

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

“UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA”.

José Alejandro Rosal García

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

“UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA”.

Proyecto desarrollado por: José Alejandro Rosal García
para optar al título de arquitecto.

Guatemala, abril de 2022.

El autor es responsable de la doctrina sustentada, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

NÓMINA DE **AUTORIDADES**

Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Decano

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal I

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II

Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal III

Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal IV

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal V

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Secretario Académico

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL **EXAMINADOR**

Asesor de tesis

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Asesor de tesis

Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya

Asesor de tesis

Dr. Víctor Diaz Urrejola

Decano

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Secretario Académico

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

DEDICATORIA

A DIOS

El arquitecto del universo, quien da la sabiduría, conocimiento, entendimiento y quien siempre estuvo a mi lado aún sin darme cuenta.

A MI PADRE

José Alex Rosal de León por ser un ejemplo de lucha, determinación y carácter y por su apoyo incondicional y motivación constante a lo largo de la carrera.

A MI MADRE

Silvia Liliana García López de Rosal, una mujer fuerte quien constantemente me motivo a seguir adelante y no desistir en el largo camino de mi vida universitaria.

A MI HERMANO

Rodrigo Josué Rosal García por su apoyo incondicional en todos los años de la universidad.

A MI ABUELITA Q.E.P.D

Trinidad López Pereira viuda de García por siempre estar conmigo y ser un ejemplo de lucha en esta vida y quién me motivo a seguir adelante y a quién le prometí algún día graduarme.

AGRADECIMIENTOS

A MIS TÍOS

Edwin Rolando García Lopéz, Ana Eugenia Méndez de García, Mariano Rosal de León, Marleny Salazar, Martina de Aragón. Porque de alguna u otra forma me motivaron a seguir adelante y estuvieron pendientes de mí en todo este proceso.

A MIS PRIMOS

José Roberto, Luis Alejandro, Edwin Rolando, Diego Francisco, Jhonnathan Emanuel, Edson Francisco, Eloísa Aragón y Alexander Aragón. Quienes siempre me brindaron su apoyo emocional.

A MIS PASTORES

Jorge Aníbal Hernández y Lucrecia Eugenia Argueta de Hernández quienes me mostraron el camino correcto con su ejemplo y no con palabras y me llevaron siempre en sus oraciones.

A MIS AMIGOS

Amigos fuera de la carrera de arquitectura quienes estuvieron pendientes de mi etapa universitaria y mis amigos de la facultad de arquitectura a quienes llevare siempre en mi corazón y no podría mencionar a cada uno por nombre porque quedaría alguno fuera del listado. A quienes conocí desde el primer día de clases y quienes fui conociendo conforme pasaron los años en el transcurso de la carrera. En cursos, actividades académicas, actividades huelgueras, actividades recreativas y extracurriculares. Por estar presentes en cada etapa y transcurso de la carrera, por el apoyo, desvelos, las vivencias, anécdotas que llevare siempre grabadas en mi mente.

A MIS DOCENTES

A esos profesores que fueron dejando huella desde el primer curso hasta el último.

A MIS ASESORES

Arq. Víctor Díaz, Arq. Ronaldo Herrarte, Arq. Jorge Rosales. Quienes sin pensarlo me compartieron sus conocimientos para la elaboración de este documento, gracias por su amistad.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Quién me brindó las herramientas para poder ejercer la gloriosa profesión de arquitectura.

A LA USAC

A la gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala porque gracias a dicha institución educativa pude tener acceso a la educación superior.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
INTRODUCCIÓN.....	14



DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	16
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	19
DELIMITACIÓN.....	21
DELIMITACIÓN TEMÁTICA.....	21
DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	21
MAPA DE GUATEMALA	21
JUTIAPA	22
DELIMITACIÓN TEMPORAL	25
DELIMITACIÓN POBLACIONAL	25
ALCANCE DEL PROYECTO	25
RADIO DE INFLUENCIA	25
OBJETIVOS	26
OBJETIVO GENERAL	26
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
METODOLOGÍA	27
PRIMER ETAPA INVESTIGACIÓN	27
SEGUNDA ETAPA DISEÑO	28

IDEA.....30



2

FUNDAMENTO TEÓRICO

Página

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	31
ARQUITECTURA MODERNA	31
EXONENTES DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA	35
TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO	39
MARCO TEÓRICO	39
TEMA DE ESTUDIO ATENCIÓN EN SALUD	39
SUB TEMA DE ESTUDIO INSTALACIONES HOSPITALARIAS	43
OBJETO ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS.....	44
CASOS DE ESTUDIO CASOS ANÁLOGOS	49
CASO DE ESTUDIO 1 NACIONAL	49
CASO DE ESTUDIO 2 INTERNACIONAL.....	57



3

CONTEXTO DEL LUGAR

CONTEXTO SOCIAL	62
ORGANIZACIÓN CIUDADANA	62
POBLACIONAL	63
CULTURAL	66
LEGAL	67
CONTEXTO ECONÓMICO	71

CONTEXTO AMBIENTAL	74
ANÁLISIS MACRO	74
PAISAJE NATURAL	76
PAISAJE CONSTRUIDO	88
ESTRUCTURA URBANA	90
SELECCIÓN DEL TERRENO	94
ANÁLISIS MICRO	103



IDEA

Página

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	106
PREMISAS DE DISEÑO	110
FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	116
BOSQUEJOS	132
MAPA MENTAL	133



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	135
PRESUPUESTO	159
CONCLUSIONES	164
RECOMENDACIONES	165
FUENTES DE CONSULTA	166
FUENTES DE CONSULTA PRIMARIAS	167
FUENTES DE CONSULTA SECUNDARIAS	168

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Árbol tomado de www.freepik.es	18
Figura 2 Mapa de Guatemala, Fuente: Elaboración propia.....	21
Figura 3 Mapa de Jutiapa, Fuente: Elaboración propia	22
Figura 4 Mapa departamento de El Progreso, Jutiapa. Fuente: Archivos DMP.....	23
Figura 5 Radio de influencia departamento de El Progreso, Jutiapa. Fuente: Archivos DMP.....	25
Figura 6 Arquitectura moderna, Fuente: Google.....	31
Figura 7 Le Corbusier, Fuente: Google.....	35
Figura 8 Fuente: https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/le-corbusier-arquitectura-geometrica-a-la-medida-humana/	37
Figura 9 Mies van der Rohe, Fuente: Google.....	37
Figura 10 Fuente: www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm	38
Figura 11 Bosquejo gabarito, Fuente: Elaboración propia.....	49
Figura 12 Casco urbano El Progreso, Jutiapa. Fuente: Elaboración propia.....	49
Figura 13 UNAERC Fuente: propia	50
Figura 14 UNAERC Fuente: propia.....	50
Figura 15 UNAERC Fuente: propia.....	51
Figura 16 Fuente: UNAERC Fuente: propia.....	51
Figura 17 UNAERC Fuente: propia.....	51
Figura 18 UNAERC Fuente: propia.....	51
Figura 19 Planta amueblada UNAERC, Fuente: elaboración propia.....	52
Figura 20 Planta amueblada UNAERC, fuente: Elaboración propia.....	53
Figura 21 Estudio solar, Fuente: Elaboración propia.....	54
Figura 22 Estudio solar, Fuente: Elaboración propia.....	55
Figura 23 Elevación frontal UNAERC, Fuente: Elaboración propia.....	56
Figura 24 Fuente: propia	56
Figura 25 Fuente: https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/D406.-Guia-Hospitales-Mediana-hemodialisis-nov-2019.pdf	58
Figura 26 Fuente: https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/D406.-Guia-Hospitales-Mediana-hemodialisis-nov-2019.pdf	59
Figura 27 Fuente: https://www.munielprogreso.gob.gt/img/kcfinder/files/organigrama%20actual%281%29%281%29.pdf	62

Figura 28 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.....64

Figura 29 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.....65

Figura 30 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.....65

Figura 31 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.....66

Figura 32 Producción ganadera. Fuente: Foto de ternero creado por jcomp - www.freepik.es.....72

Figura 33 Producción porcina. Fuente: Foto de mascotas creado por wirestock - www.freepik.es.....72

Figura 34 Industria panificadora. Fuente: Foto de harina de trigo creado por KamranAydinov - www.freepik.es.....73

Figura 35 Mapa de Guatemala, Fuente Elaboración propia.....74

Figura 36 Mapa de Jutiapa, Fuente: propia.....74

Figura 37 Mapa de El Progreso Jutiapa Fuente: archivos DMP.....75

Figura 38 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....76

Figura 39 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....77

Figura 40 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....77

Figura 41 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....78

Figura 42 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....79

Figura 43 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....79

Figura 44 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.....80

Figura 45 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	81
Figura 46 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	81
Figura 47 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	82
Figura 48 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	83
Figura 49 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	83
Figura 50 https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity	84
Figura 51 Fuente: Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	85
Figura 52 Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	85
Figura 53 Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	86
Figura 54 Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	86
Figura 55 Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	87
Figura 56 Elaboración propia mediante imágenes de Google.....	87
Figura 57, Cubierta inclinada https://www.rockwool.com/es/productos-y-aplicaciones/aislamiento-cubiertas/cubierta-inclinada/sobre-ultimo-forjado-buhardillas-desvanes/rehabilitacion-sistema-redin/	88
Figura 58, Cubierta plana https://www.barnacork.com/aplicaciones/cubierta-plana-tradicional/	88
Figura 59, Suelo https://www.distribuidoramariscal.com.gt/pisos-ceramicos-exclusivos/	88
Figura 60 Fuente: propia.....	89
Figura 61 Fuente: propia.....	89
Figura 62 Fuente: propia.....	90
Figura 63 Fuente: propia.....	90
Figura 64 Casco urbano El Progreso, Jutiapa. Fuente: archivos DMP.....	91
Figura 65 Fuente: elaboración propia.....	92
Figura 66 Fuente: Elaboración propia.....	93
Figura 67 Fuente: Google Earth.....	94
Figura 68 Fuente: Google Earth.....	97
Figura 69 Fuente: Google Earth.....	100
Figura 70 Fuente: Elaboración propia.....	103

Figura 71 Fortalecimiento del equipo urbano, elaboración propia.....	110
Figura 72 Integración, elaboración propia.....	110
Figura 73 Accesibilidad, elaboración propia.....	110
Figura 74 Circulación Universal, https://www.facebook.com/watch/?v=1562258597247423	110
Figura 75 Zonificación, elaboración propia.....	111
Figura 76 Caja Transparente, elaboración propia.....	111
Figura 77 Arquitectura sin barreras, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	111
Figura 78 Antropometría, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	111
Figura 79 Ventilación cruzada, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	112
Figura 80 Iluminación natural, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	112
Figura 81 Vegetación, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	112
Figura 82 Clasificación de desechos, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	112
Figura 83 Energía Renovable, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	113
Figura 84 Captación de agua pluvial, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	113
Figura 85 Uso de biodigestores, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	113
Figura 86 Tratamiento del agua, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	113
Figura 87 Tendencia arquitectónica, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	114
Figura 88 Marcos y voladizos, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	114
Figura 89 Materiales, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	114
Figura 90 Jerarquía, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	114
Figura 91 Sistema estructural de acero, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	115
Figura 92 Losas, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	115
Figura 93 Sistema de estructura metálica, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	115
Figura 94 Cerramientos verticales, imagen obtenida en búsqueda de Google.....	115
Figura 95 Fuente: Elaboración propia mediante imágenes obtenida en búsqueda de Google...	116
Figura 96 Fuente: Elaboración propia.....	132
Figura 97 Fuente: Elaboración propia.....	132
Figura 98 Fuente: Elaboración propia.....	132
Figura 99 Fuente: Elaboración propia.....	132
Figura 100 Fuente: Elaboración propia.....	132
Figura 101 Fuente: Elaboración propia.....	132

Diseño y diagramación: Heissell Valenzuela

Imagen de portada tomada de: <https://www.munielprogreso.gob.gt/#>

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es una epidemia a nivel mundial. Las principales causas son Diabetes, Hipertensión, Síndrome Metabólico (Obesidad, alteraciones en lípidos y ácido úrico); y en la Enfermedad Renal Crónica que afecta a las poblaciones agrícolas de la costa sur (Enfermedad Renal Crónica No Tradicional o Nefropatía Mesoamericana).

Dicha enfermedad es degenerativa e irreversible que afecta al paciente y su entorno familiar desde el punto de vista médico, social, psicológico y económico.

LA UNIDAD NACIONAL DE ATENCIÓN AL ENFERMO RENAL CRÓNICO (UNAERC) es uno de los principales centros de atención públicos que brinda tratamientos a quienes padecen insuficiencia renal crónica en Guatemala y no cuentan con seguro social.

Dicha unidad de atención médica cuenta con una sede en el municipio de El Progreso del departamento de Jutiapa siendo dicho departamento uno de los más afectados con dicha epidemia.

La mayoría de las personas que requieren hemodiálisis tienen diversos problemas de salud. La hemodiálisis prolonga la vida de muchas personas, pero la expectativa de vida de quienes la necesitan sigue siendo menor que la de la población general. Las causas frecuentes de la insuficiencia renal comprenden: Diabetes, presión arterial alta (hipertensión), inflamación de riñón (glomerulonefritis), quistes renales (enfermedad renal poliquística), enfermedades renales hereditarias. Así como el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroides u otros medicamentos que podrían dañar los riñones.

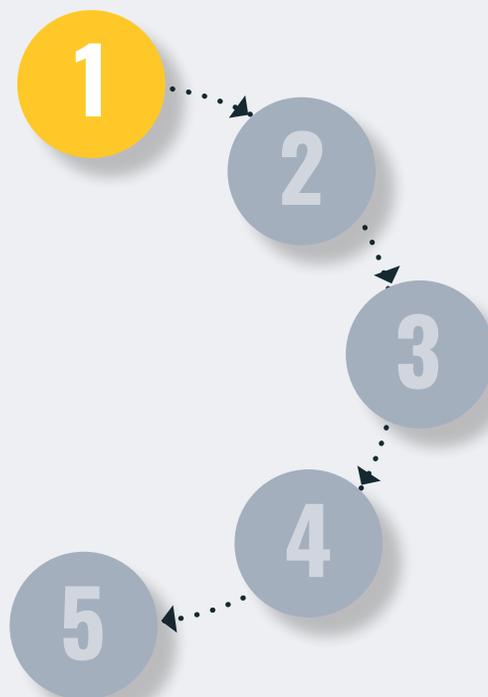
El trabajo descrito a continuación es el anteproyecto denominado "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA" el cual fue solicitado por la Dirección Municipal de Planificación (DMP) de la Municipalidad de El Progreso, Jutiapa. Como respuesta a la necesidad de nuevas y modernas instalaciones como apoyo a la sede actual de UNAERC en dicho municipio.

Se espera con dicho anteproyecto arquitectónico brindar una respuesta espacial con instalaciones apropiadas para su función.



DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- » Definición del problema
- » Justificación
- » Delimitación
- » Objetivos
- » Metodología
- » Cronograma
- » Fuentes de consulta



ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El número de pacientes que necesitan terapias de reemplazo renal va en aumento a nivel nacional. En Guatemala las alternativas de terapias de reemplazo renal disponibles son la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Siendo la Unidad Nacional del Enfermo Renal Crónico (UNAERC) quien atiende a la mayoría de pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal. Actualmente es poca la atención a la población ya que se cuenta únicamente con 3 sedes para la atención a dicha enfermedad. Además del edificio central, en la 9a. avenida, entre 3a. y 4a. calles Zona 1 de la ciudad de Guatemala, UNAERC abrió una sede en Escuintla y otra en El Progreso, Jutiapa.

La sede de El Progreso Jutiapa, cuenta únicamente con 18 máquinas que trabajan cada una cuatro turnos, seis días a la semana. Pero dicha maquinaria es insuficiente para atender la demanda actual ya que atiende a pacientes de la región Suroriente del país.

En la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) existe un incremento de 230 pacientes nuevos cada mes, en promedio, según fuentes del ministerio de salud. Tomando en cuenta que después de la Ciudad Capital, Escuintla y Jutiapa, son los departamentos que registran más incidencia del problema renal crónico en el país, según lo indica la oficina de Comunicación Social de la entidad. Sumado a esto por cada persona que está en diálisis, alrededor de ella existen 10 que tiene el mismo problema y que no han llegado a recibir el tratamiento, según lo indican nefrólogos de la UNAERC actualmente no se cuenta con la cobertura apropiada para albergar y dar respuesta a la demanda de personas con dicha enfermedad.

Para lo cual las autoridades ediles hicieron el requerimiento de un proyecto ante proyecto arquitectónico denominado "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS" el cual pretende incrementar y mejorar el servicio de atención médica en uno de los departamentos más afectados por dicha epidemia.



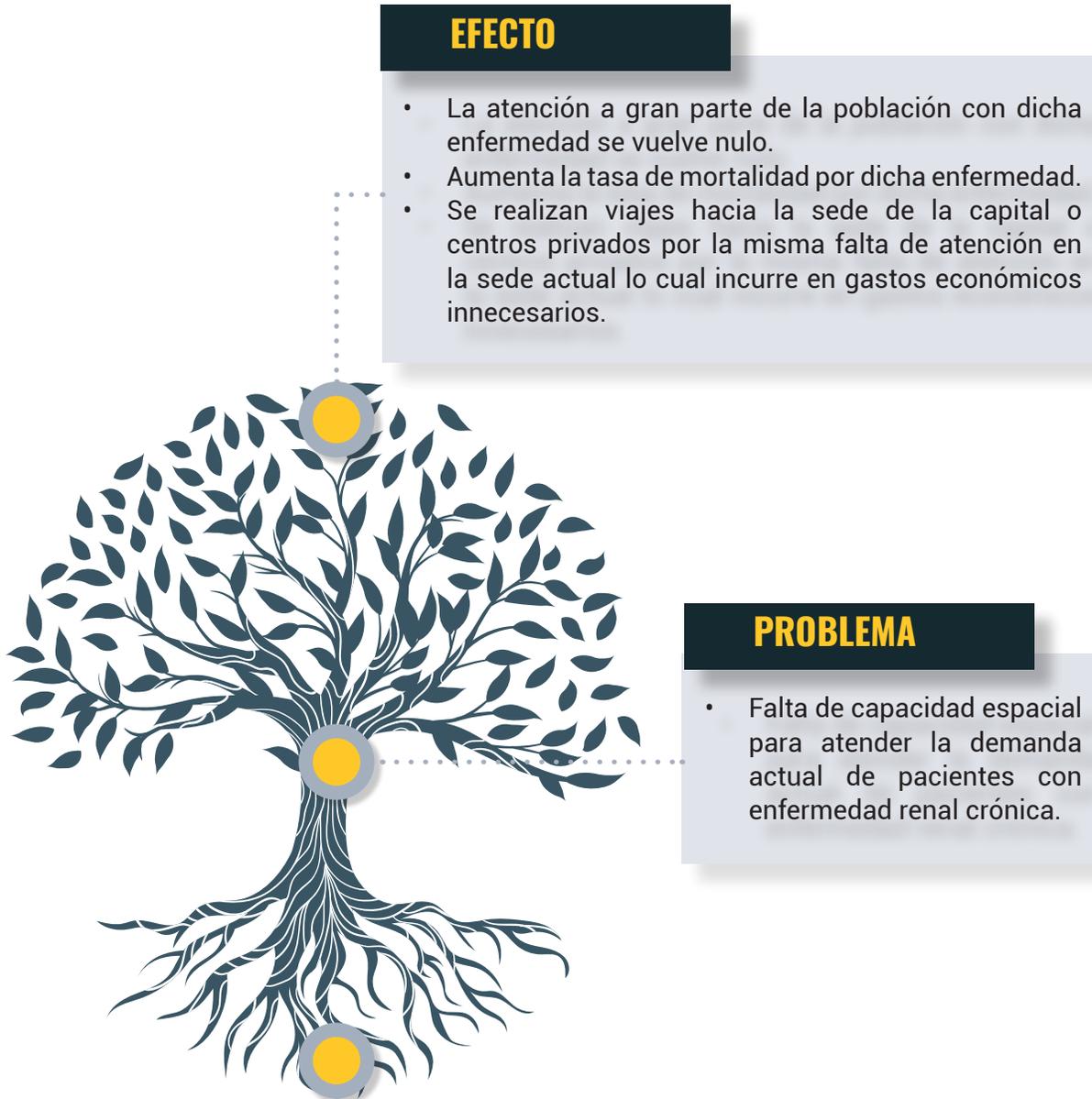
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente las instalaciones de UNAERC (Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico) ubicadas en el casco urbano del municipio de El Progreso, Jutiapa, están resultando insuficientes en su capacidad de atender la demanda que existe y que ésta irá en aumento. Las causas son que se trata de una enfermedad que se ha manifestado como crónica en Guatemala y que la cobertura del edificio actual abarca a toda la región suroriente, que incluye a los departamentos de Jalapa, Santa Rosa y Jutiapa. Ello ha conducido a que el acceso a la atención en salud en este rubro sea nulo para gran cantidad de población y a que haya altas tasas de mortalidad por esta enfermedad en dicha región.

Por lo que la construcción de un nuevo edificio vendría a satisfacer las demandas de salud de dicha enfermedad. Siendo el tema a abordar; "atención en salud", el subtema "instalaciones hospitalarias" y el objeto arquitectónico a diseñar un "unidad nefrológica y clínicas médicas".

Con dicho proyecto se vendría a satisfacer las necesidades espaciales para la atención a pacientes con enfermedad renal crónica.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



EFECTO

- La atención a gran parte de la población con dicha enfermedad se vuelve nulo.
- Aumenta la tasa de mortalidad por dicha enfermedad.
- Se realizan viajes hacia la sede de la capital o centros privados por la misma falta de atención en la sede actual lo cual incurre en gastos económicos innecesarios.

PROBLEMA

- Falta de capacidad espacial para atender la demanda actual de pacientes con enfermedad renal crónica.

CAUSA

- Desinterés de autoridades gubernamentales
- Desinterés de autoridades sanitarias
- Desinterés de autoridades municipales
- Indiferencia por personas ajenas a la enfermedad

Figura 1 Árbol tomado de www.freepik.es

JUSTIFICACIÓN

1

2

3

4

5

El acceso a la atención en salud, es un derecho fundamental de todo ser humano. De ello hay conciencia de parte de autoridades y de organizaciones privadas y públicas que están dispuestas a apoyar un proyecto de esta naturaleza. Esto traerá una mejora en la prevención y control de esta enfermedad en la región, y posiblemente una disminución de la tasa de mortalidad por esta causa. Caso contrario, los casos por esta enfermedad, se verán agravados e incrementados. El estudio y propuesta de un anteproyecto arquitectónico, es parte de las acciones que realizan las instancias públicas y privadas interesadas en atender este problema.

Dicho proyecto vendría a dotar a la red de salud nacional y a la comunidad del paciente renal crónico de más espacio para el desarrollo de actividades de promoción, educación, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, orientadas a los individuos en particular, a grupos específicos y a la población en general afectada por la enfermedad, a través de un diseño arquitectónico a nivel de ante proyecto eficiente, ubicado en el tercer departamento con los índices más altos de personas afectadas por dicha enfermedad a nivel nacional. Dicha sede tendrá por nombre; **"UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA"**.



VENTAJAS SI EL PROYECTO SE LLEGA A REALIZAR

Existen muchas ventajas al momento de construir un proyecto como el presente, ya que estará al servicio de toda la comunidad de personas con problemas renales y dentro de las cuales podemos destacar las siguientes:

1. Evitar las demoras que pongan en riesgo la vida del paciente.
2. Lograr un funcionamiento articulado de la red de salud pública de Guatemala.
3. Reducción en los desplazamientos innecesarios de pacientes y sus familias hacia la ciudad capital por falta de espacio del centro actual de UNAERC.
4. Reducción de los insumos necesarios para realizar un análisis de la información de las referencias y contra referencias en los diferentes niveles para la toma de acciones preventivas y correctivas.
5. Agilizar y facilitar las acciones del personal involucrado en la prestación de servicios de salud al paciente con insuficiencia renal.
6. Proporcionar las mismas condiciones y calidades a todo el mundo por igual.
7. Lograr una alianza con la Universidad de San Carlos de Guatemala para que por medio del programa de EPS, a través de la facultad de ciencias médicas, ciencias químicas y farmacia y facultad de odontología se pueda contar con personal permanente que atienda a los usuarios finales de la UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS.



DESVENTAJAS SI EL PROYECTO NO SE LLEGARA A REALIZAR

Algunas de las desventajas que podemos mencionar si el proyecto no se llega a realizar son:

1. Congestionar el centro actual de UNAERC en El Progreso, Jutiapa.
2. Desplazamientos innecesarios de los pacientes del tercer departamento más afectado a nivel nacional por dicha enfermedad hacía el centro de la ciudad capital por falta de espacio en el centro actual de El Progreso, Jutiapa.
3. La falta de un centro de salud adecuado para el paciente renal crónico genera costos innecesarios a sus usuarios, en tiempos de espera, costos y movilización hacia centros privados.

En resumen, las desventajas si no se realizara este proyecto sería la falta de capacidad del sistema de salud pública de Guatemala de atender a la población con problemas renales. Debido a que dicha población tiende a ir en aumento, el centro actual corre el riesgo de colapsar.

El problema se dividirá en cuatro áreas, siendo estas; la delimitación temática, temporal, geográfica y poblacional. Especificando en cada una de ellas, sus alcances y determinando sus límites llevando el problema de investigación de una situación de difícil solución a una realidad concreta.

DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Al ser un proyecto para la atención de pacientes con enfermedad renal crónica las temáticas a tratar serán; Tema: "atención en salud", subtema "instalaciones hospitalarias", objeto arquitectónico "Unidad nefrológica y clínicas médicas, El Progreso, Jutiapa".

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto estará ubicado en un terreno dentro del casco del municipio de El Progreso del departamento de Jutiapa. En la región Suroriente del país.

MAPA DE GUATEMALA

Mapa de la República de Guatemala, Centro de América y departamento de Jutiapa.

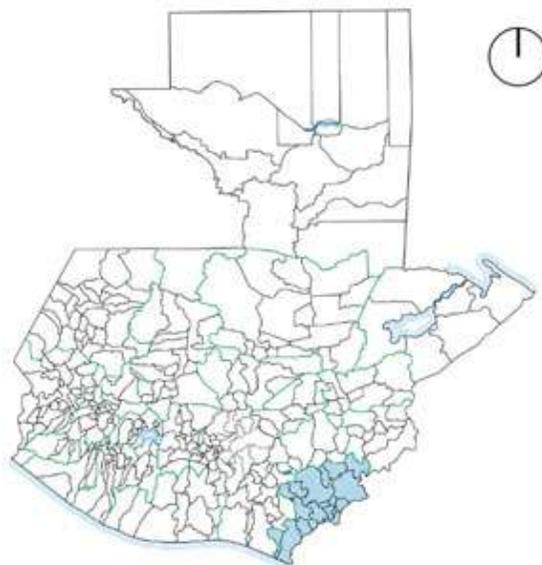


Figura 2 Mapa de Guatemala, Fuente: Elaboración propia

Guatemala se sitúa en el istmo centroamericano con una extensión territorial de 108, 889 km² y está limitada al oeste y norte por México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico. La división político-administrativa, comprende 8 regiones, 22 departamentos y 331 municipios.

comprendida entre los paralelos 13° 44" y 18° 30" latitud Norte y entre los meridianos 87° 24" y 92° 14", al Oeste del meridiano de Greenwich.

JUTIAPA

Pertenece a la Región IV / Suroriental, es un departamento de la República de Guatemala, Tiene una extensión territorial de 3219 kilómetros cuadrados. Cuenta con 17 municipios y su cabecera departamental es Jutiapa.



Figura 3 Mapa de Jutiapa, Fuente: Elaboración propia

Jutiapa limita al norte con Jalapa y Chiquimula, al este con la República de El Salvador, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con el departamento de Santa Rosa.¹

CUADRO 1

REGIONES DE GUATEMALA	
Región I / Metropolitana	Guatemala
Región II / Norte	Baja Verapaz y Alta Verapaz
Región III / Nororiental	El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula
Región IV / Suroriental	Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa
Región V / Central	Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla
Región VI / Suroccidental	Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos
Región VII / Noroccidental	Huehuetenango y Quiché
Región VIII / Petén	Petén

Figura 4 Regiones de Guatemala, Fuente: Elaboración propia

1. «Jutiapa», Wikiguate, acceso el 9 de diciembre de 2020, <https://wikiguate.com.gt/jutiapa/>

EL PROGRESO, JUTIAPA

El municipio El Progreso dista 128 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y 11 de la cabecera departamental de Jutiapa, su altura moderada de 969 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Monjas, departamento de Jalapa; al sur y oeste con el municipio de Jutiapa, al este con los municipios de Santa Catarina Mita y Asunción Mita del departamento de Jutiapa. Además, está ubicado en la parte oeste dentro de la cuenca del río Ostúa.

Se encuentra a una altura de 969 metros sobre el nivel del mar, en latitud norte 14o 21' 18" y longitud oeste de 89 o 50' 56".²

MAPA DEL MUNICIPIO DE EL PROGRESO, JUTIAPA.

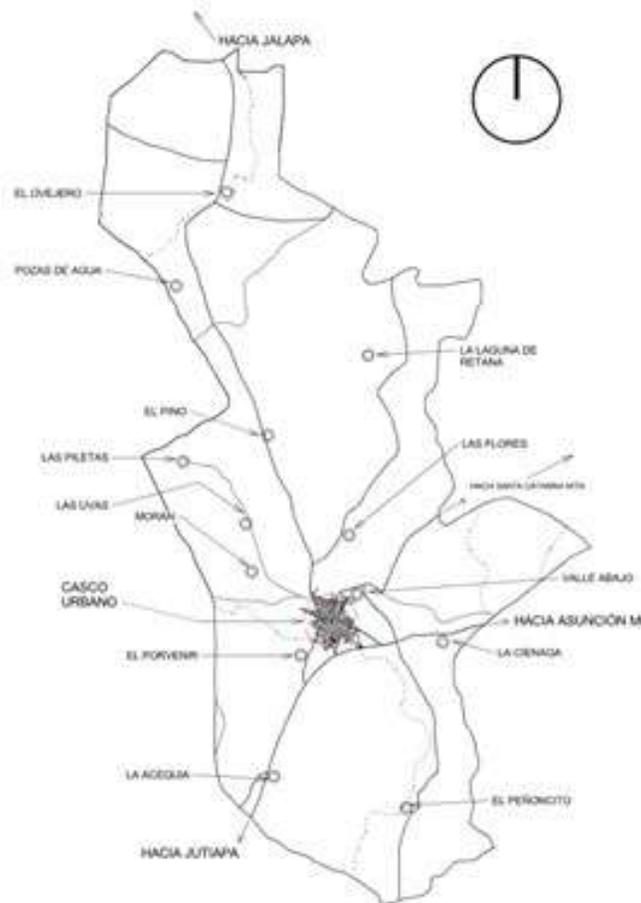


Figura 4 Mapa departamento de El Progreso, Jutiapa. Fuente: Archivos DMP

2. «Municipio El Progreso, Guatemala», Muni El Progreso, acceso el 26 de junio de 2021, <http://www.munielprogreso.gob.gt/el-progreso-jutiapa.html>

DELIMITACIÓN ESPACIAL

A solicitud de las autoridades municipales el ante proyecto "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA". estará diseñado en un terreno de 40.00 por 60.00 mt, con un total de 2,400.00 m² . Con un (1) nivel de construcción y estacionamiento únicamente para personal médico y administrativo.

DELIMITACIÓN TEMPORAL

Las instalaciones tendrán la capacidad de atender la demanda actual y futura, por un horizonte mínimo de 20 años.

DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El proyecto se encuentra orientado a atender principalmente a la población de estratos económicos bajos y medios, de ambos sexos y con edades principalmente de entre 25 a 59 años, que según lo indica La Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) es el rango de edad más afectado por dicho padecimiento. Y ya que dicha enfermedad no la padece únicamente un rango específico de edad, el proyecto contara con áreas separadas para niños, pre adolescentes, adolescentes, jóvenes y personas mayores que requieran de tratamiento.

Así mismo se destinará un área especial para personas con enfermedades infectocontagiosas (COVID-19, hepatitis, VIH, etc.) que necesitan de tratamiento.

El área destinada a realizar hemodiálisis tendrá dos (2) turnos de atención; horario matutino 8 a 12 horas y vespertino 12 a 18 horas, dando un tiempo de atención a cada paciente de 4 horas, tres (3) días a la semana.

Por lo tanto, se podrán atender diariamente a cuarenta (40) personas, 20 en horario matutino y 20 en horario vespertino. Ubicándolas de la siguiente manera 16 personas en la sala normal de hemodiálisis y 4 personas en la sala aislada para personas con enfermedades infectocontagiosas (COVID-19, hepatitis, VIH, etc.).

Con una atención de lunes a sábado en horario de 8:00 a 18:00 h se podrá atender semanalmente a 240 pacientes y mensualmente a 960 pacientes para tratamiento de hemodiálisis. Adicionalmente se podrán atender personas que requieran servicios de psicología, nutrición, pediatría, laboratorio, odontología, urología y medicina general. En la sede actual de El Progreso Jutiapa en el año 2020 atendieron a un total de 1,676 personas,³ lo que representa un 7.57% de la población total de El Progreso, Jutiapa.

3. «Pacientes atendidos por servicio», UNAERC, acceso 11 de diciembre de 2020, <https://unaerc.gob.gt/estadisticas/pacientes-activos-por-programa-y-consulta-del-mes-segun-bioestadisticas/>

ALCANCE DEL PROYECTO

Elaboración de propuesta a nivel de Anteproyecto.

RADIO DE INFLUENCIA

Tendrá un radio de influencia medible en tiempo de 30 minutos o de 5 a 15 kilómetros según la secretaria de desarrollo social (SEDESOL) de México. Tomando en cuenta dicho documento ya que actualmente en Guatemala no existen estudios que reflejen dichos datos.

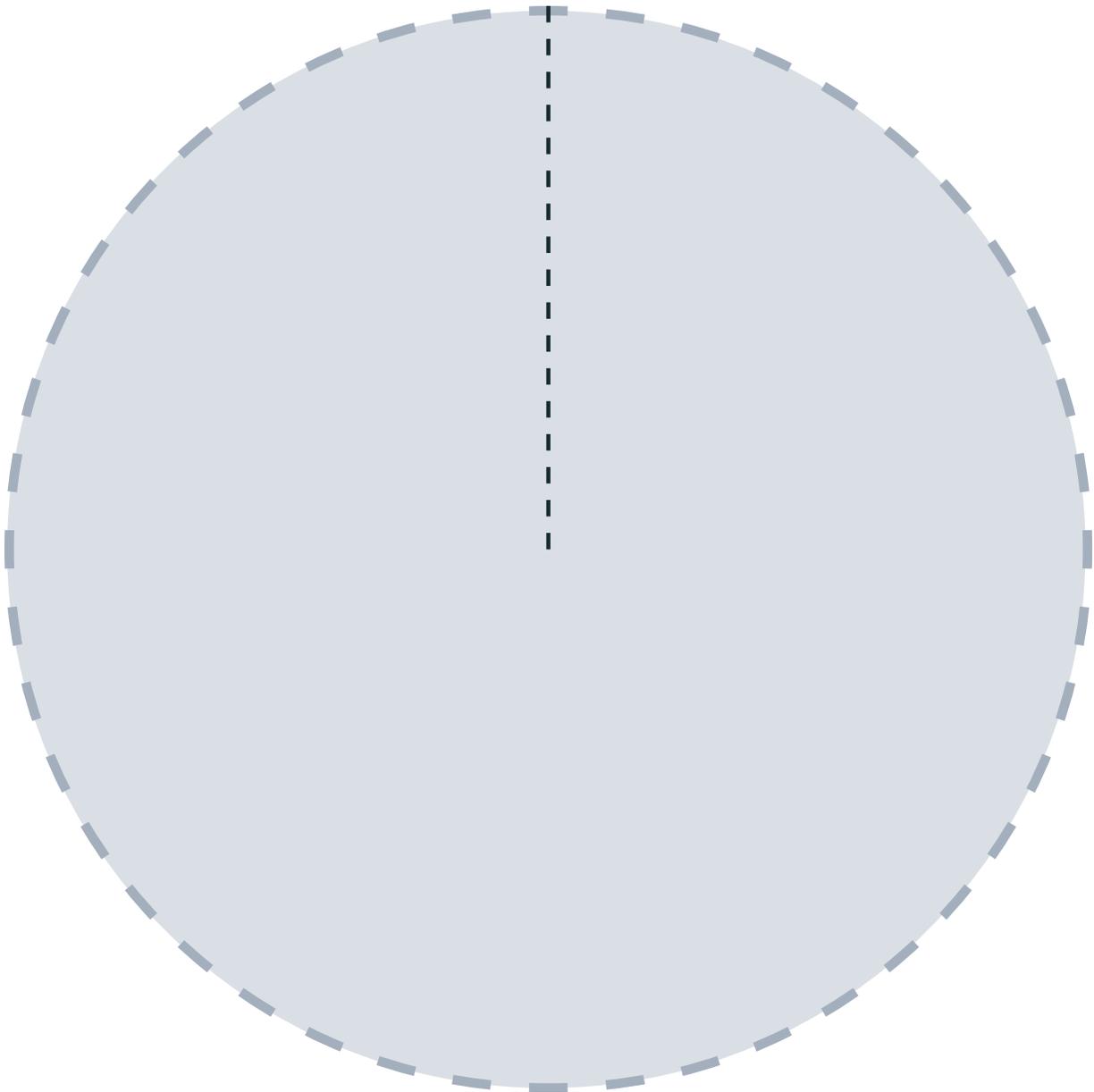


Figura 5 Radio de influencia departamento de El Progreso, Jutiapa. Fuente: Archivos DMP



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar el diseño, a nivel de anteproyecto, de la "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA". Para la atención de pacientes del sur oriente del país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar el anteproyecto propuesto como complemento a la red de salud nacional de Guatemala.
- Proveer una solución arquitectónica para la atención de pacientes con enfermedad renal crónica y pacientes con enfermedades comunes que sea flexible, habitable y funcional.
- Establecer una propuesta de diseño a nivel de ante proyecto que respete las leyes, los normativos de construcción vigentes y los criterios de diseño universal (espaciales y estéticos).
- Reducir el nivel de saturación del centro actual de la UNAERC.

Dentro de la metodología empleada para la elaboración del anteproyecto y este documento se ordenarán los pasos secuenciales que formarán parte del mismo, para dar una respuesta lógica al problema planteado y evaluando como prioridad el establecer un análisis general de todas aquellas premisas particulares destinadas al proyecto, dentro de las cuales se contemplan; el entorno ambiental, de forma, tecnológicas, y de escala psíquica, conforme a la demanda del anteproyecto a desarrollar. El resultado será una respuesta arquitectónica que contenga la presentación del anteproyecto.

Siendo los pasos a seguir: Investigación, premisas de funcionamiento y diseño.

METODOLOGÍA

01.

PRIMER ETAPA | INVESTIGACIÓN

Antes de desarrollar el anteproyecto arquitectónico se realizará un proceso de investigación que guiará los pasos para la elaboración del mismo mediante la interpretación de los resultados obtenidos, dividiendo la etapa en tres fases:

1. Diseño de la Investigación
2. Fundamento Teórico
3. Contexto del Lugar

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Comprenderá un conjunto de procedimientos de investigación donde se analizará la problemática presentada, se recopilara la información obtenida sintetizándola para encontrar una justificación coherente a la solución planteada mediante una respuesta arquitectónica; delimitando la misma en forma temática, temporal, geográfica y poblacional orientando los objetivos tanto general como específicos de manera concreta utilizando los métodos necesarios para guiar los pasos que irán dando forma al cronograma de actividades programado.

FUNDAMENTO TEÓRICO

El énfasis a la condición espacial de la propuesta será establecido en esta fase, donde se definirá el enfoque arquitectónico que mejor se adapte al proyecto, tomando en cuenta los factores funcionales, constructivos y físico ambientales del entorno, así como el tiempo de vida útil que se desea proyectar a través del diseño y selección de los materiales propuestos para la respuesta formal del mismo. Dando a conocer otras variantes de

corrientes arquitectónicas, su historia, sus arquitectos más representativos y sus mejores obras para conocer más a fondo el tipo o corriente de arquitectura a utilizar en la propuesta.

Se analizarán proyectos similares que concuerden con la forma y función al propuesto para poder realizar una comparación urbana, funcional, organizacional, ambiental, morfológica, tecnológica - constructiva y establecer una síntesis analítica de toda la información obtenida mediante la recopilación de información de las fuentes primarias (leyes, normativos, libros, tesis, informes, revistas, artículos de periódico, páginas web, investigaciones, documentos municipales,) y secundarias (entrevistas, resúmenes, comentarios).

CONTEXTO DEL LUGAR

Se analizará todo lo que lo rodea, ya sea física o simbólicamente al proyecto propuesto a través del contexto social en el que se encuentra, abarcando los aspectos organizacionales, poblacionales, culturales, legales, económicos e históricos y cualquier otro que permita conocer la identidad y la realidad del lugar donde se emplazará.

También se analizarán los aspectos ambientales como su entorno inmediato, a través paisaje natural, paisaje construido, estructura urbana, fotografías propias, fotografías satelitales, mapas satelitales, atlas, diccionarios geográficos, planos topográficos y todo aquello relevante al análisis del sitio, donde se construirá el equipamiento urbano.

02.

SEGUNDA ETAPA | DISEÑO

Para la segunda etapa se establecerán dos fases que ayudarán a establecer de una manera ordenada el proceso de diseño del anteproyecto "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA". Dividiéndose de la siguiente forma:

1. IDEA
2. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IDEA



*Una idea es la salvación
por medio de la imaginación.*

Frank Lloyd Wright



La idea será el proceso donde se fundamentará el proyecto, presentando de manera gráfica todas aquellas ideas que irán surgiendo para el diseño del anteproyecto de la "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA". Dejando un registro de los bocetos, mapas conceptuales y diagramas, así como cualquier otra técnica que sirva para ir plasmando la idea inicial y su evolución hasta llegar a una forma lógica.

En el anteproyecto serán diseñadas todas aquellas necesidades espaciales y requerimientos de dimensionamiento que sean factibles y respondan a las premisas de diseño ambientales, funcionales, morfológicas, técnico - constructivas y las requeridas por La Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC). Así como las sugeridas por los asesores Arq. Víctor Díaz, Arq. Ronaldo Herrarte y Arq. Jorge Rosales para llegar a una fundamentación conceptual mediante técnicas de diseño que reflejen la arquitectura que se quiere implantar.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Fase final donde se realizará la presentación del anteproyecto del "UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA". Haciendo énfasis en el confort ambiental considerando las leyes y los normativos de construcción vigentes y los criterios de arquitectura universal (espaciales y estéticos), haciendo uso de la presentación arquitectónica impresa (plantas de conjunto, plantas arquitectónicas, plantas de elevaciones, plantas de secciones y apuntes), y digital (video recorrido tridimensional) para dar a conocer la respuesta formal del anteproyecto. Desarrollando también un presupuesto estimado por renglones de construcción, así como un cronograma para el tiempo de ejecución del proyecto.



FUNDAMENTO TEÓRICO

- » Teorías de la arquitectura
- » Historia de la arquitectura en estudio
- » Teorías y conceptos sobre tema de estudio
- » Casos de estudio

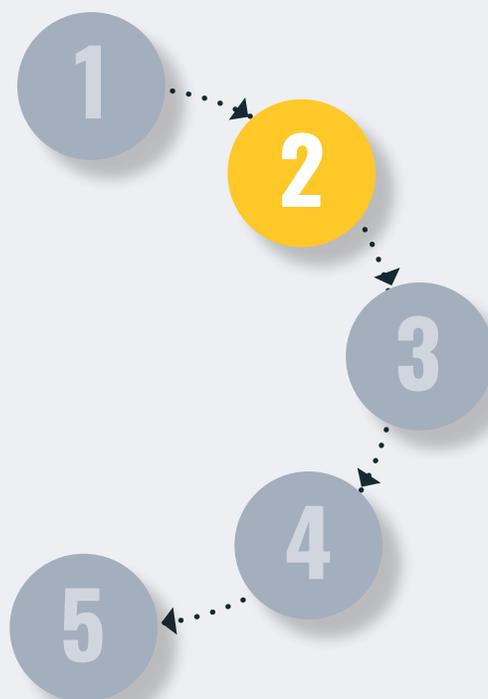




Figura 6 Arquitectura moderna, Fuente: Google

ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura moderna es un arte con muchos estilos que tiene sus propias características en cada uno de sus diseños.⁴

La arquitectura moderna es el arte y la técnica de un conjunto de corrientes donde se combinan novedosas ideas de construcción con materiales que satisfagan las exigencias de del objeto arquitectónico. Para que el usuario se sienta cómoda y agradado con su entorno.

En ella se emplea la ingeniería y la tecnología. Los protagonistas principales de esta corriente son los arquitectos, ingenieros y sus diseños atrevidos.⁵

Las corrientes, teorías o estilos de la arquitectura moderna son variados ya que dependen de la combinación y los diferentes materiales que se utilicen en su diseño. Dentro de los estilos en la arquitectura moderna mencionaremos:

- a. Estilo Funcionalista
- b. Estilo Internacional
- c. Estilo minimalista.

4. «Arquitectura moderna: Historia, que es, características y más», Hablemos de culturas, acceso el 20 de diciembre 2020, <https://hablemosdeculturas.com/arquitectura-moderna/>

5. Ibid.

ARQUITECTURA ESTILO FUNCIONALISTA

La funcionalidad en la arquitectura moderna está dada por el ubicar el tamaño de la obra, la distribución de sus espacios y luz, el empleo de los materiales y el peso. Todos estos elementos combinados resultan en una obra que brinda confort.⁶

El funcionalismo que incluye el principio de la funcionalidad de los edificios. Fue aplicada por los arquitectos de la escuela de Chicago. Se basan en brindar más espacio en las viviendas, oficinas e industrias. Donde la ausencia de ornatos es casi nula.⁷

ARQUITECTURA ESTILO INTERNACIONAL

Es un estilo de la arquitectura moderna, encuadrable dentro del funcionalismo arquitectónico, que propugnaba una forma de proyectar “universal” y desprovista de rasgos regionales.⁸ Comenzó a tomar forma a partir de 1920 pero se consolida en 1932. Fue el resultado de varios factores que tuvieron lugar en el mundo occidental que la industrialización, la mecánica, la ingeniería y la ciencia de los materiales estaban revolucionando la arquitectura.⁹

ARQUITECTURA ESTILO MINIMALISTA

El estilo minimalista en estas construcciones predomina la transparencia visual donde el vidrio es el protagonista y da sensación de amplitud y abertura. Otra característica del

minimalismo es el uso de paredes de material ligero y techos de varias alturas para dividir espacios. Se incorporan los espacios definidos y espacios cerrados. Un ejemplo de ello es la construcción sobre una gran roca encima de una cascada, llamada la Casa Fallingwater en Bear Run.¹⁰

ARQUITECTURA A UTILIZAR ESTILO FUNCIONALISTA

La arquitectura funcionalista es aquella que desde su diseño y creación recurre a la predilección por las formas geométricas simples, logra una racionalidad en su solución que le da a la obra arquitectónica un carácter propio y definido.

Esta arquitectura se destaca por el concepto de sistemas industrializados, con el uso de sistemas constructivos mecanizados y de montaje, ya que en su concepción todas las medidas tienen un estándar y se crea, en la obra misma, una modulación que le da un equilibrio de valor estético, rompe con los grandes esquemas de la arquitectura artesanal, ya que ésta es concebida con el esfuerzo del hombre, y por consecuencia al realizarse será más cara, y al producirse en forma industrial y modulada será más económica y más rápida en construirse en el valor total de la obra finalizada.

Esta arquitectura logra dos principios fundamentales en su creación y es el de tener la habilidad en el diseño del proyecto y la audacia de utilizar el plan libre, así mismo la libertad de dar en su forma arquitectónica el uso de grandes paramentos acristalados

6. Ibid.

7. Ibid.

8. «Estilo Internacional», Aducarte, acceso el 20 de diciembre 2020, http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/estilo_internacional.pdf

9. Ibid.

10. «Arquitectura moderna: Historia, qué es, características y más», Hablemos de culturas, acceso el 20 de diciembre 2020, <https://hablemosdeculturas.com/arquitectura-moderna/>

como el muro cortina creado por Walter Gropius y Mies van der Rohe.

HISTORIA DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

En el siglo XX surge la arquitectura funcionalista, donde se pondera un principio que lo etiqueta con un valor estético racionalista. El racionalismo arquitectónico es la depuración de lo ya sobresaturado, dejando solamente lo esencial, lo práctico y lo funcional, para cualquier propuesta arquitectónica en su diseño. Para el surgimiento del funcionalismo se retoman los valores de la arquitectura griega establecidos por Marco Lucio Vitruvio Polion en su triada: Venustas, Firmitas, Utilitas.

Marco Vitruvio proponía en su tratado "De Architectura", que la arquitectura descansa sobre tres principios básicos, la Venustas (belleza), la Firmitas (firmeza) y la Utilitas (utilidad), siendo finalmente la arquitectura, un equilibrio entre estas tres variables y la ausencia de una de ellas, haría que tal obra no pudiera ser considerada como tal.

VENUSTAS

Es la belleza, apreciamos la belleza de una construcción por nuestra naturaleza deseamos usar cosas que sean bellas, agradables a nuestros sentidos y apreciadas por nuestra mente. La firmeza tiene que ver con la solidez de nuestra construcción, queremos que las cosas duren y resistan el uso que les daremos.

FIRMITAS

Firmeza, es lo que todo diseño debe de tener para dar una seguridad de lo que

está transmitiendo o el problema que está resolviendo, justificándose a sí mismo.

UTILITAS

Útil, el diseño debe tener una utilidad, si el diseño no cumple alguna función útil, difícilmente se le podrá considerar diseño, ya que no tendría razón de ser sin ninguna utilidad.

Estas tres metas de la arquitectura clásica le dan origen a los principios, preceptos y conceptos del funcionalismo.

El funcionalismo es soportado y justificado por el progreso técnico y los métodos constructivos nuevos, como la utilización del acero y el hormigón donde lo primordial en el diseño de una obra arquitectónica debe estar fundamentado con el propósito primordial para lo cual va a ser proyectada y diseñada.

CARACTERÍSTICAS DE UNA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

- a. En los elementos arquitectónicos se diseña con modulación y estandarización.
- b. En la obra arquitectónica hay un predominio de líneas rectas.
- c. En el diseño no se utiliza frecuentemente la simetría, la obra arquitectónica está organizada en una malla (cuadrícula) que respeta en forma simétrica los elementos estructurales que la componen; así mismo, rechaza toda decoración arbitraria o superflua, en donde el edificio, por su diseño, debe expresar la función para lo que fue diseñado y creado.
- d. En la arquitectura funcionalista el arquitecto le da a su creación un carácter de originalidad e imprime en el diseño de sus obras un sello personal, lo que da origen a una gran variedad de formas.¹¹

11. Furniture Design Center, «5 claves para el diseño arquitectónico funcional», acceso el 20 de diciembre 2020 <https://fdcenter.center/5-claves-para-el-diseno-arquitectonico-funcional/>

- e. Aparece el muro cortina, que es liberar de toda la obra arquitectónica en la fachada y dejarla acristalada de piso a techo y de lado a lado creando un gran cubo acristalado en algunas obras.

El funcionalismo nace desde que se instituyeron los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) en el año de 1928; a partir de ese congreso fue reconocido el "Movimiento Moderno en la Arquitectura".

EN LA ACTUALIDAD EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO FUNCIONAL RESPETA ESTAS CINCO CLAVES:

01. DISTRIBUCIÓN ABIERTA

Este efecto provoca mayor comunicación entre los espacios interiores y los espacios exteriores, logrando una fusión de muebles con muros o escaleras, que ayudan a crear divisiones sin necesidad de levantar paredes. Este estilo está muy presente en las cocinas abiertas, porque son espacios continuos generan sensación de amplitud. En el diseño de oficinas, también está presente este estilo, muchas personas prefieren espacios abiertos que promuevan la comunicación.

02. ERGONOMÍA

Los muebles van de acuerdo a la función del espacio. Sin olvidar la comodidad, se debe rodear imaginariamente el espacio que se está diseñando, simular el comportamiento de las personas en el lugar, observar que podría impedir estar a gusto, eliminar esas perturbaciones que pueden causar molestias en el lugar que se está diseñando.

03. MATERIALES

Este modelo de arquitectura, rechaza todo aquello que no tiene una determinada función.

Cabe destacar que este tipo de arquitectura incorpora nuevos materiales como el hierro, el vidrio, la madera, el cemento y el hormigón armado. Gracias a la incorporación de nuevos materiales se pueden crear nuevas formas y volúmenes que se caracterizan por buscar la pureza de la línea. En cuanto a la decoración se tiende a formas más sobrias y abstractas, los muebles se funden con los muros y las luces indirectas reemplazan a las aparatosas lámparas de cristal. Los elementos decorativos pasan un segundo plano porque la belleza es abstracta.

04. ILUMINACIÓN

La iluminación funcional proporciona luz en sitios que necesitan esa función, donde no llega la luz natural. Al planificar el diseño de iluminación para una nueva estructura, se debe visualizar todos los usos de la luz, incluso en espacios pequeños o sin utilizar, la iluminación a menudo se da por hecho.

05. ELEMENTOS MOBILIARIOS

Este estilo de arquitectura responde mobiliario funcional, como estantes, gavetas o armarios que ayudan con la idea de la amplitud y efectividad. Así como también la utilización de superficies sólidas, material que proporciona múltiples usos en la decoración.¹²

12. Ibid.

EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

Le Corbusier

(Charles-Édouard Jeanneret; La Chaux-de-Fonds, 1887 - Cap Martin, 1965) Arquitecto francés de origen suizo que fue, junto a Walter Gropius, el principal protagonista del renacimiento arquitectónico internacional del siglo XX.



Figura 7 Le Corbusier, Fuente: Google



La arquitectura debe de ser la expresión de nuestro tiempo y no un plagio de las culturas pasadas.

Le Corbusier



Además de ser uno de los más grandes renovadores de la arquitectura moderna, Le Corbusier fue un incansable agitador cultural, labor que ejerció con pasión a lo largo de toda su vida. Con sus escritos se ganó una merecida fama de polemista y aportó un verdadero caudal de ideas innovadoras que han hecho que su obra influya decisivamente en la arquitectura posterior.

En 1921 Le Corbusier publicó un artículo en el que exponía un concepto totalmente nuevo de vivienda. Para guardar concordancia con su tiempo, la casa debía ser una “máquina para vivir” y homologarse al resto de bienes que configuran la sociedad tecnológica. Con ello no defendía la estética ni el espíritu maquinista, sino que trataba de hacer una casa tan eficaz funcionalmente como lo eran las máquinas en las tareas para las que habían sido inventadas.¹³

13. Tomás Fernández y Elena Tamaro, «Biografía de Le Corbusier», Biografías y Vidas la enciclopedia biográfica en línea, Barcelona (España), acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/corbusier.htm>



Figura 8 Fuente: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/le-corbusier-arquitectura-geometrica-a-la-medida-humana/>

OBRA IMPORTANTE

- **VILLA SABOYA**

En Poissy, una población a las afueras de París, se encuentra Villa Saboya, una vivienda que proyectó Le Corbusier y que se construyó en 1929. El arquitecto francés concibió la vivienda como una máquina para habitar y con esta construcción puso en práctica sus cinco puntos para una nueva arquitectura, que luego se ven en la mayoría de sus obras. La obra sobrevivió a la Segunda Guerra Mundial y hoy día pervive como un museo dedicado a la vida y obra de su creador.¹⁴

La Villa Savoye es una de las obras arquitectónicas que transformó la concepción de la Arquitectura y del pensamiento arquitectónico en el siglo XX. En esta vivienda, el maestro Charles Édouard Jeanneret, conocido mundialmente por su legendario apodo Le Corbusier plasma lo que sería la

definición material de “Los 5 puntos de la Arquitectura”.¹⁵

Los 5 puntos de la Arquitectura – Le Corbusier

1. Los «pilotis», el edificio descansa sobre pilotis en planta baja, dejando la mayor parte de la superficie en contacto con el terreno libre de ocupación, permitiendo la autonomía entre paisaje y edificación.
2. La planta libre, la estructura de pilares y pórticos de hormigón permite la libertad espacial eliminando los muros de carga.
3. La fachada libre, liberada la fachada del peso de la estructura, esta puede componerse a partir de ahora según los criterios estéticos del Arquitecto.
4. La ventana corrida, los huecos se convierten en huecos horizontales más apropiados a la perspectiva del ojo humano, en lugar de los tradicionales verticales resultantes de las antiguas estructuras de muros de carga.
5. La cubierta jardín, la cubierta se hace plana y se dispone un jardín en ella.

Todos estos puntos que ahora nos resultan tan comunes, fueron una auténtica revolución a finales de la década de los 20 en el pasado siglo.¹⁶

14. Tomás Fernández, «Villa Savoye, 1929 – Le Corbusier. Una Vivienda que revolucionó la Arquitectura», Cosas de arquitectos, acceso el 20 de diciembre 2020, <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/01/villa-savoye-1929-le-corbusier-una-vivienda-que-revoluciono-la-arquitectura/>

15. Ibid.

16. Ibid.

Ludwig Mies van der Rohe

(Aquisgrán, Alemania, 1886 - Chicago, 1969)
Arquitecto alemán. En 1900 empezó a trabajar en el taller de su padre, que era cantero. En 1905 se trasladó a Berlín para colaborar en el estudio de Bruno Paul y, de 1908 a 1911, en el de Peter Behrens, donde conoció a Walter Gropius y Le Corbusier, que son, junto con él mismo y el estadounidense Frank Lloyd Wright, los mayores arquitectos del siglo XX.



Figura 9 Mies van der Rohe, Fuente: Google



menos es más

Ludwig Mies van der Rohe



Inicialmente se orientó hacia la arquitectura neoclásica, pero un viaje a los Países Bajos en 1912 le llevó a cambiar sus intereses, a raíz del descubrimiento de la obra del arquitecto y urbanista neerlandés Hendrik Petrus Berlage. Tras el paréntesis de la Primera Guerra Mundial, se adhirió a diversos movimientos de vanguardia (Novembergruppe, De Stijl) y empezó a realizar proyectos revolucionarios, como el destinado a un edificio de oficinas de la Friedrichstrasse de Berlín, constituido por dos torres de veinte pisos unidas por un núcleo central para escaleras y ascensores.

La consagración de Mies van der Rohe se produjo en 1929, cuando realizó el pabellón de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona, considerado por muchos su obra

maestra y una de las obras arquitectónicas más influyentes del siglo XX. Su enorme simplicidad y la continuidad de los espacios, que parecen no tener principio ni fin, son sus cualidades más admiradas.¹⁷

OBRA IMPORTANTE

- **PABELLÓN DE ALEMANIA**

El Pabellón alemán fue diseñado por Ludwig Mies van der Rohe en el año 1929 como la obra de representación alemana para la Exposición Internacional de Barcelona celebrada en Montjuic ese mismo año. El Pabellón se concibió como un recinto de modestas dimensiones y refinados materiales. Vidrio, acero y cuatro clases de mármol, estaban

17. Tomás Fernández y Elena Tamaro, «Ludwig Mies van der Rohe», Biografías y Vidas la enciclopedia biográfica en línea, Barcelona (España), acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm>



Figura 10 Fuente: www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm

destinados a albergar la recepción oficial presidida por el rey Alfonso XIII junto a las autoridades alemanas. La originalidad en el uso de los materiales siempre destacada en la obra, no radica en la novedad de los mismos sino en el ideal de modernidad que representaban y su aplicación rigurosa, en cuanto a su geometría, de la precisión de sus piezas y de la claridad de su montaje.

Conocido como una de las obras más relevantes de la arquitectura moderna, el pabellón se caracteriza por la simpleza radical de su organización espacial y formas, junto con una ostentosa elegancia de los materiales aplicados. Fruto del continuo análisis al que ha sido expuesto a lo largo de los años, se le atribuyen distintas influencias entre las que destacan el particular gusto de su creador por la arquitectura tradicional japonesa, el suprematismo y el neoplasticismo.

La función siempre va a seguir a la forma, no importa cómo, no importa si tenga más o menos ornamentación, más o menos capricho, la función está siempre presente, porque es la denotación de los objetos, de las cosas, de las necesidades de los usuarios. Sin necesidad no hay usuario y las necesidades siempre se guían por alguna función.

La geometría marca sencillez, es por eso que está estrechamente relacionado con la función, con lo puntual, lo focal.

La pureza que representa históricamente la matemática, la rigidez y valoración mundial, se constituye como el principal sustento del funcionalismo.

TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO MARCO TEÓRICO

TEMA DE ESTUDIO | ATENCIÓN EN SALUD

Se denomina atención (o asistencia) de la salud al conjunto de procesos a través de los cuales se concreta la provisión de prestaciones y cuidados de salud a un individuo, un grupo familiar, una comunidad y/o una población. En tanto objetivo, la asistencia sanitaria presupone que es posible contribuir a la salud garantizando un agregado de atenciones que permitan, en primer lugar, conservar la salud de las personas. En segundo lugar, evitar el deterioro de la salud de la población tanto cuanto lo permita el conocimiento médico y los recursos disponibles. En tercer lugar, recuperar la salud de quienes han enfermado para que logren sanar. En cuarto lugar, detectar tan precozmente como fuera posible y evitar el agravamiento, en especial de aquellas enfermedades para las cuales aún no se ha identificado una cura. En quinto lugar, aliviar el dolor y minimizar el sufrimiento de los enfermos graves que no pueden ser curados.

Se ha definido al modelo de atención como el resultado de la combinación de tecnologías empleadas para asistencia a la salud de una determinada población (SIAB, 1998).

La problemática del modelo de atención contempla la definición de los criterios que establecen cómo se organiza y divide el trabajo médico-sanitario. Las cuestiones que involucra son aquellas vinculadas con:

- i. ¿Qué cubrir? (¿Qué tipo de acciones, prestaciones o servicios se debe brindar a la población para producir salud?)
- ii. ¿A quién cubrir? (¿Cuáles son los criterios de elegibilidad o inclusión al sistema?)
- iii. ¿Cómo prestar? (¿Qué prestadores? ¿Con cuáles criterios o padrones?)
- iv. ¿Dónde prestar? (¿En qué lugares y de qué manera se debe distribuir la oferta?)
- v. ¿Qué criterios de referencia y contra referencia adoptar?)

Al modelo de atención que privilegia la provisión de prestaciones orientadas a la promoción, prevención primaria y asistencia primaria; se lo denomina Modelo de Atención Primaria de la Salud. La misma ha sido definida en la Declaración de Alma-Ata (OMS, 1978)¹⁸ como "la asistencia sanitaria esencial puesta al alcance de todos los individuos y familias de una comunidad, por medios que le sean aceptables, con su plena participación y a un coste que la

18. CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

comunidad y el país puedan soportar. Constituye el núcleo del sistema nacional de salud y a la vez forma parte del conjunto del desarrollo económico y social de la comunidad. Representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema nacional de salud, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas, y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria".¹⁹

NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD EN GUATEMALA

La Red de Servicios de Salud del MSPAS se distribuye en tres niveles de atención y está compuesta por servicios de salud complementarios y articulados de complejidad creciente de acuerdo a la demanda de los problemas de salud, la población y la territorialidad. Esta forma de organización sirve para dirigir la red de una manera más eficiente y está basada en la evidencia y en el principio establecido en la Atención Primaria de Salud (APS) que sostiene que los problemas de salud menos complejos son los más frecuentes y requieren tecnologías de bajo costo y los problemas que requieran atención especializada son los menos frecuentes, pero también son los más costosos. A todo lo largo de la Red de Servicios se necesita la participación del ámbito institucional y comunitario en el desarrollo de actividades de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidas a la atención comunitaria, familiar e individual.

CARACTERÍSTICAS:

1. Se organiza por niveles de atención y escalones de complejidad desarrollándose con un enfoque sistémico.
2. Se basa prioritariamente en las acciones de promoción y prevención en salud.
3. Tiene capacidades de resolución para problemas de salud actual, futura y coyuntural.
4. Tiene un territorio, una población y una cartera de servicios, por servicio de salud y por nivel de atención y complejidad, definida en base al perfil epidemiológico de ésta, que asegura accesibilidad y cobertura oportuna a las personas, la familia y comunidad.
5. Considera e incorpora la pertinencia cultural, la perspectiva de género y el enfoque intercultural en cada actividad que realiza.
6. Cuenta con un sistema de interconsultas y un sistema referencia y respuesta que garantiza la continuidad de la atención.
7. La cartera de servicios desarrolla acciones dirigidas a la comunidad, la familia y las personas a través de un conjunto de programas específicos para ese fin.

• PRIMER NIVEL

El primer nivel está diseñado con el fin de promover la salud, prevenir y resolver las necesidades más frecuentes de salud de la población, utilizando métodos y tecnologías sencillas, adecuadas a los diferentes contextos culturales del país. Así como brindar apoyo en actividades relacionadas a la recuperación y rehabilitación de la salud y acciones dirigidas al control del ambiente. Todo ello en relación con las Normas de Atención en Salud del MSPAS. Este nivel está compuesto por: Centros Comunitarios de Salud y Puestos de Salud. En este nivel se establece una estrecha relación con los sistemas tradicionales de salud. En el caso que el problema de salud supere la capacidad instalada de diagnóstico y tratamiento en este nivel, se hacen las

19. Federico Tobar, «Políticas de salud centradas en la familia y la comunidad», Arroyo, Daniel (Organizador), Prioridad familias, 135, (Buenos Aires:Fundación Konrad Adenauer), acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://salud.gob.ar/dels/entradas/la-atencion-de-la-salud>

referencias correspondientes a los siguientes niveles que cuenten con la capacidad resolutoria, quienes complementarán la respuesta. Este nivel necesita particularmente la participación del ámbito institucional y comunitario en el desarrollo de actividades de promoción y prevención. Sus servicios se prestan al individuo, la familia y la comunidad con pertinencia cultural. Es aquí en donde se trata de dar solución a la mayoría de los problemas de salud de la población ya que tiene como objetivo reducir los costos en centros de tercer nivel especializados, así como cubrir las actividades de prevención como la vacunación y programas comunitarios de educación en salud como salud reproductiva o prevención en enfermedades transmitidas por vectores como el dengue o zika.

- **SEGUNDO NIVEL**

El segundo nivel está diseñado para atender los mismos problemas de salud que en el nivel anterior, con la diferencia que utiliza métodos y tecnologías de diagnóstico y tratamiento con mayor complejidad, por ejemplo, encamamiento, servicio de laboratorio, radiología, y se cuenta con especialistas de gineco-obstetricia, pediatría, cirugía, medicina interna, psicología, odontología. De igual forma, brinda apoyo en actividades relacionadas a la recuperación y rehabilitación de la salud y acciones dirigidas al control del ambiente. Todo ello en concordancia con las Normas de Atención en Salud del MSPAS. Este nivel está compuesto por: Maternidades Periféricas, Centros de Atención Permanente, Policlínicos, Centros de Atención Integral Materno Infantil. Es aquí en donde se trata de resolver los problemas en los cuales el primer nivel de atención es referido dependiendo de la situación si lo amerita y no fuese necesario referir al tercer nivel de atención.

- **TERCER NIVEL**

La responsabilidad del tercer nivel de atención se orienta a la atención directa de la demanda de la población y de las referencias provenientes del primer o segundo nivel de atención. En este nivel se desarrolla las siguientes funciones dependiendo de su tamaño, capacidad de resolución y especialización: promoción de la salud, prevención de enfermedades, curación de enfermedades, rehabilitación de padecimientos físicos o psíquicos, investigación y enseñanza y las emergencias se atienden de forma directa bajo un sistema de referencia y respuesta, que permita resolver las emergencias detectadas y coordinar la referencia oportuna y posterior seguimiento, con los equipos del tercer nivel de atención. Las competencias de este nivel de atención se hacen tangibles en los Hospitales, con una cartera de servicios orientada a:

1. Servicios ambulatorios
2. Servicios de internamiento en todas las especialidades y sub especialidades médicas de alta complejidad Hospitales Especializados Las competencias de este nivel de atención sobrepasan la atención ambulatoria y los servicios de internamiento especializado.

HOSPITALES ESPECIALIZADOS

I nivel	II nivel	III nivel
<p>EL CENTRO COMUNITARIO DE SALUD</p> <p>Tienen bajo su área de responsabilidad una población menor de mil quinientos habitantes.</p> <p>El Centro Comunitario de Salud se ubica en las aldeas, cantones, caseríos y barrios, es un lugar en que se almacenan medicamentos, se utiliza para reuniones, acciones de prevención o atención eventualmente por equipos básicos de salud.</p> <p>EXTENSIÓN DE COBERTURA</p> <p>Los paquetes de servicio básicos de salud son: Atención a la mujer Atención a la niñez Atención a urgencias Atención al medio ambiente.</p> <p>EL PUESTO DE SALUD</p> <p>Es el establecimiento de servicio de salud de Primer Nivel de Atención ubicados en aldeas, cantones, caseríos y barrios de los municipios. Cubre 2 mil habitantes como promedio y sirve de enlace entre la red institucional de salud pública y el nivel comunitario. Brinda servicios básicos de salud definidos según las normas del Ministerio de Salud y el recurso humano básico es el auxiliar de enfermería.</p>	<p>CENTRO DE SALUD</p> <p>Establecimiento de los servicios públicos de salud del Segundo Nivel de Atención ubicado en el ámbito municipal, brinda a la población servicios de salud ampliados.</p> <p>CENTRO DE SALUD TIPO A</p> <p>Cuentan con servicios de internamiento de treinta a cincuenta camas, están situados en áreas de difícil acceso y en centros urbanos de alta concentración poblacional. Tienen un área de influencia en 10 mil y 20 mil habitantes. Brindan atención de urgencias médicas y pediátricas.</p> <p>CENTROS DE SALUD TIPO B</p> <p>Brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida entre cinco y diez mil habitantes.</p> <p>CENTRO DE ATENCIÓN MÉDICA PERMANENTE (CAP)</p> <p>Presta servicios de atención médica permanente, con resolución de parto no complicado, estabilización y referencia de urgencias. Cuentan con encamamiento y salas de atención de parto.</p>	<p>HOSPITALES DEPARTAMENTALES</p> <p>Cuenta con especialidades médicas básicas: medicina interna, pediatría, cirugía, gineco obstetricia, anestesia. Además, traumatología y ortopedia, patología y radiología. Realiza las acciones de promoción y prevención de la salud, brinda asesoría técnica a los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.</p> <p>Servicios • consulta externa • emergencia • Hospitalización.</p> <p>HOSPITALES REGIONALES</p> <p>Servicios • Consulta externa • Emergencia • Hospitalización • Cuidados intensivos Especialidades • pediatría • cirugía • gineco obstetricia • anestesia • traumatología y ortopedia • patología • radiología Subespecialidades • gastroenterología • cardiología • neumología • reumatología • hematología • Entre otras.</p> <p>HOSPITALES ESPECIALIZADOS DE REFERENCIA</p> <p>Brinda atención médica especializada a la población referida por los establecimientos de la red de servicios de salud que requieren dicha atención.</p>

I nivel	II nivel	III nivel
<p>PUESTO DE SALUD</p> <p>FORTALECIDO Está ubicado en aldeas, cantones, caseríos, barrios o en algunas cabeceras municipales. Cubre una población promedio de 5 mil habitantes. Sirve de enlace entre la institucional y la Comunidad. Brinda servicios básicos de salud según normas, con horario de 8 horas, de lunes a viernes. Presta servicios de promoción, prevención y curación de enfermedades no complicadas.</p> <p>Se articula con servicios como los Centros de Salud a través del sistema de referencia y respuesta.</p>	<p>Desarrolla atención ambulatoria extramuros, fundamentalmente en los hogares maternos.</p> <p>Centro de Atención Integral Materno-Infantil (CAIMI)</p> <p>Están ubicados en cabeceras municipales con énfasis en la salud materno infantil, por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios del primer y segundo nivel de atención, cuenta con encamamiento, sala de urgencias, sala de partos y quirófano, para la resolución de urgencias obstétricas (cesáreas).</p>	<p>Esta atención médica especializada requiere de tecnología de punta; recursos humanos especializados, materiales y equipos.</p> <p>Instituto nacional de Cancerología (INCAN)</p> <p>Unidad Nacional de Oncología Pediátrica (UNOP)</p> <p>Unidad nacional de cirugía cardiovascular (UNICAR)</p> <p>Unidad nacional de oftalmología de Guatemala.</p> <p>Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC).</p>

De acuerdo a la información que se aprecia en las tablas anteriores la “UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA”. Requiere de instalaciones que puedan dar servicios específicos de hemodiálisis al paciente renal crónico y un área anexa para la atención de enfermedades comunes.

SUB TEMA DE ESTUDIO | INSTALACIONES HOSPITALARIAS

La infraestructura y el diseño arquitectónico hospitalario ha venido cambiando en el tiempo cubriendo las necesidades del momento; primero como un lugar de atención masiva donde no se hacía ningún tipo de clasificación de los enfermos, después se agruparon por edad, género y se pensó más en el control de infecciones, con el tiempo se desarrollaron nuevos servicios lo cual permitió, que este tipo de entidades se empezaran a visualizar como centros de conocimiento científico, además de ser un centro de atención favoreciendo con ello que las condiciones arquitectónicas cambiaran; actualmente se busca ofrecer servicios de salud de calidad y seguros, dos componentes que se entrelazan con la humanización; triada que al momento de diseñar se convierten en la base del mismo y premisa de diseño arquitectónico.

Siendo así que para esta época se habla de la psicología arquitectónica como la humanización de los espacios físicos en donde, según Pellitteri G, al planificar la construcción de un edificio hospitalario se tiene que considerar lo físico y las necesidades psicológicas de las personas (los enfermos en particular). Señala a su vez que reconociendo los procesos interactivos que se producen entre el hombre y el medio ambiente, pensando en el concepto de humanización, el

diseño y distribuciones espaciales deben responder a las necesidades del paciente con relación al sentido de la aceptación y familiaridad, respeto de la privacidad, confort sensorial y la facilidad de orientación entre otros.

Pero alcanzar este contexto filosófico y conceptual no es tan fácil, es por ello que las tendencias con relación a la planificación, diseño y equipamiento de las entidades que ofrecen servicios de salud en este momento se enfocan en varios aspectos para poder cubrir las diferentes variables que amparen las necesidades del momento. Según Cedrés S, las tendencias actuales deben basarse como mínimo en 8 tópicos:

1. Creación de ambientes curativos
2. Diseño basado en la evidencia
3. Sostenibilidad de la construcción
4. Certificaciones de calidad
5. Seguridad del paciente
6. Control de infecciones
7. Incorporación de tecnologías
8. Comunicación

La creación de ambientes curativos se refiere a la interacción de los cinco sentidos con el ambiente. Sentidos que permiten conocer y disfrutar, por lo tanto, son potenciales para sanar, trabajar, sentir placer y comunicarnos. Varios autores destacan la importancia que tienen el diseño arquitectónico, la luz natural, vistas al exterior, la privacidad, control de la iluminación, colores, limpieza, clima, los sonidos (ruidos), la accesibilidad y la facilidad de comunicación, la señalización clara, los materiales de construcción, acabados y mobiliario son fundamentales para conseguir un ambiente acogedor y agradable para pacientes y personal asistencial.²⁰

La sostenibilidad en la construcción se relaciona con no abusar de los recursos naturales. Sobre ello se han hecho grandes avances en algunos países europeos ya que la Energy Performance of Buildings (2003), entidad que regula la construcción, recomienda especial atención en los aspectos constructivos, forma, orientación, **uso de luz y ventilación natural**, así como en la aplicación de **energías renovables** y de sistemas de alta eficiencia como cogeneración, bombas de calor, etc. Tendencia que se ha adoptado en el resto del mundo y que tiene gran vigencia por que se une a las políticas de prevención y control del calentamiento global. Esto lo podemos evidenciar en los lineamientos del Green Building Council y su certificación LEED (La certificación LEED es un sistema de certificación internacional para edificaciones sostenibles).²¹

OBJETO ARQUITECTÓNICO | UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS

UNIDAD NEFROLÓGICA

Unidad médica que permite ofrecer numerosos beneficios al paciente renal crónico, especialmente en la continuidad asistencial en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, brindando servicios de hemodiálisis.

CLINICA MÉDICA

Unidad médica donde se diagnostica y trata determinada enfermedad o afección médica.

20. Claudia Blanco, «Humanización de la atención en salud desde la arquitectura», acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.elhospital.com/blogs/Humanizacion-de-la-atencion-en-salud-desde-la-arquitectura+120274>
 21. Sphera, «Cambiemos la forma de diseñar», acceso el 21 de diciembre de 2021, <https://www.spherasostenible.com/>

PACIENTE RENAL CRÓNICO

La enfermedad renal crónica significa que sus riñones están dañados y no pueden filtrar la sangre como deberían. Este daño puede ocasionar que los desechos se acumulen en su cuerpo y causen otros problemas que podrían perjudicar su salud.

Tratamiento de un paciente renal crónico

- **La hemodiálisis** utiliza una máquina para mover la sangre a través de un filtro fuera del organismo, eliminando toxinas.
- **La diálisis peritoneal** utiliza el revestimiento del vientre para filtrar la sangre dentro del organismo, eliminando toxinas.
- **El trasplante de riñón** es una cirugía para colocar un riñón sano de una persona que acaba de morir, o de una persona viva, en el organismo para filtrar la sangre.
- **El tratamiento conservador** trata la insuficiencia renal sin diálisis ni trasplante; el paciente trabajará con su equipo de atención médica para controlar los síntomas y preservar la función del riñón y la calidad de vida el mayor tiempo posible.

UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA

Dicha unidad de salud atenderá principalmente a personas con problemas renales, brindándoles tratamiento de hemodiálisis. No se realizarán tratamientos de diálisis ni trasplante de riñón.

Así mismo se brindarán otros servicios médicos como nutrición, psicología, odontología, urología, pediatría, medicina general y laboratorio.

Para conocer más sobre el servicio que brindará el anteproyecto arquitectónico se expondrá sobre el tema de Hemodiálisis y su relación con algunas disciplinas de la medicina.

HEMODIÁLISIS

Según la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) en su página de web, indica lo siguiente;

¿Qué es la Hemodiálisis?

Es uno de los tratamientos para pacientes con Insuficiencia Renal, el cual elimina los desechos que se producen en el organismo y se acumulan en la sangre.

¿Cómo funciona la Hemodiálisis?

Se realiza a través de una máquina, a la cual se le coloca un componente especial llamado dializador o filtro, este limpia la sangre de toxinas, sal y exceso de líquido.

¿Qué es un accso vascular?

Es la vía de entrada que el médico especialista realiza para que por medio de ella el líquido dializador pueda llegar a la sangre. Hay dos tipos: Temporales y Permanentes.

Catéter Vascular Temporal

Consiste en un tubo de dos vías que se coloca en el interior de una vena. A través de él se extrae y retorna la sangre.

Catéter Vascular Permanente

Conlleva el mismo procedimiento que el catéter vascular temporal, generalmente en una vena yugular o subclavia. Posee un dispositivo especial para cicatrizar bajo la piel y evitar infecciones.

¿De qué manera el dializador limpia la sangre?

Sólo una pequeña cantidad de sangre sale del cuerpo a la vez, por esa razón debe circular por la maquina varias veces antes de quedar limpia y ser purificada por el líquido dializado. Las células sanguíneas, las proteínas y otras sustancias importantes para el organismo permanecen en la sangre porque son demasiado grandes para pasar a través de la membrana del dializador, mientras que los productos de desecho o toxinas del organismo atraviesan la membrana y pasan a la solución dializante.

¿Cuánto tiempo dura la Hemodiálisis?

Son tres tratamientos por semana, durante tres horas y media o cuatro horas.

¿Es necesaria una dieta especial?

Sí. Consulte a un nutricionista, para aprender a comer de forma saludable y sentirse bien durante el tratamiento.

RELACIÓN ENTRE LA NEFROLOGÍA Y OTRAS DISCIPLINAS DE LA MEDICINA

NUTRICIÓN

Como parte de las medidas higiénico-dietéticas, el asesoramiento nutricional debe ser la primera recomendación al paciente. Los cuidados dietéticos siempre se han considerado importantes en la enfermedad renal crónica (ERC), tanto como medida renoprotectora antiproteínúrica en la etapa prediálisis; como para prevenir el sobrepeso y la desnutrición en todos los estadios, especialmente esta última en los pacientes en diálisis. La primera premisa es garantizar un adecuado soporte calórico, proteico y mineral. Nunca el precio a pagar por una dieta presuntamente adecuada, debe ser una nutrición insuficiente. Las recomendaciones de nutrientes deben adecuarse al peso ideal -no real- y corregirse para el gasto energético y la actividad física del paciente.²²

PSICOLOGÍA

Los resultados de la investigación realizada por Yanet González Nieves, Luis Felipe Herrera Jiménez, Jorge López Romero y Zaida Nieves Achón, publicada en la Revista Psicología Científica, com indican que; El estado vivencial subjetivo de los pacientes portadores de enfermedad renal crónica está marcado por afectaciones emocionales, evidenciándose la urgencia de implementar alternativas terapéuticas psicológicas efectivas en la atención integral de estos pacientes, y de considerar su expresión en el cuadro clínico de la enfermedad.²³

ODONTOLOGÍA

Los pacientes con enfermedad renal crónica requieren consideraciones específicas previas al tratamiento odontológico, en especial en relación con el sangrado, riesgo de infección y

22. Sociedad española de Nefrología, «Coronavirus y riñón», Nefrología al día, acceso el 1 de agosto de 2021, <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-enfermedad-renal-cronica-220/>

23. Revista Psicología Científica, «Características del estado emocional en pacientes con enfermedad crónica», acceso el 1 de agosto de 2021, <https://www.psicologiacientifica.com/enfermedad-renal-cronica-pacientes-estado-emocional/>

medicación. De acuerdo con la condición clínica del paciente debe establecerse un programa de mantenimiento dental y periodontal ineludible cada 3 meses.²⁴

Dicho lo anterior y luego de la entrevista realizada con el Director Municipal de Planificación de El Progreso, Jutiapa, el presidente de la agrupación Sociedad Civil de Jutiapa y Directora de la sede actual de UNAERC en El Progreso, Jutiapa. se determinó el siguiente programa arquitectónico.

PROGRAMA MÉDICO – ARQUITECTÓNICO

Instrumento técnico que conjuga las necesidades arquitectónicas del anteproyecto **“UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA”**.

Organizado en las siguientes áreas asistenciales:

ADMINISTRACIÓN

- Dirección general
- Recepción
- Contabilidad
- Asistente de contabilidad
- Área de informática
- Sala de reuniones
- Estadística
- Asistente 1

ÁREAS DE SERVICIO PARA LA ADMINISTRACIÓN

- Batería de baños hombres
- Batería de baños mujeres
- Área para toma de alimentos
- Lavandería
- Patio de servicio
- Cuarto de servidores de red (próximo al área de informática)
- Almacén en insumos para área de hemodiálisis
- Bodega general
- Área de mantenimiento y reparación de máquinas de hemodiálisis
- Área de basura
- Bodega de jardinería
- Área para planta eléctrica
- Área para cisterna

ZONA DE HEMODIÁLISIS

- Área de pacientes de hemodiálisis
- Área de pacientes de hemodiálisis con enfermedades infectocontagiosas
- Área de enfermeros (para monitoreo de pacientes de hemodiálisis)
- Área o cuarto de Osmosis
- Cuarto de shock y estabilización para pacientes de hemodiálisis
- Área de desinfección previo a ingresar a zona de hemodiálisis

24. Acta odontológica venezolana, «Manejo odontológico del paciente con enfermedad renal crónica terminal», acceso el 1 de agosto de 2021, <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-24/>

ZONA DE CLÍNICAS MÉDICAS

- Control de ingreso
- Servicio sanitario control de ingreso
- Sala de espera
- Recepción
- Dirección médica
- Asistente de dirección médica
- Área para silla de ruedas
- Servicio sanitario hombres
- Servicio sanitario mujeres
- Trabajo social
- Psicología
- Nutrición
- Laboratorio
- Toma de muestras laboratorio
- Entrega de resultados de laboratorio
- Odontología
- Medicina General
- Pediatría
- Urología

ZONAS O ÁREAS EXTERNAS

- Estacionamiento para personal médico – administrativo

FLEXIBILIDAD Y CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

El proyecto podría experimentar diversos cambios y/o modificaciones durante su tiempo de operación, por lo cual se considerarán las siguientes recomendaciones:

- Utilizar el concepto modular para el planeamiento y diseño de la planta física.
- En la medida de lo posible, usar medidas iguales para los ambientes estándar de las unidades. Por ejemplo: tamaño de habitaciones de internamiento, cuarto de limpieza, cuarto séptico, servicios higiénicos, depósito de residuos.
- Incluir espacios libres para futuras ampliaciones y expansiones.
- Establecer medidas para la fácil modificación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales. (instalaciones vistas).

Esta facilidad permite que el personal de mantenimiento efectúe las reparaciones necesarias sin interrumpir las actividades de los servicios y unidades funcionales de la **"UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS, EL PROGRESO, JUTIAPA"**.

AMBIENTE TERAPÉUTICO

Se considera que los espacios de los servicios de salud son terapéuticos cuando cumplen con los siguientes requisitos: Producen efectos positivos medibles en los resultados clínicos del paciente y en la efectividad del personal. Brinda excelente apoyo al tratamiento físico del paciente. Brinda apoyo psico-social y atiende las necesidades espirituales del paciente, su familia y el personal del establecimiento.

CASO DE ESTUDIO 1 | NACIONAL

UNAERC – EL PROGRESO, JUTIAPA.

URBANOS

Localización: Municipio de El Progreso del departamento de Jutiapa.
Ubicación: 1ª Calle 5-15 Zona 2, Casco Urbano de El Progreso, Jutiapa.

Imagen ilustrativa del gabarito frente al ingreso de las instalaciones de UNAERC, El Progreso, Jutiapa



Figura 11 Bosquejo gabarito, Fuente: Elaboración propia

MAPA CASCO URBANO DE EL PROGRESO, JUTIAPA



Figura 12 Casco urbano El Progreso, Jutiapa. Fuente: Elaboración propia

- Se encuentra dentro del casco urbano del municipio, a dos (2) cuadras de la calzada principal.
- El uso del suelo urbano inmediato es del tipo mixto, ya que el municipio ha crecido de manera desordenada.
- No cuenta con estacionamiento propio por lo que el personal médico y administrativo se ven obligados a estacionar sus vehículos en los alrededores.
- El proyecto se encuentra en una calle secundaria y con terrenos baldíos a su alrededor por lo que al momento la afluencia vehicular no afecta en gran medida la circulación vehicular en el área donde se ubica.
- Sin embargo, el hecho de no contar con estacionamiento propio y la falta de espacio, ocasiona que se utilice la calle como sala de espera.
- Se verificó que el edificio actual de la UNAERC de El Progreso, Jutiapa. No cuenta con estacionamiento ambulatorio, para personal médico, administrativo, operativo y pacientes que hacen uso de las instalaciones.

AUTOS DEL PERSONAL MÉDICO Y ADMINISTRATIVO ESTACIONADOS EN LA VIA PÚBLICA POR FALTA DE ESTACIONAMIENTO



Figura 13 UNAERC Fuente: propia

INVACIÓN EN LA VIA PÚBLICA POR FALTA DE ESPACIO INTERNO



Figura 14 UNAERC Fuente: propia

FUNCIONALES

- No existe un ingreso ni área de emergencia.
- No existe estacionamiento por lo que médicos, pacientes, personal de mantenimiento y operativo se ven en la necesidad de estacionarse en las vías públicas o bien en parqueos privados cercanos a las instalaciones.
- La sala de espera no es más que una banca para tres (3) personas, cercana a una de las paredes en la zona de ingreso, por lo que se vieron en la necesidad de invadir el espacio público / urbano para improvisar una sala de espera al aire libre.
- El interior no cuenta con ventilación ni iluminación natural.
- Rampa de ingreso inadecuada.
- La unión de muro a suelo no cuenta con curva sanitaria.
- El personal de seguridad solo cuenta con una silla y no con un espacio como cabina para llevar el control de ingreso y egreso.

NO EXISTE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN ADECUADA



Figura 15 UNAERC Fuente: propia

FALTA DE ESPACIO PARA SALA DE ESPERA, BODEGA, CABINA DE SEGURIDAD, CONTROL DE INGRESO, EXCLUSA DE SEGURIDAD



Figura 16 Fuente: UNAERC Fuente: propia

ÁREAS OSCURAS POR FALTA DE ILUMINACIÓN NATURAL

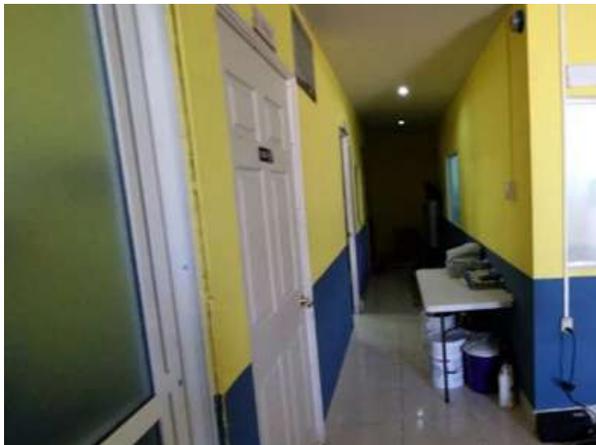


Figura 17 UNAERC Fuente: propia

DISTANCIAMIENTO ENTRE MÁQUINAS DE HEMODIÁLISIS INADECUADO

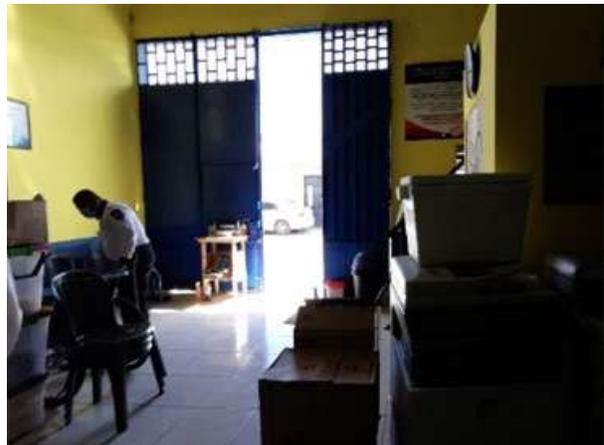


Figura 18 UNAERC Fuente: propia

PLANTA AMUEBLADA / PRIMER NIVEL

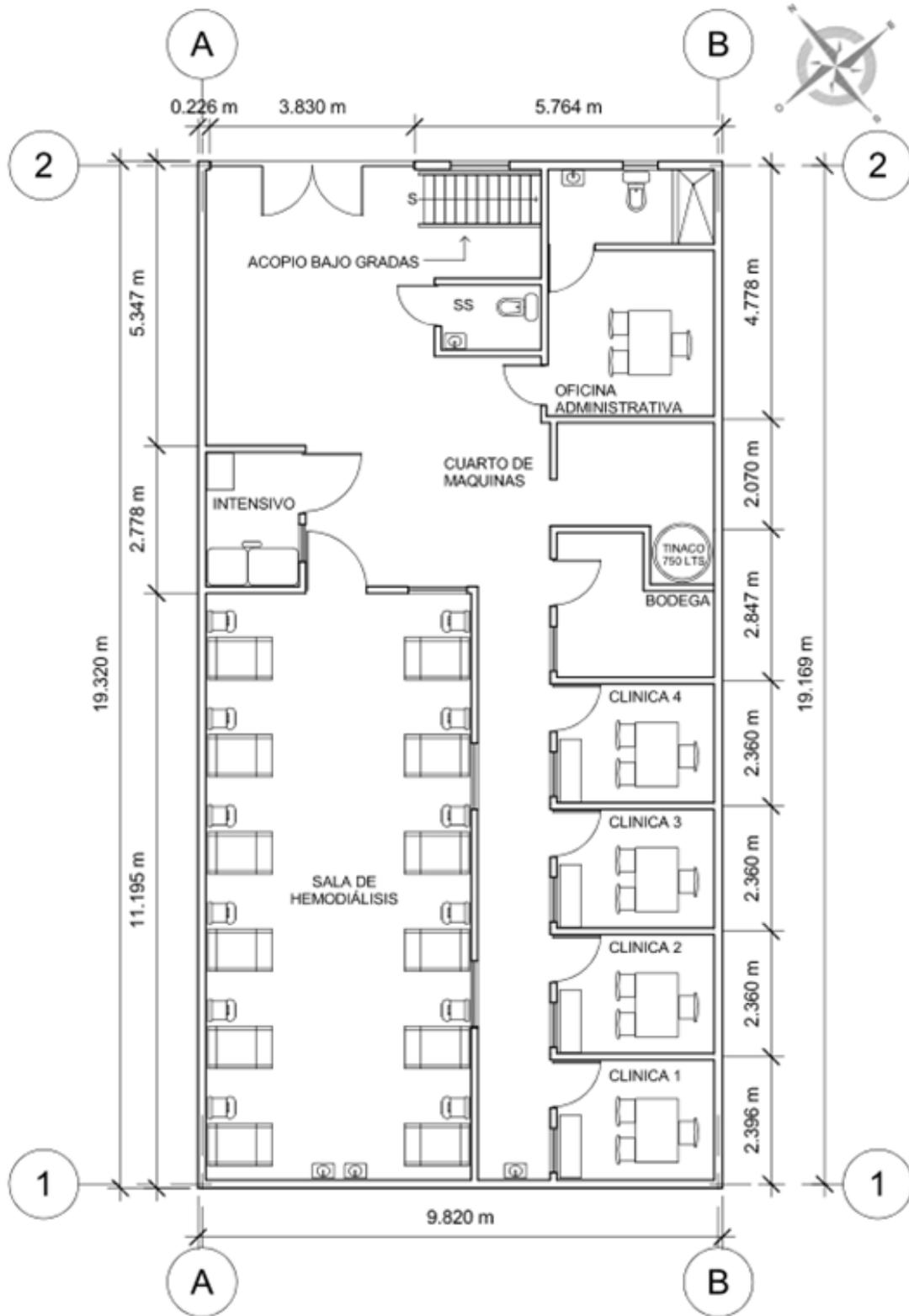


Figura 19 Planta amueblada UNAERC, Fuente: elaboración propia

PLANTA AMUEBLADA / SEGUNDO NIVEL

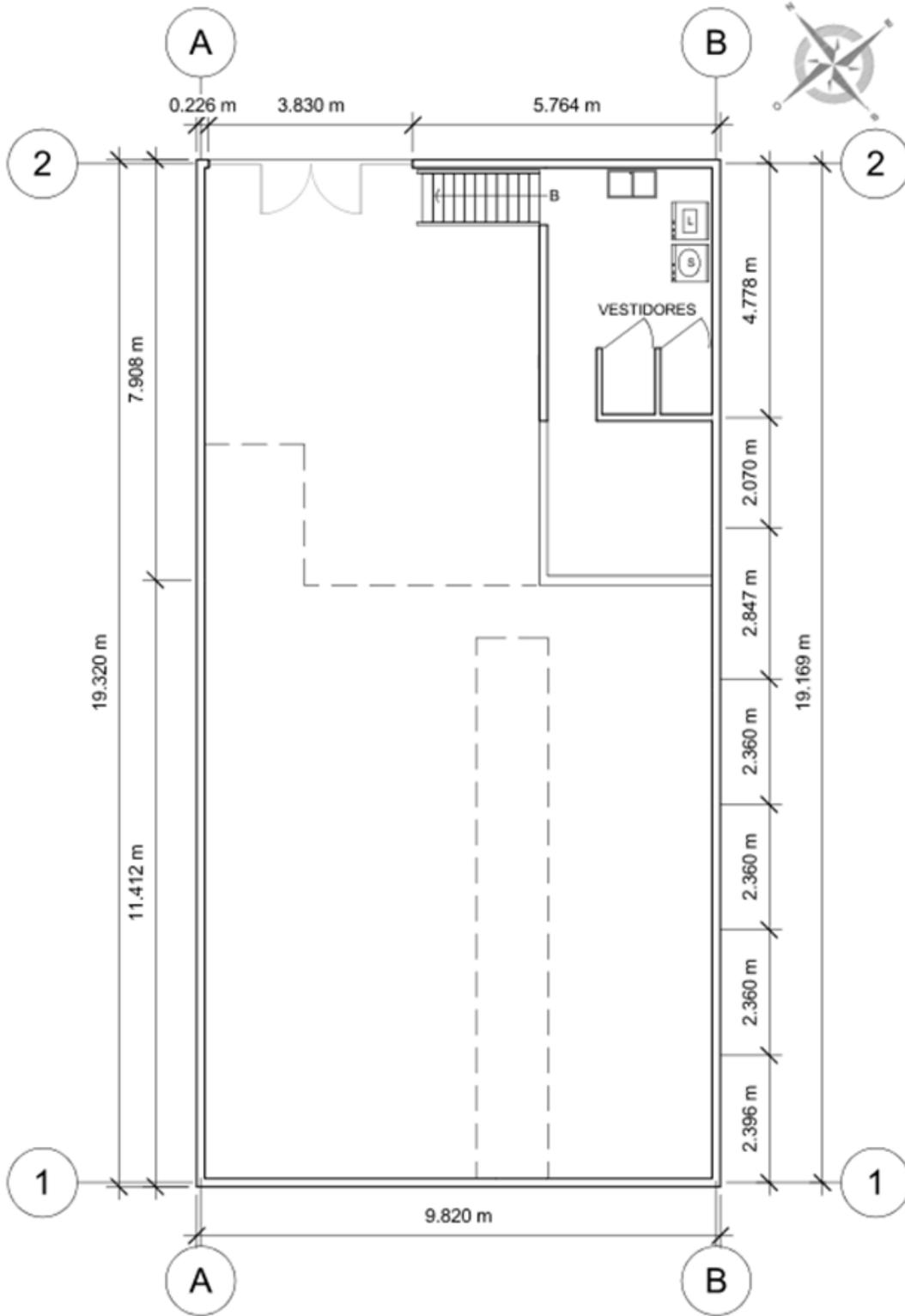


Figura 20 Planta amueblada UNAERC, fuente: Elaboración propia

ORGANIZACIONALES

- En el primer nivel se ordenaron las áreas administrativas y de servicios médicos.
- En el segundo nivel se encuentran las bodegas y áreas de servicio.

AMBIENTALES

- La orientación de las instalaciones en su eje longitudinal se encuentra de norte a sur por lo que se expone al soleamiento.
- No existen áreas verdes en las instalaciones.
- Al no existir áreas verdes propias de las instalaciones no se puede mitigar los efectos de microclima dentro de los ambientes ocasionados por la constante exposición al sol.
- No existe ventilación natural dentro de las instalaciones.
- No existe iluminación natural dentro de las instalaciones, la iluminación es artificial por lo que esto incrementa los gastos de operación del centro.
- Los materiales utilizados para cerramiento tanto vertical como horizontal no tienen la capacidad de controlar el calentamiento interno del edificio por lo que se ven en la necesidad de utilizar ventiladores eléctricos o aire acondicionado.

ESTUDIO SOLAR DEL PROYECTO

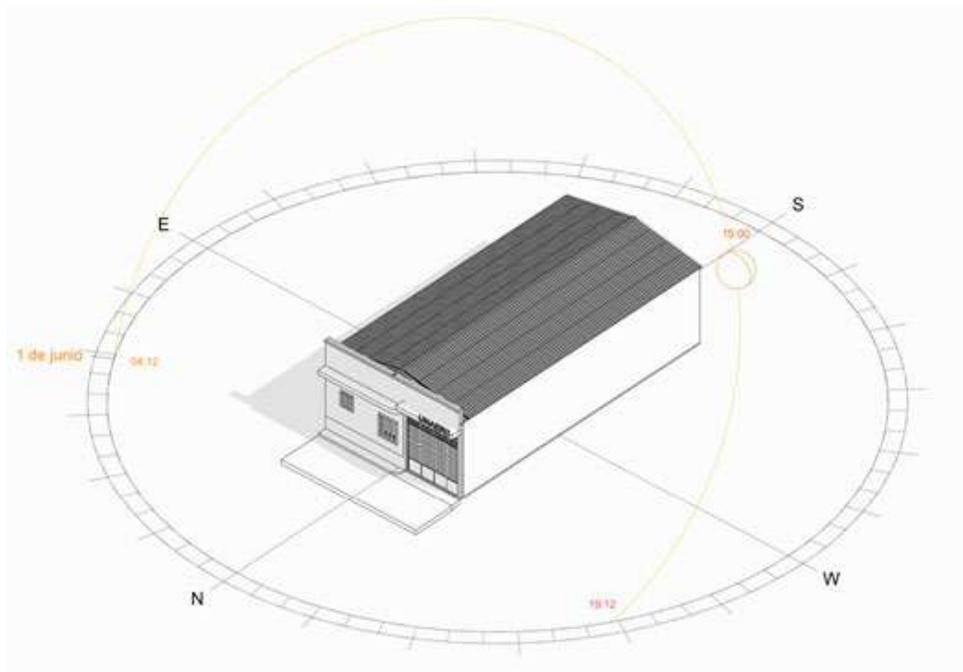


Figura 21 Estudio solar, Fuente: Elaboración propia

ORIENTACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL NORTE



Figura 22 Estudio solar, Fuente: Elaboración propia

MORFOLÓGICOS

- Las instalaciones de la UNAERC de El Progreso, Jutiapa no fueron correctamente diseñadas, ya que se fue originalmente una bodega.
- La fachada no refleja el carácter de un centro de atención médica.
- El diseño en planta es tipo vagón, ya que se encuentra un ambiente tras otro sin una correcta interrelación entre ellos.

TECNOLÓGICOS – CONSTRUCTIVOS

- Los muros principales (de cerramiento y carga) son de mampostería.
- Los muros divisorios son de tablayeso.
- La cubierta es de estructura metálica.
- El segundo nivel es tipo mezzanine de estructura metálica.
- La iluminación interior de las instalaciones no es la adecuada para un centro de asistencia médica.

SÍNTESIS ANALÍTICA

ELEVACIÓN FRONTAL UNAERC EL PROGRESO JUTIAPA

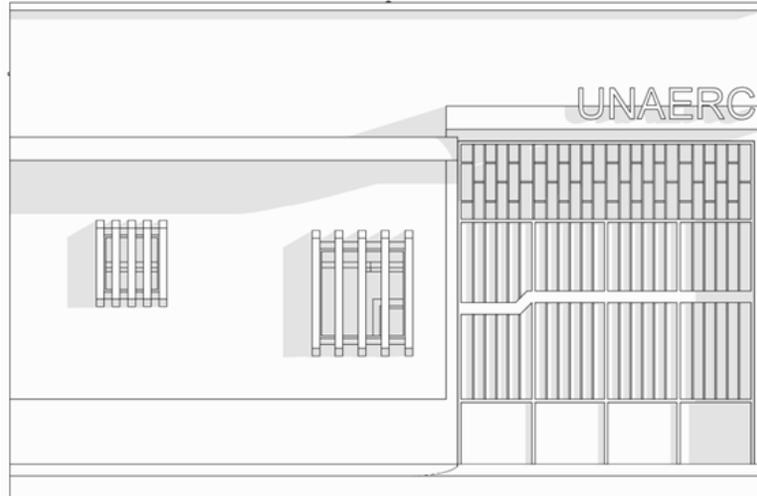


Figura 23 Elevación frontal UNAERC, Fuente: Elaboración propia

FACHADA FRONTAL UNAERC EL PROGRESO JUTIAPA

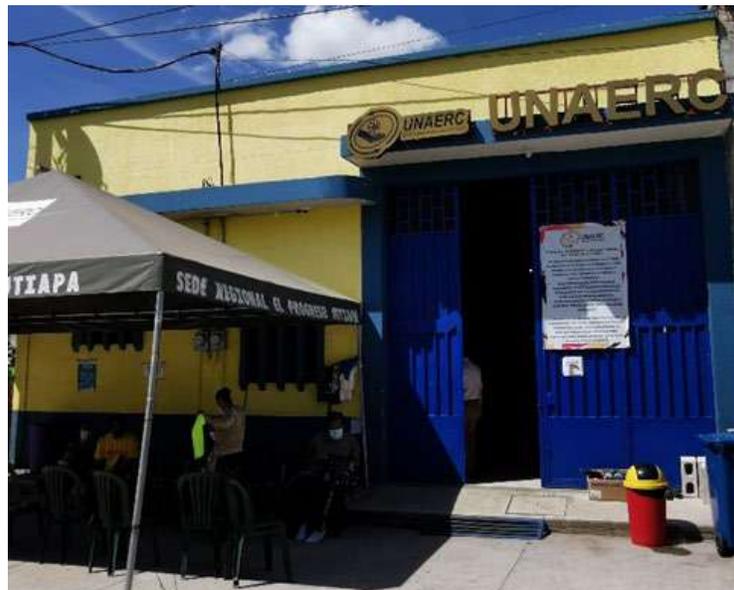


Figura 24 Fuente: propia

Para comprender de una mejor manera el funcionamiento del actual centro de UNAERC, se realizó un levantamiento del mismo.

Determinando que el mismo se encuentra en malas condiciones y falta de espacio para atender la demanda actual de pacientes que requieren de atención. Así mismo su forma no es una respuesta arquitectónica que transmita su función.

CASO DE ESTUDIO 2 | INTERNACIONAL

GUÍA DE DISEÑO PARA ESTABLECIMIENTOS DE MEDIANA COMPLEJIDAD
HEMODIÁLISIS | MINISTERIO DE SALUDA DEL GOBIERNO DE CHILE
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área pública

Comprende Sala de espera, baños públicos y admisión

Área Administrativa

Las actividades administrativas de la Unidad de Diálisis están dirigidas a la planificación de actividades relacionadas con la coordinación y gestión del equipo de salud, la provisión oportuna de insumos y la atención de pacientes. Considera secretaría – recepción, archivo, oficina de coordinación, sala de reuniones, baños y estar de personal.

Área Atención de pacientes

Considera: - Box de atención - Sala de pre y post diálisis - Sala de procedimientos - Sala de hemodiálisis con cupos para pacientes crónicos, agudos y aislados. - Área de peritoneo-diálisis con recintos de evaluación, capacitación y control. Puede considerar además una sala de procedimientos de peritoneo si lo indica el modelo de gestión.

Área de apoyo clínico

La Unidad cuenta con estación de enfermería con su correspondiente área de trabajo limpio y sucio, ropa limpia y sucia, puestos de observación de enfermería, baño de pacientes con accesibilidad universal, vestuario y lockers para los efectos personales de los pacientes, además de las bodegas de insumos, equipos, recinto de aseo, depósito transitorio de residuos, etc.

Área de apoyo técnico

Considera la sala de reutilización de dializadores, la planta de tratamiento de aguas, las bodegas de soluciones y recinto de mantención de equipos.

CRITERIOS DE DISEÑO

La localización de la D.406. Hemodiálisis depende del nivel de resolución y desarrollo de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT) que tenga el Establecimiento, el que está dado por la cartera de prestaciones y modelo de gestión. En el caso de los hospitales de mediana complejidad, se emplaza en el sector ambulatorio, idealmente en un primer nivel, junto a la planta de tratamiento de agua de hemodiálisis.

Adicionalmente, la Unidad de Hemodiálisis se vincula con los demás servicios del centro hospitalario en distinto grado, lo que determina también su proximidad física. En específico, estas unidades tienen:

- Alto grado de vinculación con los servicios de UPC y Emergencia.
- Mediano grado de vinculación con los servicios de Medicina, Abastecimiento y provisión de insumos y exámenes.
- Bajo grado de vinculación con las unidades de Alimentación, Esterilización, Imagenología, Lavandería y Cirugía.

SALA DE HEMODIÁLISIS

- a. La sala se organiza idealmente en módulos de 6 pacientes por estación de enfermería, con cubículo de aislamiento incluido.
- b. Cada puesto individual está dotado de sillón reclinable accesible por sus 3 costados y con el espacio suficiente para traspaso a camillas.
- c. Requiere tener conexión al circuito de agua tratada, disponibilidad de puntos de suministro eléctrico, tomas de oxígeno y aspiración.
- d. Debe existir un espacio de al menos 50 cm entre cada módulo. Sin embargo, de acuerdo a la experiencia, se recomienda aumentar ese espacio entre módulos a una distancia no menor a 80 cm.
- e. Orientar el sillón en un ángulo tal, que desde la estación de enfermería se tenga control visual de los pacientes, adecuada privacidad entre módulos y al mismo tiempo posibilite a los usuarios vistas al exterior o a los televisores de la sala.
- f. Las definiciones de espacio de separación entre ellos, permiten mantener su privacidad en momentos especiales como también favorecen aspectos que posibilitan su interacción durante el transcurso de la dialización.

REFERENCIA ESPACIAL

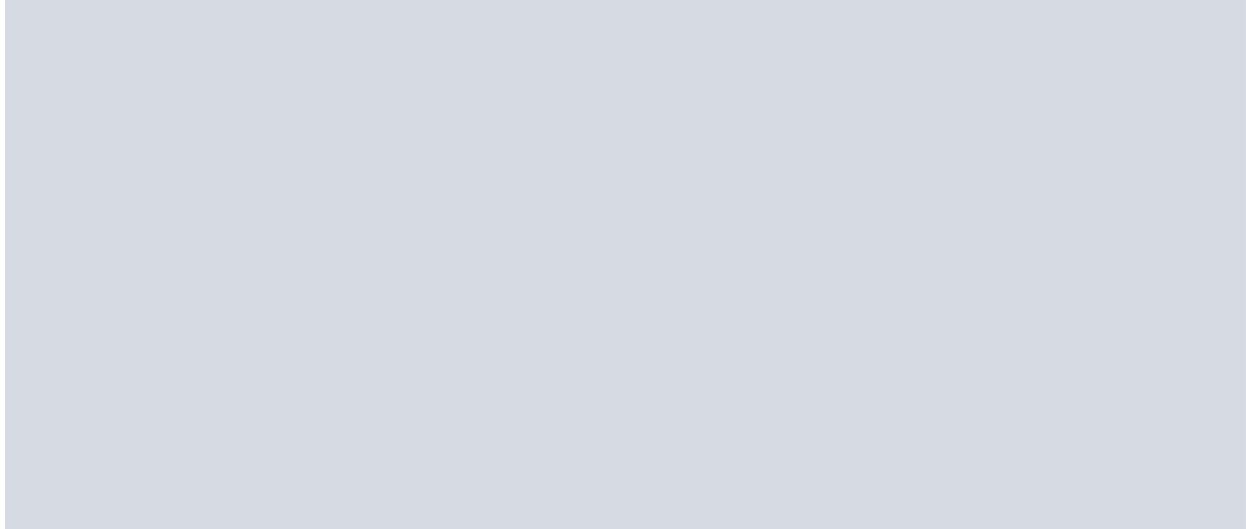


Figura 25 Fuente: <https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/D406.-Guia-Hospitales-Mediana-hemodialisis-nov-2019.pdf>

EQUIPO RELEVANTE EN UNA UNIDAD O SALA DE HEMODIÁLISIS

Recinto	Equipo	Condiciones especiales	Imagen referencial
sala hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo hemodiálisis. ▪ Sillón diálisis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conexión agua tratada ▪ conexión electricidad ▪ conexión gases clínicos y vacío 	
sala reutilizador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Artefactos especialidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conexión agua tratada, ▪ ácido peracético, ▪ aire comprimido, ▪ ventilación ▪ extracción forzada ▪ extracción adicional a la altura del operador 	
área mantención equipos (puede ser dentro del reutilizador)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ máquinas de diálisis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conexión agua tratada ▪ electricidad 	
Estación enfermería Área limpia y fármacos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispensadores de insumos y medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentación eléctrica ▪ Climatización ▪ Corrientes débiles 	

Figura 26 Fuente: <https://plandeinversionesensalud.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/12/D406.-Guia-Hospitales-Mediana-hemodialisis-nov-2019.pdf>

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL

Área administrativa

- Jefe de unidad
- Coordinación
- Cocineta
- Baños Personal

Recepción pacientes

- Recepción
- Baños públicos
- Estación camillas / silla de ruedas

Atención al paciente

- Vestidor pacientes
- Control de peso
- Evaluación
- Sala post dializados (6m2 c/u)
- Sala aislados (enfermedades infectocontagiosas)
- Estación de enfermería
- Clínica de enfermería
- Dispensador de medicamentos
- Sala de procedimientos
- Ropa sucia
- Ropa limpia
- Residuos transitorios
- Baños
- Lavachatas – botagua clínico

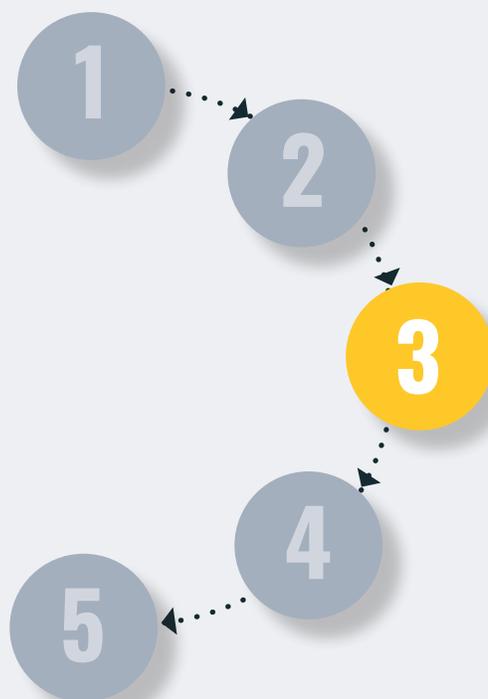
Apoyo – otros

- Almacenamiento de filtros
- Sala de tratamiento de agua (Osmosis)
- Bodega de insumos



CONTEXTO DEL **LUGAR**

- » Contexto social
- » Contexto económico
- » Contexto ambiental



CONTEXTO SOCIAL

ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Estructura orgánica y funciones de cada una de las dependencias y departamentos, incluyendo su marco normativo de la municipalidad de El Progreso, Jutiapa.

ORGANIGRAMA

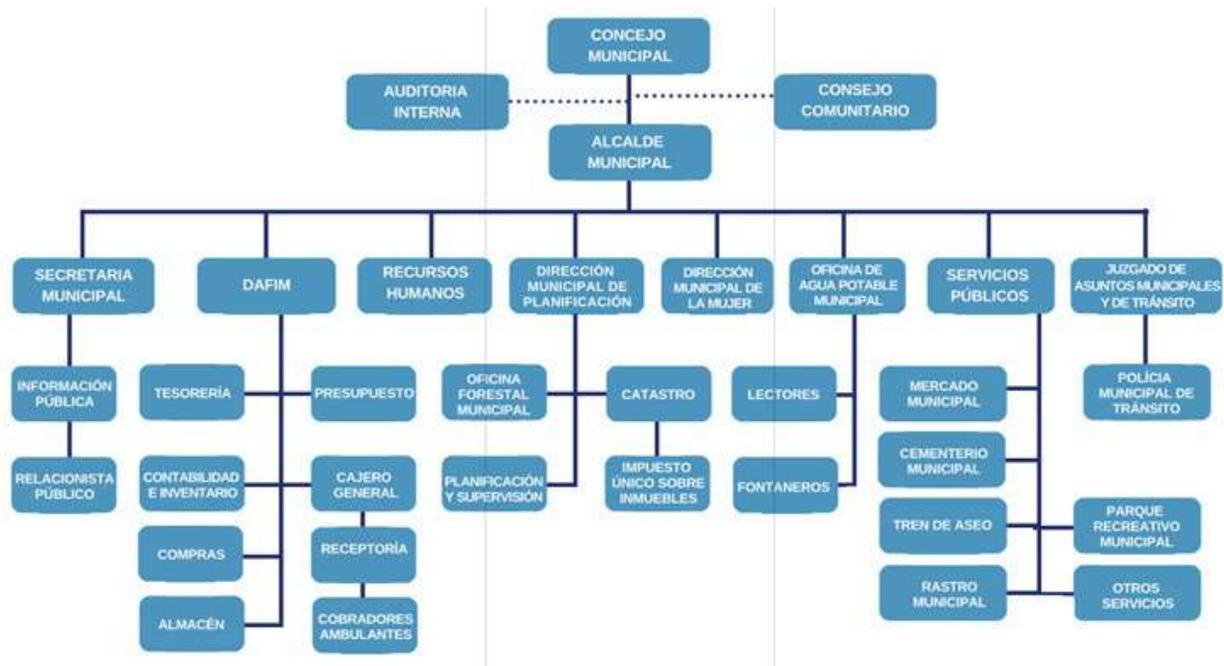


Figura 28 Fuente: <https://www.munielprogreso.gob.gt/img/kcfinder/files/organigrama%20actual%281%29%281%29.pdf>

ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DEL ALCALDE

En lo que le corresponde, es atribución y obligación del alcalde hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones del Concejo Municipal y al efecto expandirá las órdenes e instrucciones necesarias, dictará las medidas de política y buen gobierno y ejercerá la potestad de acción directa y, en general, resolverá los asuntos del municipio que no estén atribuidos a otra autoridad.

ATRIBUCIONES Y DEBERES DE SÍNDICOS Y CONCEJALES

Los Síndicos y los Concejales, como miembros del órgano de deliberación y de decisión, tienen las siguientes atribuciones:

- a. Proponer las medidas que tiendan a evitar abusos y corruptelas en las oficinas y dependencias municipales.

- b. Los Concejales sustituirán, en su orden, al alcalde en caso de ausencia temporal, teniendo el derecho a devengar una remuneración equivalente al sueldo del alcalde cuando ello suceda.
- c. Emitir dictamen en cualquier asunto que el alcalde o Concejo Municipal lo soliciten. El dictamen debe ser razonado técnicamente y entregarse a la mayor brevedad
- d. Integrar y desempeñar con prontitud y esmero las comisiones para las cuales sean designados por el Alcalde o el Concejo Municipal.

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN (DMP)

La Dirección Municipal de Planificación tiene las siguientes funciones:

- a. Cumplir y ejecutar las decisiones del Concejo Municipal en lo correspondiente a su responsabilidad y atribuciones específicas.
- b. Elaborar los perfiles, estudios de pre inversión y factibilidad de los proyectos para el desarrollo del municipio, a partir de las necesidades sentidas y priorizadas;
- c. Mantener actualizado el registro de necesidades identificadas y priorizadas, y de recursos naturales;
- d. Mantener actualizado el registro de necesidades identificadas y priorizadas, y de los planes, programas y proyectos en sus fases de perfil, factibilidad, negociación y ejecución;
- e. Mantener un inventario permanente de la infraestructura social y productiva con que cuenta cada centro poblado, así como de la cobertura de los servicios públicos de los que gozan éstos;
- f. Mantener actualizado el Catastro Municipal.

POBLACIONAL

COBERTURA POBLACIONAL

La población total del Municipio de El Progreso, Jutiapa según el censo realizado en el año 2018 es de 22,114 habitantes.

POBLACIÓN POR SEXO

HOMBRES	10,399	47.02%
MUJERES	11,715	52.98%

POBLACIÓN POR ÁREA

URBANA	9,504	42.98%
RURAL	12,610	57.02%

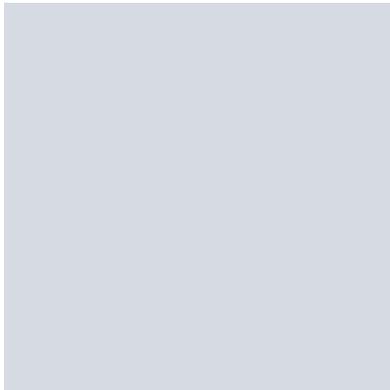
POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD

0 – 14 AÑOS	6,014	27.20%
15 – 64 AÑOS	14,234	64.37%
65 Y MÁS AÑOS	1,866	8.44%

POBLACIÓN POR PUEBLOS

MAYA	257	1.16%
GARÍFUNA	31	0.14%
XINKA	107	0.48%
AFRODESCENDIENTE	5	0.02%
LADINO	21,614	97.74%
EXTRANJERO	100	0.45%

ESCALA ANTROPOMÉTRICA



La antropometría trata acerca de las medidas y proporciones del cuerpo humano y lo antropométrico es el estudio comparativo de esta medida.²⁵

Dicho análisis es de suma importancia ya que con esta información los diseños arquitectónicos se ajustarán a las dimensiones corporales de la comunidad a servir.

Para la siguiente información se utilizó el documento "Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana". De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.

POSICIÓN DE PIE / SEXO FEMENINO / EDAD 18 A 24 AÑOS

Figura 28 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.

25. Arqhys, «La antropometría arquitectónica», acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.arqhys.com/arquitectura/antropometria-arquitectonica.html>

POSICIÓN SENTADO / SEXO FEMENINO / EDAD 18 A 24 AÑOS

Dimensiones		18 años (n=91)					19-24 años (n=187)				
				Percentiles					Percentiles		
		\bar{x}	D.E.	5	50	95	\bar{x}	D.E.	5	50	95
22	Altura normal sentado	839	28	793	840	885	838	32	785	840	886
23	Altura hombro sentado	550	26	509	549	588	547	27	502	546	592
24	Altura omoplato	427	28	381	427	473	428	29	380	430	476
25	Altura codo sentado	243	26	200	245	286	240	28	194	239	286
26	Altura máx. muslo	141	13	120	142	162	138	14	115	137	161
27	Altura rodilla sentado	478	22	442	478	514	480	25	439	479	521
28	Altura poplitea	385	21	352	386	422	399	24	359	400	439
29	Anchura codos	443	50	361	437	526	436	42	367	432	505
30	Anchura cadera sentado	374	33	320	374	428	372	33	320	368	431
31	Longitud nalga-rodilla	544	27	499	542	589	549	30	500	547	598
32	Longitud nalga-popliteo	438	28	392	438	484	453	30	404	453	502
33	Diámetro a-p cabeza	183	7	173	183	195	185	8	172	184	198
48	Perímetro cabeza	541	16	515	540	567	547	16	521	546	573

Figura 29 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.

POSICIÓN DE PIE / SEXO MASCULINO / EDAD 18 A 24 AÑOS

Dimensiones		18 años (n=106)					19-24 años (n=97)				
				Percentiles					Percentiles		
		\bar{x}	D.E.	5	50	95	\bar{x}	D.E.	5	50	95
1	Peso (Kg)	68.1	11.6	48.9	67.2	87.2	68.2	12.4	47.7	64.9	88.7
2	Estatura	1707	60	1608	1707	1816	1709	63	1605	1708	1813
3	Altura ojo	1591	57	1497	1588	1685	1595	62	1493	1588	1697
4	Altura oído	1567	57	1473	1564	1661	1571	62	1469	1567	1673
5	Altura vertiente humeral	1425	57	1331	1430	1519	1428	59	1331	1423	1525
6	Altura hombro	1392	56	1300	1393	1484	1395	59	1298	1392	1492
7	Altura codo	1071	47	993	1073	1145	1082	50	1000	1081	1164
8	Altura codo flexionado	1047	45	973	1046	1121	1052	48	973	1055	1131
9	Altura muñeca	822	46	746	819	897	835	50	752	832	918
10	Altura nudillo	735	42	665	736	804	744	43	673	744	815
11	Altura dedo medio	637	38	574	635	700	649	41	556	649	717
12	Altura rodilla	485	34	429	485	541	479	30	430	478	529

Figura 30 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.

POSICIÓN SENTADO / SEXO MASCULINO / EDAD 18 A 24 AÑOS

Dimensiones	18 años (n=106)					19-24 años (n=97)					
	\bar{x}	D.E.	Percentiles			\bar{x}	D.E.	Percentiles			
			5	50	95			5	50	95	
22	Altura normal sentado	889	31	839	891	940	888	33	834	890	942
23	Altura hombro sentado	584	32	528	585	637	587	32	534	585	640
24	Altura omoplato	445	28	399	450	491	447	29	399	443	495
25	Altura codo sentado	241	32	188	241	294	241	33	187	241	295
26	Altura máx. muslo	152	15	127	153	177	150	15	125	148	175
27	Altura rodilla sentado	525	31	474	528	576	528	26	485	527	571
28	Altura poplitea	427	23	389	428	465	432	24	392	431	472
29	Anchura codos	508	56	416	501	600	485	52	399	476	571
30	Anchura cadera sentado	373	33	318	375	427	372	35	314	368	430
31	Longitud nalga-rodilla	582	32	529	581	635	588	28	542	584	634
32	Longitud nalga-popliteo	459	33	404	458	516	473	33	418	471	527
33	Diámetro a-p cabeza	192	7	180	192	204	193	7	181	192	205
48	Perímetro cabeza	558	16	532	557	584	566	19	535	568	597

Figura 31 Fuente: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. De Rosalio Avila – Chaurand, Lilia R. Prado – León y Elvia Luz González – Muñoz de la Universidad de Guadalajara, México.

CULTURAL

COSTUMBRES

- **CARRERA DEL PATO**

Esta es llevada a cabo en la aldea El Porvenir el 24 de junio, día de San Juan. Esta carrera consiste en que cuelguen un pato atado de las patas de un lazo grueso, en esta carrera participan todas las personas que deseen montadas a caballo quienes pasan golpeando y el que logre arrancarle la cabeza al pato es el ganador y dueño del pato.

TRADICIONES

- **FIESTA PATRONAL**

La fiesta titular que se celebra del 9 al 13 de febrero en honor a la Virgen de Lourdes y su día principal es el 11, fecha en la cual la iglesia católica conmemora la aparición de la Inmaculada Virgen María en Lourdes, Francia.

- **FERIA DE LA PRODUCCIÓN**

Celebrada durante el mes de octubre, dedicada a resaltar las principales actividades económicas

del municipio, principalmente lo que refiere a la ganadería y la agricultura, misma que es organizada por la Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso (AGAP). Honduras pilotado por el primer aviador guatemalteco orgullo de la nación, fue Jacinto Rodríguez Díaz.

LEGAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA DECRETO NUMERO 90-97 / CÓDIGO DE SALUD

» **ARTÍCULO 1. DEL DERECHO A LA SALUD.**

Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.

» **ARTÍCULO 4. OBLIGACIÓN DEL ESTADO.**

El Estado, en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y en coordinación con las instituciones estatales centralizadas, descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social. Asimismo, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias, cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados.

» **ARTÍCULO 9. Funciones y responsabilidades del sector.**

Las instituciones que conforman el sector tienen las funciones y responsabilidades siguientes:

- a. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que en lo sucesivo y para propósitos de este Código se denominará el "Ministerio de Salud" tiene a su cargo la rectoría del Sector Salud, entendida esta rectoría como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional. El Ministerio de Salud tendrá, asimismo, la función de formular, organizar, dirigir la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos para la entrega de servicios de salud a la población. Para cumplir con las funciones anteriores, el Ministerio de Salud tendrá las más amplias facultades para ejercer todos los actos y dictar todas las medidas que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones del servicio, competen al ejercicio de su función.
- b. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en lo que respecta a las acciones de salud que desarrolla dentro del régimen de seguridad social del país, según sus leyes y reglamentos propios. En coordinación con el Ministerio de Salud en lo atinente a salud, realizará programas de prevención y recuperación de la salud, incluyendo atención materno-infantil y prevención y atención de accidentes.
- c. Las municipalidades, acorde con sus atribuciones en coordinación con las otras instituciones del Sector, participarán en la administración parcial o total de la prestación de programas y de servicios de salud en' sus respectivas jurisdicciones.
- d. Las universidades y otras instituciones formadoras de recursos humanos, promoverán en forma coordinada con los Organismos del Estado e instituciones del Sector, la investigación en materia de salud, la formación y capacitación de recursos humanos en los niveles profesionales y técnicos.
- e. Las entidades privadas, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias y agencias de cooperación de acuerdo a sus objetivos, participarán en

forma coordinada con las otras instituciones del Sector, en la solución de los problemas de salud a través de la ejecución de programas y la prestación de servicios, mejoras del ambiente y desarrollo integral de las comunidades, de acuerdo a las políticas, los reglamentos y normas que para tal fin establezca el Ministerio de Salud.

- f. Los Colegios Profesionales relacionados con la salud en lo que respecta a la regulación del ejercicio profesional.

» **ARTÍCULO 17. Funciones del Ministerio de Salud.**

El Ministerio de Salud tendrá las funciones siguientes:

- a. Ejercer la rectoría del desarrollo de las acciones de salud a nivel nacional
- b. Formular políticas nacionales de salud;
- c. Coordinar las acciones en salud que ejecute cada una de sus dependencias y otras instituciones sectoriales
- d. Normar, monitorear, supervisar y evaluar los programas y servicios que sus unidades ejecutoras desarrollen como entes descentralizados
- e. Velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la salud;
- f. Dictar todas las medidas que, conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones del servicio, competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes;
- g. Desarrollar acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud y las complementarias pertinentes a fin de procurar a la población la satisfacción de sus necesidades en salud;
- h. Propiciar y fortalecer la participación de las comunidades en la administración parcial o total de las acciones de salud
- i. Coordinar la cooperación técnica y financiera que organismos internacionales y países brinden al país, sobre la base de las políticas y planes nacionales de carácter sectorial;
- j. Coordinar las acciones y el ámbito de las Organizaciones No Gubernamentales relacionadas con salud, con el fin de promover la complementariedad de las acciones y evitar la duplicidad de esfuerzos;
- k. Elaborar los reglamentos requeridos para la correcta aplicación de la presente ley, revisarlos y readecuarlos permanentemente.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

NORMAS DE DISEÑO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD

LOCALIZACIONES

» **UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES HOSPITALARIAS**

Es indispensable garantizar y aumentar la seguridad de la infraestructura desde la perspectiva de ubicación y localización del terreno para un futuro proyecto hospitalario, debiéndose someter estos a una evaluación técnica de acuerdo a parámetros alejados de amenazas ambientales geográficas y geológicas.

» **CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS**

Los gobiernos locales (gobiernos departamentales municipales), comunidades o entidades o personas particulares, podrán ceder, donar o asignar terrenos al Ministerio de Salud de acuerdo a los reglamentos existentes, mismos que deberán cumplir y atender con los siguientes requisitos:

- a. Predominantemente planos
- b. Alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, quebradas, etc.)

- c. Libres de fallas geológicas
- d. Evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones
- e. Prescindir de terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y lagos, con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios
- f. Evitar terrenos de aguas subterráneas (se deberá de hacer excavaciones o hacer perforaciones como mínimo 2.00 metros), con la finalidad que al realizarlos no aflore agua
- g. Que sean de dudosa procedencia o se encuentre en litigio
- h. No encontrarse en áreas protegidas
- i. Desechar todo aquel terreno que es parte de una servidumbre de paso
- j. Desechar todo aquel terreno que sirve para servidumbre de paso de un sistema de tendido eléctrico en alta tensión, o que sirva de servidumbre de paso para otro tipo de conducción de cualquier instalación ajena al predio, tales como drenaje sanitario, paso de petróleo, gas natural, otros, etc.
- k. De preferencia elegir terrenos que estén por encima o sobre el nivel natural de la calle de acceso a ellos
- l. Descartar todo aquel terreno que se sospeche que por antecedentes históricos sea ruta o cauce natural de ríos, riachuelos, secos en verano y que en tiempo de invierno incrementa vida y caudal.

» **DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS BÁSICOS**

Los terrenos destinados a la construcción de hospitales o de cualquier unidad de salud, deberán contar con:

- a. Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad. (certificación de buena calidad microbiológica y fisicoquímica del Laboratorio Nacional de Salud)
- b. Captación de agua potable por medio de: Cisternas, tanques aéreos, otros.
- c. Disponibilidad de desfogar aguas servidas, drenajes y aguas pluviales
- d. Suministro red y tendido eléctrico acorde a la demanda del proyecto
- e. Comunicaciones de red telefónica
- f. Calles de acceso en buen estado

» **ACCESIBILIDAD Y LOCALIZACIÓN**

Una de las características más importantes en la elección de un terreno destinado para la construcción de un proyecto hospitalario, consiste en que deben ser accesibles vehicular y peatonalmente durante todo el año.

» **ORIENTACIÓN Y FACTORES CLIMÁTICOS**

Se tomará en cuenta las condiciones climáticas y atmosféricas para efectos de conceptualizar y pre diseñar el modelo arquitectónico del futuro centro asistencial, tomando en cuenta lo siguiente:

- La orientación de las fachadas principales con referencia al norte, considerar los vientos dominantes, temperatura, humedad relativa, clima predominante, precipitación pluvial, así como otros elementos locales.
- La obtención de un terreno apropiado y de buen tamaño, facilitará la construcción y orientación del proyecto con una buena orientación y acomodo, que permita de forma natural la iluminación y ventilación natural que pueda controlarse con sistemas constructivos.

CONRED

Las Normas para la Reducción de Desastres –NRD- son un conjunto de especificaciones técnicas, que tienen como objetivo principal proteger la vida de las personas a través de determinaciones enfocadas en seguridad estructural, rutas de evacuación, materiales de construcción y eventos socio-organizativos.

RESUMEN DE LAS NORMAS DE CONRED APLICABLES AL ANTEPROYECTO

- NRD1-Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la República de Guatemala, las cuales tienen como finalidad proveer seguridad estructural.
- NRD2-Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público. Estas contienen una serie de descripciones a observarse en rutas de evacuación y salidas de emergencia.
- NRD3-Especificaciones técnicas para materiales de construcción, para observar la calidad, resistencia, absorbencia y distintas características de los materiales de construcción.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Actualmente el desarrollo de la agricultura en la región Sur Oriental de Guatemala ha evolucionado a pasos agigantados en los últimos 10 años, lo que a significado el incremento en la producción agrícola, principalmente en los cultivos de tomate, chile pimiento, chile jalapeño y pepino los cuales han contribuido al desarrollo económico de la zona principalmente en el terruño nuestro “El Rubí de Oriente”, El Progreso, Jutiapa. Los agricultores deben tomar en cuenta ciertos factores antes de decidir el cultivo de algún producto para poder tener éxito, dichos factores de la producción son:

1. Tierra
2. Capital
3. Trabajo

El sector agrícola en el Municipio es de vital importancia para la subsistencia y la economía de los habitantes del mismo. En la investigación realizada se detectaron unidades económicas dedicadas a esta actividad, que se clasifican como fincas, mismas que se subdividen en estratos de acuerdo al tamaño o extensión territorial, de la forma siguiente: El estrato I o microfincas, comprenden fincas menores de una manzana; el estrato II o fincas subfamiliares, de una manzana a menos de diez manzanas de terreno; el estrato III o fincas familiares, de diez a menos de 64 manzanas de extensión; el estrato IV o fincas multifamiliares medianas, que miden de 64 manzanas a menos de 640 y finalmente el estrato V o fincas multifamiliares grandes de 640 manzanas en adelante. En relación a producción, el tomate es el que tiene el mayor volumen, en vista que este producto en su totalidad es para la venta. Por consiguiente, los productores se benefician al obtener mejores ingresos y la población por la generación de empleo. Otros productos cuentan con menor producción, dentro de éstos se pueden mencionar: chile pimiento, arroz y frijol, lo que incide en la extensión de manzanas cultivadas. El maíz se cultiva en mayor número de manzanas, debido a que aproximadamente el 90% de ésta se destina al autoconsumo y la diferencia a la venta.²⁶

CHILE PIMIENTO

Nombre común de una planta de la familia de las Solanáceas que constituye uno de los productos alimenticios. El chile pimiento es otros de los principales cultivos del municipio de El Progreso departamento de Jutiapa, al igual que el tomate y la cebolla, es de vital importancia del Municipio por la generación de mano de obra y la rentabilidad para los productores.

Nivel tecnológico

El nivel tecnológico aplicado para el cultivo de chile pimiento es el nivel III o tecnología intermedia, donde se aplican técnicas de preservación de los suelos, se aplican gran cantidad agroquímicos, utilizan sistemas de riego, en cierta medida tiene acceso al crédito, aunque no lo utilicen y la semilla usada es la mejorada.

26. «Municipio El Progreso, Guatemala», Muni El Progreso, acceso el 26 de junio de 2021, <http://www.munielprogreso.gob.gt/el-progreso-jutiapa.html>

Volumen, valor y superficie de la producción

Las unidades económicas detectadas en la investigación son de 3 unidades, con una superficie de 8 manzanas cultivadas, con un rendimiento de 2,500 cajas por manzana, se obtiene un volumen de producción de 20,000 de cajas, para llegar a un valor de producción de Q. 600,000.00 a un precio de Q.30.00 por caja.

Destino de la producción

El destino de la producción de chile pimiento, es la venta en su totalidad, en el mercado nacional y el mercado salvadoreño de acuerdo a la investigación realizada, ya que el Municipio es uno de los principales centros de abastecimiento al mercado de la República de El Salvador. Costo de producción Los elementos del costo presentados a continuación, representan la información proporcionada directamente por los productores de chile pimiento en el Municipio, y solamente contienen datos y cantidades que ellos consideran o que llevan cuenta y razón de los mismos, además que se tomaron los datos reales vigentes a la fecha de la investigación. Con la información anterior se puede establecer el costo de producción.

PRODUCCIÓN GANADERA

Este sector productivo es de importancia en el municipio El Progreso, Departamento de Jutiapa, resalta principalmente la crianza y engorde de ganado bovino, también existen en menor escala crianza y engorde de ganado porcino y avícola. La actividad pecuaria se desarrolla en tres estratos de fincas como lo son: Microfincas, fincas Sub-familiares y fincas familiares, en volúmenes de producción y propósitos diversos; de acuerdo a la investigación de campo efectuada, a continuación, se muestra la información recabada en el Municipio.

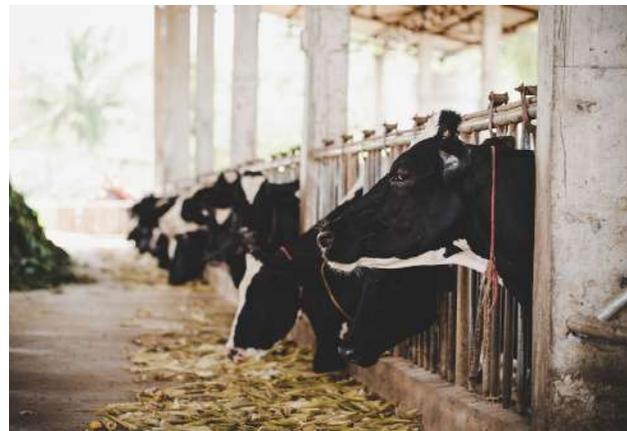


Figura 32 Producción ganadera. Fuente: Foto de ternero creado por jcomp - www.freepik.es

La Microfinca o Estrato I, generalmente es trabajada por el propietario o arrendatario en su caso, lo que hace una fuerza de trabajo de carácter primario y otras utilizan mano de obra secundaria que incluye a otros miembros activos de la familia o núcleo familiar como esposas, hijos o hijas; niños o niñas desde temprana edad, porque los ingresos en este estrato no alcanzan para pagar jornales, menos para cumplir con los salarios mínimos legales. Otra característica de las microfincas es que su extensión oscila entre 1 cuerda de terreno a menos de una manzana. De acuerdo con la producción, la actividad pecuaria, localizada en este estrato de finca es: el ganado porcino, aviar y bovino.

PRODUCCIÓN PORCINA

El ganado porcino o suino, pertenece a la clase de los mamíferos con morfología variada en lo referente a la longitud y tamaño corporal. Pueden adaptarse a las particularidades de cada región es decir clima y suelo, entre otros. Se encuentran clasificados en la escala zoológica como marranos, marranas y



Figura 33 Producción porcina. Fuente: Foto de mascotas creado por wirestock - www.freepik.es

lechones. La producción de marranos en el Municipio es de raza criolla, destinados a la venta en pie y autoconsumo.

PRODUCCIÓN BOVINA

La actividad ganadera, es de importancia porque se asemeja a la actividad industrial, pues debe contarse con una inversión permanente de reproductores constituidos por vacas y toros sementales que pueden ser de pura raza o criollos, esto depende del grado de tecnificación existente en las unidades productivas. La explotación bovina determinada en el Municipio es la crianza y el engorde de ganado.

Nivel tecnológico

En la Microfinca ganadera se aplica en la producción bovina, el nivel tradicional, el que se caracteriza como sigue: la raza de vacas es criolla, la asistencia técnica consiste en que el mismo dueño aplica desparasitantes, medicamentos y vacunas. La alimentación es pasto natural, además de otros nutrientes como la sal; el pastoreo es intensivo y no existe acceso al crédito.

Producción

En el municipio El Progreso, Departamento de Jutiapa la producción bovina es mínima, debido a la deficiencia de las fuentes que suministren agua para la subsistencia del ganado en tiempo de verano, es el mayor obstáculo al cual se enfrentan los productores; debido a esto, los medianos y grandes ganaderos tienen las crianzas de reses fuera del Municipio, según se pudo establecer en la investigación de campo. En este municipio también se lleva a cabo la crianza de pollo de engorde.²⁷

INDUSTRIA PANIFICADORA

Esta industria en la actualidad se encuentra en la fase de expansión y crecimiento, pues dentro del área municipal predominan las de tipo artesanal, sin embargo por el nivel de producción diaria ha logrado tener representatividad en la comunidad, por ser un producto de consumo diario. Se estableció que ésta empresa vende su producción dentro de todo el Municipio, con lo que cubre gran parte de la demanda de sus pobladores.

Dentro de éste elemento del costo se puede mencionar que la industria panificadora analizada utiliza mano de obra de tipo familiar y asalariada, esta última la integran los panaderos y las dependientes de mostrador. Para la fijación de los salarios los propietarios utilizan el criterio vertido en el Acuerdo Gubernativo No. 494-2001, en su artículo ocho revalida el valor de Q.39.30 por quintal de harina procesada. La producción de esta panadería es de quince quintales diarios.



Figura 34 Industria panificadora. Fuente: Foto de harina de trigo creado por KamranAydinov - www.freepik.es

27. «Municipio El Progreso, Guatemala», Muni El Progreso, acceso el 26 de junio de 2021, <http://www.munielprogreso.gob.gt/el-progreso-jutiapa.html>

ANÁLISIS MACRO

MAPA DE GUATEMALA



Figura 35 Mapa de Guatemala, Fuente Elaboración propia

MAPA DEPARTAMENTO DE JUTIAPA



Figura 36 Mapa de Jutiapa, Fuente: propia

MAPA EL PROGRESO, JUTIAPA

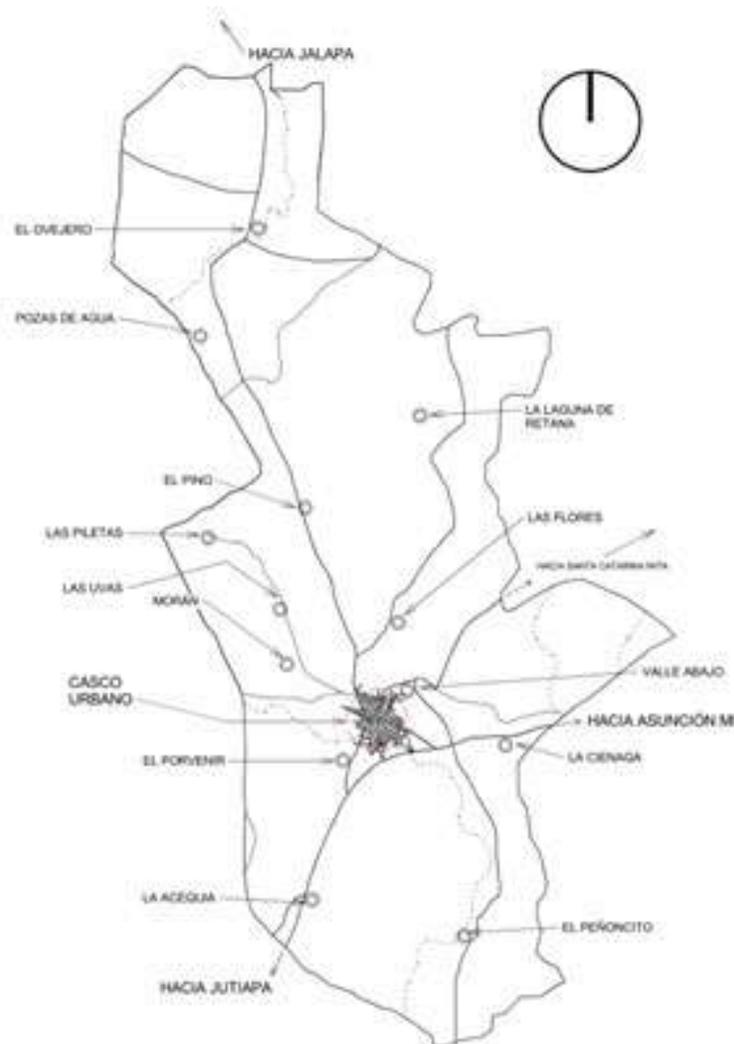


Figura 37 Mapa de El Progreso Jutiapa Fuente: archivos DMP

El municipio del El Progreso, Jutiapa dista 128 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y 11 de la cabecera departamental de Jutiapa.

Su altura moderada de 969 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al norte con el municipio de Monjas, departamento de Jalapa, al sur y oeste con el municipio de Jutiapa, al este con los municipios de Santa Catarina Mita y Asunción Mita del departamento de Jutiapa.

Además, está ubicado en la parte oeste dentro de la cuenca del río Ostúa.

Se encuentra a una altura de 969 metros sobre el nivel del mar, en latitud norte 14° 21'18" y longitud oeste de 89° 50'56".

PAISAJE NATURAL

CLIMA

En Jutiapa, la temporada de lluvia es bochornosa y nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 15 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 13 °C o sube a más de 32 °C. En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Jutiapa para actividades de tiempo caluroso es desde finales de noviembre hasta finales de marzo.

TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 1.9 meses, del 17 de marzo al 14 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 13 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 18 °C.

La temporada fresca dura 4.4 meses, del 15 de septiembre al 27 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El día más frío del año es el 15 de enero, con una temperatura mínima promedio de 15 °C y máxima promedio de 27 °C.

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO

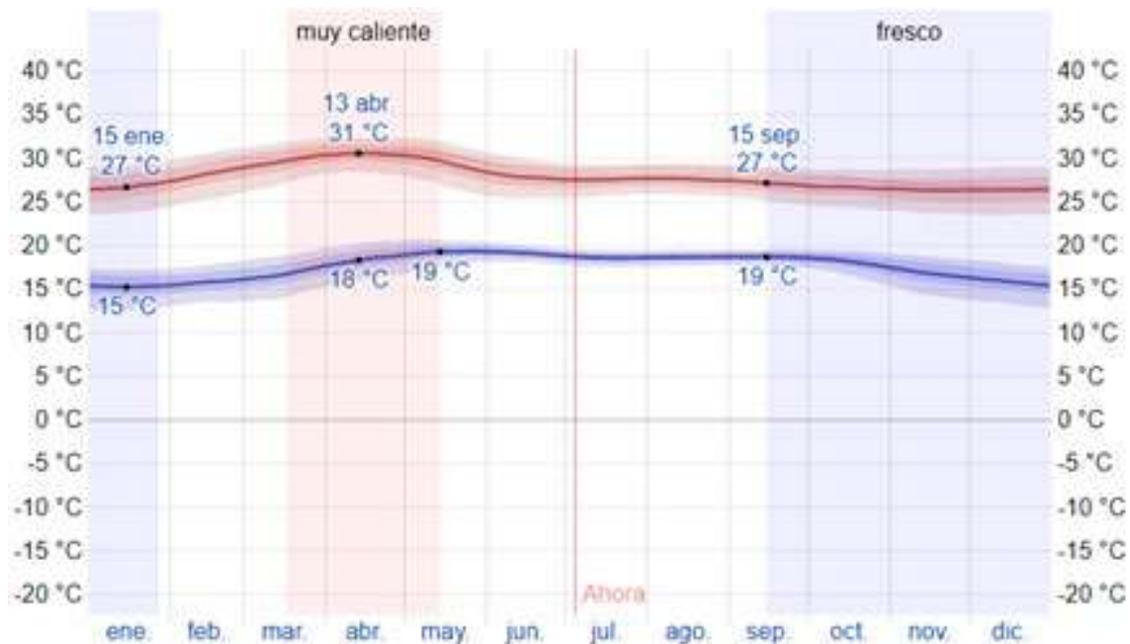


Figura 38 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO

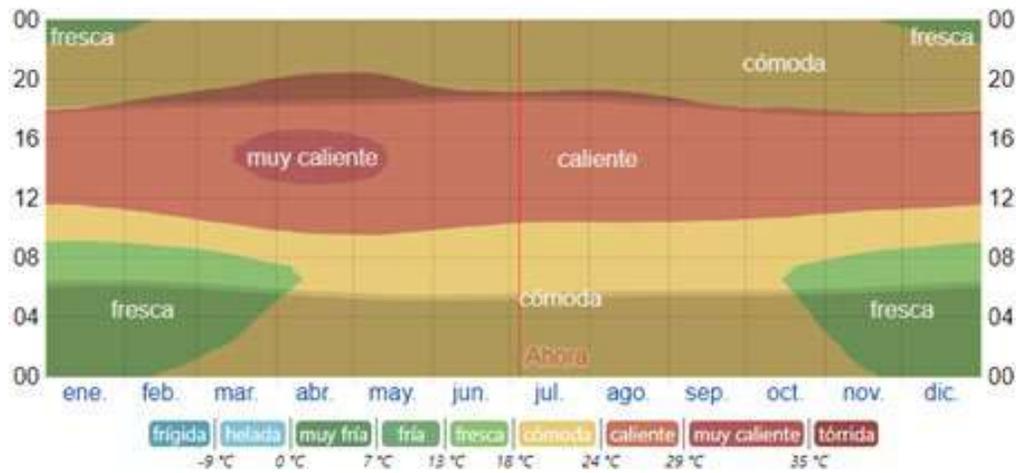


Figura 39 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

NUBES

En Jutiapa, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Jutiapa comienza aproximadamente el 16 de noviembre; dura 5.0 meses y se termina aproximadamente el 17 de abril. El 14 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 79 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 21 % del tiempo.

CATEGORÍAS DE NUBOSIDAD



Figura 40 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 17 de abril; dura 7.0 meses y se termina aproximadamente el 16 de noviembre. El 13 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 93 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 7 % del tiempo.

PRECIPITACIÓN

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Jutiapa varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5.4 meses, de 13 de mayo a 26 de octubre, con una probabilidad de más del 23 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 45 % el 12 de septiembre.

PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN



Figura 41 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La temporada más seca dura 6.6 meses, del 26 de octubre al 13 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 16 de febrero.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 45 % el 12 de septiembre.

LLUVIA

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Jutiapa tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 7.6 meses, del 13 de abril al 30 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 18 de junio, con una acumulación total promedio de 134 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 4.4 meses, del 30 de noviembre al 13 de abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 15 de febrero, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

PRECIPITACIÓN DE LLUVIA MENSUAL PROMEDIO

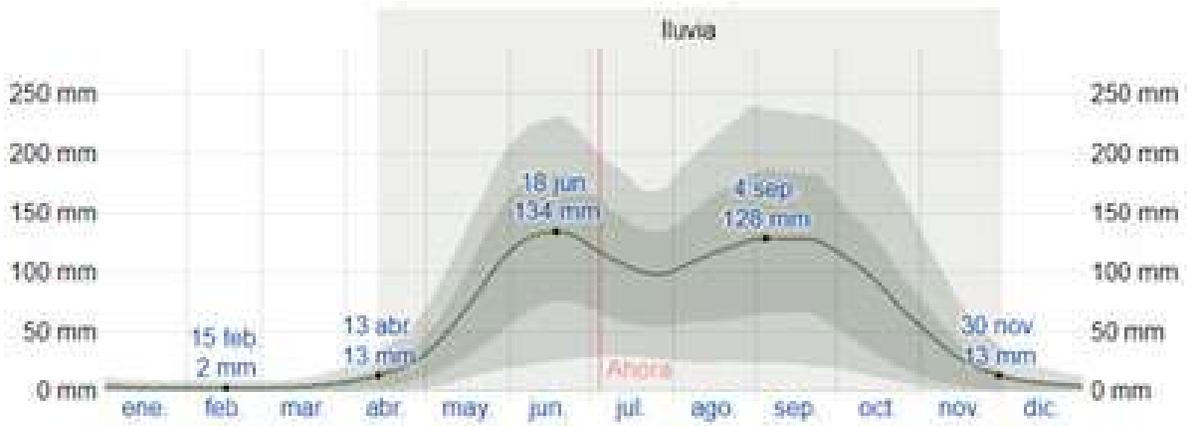


Figura 42 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

SOL

La duración del día en Jutiapa varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 17 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 58 minutos de luz natural.

HORAS DE LUZ NATURAL Y CREPÚSCULO



Figura 43 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

La salida del sol más temprana es a las 05:29 el 2 de junio, y la salida del sol más tardía es 58 minutos más tarde a las 06:28 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:27 el 21 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 5 minutos más tarde a las 18:32 el 7 de julio.

SALIDA DEL SOL Y PUESTA DEL SOL CON CRÉPUSCULO

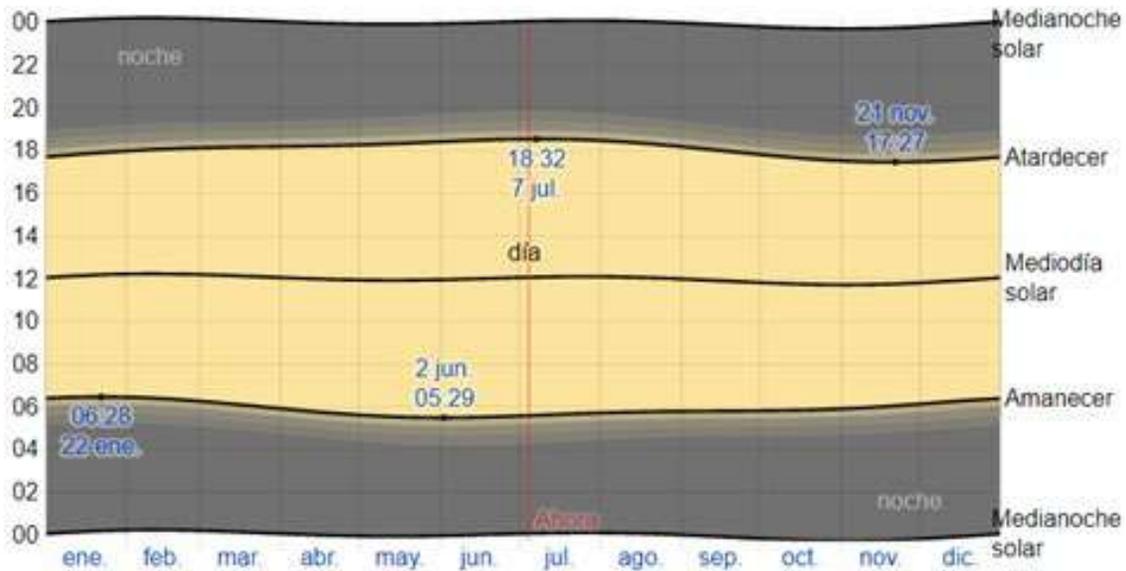


Figura 44 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

El día solar durante el año 2021. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

LUNA

La siguiente figura es una representación compacta de los principales datos de la luna en el 2021. El eje horizontal es el día, el eje vertical es la hora del día y las áreas sombreadas indican cuándo está la luna sobre el horizonte. Las barras grises verticales (luna nueva) y las barras azules (luna llena) indican las fases de la luna.

SALIDA, PUESTA Y FASES DE LA LUNA

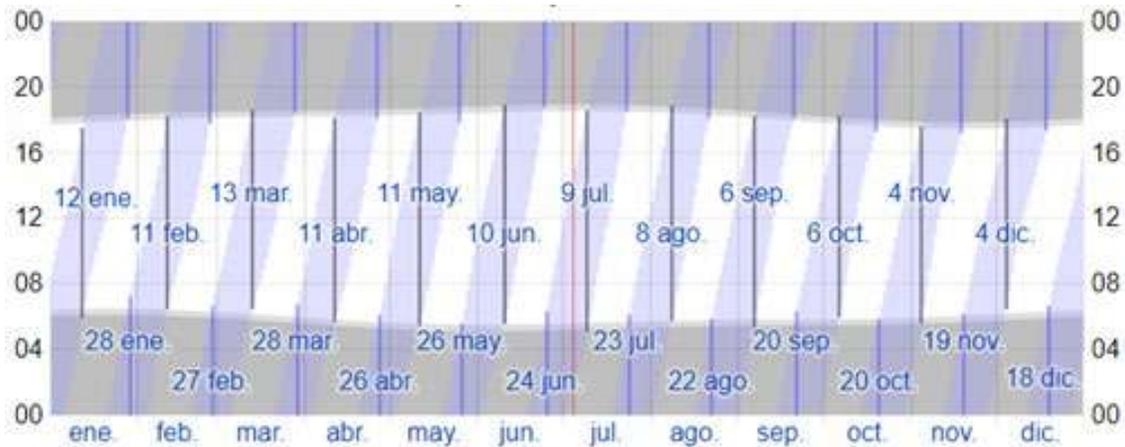


Figura 45 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La hora a la que la luna está sobre el horizonte (área azul claro) con la luna nueva (líneas grises oscuro) y la luna llena (líneas azules) indicadas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

HUMEDAD

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Jutiapa la humedad percibida varía extremadamente.

NIVELES DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD

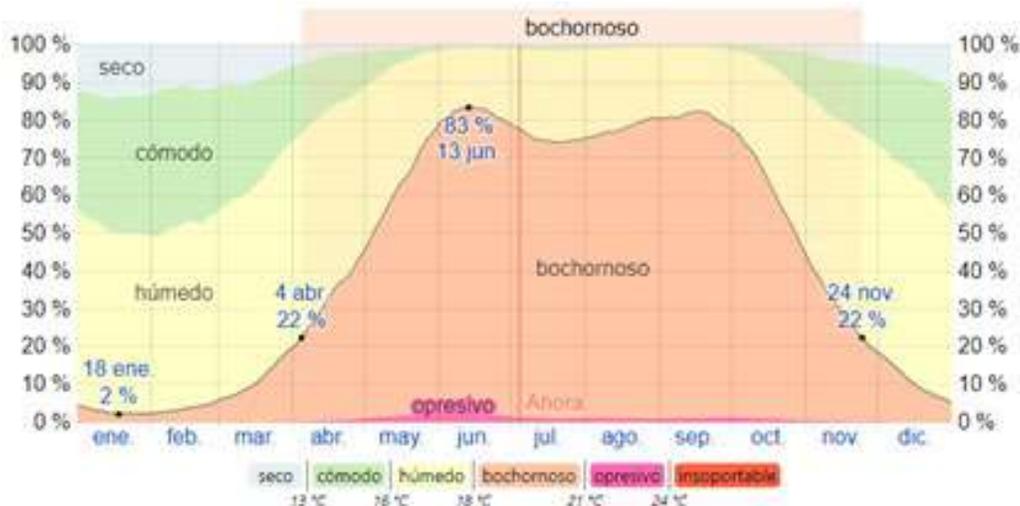


Figura 46 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

El período más húmedo del año dura 7.6 meses, del 4 de abril al 24 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 22 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 13 de junio, con humedad el 83 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 18 de enero, con condiciones húmedas el 2 % del tiempo.

El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

VIENTO

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Jutiapa tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.1 meses, del 29 de octubre al 31 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 12.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 13 de enero, con una velocidad promedio del viento de 17.1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.9 meses, del 31 de marzo al 29 de octubre. El día más calmado del año es el 11 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 7.6 kilómetros por hora.

El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO

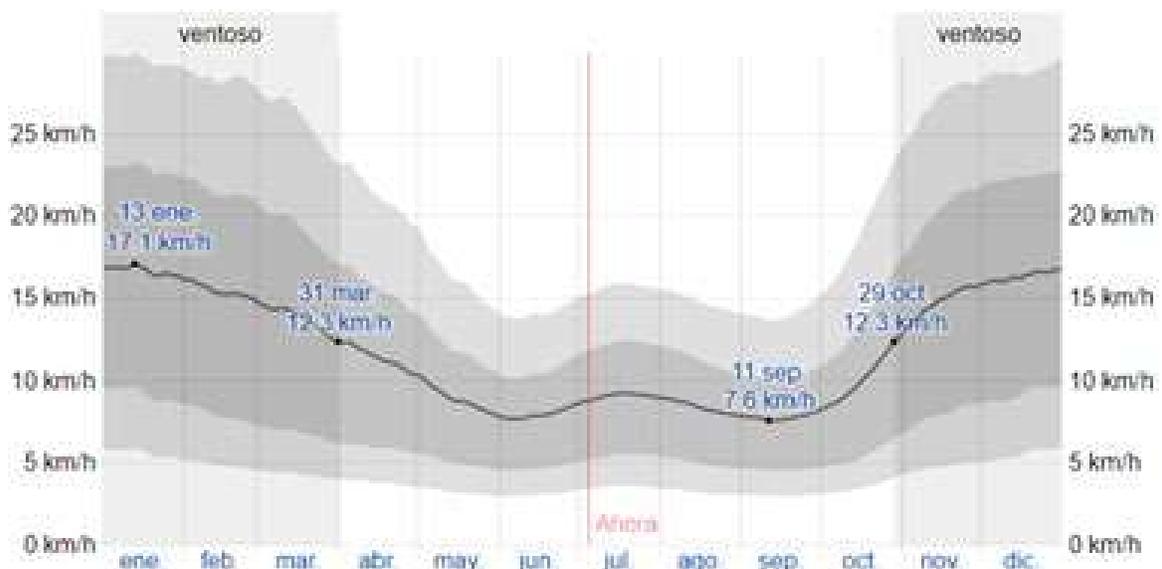


Figura 47 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La dirección predominante promedio por hora del viento en Jutiapa varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1.1 meses, del 20 de mayo al 22 de junio y durante 2.4 semanas, del 6 de septiembre al 23 de septiembre, con un porcentaje máximo del 40 % en 4 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.5 meses, del 22 de junio al 6 de septiembre y durante 7.9 meses, del 23 de septiembre al 20 de mayo, con un porcentaje máximo del 51 % en 24 de julio.

DIRECCIÓN DEL VIENTO

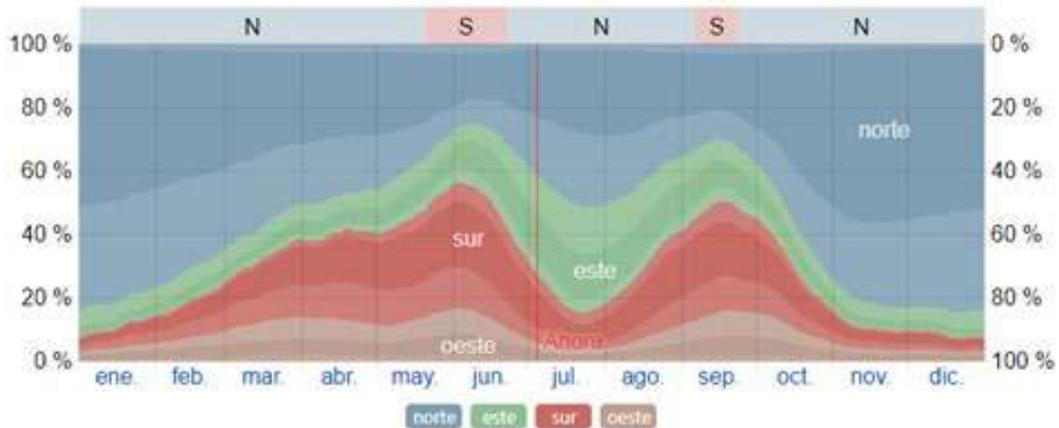


Figura 48 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

TEMPERATURA DEL AGUA

Jutiapa se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales considerables durante el año. La época del año cuando el agua está más caliente dura 4.5 meses, del 23 de abril al 8 de septiembre, con una temperatura promedio superior a 30 °C. El día del año cuando el agua está más caliente es el 8 de agosto, con una temperatura promedio de 30 °C.

TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA

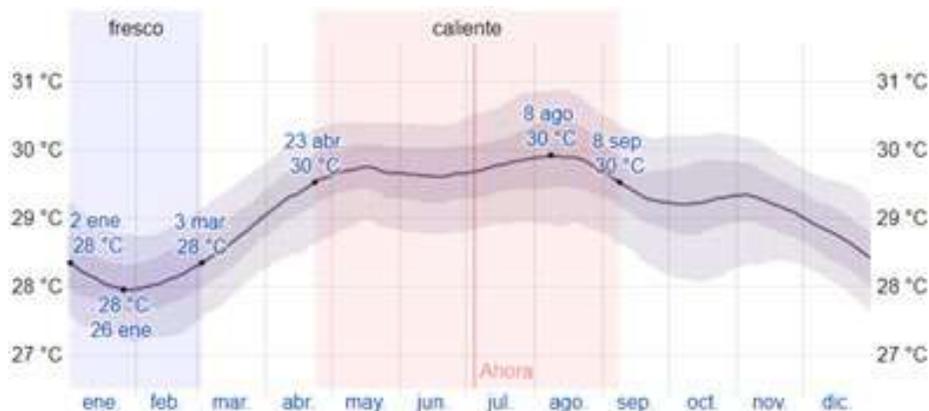


Figura 49 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La época del año cuando el agua está más fría dura 2.0 meses, del 2 de enero al 3 de marzo, con una temperatura promedio inferior a 28 °C. El día del año cuando el agua está más fría es el 26 de enero, con una temperatura promedio de 28 °C.

La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°

ENERGÍA SOLAR

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta. La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 1.9 meses, del 17 de febrero al 15 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6.5 kWh. El día más resplandeciente del año es el 23 de marzo, con un promedio de 7.0 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 2.2 meses, del 20 de agosto al 26 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5.1 kWh. El día más oscuro del año es el 19 de septiembre, con un promedio de 4.6 kWh.

ENERGÍA SOLAR DE ONDA CORTA INCIDENTE DIARIA PROMEDIO

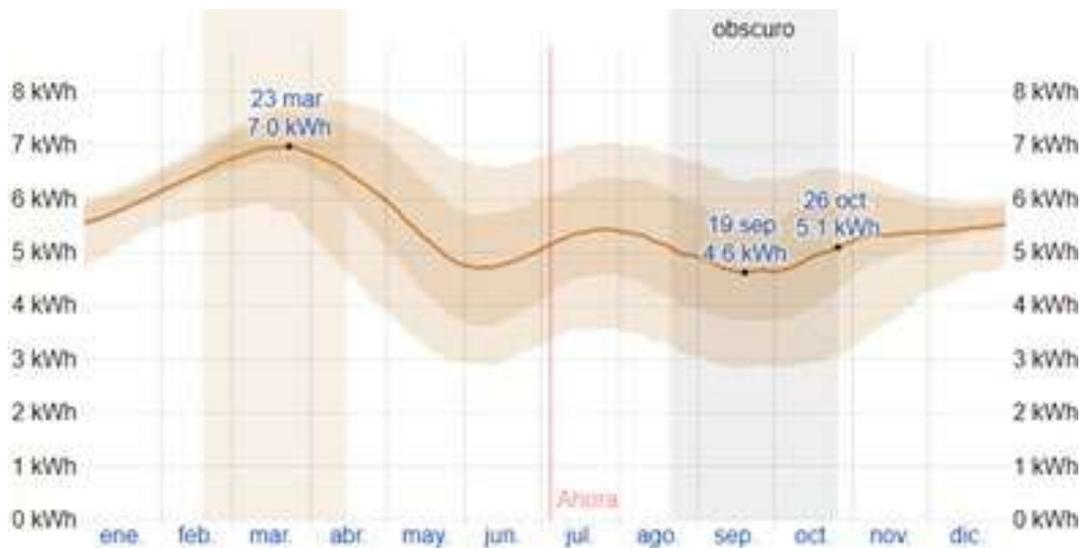


Figura 50 <https://es.weatherspark.com/y/12301/Clima-promedio-en-Jutiapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

FAUNA Y FLORA

La altitud del Municipio oscila entre los 600 y 1,750 metros, es decir que no se encuentran las especies vegetales y animales que crecen y habitan en altitudes mayores y menores que las indicadas, por lo mismo exigen una precipitación pluvial de 1,000 milímetros anuales, climas templados o más cálidos.

FAUNA

La Fauna en el Municipio es muy variada pues con frecuencia se encuentra en la mayoría de las viviendas crianza de aves, así como otra clase de animales domésticos como el cerdo, ganado bovino y cabras. Las planicies no habitadas, albergan distintos tipos de animales silvestres, de los cuales se mencionan las culebras, sapos, ranas, salamandras, iguanas, garrobo, tortuga terrestre; y en algunos riachuelos se encuentran peces.

ANIMALES DOMÉSTICOS

Todos aquellos animales que han pasado por un proceso de domesticación o que han aprendido a convivir con el ser humano. Y que comunmente se pueden encontrar en las calles del municipio.



Figura 51 Fuente: Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Perro <https://www.ngenespanol.com/animales/duenos-influye-personalidad-perro/>
 Figura, Gato <https://www.purina-latam.com/ve/purina/nota/gatos/como-educar-a-un-gato>
 Figura, Loro <https://especiespro.es/articulos/creencias-sobre-los-loros/>



Figura 52 Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Caballo <https://www.hogarmania.com/mascotas/otras/caballo-inhabilitado-para-monta-25047.html>
 Figura, Vaca <https://www.sebascelis.com/la-historia-de-la-vaca/>
 Figura, Cabra <https://zoovetesmpasion.com/cabras/razas-de-cabra/cabra-enana-africana/>

ANIMALES SALVAJES

Todos aquellos animales que no ha sido domésticos y se mantienen alejados de espacios donde existe intervención humana.

CULEBRA

IGUANA

RATÓN



Figura 53 Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Culebra <https://www.fotonostra.com/albums/animales/culebra.htm>

Figura, Iguana <https://okdiario.com/mascotas/enfermedades-tipicas-iguana-4894705>

Figura, Ratón <https://www.scientificamerican.com/espanol/noticias/argentina-exporta-ratones-transgenicos-para-investigar-el-cerebro/>

FLORA

Prevalecen son los árboles, arbustos y herbáceas. Existe variedad de árboles, que están en grupos aislados, pero no constituyen 5 un bosque en sentido general, por la tala inmoderada de los pobladores de las regiones donde se encuentra. Se estableció que las especies que están en peligro de extinción en el Municipio son: Pino, roble, encino, huilihuiste, guachipilin, caramo, y además hay otras como: Chilindrón, laurel, macho, zapote, guapinol, cacao, almendrón, nance, estoraque, jocote de corona, cuajilote, saranegro.

PINO

ROBLE

ENCINO



Figura 54 Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Pino <https://www.jardineriaon.com/pino.html>

Figura, Roble <https://www.jardineriaon.com/pino.html>

Figura, Encio https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-549752745-encino-siempreverde-arbol-quercus-virginiana-_JM

ARBOL DE JOCOTE

GUACHIPILÍN



Figura 55 Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Guachipilin <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/arbOL-de-guachipilin-en-guatemala/>
Figura, Arbol de Jocote <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/arbOL-de-guachipilin-en-guatemala/>

CEBOLLA

ACHIOTE



Figura 56 Elaboración propia mediante imágenes de Google

Figura, Cebolla https://es.wikipedia.org/wiki/Allium_cepa#/media/Archivo:Starr_070313-5656_Allium_cepa.jpg
Figura, Achiote <https://ecocosas.com/plantas-medicinales/achiote/>

PAISAJE CONSTRUIDO

Los seres humanos se han adaptado al paisaje y también lo han cambiado de acuerdo a sus necesidades y cultura.

En el municipio de El Progreso, Jutiapa es posible encontrar muchos lugares con transformaciones en el paisaje natural, con construcciones de vivienda, comercio e industria, así como también caminos de asfalto, pavimento y terracería y en cualquiera de sus variantes sirven para el fácil traslado y comercio de un lugar a otro.

TIPOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Actualmente existen muchos sistemas constructivos que pueden ser utilizados en la construcción de una vivienda u obra civil.

Sin embargo, en el Municipio de El Progreso, Jutiapa la mayoría de construcciones son de mampostería de las cuales un gran número no fueron diseñadas ni supervisadas por un profesional de la construcción. Debido a que por el momento las autoridades municipales no solicitan licencia de construcción para las obras civiles.

Esto ha ocasionado que a lo largo de los límites municipales se puedan apreciar diferentes tipologías y tecnologías constructivas.

CARACTERÍSTICAS: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PREDOMINANTES

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
CUBIERTA INCLINADA	Teja artesanal Teja cerámica Lámina Losa Fundida
CUBIERTA PLANA	Baldosa cerámica Losa tradicional Losa prefabricada Impermeabilización en losas en muy pocos casos

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="305 632 370 655">SUELO</p>	<p data-bbox="956 312 1183 504">Torta de concreto Cerámica Azulejo Piedra Loseta Granito</p>

Figura 57, Cubierta inclinada <https://www.rockwool.com/es/productos-y-aplicaciones/aislamiento-cubiertas/cubierta-inclinada/sobre-ultimo-forjado-buhardillas-desvanes/rehabilitacion-sistema-redin/>
 Figura 58, Cubierta plana <https://www.barnacork.com/aplicaciones/cubierta-plana-tradicional/>
 Figura 59, Suelo <https://www.distribuidoramarisca.com.gt/pisos-ceramicos-exclusivos/>

IMAGEN URBANA

La interrelación de los elementos naturales y construidos que forman parte de la visual de los habitantes de un espacio conforman la imagen urbana.

Pudiendo ser estos: materiales, sistemas constructivos, dimensiones de lotes, dimensiones de las edificaciones, densidad de la población, cobertura de los servicios urbanos básicos, como la red sanitaria, drenajes, tendido eléctrico y alumbrado público.



Figura 60 Fuente: propia



Figura 61 Fuente: propia

TIPO DE VIVIENDA COMÚN EN EL PROGRESO, JUTIAPA



Figura 62 Fuente: propia



Figura 63 Fuente: propia

EQUIPAMIENTO

Paralelamente con el suelo, la infraestructura y la vivienda, el equipamiento es uno de los componentes urbanos fundamentales en los asentamientos humanos, por su gran aportación para el desarrollo social y económico, a su vez, apuntalar directamente con el bienestar de la comunidad y el desarrollo de las actividades productivas de los recursos humanos en general.²⁸

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de México (SNEU) clasifica al equipamiento urbano en 12 subsistemas: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación, transporte, recreación, deporte, administración y servicios urbanos.²⁹

SERVICIOS

Satisfaciendo la necesidad de los habitantes y mejorando su calidad de vida el casco urbano de El Progreso, Jutiapa. Cuenta actualmente con los servicios de:

Abastecimiento de agua, Electricidad, Gas, Servicio de salud, Educación, Servicios de emergencia (bomberos, policía, paramédicos), Servicio de recolección y gestión de residuos, Servicio judicial, Oficinas del Ministerio Público, Servicio de seguridad, Servicio social, Bibliotecas públicas, Telecomunicaciones, Transporte público, Tratamiento de aguas residuales, Acilo, Estadio Municipal, Parque Municipal.

ESTRUCTURA URBANA

TRAZA URBANA

La traza urbana a la que más se asemeja el casco urbano de El Progreso Jutiapa, es conocida como "grilla o cuadrículada". Donde las calles quedan delimitadas en manzanas de forma irregular, aparentemente rectangulares o cuadradas.

28. Conurbamx, «Equipamiento urbano», acceso el 4 de julio de 2021, <http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/consultado> el 04/07/2021

29. Ibid.

MAPA CASCO URBANO EL PROGRESO, JUTIAPA TRAZA URBANA – ANÁLISIS MACRO ÁREA A INTERVENIR



Figura 64 Casco urbano El Progreso, Jutiapa. Fuente: archivos DMP

USO DEL SUELO

A través de los años, los seres humanos se han adaptado al paisaje y también lo han cambiado de acuerdo a sus necesidades y su cultura. Y el paisaje natural del Municipio de El Progreso, Jutiapa no es la excepción.

Se puede apreciar como el crecimiento urbano ha modificado el uso del suelo de la Aldea El Porvenir para satisfacer sus necesidades y mejorar sus condiciones de vida.

Debido a la morfología del Municipio de El Progreso, Jutiapa y específicamente a la Aldea El Porvenir se puede decir que es un "paisaje natural de valles" ya que se logra apreciar una combinación entre formas planas y elevadas a lo largo de sus límites geográficos. Así mismo cuenta con predominio biótico (seres vivos, principalmente la vegetación).

MAPA USO DEL SUELO URBANO

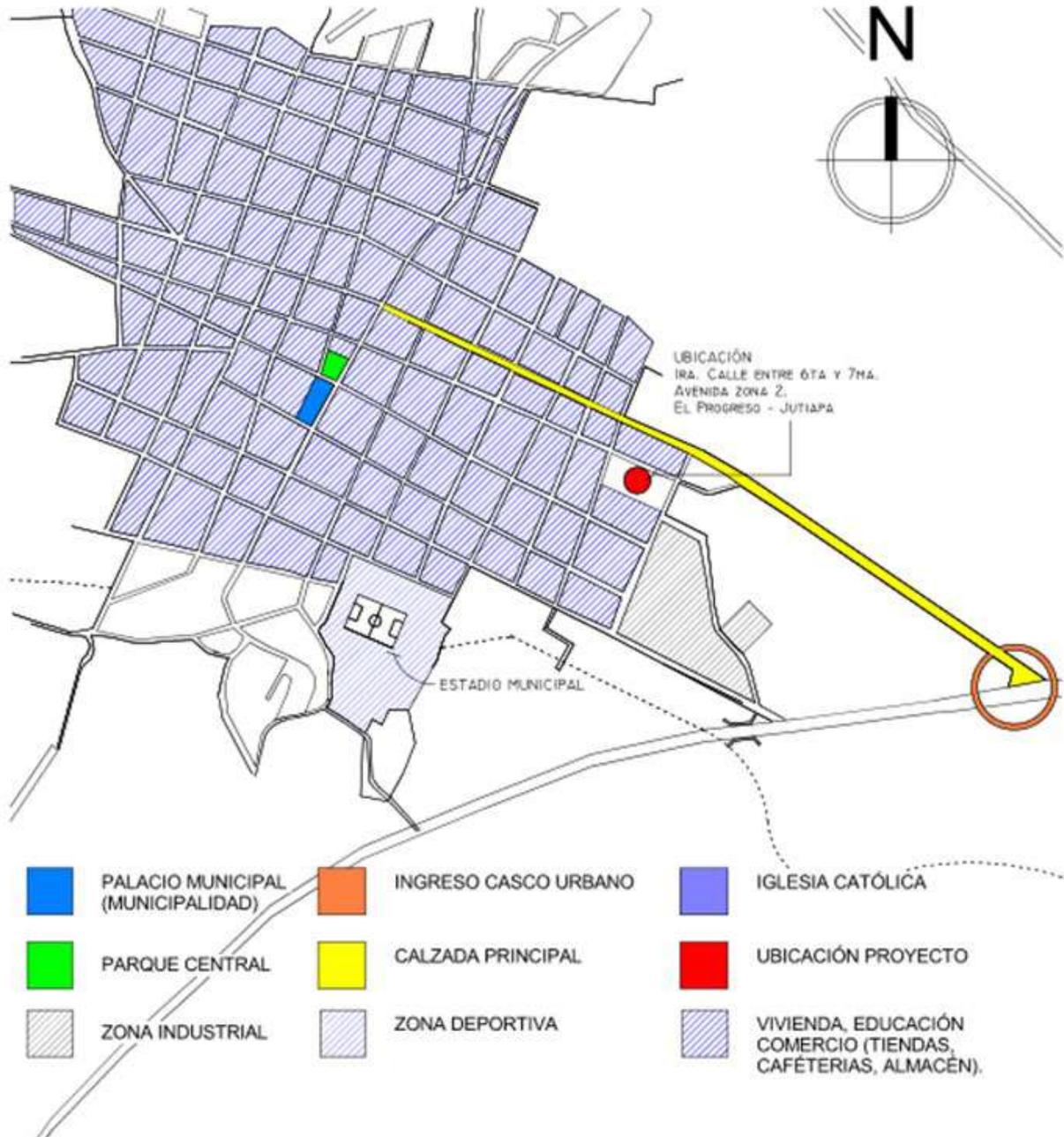


Figura 65 Fuente: elaboración propia

MAPA RED VIAL

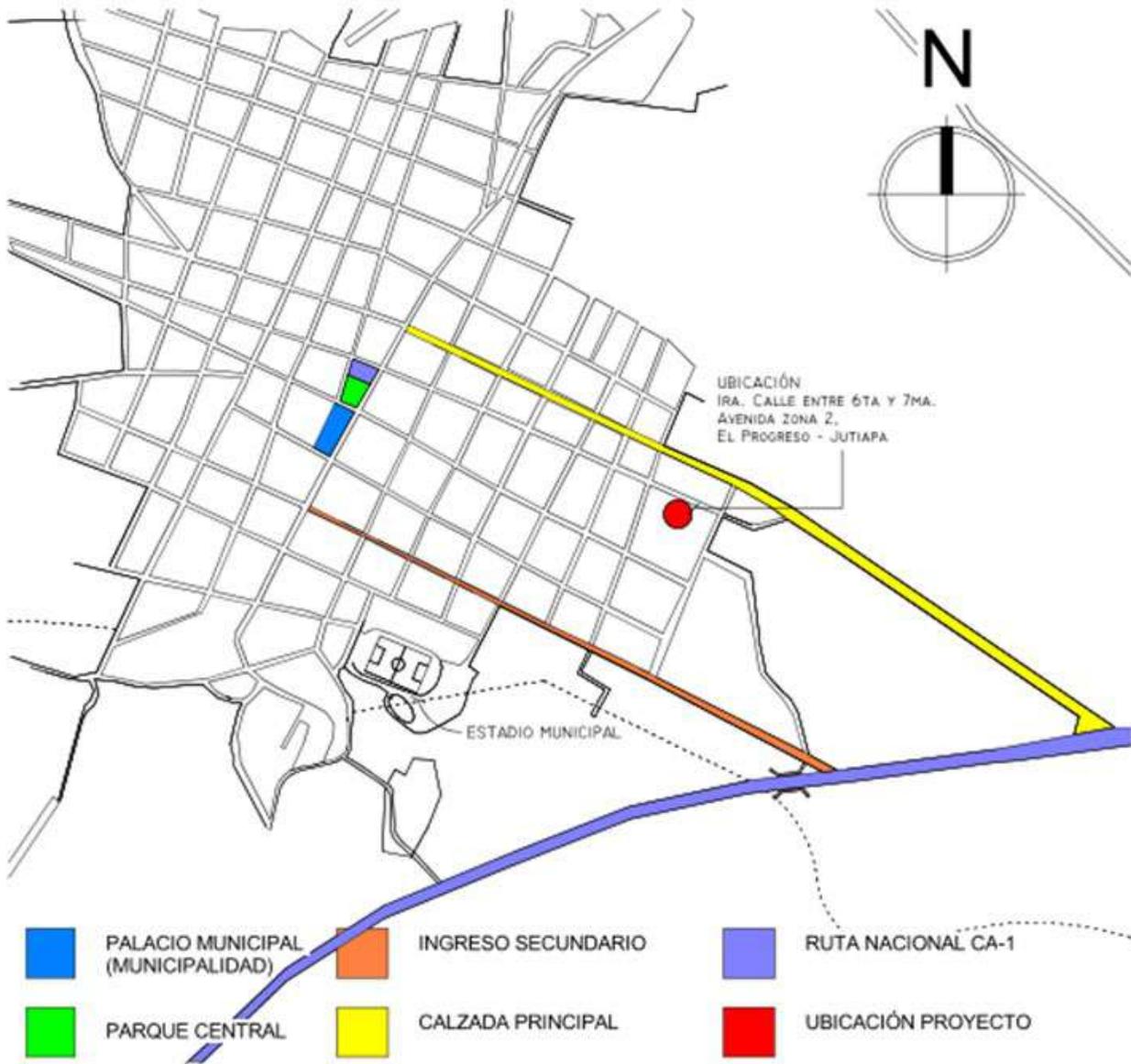


Figura 66 Fuente: Elaboración propia

El casco urbano cuenta con una rápida incorporación a la red vial nacional. El ingreso al casco urbano se encuentra de 5 a 10 minutos del palacio municipal y parque central.

SELECCIÓN DEL TERRENO

Para el proceso de selección del terreno se verificaron tres (3) posibles propuestas que se adaptaban a las limitantes espaciales establecidas por las autoridades.

Así también se realizó una matriz de evaluación para cada terreno propuesto y poder determinar en base a puntuación la mejor opción para el anteproyecto arquitectónico.

OPCIÓN 1

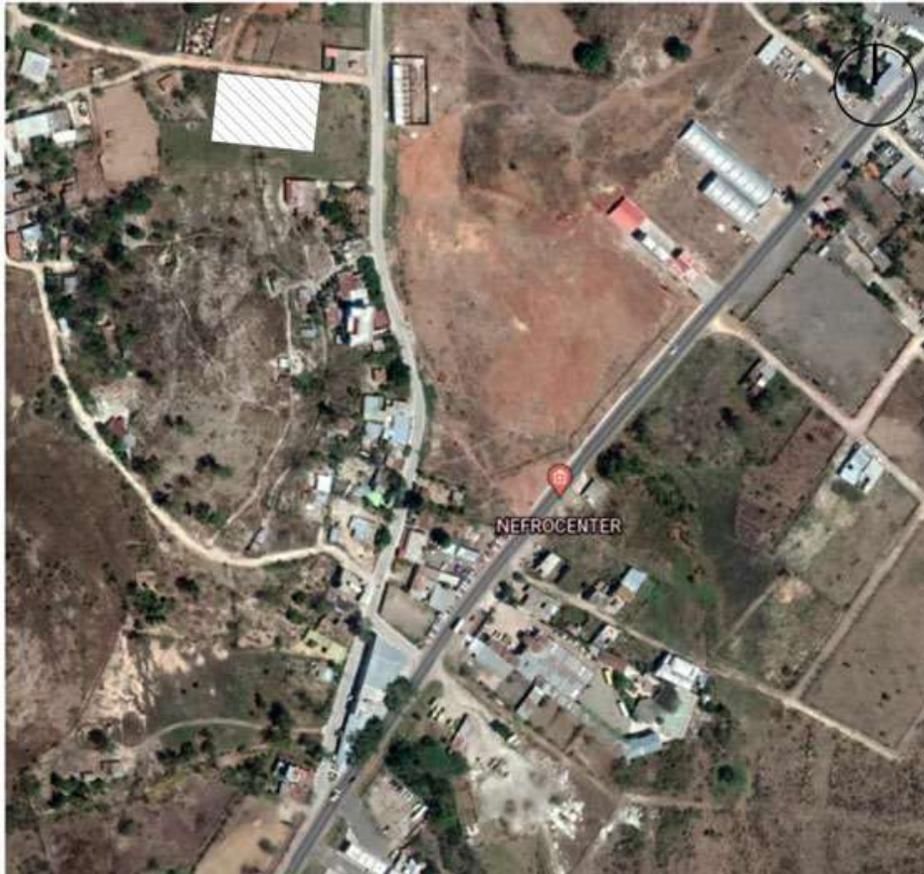


Figura 67 Fuente: Google Earth

UBICACIÓN

ALDEA EL PORVENIR, EL PROGRESO, JUTIAPA.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL SITIO | TERRENO OPCIÓN 1

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
ACCESO AL TERRENO							
ESTADO FÍSICO DE CARRETERAS			X				CALLE DE TIERRA FRENTE AL TERRENO
ESTADO FÍSICO DE LOS SENDEROS			X				
EXTENSIÓN							
PEQUEÑA							
MEDIANA							
GRANDE						X	CUMPLE CON LA DELIMITACIÓN ESPACIAL
USO DE SUELO							
TÚRISTICO							
COMERCIAL							
INDUSTRIAL							
DOMICILIAR							
RECREATIVO							
DEPORTIVO							
SALUD							
EDUCACIÓN							
AGRICULTURA							
GANADERÍA							
VALDÍO						X	TERRENO SIN NINGÚN USO
PAISAJISMO / ESTÉTICA							
VISTAS PANORÁMICAS			X				
CALIDAD DEL ENTORNO INMEDIATO			X				
CALIDAD DEL ENTORNO SECTOR			X				
JARDINES		X					
PAISAJE NATURAL		X					
TOPOGRAFÍA							
PENDIENTE						X	CUMPLE CON NORMAS DEL MINISTERIO DE SALUD / PLANO

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
SERVICIOS BÁSICOS							
ELECTRICIDAD						X	
AGUA POTABLE				X			
DRENAJES				X			
RECOLECCIÓN DE BASURA				X			
COMUNICACIÓN							
RADIO						X	
TELEVISIÓN						X	
INTERNET						X	
IMAGEN URBANA							
CALLES			X				
MOBILIARIO URBANO		X					
VIVIENDAS							
ELEMENTOS DEL CLIMA							
TEMPERATURA				X			
HUMEDAD				X			
PRECIPITACIONES				X			
VIENTO				X			
CONFORT AMBIENTAL				X			
DESECHOS							
ORGÁNICOS VISIBLES							
LÍQUIDOS VISIBLES							
BASURA GENERAL							
TRANSPORTE							
COLECTIVO				X			
PRIVADO				X			
PUNTAJE	1	1	1	1	1	1	
TOTAL		3	6	10		7	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL SITIO | TERRENO OPCIÓN 2



Figura 68 Fuente: Google Earth

UBICACIÓN

ALDEA EL PORVENIR, EL PROGRESO, JUTIAPA

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	GRADOS DE CALIDAD						OBSERVACIONES
	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	
ACCESO AL TERRENO							
ESTADO FÍSICO DE CARRETERAS	X						CALLE DE TIERRA FRENTE AL TERRENO
ESTADO FÍSICO DE LOS SENDEROS							

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
EXTENSIÓN							
PEQUEÑA							
MEDIANA							
GRANDE						X	CUMPLE CON LA DELIMITACIÓN ESPACIAL
USO DE SUELO							
TÚRISTICO							
COMERCIAL							
INDUSTRIAL							
DOMICILIAR							
RECREATIVO							
DEPORTIVO							
SALUD							
EDUCACIÓN							
AGRICULTURA							
GANADERÍA							
VALDÍO						X	TERRENO SIN NINGÚN USO
PAISAJISMO / ESTÉTICA							
VISTAS PANORÁMICAS				X			
CALIDAD DEL ENTORNO INMEDIATO			X				
CALIDAD DEL ENTORNO SECTOR			X				
JARDINES		X					
PAISAJE NATURAL		X					
TOPOGRAFÍA							
PENDIENTE						X	CUMPLE CON NORMAS DEL MINISTERIO DE SALUD / SEMI PLANO
SERVICIOS BÁSICOS							
ELECTRICIDAD				X			
AGUA POTABLE				X			
DRENAJES				X			
RECOLECCIÓN DE BASURA				X			

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
COMUNICACIÓN							
RADIO						X	
TELEVISIÓN						X	
INTERNET						X	
IMAGEN URBANA							
CALLES			X				
MOBILIARIO URBANO	X						
VIVIENDAS	X						
ELEMENTOS DEL CLIMA							
TEMPERATURA				X			
HUMEDAD				X			
PRECIPITACIONES				X			
VIENTO			X				
CONFORT AMBIENTAL	X						
DESECHOS							
ORGÁNICOS VISIBLES							
LÍQUIDOS VISIBLES							
BASURA GENERAL							
TRANSPORTE							
COLECTIVO	X						
PRIVADO	X						
PUNTAJE	1	1	1	1	1	1	
TOTAL	6	2	4	10	1	5	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL SITIO | TERRENO OPCIÓN 3

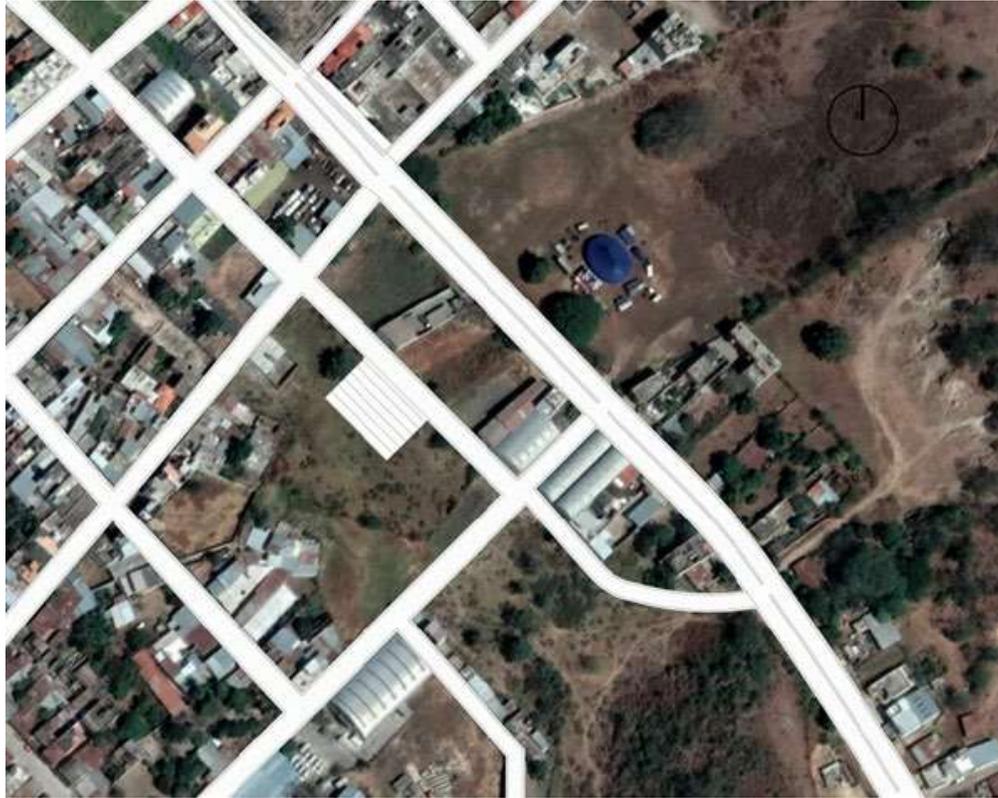


Figura 69 Fuente: Google Earth

UBICACIÓN

ZONA 2 CASCO URBANO ELPROGRESO, JUTIAPA

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN							OBSERVACIONES
	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	
ACCESO AL TERRENO							
ESTADO FÍSICO DE CARRETERAS						X	CALLE DE PAVIMENTADA
ESTADO FÍSICO DE LOS SENDEROS						X	

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
EXTENSIÓN							
PEQUEÑA							
MEDIANA							
GRANDE						X	CUMPLE CON LA DELIMITACIÓN ESPACIAL
USO DE SUELO							
TÚRISTICO							
COMERCIAL							
INDUSTRIAL							
DOMICILIAR							
RECREATIVO							
DEPORTIVO							
SALUD							
EDUCACIÓN							
AGRICULTURA							
GANADERÍA							
VALDÍO						X	TERRENO SIN NINGÚN USO
PAISAJISMO / ESTÉTICA							
VISTAS PANORÁMICAS				X			
CALIDAD DEL ENTORNO INMEDIATO				X			
CALIDAD DEL ENTORNO SECTOR				X			
JARDINES		X					
PAISAJE NATURAL		X					
TOPOGRAFÍA							
PENDIENTE						X	CUMPLE CON NORMAS DEL MINISTERIO DE SALUD / PLANO
SERVICIOS BÁSICOS							
ELECTRICIDAD						X	
AGUA POTABLE						X	
DRENAJES						X	
RECOLECCIÓN DE BASURA						X	

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	DEFICIENTE	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	OBSERVACIONES
COMUNICACIÓN							
RADIO						X	
TELEVISIÓN						X	
INTERNET						X	
IMAGEN URBANA							
CALLES					X		
MOBILIARIO URBANO					X		
VIVIENDAS				X			
ELEMENTOS DEL CLIMA							
TEMPERATURA				X			
HUMEDAD				X			
PRECIPITACIONES				X			
VIENTO			X				
CONFORT AMBIENTAL	X						
DESECHOS							
ORGÁNICOS VISIBLES							
LÍQUIDOS VISIBLES							
BASURA GENERAL							
TRANSPORTE							
COLECTIVO						X	EXISTEN RUTAS QUE PASAN A UNA CUADRA
PRIVADO						X	
PUNTAJE	1	1	1	1	1	1	
TOTAL							

JUSTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DEL TERRENO

Luego del análisis de los terrenos candidatos a la adecuación del anteproyecto, se llegó a la conclusión siguiente: Se escogió la opción número tres (3). Debido a que es un suelo urbano, posee servicios básicos, tiene

consolidación edificatoria y es adecuado con el planeamiento del programa arquitectónico.

Adicionalmente el terreno seleccionado cumple con los requisitos que solicita el

Gobierno de Guatemala a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por medio de la Norma del Diseño de la Red de Servicios de Salud del departamento de proyectos; Unidad de Planificación Estratégica UPE/ MSPAS.

UBICACIÓN

ZONA 2 CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE EL PROGRESO, JUTIAPA

CONTEXTO URBANO

- El límite de altura es inferior a una edificación de tres (3) niveles
- No es atravesado por servidumbre de paso
- No es atravesado por servicios básicos (electricidad, agua potable, agua pluvial, drenajes)
- Se encuentra en una calle secundaria poco transitada

- Cuenta con todos los servicios básicos (electricidad, agua potable, recolección de agua pluvial, drenajes, recolección de basura, servicios de telecomunicación).

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

- Terreno plano
- Posee banqueta
- Terreno baldío (libre de cualquier elemento construido por el hombre)
- No cuenta con arboles
- Tierra solida

CIRCULACIÓN

Debido a que es una calle secundaria y poco transitada no obstruye la libre circulación de los vecinos cercanos.

ANÁLISIS MICRO

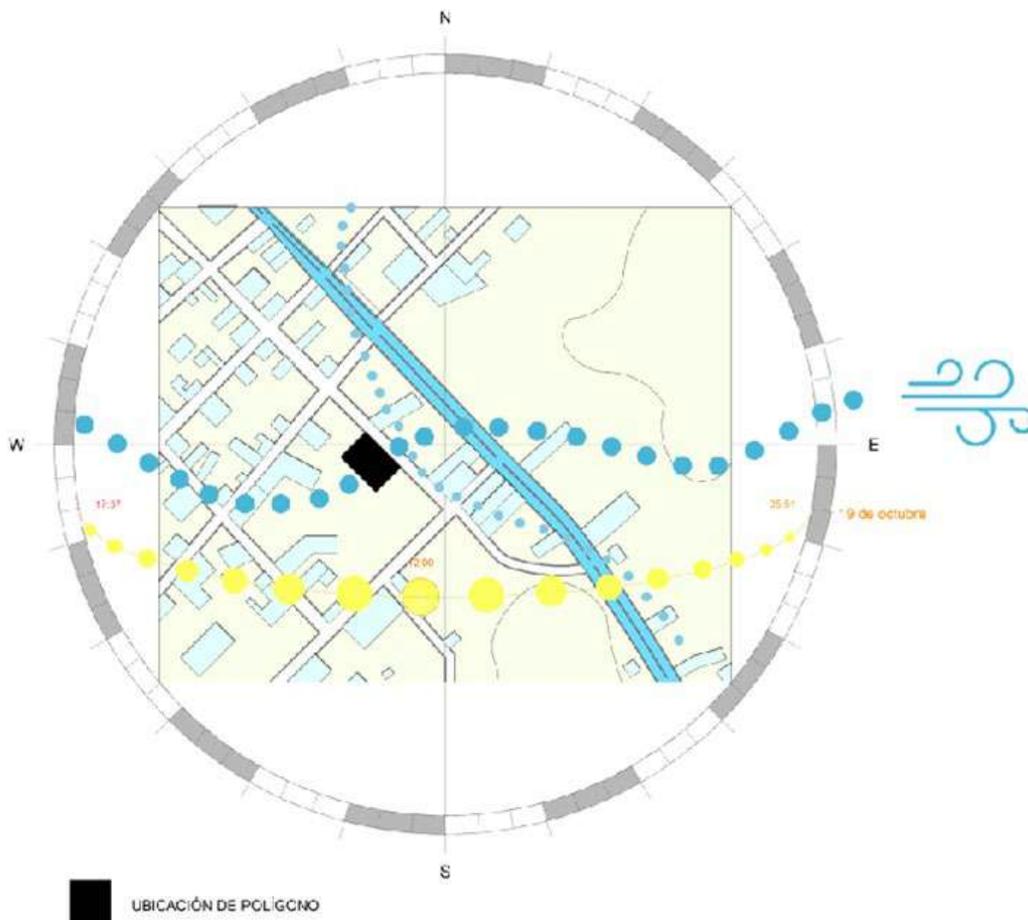


Figura 70 Fuente: Elaboración propia

FACTORES CLIMATOLÓGICOS QUE INCIDEN EN EL MICROCLIMA DEL TERRENO

La temporada calurosa dura 1.9 meses, del 17 de marzo al 14 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 13 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 18 °C.

La temporada más mojada dura 5.4 meses, de 13 de mayo a 26 de octubre, con una probabilidad de más del 23 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 45 % el 12 de septiembre.

La temporada más seca dura 6.6 meses, del 26 de octubre al 13 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 16 de febrero.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 1.1 meses, del 20 de mayo al 22 de junio y durante 2.4 semanas, del 6 de septiembre al 23 de septiembre, con un porcentaje máximo del 40 % en 4 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.5 meses, del 22 de junio al 6 de septiembre y durante 7.9 meses, del 23 de septiembre al 20 de mayo, con un porcentaje máximo del 51 % en 24 de julio.

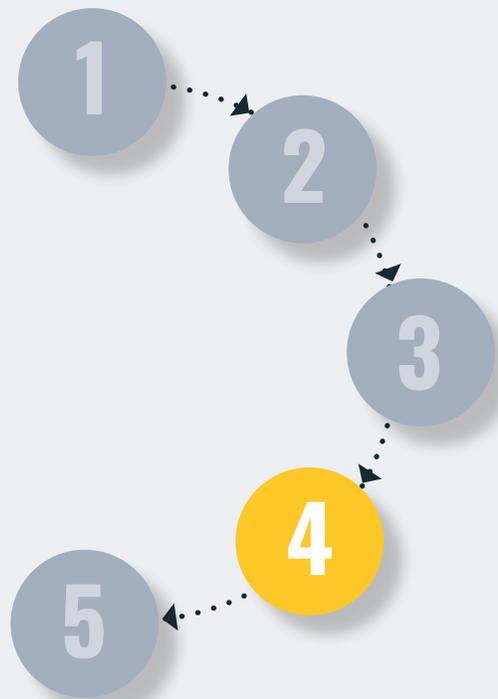
El período más resplandeciente del año dura 1.9 meses, del 17 de febrero al 15 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6.5 kWh. El día más resplandeciente del año es el 23 de marzo, con un promedio de 7.0 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 2.2 meses, del 20 de agosto al 26 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5.1 kWh. El día más oscuro del año es el 19 de septiembre, con un promedio de 4.6 kWh.



IDEA

- » Programa arquitectónico
- » Premisas de diseño
- » Fundamentación conceptual



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para dar comienzo a la conceptualización del anteproyecto arquitectónico "UNIDAD NEFROLÓGICA y CLÍNICAS MÉDICAS" se realizará la recapitulación de los elementos que componen cada etapa del presente documento; Diseño de la investigación, Fundamento Teórico y Contexto del lugar. Para dar inicio a la Idea que dará forma al Proyecto Arquitectónico.

Mediante la planeación y organización se realizarán diagramas que darán la respuesta a un programa arquitectónico que resolverá las necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de las áreas que compondrán dicho elemento.

ANÁLISIS DE ÁREAS

Se realiza un dimensionamiento de los espacios con relación a su importancia dentro del proyecto, el mobiliario propuesto, la función y la antropometría. De esta forma, se obtiene un metraje aproximado del área a construirse.

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Esto se puede integrar al análisis de áreas ya que se necesitan **las medidas del mobiliario para hacer un dimensionamiento** óptimo de los espacios, así como del equipamiento como los electrodomésticos, la línea blanca, los electrónicos etc., con el fin de acomodarlos en el espacio previsto y visualizar el mejor lugar para establecerlos.

NORMAS Y LEYES

Será importante seguir los reglamentos y normas que rigen a la arquitectura y la construcción de este tipo de elementos arquitectónicos en Guatemala.

FUNCIONALIDAD

Se debe tomar en cuenta la función y el uso de cada uno de los espacios aunado a los requerimientos y delimitaciones establecidas por las autoridades correspondientes.

CIRCULACIONES

Se establecerán las circulaciones del conjunto arquitectónico, ayudando así a predimensionar y a crear conexiones óptimas entre todos los espacios con la misión de concebir recorridos fáciles y cómodos de recorrer.

REQUIRIENTE

Dirección de Planificación Municipal (DMP) de El Progreso, Jutiapa.

PREDIMENSIONAMIENTO

Los indicadores que se considerarán para elaborar el pre dimensionamiento del espacio y cada uno de los ambientes serán:

- a. Número de pacientes crónicos que demandan tratamiento.
- b. Pacientes que retornan al servicio, temporal o permanentemente.
- c. Otras consideraciones médicas (relación entre la nefrología y otras disciplinas de la medicina).
- d. Caso análogo del establecimiento actual de la UNAERC en El Progreso, Jutiapa. ya que se apega a la realidad nacional en cuanto al sistema constructivo y dimensiones espaciales. Permitiendo así diseñar algo que pueda ser construible.
- e. Caso análogo internacional.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS (COD)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS							
	ÁREA	USUARIOS			DIMENSIONES		m ²
		TIPO	PÚBLICO	TRABA- DORES	L / m	A / m	
CLÍNICAS MÉDICAS	MÓDULO 1						
	Vestíbulo exterior de ingreso	Público	1	0	5.74	2.48	14.24
	Garita de control	Servicio	2	2	3.79	3.06	11.60
	Vestíbulo interior de ingreso	Público	8	0	3.82	2.48	9.47
	Sala de espera	Público	30	0	13.45	6.26	84.20
	Dirección médica	Privado	2	1	5.65	3.26	18.42
	Recepción	Público	2	1	3.28	2.47	8.10
	Asistente	Público	1	1	3.31	1.86	6.16
	Áreas de sillas de ruedas	Servicio	2	0	3.65	0.95	3.47
	Servicios sanitarios pacientes	Privado	2	0	3.65	3.35	12.23
	Urología	Privado	2	1	5	3.5	17.50
	Pediatría	Privado	2	1	5	3.5	17.50
	Medicina general	Privado	2	1	5	3.5	17.50
	Odontología	Privado	1	2	5	3.5	17.50
	Entrega de resultados	Público	1	1	3.5	1.55	5.43
	Laboratorio	Privado	0	2	4.33	3.5	15.16
	Toma de muestras	Público	1	1	3.5	2.35	8.23
	Nutrición	Privado	2	1	5	3.5	17.50
	Psicología	Privado	1	1	5	3.5	17.50
	Trabajo social	Privado	2	1	4.5	3.5	15.75
	Subtotal		64	17		Subtotal	317.43

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS

	ÁREA	USUARIOS			DIMENSIONES		m ²
		TIPO	PÚBLICO	TRABA- DORES	L / m	A / m	
SALA DE HEMODIÁLISIS	MÓDULO 2						
	Vestíbulo de ingreso	Público	2	2	3	2.2	6.60
	Bodega de limpieza	Servicio	0	1	2.2	1.13	2.49
	Cuarto de emergencia	Privado	1	2	6.09	4.93	30.02
	Esclusa de desinfección	Privado	0	2	3	2.5	7.50
	Esclusa de desinfección	Privado	0	2	3	2.5	7.50
	Cuarto de osmosis (tratamiento de agua)	Servicio	0	1	4.85	3.23	15.67
	Hemodiálisis pacientes con enfermedades infectocontagiosas	Privado	4	2	5.88	4.85	28.52
	Sala de hemodiálisis 16 unidades	Privado	16	5	14.33	8.8	126.10
	Área de limpieza	Privado	0	3	3.7	2.85	10.55
	Área de enfermeros (observación)	Privado	0	2	4.85	2.81	13.63
	Cuarto limpio	Servicio	0	1	2.2	1.8	3.96
	Cuarto sucio	Servicio	0	1	2.2	1.8	3.96
	Subtotal		23	24		Subtotal	256.49

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS

	ÁREA	USUARIOS			DIMENSIONES		m ²
		TIPO	PÚBLICO	TRABA- DORES	L / m	A / m	
ÁREAS EXTERIORES	Áreas de apoyo						
	Estacionamiento 6 plazas	Privado	0	1	19	10	190.00
	Áreas de maniobra	Servicio	1	1	11.2	7	78.40
	Carga / Descarga	Servicio	0	1	11	3.7	40.70
	Planta eléctrica	Servicio	1	1	6.3	5	31.50
	Bodega de Jardinería	Servicio	0	1	2	2	4.00
	Punto de reunión	Público	10	4	6	3.5	21.00
	Cisterna	Semi privado	0	0	6.5	3.75	24.38
	Área de desechos	Privado	0	2	7.5	3.7	27.75
	Área de contadores eléctricos	Semi privado	0	1	2	1	2.00
	Subtotal		12	12		Subtotal	259.67

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS

	ÁREA	USUARIOS			DIMENSIONES		m ²
		TIPO	PÚBLICO	TRABA- DORES	L / m	A / m	
ADMINISTRACIÓN	MÓDULO 3						
	Recepción	Público	2	1	4.32	3.63	15.68
	Área de espera	Público	4	0	3.2	2.73	8.74
	Bodega general	Servicio	0	1	4.58	2.34	10.72
	Báscula	Servicio	0	2	4.58	0.86	3.94
	Mantenimiento y reparación de máquinas	Servicio	0	2	4.58	3.2	14.66
	Insumos hemodiálisis	Servicio	0	1	5.7	3.2	18.24
	Servidores de red	Servicio	0	1	3.2	2.44	7.81
	Informática	Privado	0	2	5.6	3.2	17.92
	Bodega de informática.	Servicio	0	1	3.2	2.34	7.49
	Sala de reuniones	Privado	0	12	7.43	3.2	23.78
	Bodega de limpieza	Servicio	0	1	3.2	2.42	7.74
	Lavandería	Servicio	0	2	5	3.2	16.00
	Patio de servicio	Servicio	0	1	9	3	27.00
	Área de toma de alimentos	Servicio	0	7	5.04	3.2	16.13
	Batería de baños hombres	Servicio	0	4	3.2	2.88	9.22
	Batería de baños mujeres	Servicio	0	4	3.2	2.88	9.22
	Estadística	Privado	2	1	4.14	3.2	13.25
	Contabilidad y asistente	Privado	2	2	5.8	3.2	18.56
	Dirección general	Privado	2	1	4.25	3.2	13.60
	Subtotal		12	46		Subtotal	259.67

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS

	ÁREA	USUARIOS			DIMENSIONES		m ²
		TIPO	PÚBLICO	TRABA- DORES	L / m	A / m	
ACCESOS	ACCESOS						
	Ingreso vehicular	Público	1	1	5	8	40.00
	Ingreso peatonal	Público	2	2	5.74	2.48	14.24
	Ingreso de servicio	Privado	0	1	7	3	21.00
	Subtotal		3	4		Subtotal	75.24

PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS URBANAS

FORTALECIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO URBANO

Se generará un proyecto que fortalezca el equipamiento urbano del sector salud para apoyar la unidad nefrológica y las clínicas médicas existentes en la comunidad.

Figura 71 Fortalecimiento del equipo urbano, elaboración propia.

INTEGRACIÓN

Se integrará el proyecto al contexto urbano del lugar tomando en cuenta las características del sector.

Figura 72 Integración, elaboración propia.



ACCESIBILIDAD

Se identificarán debidamente los accesos vehiculares y el acceso peatonal para que no exista cruce de circulaciones.

Figura 73 Accesibilidad, elaboración propia.

CIRCULACIÓN UNIVERSAL

Se implementarán elementos arquitectónicos y de señalización dando prioridad al peatón permitiendo que se desplace con facilidad para ingresar al proyecto; aun con limitaciones físicas.

Figura 74 Circulación Universal, <https://www.facebook.com/watch/?v=1562258597247423>

PREMISAS FUNCIONALES

ZONIFICACIÓN

Se ubicarán las áreas con mayor frecuencia de visitantes o atención al público al frente del proyecto, y las áreas más privadas y de servicio serán ubicadas en el sector más alejado del servicio al público.

Figura 75 Zonificación, elaboración propia

CAJA TRANSPARENTE

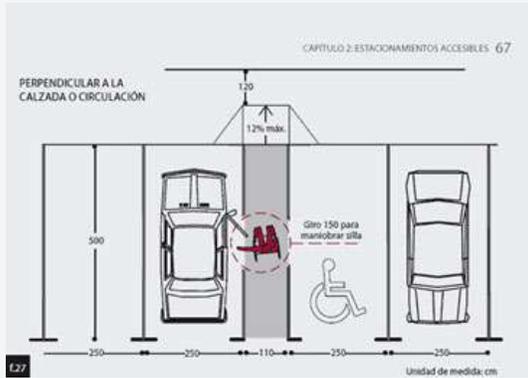
Se aplicará el proceso de diagramación para la correcta ubicación de todos los ambientes, así como para definir áreas de circulaciones y flujos dentro del proyecto.

Figura 76 Caja Transparente, elaboración propia

ARQUITECTURA SIN BARRERAS

Se implementarán rampas en las áreas necesarias para el fácil desplazamiento del usuario, y se evitarán los cambios bruscos de nivel.

Figura 77 Arquitectura sin barreras, imagen obtenida en búsqueda de Google



ANTROPOMETRÍA

Todos los ambientes y áreas se diseñarán conforme la antropometría y las necesidades de los usuarios.

Figura 78 Antropometría, imagen obtenida en búsqueda de Google

PREMISAS AMBIENTALES

VENTILACIÓN CRUZADA

Todos los ambientes tendrán acceso a ventilación natural, para brindar mayor confort dentro de los mismos, por lo cual los ventanales estarán ubicados de forma estratégica.

Figura 79 Ventilación cruzada, imagen obtenida en búsqueda de Google

CAJA TRANSPARENTE

Se aplicará el proceso de diagramación para la correcta ubicación de todos los ambientes, así como para definir áreas de circulaciones y flujos dentro del proyecto.

Figura 80 Iluminación natural, imagen obtenida en búsqueda de Google

ARQUITECTURA SIN BARRERAS

Se implementarán rampas en las áreas necesarias para el fácil desplazamiento del usuario, y se evitarán los cambios bruscos de nivel.

Figura 81 Vegetación, imagen obtenida en búsqueda de Google

ANTROPOMETRÍA

Todos los ambientes y áreas se diseñarán conforme la antropometría y las necesidades de los usuarios.

Figura 82 Clasificación de desechos, imagen obtenida en búsqueda de Google

PREMISAS TECNOLÓGICAS

ENERGIA RENOVABLE

Se emplearán luminarias urbanas dentro del proyecto para los caminamientos externos, áreas de parqueo y áreas verdes, alimentadas por medio de paneles solares, ya que estas contarán con su propio sistema de captación y almacenamiento de energía.

Figura 83 Energía Renovable, imagen obtenida en búsqueda de Google

CAPTACION DE AGUA PLUVIAL

Para el máximo aprovechamiento de las bondades que presentará el proyecto, se implementará la captación del agua pluvial por medio de los techos inclinados ubicados de forma estratégica, para posteriormente dirigir el agua a una cisterna y que éste sirva para riego en las áreas verdes.

Figura 84 Captación de agua pluvial, imagen obtenida en búsqueda de Google

USO DE BIODIGESTORES

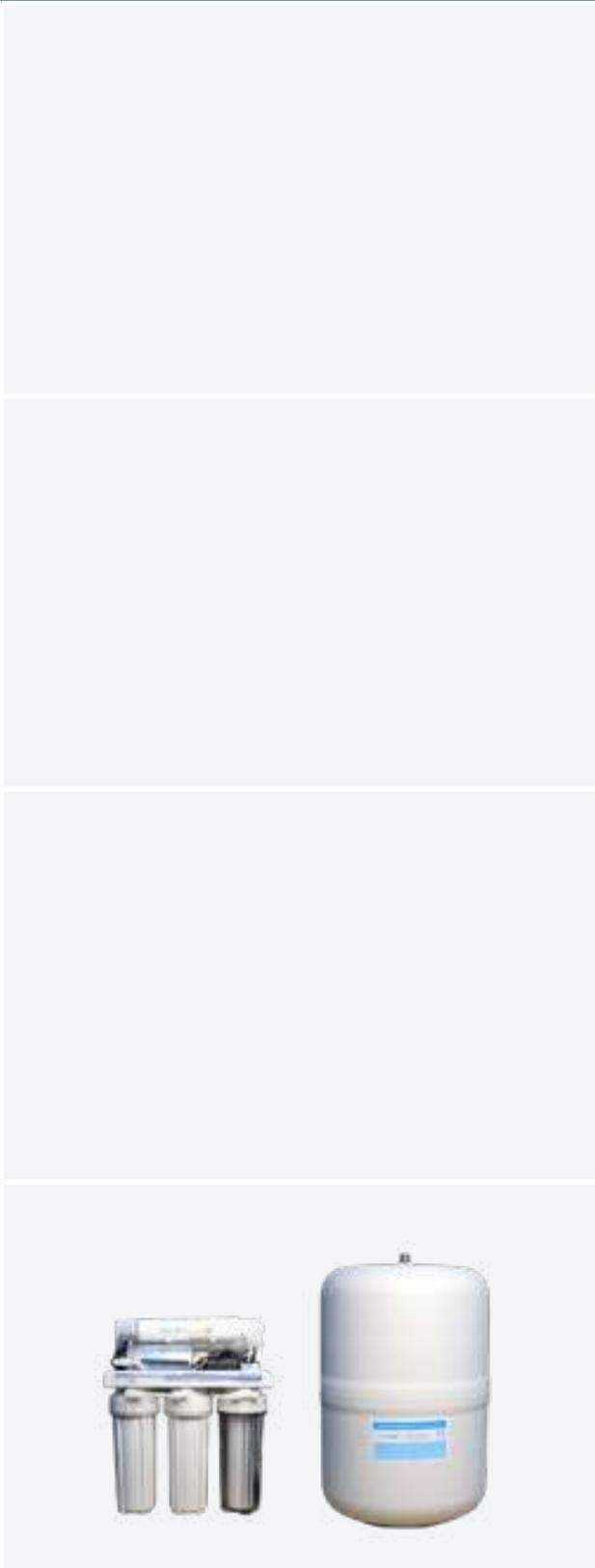
Para evitar el uso de fosas sépticas se utilizará un biodigestor para cada batería sanitaria, ya que es capaz de realizar un tratamiento primario a los desechos de la red sanitaria.

Figura 85 Uso de biodigestores, imagen obtenida en búsqueda de Google

TRATAMIENTO DEL AGUA

Se aplicará un sistema de ósmosis inversa para tratar el agua y eliminar las impurezas ya que este proyecto está dirigido especialmente para pacientes que necesitan realizar hemodiálisis.

Figura 86 Tratamiento del agua, imagen obtenida en búsqueda de Google



PREMISAS FORMALES

TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

En el aspecto morfológico general de proyecto se continuará con la línea del movimiento moderno y la arquitectura internacional.

Figura 87 Tendencia arquitectónica, imagen obtenida en búsqueda de Google



MARCOS VOLADIZOS

Se aplicarán elementos arquitectónicos como marcos voladizos y celosías en puertas y ventanas que reciban mayor incidencia solar, los cuales sirven para reducirla.

Figura 88 Marcos y voladizos, imagen obtenida en búsqueda de Google

MATERIALES

Se aplicarán materiales que requiere bajo mantenimiento como muros perimetrales de rustiblock, muros de mampostería con alisado y acabado en pintura, así como curvas sanitarias en pisos y muros para evitar acumulación de hongos y bacterias y adoquín en circulaciones exteriores.

Figura 89 Materiales, imagen obtenida en búsqueda de Google



JERARQUÍA

Se aplicará el concepto de jerarquía en los módulos principales del proyecto en donde la atención al público es más frecuente.

Figura 90 Jerarquía, imagen obtenida en búsqueda de Google

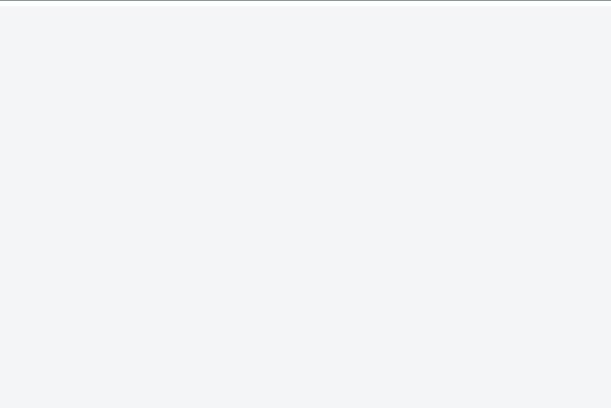


PREMISAS ESTRUCTURALES

SISTEMA ESTRUCTURAL DE CONCRETO

La estructura principal del edificio será a través de marcos rígidos de concreto por vigas principales de concreto armado, columnas de concreto, zapatas y cimiento corrido.

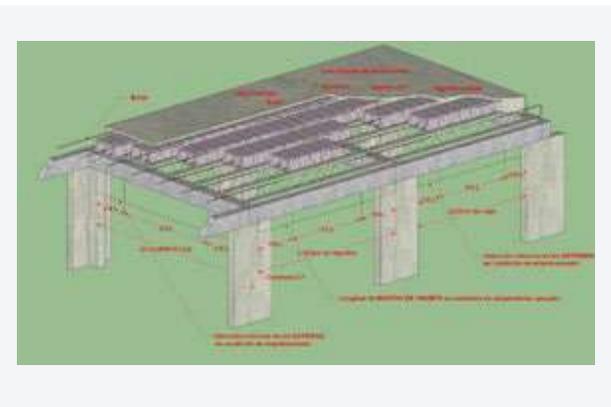
Figura 91 Sistema estructural de acero, imagen obtenida en búsqueda de Google



LOSAS

Para los cerramientos horizontales (losas) serán en un sistema prefabricado de vigueta y bovedilla, para reducción de costos y rapidez de ejecución.

Figura 92 Losas, imagen obtenida en búsqueda de Google



SISTEMA DE ESTRUCTURA METÁLICA

En el área destinada a hemodiálisis se aplicará un sistema de marcos rígidos de estructura metálica conformado por columnas tipo "H" y joist en el área de techos.

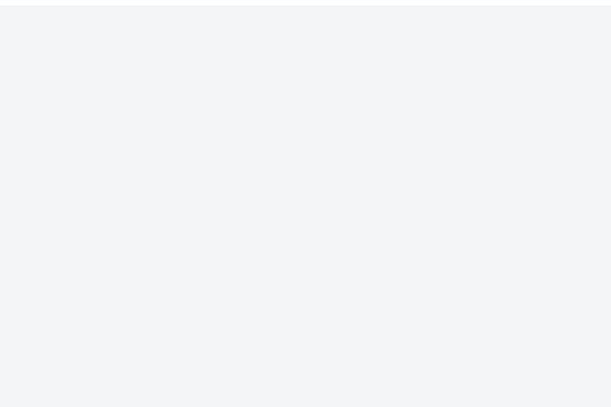
Figura 93 Sistema de estructura metálica, imagen obtenida en búsqueda de Google



CERRAMIENTOS VERTICALES

Los cerramientos verticales serán de mampostería reforzada por medio de pines confinados.

Figura 94 Cerramientos verticales, imagen obtenida en búsqueda de Google



CAJA TRANSPARENTE

El método utilizado para diseñar fue el llamado "caja transparente" debido a que existe una investigación previa y por lo mismo se generan las ideas en base a ella.

Algunas de las características de dicho método son:

1. Objetivos variables y criterios de evaluación son claramente fijados de antemano.
2. El análisis del problema debe ser completado antes de iniciar la búsqueda de soluciones.
3. La evaluación es fundamentalmente verbal y lógica (en lugar de experimental).
4. Las estrategias se establecen de antemano.
5. Por lo general las estrategias son lineales e incluyen ciclos de retroalimentación.

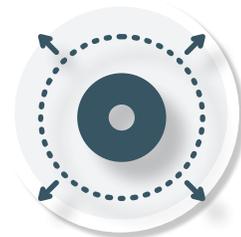
PROCESO DE CAJA TRANSPARENTE



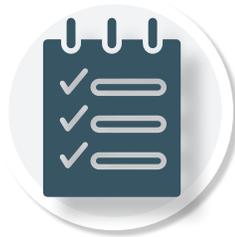
Información



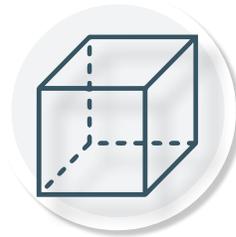
Leyes



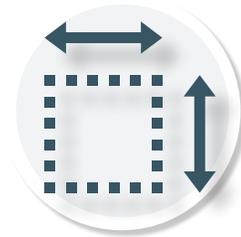
Delimitaciones



Premisas de diseño



Caja transparente



Predimensionamiento



Inicio

Proceso

Fin

Figura 95 Fuente: Elaboración propia mediante imágenes obtenida en búsqueda de Google

DIAGRAMACIÓN

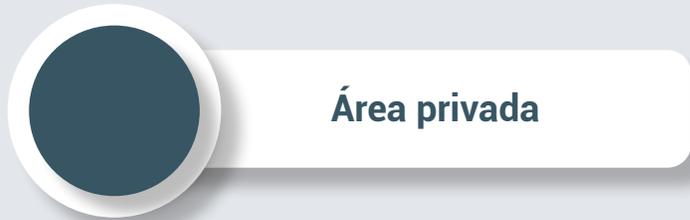
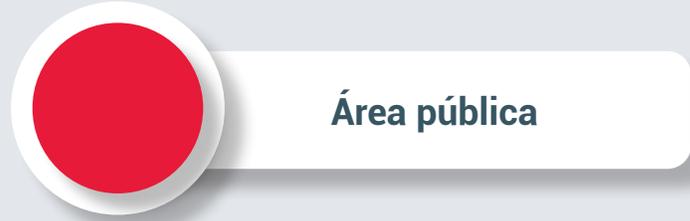
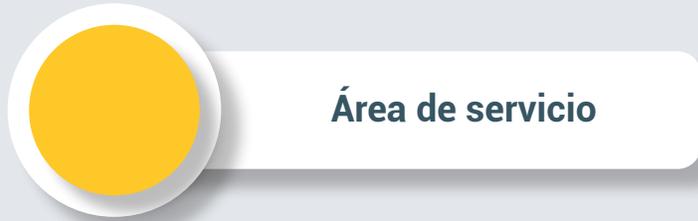


DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL



DIAGRAMA DE RELACIONES SALA DE HEMODIÁLISIS

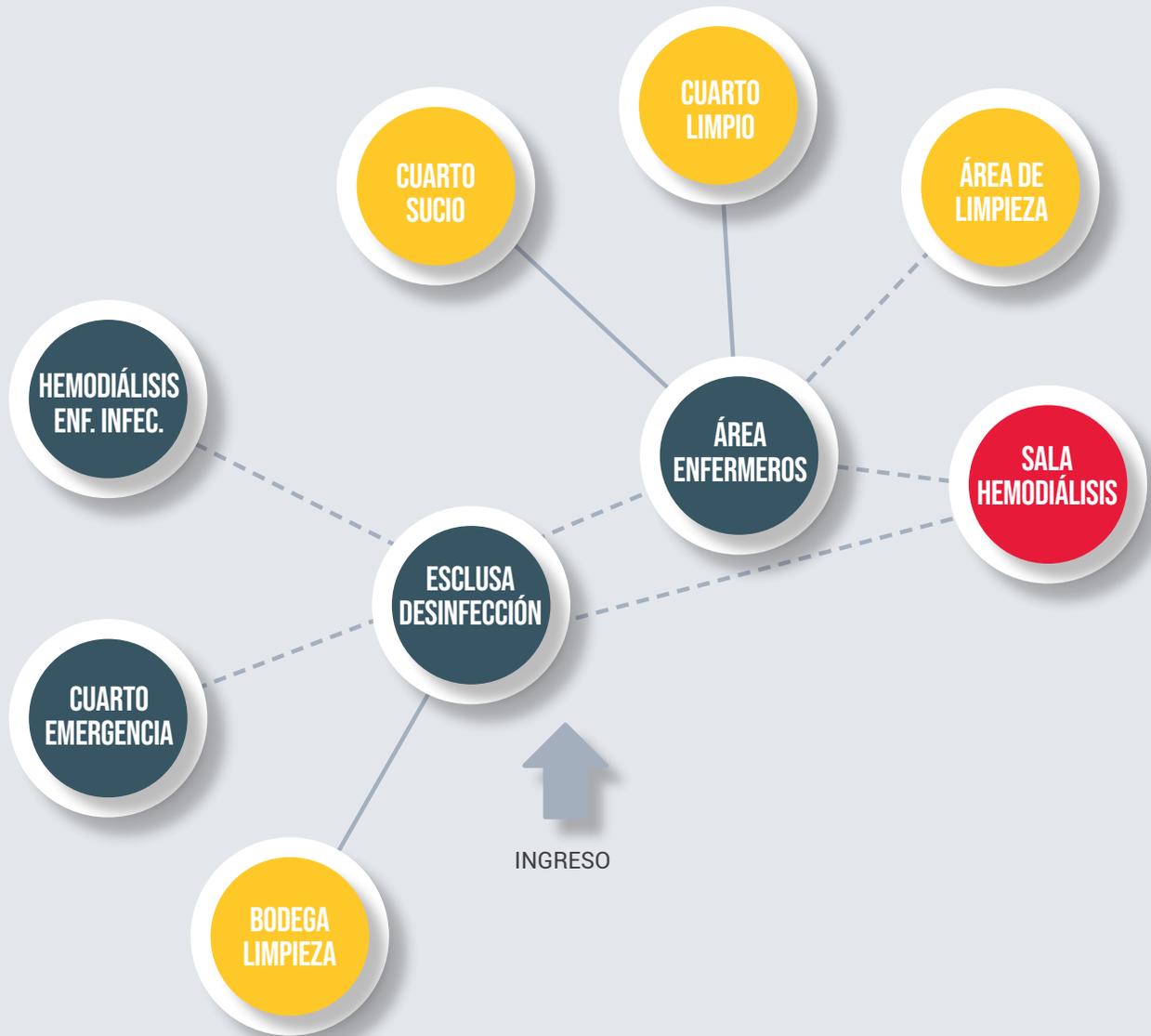


DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

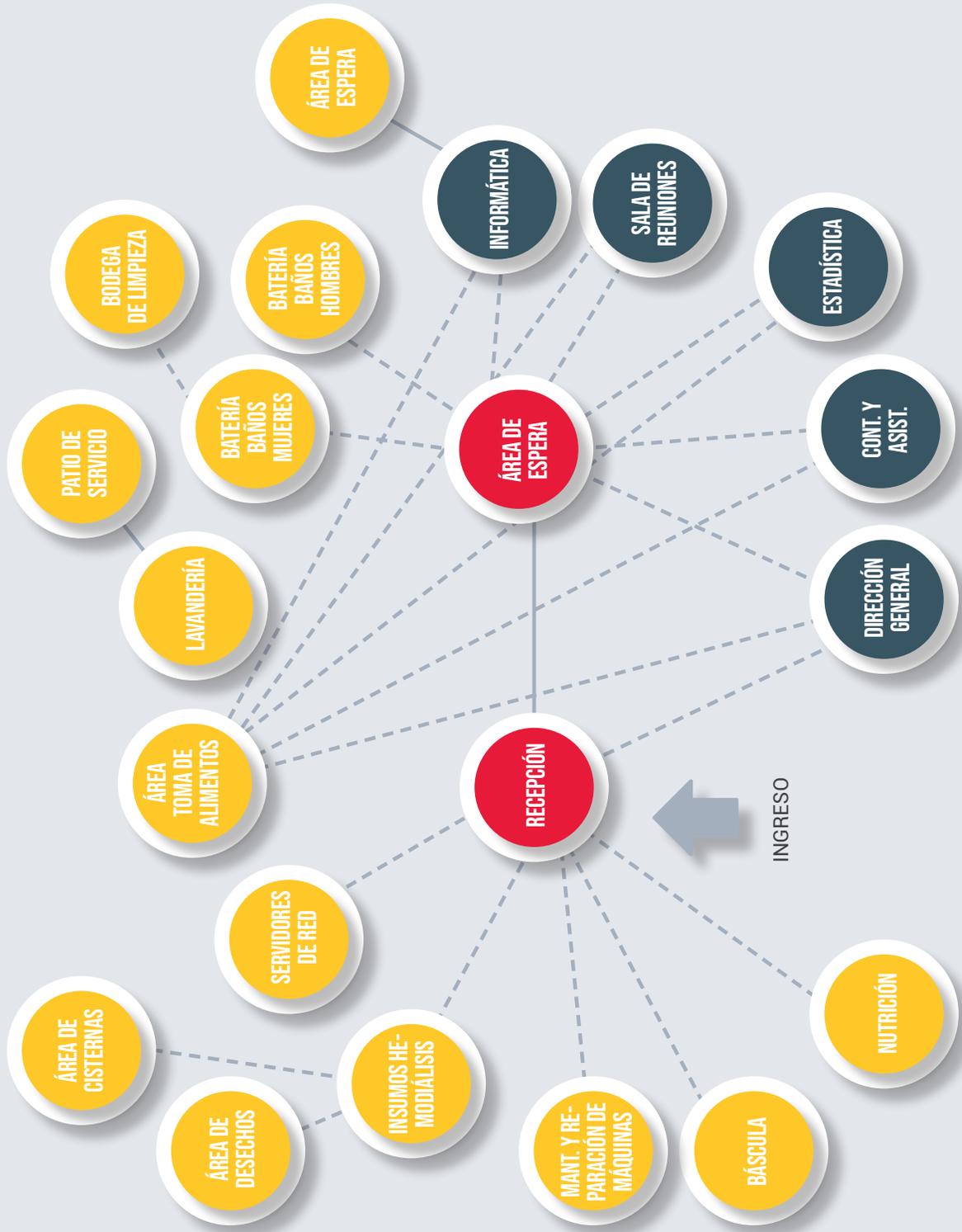


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES GENERAL



DIAGRAMA DE CIRCULACIONES CLÍNICAS MÉDICAS

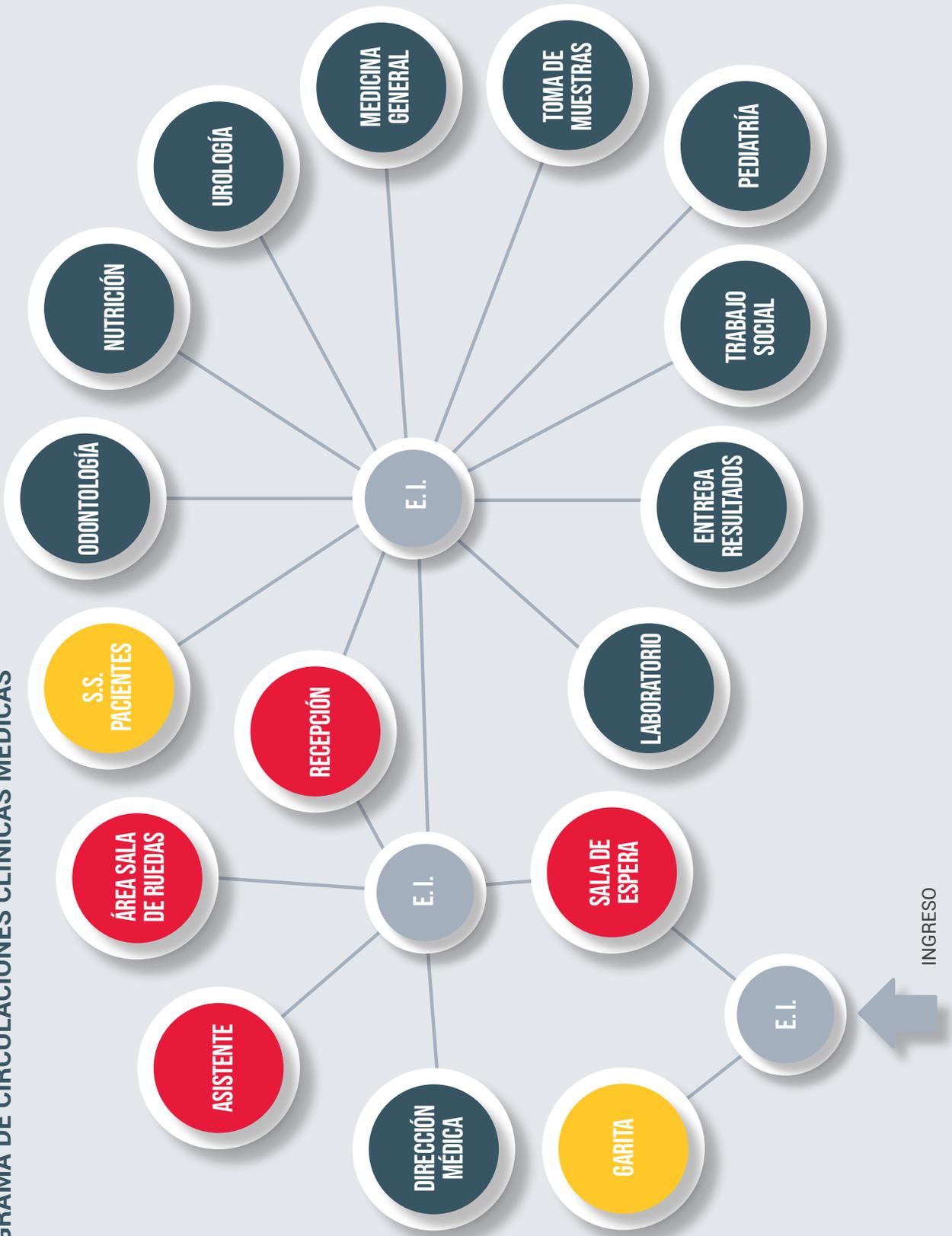


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES SALA DE HEMODIÁLISIS

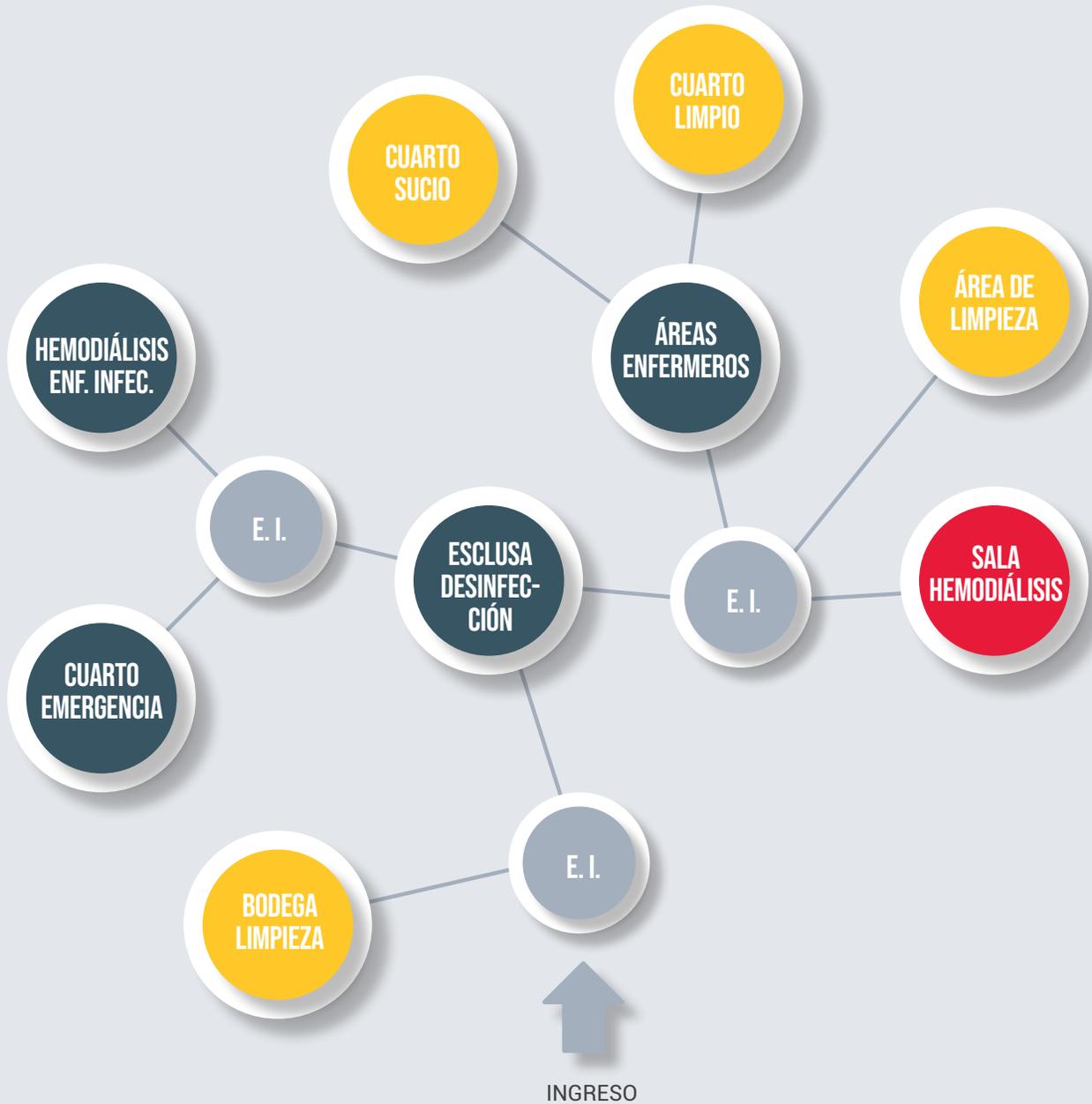


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES ADMINISTRACIÓN

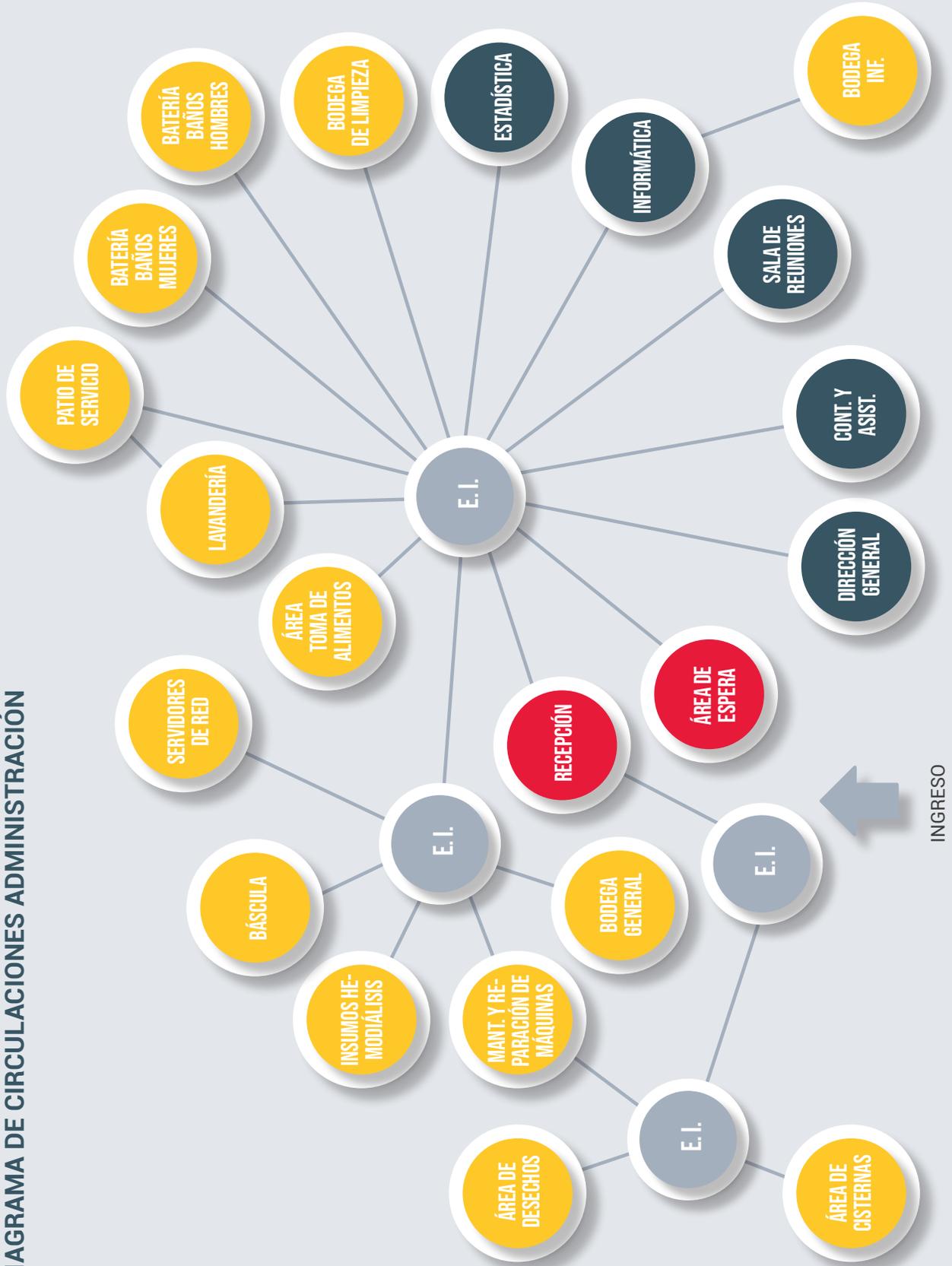


DIAGRAMA DE FLUJOS GENERAL

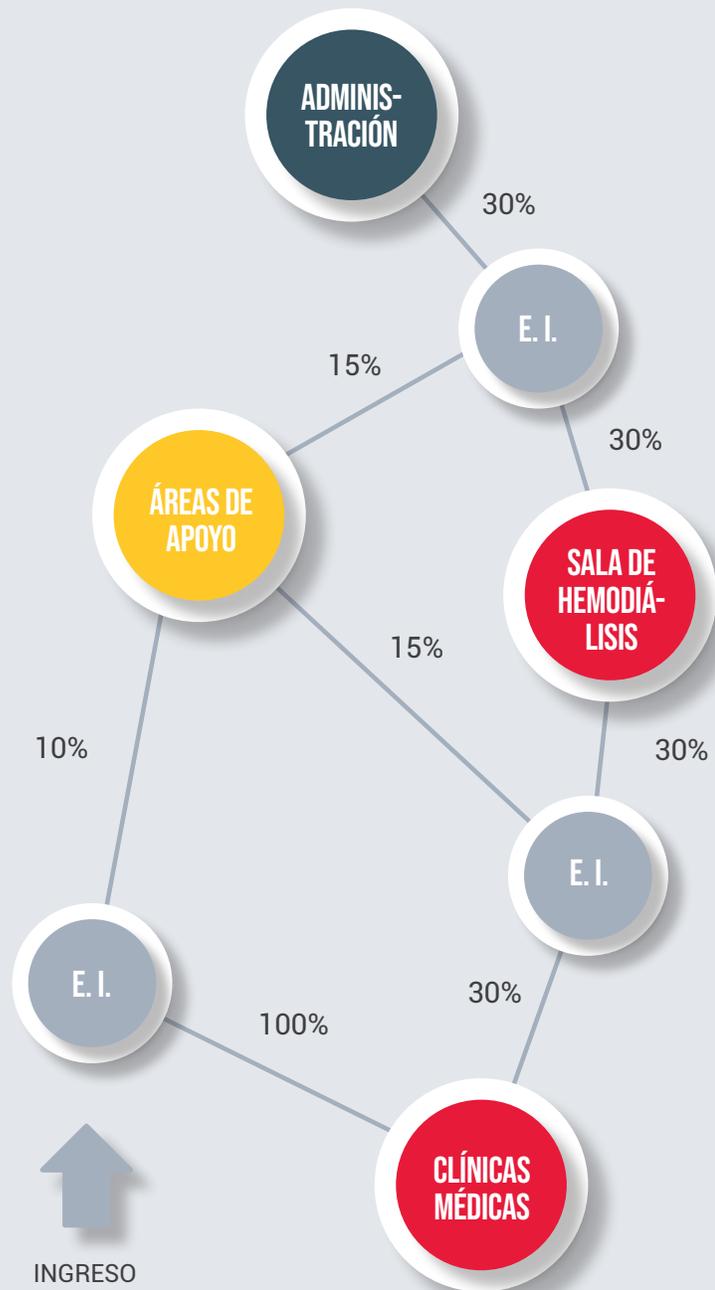


DIAGRAMA DE FLUJOS CLINICAS MEDICAS

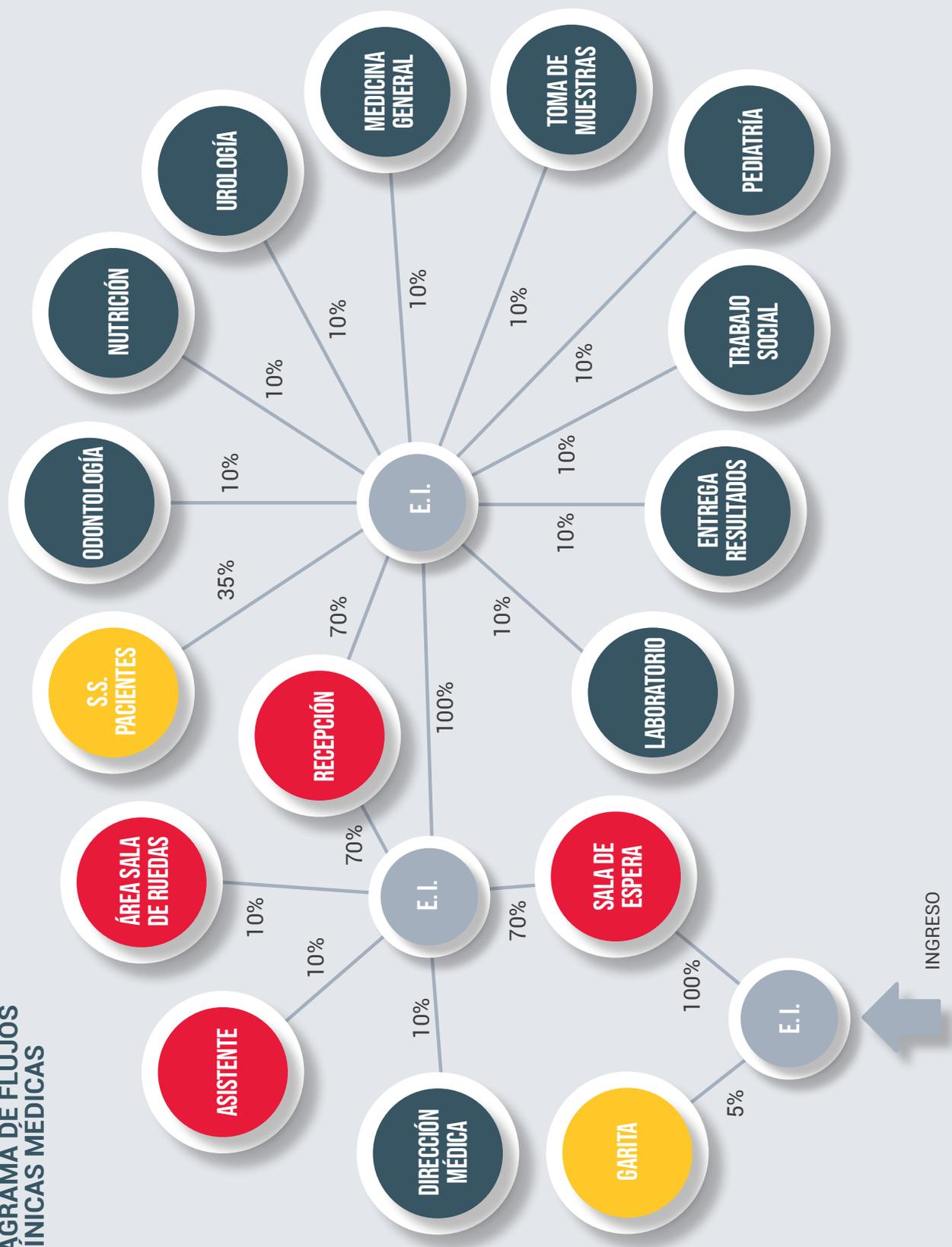


DIAGRAMA DE FLUJOS SALA DE HEMODIÁLISIS

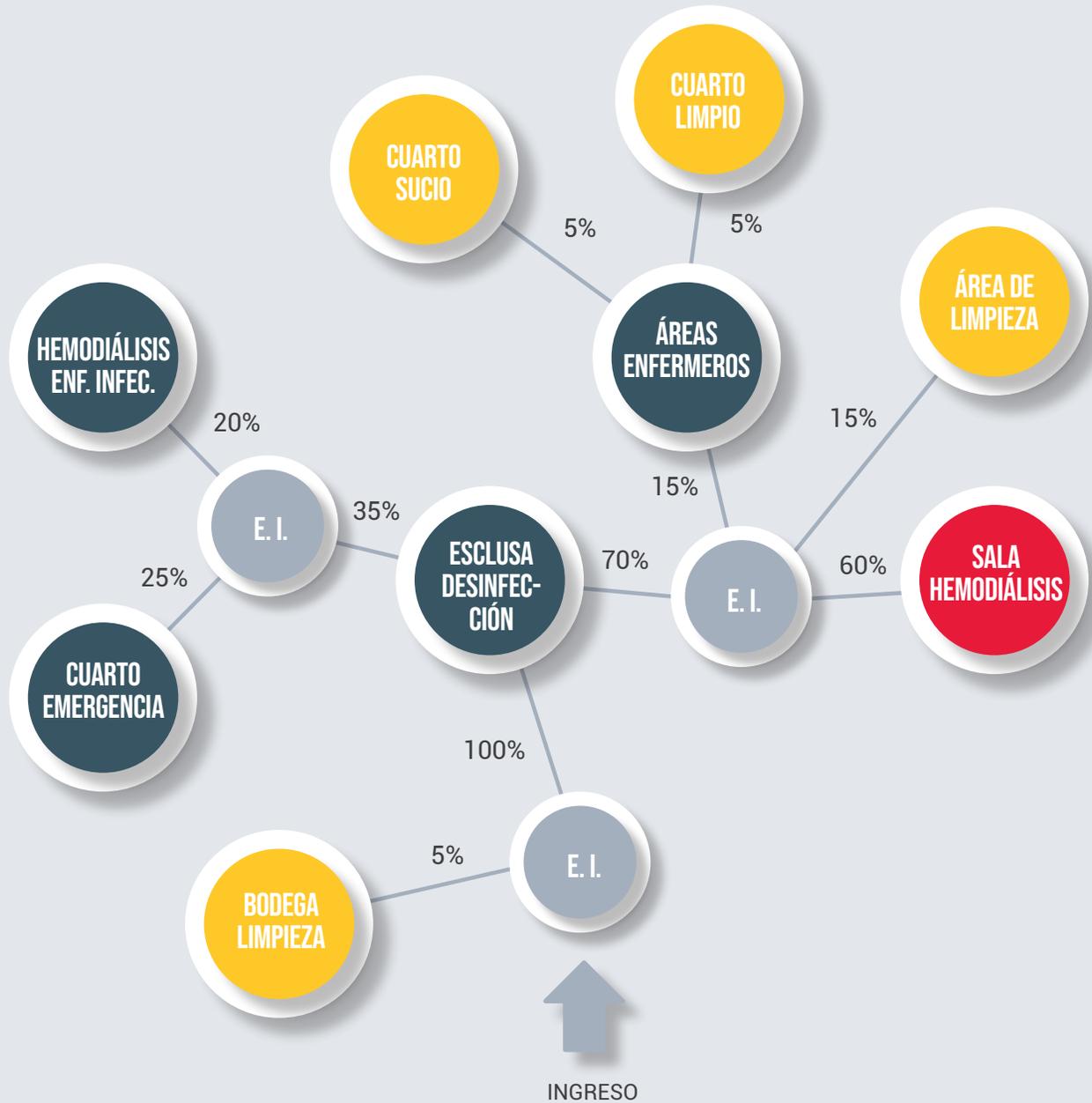


DIAGRAMA DE FLUJOS ADMINISTRACIÓN

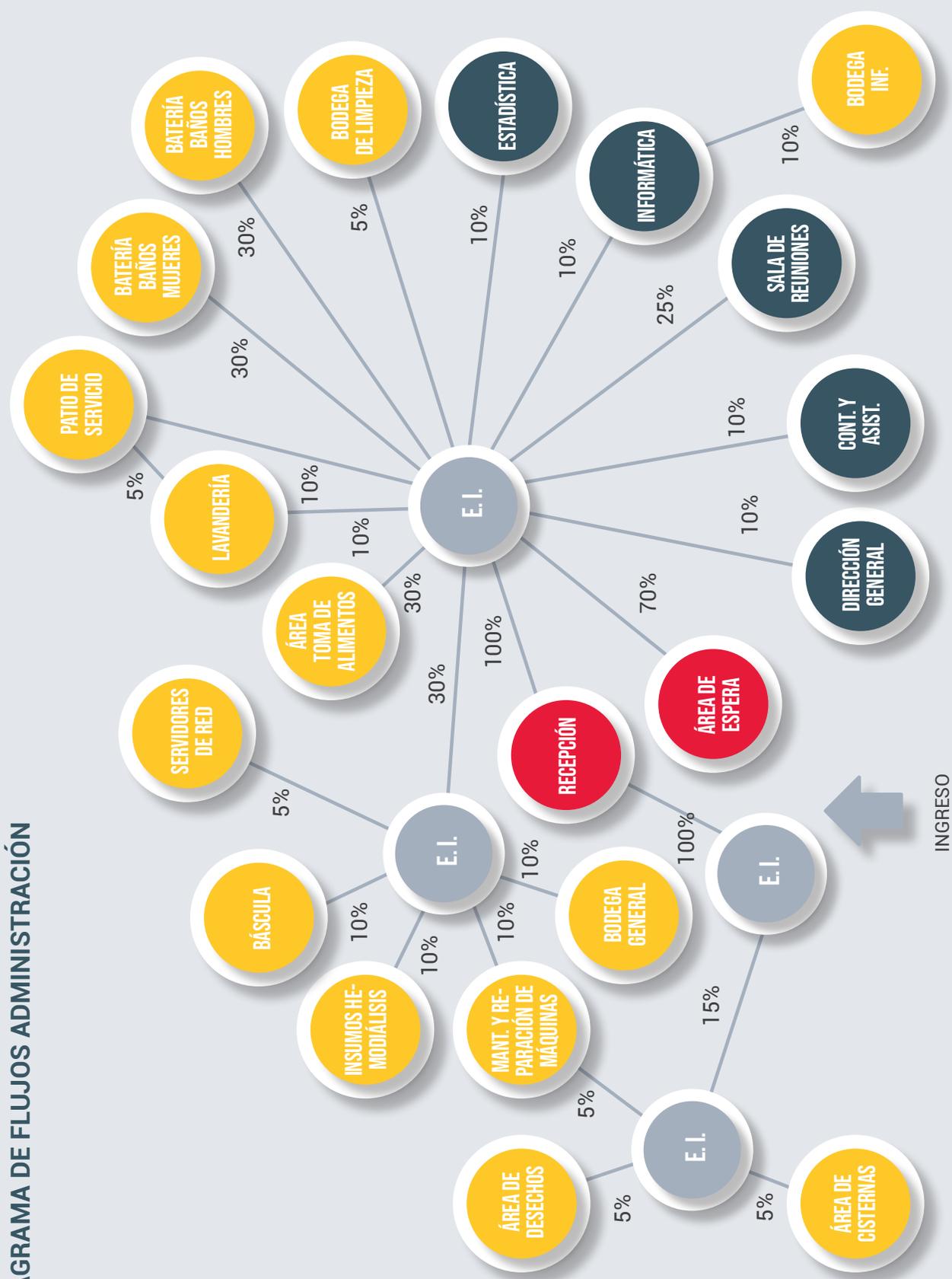
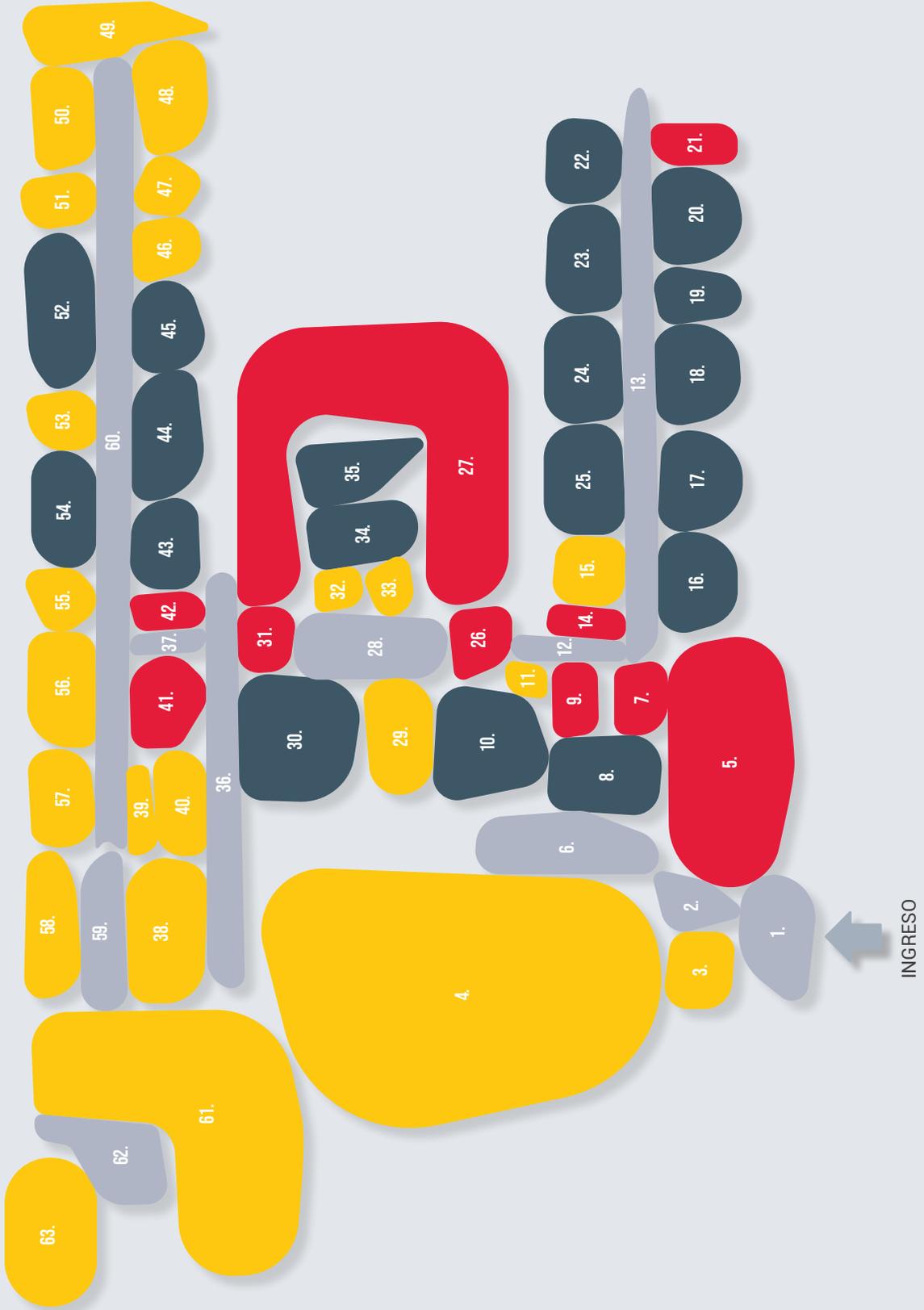


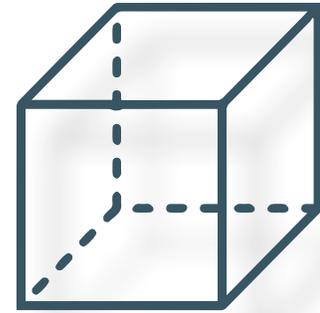
DIAGRAMA DE BURBUJAS DEL CONJUNTO



1. Vestíbulo de ingreso
2. Elemento de interconexión
3. Garita
4. Parqueo
5. Sala de espera
6. Elemento de interconexión
7. Recepción
8. Dirección médica
9. Asistente
10. Sala de emergencia
11. Bodega
12. Elemento de interconexión
13. Elemento de interconexión
14. Área de silla de ruedas
15. Servicios sanitarios
16. Trabajo social
17. Psicología
18. Nutrición
19. Toma de muestras
20. Laboratorio
21. Entrega y recepción
22. Odontología
23. Medicina general
24. Pediatría
25. Urología
26. Esclusa
27. Hemodiálisis
28. Elemento de interconexión
29. Tratamiento de agua
30. Hemodiálisis enfermedades
infectocontagiosas
31. Esclusa
32. Cuarto limpio
33. Cuarto sucio
34. Área de enfermeros
35. Área de limpieza
36. Elemento de interconexión
37. Elemento de interconexión
38. Cisternas
39. Báscula
40. Bodega general
41. Recepción
42. Sala de espera
43. Dirección general
44. Contabilidad y asistente
45. Estadística
46. Batería de baños mujeres
47. Batería de baños hombres
48. Área de toma de alimentos
49. Patio
50. Lavandería
51. Bodega
52. Sala de reunión
53. Bodega insumos
54. Informática
55. Servidores de redes
56. Insumos hemodiálisis
57. Mantenimiento
58. Planta eléctrica
59. Elemento de interconexión
60. Elemento de interconexión
61. Andén
62. Elemento de interconexión
63. Área de desechos

BOSQUEJOS

Luego de tener definida la diagramación se procedió a realizar bosquejos para concretar la respuesta arquitectónica del anteproyecto.



PROCESO DE DISEÑO: CAJA TRANSPARENTE

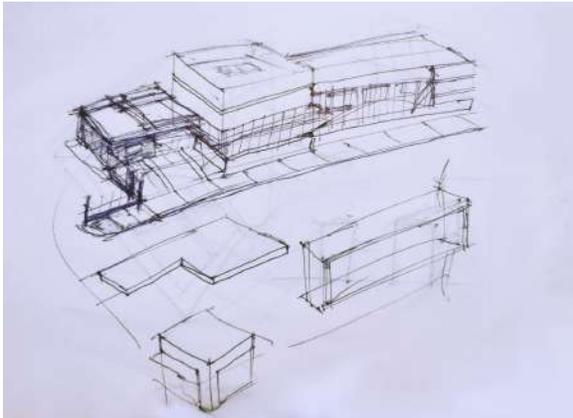


Figura 96 Fuente: Elaboración propia

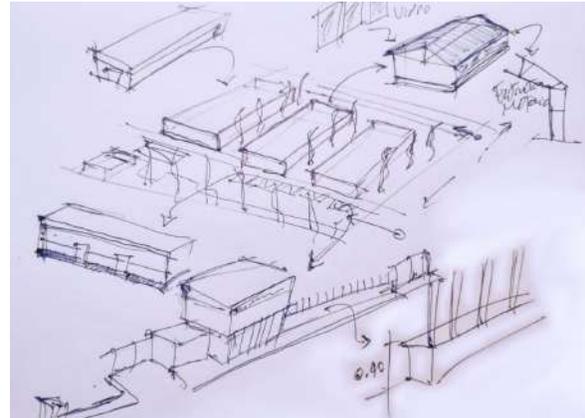


Figura 97 Fuente: Elaboración propia

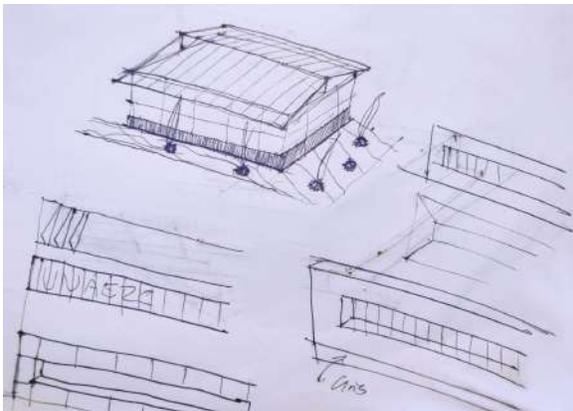


Figura 98 Fuente: Elaboración propia

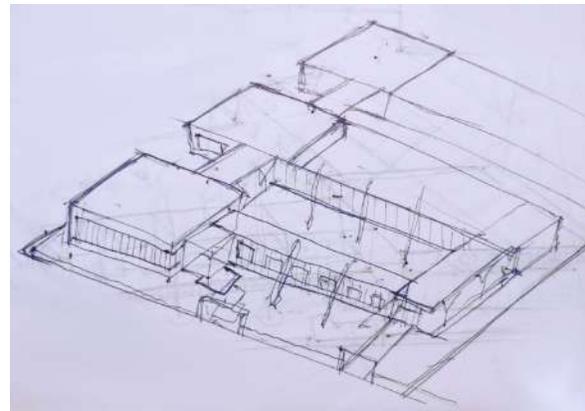


Figura 99 Fuente: Elaboración propia

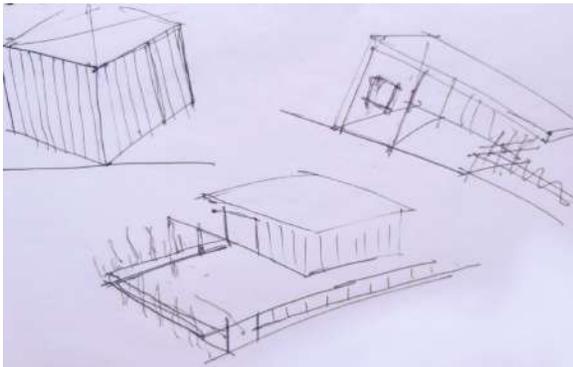


Figura 100 Fuente: Elaboración propia

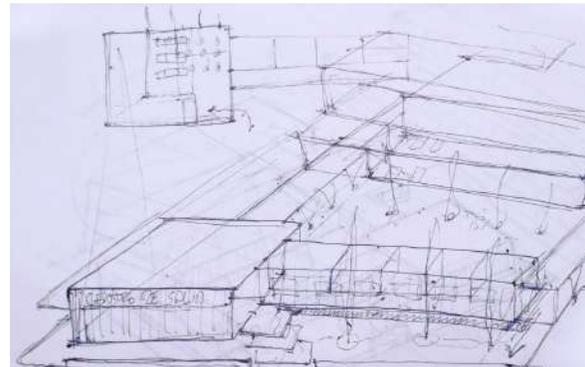
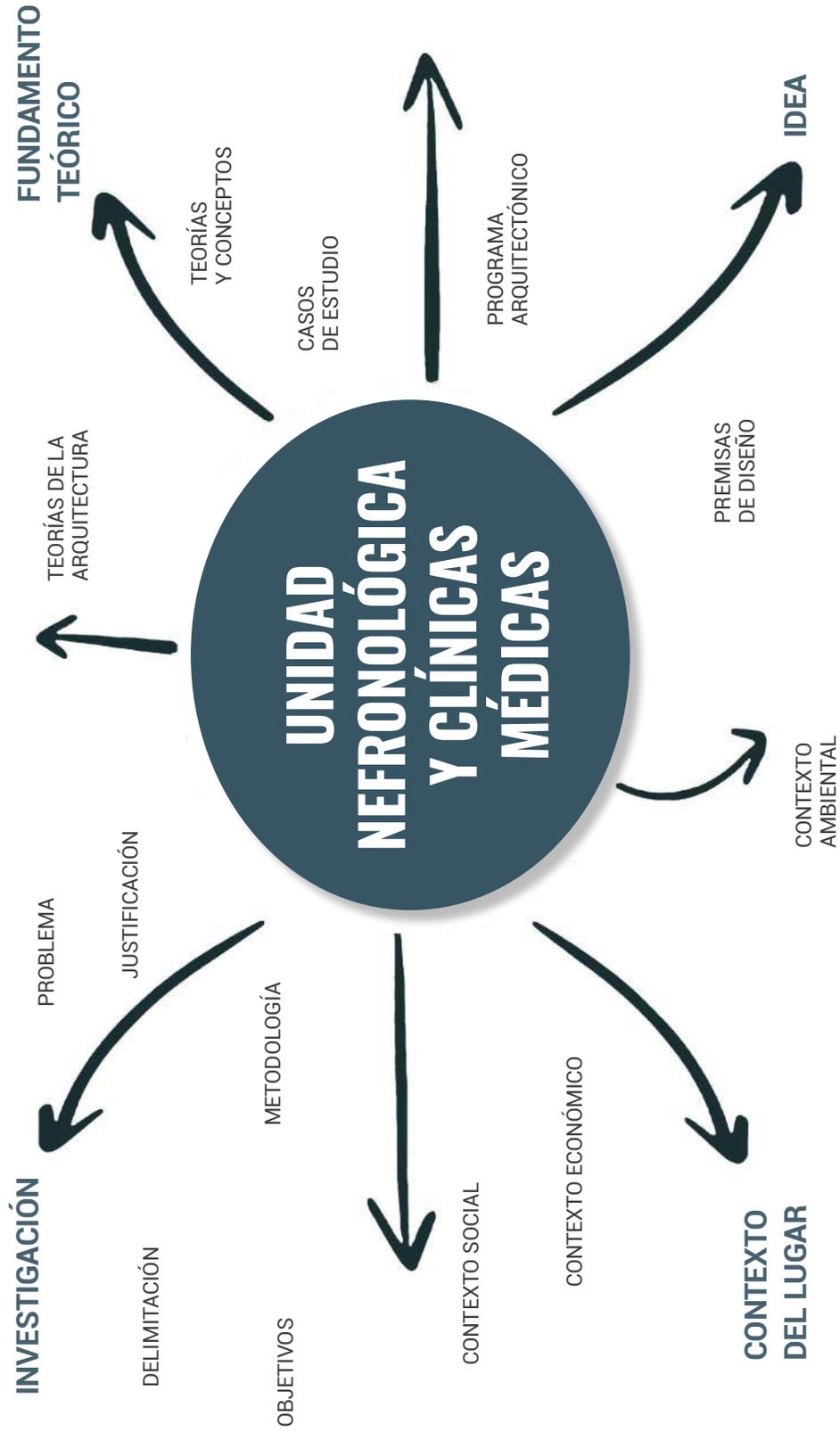


Figura 101 Fuente: Elaboración propia



MAPA MENTAL



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

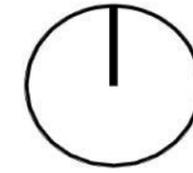


PROYECTO **ARQUITECTÓNICO**



PLANO DE UBICACIÓN

INTEGRACIÓN AL ENTORNO URBANO



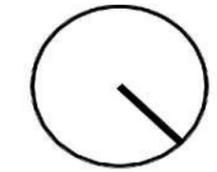
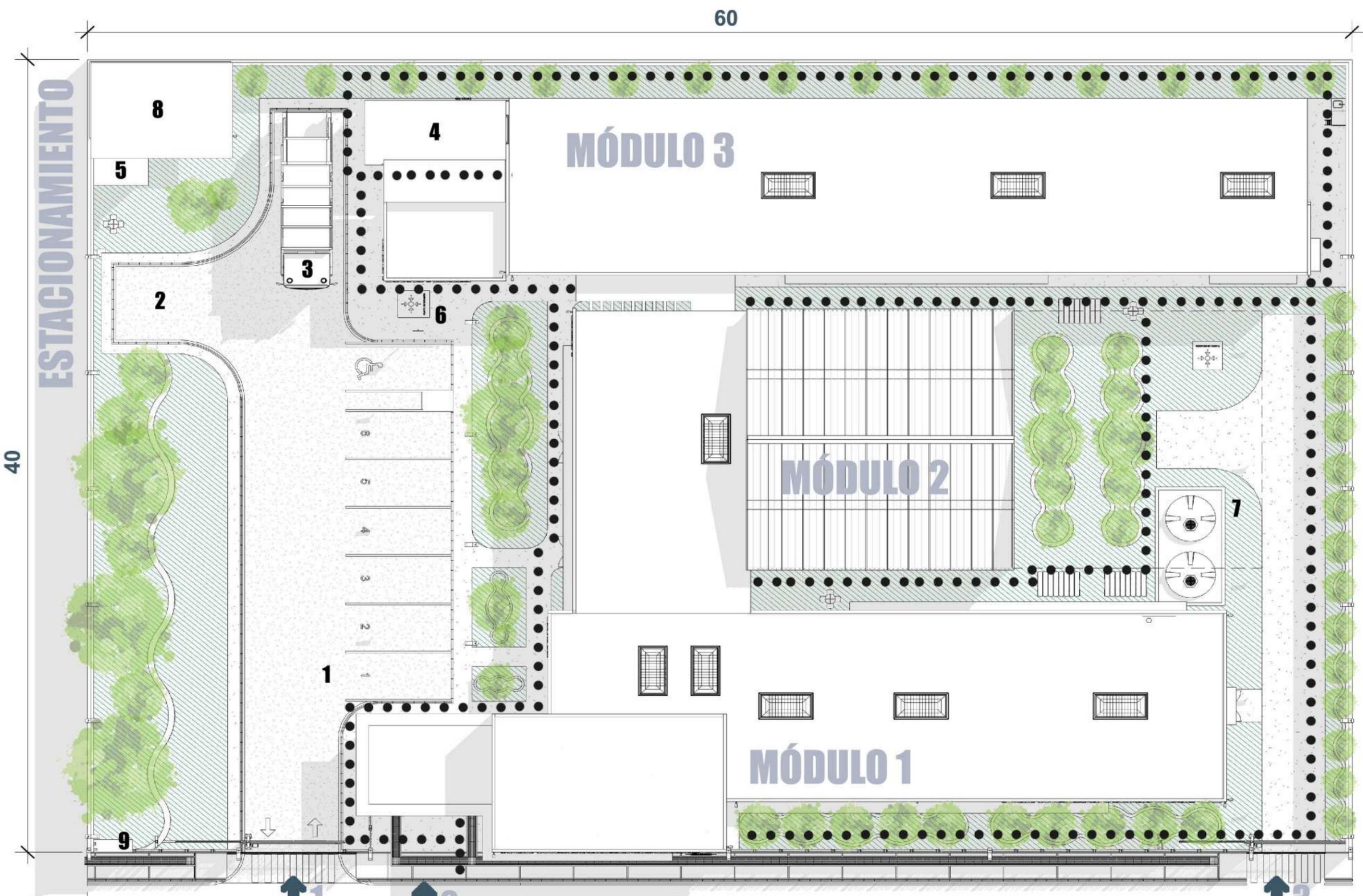
DIMENSIONES

POLÍGONO DE 60.00 mt DE FRENTE POR 40.00 mt DE FONDO.

-  INGRESO CASCO URBANO EL PROGRESO, JUTIAPA
-  UBICACIÓN POLÍGONO



EL PROGRESO, JUTIAPA. CASCO URBANO



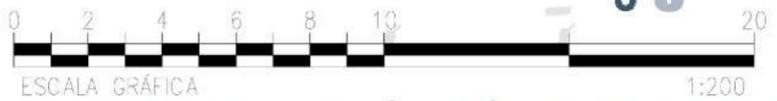
PLANTA DE CONJUNTO

ZONIFICACIÓN

MÓDULO 1 CLÍNICAS MÉDICAS
 MÓDULO 2 SALA DE HEMODIÁLISIS
 MÓDULO 3 ADMINISTRACIÓN

ACCESOS
 ↑1 INGRESO VEHICULAR
 ↑2 INGRESO PEATONAL
 ↑3 INGRESO DE SERVICIO

ÁREAS EXTERIORES
 1 ESTACIONAMIENTO 6 PLAZAS
 2 ÁREA DE MANIOBRA
 3 CARGA / DESCARGA
 4 PLANTA ELÉCTRICA



5 BODEGA DE JARDINERÍA
 6 PUNTO DE REUNIÓN
 7 CISTERNAS
 8 ÁREA DE DESECHOS

9 ÁREA DE CONTADORES ELÉCTRICOS
 ● CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERIOR

CLÍNICAS MÉDICAS MODULO

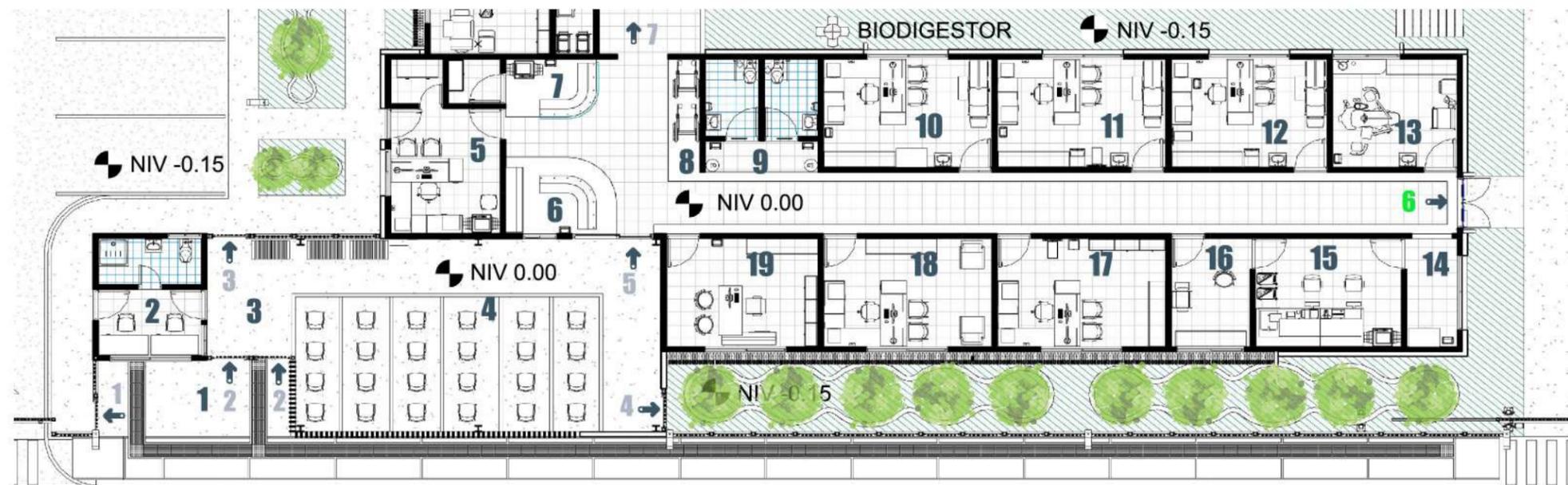
01



PLANTA AMUEBLADA

ZONIFICACIÓN

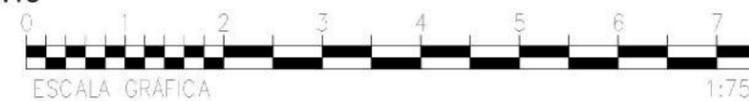
1. VESTÍBULO EXTERIOR DE INGRESO
2. GARITA DE CONTROL
3. VESTÍBULO INTERIOR DE INGRESO
4. SALA DE ESPERA
(24 SILLAS INDIVIDUALES CON DISTANCIAMIENTO SOCIAL)
5. DIRECCIÓN MÉDICA
6. RECEPCIÓN
7. ASISTENTE
8. ÁREA DE SILLA DE RUEDAS
9. SERVICIOS SANITARIOS PACIENTES
10. UROLOGÍA
11. PEDIATRÍA
12. MEDICINA GENERAL
13. ODONTOLOGÍA
14. ENTREGA DE RESULTADOS
15. LABORATORIO
16. TOMA DE MUESTRAS
17. NUTRICIÓN
18. PSICOLOGÍA
19. TRABAJO SOCIAL



ACCESOS

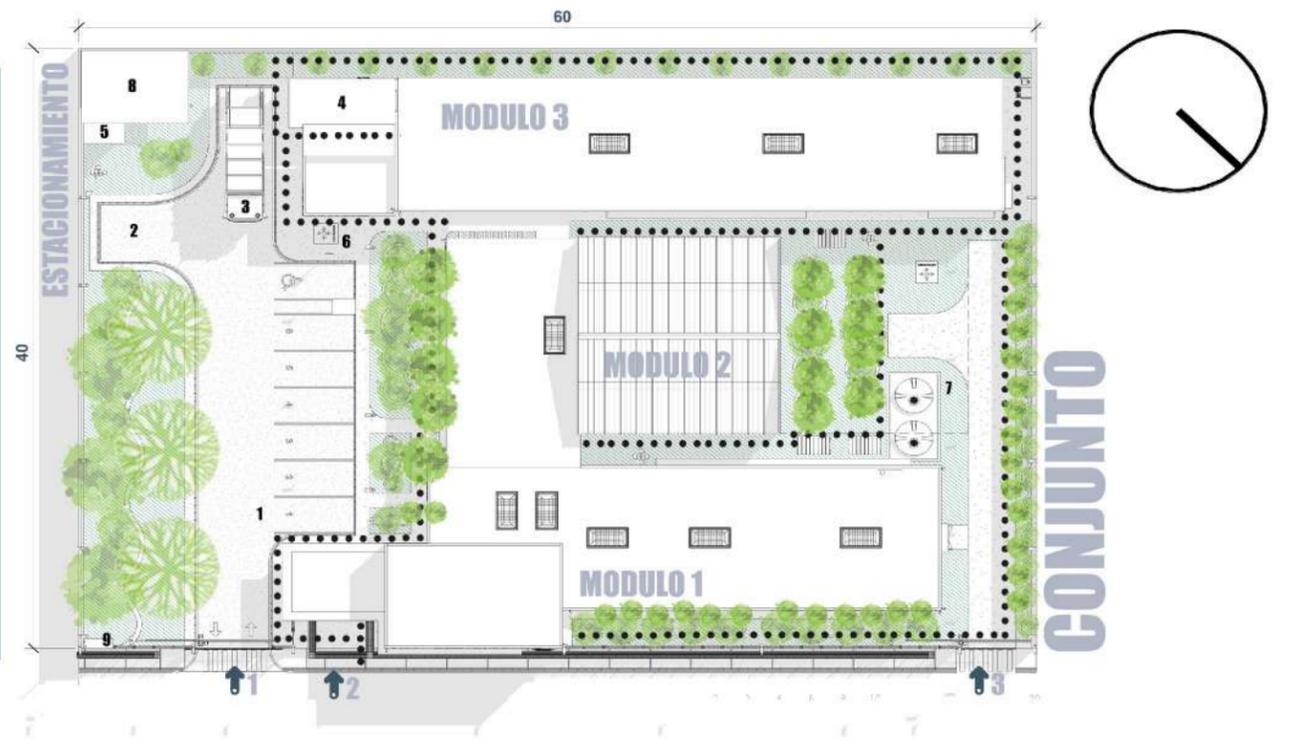
- ↑1 INGRESO PEATONAL DE PERSONAL
- ↑2 INGRESO PACIENTES
- ↑3 INGRESO PEATONAL EMERGENCIA
- ↑4 INGRESO HACÍA JARDÍN
- ↑5 INGRESO HACÍA CLÍNICAS
- ↑6 SALIDA DE EMERGENCIA
- ↑7 HACÍA ÁREA DE HEMODIÁLISIS

NIV -0.15



SALA HEMODIÁLISIS MÓDULO

02



PLANTA AMUEBLADA

ACCESOS

- ↑1 HACÍA ÁREA ADMINISTRATIVA
- ↑2 VIENE DE CLÍNICAS MÉDICAS
- ↑3 VIENE DE ESTACIONAMIENTO
- ↑4 VIENE DE ESTACIONAMIENTO



ZONIFICACIÓN

1. VESTÍBULO DE INGRESO
2. BODEGA DE LIMPIEZA
3. HEMODIÁLISIS (CUARTO DE SHOCK)
4. ESTABILIZACIÓN (CUARTO DE SHOCK)
5. HIGIENE (CUARTO DE CHOCK)
6. ESCLUSA DE DESINFECCIÓN
7. CUARTO DE ÓSMOSIS (TRATAMIENTO DE AGUA)
8. HEMODIÁLISIS PACIENTES CON ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS
9. SALA DE HEMODIÁLISIS 16 UNIDADES
10. ÁREA DE LIMPIEZA
11. ÁREA DE ENFERMEROS (OBSERVACIÓN)
12. CUARTO LIMPIO
13. CUARTO SUCIO

ADMINISTRACIÓN MODULO 03

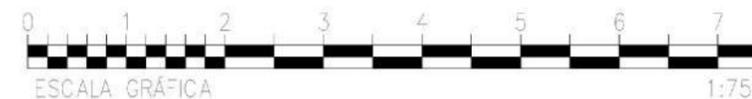


PLANTA AMUEBLADA



ZONIFICACIÓN

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. RECEPCIÓN | 10. INFORMÁTICA |
| 2. ÁREA DE ESPERA | 11. BODEGA DE INFORMÁTICA |
| 3. BODEGA GENERAL | 12. SALA DE REUNIONES |
| 4. BÁSCULA | 13. BODEGA DE LIMPIEZA |
| 5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS | 14. LAVANDERÍA |
| 6. CUARTO ELÉCTRICO (PLANTA ELÉCTRICA) | 15. PATIO DE SERVICIO |
| 7. ÁREA DE ENCUESTADORES | 16. ÁREA DE TOMA DE ALIMENTOS |
| 8. INSUMOS HEMODIÁLISIS | |
| 9. SERVIDORES DE RED | |



- 17. BATERIA BAÑOS HOMBRES
- 18. BATERIA BAÑOS MUJERES
- 19. ESTADÍSTICA
- 20. CONTABILIDAD Y ASISTENTE
- 21. DIRECCIÓN GENERAL
- 21. DIRECCIÓN GENERAL

ACCESOS

- ↑1 VIENE DE SALA DE HEMODIÁLISIS
- ↑2 VIENE DE ESTACIONAMIENTO
- ↑3 VIENE DE ESTACIONAMIENTO
- ↑4 SALIDA DE EMERGENCIA
- ↑5 HACÍA ESTACIONAMIENTO

PLANTA AMUEBLADA DE CONJUNTO

40



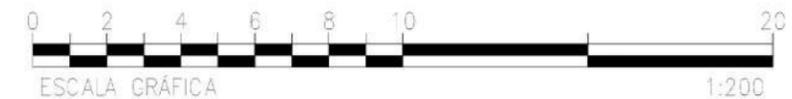
MÓDULO 3

MÓDULO 2

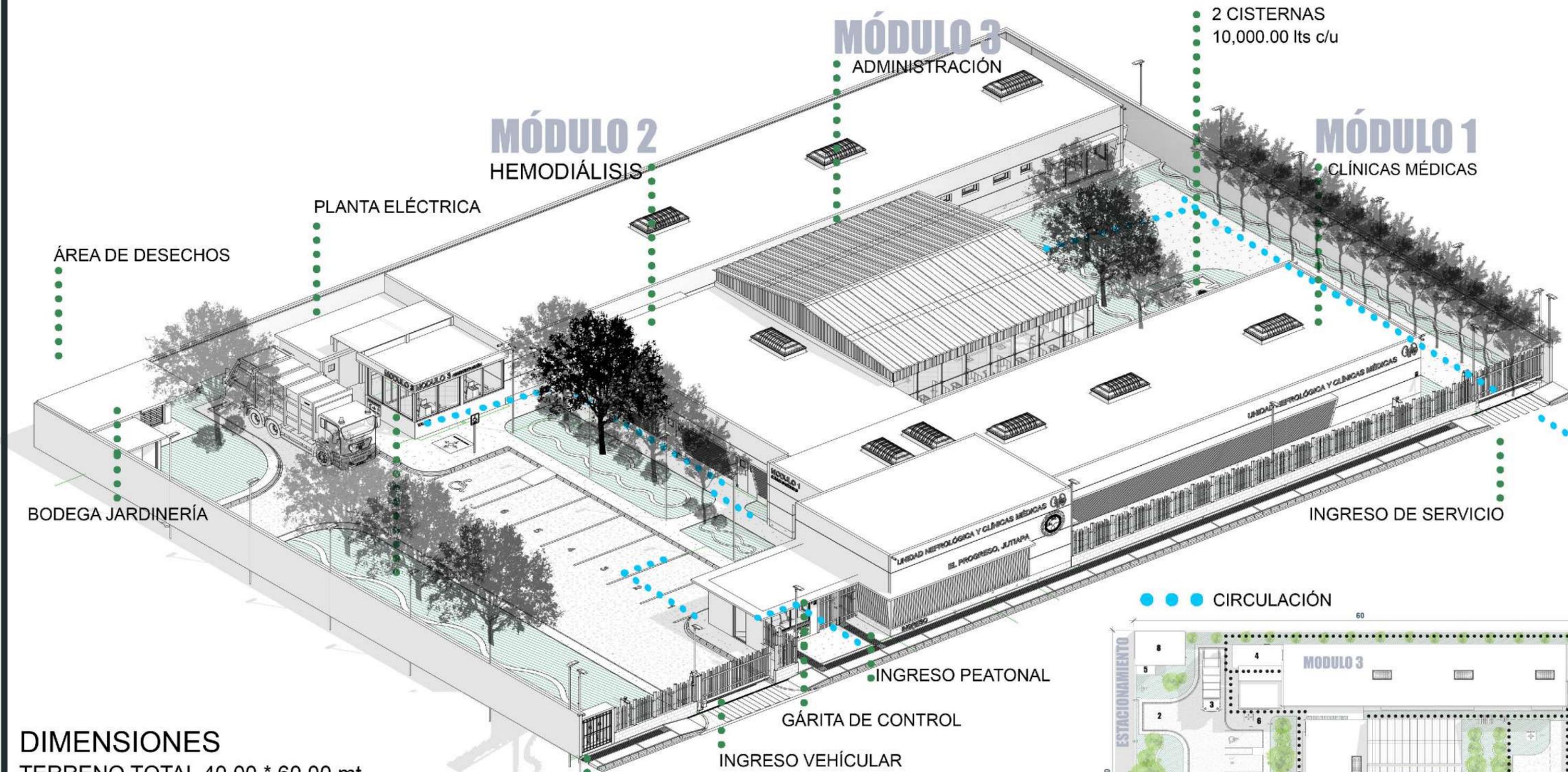
MÓDULO 1

CIRCULACIONES

- ● ● CIRCULACIÓN INTERIOR
- ● ● CIRCULACIÓN EXTERIOR HACÍA INTERIOR
- ● ● CIRCULACIÓN HACÍA AMBIENTES



APUNTE EXTERIOR



2 CISTERNAS
10,000.00 lts c/u

MÓDULO 2
HEMODIÁLISIS

MÓDULO 3
ADMINISTRACIÓN

MÓDULO 1
CLÍNICAS MÉDICAS

PLANTA ELÉCTRICA

ÁREA DE DESECHOS

BODEGA JARDINERÍA

INGRESO DE SERVICIO

INGRESO PEATONAL

GÁRITA DE CONTROL

INGRESO VEHICULAR

ÁREA CONTADORES ELÉCTRICOS

● ● ● CIRCULACIÓN

DIMENSIONES

TERRENO TOTAL 40.00 * 60.00 mt

MÓDULO 1 377.50 m² DE CONSTRUCCIÓN EN MAMPOSTERÍA

MÓDULO 2 141.62 m² DE CONSTRUCCIÓN EN MAMPOSTERÍA Y 155.51 m² EN ESTRUCTURA MÉTALICA = TOTAL 297.13 m²

MÓDULO 3 367.57 m² DE CONSTRUCCIÓN EN MAMPOSTERÍA

CUARTO PLANTA ELÉCTRICA Y BODEGA DE JARDINERÍA 34.44 m² DE CONSTRUCCIÓN

ÁREAS VERDES 779.00 m²

CAMINAMIENTOS 225.95 m²

ESTACIONAMIENTO 318.41 m²

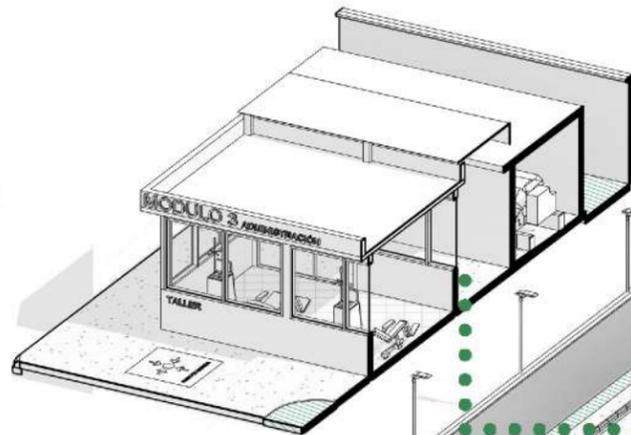
TOTAL CONSTRUCCIÓN 1,076.64 m²



ELEMENTOS

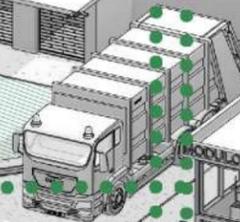
QUE COMPONEN EL OBJETO ARQUITECTÓNICO

TALLER DE REPARACIÓN

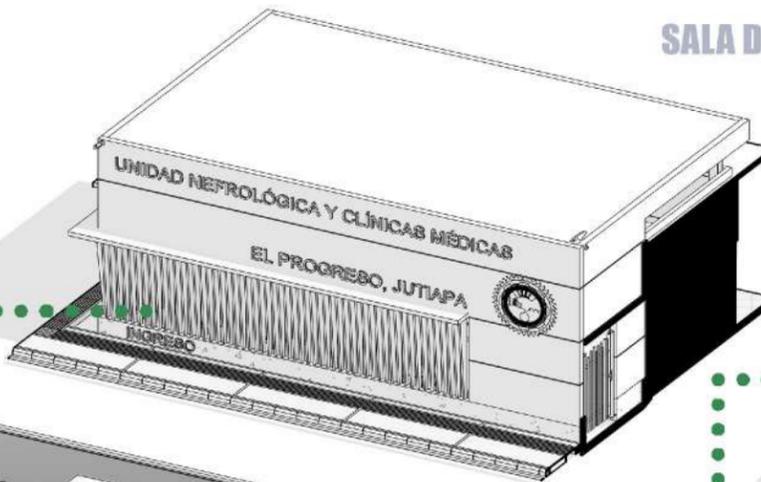


DEPÓSITO DE DESECHOS

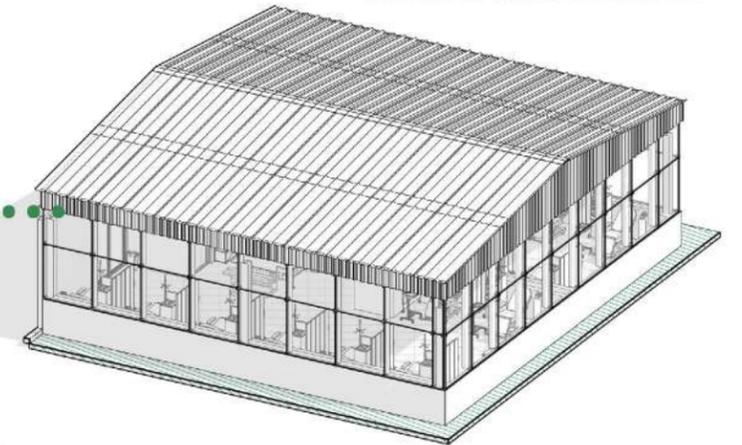
PUNTO DE REUNIÓN



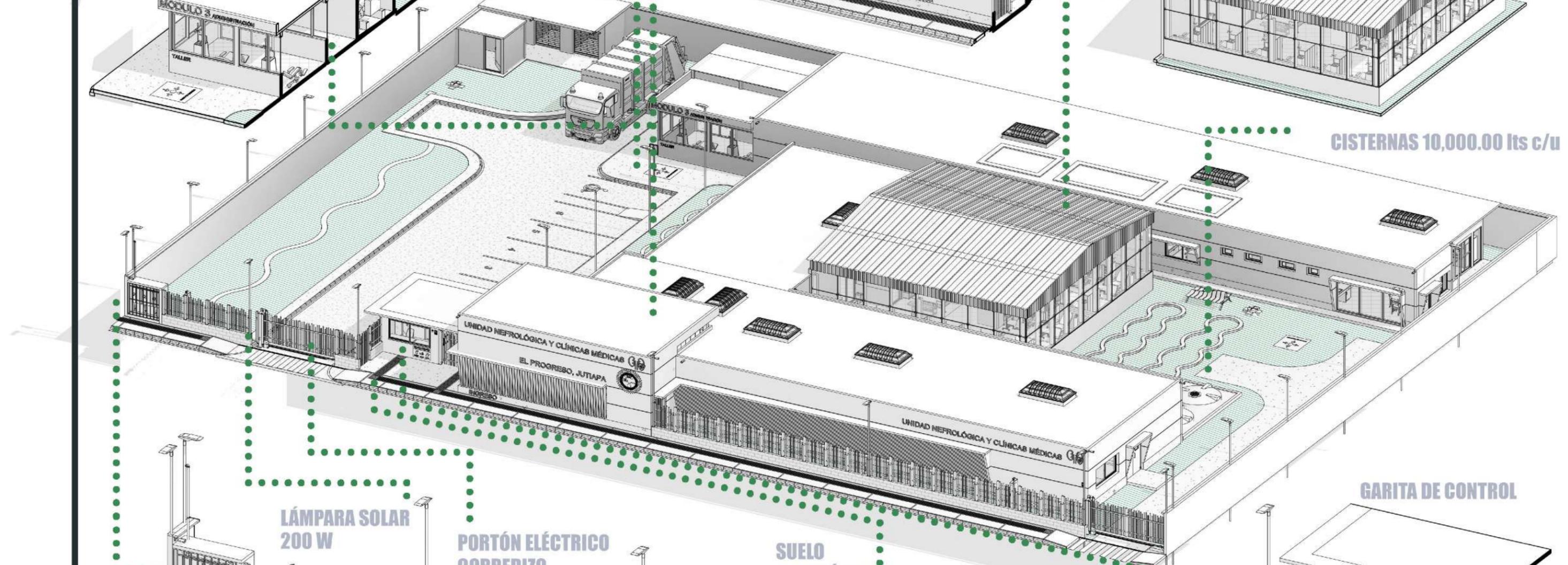
SALA DE ESPERA



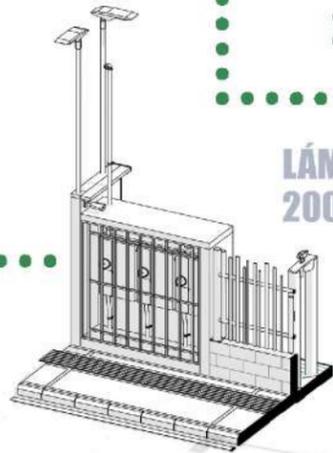
ESTRUCTURA METÁLICA
SALA DE HEMODIÁLISIS



CISTERNAS 10,000.00 lts c/u



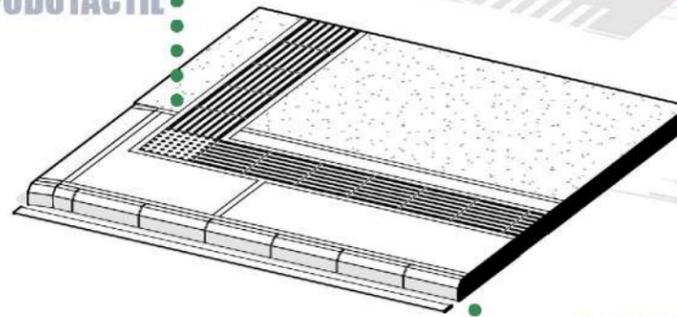
LÁMPARA SOLAR
200 W



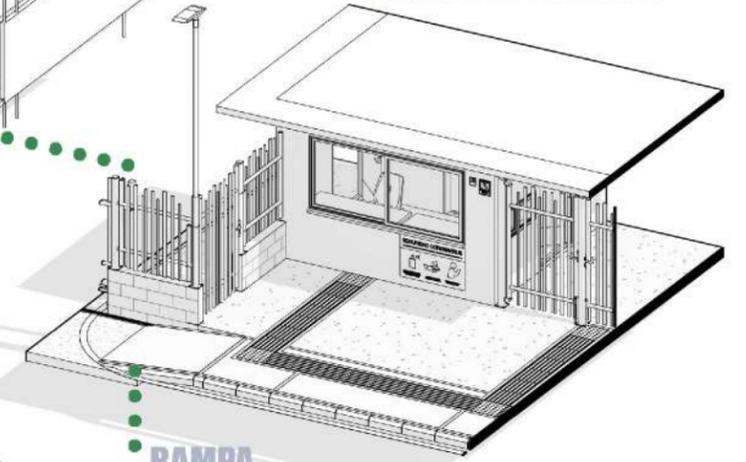
PORTÓN ELÉCTRICO
CORREDIZO



SUELO
PODOTÁCTIL



GARITA DE CONTROL



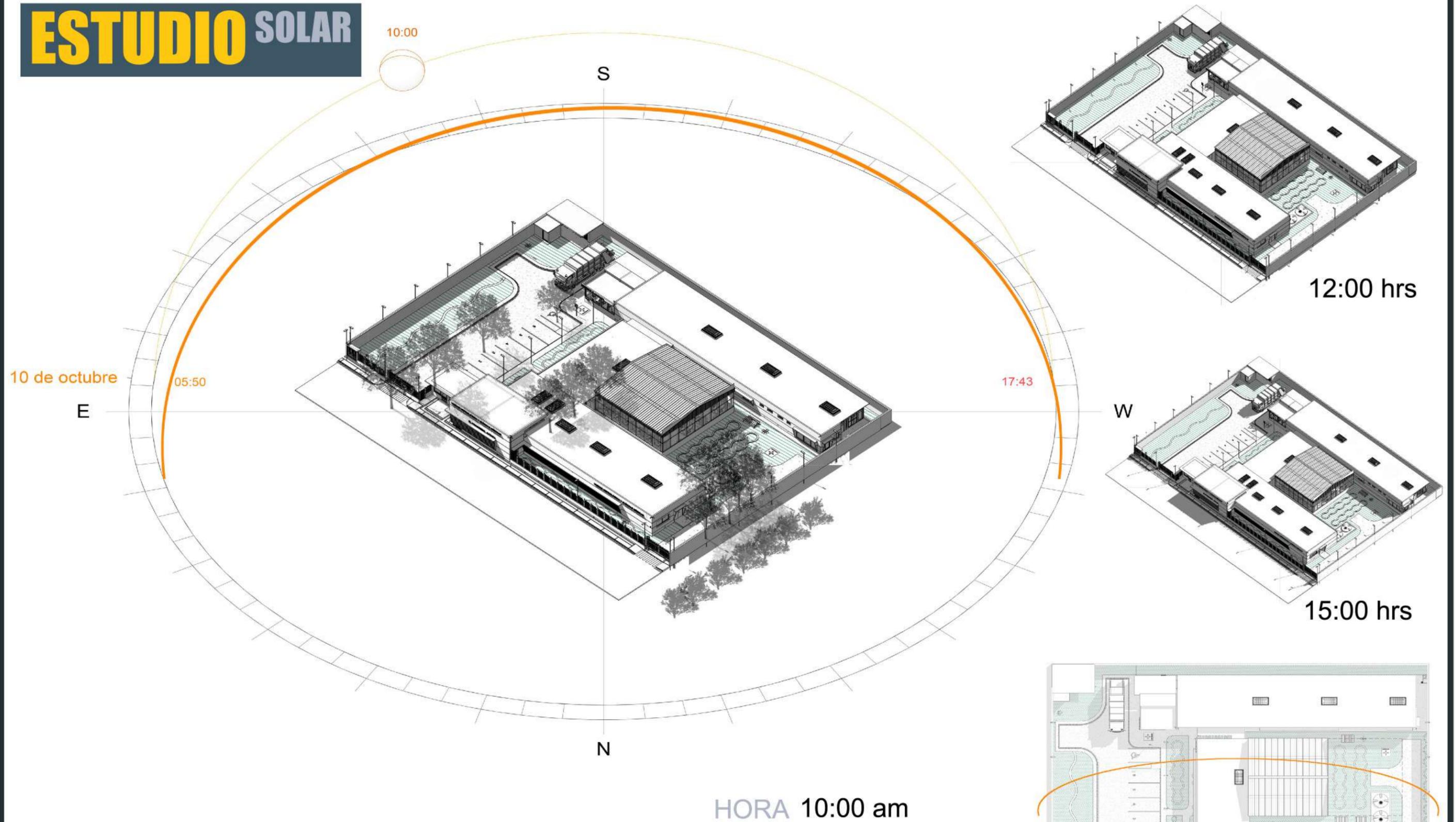
ÁREA DE CONTADORES
ELÉCTRICOS

PASO DE CEBRA

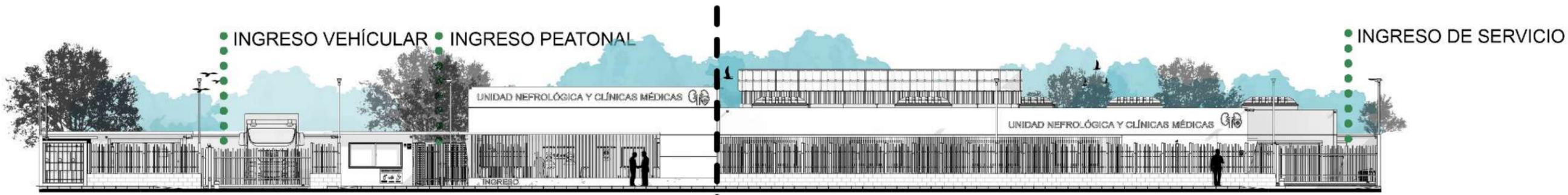
BORDILLO

RAMPA

ESTUDIO SOLAR



El estudio de solemiento y geometría solar realizado plantea el análisis crítico del comportamiento solar de distintas partes del conjunto arquitectónico y su posible mejora gracias al diseño y caracterización constructiva. Inicialmente se estudian las cubiertas del edificio, después los patios áreas verdes y, finalmente, los parámetros que componen la piel del edificio y su comportamiento respecto al control solar y las ganancias y pérdidas energéticas.



ELEVACIÓN CONJUNTO

0 1 2 3 4 5 10
ESCALA GRÁFICA 1:125



ELEVACIÓN SECCIÓN 1

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ESCALA GRÁFICA 1:100

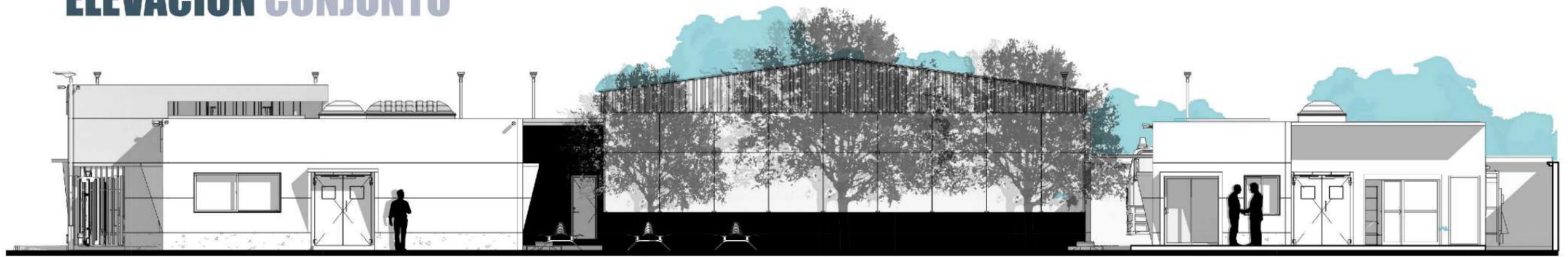


ELEVACIÓN SECCIÓN 2

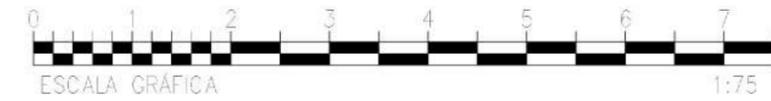
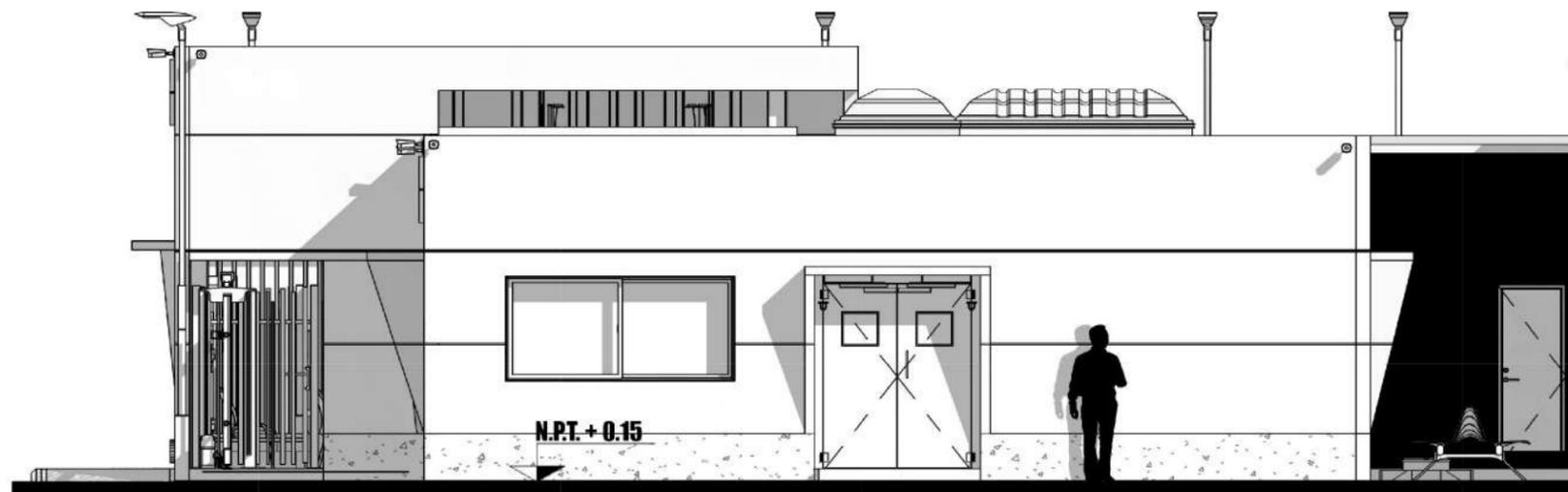
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ESCALA GRÁFICA 1:100

ELEVACIÓN FRONTAL

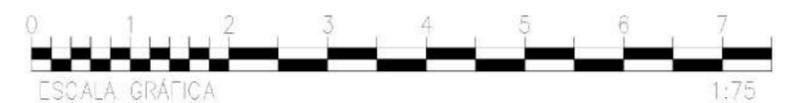
ELEVACIÓN CONJUNTO



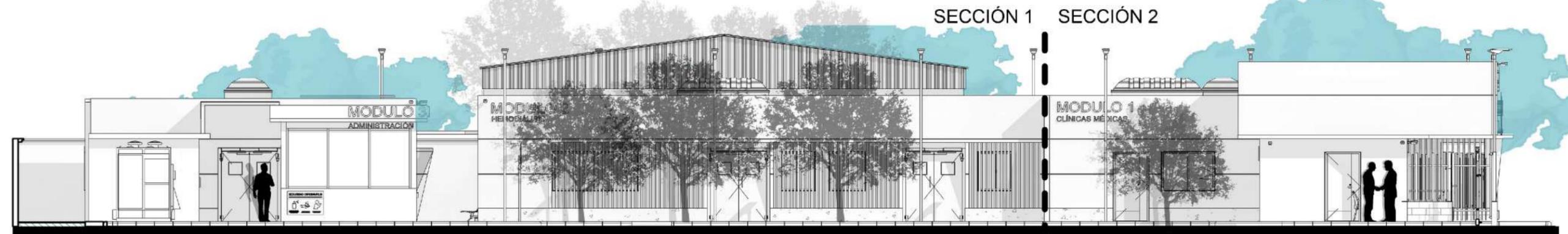
ELEVACIÓN SECCIÓN 1



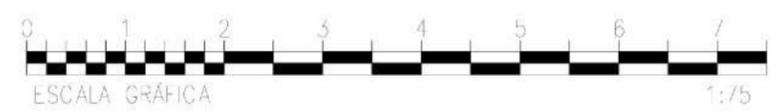
ELEVACIÓN SECCIÓN 2



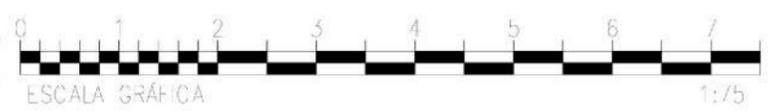
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



ELEVACIÓN CONJUNTO



ELEVACIÓN SECCIÓN 1

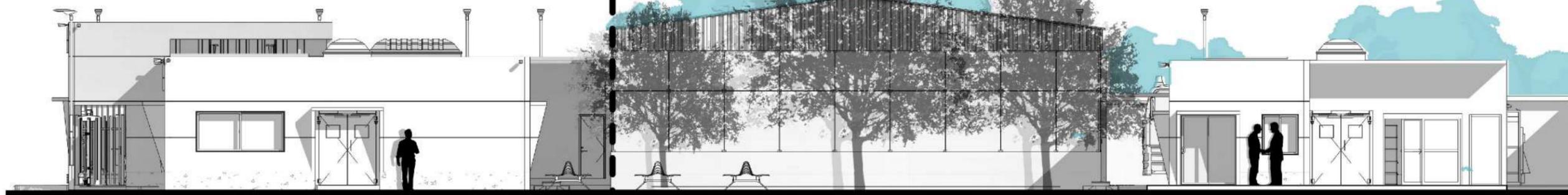


ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

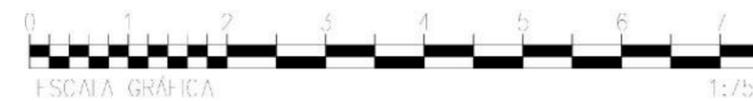
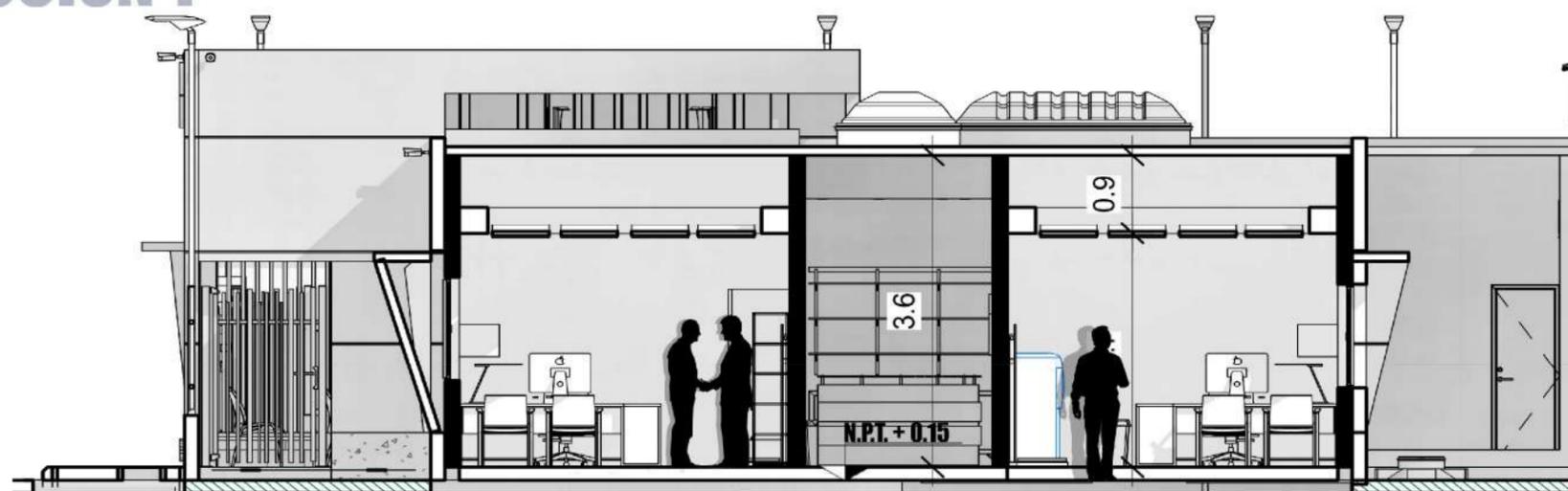
ELEVACIÓN SECCIÓN 2

SECCIONES FACHADA DERECHA

SECCIÓN 1 SECCIÓN 2



SECCIÓN 1

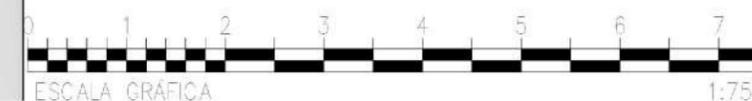


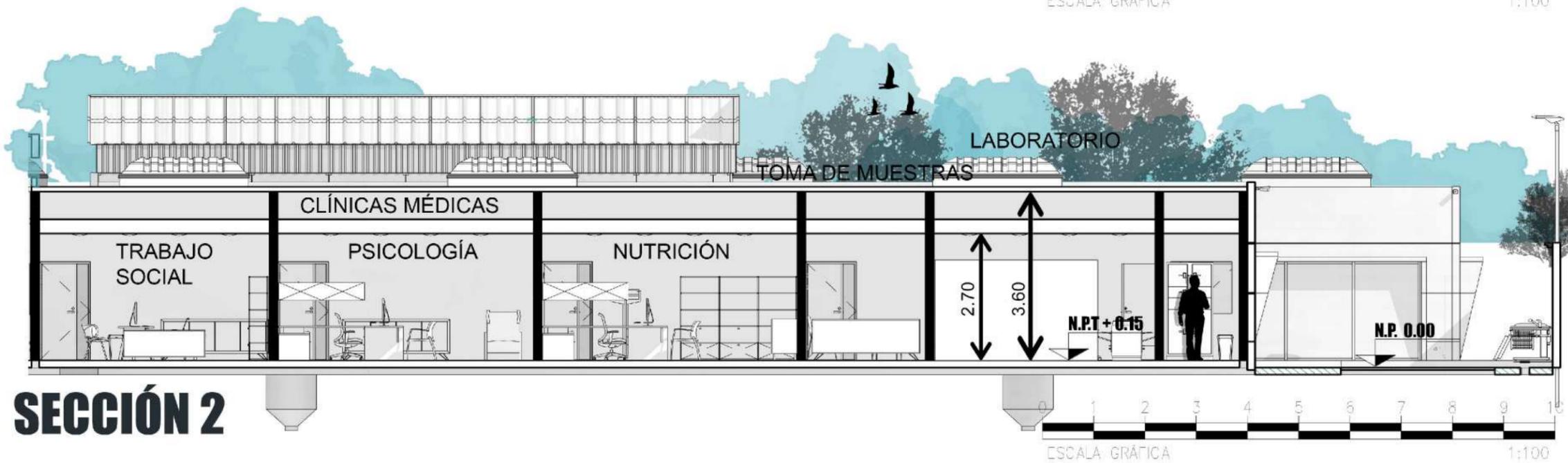
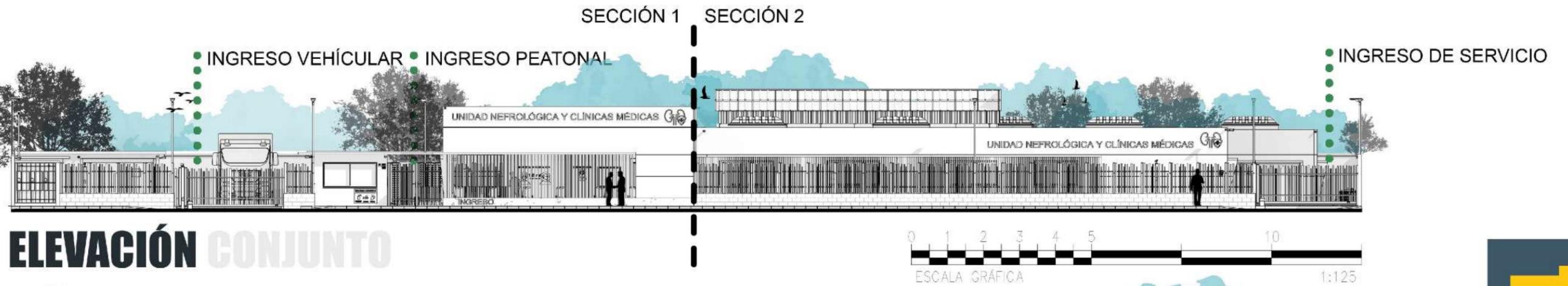
BIODIGESTOR

SECCIÓN 2



CISTERNAS





SECCIÓN FACHADA FRONTAL

VISTA EXTERIOR FACHADAS



FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



FACHADA 4

VISTA EXTERIOR FACHADAS



FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



FACHADA 4

VISTA EXTERIOR FACHADAS



FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



FACHADA 4

VISTA EXTERIOR FACHADAS



FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



FACHADA 4

VISTAS INTERIORES MÓDULO 1 | CLÍNICAS MÉDICAS



SALA DE ESPERA



SALA DE ESPERA

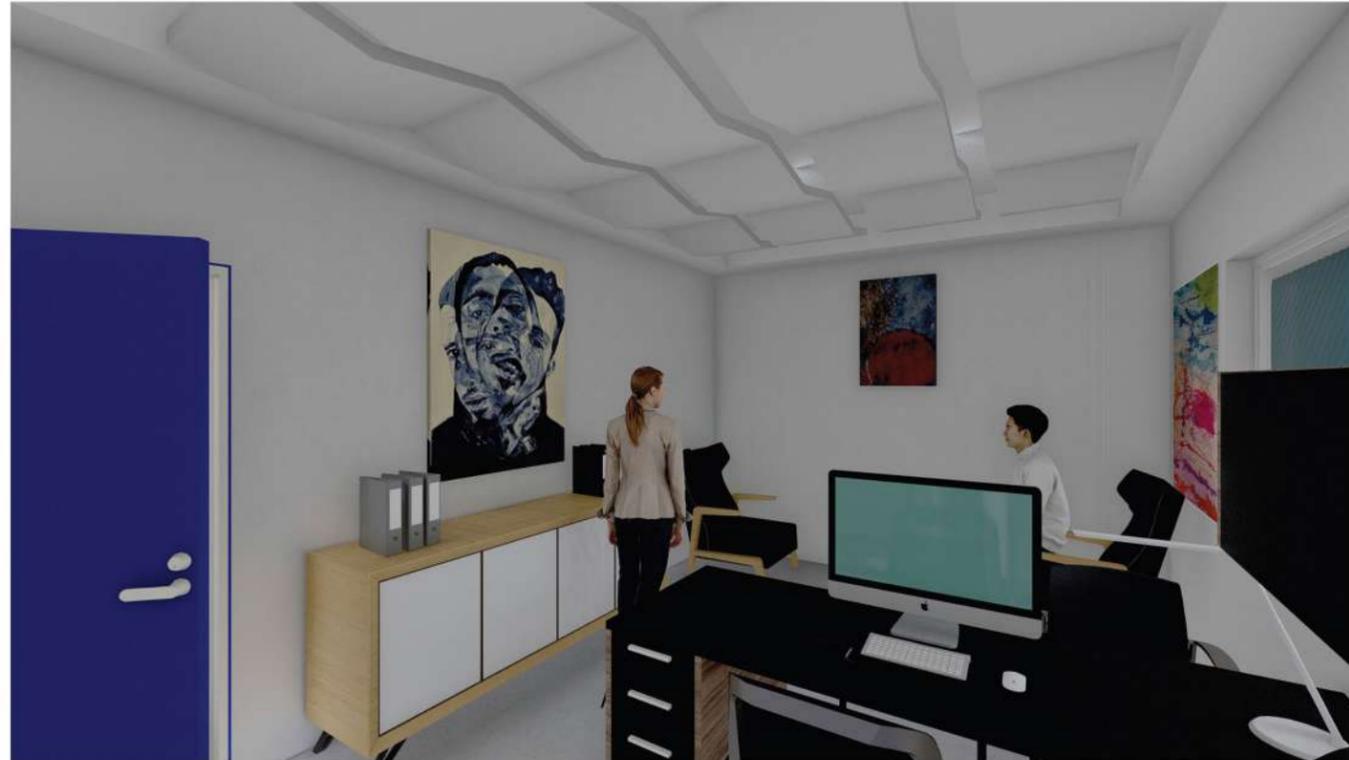


RECEPCIÓN



SERVICIOS SANITARIOS

VISTAS INTERIORES MÓDULO 1 | CLÍNICAS MEDICAS



CLÍNICA DE PSICOLOGÍA



CLÍNICA DE PEDIATRÍA



OFICINA DIRECCIÓN MÉDICA



CLÍNICA DE PEDIATRÍA

VISTAS INTERIORES MÓDULO 2 | SALA DE HEMODIÁLISIS



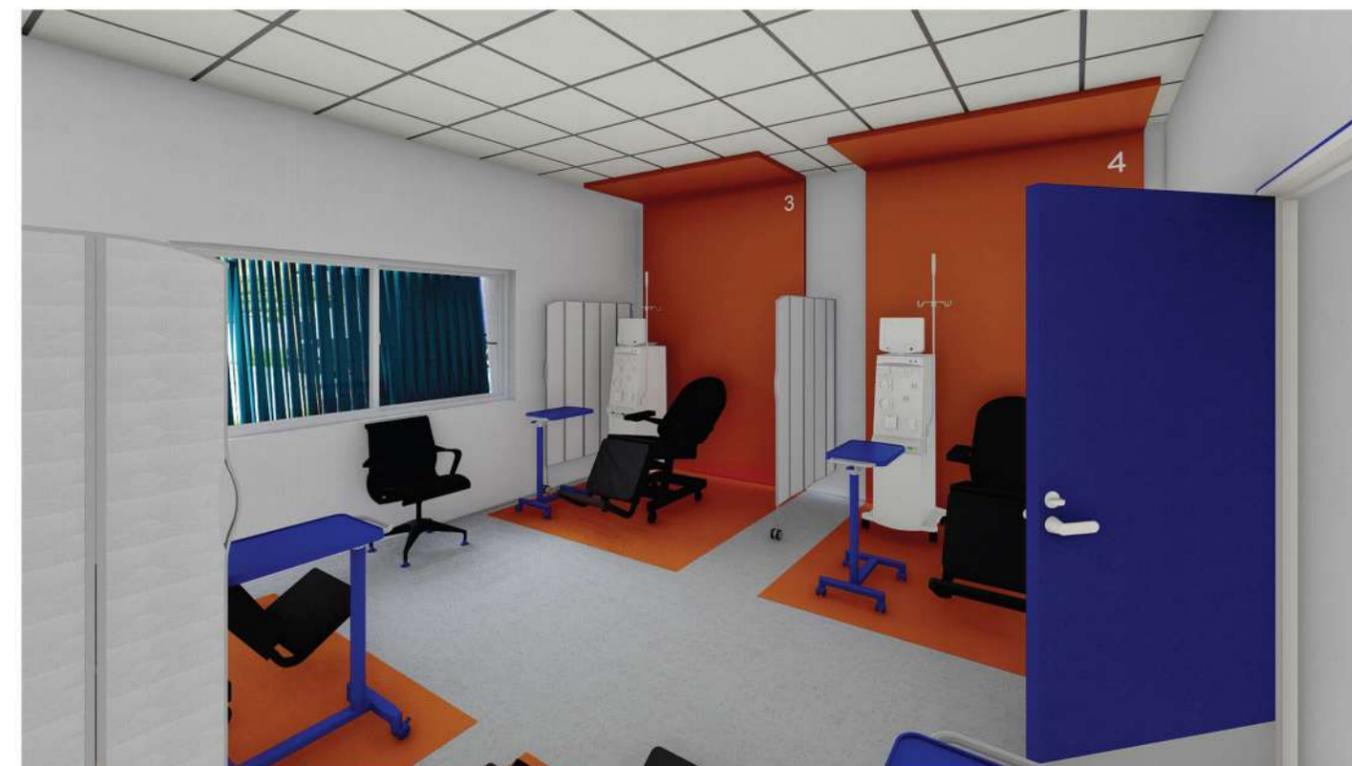
RECEPCIÓN E INGRESO HACÍA SALA DE HEMODIÁLISIS



ESCLUSA DE DESINFECCIÓN | PREVIO A INGRESAR A SALA DE HEMODIÁLISIS



VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN EN SALA DE HEMODIÁLISIS



SALA DE HEMODIÁLISIS PERSONAS CON ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS

VISTAS INTERIORES MÓDULO 2 | SALA DE HEMODIÁLISIS



SALA DE HEMODIÁLISIS



ZONA DE ENFERMEROS | SALA DE HEMODIÁLISIS



SALA DE HEMODIÁLISIS

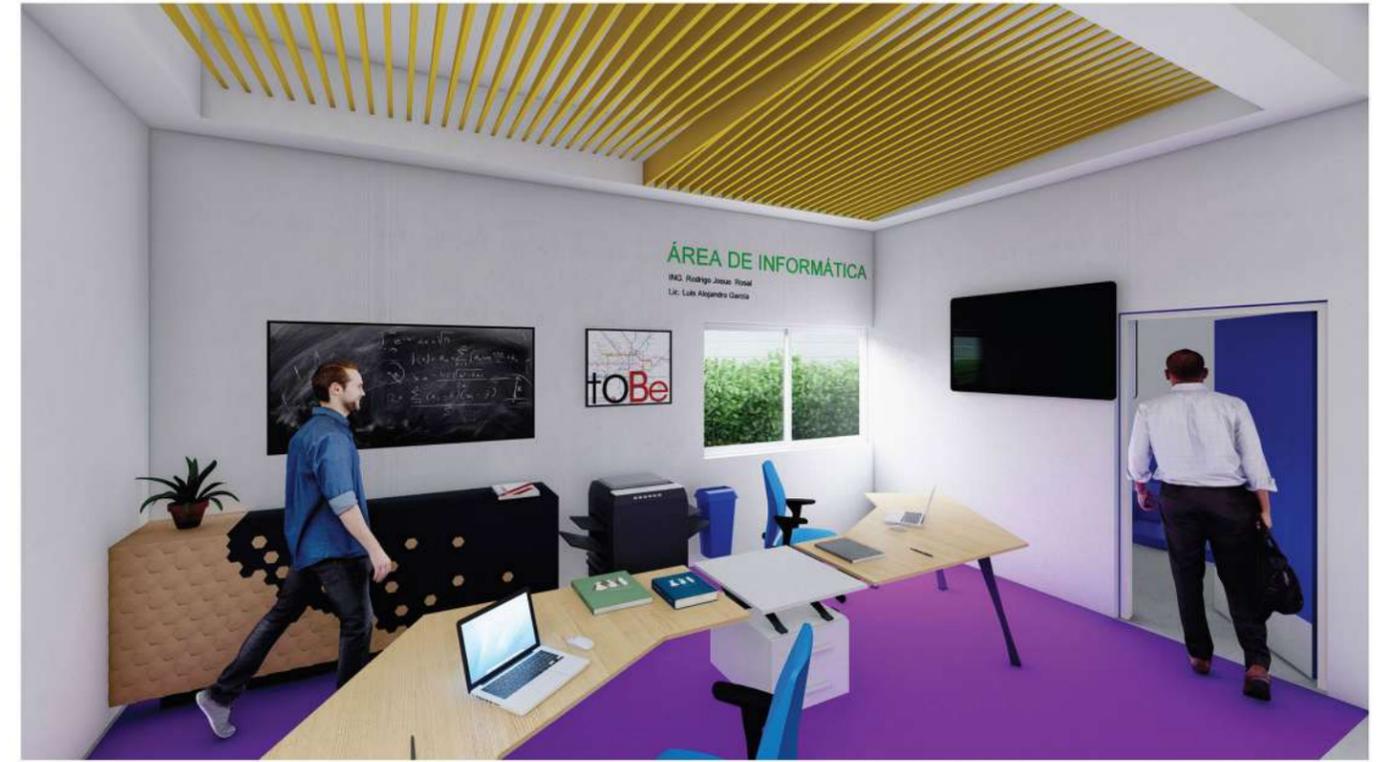


SALA DE HEMODIÁLISIS

VISTAS INTERIORES MÓDULO 3 | ADMINISTRACIÓN



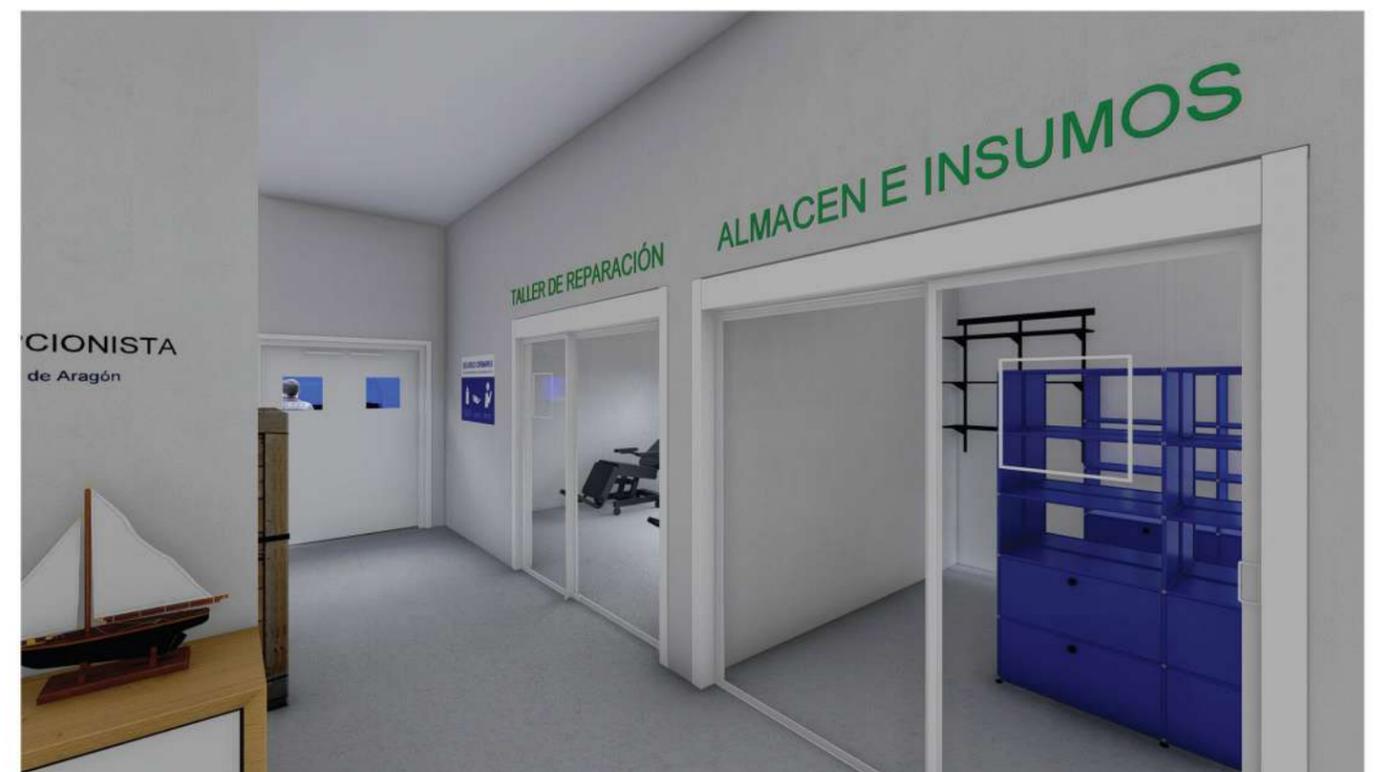
RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA



ÁREA DE INFORMÁTICA



ÁREA DE INFORMÁTICA Y CORREDOR DE OFICINAS



INGRESO DE SERVICIO DESDE ESTACIONAMIENTO

VISTAS INTERIORES MÓDULO 3 | ADMINISTRACIÓN



PASILLO



SALÓN DE REUNIONES



OFICINA DE CONTABILIDAD Y ASISTENTE



ÁREA DE TOMA DE ALIMENTOS

PRESUPUESTO

CUADRO No. 1
CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS UNITARIOS
POR RENGLONES DE TRABAJO

PROYECTO: UNIDAD NEFROLÓGICA Y CLÍNICAS MÉDICAS EL PROGRESO, JUTIAPA
 FECHA: 2021

No.	Reglón de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total renglón
1	Trabajos preliminares					Q428,961.35
1.1	Diseño y Planificación					Q 21,000.00
1.1.1	Desarrollo de planificación	global	60	Q 350.00	Q 21,000.00	
1.2	Campanento					Q45,704.46
1.2.1	Circulación (Delimitación del terreno)	ML	200	Q 143.90	Q 28,780.00	
1.2.2	Bodega	M2	42	Q 170.58	Q 7,164.36	
1.2.3	Guardianía y comedor	M2	70	Q 139.43	Q 9,760.10	
1.3	Instalaciones Provisionales					Q33,717.88
1.3.1	Instalación hidráulica	ML	75	Q 70.97	Q 5,322.75	
1.3.2	Instalación sanitaria	U	8	Q 2,895.00	Q 23,160.00	
1.3.3	Instalación eléctrica	ML	37	Q 141.49	Q 5,235.13	

No.	Renglón de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total renglón
1.4	Limpieza, nivelación y trazo					
1.4.1	Limpieza de capa vegetal de 60 cm.	M2	2400	Q 15.13	Q 36,312.00	
1.4.2	Corte, carga y acarreo de material	M3	1440	Q 25.25	Q 36,360.00	
1.4.3	Nivelación con material selecto	M3	480	Q 99.98	Q 47,990.40	
1.4.4	Base de suelo cemento al 5% de 15 cm y al 95%	M3	1819.709	Q 38.67	Q 70,368.15	
1.4.5	Trazo y estaqueado	M2	1076.64	Q 127.72	Q 137,508.46	
2	CIMENTACIÓN, COLUMNAS, MUROS Y SOLERAS					Q428,961.35
2.1	Cimentaciones					Q 247,137.74
2.1.1	Zapatas	U	86	Q 1,298.89	Q 111,704.54	
2.1.2	Cimiento corrido	ML	460	Q 294.42	Q 135,433.20	
2.2	Columnas Nivel 1					Q 413,106.80
2.2.1	Columnas C1	U	158	Q 2,614.60	Q 413,106.80	
2.3	Muros					
2.3.1	Muro perimetral	M2	371	Q 429.75	Q 159,437.25	
2.3.2	Muro perimetral frontal	M2	20	Q 575.00	Q 11,500.00	
2.3.3	Cerramiento de mampostería	M2	1500	Q 518.00	Q 777,000.00	
2.3.4	Cerramiento de tablayeso	M2	865	Q 195.00	Q 168,675.00	
2.4	Soleras					Q 88,013.64
2.4.1	Solera intermedia	ML	286	Q 153.87	Q 44,006.82	
2.4.2	Solera de corona	ML	286	Q 153.87	Q 44,006.82	

No.	Renglón de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total renglón
3	VIGAS Y LOSA					Q 631,198.25
3.1	Viga nivel 1					Q 104,666.04
3.1.1	Viga principal	U	54	Q 1,938.26	Q 104,666.04	
3.2	Losas					Q 526,532.21
3.2.1	Losa nivel 1	M3	80.01	Q 6,580.83	Q 526,532.21	
4	INSTALACIONES					Q 561,526.70
4.1	INSTALACIONES HIDRAULICAS					Q 112,864.80
4.1.1	Acometida principal	global	1	Q 2,589.00	Q 2,589.00	
4.1.2	Instalaciones hidráulicas	U	30	Q 575.86	Q 17,275.80	
4.1.3	Instalacion de Osmosis	global	1	Q 50,000.00	Q 50,000.00	
4.1.4	Cisterna	U	2	Q 21,500.00	Q 43,000.00	
5.2	Instalaciones Sanitarias					Q 40,047.20
5.2.1	Instalaciones aguas negras	U	30	Q 476.25	Q 14,287.50	
5.2.2	Instalaciones aguas pluviales	ML	26	Q 298.45	Q 7,759.70	
5.2.3	Biodigestores	U	3	Q 6,000.00	Q 18,000.00	
5.3	Instalaciones Sanitarias					Q 40,047.20
5.3.1	Acometida eléctrica	global	1	Q 250,000.00	Q 250,000.00	
5.3.2	Planta eléctrica	global	1			
5.3.3	Unidades iluminación interna	U	108	Q 645.37	Q 69,699.96	
5.3.4	Unidades iluminación externa	U	34	Q 1,264.76	Q 43,001.84	

No.	Reglón de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total reglón
5.3.5	Unidades Fuerza	U	165	Q 278.26	Q 45,912.90	
5	ACABADOS					Q 784,734.60
5.4	Acabados de Muros					Q 143,050.00
5.4.1	Alisado + pintura cerramiento de mampostería	M2	1500	Q 80.95	Q 121,425.00	
5.4.2	Cerramiento de tablayeso pintura	M2	865	Q 25.00	Q 21,625.00	
5.4.3	Curva sanitaria	M1	250	Q 115.00	Q 28,750.00	
5.5	Acabados de Losa					Q 1,412.25
5.5.1	Losa final	M2	68.89	Q 20.50	Q 1,412.25	
5.6	Pisos					Q 551,672.35
5.6.1	Caminamientos exteriores de adoquín	M2	972	Q 126.86	Q 123,309.35	
5.6.2	Piso de concreto pulido	M2	1940	Q 145.70	Q 428,363.00	
5.7	Puertas					Q 32,400.00
5.7.1	Puertas	global	1	Q 32,400.00	Q 32,400.00	
5.8	Ventanas					Q 56,200.00
5.8.1	Ventanas	global	1	Q 56,200.00	Q 56,200.00	
6	INSTALACIONES ESPECIALES					Q446,581.60
6.1.1	Unidades privilegiadas					Q 192,684.80
	Cableado	global	1	Q192,684.80	Q192,684.80	
6.1.2	Sistema de pantalla					Q 192,684.80
	Instalación sistema	global	1	Q105,550.00	Q105,550.00	

No.	Renglón de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub-total	Total renglón
6.1.3	Sistema de Ambientación					Q37,536.80
	Instalación sistema	global	1	Q37,536.80	Q37,536.80	
6.1.4	Sistema de Red					Q61,585.00
	Instalación sistema	global	1	Q61,585.00	Q61,585.00	
6.1.5	Sistema de Telefonía					Q18,550.00
	Instalación sistema	global	1	Q18,550.00	Q18,550.00	
6.1.6	Sistema de seguridad					Q30,675.00
	Instalación sistema	global	1	Q30,675.00	Q30,675.00	
7	ESTRUCTURA METÁLICA					
7.1	MÓDULO HEMODIÁLISIS Y SALA DE ESPERA	M2	245	Q 1,200.00	Q294,000.00	Q 406,500.00
7.2	Vidrio con araña	M2	150	Q 750.00	Q112,500.00	Q 112,500.00
					Total costos	Q4,007,760.67



CONCLUSIONES

- Con dicho anteproyecto se reducirían los desplazamientos innecesarios de pacientes y sus familias hacia la ciudad capital por falta de espacio del centro actual de UNAERC.
- El anteproyecto fue diseñado en tres módulos para separar las circulaciones y funciones que se desarrollan dentro de él.
- El diseño del anteproyecto brinda una atención adecuada al paciente renal crónico.
- La respuesta formal responde a una arquitectura funcionalista.
- Se aplicaron soluciones amigables con el medio ambiente. Como lo son; biodigestores, lámparas solares, paneles solares, iluminación y ventilación natural, biodigestores y captación de agua pluvial.
- Morfológicamente el anteproyecto no presenta complicaciones en su diseño al momento de elaborar los planos constructivos para su ejecución.
- La sostenibilidad es el principal motor para la innovación en la construcción por lo que utilizar energías y recursos renovables en el diseño del anteproyecto fue una prioridad.



RECOMENDACIONES

- Con una implementación de un centro nefrológico se evitará poner en riesgo la salud de los pacientes que por falta de espacio del centro actual no pueden tener acceso al mismo.
- Tomar como base el presupuesto de este anteproyecto teniendo en claro que un presupuesto es únicamente una presunción dé. Y el mismo pueda variar de un momento a otro.
- El anteproyecto está diseñado en un polígono de cuarenta por sesenta metros por lo cual si no se contara con un terreno de iguales proporciones habría que replantear sus áreas y acomodarlas al nuevo anfitrión.
- Se recomienda mantener las áreas verdes propuestas en el anteproyecto ya que generan un bienestar psicológico al usuario.
- No descartar la curva sanitaria ya que es de suma importancia en los ambientes donde la asepsia es una prioridad.
- Utilizar pintura vinílica antibacterial satinada, lavable.

FUENTES DE CONSULTA

Acta odontológica venezolana. «Manejo odontológico del paciente con enfermedad renal crónica terminal». Acceso el 1 de agosto de 2021. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-24/>

«Arquitectura moderna: Historia, qué es, características y más». Hablemos de culturas. Acceso el 20 de diciembre 2020, <https://hablemosdeculturas.com/arquitectura-moderna/>

Arqhys. «La antropometría arquitectónica». Acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.arqhys.com/arquitectura/antropometria-arquitectonica.html>

Blanco, Claudia. «Humanización de la atención en salud desde la arquitectura». Acceso el 21 de diciembre de 2020. <https://www.elhospital.com/blogs/Humanizacion-de-la-atencion-en-salud-desde-la-arquitectura+120274>

Conurbamx. «Equipamiento urbano». Acceso el 4 de julio de 2021. [http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/consultado el 04/07/2021](http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/consultado%20el%2004/07/2021)

«Estilo Internacional». Aducarte. Acceso el 20 de diciembre 2020. http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/estilo_internacional.pdf

Fernández, Tomás. «Villa Savoye, 1929 – Le Corbusier. Una Vivienda que revolucionó la Arquitectura». Cosas de arquitectos. Acceso el 20 de diciembre 2020. <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/01/villa-savoye-1929-le-corbusier-una-vivienda-que-revoluciono-la-arquitectura/>

Fernández, Tomás y Tamaro, Elena. «Biografía de Le Corbusier». Biografías y Vidas la enciclopedia biográfica en línea, Barcelona (España). Acceso el 21 de diciembre de 2020. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/corbusier.htm>

Fernández, Tomás y Tamaro, Elena. «Ludwig Mies van der Rohe». Biografías y Vidas la enciclopedia biográfica en línea, Barcelona (España). Acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm>

Furniture Design Center. «5 claves para el diseño arquitectónico funcional». Acceso el 20 de diciembre 2020. <https://fdcenter.center/5-claves-para-el-diseno-arquitectonico-funcional/>

«Jutiapa». Wikiguate. Acceso el 9 de diciembre de 2020. <https://wikiguate.com.gt/jutiapa/>

«Municipio El Progreso, Guatemala». Muni El Progreso. Acceso el 26 de junio de 2021. <http://www.munielprogreso.gob.gt/el-progreso-jutiapa.html>

«Pacientes atendidos por servicio». UNAERC. Acceso 11 de diciembre de 2020. <https://unaerc.gob.gt/estadisticas/pacientes-activos-por-programa-y-consulta-del-mes-segun-bioestadisticas/>

Revista Psicología Científica. «Características del estado emocional en pacientes con enfermedad crónica». Acceso el 1 de agosto de 2021. <https://www.psicologiacientifica.com/enfermedad-renal-cronica-pacientes-estado-emocional/>

Sociedad española de Nefrología. «Coronavirus y riñón». Nefrología al día. Acceso el 1 de agosto de 2021, <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-enfermedad-renal-cronica-220/>

Sphera. «Cambiemos la forma de diseñar». Acceso el 21 de diciembre de 2021. <https://www.spherasostenible.com/>

Tobar, Federico. «Políticas de salud centradas en la familia y la comunidad»,. Arroyo, Daniel (Organizador), Prioridad familias, 135, (Buenos Aires:Fundación Konrad Adenauer), acceso el 21 de diciembre de 2020, <https://salud.gob.ar/dels/entradas/la-atencion-de-la-salud>

FUENTES DE CONSULTA PRIMARIAS

- Para las fuentes de consulta primarias se tomarán los documentos oficiales, informes técnicos y de investigación de la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de El Progreso, Jutiapa.
- Entrevista con el Director Municipal de Planificación de El Progreso, Jutiapa. Héctor Abundio Ruano Molina.
- Entrevista con el presidente de la agrupación Sociedad Civil de Jutiapa. Oswaldo Bautista.
- Entrevista con la Doctora encargada de la sede actual de UNAERC en El Progreso, Jutiapa.
- Se consultará información oficial de la página web del Ministerio de Salud de Guatemala.

FUENTES DE CONSULTA **SECUNDARIAS**

- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Constitución Política de la República de Guatemala
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala
- SEGEPLAN
- UNAERC
- SEDESOL
- FUNDANIER
- UNIVERSIDAD GALILEO / FACULTAD DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y FARMACIA / PRIMER INFORME SOBRE ENFERMO RENAL EN GUATEMALA
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia – USAC
- Guía de diseño según el modelo integrado de evaluación verde, MIEV para edificios en Guatemala.
- Biblioteca de Detalles Constructivos metálicos, de hormigón y mixtos.
- Manual de uso para norma de reducción de desastres número dos NRD-2
- Enciclopedia de arquitectura Plazola, volumen 3
- Neuffer. Arte de proyectar arquitectura
- Julius Panero, Martin Zelnik. Las dimensiones humanas en los espacios interiores
- Serrats, Marta. La biblia del diseño interior
- Zumthor, Peter. Pensar la Arquitectura
- Fundación Amor / Casa de cuidado renal
- Atención de la Enfermedad Renal Crónica cerca de la comunidad, experiencia en Guatemala. Dr. Vicente Sanchez Polo
- Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana. R. Avila Chaurand

Guatemala, 23 de febrero de 2022

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Unidad nefrológica y clínicas médicas, El Progreso, Jutiapa* del estudiante *José Alejandro Rosal García* de la Facultad de Arquitectura, carné universitario *número: 201220316*, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

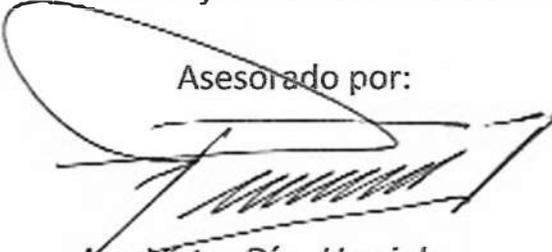
Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
CDL 31632


Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

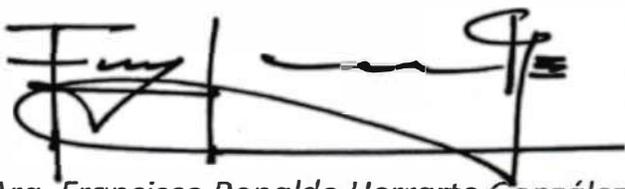
“Unidad Nefrológica y Clínicas Médicas, El Progreso, Jutiapa”
Proyecto de Graduación desarrollado por:

José Alejandro Rosal García

Asesorado por:

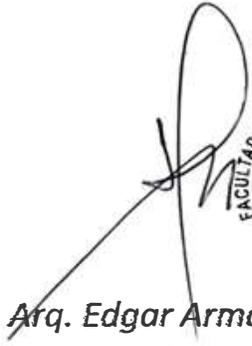

Arq. Víctor Díaz Urrejola


Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya


Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA