante el año, dentro de las que se puede mencionar.

Feria de Jocotenango en honor a la Virgen María de la Asunción, realizada en el mes de agosto, en la cual muchos visitantes llegan venerar la imagen de la Virgen en la Iglesia Virgen de la Asunción. Durante todo el mes se colocan puestos de ventas ubicados al final de la avenida Simeón Cañas hasta concluir en el Hipódromo del Norte.



Fig. 113: Vista de la feria de Jocotenango. (2010). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://d3ustg7s7bf7i9.cloudfront.net/mmediafiles/pl/e5/e560ed78-f63a-40e3-bbf2-d8c21cc51380_750_497.jpg

Los días domingos por las mañanas se realiza la actividad de pasos y pedales en la avenida Simeón Cañas, en la cual una gran cantidad de personas llegan a realizar ejercicios o actividades de recreación.



Fig. 114: Pasos y pedales. (2010). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.guatemala.com/fotos/201511/pasos-y-pedales-1-808x500.jpg

d. Economía

La zona 2 mantiene su economía debido al sector financiero que prevalece en la ciudad, sin embargo, se apoya con la gran variedad de establecimientos que existen en la zona como: comercios, farmacias, bancos, panaderías, tiendas, algunas industrias, establecimientos.

educativos y una parte de turismo como lo es el mapa en relieve y el Hipódromo del norte.

5.2.5 Infraestructura y servicios.

a. Agua potable

El Servicio de agua potable lo brinda la empresa EMPAGUA, en el cual brinda servicio en un 90% de la población de la zona 2, en el cual los pozos más cercanos y la estación de bombeo están ubicados en zona 6. (Municipalidad de Guatemala e INE, 2009).

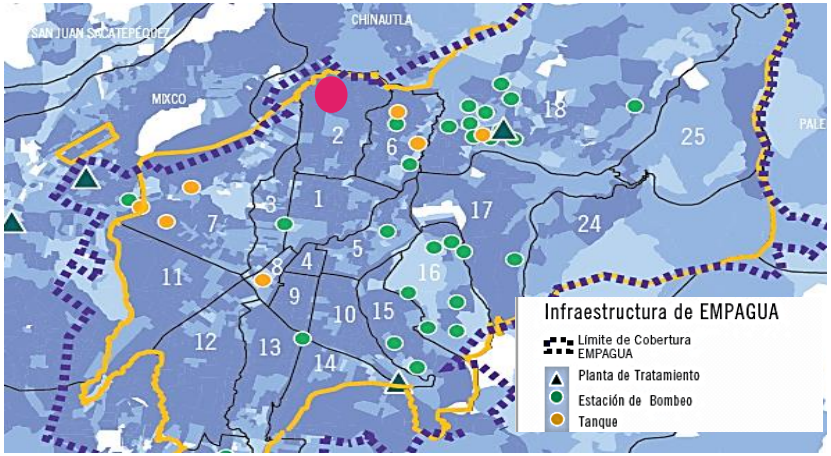


Fig. 115: Plan Macro de Agua Potable 2003-2020 de Empagua, ubicación zona 2. (2003). [Consultado en abril 2016]
Fuente: http://infociudad.muniguate.com/Site/11_Cobertura_de_agua_potable_files/11_Cobertura%20de%20agua%20potable.pdf

a. Drenajes.

A 70m. de la calle martí, recorre el recolector de aguas servidas, del área norte occidental del país, posee un ancho de 3m. con un revestimiento de 25cm. de grosor y una longitud de 7km. (Mollinedo, 2013.)

b. Energía eléctrica

La empresa eléctrica que brinda energía en el sector de Guatemala es EGGSA, Empresa eléctrica de Guatemala, pues es la encargada de proporcionar el servicio a varios departamentos dentro del país.

5.2.5 Ubicación del proyecto.

a. Propuesta de Terreno

Ubicación: 2da avenida 03-41 zona 2

Aspectos analizados	Terreno propuesto
Área	3829.63m2
Medidas	117.90 x 43.76 x 97.34m x 29.37m
Accesos	Por CA9 y Boulevard Castillo Lara
Usos del suelo	Residencial, industrial y comercial
Colindancias	N: Boulevard Castillo Lara. E: Comercio S: comercio O: Barrando
Accesibilidad	Directa
Servicios.	Completos



Fig. 116: Ubicación terreno. (2016). [Consultado en abril 2016] **Fuente:**https://earth.google.com/



Fig. 117: Ubicación ampliada del terreno. (2016). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** https://earth.google.com/

b. Selección de terreno

Para la selección se analizaron tres terrenos en donde se tomó en cuenta factores de, accesos, servicios, topografía, áreas y el uso del suelo que se maneja en el sector. Por lo cual se le dio una valoración de puntos a cada aspecto que se dividió en:

- 5: excelente
- 3: bueno
- 1: malo

Por tanto, ya calificados cada uno de los terrenos se estableció que el terreno que más cumple con los aspectos ya mencionados fue el terreno No. 2, ubicado en 2 avenida y 03-41 zona 2.

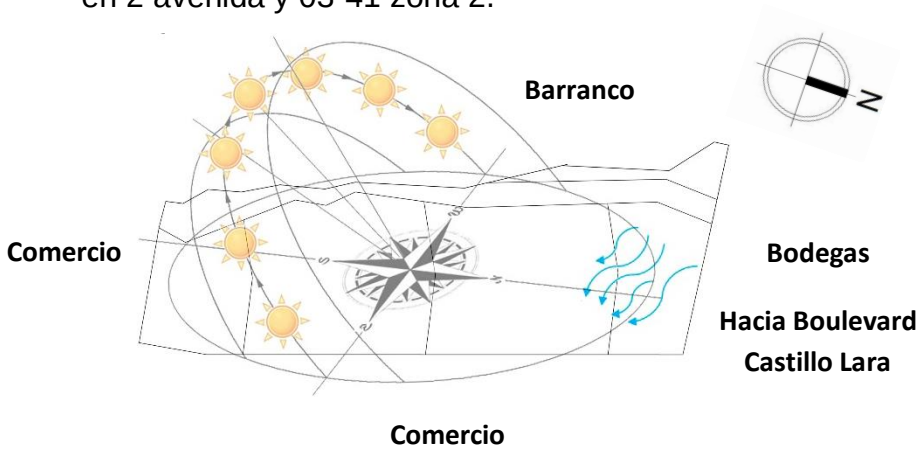


Fig. 118: Análisis de soleamiento y vientos (2016). [Consultado en noviembre 2016] Fuente propia.

La trayectoria del sol en Guatemala es de Este a Oeste con vientos predominantes con dirección de Norte-este.

El terreno se encuentra ubicado en la ciudad capital por lo que se aplica el reglamento de Plan de ordenamiento territorial (POT). Indicando que el terreno seleccionado se encuentra bajo la zona G5, por tanto, se diseña bajo dicho reglamento.

G5 — *Núcleo*

POT — PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARÁMETROS			PROCEDIMIENTOS		
descripción		unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO					
frente de predios		m	21 ~	6 ~ < 21	▫
superficie efectiva de predios		m^2	600 ~	450 ~ < 600	▫
OBRAS					
índice de edificabilidad	base	relación	~ 6.0	▫	▫
	ampliado	relación	> 6.0 ~ 9.0*	▫	
altura (predominan restricciones de aeronáutica)	base	m	~ 64	▫	> 64 ~ 96
	ampliada	m	> 64 ~ 96*	▫	> 96 ~
porcentaje de permeabilidad		%	0 % ~	▫	
BLOQUE INFERIOR h ~ 16m	separaciones a colindancias	m	0 ~	▫	
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/4 h ~ (1)	▫	
BLOQUE SUPERIOR h >16m ~	separaciones a colindancias	m	5 ~	▫	< 5
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/8 h ~ (2)	▫	
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)					
natural		m^2	0 ~	▫	
rural		m^2	0 ~	▫	
residencial		m^2	0 ~	▫	
mixto (al cumplir este % se obvia el parámetro normativo de usos no residenciales con actividades ordinarias)		% residencial	25% ~	▫	
no residencial con actividades	ordinarias	m^2	0 ~	▫	
	condicionadas I	m^2	▫	0 ~	▫
	condicionadas II	m^2	▫	▫	0 ~
	condicionadas III	m^2	▫	▫	0 ~

SIMBOLOGIA — ~ x: desde "0" hasta "x" | x ~ y: desde "x" hasta "y" | x ~ : desde "x" hasta infinito | > : mayor que | < : menor que

* : Aplica a través de Incentivos o TEC — Modificable a través de PLOT — ▫ No permitido

DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta Directiva de Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos
TEC: transferencia de edificabilidad por compensación PLOT: Plan Local de Ordenamiento Territorial

(1) : No podrá ser menor a 1.50m — (2) : No podrá ser menor al lado mínimo de patios y pozos de luz del bloque inferior

Fig.119: POT, zona G5. (2016). [Consultado en abril 2016]
Fuente: http://pot.muniguate.com

5.3 USUARIOS

La tasa global de fecundidad de Guatemala es de 3.1 y se registraron 25.8 nacimientos/1000habitantes. (INE, 2016).

Indicador	
Tasa global de fecundidad	3.1
Tasa bruta de natalidad	25.8
Proporción de madres menores de 20 años	27.8
Proporción nacimientos en centros hospitalarios	58.7

Fuente: INE, Estadísticas de Salud

Fig. 120: Tabla de indicadores de la tasa de fecundidad en Guatemala. (2010). [Consultado en abril 2016] **Fuente:** http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/hospitalarias

.

5.3.1 Problemas

En las siguientes tablas se puede observar la tabla porcentual de las 10 principales causas por la que los habitantes utilizan los servicios externos e internos de un hospital.



Fig. 121: Índice de porcentaje de utilización de servicios externos hospitalarios. (2016). [Consultado en abril 2016]
Fuente:http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/hospitalarias

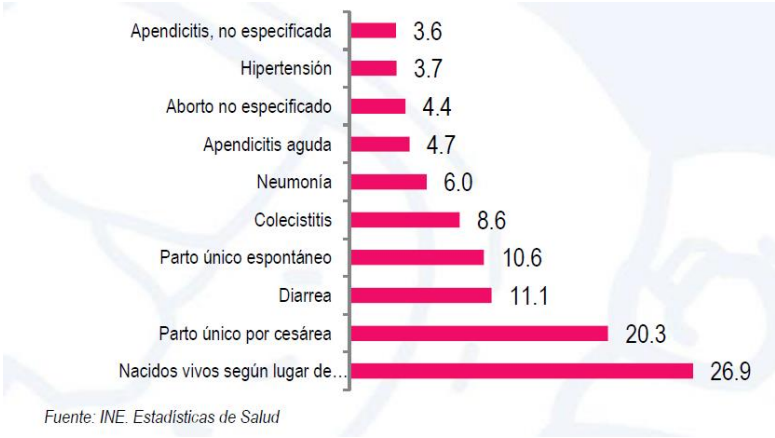


Fig. 122: Índice de porcentaje de utilización de servicios internos hospitalarios.
Fuente: http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/hospitalarias

5.3.2 Solución al problema

Analizando las gráficas anteriores se puede observar que una de las necesidades básicas por las que se utilizan los hospitales es por maternidad; partos y nacimientos, ya que estas causas se ubican en los primeros lugares de las gráficas; por lo que es necesario realizar un hospital para la mujer que satisfaga las necesidades de la población de la zona 2 y zonas aledañas.

5.3.3 Grupo Objetivo

Partiendo de lo anterior el proyecto será dirigido a la población de la zona 2 y zonas adjuntas enfocándose en mujeres de todas las edades del sector socio económico medio, con clasificación D+ y C.

En donde se pueda brindar y satisfacer sus necesidades como mujer; orientado a la población femenina a una mejoría en atención médica.

MEDICAL G

Hospital de día para la mujer

Marilyn Paola Alvizures Ramírez

Carné 1270312

Universidad Rafael Landívar
Facultad de arquitectura y diseño
Proyecto de grado en arquitectura
Asesor: Ma. Arq. Mauricio
Valencia Arriola



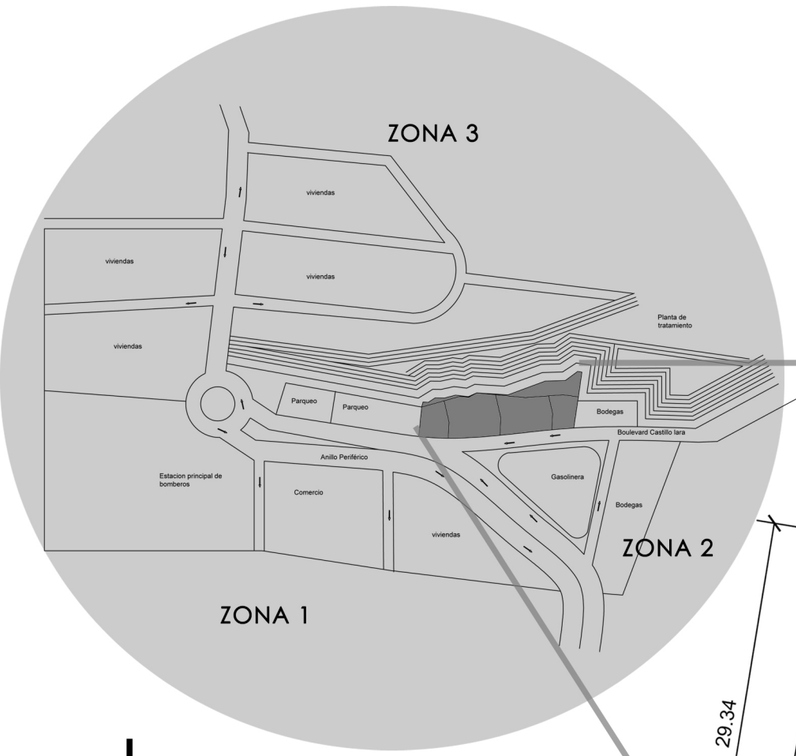
6. PROYECTO

Arquitectura como Herramienta de TRANSFORMACIÓN SOCIAL...

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO: 3,829.63m2
ÁREA OCUPADA: 2,390.31m2
ÁREA PERMEABLE: 26%

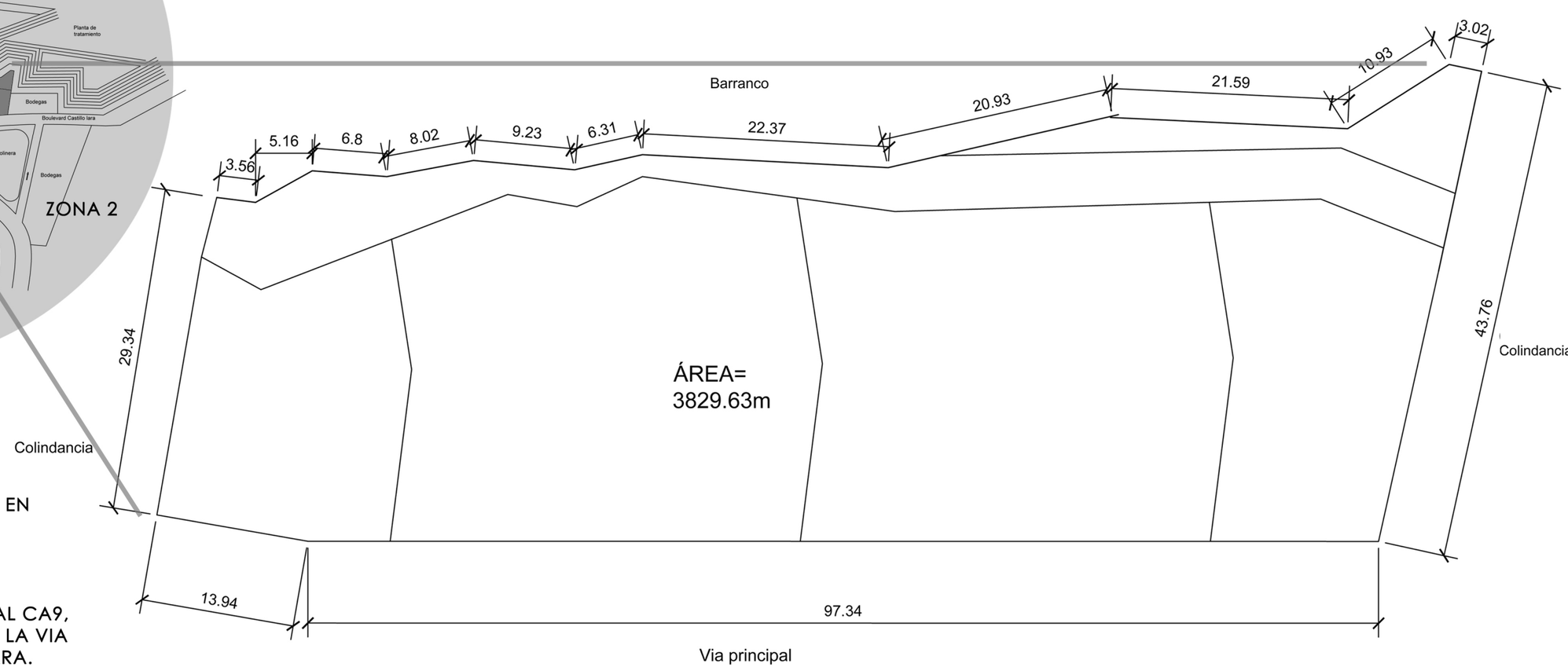


EMPLAZAMIENTO

EL TERRENO SE ENCUENTRA UBICADO EN
2 AVENIDA 03-41 ZONA 2

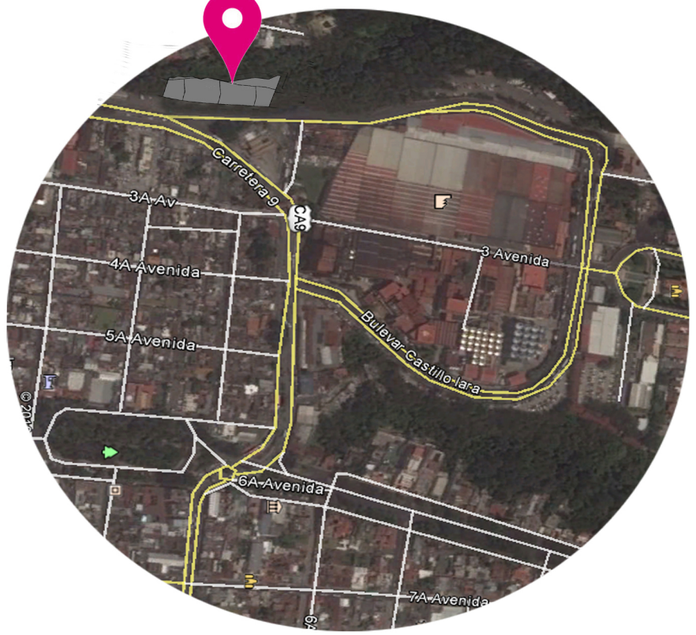
COLINDA CON ZONA 1 Y ZONA 3

TIENE ACCESO POR LA VÍA PRINCIPAL CA9, CON SALIDA HACIA EL PERIFERICO, Y LA VIA SECUNDARIA BOULEVAR CASTILLO LARA.



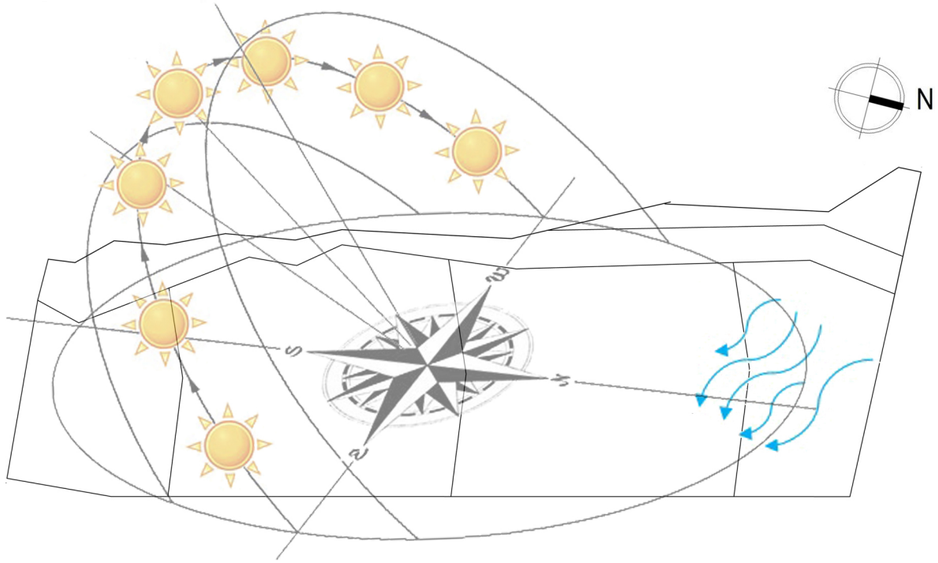
Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



VIENTOS Y SOLEAMIENTO

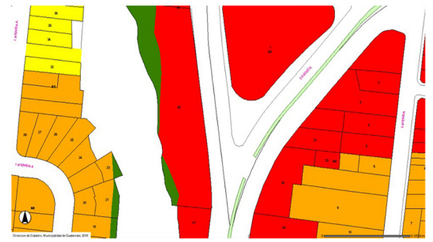
El sol en Guatemala tiene una trayectoria de Este a Oeste con inclinación Sur y vientos predominantes de Norte-este con inclinación de 10° a 15°-



POT

El terreno se encuentra en una zona G5 y tiene carácteristicas como:

-Conectado a una vía principal.
-Hasta 64m de altura
-Colindancias 5m mínimo.
-Frente de predios de 6m a 21m
-Incentivos
-Permeabilidad 0%

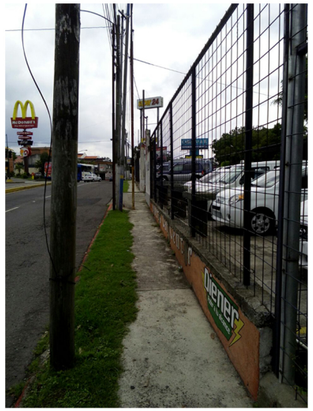




FOTOGRAFÍAS DE TERRENO

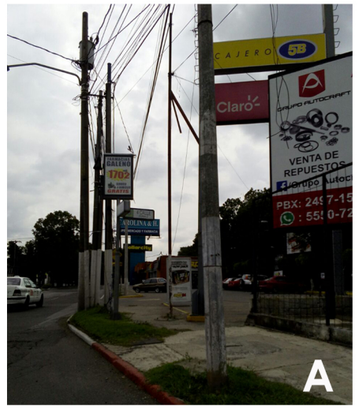
Actualmente el terreno es utilizado para un predio de carros sin embargo el terreno está en venta, con un precio de $280/m^2$

La infraestructura está completa por lo que lo hace un terreno factible, además de ser un sector transitado.



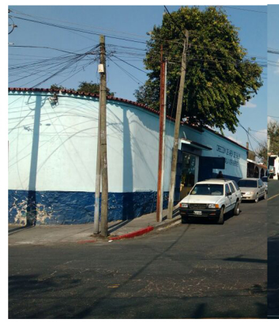






COLINDANCIAS DEL TERRENO

A. SUR: Comercio
B. Norte: Bodegas
C. ESTE: Gasolinera Shell
D: OESTE: Barranco





HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

CONJUNTO	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.Área Exterior						
2.Área administrativa	3					
3.Consulta externa	2	3				
4.Emergencia	3	2	3			
5.Área de servicios generales	3	1	1	1		
6.Área privada	2	2	2	3	1	

Tipo de relación
1= nula
2 = media
3 = directa

DIAGRAMA DE BURBUJAS GENERAL

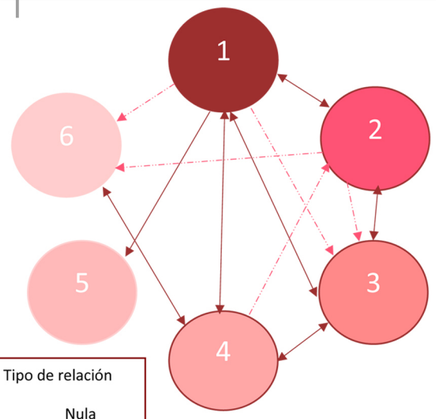


DIAGRAMA DE RELACIONES, GENERAL.

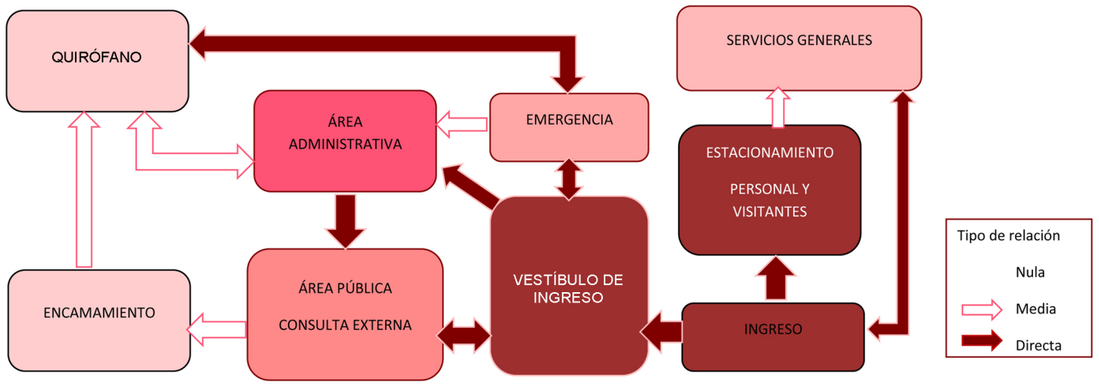


DIAGRAMA DE RELACIONES, EXTERIOR

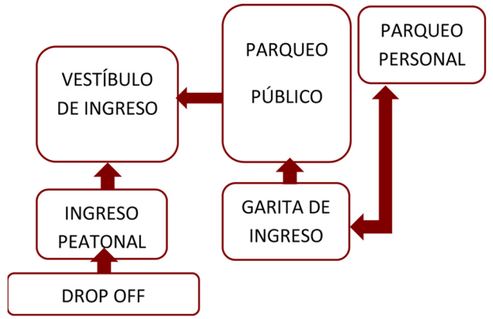


DIAGRAMA DE RELACIONES, ÁREA PÚBLICA

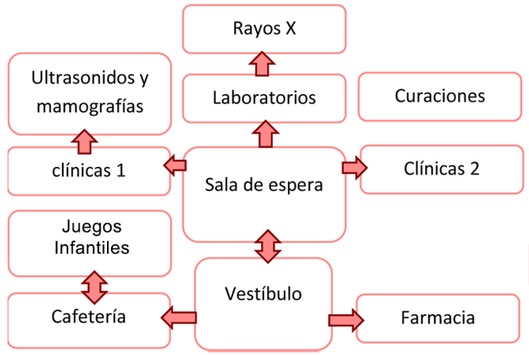


DIAGRAMA DE RELACIONES, ADMINISTRACIÓN

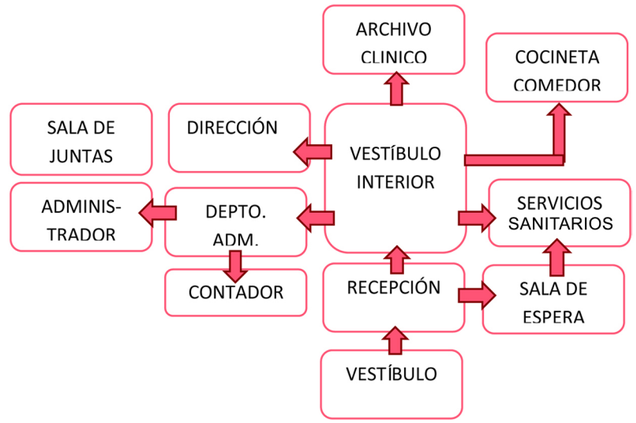


DIAGRAMA DE RELACIONES, ÁREA PRIVADA

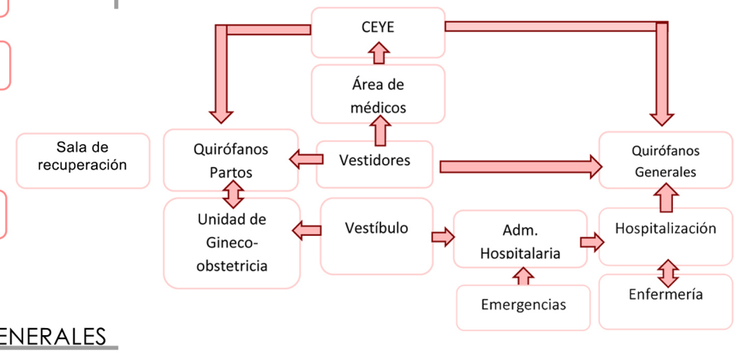
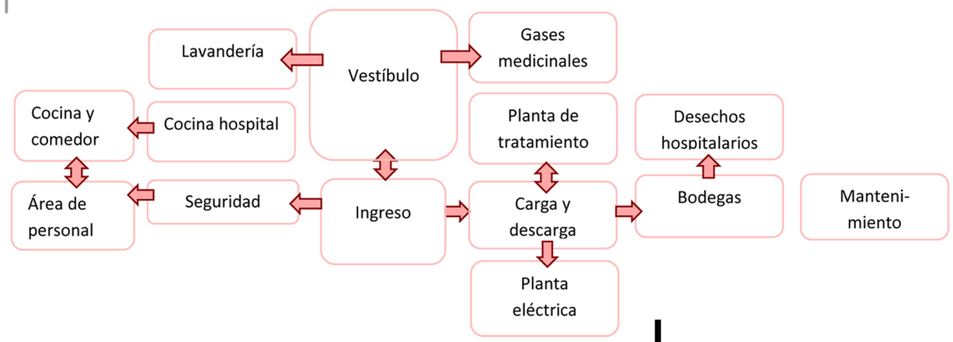


DIAGRAMA DE RELACIONES, SERVIICIOS GENERALES



Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

PROGRAMA DE NECESIDADES GENERAL				
AMBIENTE	USUARIOS	CANTIDAD	ÁREA/UNIDAD	M2
ÁREA EXTERIOR				**922.50m2**
Garita de control		1	3x3.5	10.5m2
Parqueo de personal	20	20	5x2.5 c/u	250m2
Parqueo público	36	36	5x2.5	450m2
Parqueo de motos	8	8	1.5x1	12m2
Drop off		1		92m2
Vestíbulo de ingreso		1		108m2
ÁREA PÚBLICA				1,265.30m2
Laboratorio	10	1	18.5x18	33m2
Sala de espera laboratorios	10	1	18x6	108m2
S. Sanitarios	6	2	6x6	72m2
Clínicas	9	9	4 x 6c/u	216m2
Sala de espera clínicas	10	1	12x24	288m2
Emergencia	10	1	16*10	160m2
Farmacia	3	1	5*9	45m2
Cafetería	52	1	11x16	176m2
Juegos infantiles	10	1	8x4	20m2
Módulo de ascensores	6	4	2.2x1.50	13.20m2
Módulo de gradas		1	6x3.45	62.10m2
Rampa para minusválidos		1	6x12	72m2
ÁREA ADMINISTRATIVA				**116.50m2**
Vestíbulo	3	1	2x6	12m2
Sala de espera y recepción	6	1	5.50x3.50	19.25m2
Administración	6	1	7x6	42m2
Gerente	1	1	2.7x3.35	9m2
Sala de juntas	10	1	5.50*3.50	19.25m2
Dirección	1	1	2.7x3.35	9m2
S. Sanitarios mujeres y hombres	4	2	3x2.00	6m2

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES				**977.50m2**
Carga y descarga	2	1	9.5x6	57m2
Bodegas	3	3	2.75x5	41.25
Mantenimiento	2	1	6x5	330m2
Lavandería	5	1	12x12	144m2
Cocineta y comedor personal	12	1	6.50x6	39m2
Vestidores y duchas de personal	10	1	6x7.50	45m2
Cocina para hospital	6	1	12x12	144m2
S. Sanitarios hombres y mujeres	6	2	3x7	21m2
Planta eléctrica	1	1	6x5	30m2
Planta de tratamiento	1	1	6x6	36m2
Cuarto de gases medicinales	1	1	6x5	30m2
Desechos Hospitalarios	1	1	6x5	30m2
Cisterna y bomba hidroneumática			6x5	30m2
ÁREA PRIVADA				1,387.20m2
Habitaciones suites	4	4	5.50x6.50	143m2
Habitaciones sencillas	4	4	3.60x5.50	79.20m2
Sala de espera	10	1	12x24	188m2
CEYE	4	1	15x7	105M2
Área quirúrgica	7	1	16x12	192m2
Rehabilitación y preparación	8	2	15x9	270m2
Control y vestidores médicos	10	1	12x8	96m2
Neonatología	6	1	15x8	120m2
Fisioterapia	5	1	5x10	50m2
Unidad de ginecobstetrícia	10	1	24x6	144m2
TOTAL				4,724.00M2

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

ANALOGÍA DEL DISEÑO

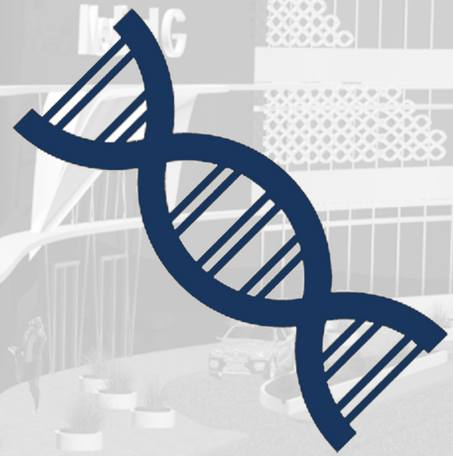
DE LO CÓSMICO A LA FISIOLOGÍA

El caduceo está formado por dos serpientes que representan la relación ASTRO -CIRUGÍA, lo cual da como resultado CALMA para el paciente.



Cromosoma XX

La barras del centro representan autoridad, por lo que la mujer es la encarga de dar a luz y definir el gen femenino, representado en forma curva en el cromosoma

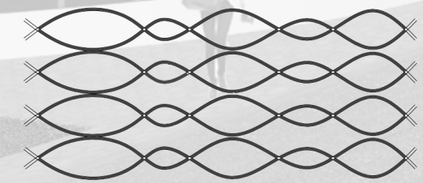


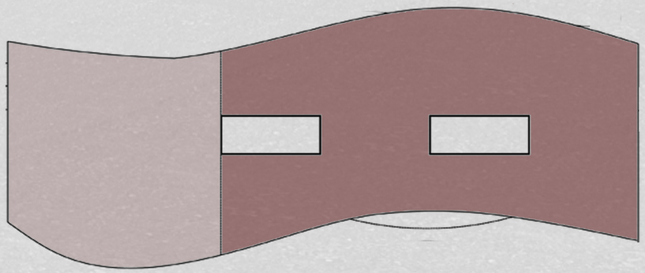
FILOSOFÍA DEL DISEÑO

El diseño está basado en el caduceo médico y el cromosoma XX de la mujer.
Por ello, en planta nace la forma curva del cromosoma con relación a la serpiente del caduceo, que juntos simbolizan EL CENTRO DE TODO, como lo es la procreación que realiza una mujer.

Se unificó su forma por medio de una celosía en la fachada que representa la curvatura del caduceo y en sus extremos el cromosoma XX de la mujer.







LOGO

El logo representa el fisico de la mujer en modo de gestación, ya que envuelve un todo.
Es por ello el nombre “Medical G.”

Nombre:
- Medical: medicina
- G: Inicial de Gestación y Ginecología

Colores:
- Rosado: Feminidad y elegancia
- Corinto: Vitalidad
- Blanco: Bienestar y salud.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA. MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

DESCRIPCIÓN

El edificio dispone de un módulo de forma curva dispuesto en conjunto de la siguiente manera:

1. Edificio Hospital.
2. Vía principal (Boulevard Castillo Lara).
3. Drop off.
4. Plaza peatonal.
5. Ingreso peatonal principal.
6. Ingreso hacia emergencia.
7. Rampa de ingreso para estacionamieno.
8. Área verde.
9. Inicio de quebrada.



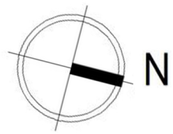
TIPO DE VEGETACIÓN

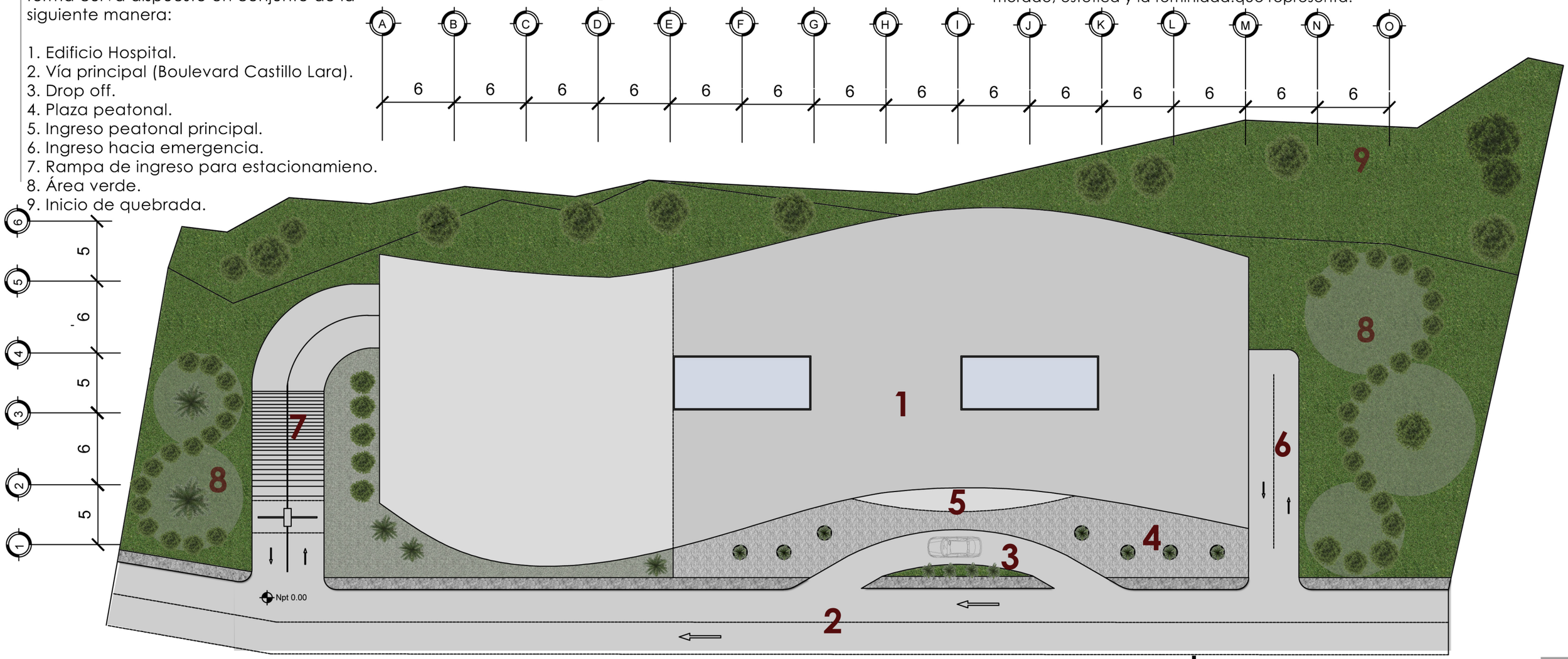
JUSTIFICACIÓN:

1. Arbustos bajos: para los laterales del edificio debido a que son estéticos y son resistentes a cualquier tipo de clima.

2. Cipres alto: en la parte posterior y algunas partes laterales debido a que son de tallos rectos y su forma es cónica brindando protección y sombra para el edificio.

3. Flores ágape: para la parte frontal debido a su color morado, estética y la feminidad.que representa.

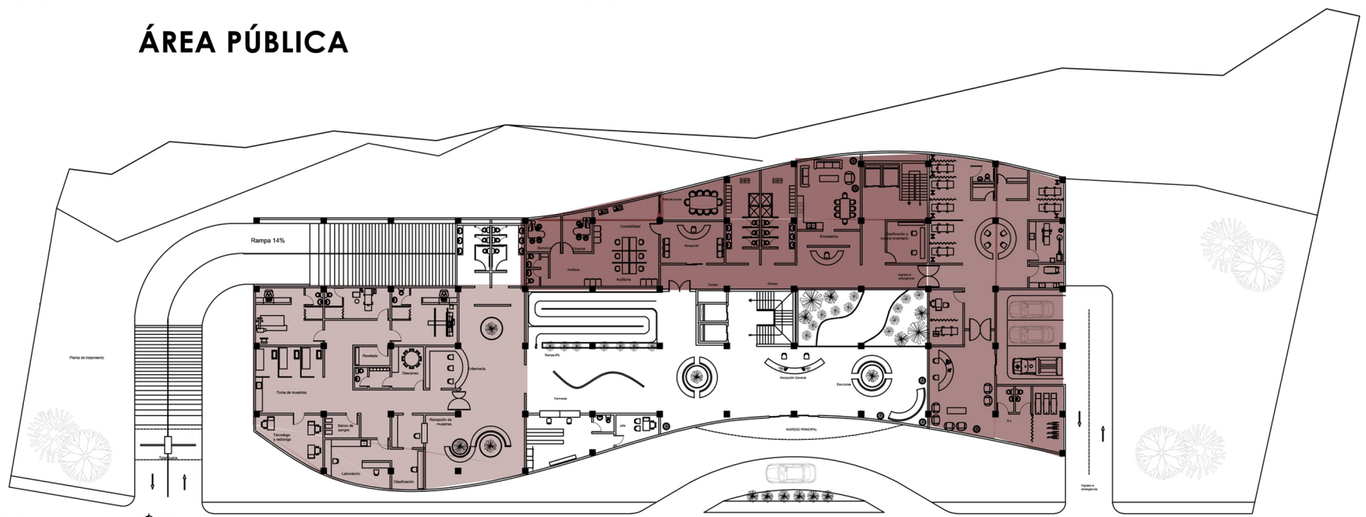




Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

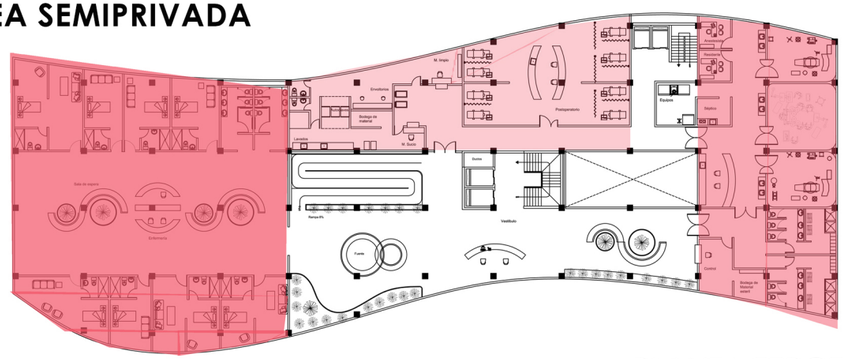
ÁREA PÚBLICA



- Laboratorios
- Emergencia
- Empleados

PLANTA PRIMER NIVEL

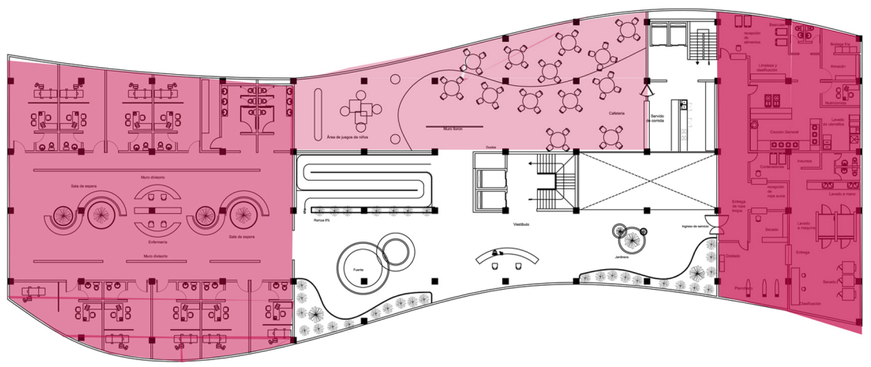
ÁREA SEMIPRIVADA



- Habitaciones
- Ceye
- Quirófanos

PLANTA TERCER NIVEL

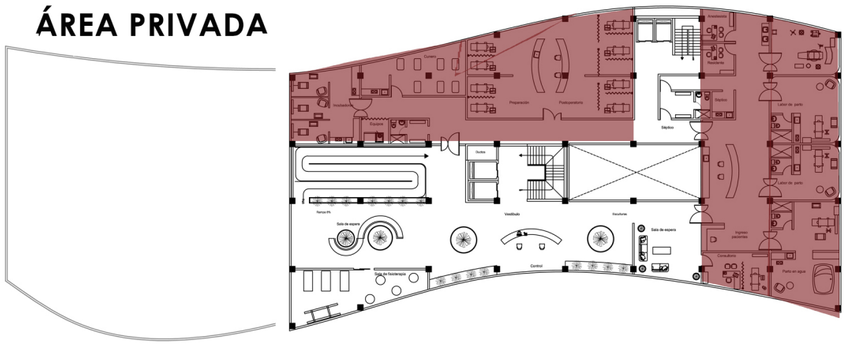
ÁREA SEMIPÚBLICA



- Consultorios
- Cafetería
- Servicio

PLANTA SEGUNDO NIVEL

ÁREA PRIVADA



- Maternidad

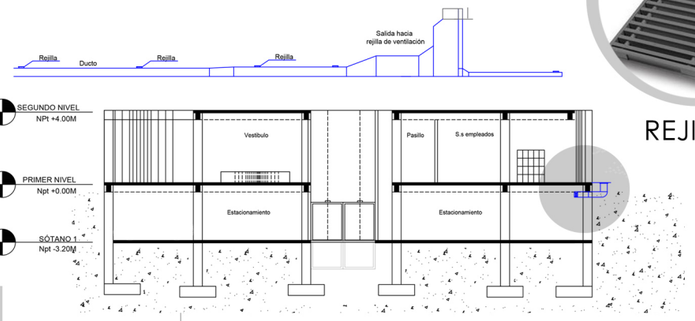
PLANTA CUARTO NIVEL

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

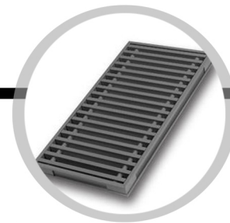
EL ESTACIONAMIENTO CUENTA CON :

52 Parqueos.
- 10 Médicos
- 42 Pacientes

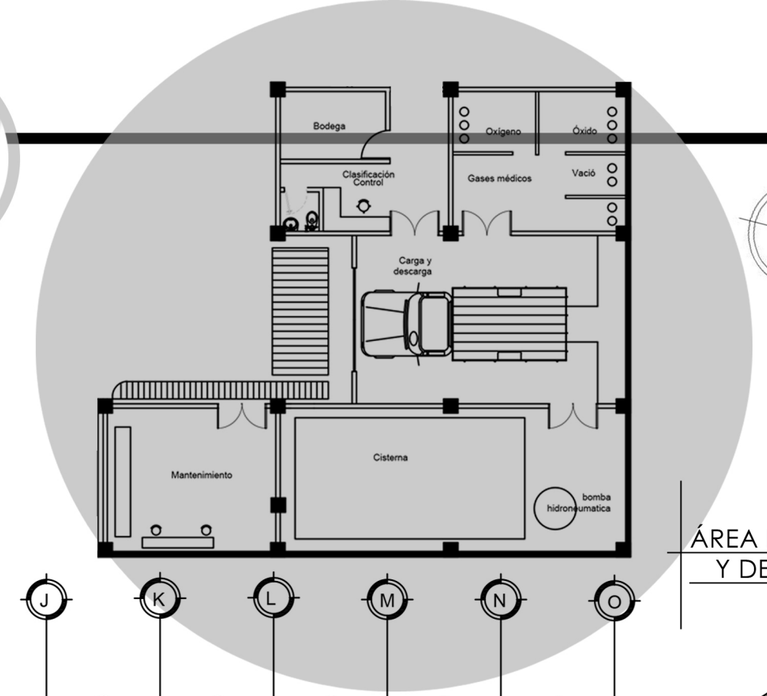
A Motocicletas (8).
B Morgue.
C Desechos medicinales.
D Planta eléctrica y de emergencia.
E Entrega de cadaveres.
F Recepción y control de carga.
H Gases medicinales.
I. Mantenimiento.
J. Cisterna y bomba hidroneumática.
K Bodegas (3).



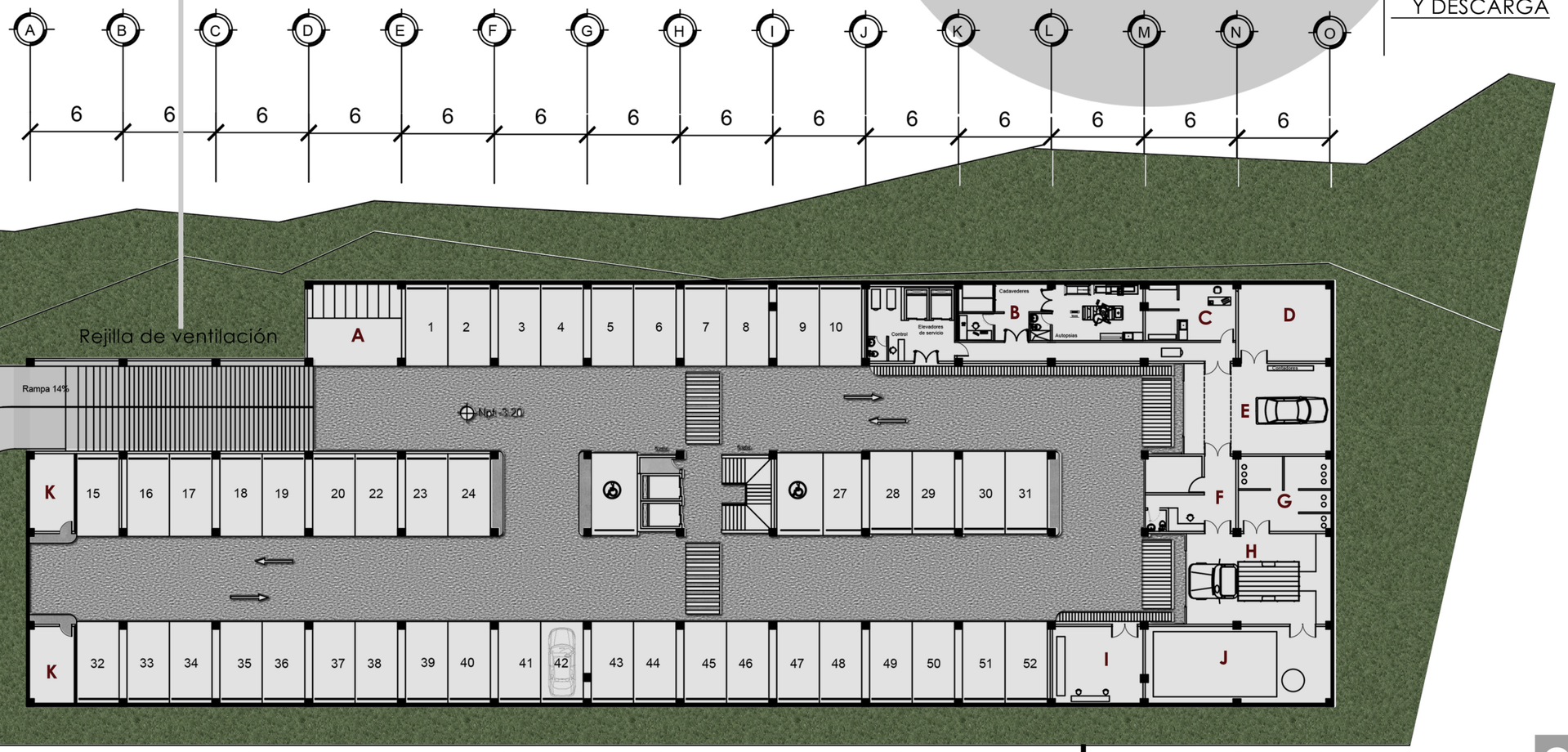
DETALLE DE
DUCTO DE VENTILACIÓN



REJILLA



ÁREA DE CARGA
Y DESCARGA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

PLANTA DE SÓTANO
ESC 1:350

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

EL PRIMER NIVEL CUENTA CON: 1536.82m2

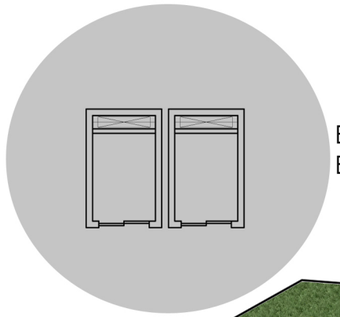
1. Área de laboratorios
   - Recepción, enfermería
   - Área de empleados
   - Vestidores y baño
   - Toma de muestras (3)
   - Oficina radiólogo, técnólogo
   - Área de laboratorios
   - Recepción de muestras
   - Banco de sangre
   - Sala de Rayos X
   - Sala de ultrasonido
   - Sala de mamografía

2. Administración
   - Recepción
   - Sala de espera
   - Empleados
   - Contabilidad y auditoría
   - Oficina Gerente
   - Oficina Director
   - S. sanitarios (2).
   - Sala de juntas

3. Área de empleados
   - Control
   - Vestidores
   - S. Sanitarios (6)
   - Cocineta
   - Comedor
   - Sala de estar
   - Inventario de carga.

4. Emergencia
   - Recepción
   - Sala de espera
   - Baños
   - Área de camillas y sillas
   - Consultorio
   - Enfermería
   - Observación (7).
   - Yeso y curaciones
   - Shock y trauma

N



Elevadores públicos 2.50 x 1.50m (3)
Elevador de servicio 1.50*1.00 (1):

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

PLANTA 1ER NIVEL
ESC 1:350

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

EL SEGUNDO NIVEL CUENTA CON:

1536.82m2

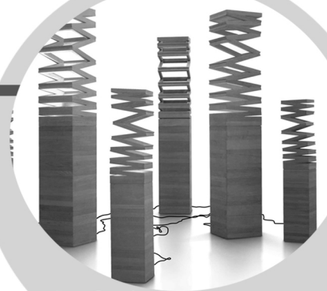
1. Consultorios médicos (9)
   Servicios Sanitarios (6).
2. Área de juegos de niños
3. Cafetería (50 personas)
   Cocina
4. Cocina hospital
   - Recepción de alimentos
   - Limpieza y Clasificación
   - Bodega Fría
   - Bodega Seca
   - Nutricionista
   - Coccion General
   - Lavado
   - Servicios Sanitarios(2).
5. Lavandería hospital
   - Recepción ropa sucia
   - Clasificación
   - Insumos
   - Bodega
   - Lavado a mano
   - Lavado a máquina
   - Secado
   - Planchado
   - Entrega de ropa limpia



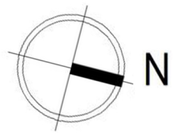
Mobiliario Circular

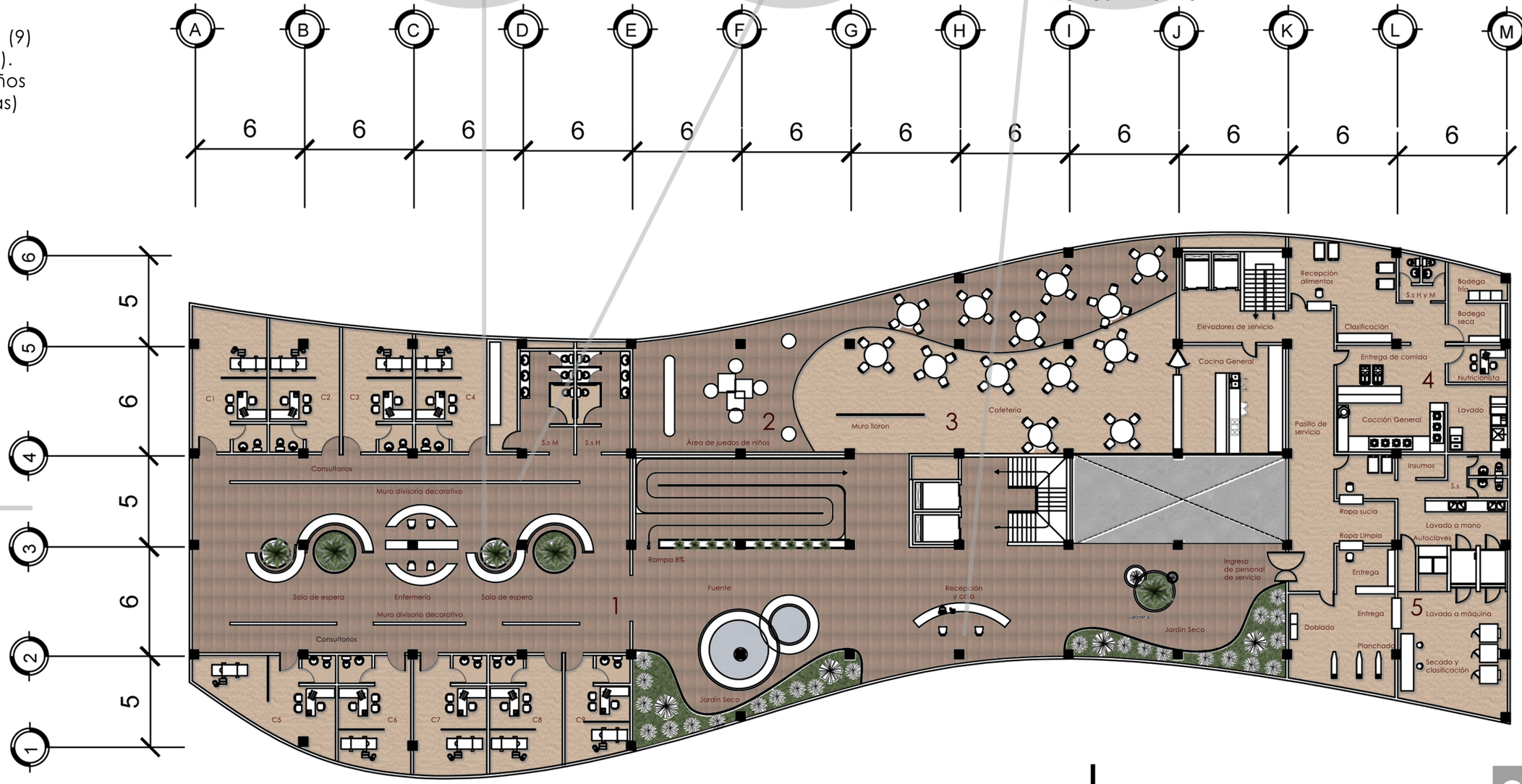


Muro divisorio



Columnas con Revesrimiento





PLANTA 2DO NIVEL

ESC 1:300

Medical G

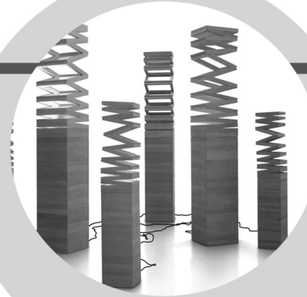
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



Mobiliario circular



Fuente artificial



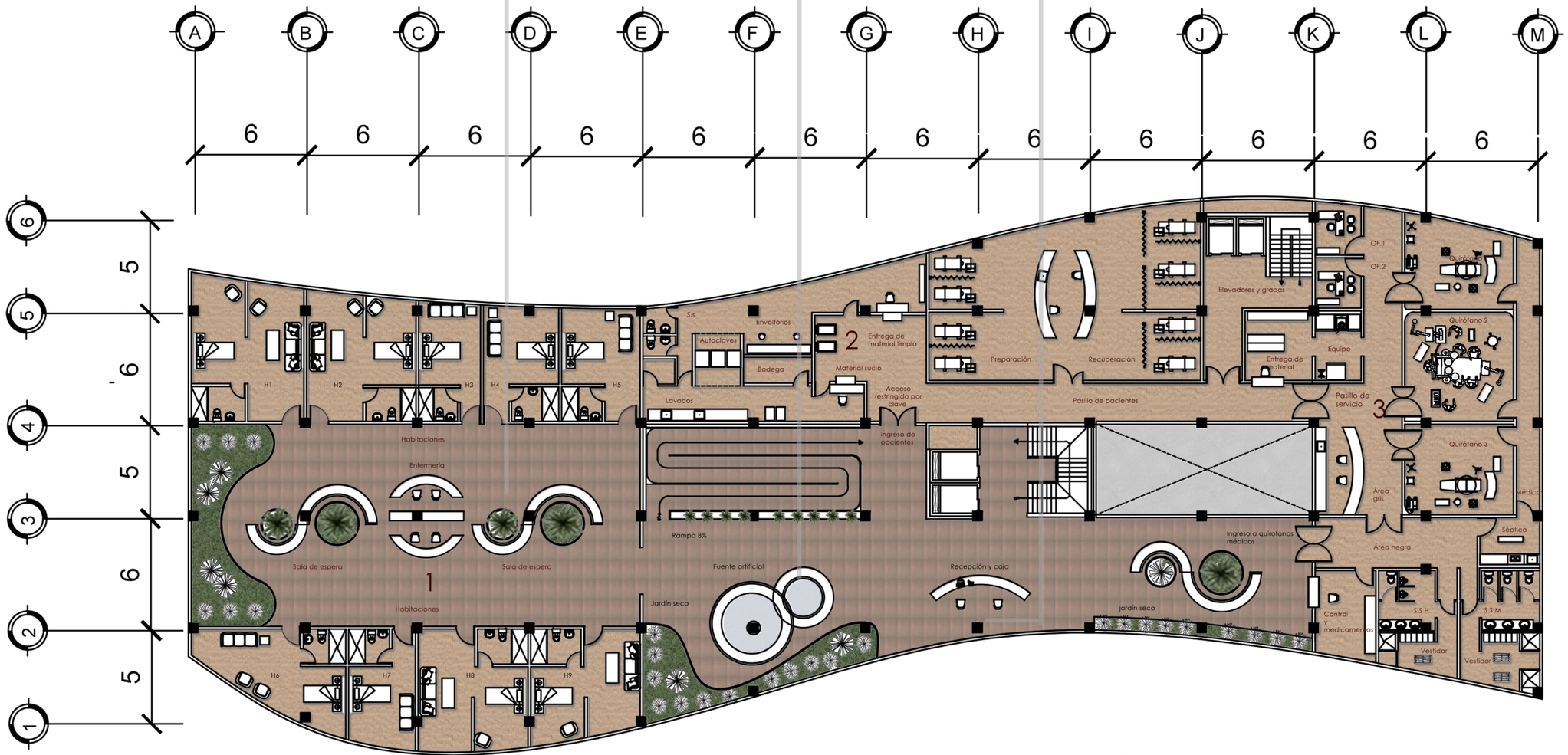
Columnas con Revestimietno

N

EL TERCER NIVEL CUENTA CON:

1536.82m2

1. Área de habitaciones (9)
   - 4 Habitaciones sencillas
   - 5 habitaciones suites
   - Enfermería
   - Sala de espera
2. Ceye (Central de esterilización).
   - Entrega sucio
   - Bodega material
   - Insumos
   - Lavado
   - Autoclaves
   - Envoltorios
   - S.sanitarios (2).
   - Entrega limpio
3. Área de quirofanos (3)
   - Control
   - Medicamentos
   - Vestidores
   - Servicios Sanitarios
   - Cuarto Séptico
   - Oficina Anestesista
   - Oficina Residente
   - Cuarto de equipos
   - Recuperación
   - Preparación



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

PLANTA 3ER NIVEL

ESC 1:300

Medical G

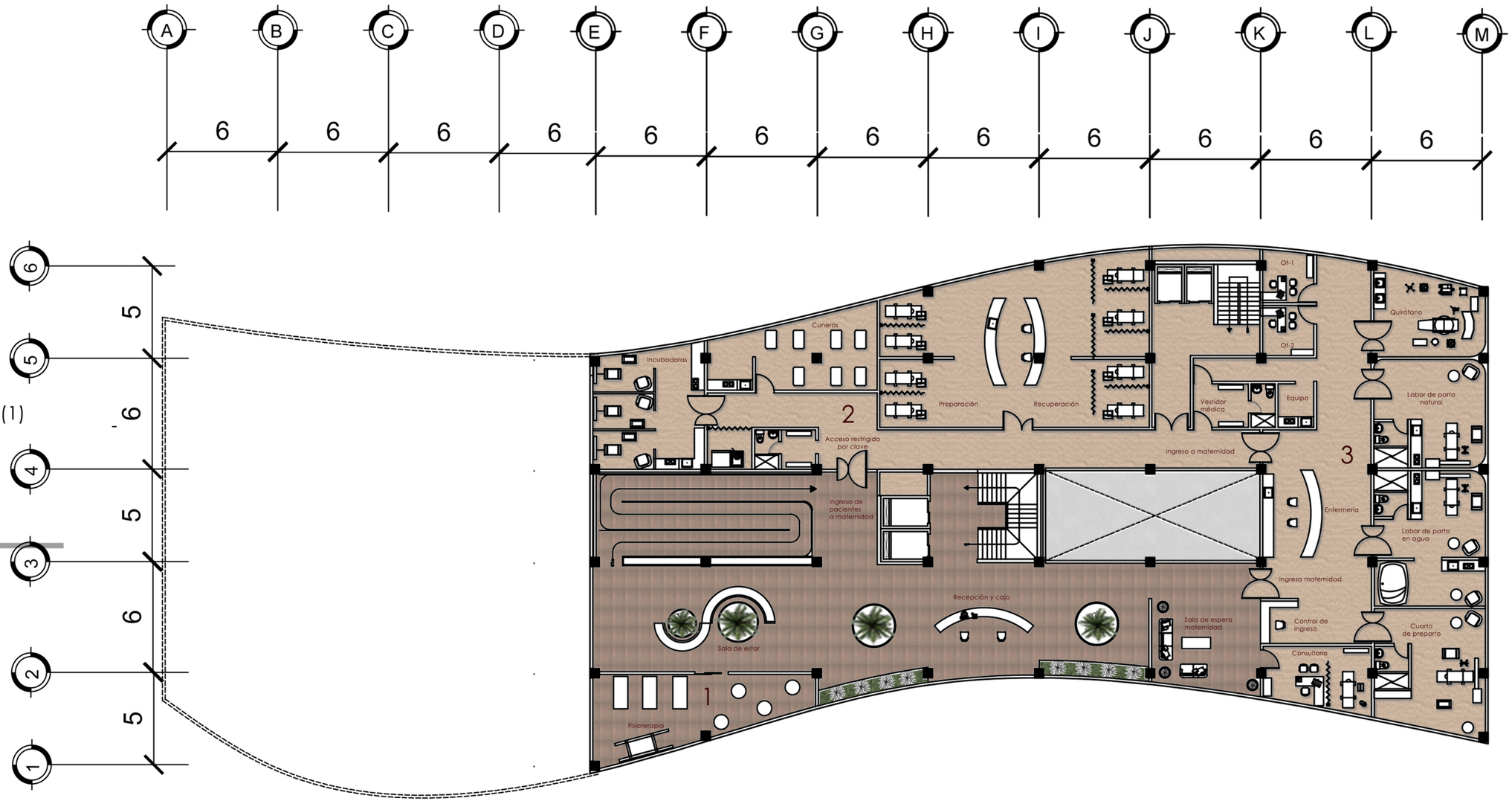
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

EL CUARTO NIVEL CUENTA CON:

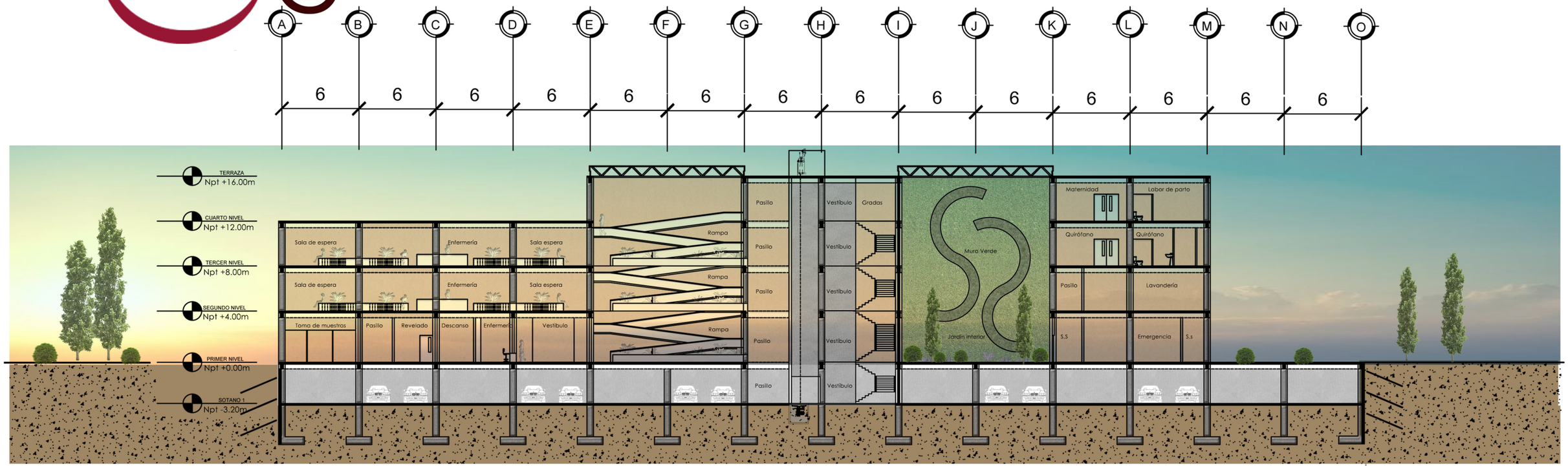
1113.92m2

ÁREA DE MATERNIDAD

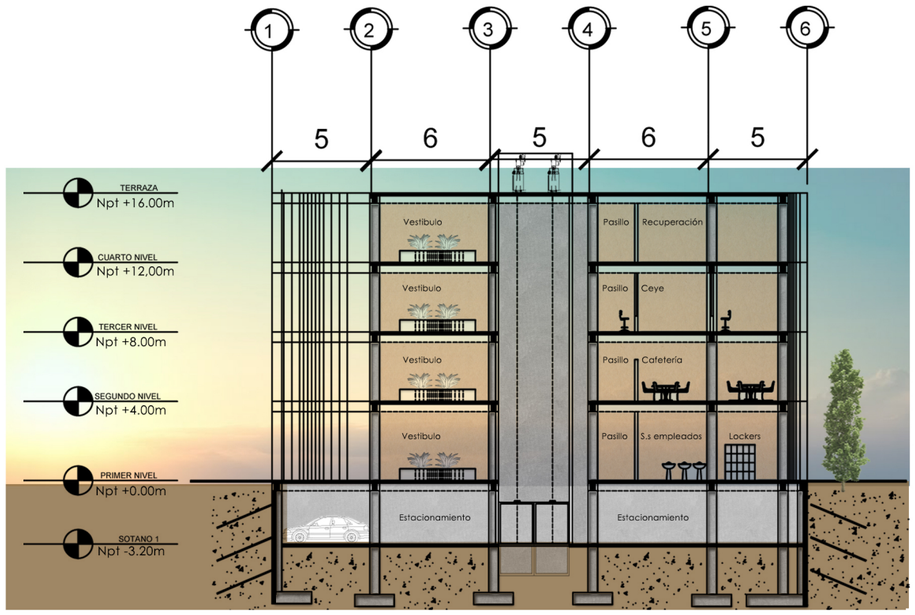
1. Sala de fisioterapia
2. Neonatología
   - Vestidor y baño
   - Asepcia
   - Cuarto de equipos
   - Incubadoras (3)
   - Cuneros
3. Maternidad
   - Control de ingreso
   - Sala de espera
   - Consultorio de revisión
   - Cuarto de preparto
   - Labor de parto natural
   - Labor de parto en agua (1)
   - Quirófano (1)
   - Vestidor y baño médicos
   - Oficina Residente
   - Oficina Neonátologo
   - Sala de recuperación



Medical G



SECCIÓN A-A´

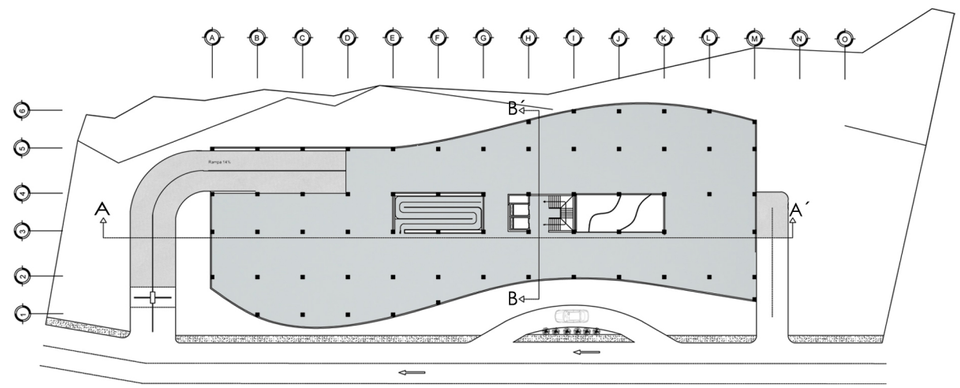


El edificio tiene una altura total de 19.20m.

Sótano	3.20m.
Primer nivel	4.00m.
Segundo nivel	4.00m.
Tercer nivel	4.00m.
Cuarto nivel	4.00m.

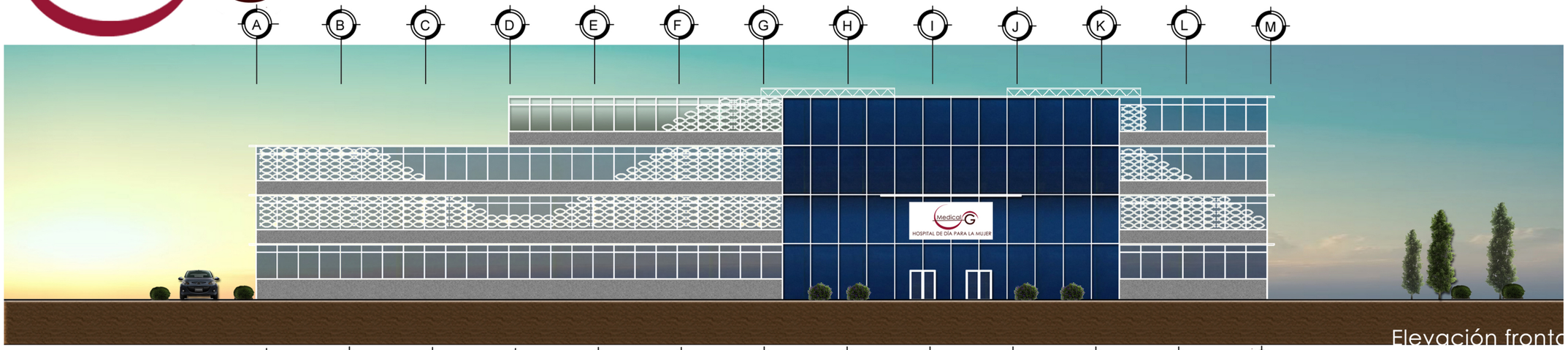
Cada nivel tiene una altura de 4.00m debido a todas las instalaciones que conlleva un hospital, dejando un altura útil de 3.20m.

SECCIÓN B-B´

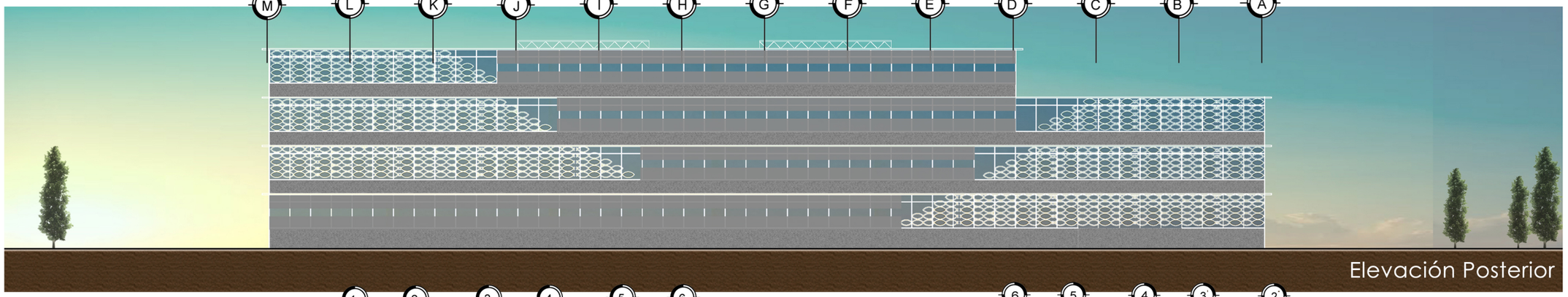


SECCIONES A Y B
ESC 1:350

Medical G



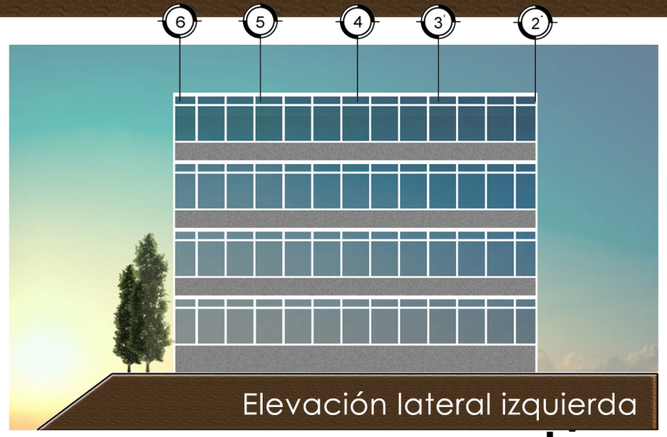
Elevación fronta



Elevación Posterior



Elevación lateral derecha



Elevación lateral izquierda

Medical G

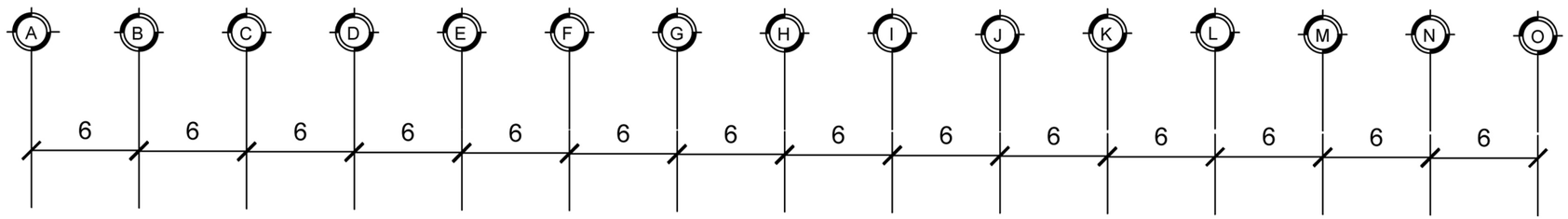
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

El criterio estructural
Se utilzó un sistema de marcos rígidos de concreto reforzado con modulación de 6m x 6m.

Predimensionamiento:
Columnas de 0.55 x 0.55m.
Zapatas de 2.20 x 2.20m.
Vigas 0.50 x 0.30m.

N

NOMENCLATURA		
Z-1	ZAPATA TIPO 1	2.20x2.20m
Z-2	ZAPATA TIPO 2	2.20x2.20m
Z-2	ZAPATA TIPO 3	2.20x3.00m
C-1	COLUMNA TIPO 1	0.55 x 0.55m
	VIGA DE AMARRE	
	SOIL NAILING	





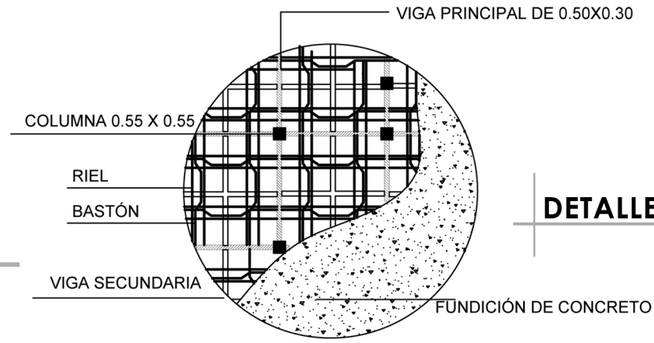
CIMENTACIÓN
SÓTANO ESC 1:350

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

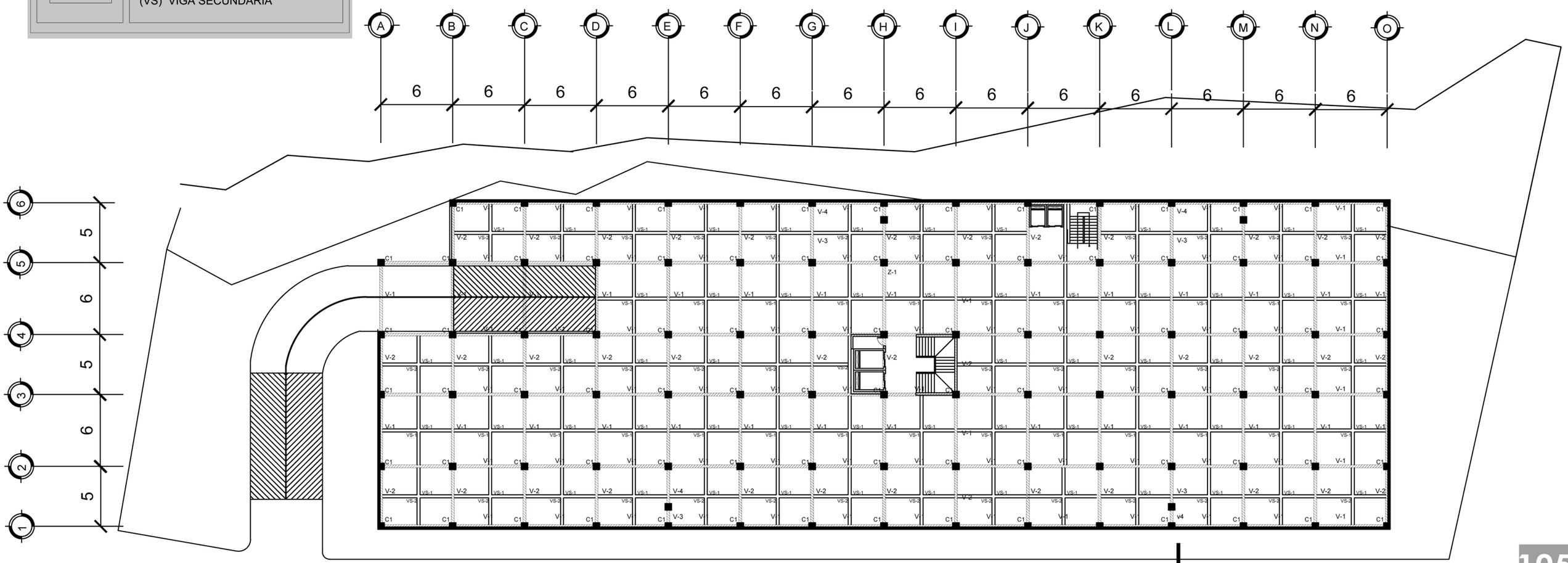
NOMENCLATURA		
■	C-1	COLUMNA TIPO 1 0.55 x 0.55m
▨		(V) VIGA PRINCIPAL
▭		(VS) VIGA SECUNDARIA

Debido al tipo de proyecto se propone una losa de tipo tradicional con predimensionamiento de 0.12m de espesor.



DETALLE DE LOSA

N



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

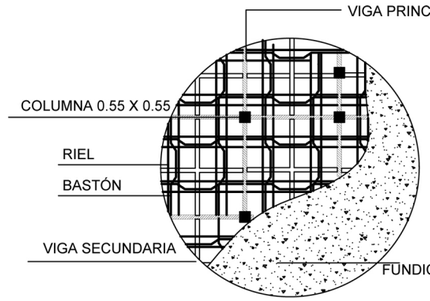
PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

LOSA Y VIGAS
SÓTANO ESC 1:350

Medical G

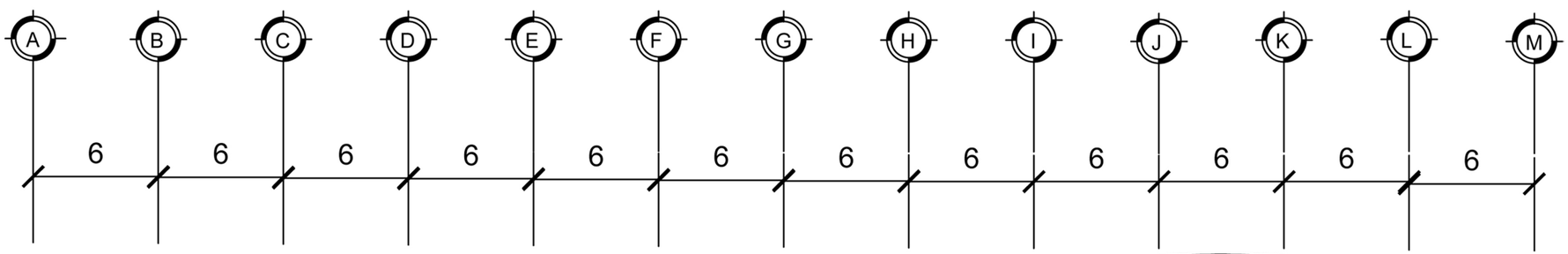
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

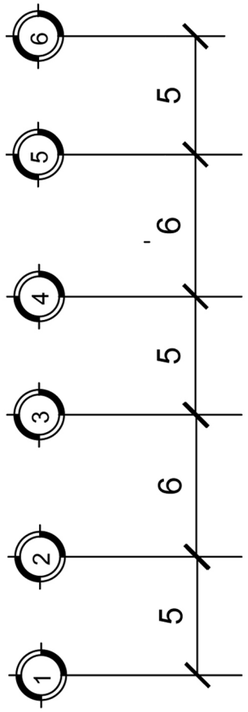


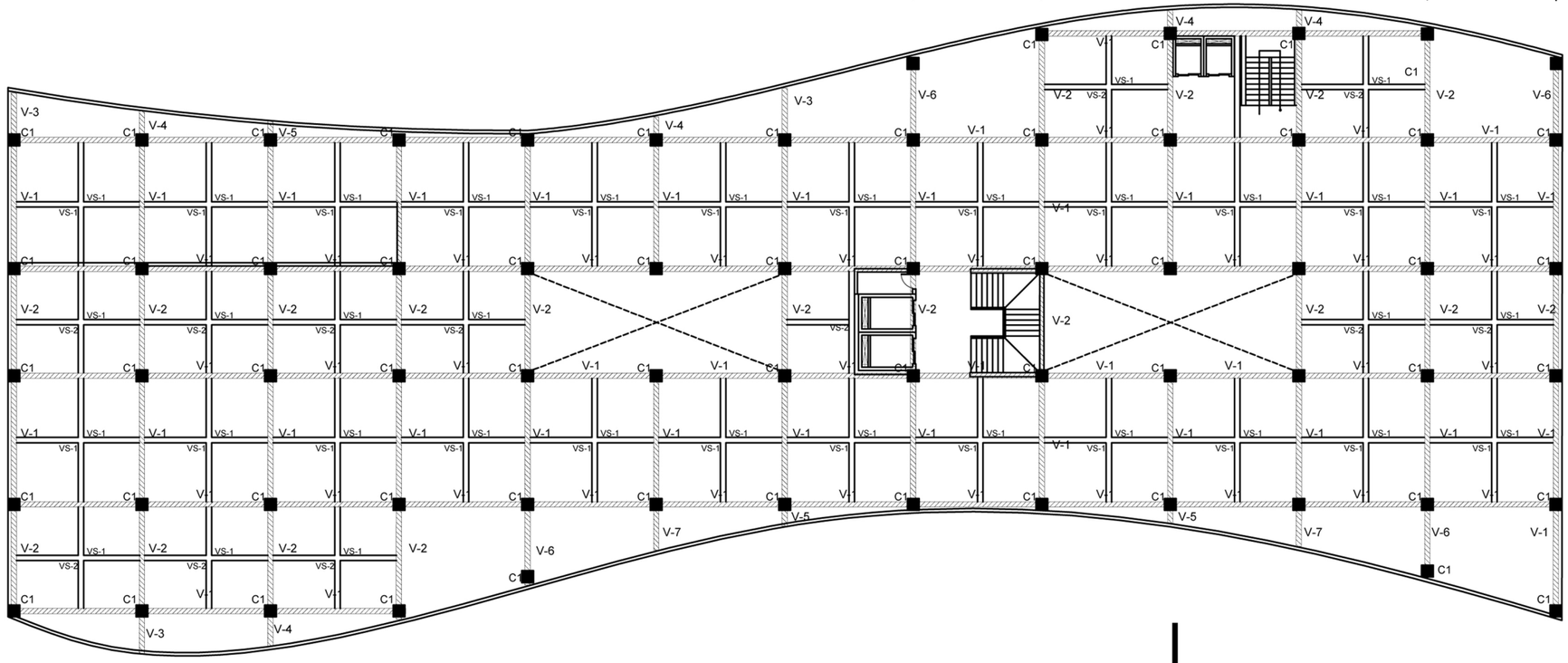
DETALLE DE LOSA

N

NOMENCLATURA	
C-1	COLUMNA TIPO 1 0.55 x 0.55m
	(V) VIGA PRINCIPAL
	(VS) VIGA SECUNDARIA







UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

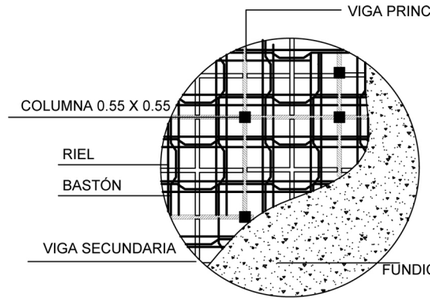
DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

LOSA Y VIGAS

NIVEL 2-3 ESC 1:300

Medical G

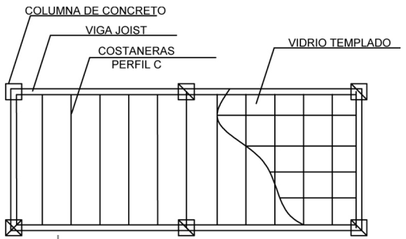
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



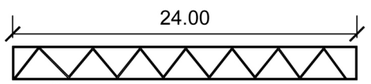
DETALLE DE LOSA

N

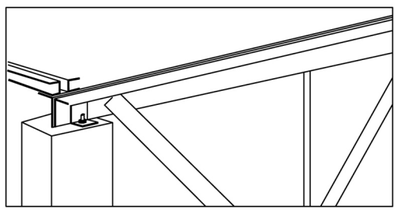
NOMENCLATURA	
C-1	COLUMNA TIPO 1 0.55 x 0.55m
	(V) VIGA PRINCIPAL
	(VS) VIGA SECUNDARIA



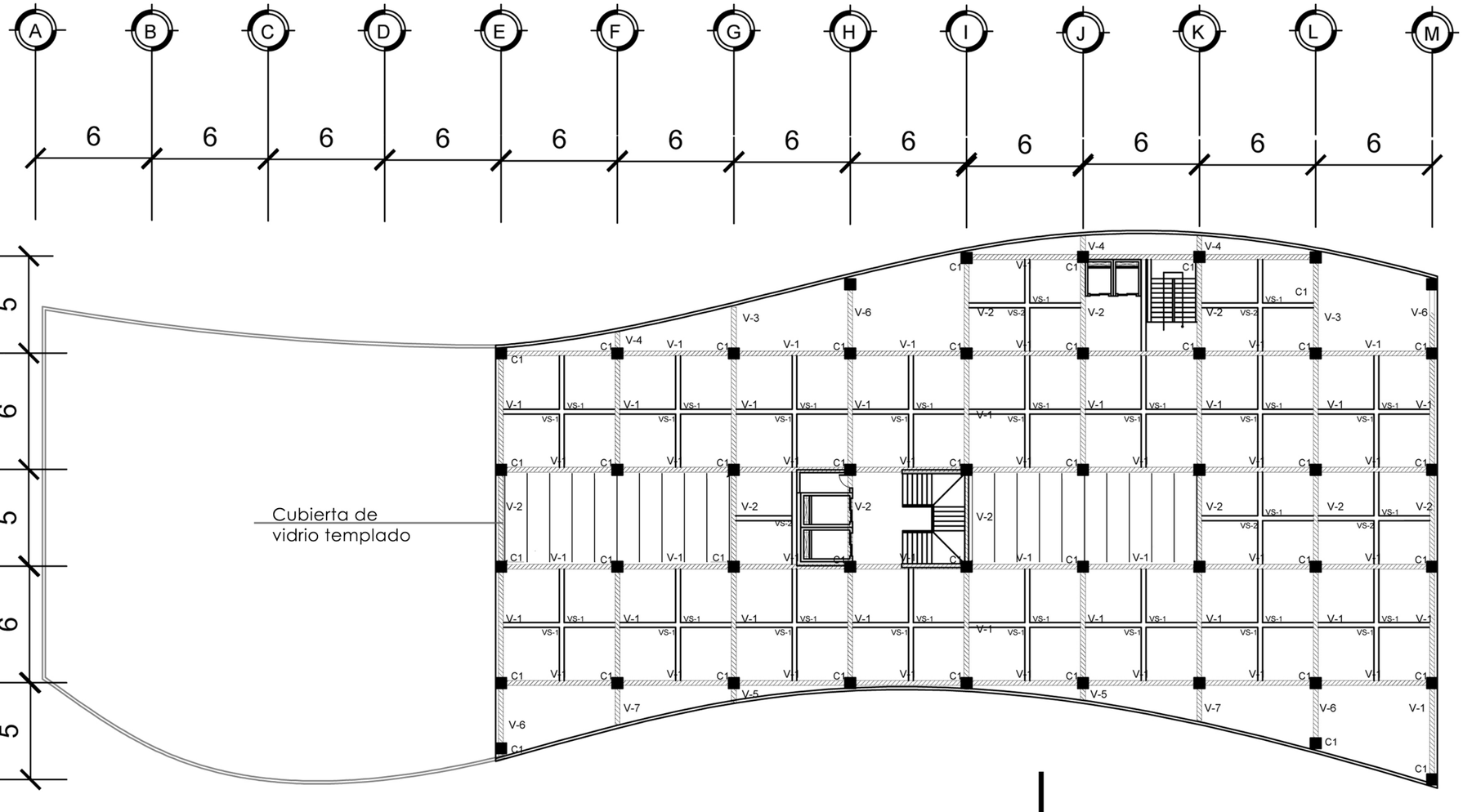
PLANTA DE CUBIERTA DE VIDRIO TEMPLADO



VIGA JOIST

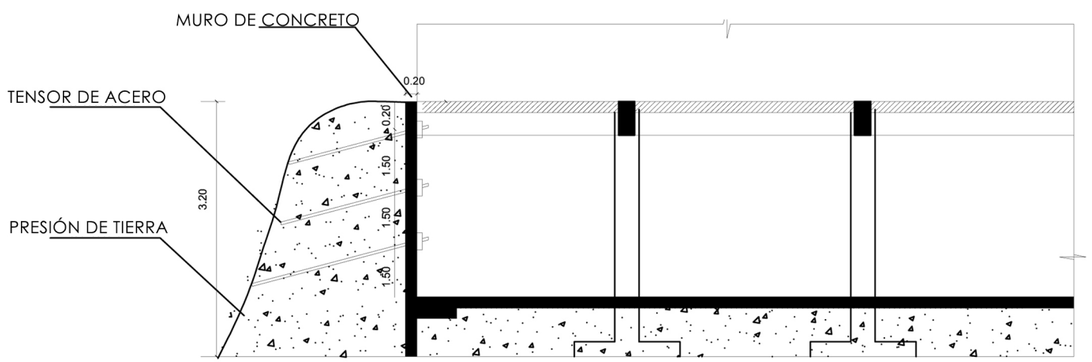


DETALLE DE ANCLAJE DE VIGA A COLUMNA

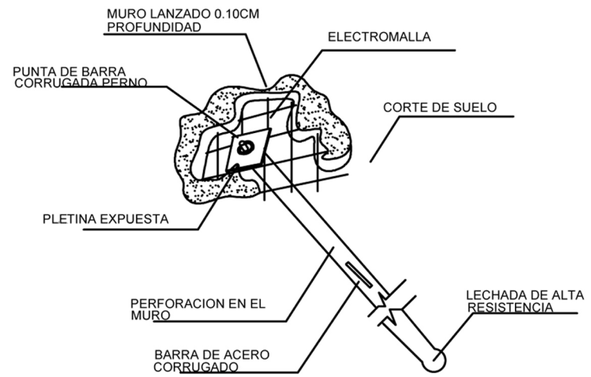


Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



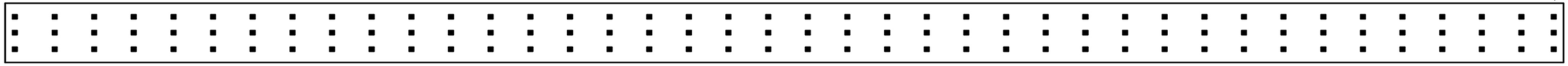
SECCIÓN DE MURO SOIL NAILING



DETALLE DE ANCLAJE DE MURO

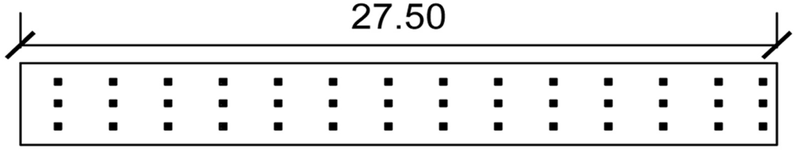


78.50



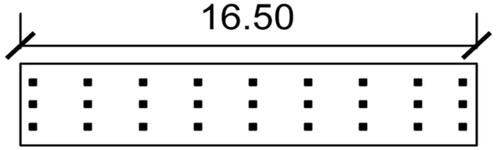
ELEVACIÓN MURO A
SOIL NAILING

27.50



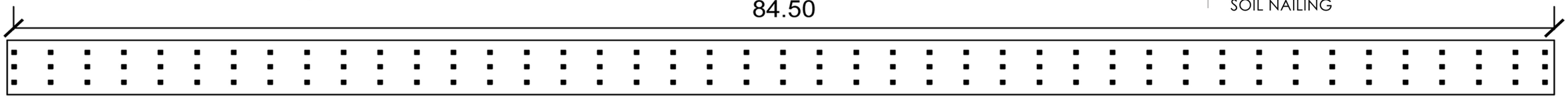
ELEVACIÓN MURO B
SOIL NAILING

16.50



ELEVACIÓN MURO C
SOIL NAILING

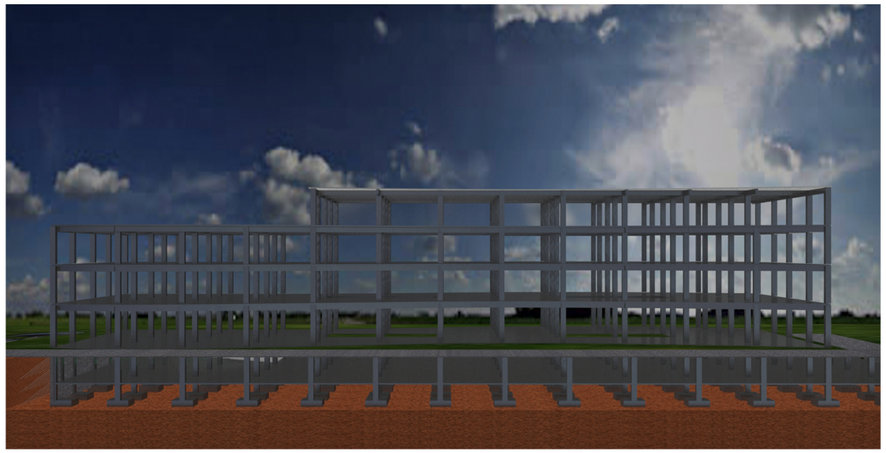
84.50



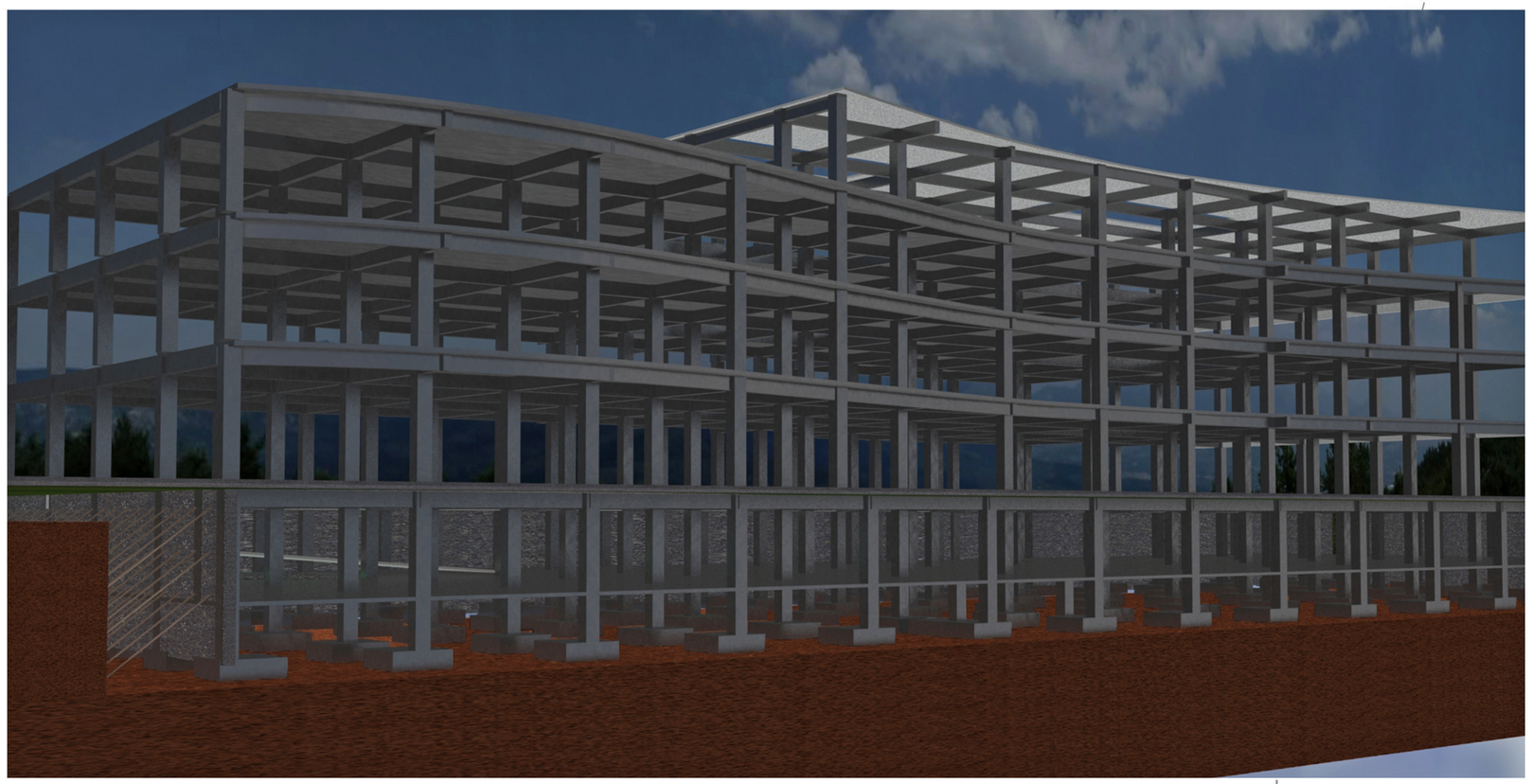
ELEVACIÓN MURO D
SOIL NAILING

Medical G

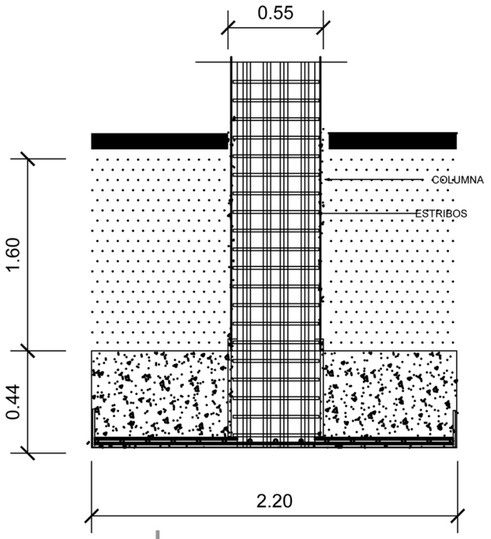
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



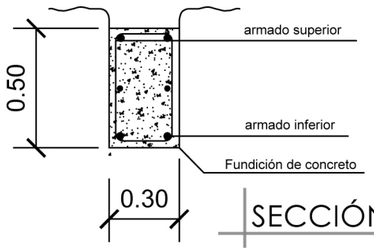
VISTA FRONTAL



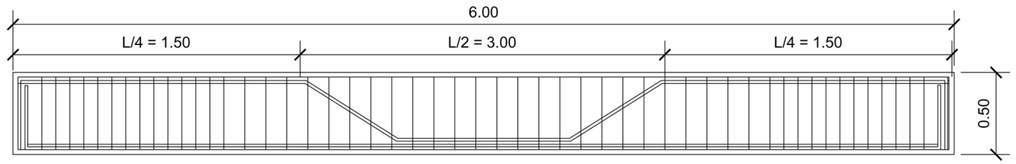
VISTA LATERAL



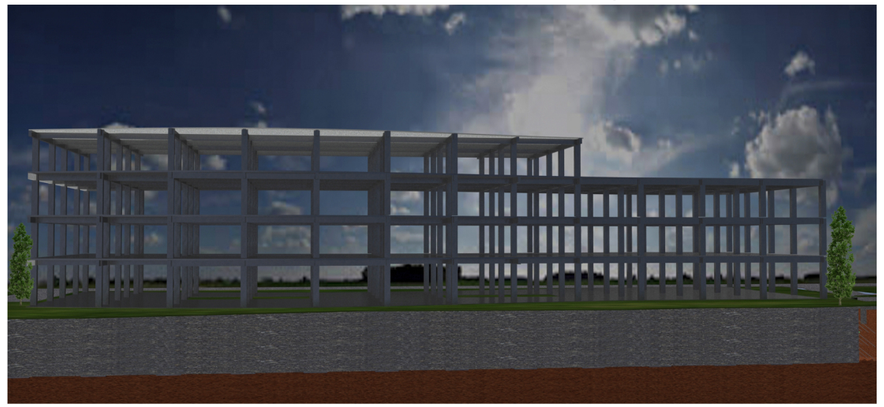
DETALLE DE ZAPATA



SECCIÓN DE VIGA PRINCIPAL



DETALLE DE VIGA (V1)



VISTA POSTERIOR

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

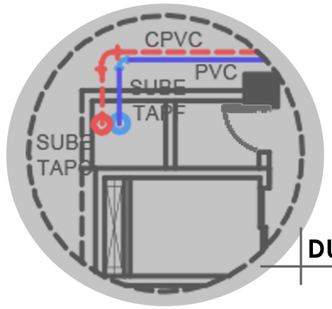
ESTRUCTURA
VISTAS Y DETALLES

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

SIMBOLOGÍA AGUA POTABLE			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC (A.F)		CHORRO
	TUBERIA DE CPVC (A.C.)		CODO A 90º VERTICAL
	LLAVE DE PASO		CODO A 90º HORIZONTAL
	CONTADOR		TEE A 90º HORIZONTAL
	LLAVE DE COMPUERTA		FLOTADOR
	CHEQUE		BOMBA
PVC	SUBE RED DE AGUA FRÍA (PVC)	C	CALENTADOR
CPVC	SUBE RED DE AGUA CALIENTE (CPVC)		

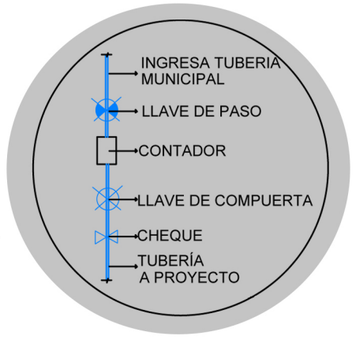
Especificaciones:
Se propone que el abastecimiento de agua sea cubierto por medio de la municipalidad así mismo se tendrá un pozo propio y un tanque cisterna aproximandamente de 60m^3, con el fin de cubrir en su totalidad al hospital.

Se propone una tuberia de PVC con circuito cerrado para mantener la presión del agua.

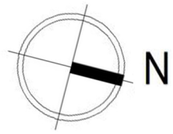


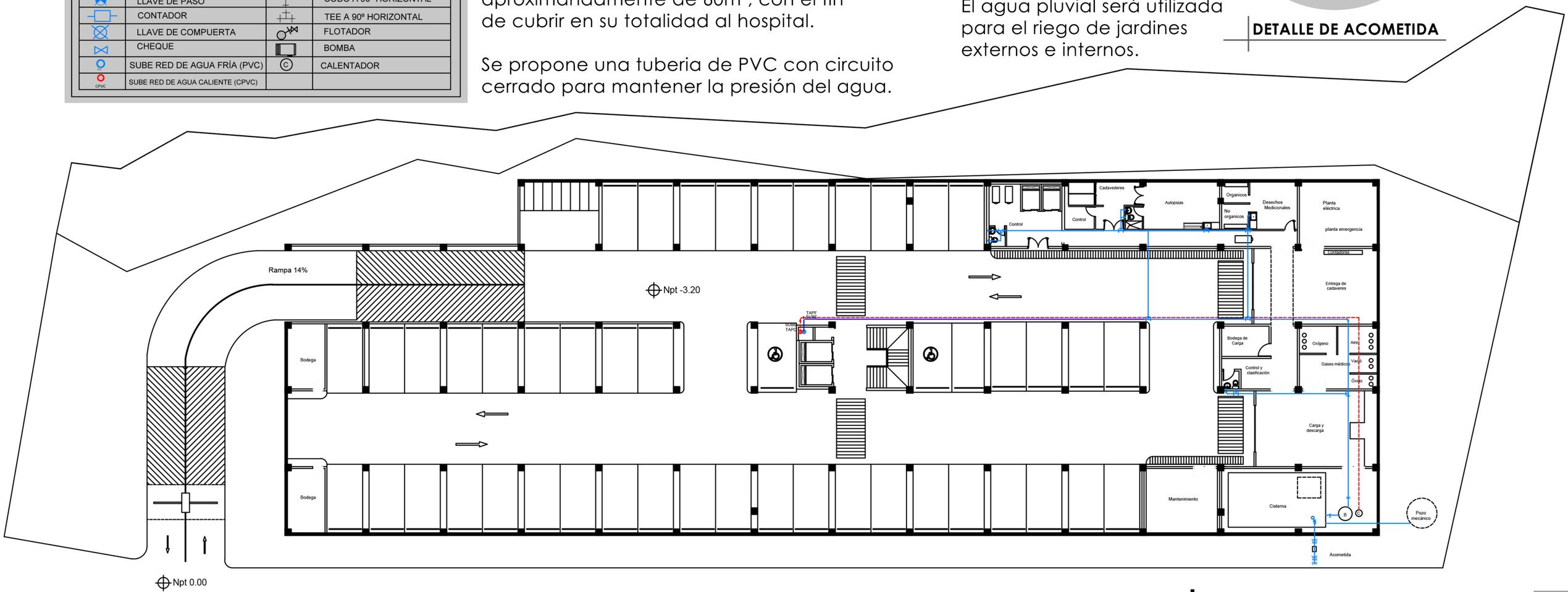
DUCTOS DE TUBERIA

Nota:
El agua pluvial será utilizada para el riego de jardines externos e internos.



DETALLE DE ACOMETIDA





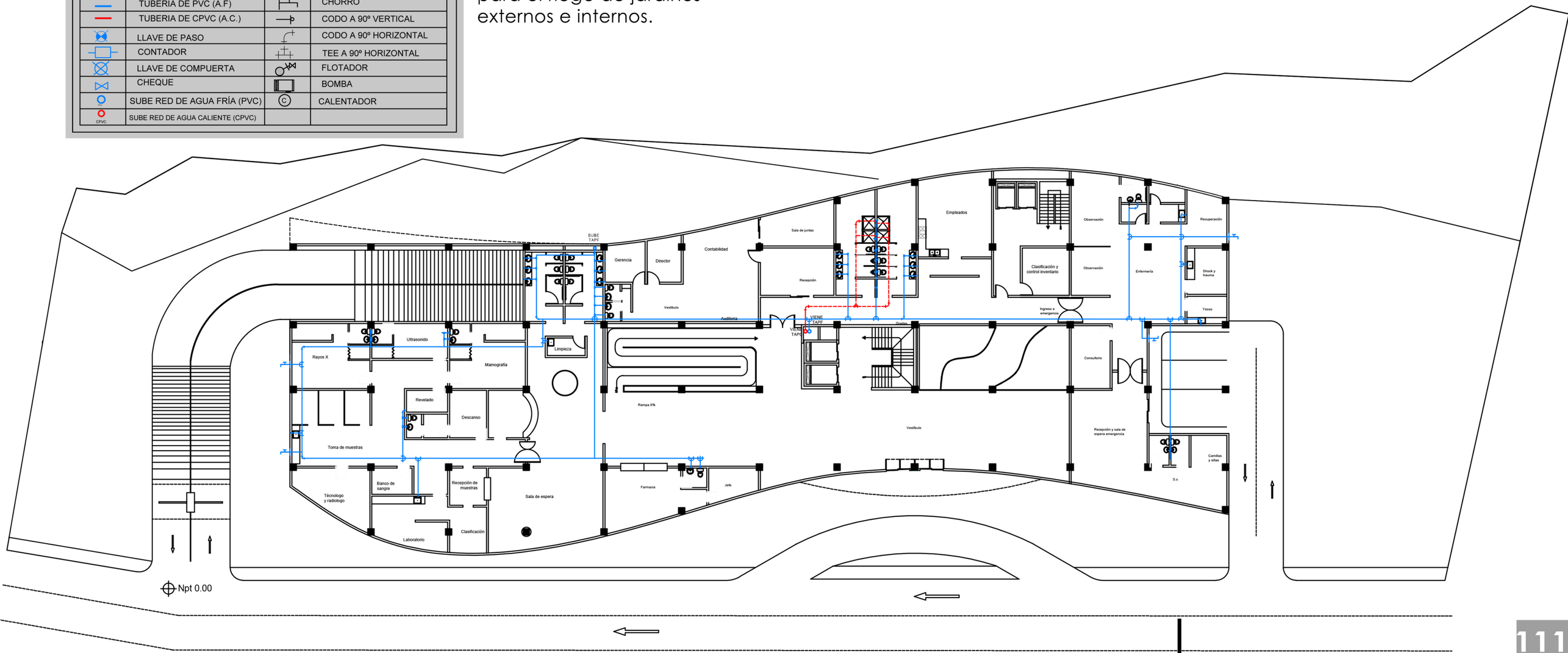
AGUA POTABLE
SÓTANO ESC 1:350

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA AGUA POTABLE			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC (A.F)		CHORRO
	TUBERIA DE CPVC (A.C.)		CODO A 90º VERTICAL
	LLAVE DE PASO		CODO A 90º HORIZONTAL
	CONTADOR		TEE A 90º HORIZONTAL
	LLAVE DE COMPUERTA		FLOTADOR
	CHEQUE		BOMBA
PVC	SUBE RED DE AGUA FRÍA (PVC)	C	CALENTADOR
CPVC	SUBE RED DE AGUA CALIENTE (CPVC)		

Nota:
El agua pluvial será utilizada para el riego de jardines externos e internos.



AGUA POTABLE

NIVEL 1 ESC 1:350

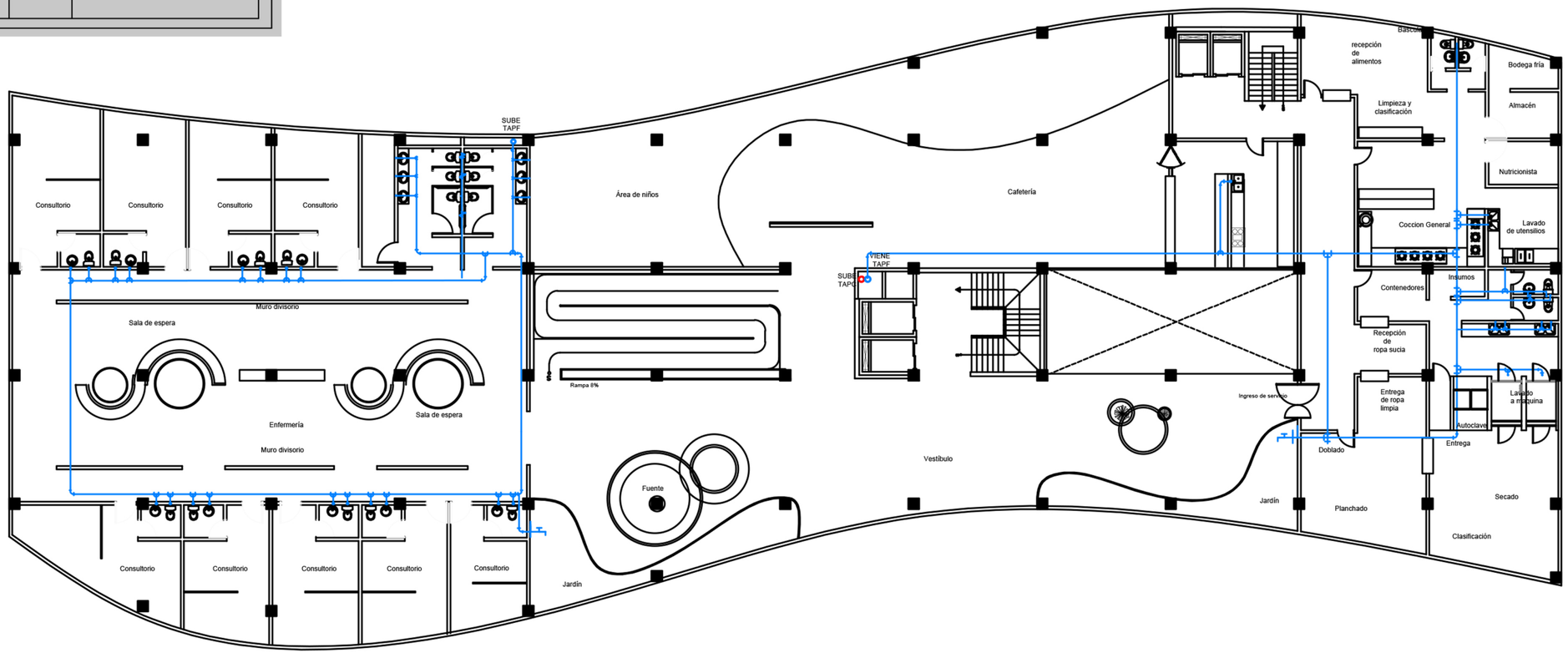
Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA AGUA POTABLE

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC (A.F)		CHORRO
	TUBERIA DE CPVC (A.C.)		CODO A 90º VERTICAL
	LLAVE DE PASO		CODO A 90º HORIZONTAL
	CONTADOR		TEE A 90º HORIZONTAL
	LLAVE DE COMPUERTA		FLOTADOR
	CHEQUE		BOMBA
PVC	SUBE RED DE AGUA FRÍA (PVC)	C	CALENTADOR
CPVC	SUBE RED DE AGUA CALIENTE (CPVC)		



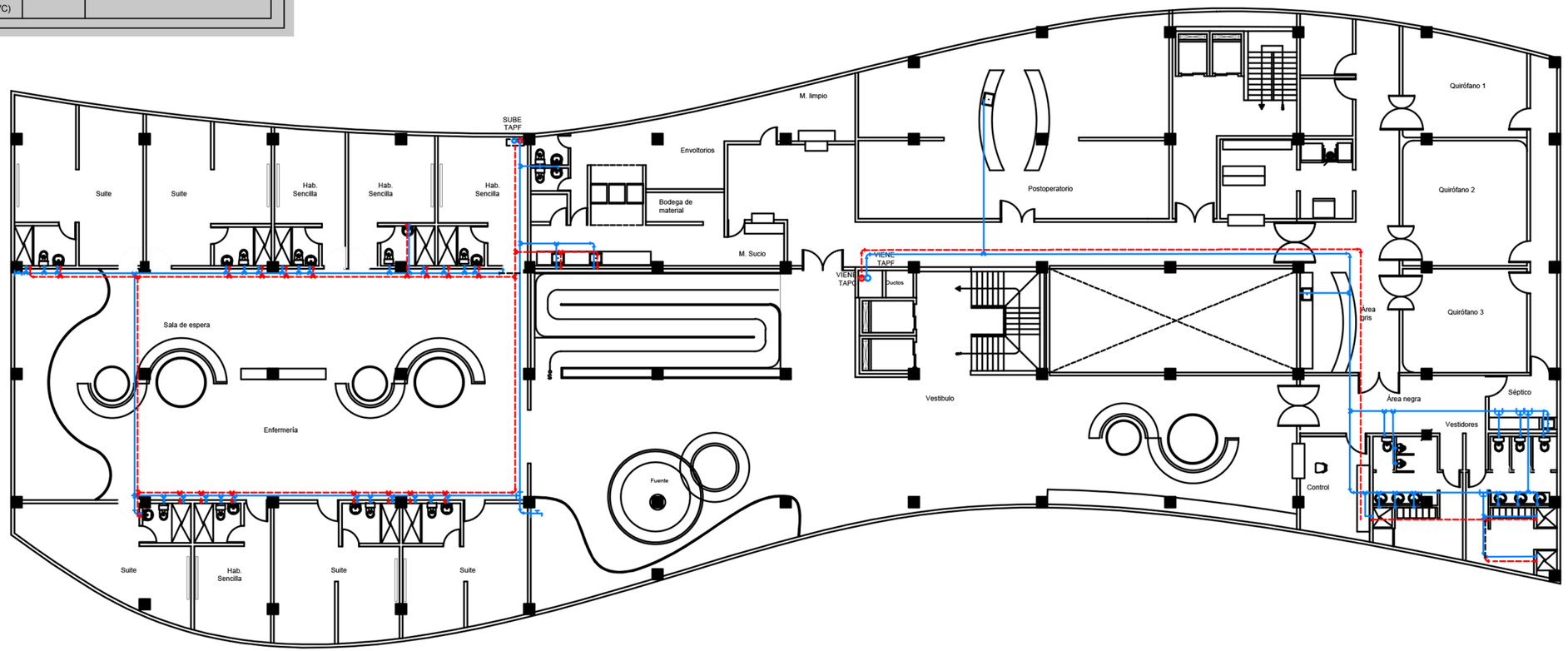
Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA AGUA POTABLE

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC (A.F)		CHORRO
	TUBERIA DE CPVC (A.C.)		CODO A 90º VERTICAL
	LLAVE DE PASO		CODO A 90º HORIZONTAL
	CONTADOR		TEE A 90º HORIZONTAL
	LLAVE DE COMPUERTA		FLOTADOR
	CHEQUE		BOMBA
PVC	SUBE RED DE AGUA FRÍA (PVC)	C	CALENTADOR
CPVC	SUBE RED DE AGUA CALIENTE (CPVC)		



AGUA POTABLE

NIVEL 3 ESC 1:300

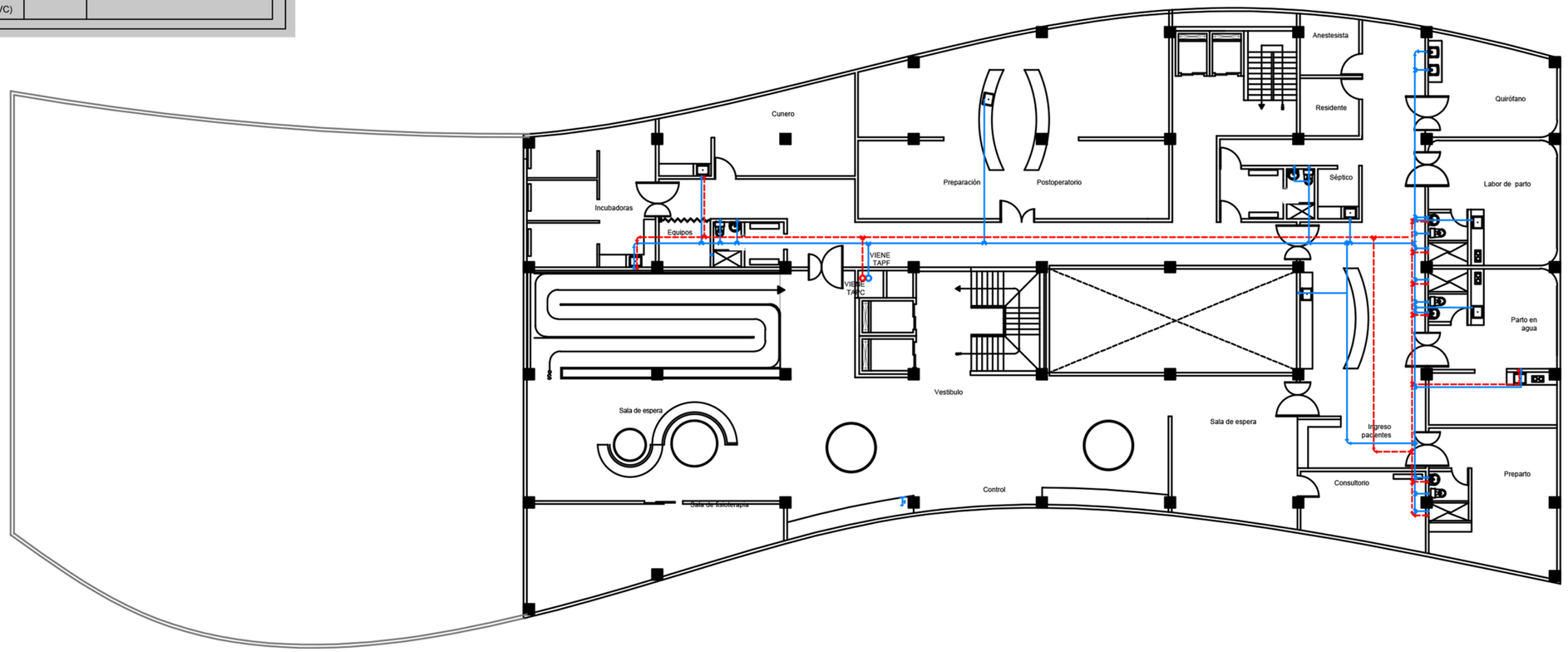
Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

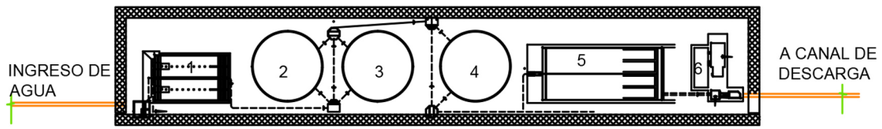
SIMBOLOGÍA AGUA POTABLE

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC (A.F)		CHORRO
	TUBERIA DE CPVC (A.C.)		CODO A 90º VERTICAL
	LLAVE DE PASO		CODO A 90º HORIZONTAL
	CONTADOR		TEE A 90º HORIZONTAL
	LLAVE DE COMPUERTA		FLOTADOR
	CHEQUE		BOMBA
PVC	SUBE RED DE AGUA FRÍA (PVC)	C	CALENTADOR
CPVC	SUBE RED DE AGUA CALIENTE (CPVC)		



HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

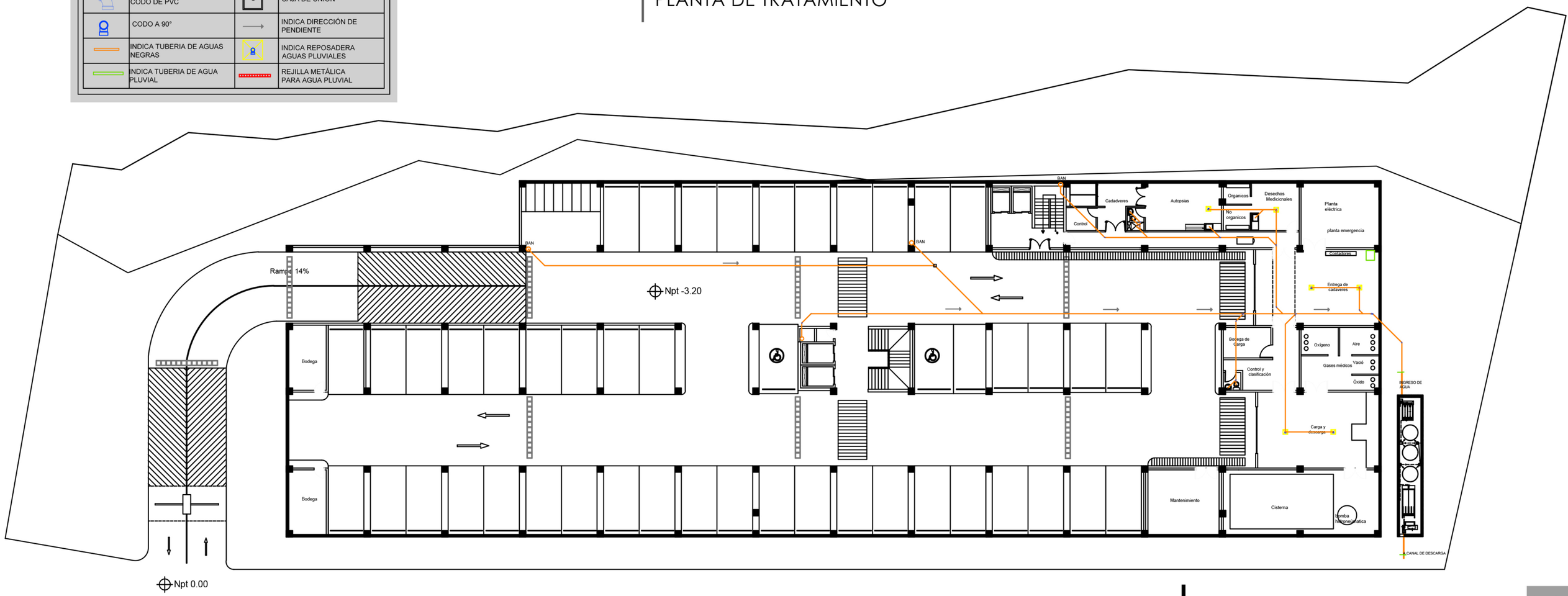
SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL



DETALLE DE
PLANTA DE TRATAMIENTO

PROCESO
1.Sedimentador
Sólidos gruesos
Sólidos finos
2. Reactor anaerobio
3. Reactor aerobio
4. Clarificación
5. Filtro percolador
6. Contacto de cloro

N



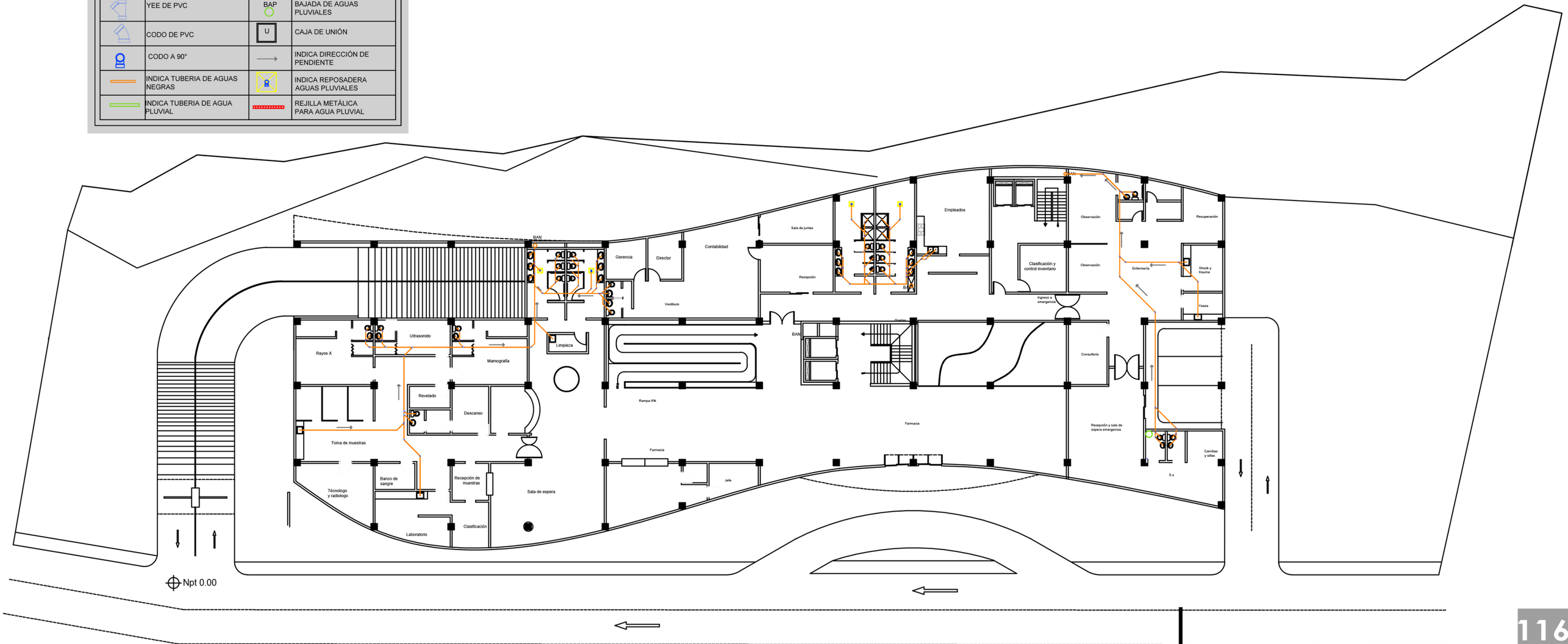
DRENAJES
SÓTANO ESC 1:350

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

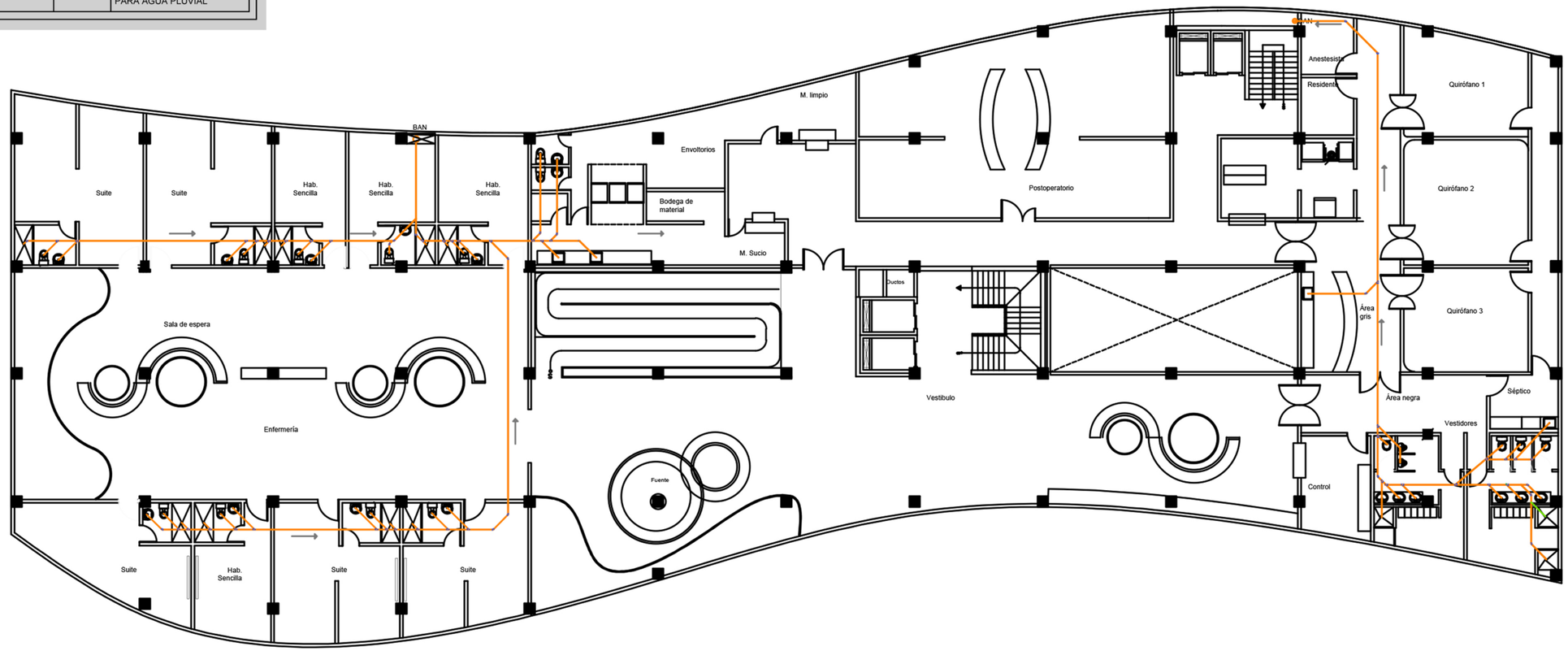
DRENAJES

NIVEL 1 ESC 1:350

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL

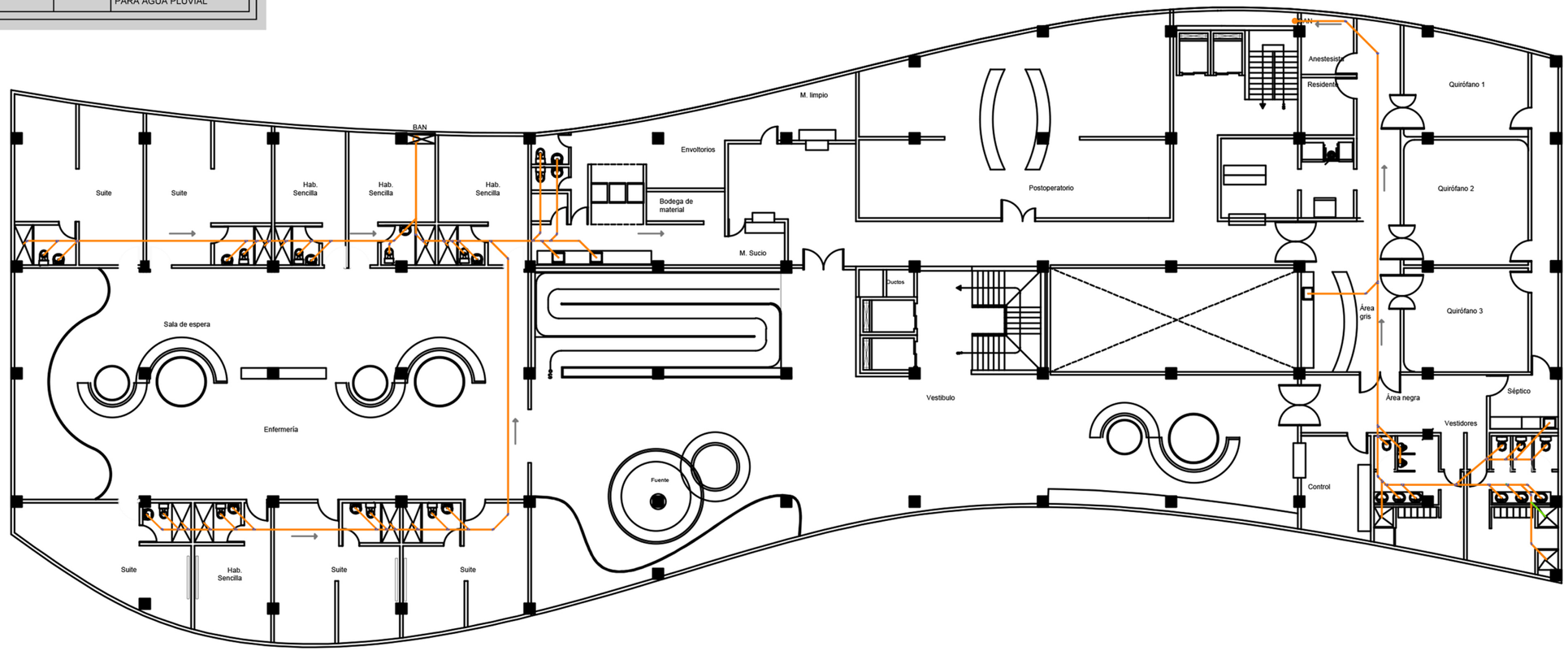


Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL

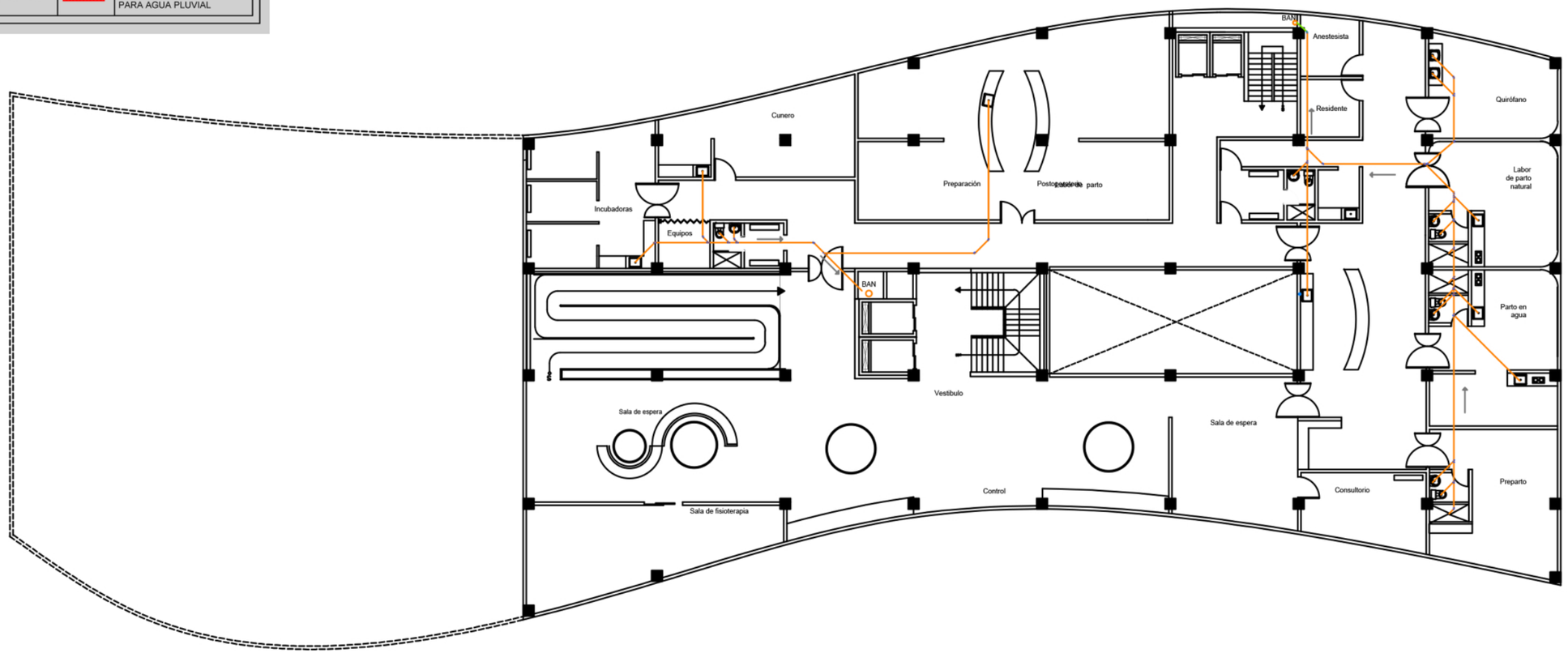


Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL

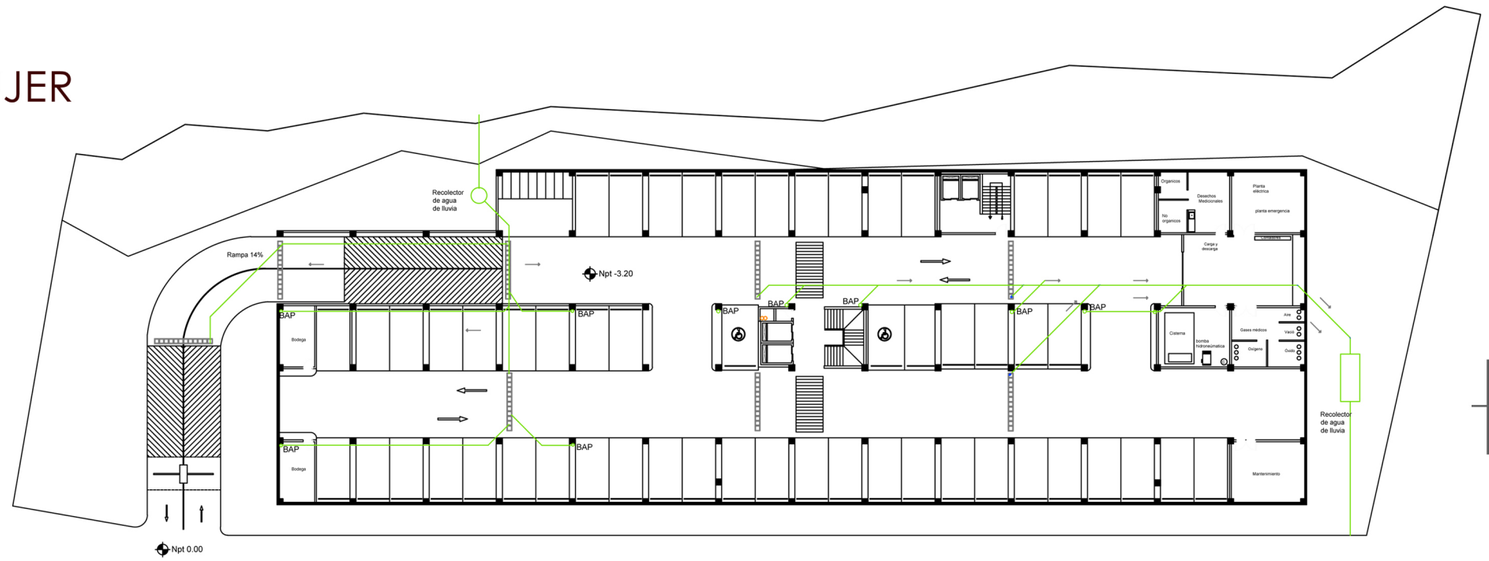


HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

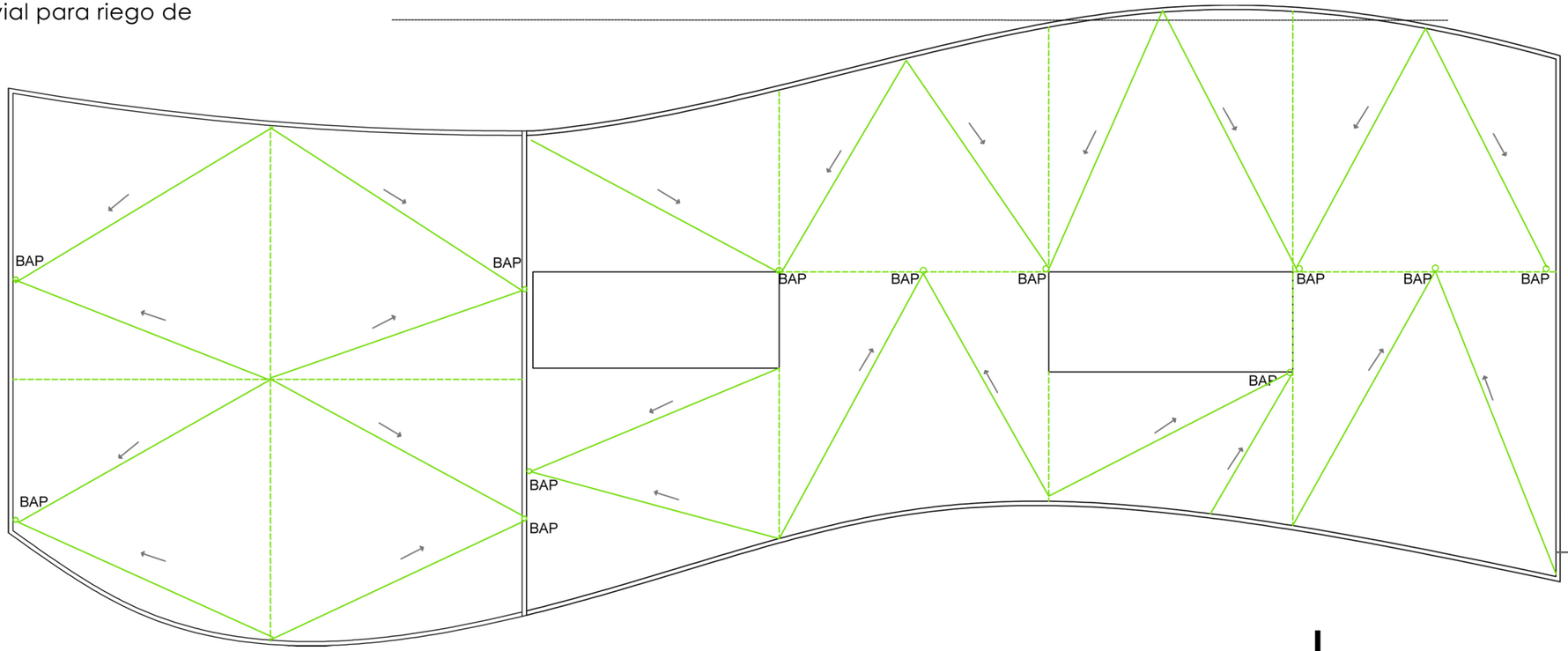
SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL

ESPECIFICACIONES:
Se utilizará el agua pluvial para riego de jardines exteriores.

NOTA:
INTENSIDAD RE LLUVIA
150mm/hora



PLANTA DE SÓTANO
PLUVIAL ESC 1:500

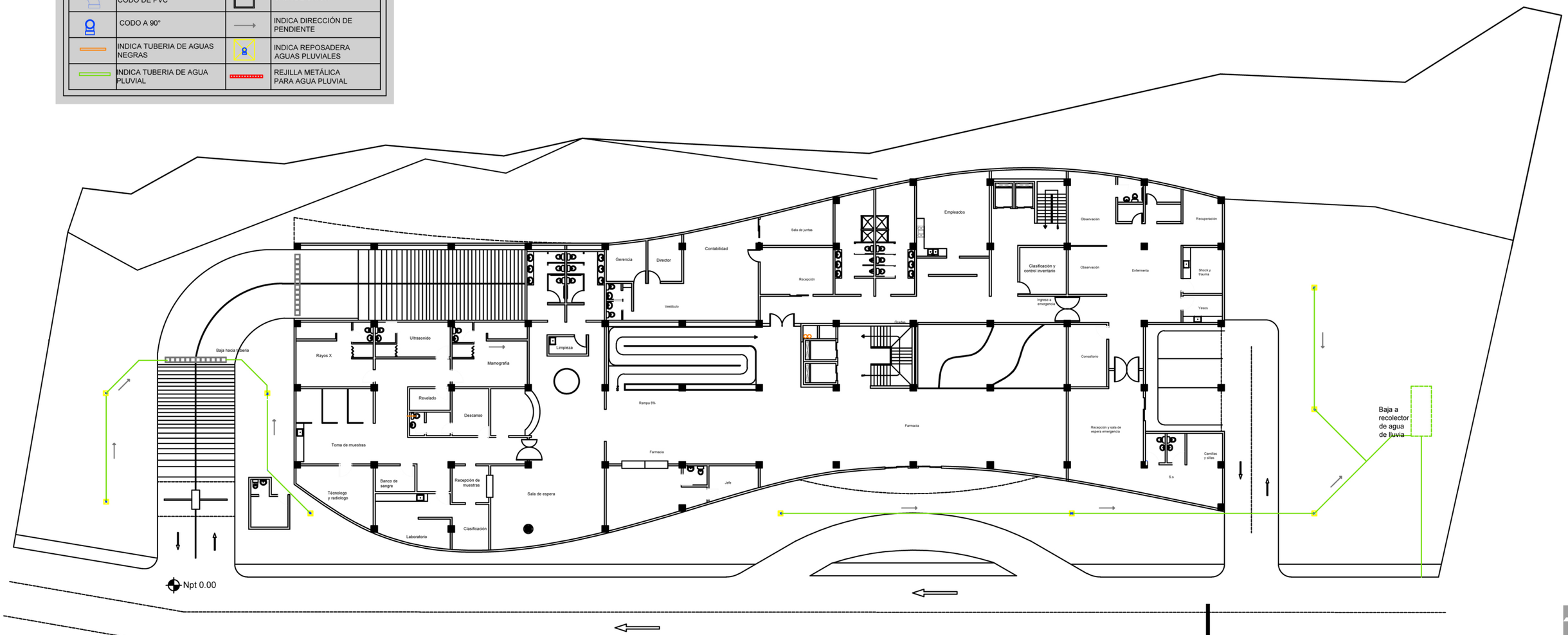


PLANTA DE TECHOS
PLUVIAL ESC 1:300

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

SIMBOLOGÍA DE DRENAJES			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	T DE PVC A 45°	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	YEE DE PVC	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	CODO DE PVC	U	CAJA DE UNIÓN
	CODO A 90°		INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS		INDICA REPOSADERA AGUAS PLUVIALES
	INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL		REJILLA METÁLICA PARA AGUA PLUVIAL

ESPECIFICACIONES:
Se utilizará el agua pluvial para riego de jardines exteriores.



HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

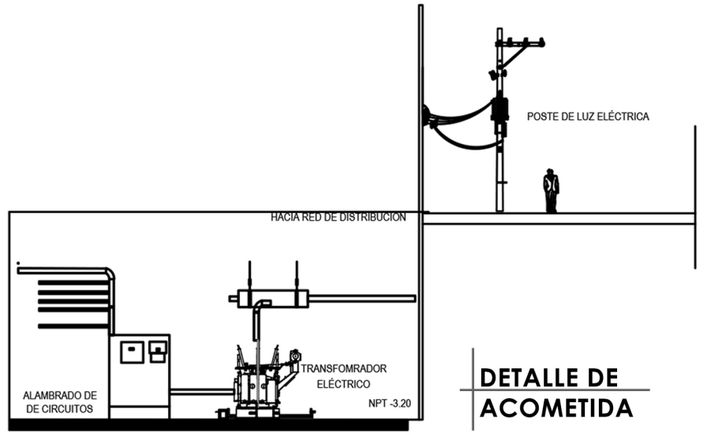
SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TRANSFORMADOR		LAMPARA OJO DE WEY
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		CAJA OCTOGONAL DE CIELO 4"*4"
	CONTADOR ELECTRICO		LUZ INDIRECTA EN PISO
	CAJA OCTONGONAL 4"*4 PARA COLOCAR EN CIELO"		LÁMPARA DE PARED

Especificaciones:
El servicio de energía eléctrica será brindado por la empresa eléctrica de Guatemala.

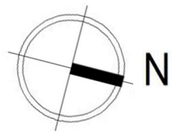
Cuenta con planta eléctrica y de emergencia con tablero por nivel y circuitos de máximo 12 lamparas.

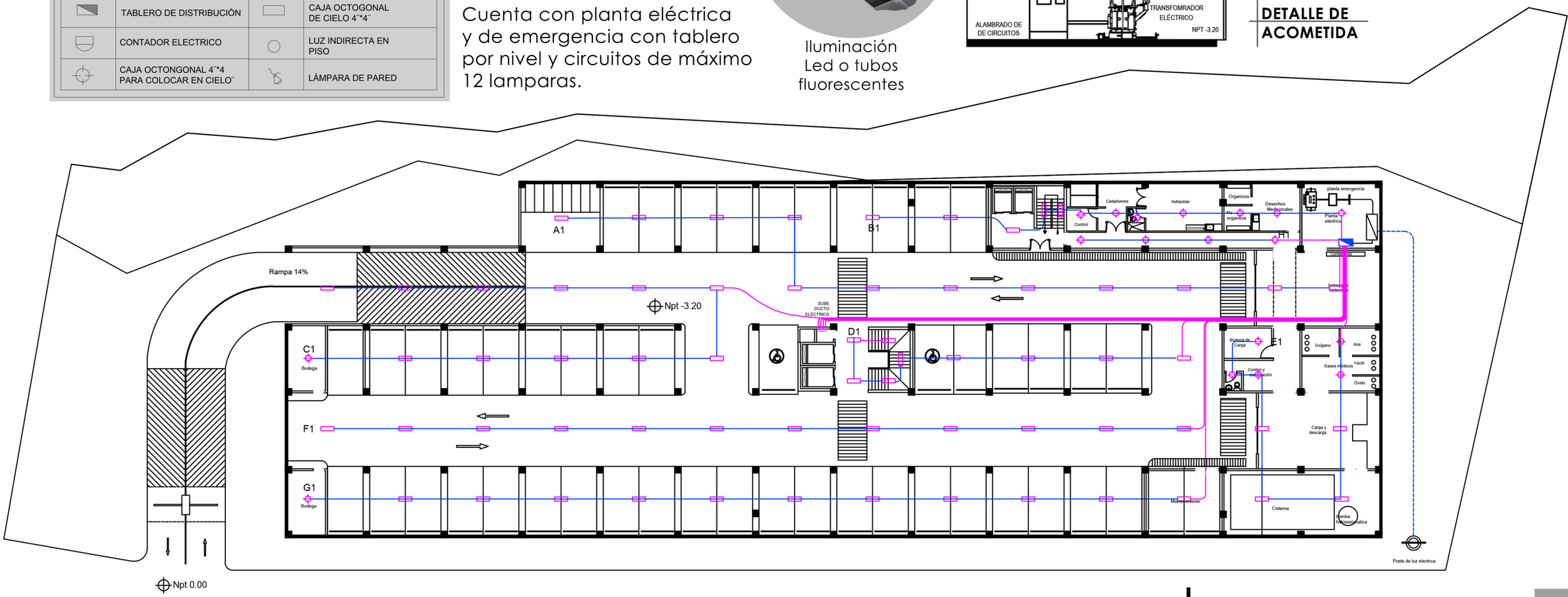


Iluminación
Led o tubos
fluorescentes



DETALLE DE ACOMETIDA





Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TRANSFORMADOR		LAMPARA OJO DE WEY
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		CAJA OCTOGONAL DE CIELO 4"*4"
	CONTADOR ELECTRICO		LUZ INDIRECTA EN PISO
	CAJA OCTONGONAL 4"*4 PARA COLOCAR EN CIELO"		LÁMPARA DE PARED

ESPECIFICACIONES

El muro verde y la plaza exterior tendrán iluminación indirecta en el piso, por lo que se conectan a la red de inferior de la losa.



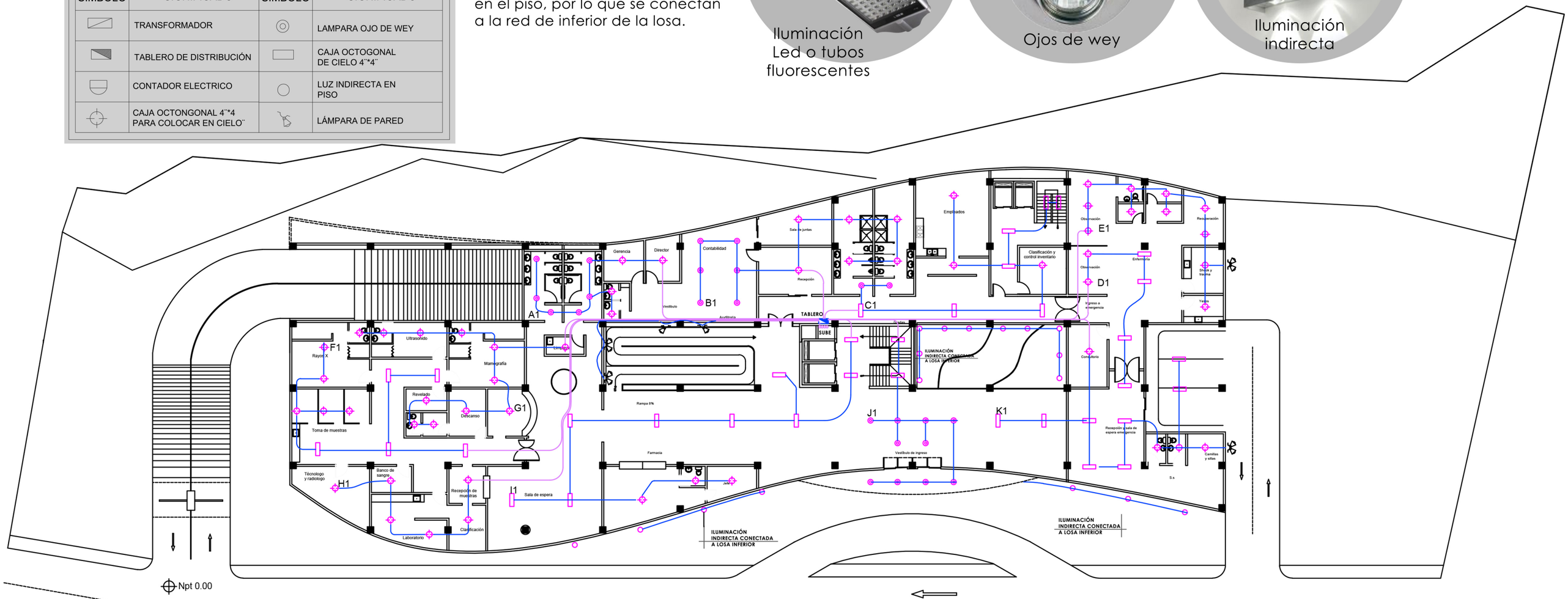
Iluminación Led o tubos fluorescentes



Ojos de wey



Iluminación indirecta



ELÉCTRICAS NIVEL 1

ESC 1:350

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TRANSFORMADOR		LAMPARA OJO DE WEY
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		CAJA OCTOGONAL DE CIELO 4"*4"
	CONTADOR ELECTRICO		LUZ INDIRECTA EN PISO
	CAJA OCTONGONAL 4"*4 PARA COLOCAR EN CIELO"		LÁMPARA DE PARED



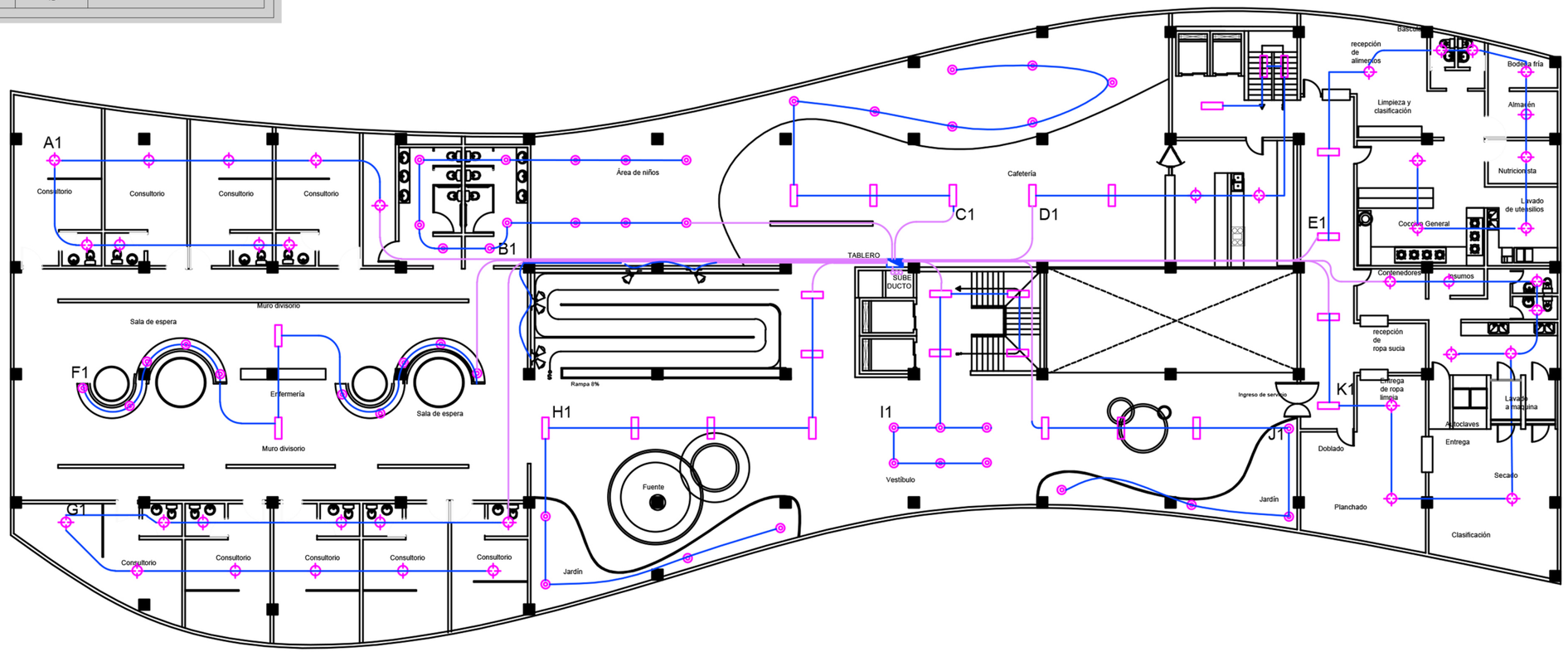
Iluminación Led o tubos fluorescentes



Ojos de wey



Iluminación indirecta



Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TRANSFORMADOR		LAMPARA OJO DE WEY
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		CAJA OCTOGONAL DE CIELO 4"*4"
	CONTADOR ELECTRICO		LUZ INDIRECTA EN PISO
	CAJA OCTONGONAL 4"*4 PARA COLOCAR EN CIELO"		LÁMPARA DE PARED



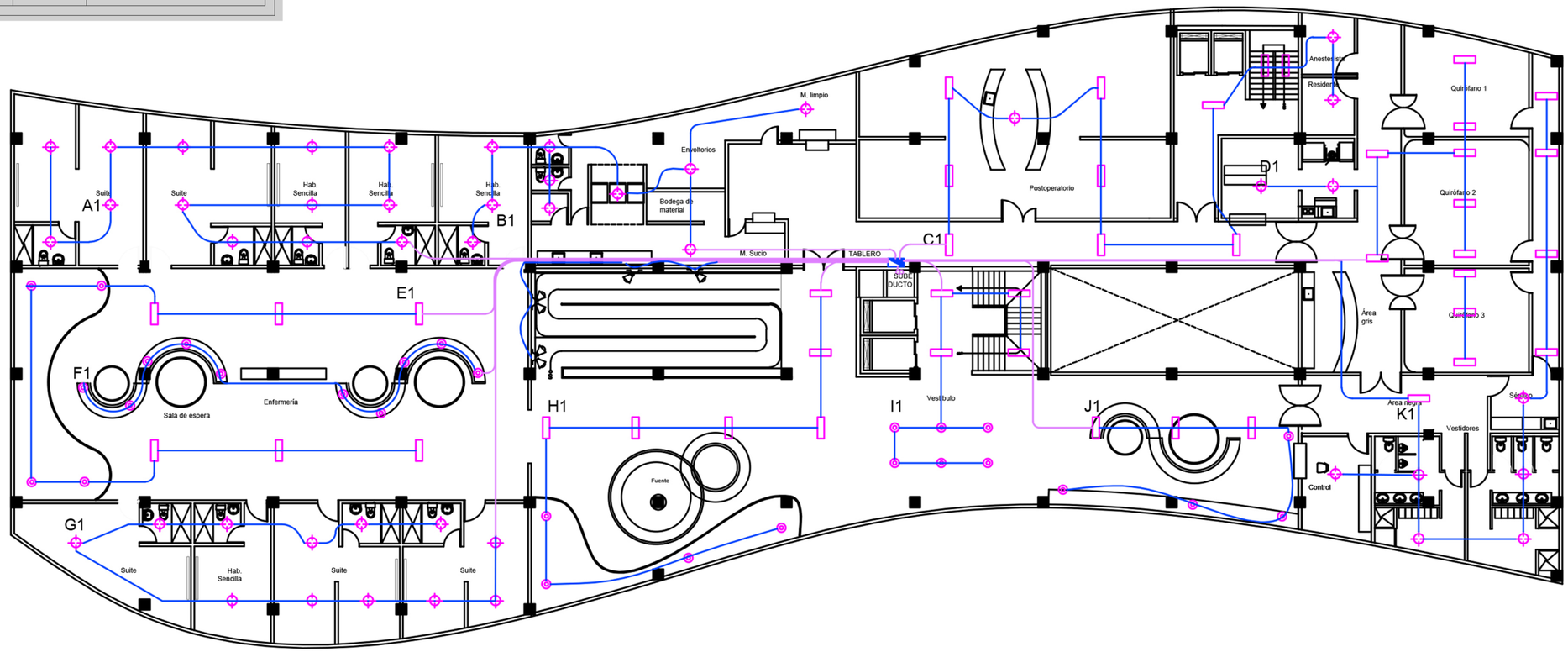
Iluminación Led o tubos fluorescentes



Ojos de wey



Iluminación indirecta



ELÉCTRICAS NIVEL 3

ESC 1:300

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

N

SIMBOLOGÍA DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TRANSFORMADOR		LAMPARA OJO DE WEY
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		CAJA OCTOGONAL DE CIELO 4"*4"
	CONTADOR ELECTRICO		LUZ INDIRECTA EN PISO
	CAJA OCTONGONAL 4"*4 PARA COLOCAR EN CIELO"		LÁMPARA DE PARED



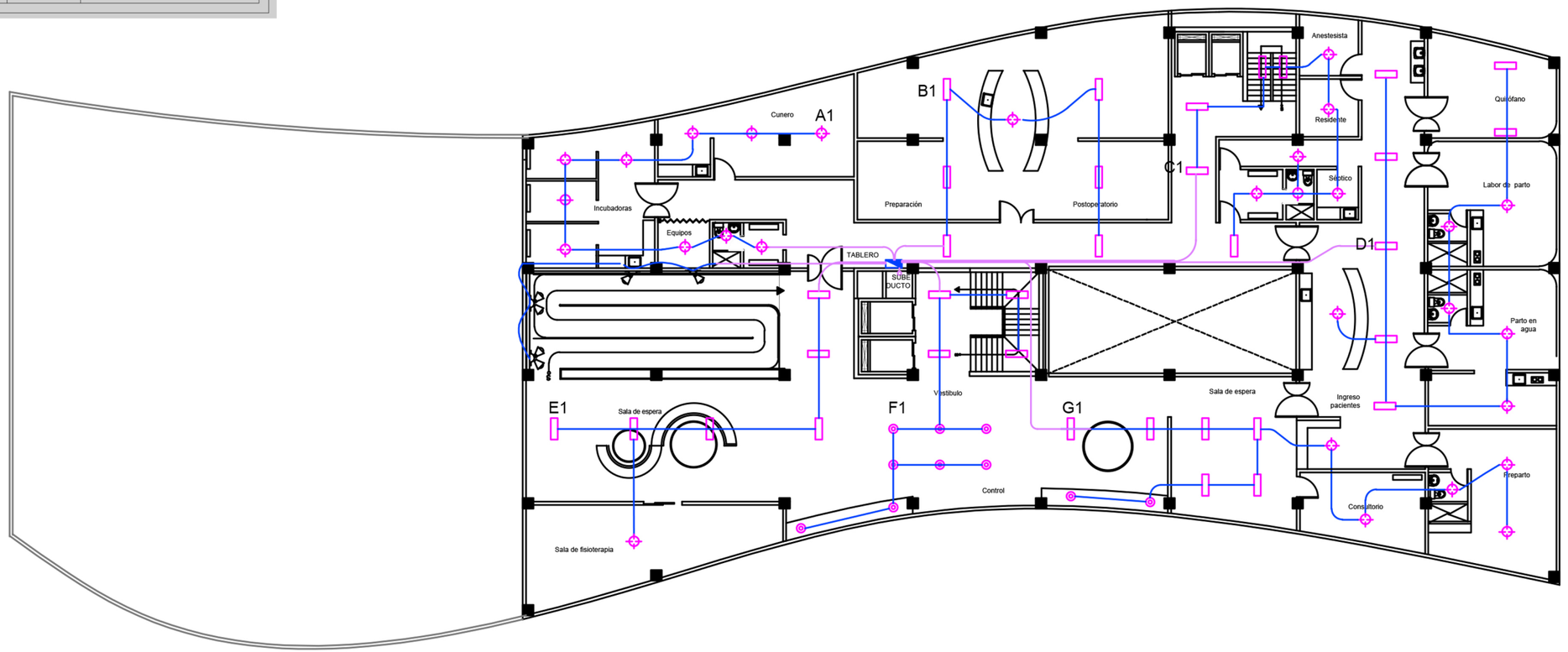
Iluminación Led o tubos fluorescentes



Ojos de wey



Iluminación indirecta



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

ELÉCTRICAS NIVEL 4
ESC 1:300

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

El edifcio esta compuesto por cuatro plantas orgánicas

Cuenta con un ingreso principal peatonal ingreso hacia sótano e ingreso a emergencia.







UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

PERSPECTIVAS
Exterior

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

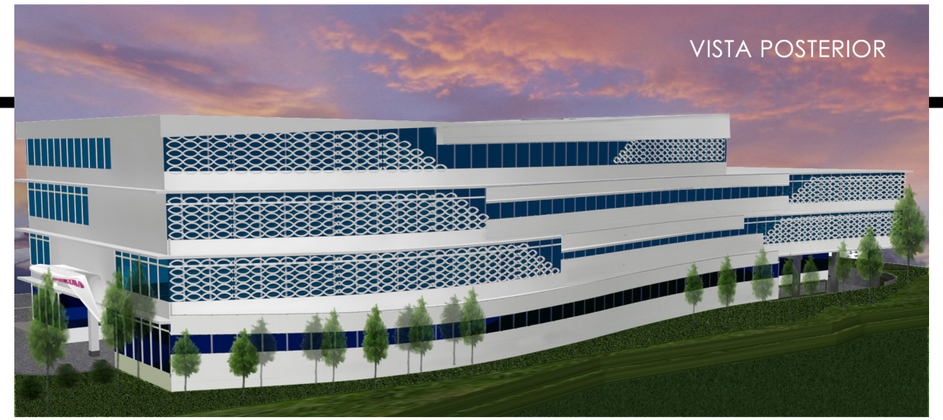
MATERIALES

Vidrio reflectivo con ventanería de aluminio para las fachadas principales, con dos tonos de azul que diferencian la primera planta.

Concreto con alisado blanco para losas, fachadas Oeste y fachada Norte.

Panel de aluminio color blanco para elementos horizontales debajo de la ventanería.

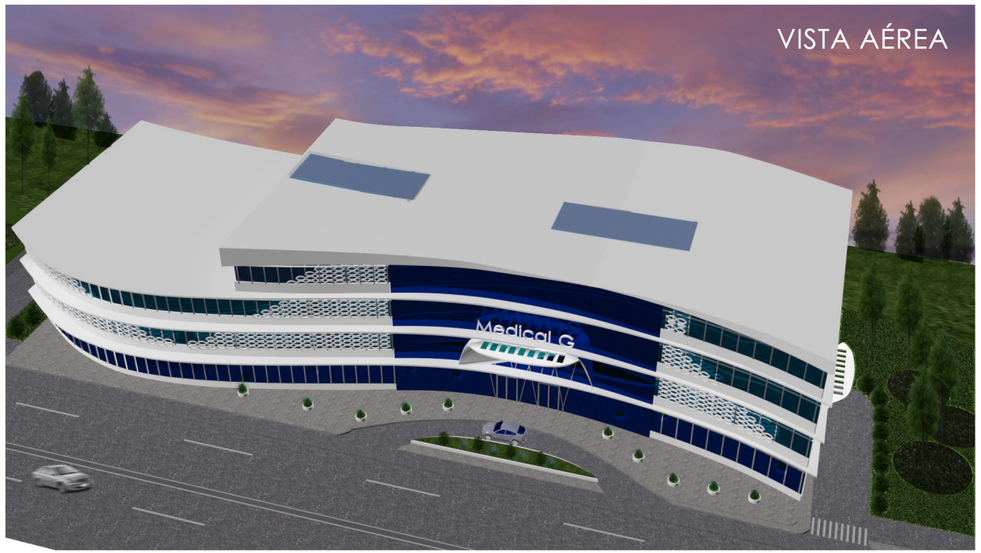
Adoquín con textura gris para el ingreso principal





HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER





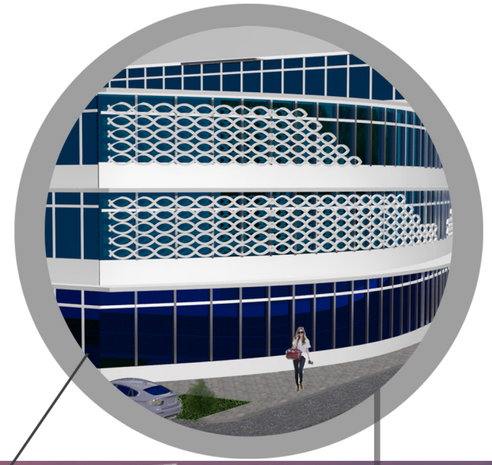
CELOSÍA

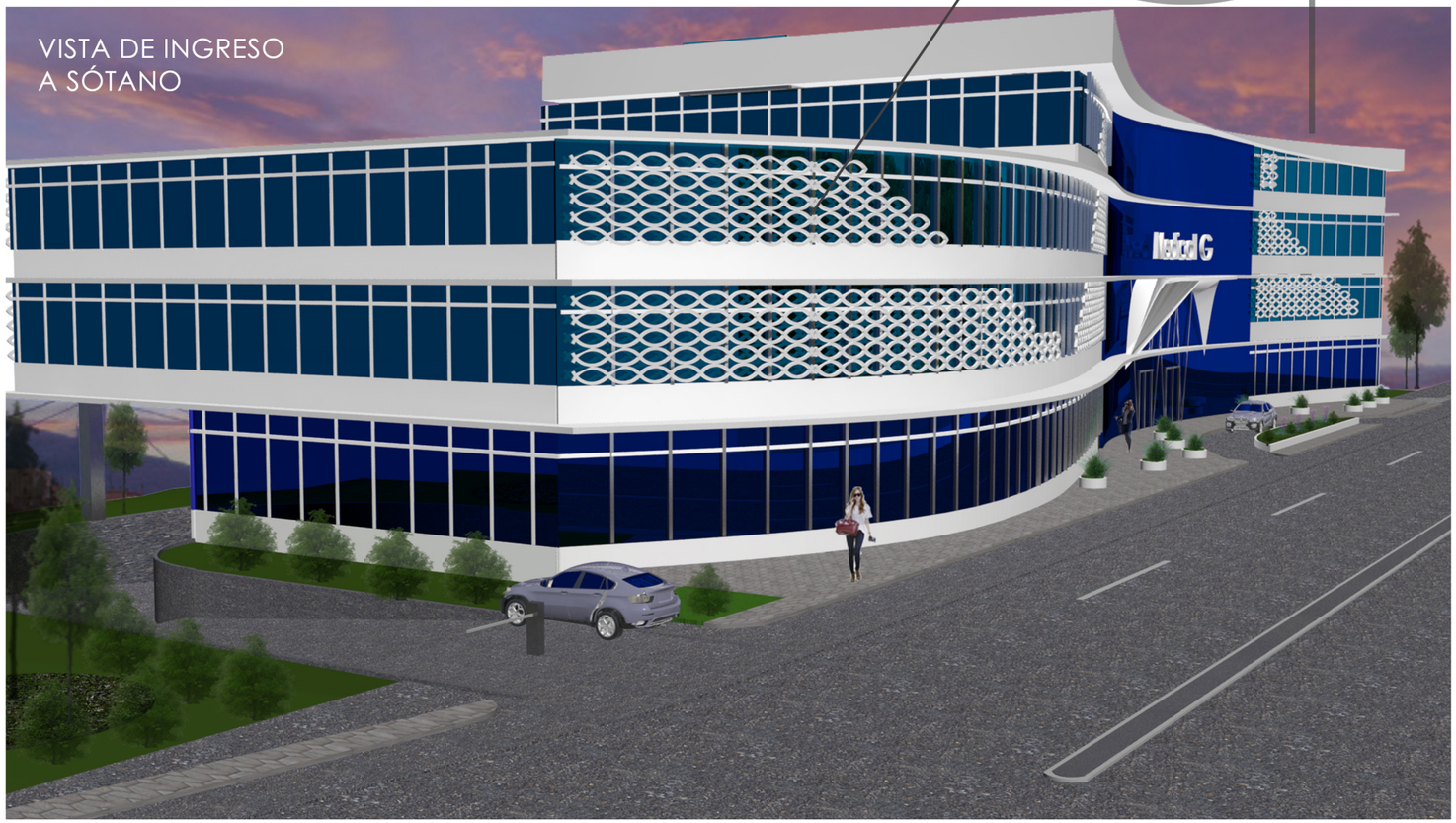
El material para la celosía es de plástico ligero llamado Prosolve 370e cubierto con una capa de polvo de titanio que ayuda a neutralizar las emisiones y tóxinas del exterior.

Se propone este tipo de material debido a que ayudará a limpiar tanto el aire interior como el que rodea al edificio.

Ventajas

-Innovador
-Ecoamigable
-Reduce la contaminación





Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

RECEPCIÓN

DESCRIPCIÓN
Cuenta con:
- Recepción .
- Sala de espera.
- Vestíbulo.
- Jardín interior.

UBICACIÓN
Primer nivel

MATERIALES
Cielo falso.
Piso vinílico de alto tráfico con imitación madera.
Paredes combinadas de tonos ocres.
Iluminación difusa.
Mobiliario circular.

DETALLE DE MURO VERDE

Se diseño un muro verde en el interior para obtener un mejor efecto visual en el ingreso, además que favorece el clima dentro del edifcio brindando confort al usuario y obteniendo ventajas como:

1. Reducción del estrés.
2. Estética.
3. Aislante acústico.
4. Temperatura adecuada.



Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



CONSULTORIO VISTA 1



CONSULTORIO VISTA 2

CONSULTORIOS

DESCRIPCIÓN
Cuenta con:
Área de consulta.
Área de revisión.
Baño con vestidor.

UBICACIÓN
Segundo nivel.
Área 26m2.

MATERIALES
Cielo falso con acabo liso.
Piso cerámico.
Paredes color blanco matte.
Vidrio esmerilado con diseño.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.
PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA
DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



SALA DE ESPERA VISTA 1



SALA DE ESPERA VISTA 2

SALA DE ESPERA

DESCRIPCIÓN

Cuenta con:
- Sala de espera para clinicas.
- Sala de espera para habitaciones.
- Servicios Sanitarios.

UBICACIÓN

Segundo y tercer nivel.

MATERIALES

Piso vinílico de alto tráfico con imitación madera
Cielo falso con acabado liso blanco.
Mobiliario circular.

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



CAFETERÍA



SALA DE JUEGOS

CAFETERÍA Y SALA DE JUEGOS

UBICACIÓN

Segundo nivel

DESCRIPCIÓN

Cafetería diseñada para un total de 50 personas.
Cuenta con:
- Área de pedidos.
- Área de comensales.
- Área de juegos de niños (niños de 3 a 6 años).

MATERIALES

Piso epóxico.
Piso vinílico de alto tráfico con imitación madera.
Cielo falso liso color blanco y beige

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER



VISTA INTERIOR 1



VISTA INTERIOR 2



VISTA DE ENTRADA

HABITACIÓN SENCILLA

UBICACIÓN

Tercer nivel

DESCRIPCIÓN

Cuenta con:

Área de encamamiento
Servicio Sanitario.
Área de visitas.

MATERIALES

Piso vinílico de alto tráfico con imitación madera.
Cielo falso liso color blanco y beige
Paredes color blanco y rosa.
Puertas de madera.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

UBICACIÓN

Tercer nivel.

DESCRIPCIÓN

Cuenta con:

Área de encamamiento
Servicio Sanitario.
Área de visitas.

MATERIALES

Piso vinilico de alto tráfico con imitación madera.
Cielo falso liso color blanco y beige.
Paredes color blanco y rosa
Puertas de madera con vidrio translúcido.



ENCAMAMIENTO



ÁREA DE VISITAS



VISTA INTERIOR

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.

PROYECTO DE GRADO
ASESOR: MA.ARQ MAURICIO VALENCIA

DIBUJO: MARILYN ALVIZURES
CARNÉ: 1270312

HABITACIÓN SUITE

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER





HABITACIÓN DE PARTO EN AGUA.

DESCRIPCIÓN

Cuenta con:
- Área de encamamiento
- Área de dilatación.
- Área de parto.
- Baño con vestidor.

UBICACIÓN

Cuarto nivel.
Área 48m2.

MATERIALES

Cielo falso
Piso vinílico de alto tráfico imitación madera
Paredes color blanco matte con toques rosas y beige, para el confort del paciente y al mismo tiempo representar la feminidad.

Medical G

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

QUIRÓFANO

DESCRIPCIÓN

Cuenta con:
- Zona negra.
- Zona gris.
- Zona blanca.
- Equipamiento adecuado.

UBICACIÓN

Tercer nivel y cuarto nivel para maternidad.
Área 36m2

MATERIALES

Cielo falso.
Piso epóxico.
Paredes color blanco matte con toques beige para el confort del paciente.
Iluminación difusa.
Superficies lisas de fácil limpieza.

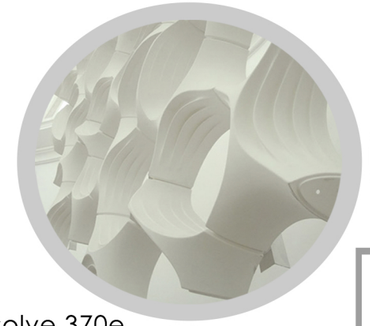


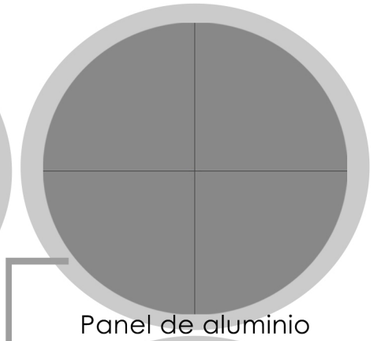
HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

Acabados Exteriores



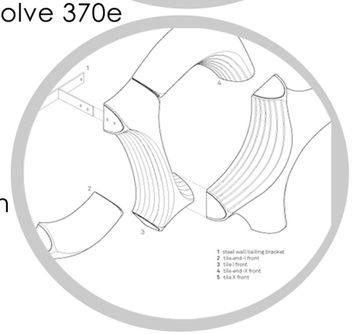
Plástico Prosolve 370e

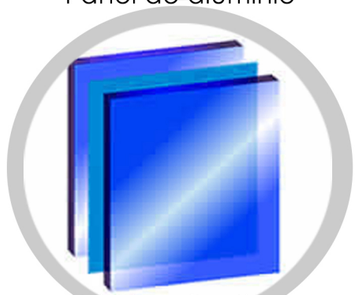




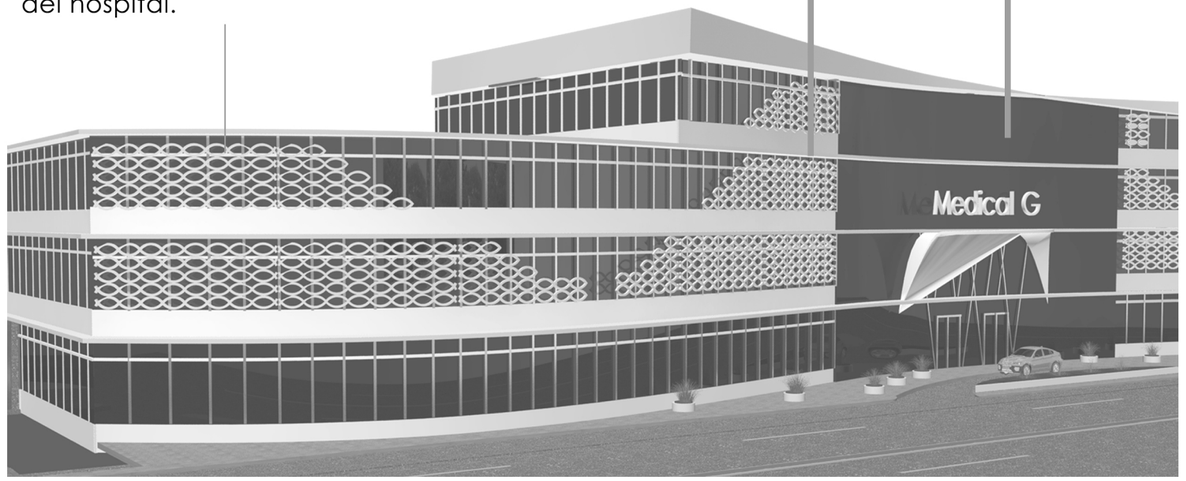
Panel de aluminio

Se utilizó material Prosolve 370e para la celosía, el cual es un material de plástico ligero que ayuda a reducir la contaminación del aíre.por medio de una capa de dióxido superfino de titanio, lo cuál lo hace un material ideal para mantener la higiene dentro del hospital.

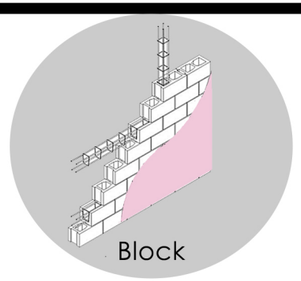




Vidrio reflectivo



Acabados interiores



Block

Mampostería: para divisiones internas por sectores.



Tablayeso

Tablayeso standard con fibra de vidrio: para dividir los espacios dentro de cada área especifica del hospital, debido a que es un material flexible y se adecúa a la tecnología.



Cielo falso

Cielos falso: todos los cielos internos sera recubiertos con cielo falso reticulado. Algunas partes como vestíbulos y zonas comunes se propone cielo falso con acabado liso y formas orgánicas para tener un mejor efecto visual e higiénico.



Cielo falso



Piso vinílico

Vinílico plástico: para pisos de alto tráfico, con acabado imitación madera para vestíbulos y zonas comunes y color beige para pisos de consultorios, laboratorios, habitaciones y quirófano.
Vinílico plástico antiderrapante; para cubrir las escaleras y rampas.



Antiderrapante



Puertas

Puertas revestidas con láminado plástico: para quirófanos y zonas privadas
Puertas de aluminio con vidrio esmerilado para zona de consultorios y habitaciones.



Puerta

HOSPITAL DE DÍA PARA LA MUJER

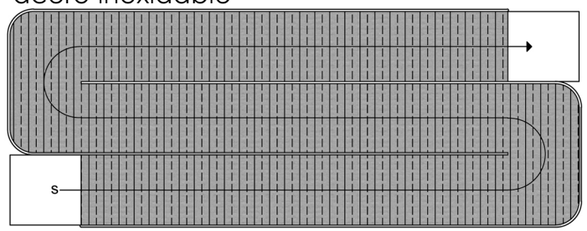
GRADAS

Las gradas están dispuestas en forma de U, tienen un ancho de 1.50m en cada tramo.
El pasamanos se encuentra a una altura de 0.85cm.
Los peldaños con huella de 0.30m y contrahuella de 0.15m

RAMPA PARA MINUSVÁLIDOS

La rampa peatonal tiene una distancia de 45m con una pendiente de 8%, la cuál recorre el edifcio desde el nivel 1 hasta el nivel 4

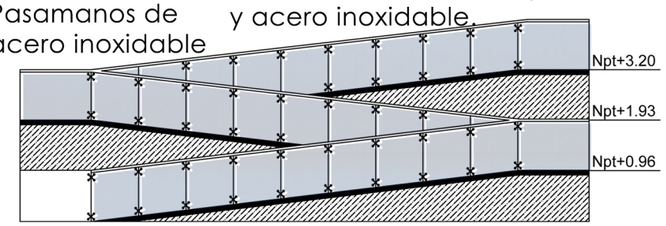
Pasamanos de acero inoxidable



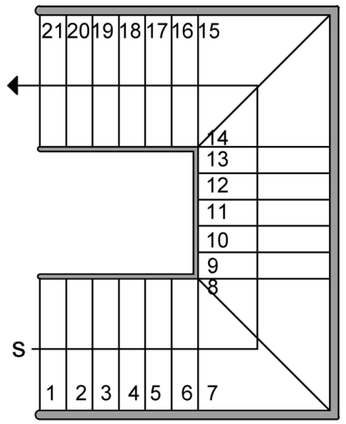
Piso vinílico antiderrapante

Pasamanos de acero inoxidable

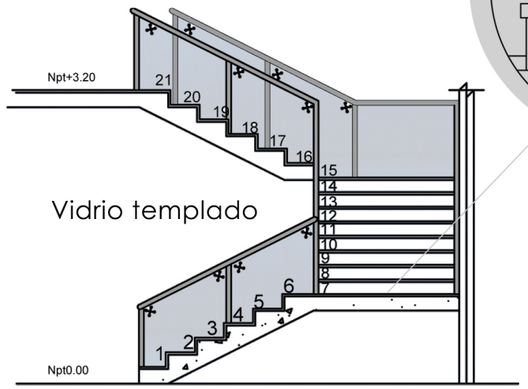
Barandas de vidrio templado y acero inoxidable

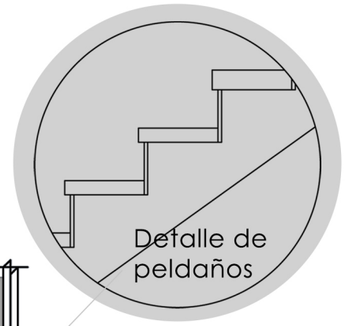


Baranda cromada



Baranda de acero inoxidable



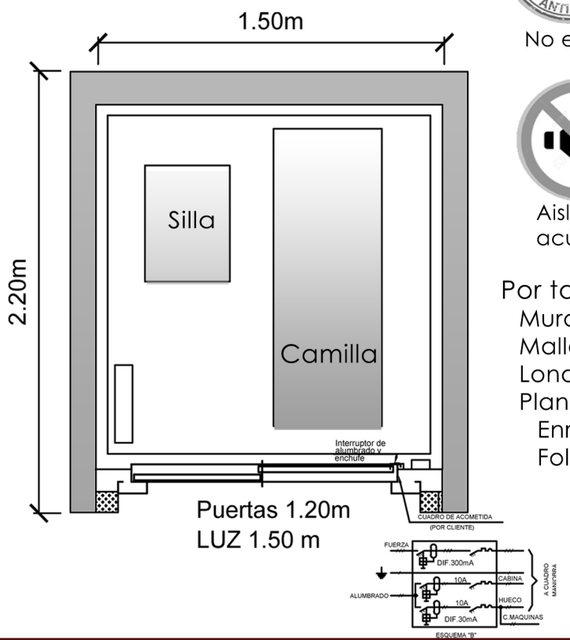


ELEVADORES

Se propone 2 elevadores de 2.20m. x 1.50m. para capacidad de ingreso de camillas, sillas de ruedas, pacientes y personal de hospital.
Asi mismo se propone un tercer elevador de uso exclusivo para pacientes y médicos.



Puerta automáticas de acero inoxidable



MURO VERDE ARTIFICIAL.

Se propone un muro verde en el ingreso principal para brindar un punto focal y crear un efecto visual ideal para los usuarios obteniendo ventajas como:

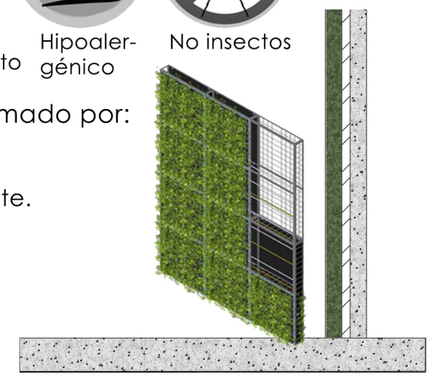


No estrés | Estética | Temperatura adecuada



Aislante acústico | No mantenimiento | Hipoalergénico | No insectos

Por tanto esta conformado por:
- Muro
- Malla
- Lona impermeabilizante.
- Plantas tropicales.
  - Enredaderas.
  - Follaje mixto.



PRESUPUESTO ESTIMADO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	SUBTOTAL	TOTAL
Costo del terreno	M2	3,829.63	$280	$1,050,939.83	$1,050,939.83
				Tasa de cambio (diciembre 2016) 7.47	Q7,850,520.53
PRELIMINARES					**Q80,637.04**
Estudio de suelo	Global	1	Q50,000	Q50,000	
Limpieza y chapeo del terreno.	M2	3829.63	Q8.00	Q30,637.04	
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA					**Q5,839,623.14**
Trazo y excavación	M3	7,641.72	Q50.00	Q382,085.92	
Losa de cimentación	M2	102.24	Q320.00	Q32,716.80	
Cimentación (zapatas de 2.20x2.20)	M2	583.2	Q320.00	Q186,624.00	
Cimentación (zapatas de 2.20x3.00)	M3	39.6	Q320.00	Q12,672.00	
Columnas (0.55*0.55)	M3	454.96	Q370.00	Q168,335.20	
Vigas	Ml	821.5	Q370.0	Q303,955.00	
Losas de entrepiso y final.	M2	7,017.24	Q600.00	Q4,210,344.00	
Muro de contención 0.30 de espesor	M2	987.07	Q550.00	Q542,890.22	
MUROS Y CERRAMIENTOS					Q1,795,471.96
Mampostería	M2	1,210.20	Q290.00	Q350,958.00	
Tablayeso	M2	800.30	Q155.00	Q124,046.50	
Vidrio reflectivo	M2	1,312.87	Q680.00	Q892,275.16	
Panel de aluminio	M2	1173.77	Q90.00	Q105,639.30	
Plástico Prosolve 370 para celosía	M2	460.79	Q700.00	Q322,553.00	
ACABADOS					Q3,000,148.70
Acabado en muro	M2	2,010.50	Q130.00	Q261,365.00	
Cielo falso	M2	5,724.38	Q130.00	Q744,169.40	
Piso vinílico	M2	5,724.38	Q160.00	Q915,900.80	
Piso Vinílico antiderrapante	M2	152.10	Q190.00	Q28,899.00	
Pavimento y rampas de estacionamiento	M2	2,388.038	Q250.00	Q597,010.00	
Jardines secos	M2	140.80	Q380	Q53,504.00	
Muro verde con sistema de riego por goteo.	M2	145.92	Q1,000.00	Q145,920.00	
Fuente artificial	Unidad	2	Q4,500.00	Q9,000.00	
Jardinización (césped, arbustos y árboles).	Global.	2,139.06	Q55,680.50	Q55,680.50	
Puertas metálicas	Unidad	13	Q900.00	Q11,700.00	
Puertas de hospital	Unidad	100	Q1,100.00	Q110.000.00	
Puertas para baños	Unidad	67	Q1,000.00	Q67,000.00	

INSTALACIONES					Q2,063,001.20
Red de agua potable	mL	833.68	Q560.00	Q666,944.00	
Drenajes Sanitarios	ml	563.05	Q560.00	Q315,308.00	
Red de agua pluvial	ml	261.07	Q560.00	Q146,199.20	
Instalación eléctrica	ml	4,045.50	Q100.00	Q404,550.00	
Planta eléctrica	Unidad	1	Q250,000.00	Q250,000.00	
Elevadores	Unidad	4	Q70,000	Q280,000.00	
				TOTAL, DE CONSTRUCCIÓN	Q20,629,402.57
COSTOS INDIRECTOS					Q4,951,056.62
Planificación		2%		Q412,588.05	
Administración		12%		Q2,475,528.31	
Imprevistos		5%		Q1,031,470.13	
Licencia de Construcción		5%		Q1,031,470.13	
				TOTAL, DEL PROYECTO	**Q25,580,459.19**
				Tasa de cambio (diciembre 2016)	**7.47**
					$3,424,425.60
				Total, de m2 construidos	**7,017.24**
				Costo de m2	**$488.00**

NOTA
El precio de materiales se obtuvo con base a:
FUENTE; Camara guatemalteca de la construcción (2012). [En línea]. [Consultado 17 de febredo 2017]. Disponible: http://www.construguate.com/nuevo/index.php/estadisticas/precios-de-materiales/precios-nacionales/materiales

7. CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

- Un hospital de día es un establecimiento en el cual la permanencia de los pacientes es por un tiempo determinado solo en casos especiales se procede a la hospitalización; por lo tanto, en base al estudio realizado, se planteó el diseñó de un hospital de día que cubra las necesidades de la población en general con especialización en cuidados de la mujer, sin embargo, se decidió implementar el área de maternidad para brindar una atención integra a la mujer.

- En la arquitectura hospitalaria se tienen requerimientos específicos que deben cumplirse; donde la funcionalidad prevalece sobre la forma, el flujo de circulaciones, deben estar separadas conforme al uso: para pacientes, médicos y personal en general, así mismo la luz y color deben brindar confort a sus usuarios.

- Para la construcción de un hospital es importante que la estructura sea flexible, ya que se pueden dar futuras remodelaciones y readecuaciones de espacios, debido a que la tecnología en medicina cambia aproximadamente cada diez años.

- En un hospital es importante que los materiales constructivos sean duraderos, flexibles, fáciles de limpiar y manipular, por cual es importante estudiar y utilizar la innovación y rotación de los elementos arquitectónicos junto con la tecnología.

8. RECOMENDACIONES

8. RECOMENDACIONES

- Se exhorta a la construcción de hospitales dedicados a la salud y prevención de enfermedades de la mujer. A su vez implementar el apoyo de diferentes instituciones para poder contribuir en el desarrollo de programas que velen por el cumplimiento eficaz en los servicios de salud.

- Se recomienda que la circulación sea lineal, se separe por bloques o niveles desde los más público, como consulta externa, en seguida semipúblico hasta llegar a lo más privado que sería el área de quirófano. Para esto se debe impulsar la realización de programas que velen por el cumplimiento de los requerimientos adecuados para los hospitales.

- Los arquitectos que diseñen un hospital deben tomar en cuenta la tecnología actual, innovación arquitectónica, la psicología y sensaciones que un edificio puede causar en una persona por lo que se recomienda que los proyectos posteriores se brinde un espacio agradable para mejorar la calidad de servicios y satisfacer las necesidades de los usuarios.

- Se recomienda utilizar materiales duraderos como el concreto y acero, así mismo utilizar materiales que no pongan en riesgo la salud de los pacientes y así a tener un mejor cuidado y control.

9. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

9. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

9.1 Bibliografía

- Hospitales seguros frente a los desastres, reducir el riesgo y proteger las instalaciones de salud, salvar vidas, San José de Costa Rica. (2009)

- Kobus,Richard; Skaggs, Ronald; Borrow, Michael Building type basics for Healthcare Facilities. New York. John Wiley & Sons Inc. New York. 1996.

- Langagne Ortega. Eduardo. Génesis de los edificios de salud, México. Sociedad de Arquitectos especializados. 2000.

- Neufert. Ernst El arte de proyectar en arquitectura. 14a edición, México, Editorial Gustavo Gil. S.A, 1995.

- Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura, v. 6, Editorial Plazola Editores, 1997.p 53-190.

9.2 Trabajos de graduación

- Martínez Ventura, Angélica Cristina, Centro de Asistencia Médica Inmediata, Guatemala, 2012, Proyecto de grado (Licenciatura en Arquitectura), Universidad Rafael Landívar, Facultad de arquitectura.

- Rosas Montejo, Miriam Estefanía, Clinicas Médicas Privadas y Hospital de Día con especialización en la mujer, Guatemala 2014, Proyecto de grado (Licenciatura en Arquitectura), Universidad Rafael Landívar, Facultad de arquitectura.

- Samayoa Molina, Maria Waleska, “La arquitectura Art Decó como Envolvente Morfológico de la Ciudad de Guatemala en los años 20 a los 50”; FARUSAC, Tesis, página 33.

9.3 Fuentes digitales de información

Álvarez, Natalia R. Materiales de aplicación en fachadas de hospitales y clínicas veterinarias. (2009). [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016]. Disponible: http://argos.portalveterinaria.com/noticia/3147/Articulos-archivo/Materiales-de-aplicacion-en-fachadas-de-hospitales-y-clinicas-veterinarias.html

Anónimo. Costumbres y tradiciones de Guatemala: La feria de agosto en Guatemala. (2012). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://cattusguatemalensis.blogspot.com/2011/08/la-feria-de-agosto-en-guatemala.html

Architenweb. Sanatorio Zoneestraal. [En línea] [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.architectenweb.nl/aweb/archipedia/archipedia.asp?ID=3438

Arqhys arquitectura. Arquitectura high tech. [En línea]. [Consultado 7 de marzo 2016] Disponible: http://www.arqhys.com/contenidos/arquitectura-high-tech.html

Arqhys arquitectura. Luz natural, luz artificial: Iluminación. (2016). [En línea]. [Consultado 10 de marzo 2016]. Disponible: http://www.arqhys.com/arquitectura/natural-artificial-luz.html

Arqhys arquitectura. El concreto reforzado. [En línea]. [Consultado 7 de marzo 2016] Disponible: http://www.arqhys.com/construccion/reforzado-concreto.html

Arqhys arquitectura. Minimalismo arquitectónico. [En línea]. [Consultado 7 de marzo 2016] Disponible: http://www.arqhys.com/minimalismo-arquitectonico.html

Axesor. Arquitectura hospitalaria: Una ciudad dedicada a cuidad cada detalle. [En línea]. [Consultado 10 de marzo 2016] Disponible: http://www.promateriales.com/pdf/pm3504.pdf

Chávez Blanquet, Erika Marlene; Ortíz Ortega, Juan Manuel y Rivera Rivera, Priscila. Unidad IV: Áreas quirúrgicas, estructura y diferenciación. [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://es.scribd.com/doc/7424448/Areas-de-Quirofano#scribd

Contraste arquitectónico. Vidrio: Laminado, insulado, templado, baja densidad. (2016). [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016]. Disponible: http://contrastearquitectonico.com/ventanas-guatemala/vidrio/

De Damborenea, Ma. El hospital de día y la hospitalización domiciliaria en el tratamiento oncológico y paliación. [En línea]. [Consultado 18 de abril 2016]. Disponible: http://www.paliativossinfronteras.com/upload/publica/cuidados%20paliativos/documentos/damborrenea-hospital-dia-hospitalizacion-domiciliaria.pdf

Enciclopedia de la salud. Definición de ginecología. [En línea] . [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/ginecologia

Fernanda Castro. Unidad de Cuidado en Juso / Saraiva & Asociados. (2012). Plataforma Arquitectura. [En línea]. [Consultado 29 de marzo 2016]. Disponible: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-190718/unidad-de-cuidado-continuo-juso-saraiva-asociados

Hernández Ovando, Othoniel. Clasificación de los hospitales. (2012). [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://es.slideshare.net/OthonielHernandezOvando/clasificacin-de-los-hospitales

Hospitecnia. Proyectos: Residencia, Centro de Día y Centro de Atención Primaria del barrio de Sarrià [En línea]. [Consultado 18 de abril 2016]. Disponible: http://www.hospitecnia.com/Tipologia-___TIPOLOGIA_CENTROS-SALUD.xsql

Hospitecnia. Proyectos: Unidad de parto hospital Hm Nuevo Belén de Madrid.[En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.hospitecnia.com/Proyectos/Servicios-Hospitalarios-Servicios-Centrales-Diagnostico-Y-Tratamiento/Unidad-Parto-Normal-hospital/id-Lcdgaeigbiagebj.xsql

INE. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. Caracterización estadística de Guatemala: Caracterizaciones departamentales. (2013). [En línea]. [Consultado 8 de abril 2016]. Disponible: http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/WKlmHuak1yqOkr33C71wFTQEy6kLXLQW.pdf

INE. Instituto Nacional de estadística de Guatemala. Estadísticas continuas: Estadísticas hospitalarias. (2014). [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/hospitalarias

INE. Instituto Nacional de estadística de Guatemala. Indicadores: Sociodemográficos, población por sexo. [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores

INSIVUMEH. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología, e hidrología. Datos meteorológicos de los departamentos: Guatemala. (2016). [En línea]. [Consultado 8 de abril 2016]. Disponible: http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm

Lupercio Romero, Arlo A. Área quirúrgica: Técnicas quirúrgicas básicas. (2010). [En línea] [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://es.slideshare.net/arloa/area-quirurgica

Ministerio de salud Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria. (1996). [En línea] [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_21/Norma%20Proyectos%20Hospitalarios.pdf

Ministerio de Sanidad y política social. Hospital de día: estándares y recomendaciones. (2009). [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.asecma.org/Documentos/Blog/LIB_I_20_C_1.PDF

Mirage. Gres Porcelánico: Características y ventajas. (2016). [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016]. Disponible: http://www.mirage.it/es/gres-porcelanico/caracteristicas-y-beneficios/

Mollinedo, Fernando. La Nueva Guatemala de la Asunción: Historia de 236 años. *La Hora*. (2013). [En línea]. [Consultado 12 de abril 2016]. Disponible: http://www.lahora.com.gt/index.php/cultura/cultura/otras/163630-la-nueva-guatemala-de-la-asuncion-historia-de-236-anos

Mollinedo, Fernando. La zona 2 de la ciudad: Breve historia de la zona 2 de la ciudad capital de Guatemala. (2013). [En línea]. [Consultado 12 de abril 2016]. Disponible: http://guatehistoria.com/la-zona-2-de-la-ciudad/

Morales Barco, Freida Liliana. Barrio querido, historia y memorias de la Ciudad de Guatemala: Nueva Guatemala de la Asunción, génesis y desarrollo. (2014). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://muniguate.com/images/2014/user03/0907/CiudadGuatemala-HISTORIA.pdf

MuniGuate. Cultura: Avenida Simeón Cañas, zona 2. (2007). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://cultura.muniguate.com/index.php/section-table/41-cantonjocotenango/131-avenidasimeon

MuniGuate. Concentración de la población. [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: http://infociudad.muniguate.com/Site/15__Concentracion_de_Poblacion_files/15_Concentracion%20de%20poblacion.pdf

MuniGuate. Cobertura de agua potable. [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: http://infociudad.muniguate.com/Site/11_Cobertura_de_agua_potable_files/11_Cobertura%20de%20agua%20potable.pdf

MuniGuate. Cultura: Parque Jocotenango, zona 2. (2007). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://cultura.muniguate.com/index.php/section-table/41-cantonjocotenango/130-parquejocotenango

MuniGuate. Cultura: Mapa en relieve. (2007). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://cultura.muniguate.com/index.php/section-table/41-cantonjocotenango/135-templominerv

MuniGuate. Cultura: Diamante de Béisbol Enrique “Trapo” Torrebiarte. (2007). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://cultura.muniguate.com/index.php/section-table/41-cantonjocotenango/137-diamantebeisbol

MuniGuate. Cultura: Hipódromo del Norte. (2007). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://guatehistoria.com/la-zona-2-de-la-ciudad/http://cultura.muniguate.com/index.php/section-table/41-cantonjocotenango/129-hipodromonorte.

Natareno, Axel. Geografía departamentos: Datos de Guatemala. (2013). [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: http://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Guatemala_400.shtml#.VydwhIThDIX

OMS. Organización mundial de la salud. Salud de la mujer. [En línea] [Consultado 16 de febrero 2016] Disponible en: http://www.who.int/about/es/

Optum New Mexico. Cuide su cuerpo: Salud fisica. [En línea] [Consultado 16 de febrero 2016] Disponible en: https://www.optumhealthnewmexico.com/consumer/es/**saludFisica**.jsp

Organización mundial de la salud. Salud mental. [En línea]. [Consultado 16 de febrero 2016] Disponible en: www.who.int/features/factfiles/**mental**_health/es/

Palacios, Miguel. Historia de los hospitales. (2009) [En línea] .[Consultado 16 de febrero 2016] Disponible en: http://www.articulo.org/articulo/4741/historia_de_los_hospitales.html

Pirámides de población del mundo desde 1950-2100: Guatemala 2015, (2016). [En línea]. [Consultado 22 de abril 2016]. Disponible: https://populationpyramid.net/es/guatemala/2015/

Plataforma Arquitectura. Centro de Salud Ciudad Real 3 / BAT + ARQUITECNICA (2010). [En línea]. [Consultado 29 de marzo 2016]. Disponible: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-65225/centro-de-salud-ciudad-real-3-arquitecnica

Romero, Luis E. Gases medicinales: instalaciones hospitalarias. [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://es.slideshare.net/luisjmacias1/gases-medicinales-22198750

Salud: Diferencia entre ginecólogo y obstetra. (2014). [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://diferenciaentre.info/diferencia-entre-ginecologo-y-obstetra/

Todoproductividad. Hablando de eficiencia energética en hospitales. (2009). [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://todoproductividad.blogspot.com/2009/09/hablando-de-eficiencia-energetica-en.html

Torres. B. & Muñoz M. Manual para el diseño arquitectónico de los servicios apoyo. (2010) [En línea]. [Consultado 23 de febrero 2016] Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISE%C3%91O%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20DE%20APOYO.pdf

U, Cesar. Historia de la ciudad de Guatemala: Historia del Hospital General San Juan de Dios. (2012). [En línea]. [Consultado 8 de abril 2016]. Disponible: http://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/06/historia-del-hospital-general-san-juan.html

U, Cesar. Historia de la ciudad de Guatemala: Parque Estrada Cabrera. (2011). [En línea]. [Consultado 14 de abril 2016]. Disponible: http://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/05/parque-estrada-cabrera-parque-morazan.html

Unimat. Piso antiderrapantes; hule antiderrapante, pisos de plástico. [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016]. Disponible: https://unimatmexico.com.mx/product-category/tapetes-y-pisos/pisos-antiderrapantes/

Venegas López, Ricardo. Historia de la arquitectura: High tech. (2013). [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016] Disponible: http://es.slideshare.net/ArqRicardoLopez1/historia-de-la-arquitectura-high-tech?next_slideshow=3

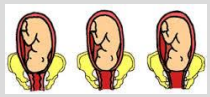
WordPress. Cultura peten era y más. Departamento de Guatemala. (2011). [En línea]. [Consultado 12 de abril 2016]. Disponible: https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/departamento-de-guatemala-2/

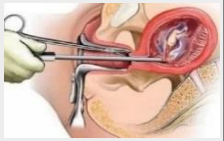
WordPress, Salud social. [En línea] .[Consultado 16 de febrero 2005] Disponible en: http://definicion.de/salud-social/

Zuleta, Gabriela. En detalle: Fachas solares. (2011). [En línea]. [Consultado 8 de marzo 2016] Disponible: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-70481/en-detalle-fachadas-solares

10. GLOSARIO

10. GLOSARIO

Palabra	Etimolo-gía	Significado	Imagen	Palabra	Etimolo-gía	Significado	Imagen
Art and crafts		Artes y oficios que se originaron el estilo arquitectónico del art noveau		**Dilatación**	Del latín dilatio= extenderse en múltiples direcciones	Ensanchamiento del cuello del útero para posibilitar la salida del feto.	
Art deco		Estilo arquitectónico que dio respuesta a las nuevas vanguardias.		**Esterilización**	Raíces latinas que significan hacer infecundo o matar gérmenes	Proceso por el cual se desinfectan los materiales que contienen algún tipo de germen.	
Art Nouveau		Estilo arquitectónico que surge como una renovación por el arte, con el fin de crear un arte nuevo y moderno		**Fotovoltaico**		Material o dispositivo que convierte la energía luminosa a electricidad.	
Autoclave		Aparato destinado a la esterilización de instrumental o alimentos, consistente en una vasija cilíndrica herméticamente cerrada, en cuyo interior se somete a los objetos a vapor a presión y temperaturas elevadas:		**Ginecología**	Del griego Gynaika= ciencia de la mujer	Parte de la medicina que trata las enfermedades del órgano reproductor femenino.	
CEYE	Centros de equipos y esterilización	Centros de equipos y esterilización de unidad médica que funciona para clasificar, esterilizar y distribuir el material quirúrgico.		**Helioterapia**	Helios= sol Therapia= tratamiento curativo médico	Es el tratamiento médico que utiliza los rayos del sol para su curación	

Cuarto Séptico	:septikos= relativo al estado descompuesto.	Lugar en donde se depositan elementos en estado descompuesto.		**High tech**		Estilo arquitectónico de los años 70 que se apoya de la innovación y tecnología.	
Hospital de día		Establecimiento que brinda atención a pacientes por un determinado tiempo		**Pabellón**	Del latín papilio= tienda de campaña	Estructura ligera creada sobre un espacio abierto	
Legrado	Del latín lígula= cucharilla.	Intervención quirúrgica en el cual se raspa el útero, para extraer un tipo de tejido		**Precipitación pluvial**		Es cualquier forma de hidrometeoro que cae en la atmosfera	
Maleabilidad	Raíces griegas que significan cualidad del metal para extenderse,	Propiedad que tienen algunos materiales para ser moldeables.		**Quirófano**	Del griego: kheirurgía= operación	Sala dedicada para la realización de operaciones.	
Maternidad	Del latín mater= madre Nus= pertenencia	Estado o circunstancia de la mujer que ha sido madre.		**Quirúrgico**	Del griego: kheirurgía= operación	Parte de la medicina relacionado a la cirugía.	
Neonatolo-gía	Del latín: neonato= recién nacido Gía= ciencia	Ciencia que vela por el cuidado de los recién nacidos		**Tratamiento ambulatorio**		Es un nivel de atención primaria que no requiere que el paciente permanezca en hospitalización	

Obstetricia	Del latín obstare = estar a la espera.	Parte de la medicina que cuida el periodo de fecundación de la mujer		**Tópico**	Del griego: Topikos=relativos a un lugar.	. Es un lugar donde e tratan los procedimientos de enfermería	
Ultrasonido		Es una onda sonora que se transmite en una pantalla a través de una imagen.		**Xenódoquio**		Lugar que da alojamiento a los peregrinos y extranjeros.	