

Fig. 01

**UNIVERSIDAD  
HISPANOAMERICANA**  
Escuela de Arquitectura

**Proyecto de Graduación para  
Optar por el Grado de  
Licenciatura en Arquitectura**

**PROPUESTA DE ANTEPROYECO  
HOSPITAL ONCOLÓGICO  
DE COSTA RICA  
ARQUITECTURA PARA LA SALUD**

**Mitchell Alonso Vindas Vásquez**  
Autor

Arq. Edwin González Hernández  
Director de Carrera

Arq. Pablo Mora Fallas  
Lector

Arq. Ronald Azofeifa Jiménez  
Tutor

## Dedicatoria

Dedico este proyecto primeramente a Dios, ya que gracias a él que me ha guiado por todos estos años he logrado finalizar mi carrera, a mi padre **Carlos Alonso Vindas Arce** que continua a mi lado después de todo lo que hemos pasado, también está dedicado especialmente a mis tres ángeles que desde el cielo han de estar orgullosos por este triunfo mi madre María **Delia Vásquez Altamirano** que siempre me mostro como se debía amar a una madre, y que ella continua dándome esa fuerza para seguir adelante así como ella lo fue en sus últimos momentos de vida, se lo orgullosa que se ha de encontrar de mi desde las alturas, a mi abuela **Carmen Altamirano Altamirano** que me vio crecer y siempre más que una abuela fue mi segunda mamá, que siempre mantuvo las puertas de su casa abiertas y me dio a esa madre maravillosa, a mi mejor amigo y compañero del alma **Luis Eduardo Torres Soto**, que siempre estuvo al pendiente de mi superación y del cual no olvido aquellas últimas palabras de orgullo que compartió conmigo. Estoy seguro de que ellos tres hoy han de estar celebrando este logro. Se lo dedico igual a mi familia hermanos, tías, sobrinas, primos y que continúan apoyándome y siempre se encuentran al pendiente de mí, a mis amigos y compañeros de esta carrera y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de este y todos los logros futuros.

## Agradecimientos

Agradezco de igual manera primeramente a Dios que me ha permitido llegar hasta acá, a todas aquellas personas que me apoyaron y confiaron en mi y que me dieron el impulso para alcanzar esta meta. A mis amigos y compañeros de universidad que juntos hemos ido saliendo adelante, gracias por todo el apoyo que nos dimos durante todo esta travesía.

A todos mis profesores, que siempre estuvieron anuentes a compartir sus conocimientos conmigo, muchas gracias por todo ese apoyo que me han dado durante todos estos años.

A mi director de carrera el Arq. Edwin González por todo el apoyo durante sus talleres, su dedicación, comprensión y por siempre hacer que diera lo mejor de mí.

Agradezco a mi tutor el Arq. Ronald Azofeifa, por todo el tiempo, su dedicación, comprensión y su conocimiento aportado para mi formación profesional, y agradezco a mi Lector el Arq. Pablo Mora por el apoyo durante el proceso final de este proyecto.

Muchas gracias a todos por el tiempo que compartimos juntos en esta gran escuela.

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 31 de enero 2023

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito Mitchell Alonso Vindas Vásquez con número de identificación 1-1263-0871 autor (a) del trabajo de graduación titulado Hospital Oncológico de Costa Rica como requisito para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que, con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

  
112630871,  
Firma y Documento de Identidad

## Declaración Jurada

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Mitchell Alonso Vindas Vásquez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1263-0871 egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "HOSPITAL ONCOLÓGICO DE COSTA RICA", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los  
04 días del mes de noviembre del año dos mil 2022.

  
Firma del estudiante

Cédula: 112630871

# Carta del Tutor

## CARTA DEL TUTOR

San José, 17 de febrero del 2023

Departamento de Registro  
Carrera Arquitectura  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Mitchell Alonso Vindas Vásquez** cédula de identidad número **112630871** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **Proyecto Hospital Oncológico de Costa Rica** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de **Licenciatura en Arquitectura**. En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	15%
d)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	10%
c)	CÓHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE): - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TÉCNICA - PARTIDO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	20%
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARÁCTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLE LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	25%
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA. PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO.	20%	20%
TOTAL		100%	90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

RONALD  
ALEJANDRO  
AZOFEIFA  
JIMENEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por RONALD  
ALEJANDRO AZOFEIFA JIMENEZ (FIRMA)  
Fecha: 2023.02.17 14:58:10 -0600

Arq. Ronald Azoifeifa Jiménez  
Cédula identidad: 3-0388-0732  
Carné Colegio Profesional: A-20920

# Carta del Lector

## CARTA DEL LECTOR

San José, 2 de mayo 2023

Señores  
Escuela de Arquitectura  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Mitchell Alonso Vindas Vásquez**, cédula de identidad número 1-1263-0871, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación el trabajo de investigación denominado: **"Hospital Oncológico de Costa Rica"**.

En mi calidad de lector, he verificado que se han realizado las correcciones en concordancia con lo solicitado durante el proceso.

En virtud de lo anterior, doy por aprobado el documento, autorizando la presentación de este.

Atentamente,

PABLO  
ANTONIO  
MORA FALLAS  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por PABLO ANTONIO  
MORA FALLAS (FIRMA)  
Fecha: 2023.05.02  
12:49:19 -06'00'

Arq. Pablo A. Mora Fallas  
Cédula identidad 1-1009-0181  
Carné Colegio Profesional A-17803

# 1 Aspectos Generales del Problema

	Pág.
1.1 Antecedentes del Problema.....	02
1.2 Pregunta del Problema.....	07
1.3 Justificación.....	08
1.4 Delimitaciones.....	10
1.5 Viabilidad.....	11
1.6 Objetivos.....	13
1.7 Teorías Relacionadas.....	15
1.8 Casos de Estudio.....	20
1.9 Antecedente Histórico.....	34
1.10 Marco Conceptual.....	36
1.11 Reglamentación.....	46
1.12 Metodología.....	52

# 2 Usuarios

	Pág.
2.1 Perfil del Usuario.....	57
2.2 Requerimientos de Usuarios ....	62
2.3 Entrevistas.....	66

# 3 Análisis de Sitio

	Pág.
3.1 Análisis de Terrenos .....	68
3.2 Selección del Terreno .....	70
3.3 Ubicación Geográfica .....	72
3.4 Características del Área.....	73
3.5 Análisis Geofísico.....	74
3.6 Análisis Hidrológico.....	76
3.7 Análisis Climático.....	77
3.8 Estrategias Pasivas.....	81

3.9 Análisis Ambiental .....	82
3.10 Presión Sobre el Desarrollo Urbano.....	84
3.11 Controles Sobre el Desarrollo Urbano.....	86
3.12 Componentes de Diseño Urbano .....	89
3.13 Percepción y Uso del Espacio .....	94
3.14 Características Topográficas del lote .....	95

# 4

## Anteproyecto

	Pág.
4.1 Valoraciones Previas.....	97
4.2 Concepto y Metáfora.....	98
4.3 Programa Arquitectónico.....	99
4.4 Variables y Parámetros.....	101
4.5 Diagrama General de Función y Forma.....	102
4.6 Propuesta Arquitectónica.....	104
Planta de Conjunto.....	105
Planta Arquitectónica Nivel 1.....	106
Planta Arquitectónica Nivel 2.....	116
Planta Arquitectónica Nivel 3.....	125
Planta Arquitectónica Nivel 4.....	128
Rutas de Evacuación.....	129
Elevaciones.....	132
Planta Cimientos.....	134
Planta Entrepisos.....	135
Planta Cubiertas.....	137

Fig. 02

	Pág.
Propuesta Estructural.....	138
Cortes Estructurales.....	139
Propuesta Vegetación.....	143
Propuesta Ubicación Vegetación.....	144
Propuesta Materiales.....	145
Corte 3D Materiales y Texturas.....	146
Mobiliario Urbano.....	147
Corte Climático .....	148
Plantas Bioclimáticas .....	149
Solución Climático.....	151
Mantenimiento de Infraestructura.....	152
Vistas Externas .....	153
Vistas Internas .....	163

## Valoraciones

	Pág.
Valoración I .....	169
Valoración II .....	170
Valoración III .....	171
Presupuesto.....	172

## Anexos

	Pág.
Referencias Bibliográficas.....	174
Referencias de Figuras.....	176
Referencias de Tablas.....	184

# Capítulo 1

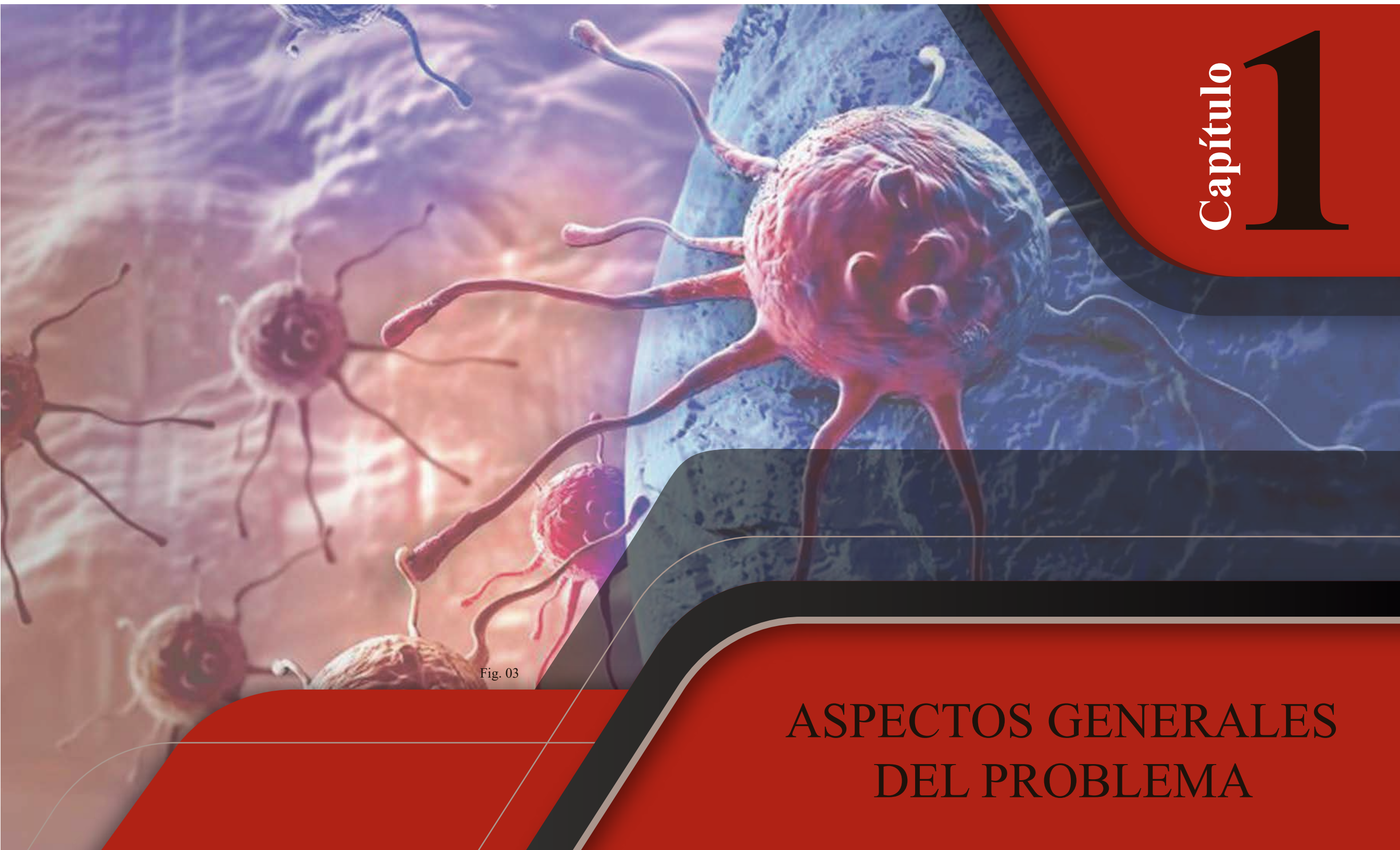


Fig. 03

## ASPECTOS GENERALES DEL PROBLEMA

# 1.1 Antecedentes del Problema

Se debe entender al cáncer como un grupo de enfermedades que puede llegar a afectar cualquier parte del cuerpo humano, generando los denominados tumores o neoplasias malignas, que son la replicación acelerada de células anormales, estas células se podrían extender a través del torrente sanguíneo a otras partes del organismo; proceso al que se le conoce como metástasis, es en este punto en el que se considera a la enfermedad en un estado avanzado culminando con posibles fallas sistémicas y llevando a la persona al fallecimiento.



Fig. 04

A nivel mundial el cáncer es una de las principales causas de muerte, situación por la que en los últimos años se le ha dado gran importancia en cuanto a nuevas investigaciones, tratamientos y prevenciones, que ayuden a entender y combatir esta enfermedad. Según datos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud para el 2020 se registraron cerca de 10 millones de personas fallecidas por cáncer, siendo los más comunes el cáncer de mama, pulmón, colon y recto y próstata.



Fig. 05

Las causas que producen ese acelerado y descontrolado crecimiento de células anormales pueden deberse a múltiples factores como lo son genéticos, alimenticios, ambientales entre otros.

Una detección temprana de riesgo de cáncer puede reducir la mortalidad, ya que al contar con un diagnóstico temprano y a una pronta implementación a tratamiento es posible que el paciente pueda responder favorablemente y así aumente sus probabilidades de supervivencia.

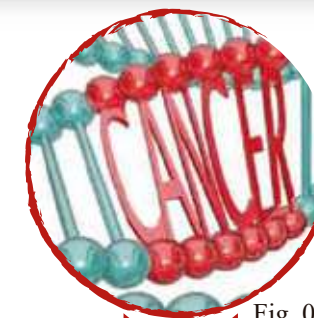


Fig. 06



Fig. 07



Fig. 08

En el 2017 la Asamblea Mundial de la Salud aprobó la resolución WHA70.12 acerca de la prevención y el control del cáncer mediante el contexto de un enfoque integrado, en la que busca alcanzar metas para la prevención y control de enfermedades no Transmisibles. Siguiendo una serie objetivos como los son el compromiso político con la prevención y tratamiento del cáncer, dar seguimiento a la situación del cáncer , determinar cuáles son las inversiones optimas por medio de estrategias para la prevención, reforzar los sistemas de salud para brindar un mejor acceso a tratamientos oncológicos.

En Costa Rica los canceres de mayor impacto a nivel nacional son el cáncer de mama y de próstata. Según datos del Registro Nacional de Tumores en Costa Rica cada dos horas hay tres nuevos diagnósticos de algún tipo de cáncer.

La CCSS mediante un comunicado de prensa informó que en el 2020 se realizaron 30176 atenciones oncológicas, es así que el presidente ejecutivo de la institución, Roman Macaya, destaca que la caja ha empezado a redoblar esfuerzos en los últimos años para promover hábitos saludables, detección y atención temprana para contener el impacto de esa enfermedad en cualquiera de sus extensiones.

Esto lleva a un plan para el fortalecimiento de los servicios de radioterapia a nivel nacional ya que actualmente el Hospital México cuenta con 5 aceleradores lineales para brindar atención al resto del territorio Nacional, por lo que se dio el inicio a la construcción del Centro Conjunto de Radioterapia en el Hospital San Juan de Dios donde se contará con dos nuevos aceleradores, este centro le estará brindando apoyo tanto al Hospital San Juan de Dios como al Hospital Geriátrico Blanco Cervantes y Hospital de Niños.



Fig. 09

A nivel nacional la infraestructura hospitalaria consta de carencias físico-espaciales, es así que en la tesis de Ana Sánchez (2019), “se analiza la problemática que afecta al Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, la cual dificulta la labor de brindar atención integral, oportuna y de calidad a sus pacientes, especialmente a los de oncología” (p.300). Y es que los pacientes que son atendidos en este centro médico en el área de oncología reciben su tratamiento de quimioterapia en espacios que no son los adecuados para ellos, careciendo de iluminación y ventilación natural, además de que son espacios reducidos ocasionando un hacinamiento en los pasillos dificultándoles el paso, además que para ser vistos por sus médicos deben de trasladarse a otro edificio en donde se encuentran los consultorios de oncología médica.



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

Estas carencias físico-espaciales que se basan en el poco espacio destinado para la atención de la población oncológica en los distintos hospitales del país impiden que el paciente se sienta cómodo, es por lo que según Juanita Ccoto (2019):

La longitud que se tiene en la configuración al momento de diseñar, influye en el aspecto estructural, debería evitarse en lo posible, diseñar los equipamientos de salud con formas alargadas en las plantas arquitectónicas, debido a que esta estructura es más sensible a ciertos componentes tensionales de movimientos de terreno. (p. 3)

Es por lo que al presentar una propuesta volumétrica es recomendable implementar elementos de circulación vertical que brinden dobles alturas para generar una riqueza visual en el espacio con el entorno.

Y es que actualmente los Hospitales son edificios muy herméticos, sumamente cuadrados, carentes de humanización en el espacio, por ello que en la tesis de Barbara Lagos (2019),” buscara dar respuesta a como generar un entorno propicio para la recuperación del paciente por medio de la creación de espacios que funcionen como operadores terapéuticos a través de la incorporación del medio natural en ellos” (p.19)



Fig. 15

Debido a esto es necesario enfocarnos en generar una arquitectura curativa que sea más humana, que favorezca en la recuperación del paciente o que les genere confort a aquellos que se encuentren en fase terminal.

Muchos de los pacientes que padecen algún cáncer y sus familiares deben pasar por el proceso del duelo el cual les va a generar un sinnúmero de sentimientos en conflicto de no saber que ocurrirá, como agobio, negación, enojo, miedo, ansiedad, tristeza y depresión entre muchos otros más cuando los médicos informan al paciente si son candidatos para recibir o no un tratamiento por eso en la tesis de Clara Gil (2021):

Se procedió a hacer un análisis del centro Javeriano de Oncología, con respecto a la distribución de espacios según su función y fachadas. Se realizó una entrevista al Dr. Murillo (2020), encargado de dirigir el CJO, el cual declaro que el edificio se alcanza a quedar corto, ya que no poseen el espacio deseado para desempeñar ciertas actividades, en especial las salas de espera.

Empezando desde el primer piso, la entrada esta entre la zona de descarga de alimentos del Hospital San Ignacio y la morgue, lo cual considero como “terrible”; se procede a la sala de espera, donde es totalmente congestionada por los pacientes y acompañantes. (p.13)

Es así que al momento de diseñar los distintos espacios debemos tomar en cuenta aquellas emociones que deseamos evitar que un paciente vaya a sentir e influir negativamente en su proceso de sanación y enfocarnos en aquellas sensaciones que le brinden fortaleza para afrontar su enfermedad y los tratamientos dándole paz, tranquilidad, serenidad, para ello generar aberturas para mantener contacto con el exterior, utilizar texturas y emplear un correcto uso de la psicología del color pueden ser algunos de los factores a emplear para darle bienestar a los pacientes.



Fig. 16

Fig. 17



Fig. 19



Fig. 18



Fig. 20

Fig. 22



Fig. 21

A nivel nacional los hospitales son diseñados con pocas áreas verdes en las que los pacientes puedan interactuar con el entorno al momento de encontrarse internados y es que la naturaleza forma parte importante en su estado de ánimo, ya que al sentirse encerrados en cuatro paredes sin ver la luz del sol o de recibir una ráfaga de viento suelen perder la percepción del tiempo. Es así que según la tesis de Guadalupe Carrera (2020):

A nivel nacional el Instituto nacional de enfermedades neoplásicas INEN cuenta con una infraestructura hospitalaria que posee con ciertas plazas exteriores, sin embargo, se encuentran en reducida cantidad, por otra parte, las áreas verdes ubicadas dentro de la edificación son en reducida cantidad, además no se cuenta con patios con áreas verdes los cuales estén correctamente aprovechados para que el paciente puede recrearse o disfrutar de vistas hacia este. (p.11)

Por ello generar una propuesta arquitectónica en donde los pacientes cuenten con entornos paisajísticos dentro del hospital pueden generar una gran influencia para su recuperación por lo que debemos proponer terrazas abiertas con amplios espacios para que los pacientes puedan recrearse y descansar sin estar 24 horas en camas de hospital únicamente.

# 1.2 Pregunta del Problema

¿Cómo por medio del proyecto Hospital Oncológico de Costa Rica se pueda satisfacer las necesidades físico-espaciales y emocionales del paciente oncológico durante la aplicación de los tratamientos contra el cáncer, para la población costarricense en el distrito de la Uruca?



Fig. 23

# 1.3 Justificación

En la actualidad la infraestructura hospitalaria para la atención de pacientes oncológicos no es la más óptima estos pacientes son atendidos en los diferentes centros de salud del país, en donde se les brinda asistencia por medio de los departamentos de Hematología y Oncología de cada centro, y los cuales no ofrecen condiciones de infraestructura acordes a las necesidades de los usuarios, en la mayoría no cuentan con el espacio necesario, los equipos médicos se encuentran en deterioro, en muchos de estos no se cumple con las normas de Accesibilidad Universal de la Ley 7600, o de las normativas contra incendios para brindar seguridad a los pacientes, personal médico y acompañantes.

A nivel nacional la Caja Costarricense del Seguro Social cuenta únicamente con un centro de Radioterapia ubicado en el Hospital México, en el hay cinco aceleradores lineales que deben brindar servicio a todo el territorio nacional, las largas listas de espera y la gran cantidad de pacientes que requieren tratamiento radiológico a llevado a la caja a ampliarse y es así que se dio el inicio de la construcción del “Centro Conjunto de Radioterapia” en el Hospital San Juan de Dios.

A pesar de que Caja Costarricense del Seguro Social ha expandido sus servicios y pretende llegar a contar con 11 aceleradores lineales para el año 2030, es necesario contar con un Hospital Oncológico que venga fortalecer y a satisfacer las necesidades de sus usuarios en infraestructura hospitalaria y que estos no tengan además



Fig. 24



Fig. 25

que movilizarse de un centro médico a otro, para llevar a cabo su tratamiento radiológico, como es el caso de los pacientes atendidos en otros hospitales y que deben se deben desplazar al Hospital México, lo que no soluciona el problema ya que se ve sobrecargado por el aumento de las listas de espera y demanda de servicios, que en ocasiones a estos pacientes se les brindan citas en horarios que no son adecuados para este segmento de la población que se les asigna citas en horas de la noche o madrugada, cuando estos pacientes físicamente muchos no se sienten bien dado que la enfermedad es degenerativa y su salud no es la misma que otros pacientes.

Contar con nuevas estrategias para el mejoramiento temprano ante un diagnóstico de cáncer pueden incorporarse fácilmente mediante campañas de salud. A su vez, un diagnóstico temprano eficaz puede facilitar la detección del cáncer en una fase más precoz, lo que posibilita dar inicio a tratamientos que suelen resultar ser más eficaces, menos complejos y costosos.

El diagnóstico del cáncer en una fase tardía y la imposibilidad de recibir tratamiento condenan a muchas personas a sufrimientos innecesarios y a una muerte precoz, por lo que contar con un Hospital Oncológico en donde además de brindar atención médica, este tenga un liderazgo científico en la investigación clínica dedicando recursos para la creación de programas de investigación, capacitación de personal médico e instalaciones que cumplan con las necesidades de aquellos pacientes y familiares requieran para su tratamiento.

# 1.4 Delimitaciones



## 1.4.1

### SOCIAL

Este proyecto va dirigido a toda la población, tanto de pacientes oncológicos, como a sus familiares o acompañantes, y al personal médico del país. Este proyecto busca brindar un centro médico especializado en donde los pacientes oncológicos puedan ser atendidos de forma temprana y oportuna con la finalidad de brindarles oportunidades de tratamiento en instalaciones adecuadas para ellos.



Fig. 26

## 1.4.2

### FÍSICA

Este proyecto se realizará en la Provincia de San José, cantón de San José, distrito de la Uruca sobre la Carretera Interamericana Norte, esto para que sea de fácil acceso.



Fig. 27

## 1.4.3

### DISCIPLINARIA

El proyecto se realizará en el ámbito de la arquitectura y se contara con la colaboración de otras áreas interdisciplinarias como personal médico especializado en oncología, hematología, psicólogos, psiquiatras, trabajadores sociales, profesionales de la salud en cuidados paliativos, personal administrativo, del gobierno de Costa Rica, Ministerio de Salud, y de la Caja Costarricense del Seguro Social.

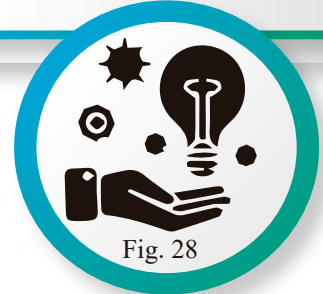


Fig. 28

Fig. 29

# 1.5 Viabilidad



Fig. 31

**Organización Mundial de la Salud (OMS):** dará apoyo económico a nuevas investigaciones que se realicen en el país, y además de brindar apoyo técnico a los centros de salud costarricenses mediante la capacitación de personal médico, también será capaz de mantener una vigilancia de la situación oncológica.



Fig. 32

**Caja Costarricense del Seguro Social (C.C.S.S.):** la caja velará por el fortalecimiento de los servicios de salud del Hospital oncológico brindando plazas al personal de salud capacitado como personal administrativo, enfermería, médicos especializados, psicólogos, psiquiatras, entre otros que sean capaces de dar atención de los pacientes que padezcan algún tipo de cáncer, y además de adquirir y mantener en óptimas condiciones a nuevos equipos para la implementación de sus tratamientos.



Fig. 33

**Ministerio de Salud de Costa Rica:** el ministerio de salud será el ente encargado por velar que las acciones que tomen otras instituciones y fundaciones para el estudio, tratamiento y prevención del cáncer sean las adecuadas para los pacientes, con la finalidad de proteger su estado físico-emocional y social.



Fig. 34

**Municipalidad de San José:** la municipalidad apoyará el proyecto brindando la donación del terreno, en donde se ubicará la propuesta, así como estudios técnicos del mismo para la otorgación de permisos.

Fig. 30



Fig. 36

**Organización Mundial de la Salud (OMS):** dará apoyo económico a nuevas investigaciones que se realicen en el país, y además de brindar apoyo técnico a los centros de salud costarricenses mediante la capacitación de personal médico, también será capaz de mantener una vigilancia de la situación oncológica.



Fig. 37

**Federación ONGs Pacientes Costa Rica:** la federación ONGs brindará el apoyo legal a pacientes con cáncer que sientan que han sido violentados sus derechos laborales, durante el transcurso de su enfermedad, con la finalidad de que estos en el futuro puedan volver a insertarse al ámbito laboral.



Fig. 38

**Fundación Calidad de Vida para las Personas con Cáncer (FUNCAVIDA):** Funcavida dará el apoyo al Hospital Oncológico con la prestación de servicios de Terapia Física y psicológica con la finalidad de dar una mejor calidad de vida a los pacientes con cáncer en sus distintas etapas para ayudarlos a afrontar el proceso de sanación que necesiten y ayudarlos a reincorporarse al ámbito laboral y social.



Fig. 39

**Fundación Anna Ross:** esta fundación colaborará con el Hospital oncológico, mediante la realización de actividades en busca de donaciones como apoyo financiero, pondrá a disposición personal capacitado para el cuidado de pacientes, dará apoyo a los familiares de los pacientes para enseñarles cómo prepararse para brindar atención a sus seres queridos, y participará en investigaciones científicas en busca de nuevos tratamientos contra la enfermedad.

Fig. 35

# 1.6 Objetivos

## 1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Fig. 40

**1**

Desarrollar una propuesta arquitectónica de un Hospital Oncológico en Costa Rica, con el apoyo de instituciones gubernamentales y privadas a nivel nacional e internacional, destinada para la satisfacción de las necesidades en infraestructura hospitalaria como respuesta para una adecuada atención de pacientes oncológicos debido al incremento de casos a nivel nacional.

Fig. 41





Fig. 42

## 1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Fig. 40

**1**

Identificar las necesidades que requieren pacientes oncológicos para una adecuada atención hospitalaria en cuanto a condiciones físico-espaciales y emocionales.

**2**

Analizar las características físico-espaciales-ambientales presentes en el sitio que permitan el correcto desarrollo de la propuesta y que sea acorde al contexto del sector de la Uruca.

**3**

Diseñar un anteproyecto arquitectónico del Hospital Oncológico de Costa Rica para la atención pronta y oportuna de pacientes oncológicos en el distrito de La Uruca.

# 1.7 Teorías Relacionadas

## Incertidumbre frente al diagnóstico de cáncer

Recibir el diagnóstico de cáncer es una experiencia que genera incertidumbre en las personas, es necesario tener en cuenta que la persona que enfrenta un diagnóstico de cáncer es un ser holístico y en evolución constante, que requiere apoyo cualificado del personal de salud, especialmente de enfermería para potenciar su capacidad de adaptación. Este tipo de noticias para la persona involucran toda su existencia y lo enfrentan a su finitud generando incertidumbre, la cual puede pasar de una evaluación negativa a comenzar un nuevo proyecto de vida. La comunicación del diagnóstico debe realizarse con un equipo interdisciplinario que brinde soporte efectivo al individuo y su familia. Debe explorarse que sabe el paciente sobre su enfermedad, que tanto desea saber, buscar el espacio apropiado para dar el diagnóstico; es importante reconocer que los seres humanos tarde o temprano deben enfrentar el final de la vida, por eso es trascendental dignificar cada etapa a la que se enfrentan los seres humanos durante la enfermedad, construyendo un espacio de paz y armonía en el entorno y así disminuir el dolor que la enfermedad ocasiona en estos.

La falta de información o brindada de manera inadecuada contribuye a generar incertidumbre en la persona y, por lo tanto, puede evaluarse como peligro o como oportunidad.

Los eventos inciertos evaluados como peligro implican detrimento o daño. Es urgente que en enfermería se determinen los factores que influyen en la incertidumbre y ayude a reducirla mediante una educación clara y precisa, contribuyendo al afrontamiento positivo.

(Claudia Andrea Ramírez-Perdomo, María Elena Rodríguez-Velez, Alix Yaneth Perdomo-Romero 2018)



Fig. 43

Fig. 44



## Cuidados paliativos al portador de cáncer: reflexiones según la visión de Paterson y Zderad

*Se trata de un estudio reflexivo que presenta un enfoque del Cuidado Paliativo de Enfermería para aquel portador de cáncer sin posibilidad terapéutica, de acuerdo con los supuestos de la Teoría Humanística de Enfermería de Paterson y Zderad. El Cuidado Paliativo tiene como finalidad proporcionar al paciente y a su familia una mejor calidad de vida. Cuando el enfermero, al cuidar del paciente portador de cáncer sin posibilidad terapéutica, aplica el referencial de la Teoría Humanística en combinación con la terapia del Cuidado Paliativo, le es posible reconocer la existencia singular de cada ser. De este modo es posible entender su significado y comprenderlo dentro del proceso de su enfermedad.*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1990 conceptuó los Cuidados Paliativos como “medidas que aumentan la calidad de vida de pacientes y sus familias frente a una enfermedad Terminal, a través de la prevención y disminución del sufrimiento, con la identificación precoz, evaluación correcta y tratamiento del dolor y otros problemas físicos, psicológicos, sociales y espirituales”

Dentro del equipo de cuidados paliativos la enfermera desempeña un rol imparcial, cuyo cuidado tiene una visión humanística, en la cual se considera no solo la dimensión física, sino también las preocupaciones psicológicas, sociales y espirituales del paciente. A pesar de no ser posible la cura para estos pacientes, esta situación no genera deterioro en la relación enfermero-paciente, muy por el contrario, los lazos se vuelven más estrechos, lo que es beneficioso para ambos. Como un ser activo, el paciente puede ser parte de las decisiones y de los cuidados brindados para sí mismo.

El modelo de Cuidados Paliativos surgió dentro del movimiento de Cecily Saunders, en 1984, cuando inició su proceso de desarrollo. Este, a su vez, introdujo el concepto de cuidar enfocado en el propio cuidado y no en la cura definitiva del paciente. La medicina paliativa surge como una forma de asociar esta filosofía al trabajo del equipo de salud multidisciplinar, como una alternativa para controlar el dolor y aliviar los síntomas

*“Importas porque eres tu, hasta el ultimo momento de tu vida”*

Cecily Saunders

(Míria Conceição Lavinias Santos, Lorita Marlena Freitag Pagliuca, Ana Fátima Carvalho Fernandes)



Fig. 46



Fig. 47



Fig. 48

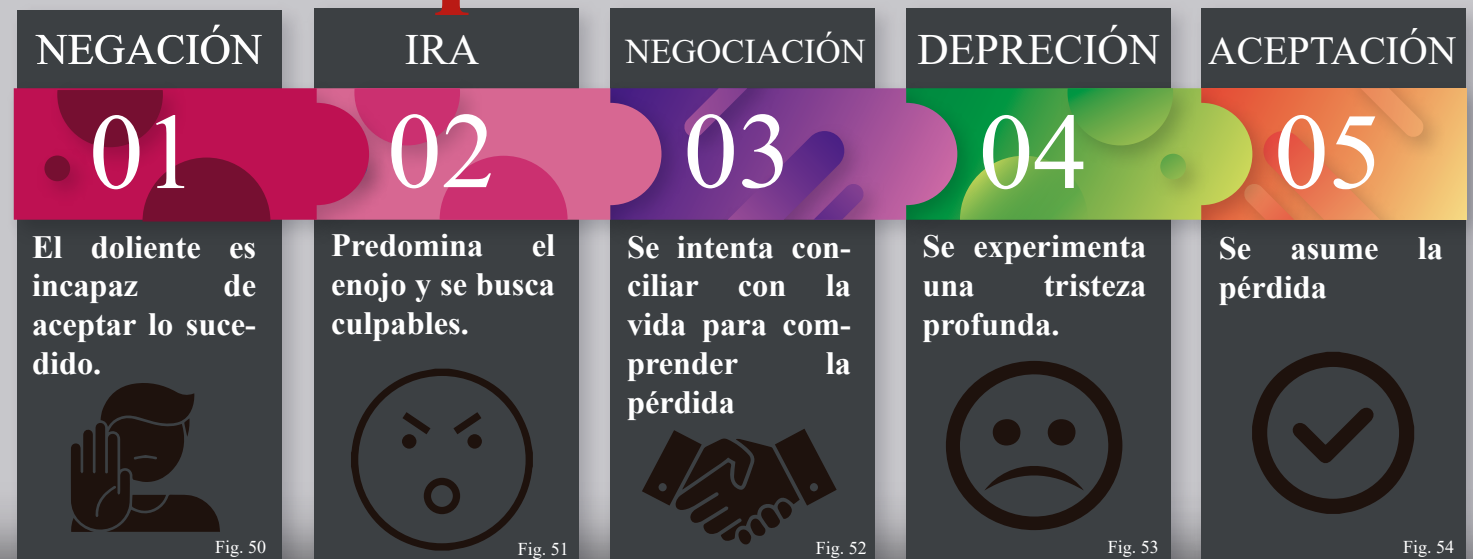
Fig. 45

## Significados dados al cáncer y su relación con respuestas psicológicas de duelo en personas tratadas por cáncer

El modelo evolutivo de duelo más conocido es el de Kübler-Ross. La autora señalaba que las personas que se encuentran ante una pérdida significativa transitan por cinco fases: negación, ira, negociación/pacto, depresión y aceptación (Kübler-Ross, 2005). Moral y Miaja (en prensa) contrastaron el modelo de Kübler-Ross y no hallaron una secuencia lineal de las cinco fases de duelo, por lo que propusieron que las fases fueran denominadas respuestas psicológicas de duelo. Partiendo de ese primer estudio Miaja y Moral (en prensa) plantearon un modelo de 6 factores correlacionados: negación, ira, promesas/negociación con un Ser supremo, fe/esperanza en la recuperación, depresión y aceptación. Desde una perspectiva cognitiva, el significado que la persona le otorgue a la situación adversa representa uno de los factores que más influyen en la adaptación. En este sentido, el cáncer suele ser considerado como una enfermedad catastrófica porque involucra pérdidas significativas y acarrea sufrimiento, aislamiento y dolor, por lo que se requiere la elaboración de un duelo (Giraldo, 2009).

(J. Moral de la Rubia y M. Miaja)

## Etapas del duelo



## Experiencias y necesidades de personas que han superado la enfermedad y de sus familiares

Las necesidades y expectativas de las personas que sufren de cáncer, ante el éxito de los tratamientos innovadores hacen que una cantidad considerable hayan superado una enfermedad oncológica. Es debido a ello que es necesario activar una serie de estrategias de atención y de estructuras que puedan ofrecer estos servicios para garantizar la máxima calidad de vida de los afectados y de sus familiares.

Llegar a la finalización de los tratamientos oncológicos y, con ellos, las visitas hospitalarias frecuentes, revisiones y pruebas de control, hacen que los pacientes describan esta situación con un sentimiento de abandono y desorientación acerca del itinerario médico que deberán seguir. Tanto los expertos como los mismos afectados coinciden en la necesidad de disponer de un plan de seguimiento estandarizado que pudiera comunicarse al afectado y a su familia, además de la presentación de los servicios disponibles y una coordinación más ajustada entre los niveles asistenciales y los distintos especialistas, sobre todo para aquellas personas que necesitarán seguir algún tipo de rehabilitación.

Los expertos advierten de la necesidad de una mayor investigación de las secuelas a medio y largo plazo y de factores de comorbilidad como pueden ser la diabetes, cardiopatías, hipertensión arterial y obesidad entre otras. Tanto los expertos como los afectados comparten la idea de contar con clínicas o unidades específicas para supervivientes.

El impacto que produce la enfermedad en la vida familiar y de pareja y el ajuste de roles que se producen, una vez han concluido los tratamientos, puede generar agotamiento emocional, desorientación y ansiedad. La familia debe hacer frente a un cambio en los roles y en la dinámica de relación. Las expectativas que se depositan sobre las personas que han superado la enfermedad pueden provocar un gran estrés y la sensación de desubicación en el entorno social y familiar, así también como los cambios que se plantean a nivel de identidad y proyectos futuros. En este sentido, la crisis que puede provocar la reinsertión a la vida normal puede hacer necesaria la consulta con un especialista. Las personas que han concluido el itinerario terapéutico se encontrarían fuera del sistema asistencial y, por lo tanto, con grandes dificultades para acceder a los servicios especializados que, generalmente, tampoco tienen en cuenta su historia anterior de enfermedad. En este caso, los pacientes coinciden que se debería facilitar el acceso a los profesionales de psico-oncología, sin perder relación con el equipo que les ha atendido.

(Universidad de los Pacientes, Universidad Autónoma de Barcelona, 2011)

Fig. 55



## El vínculo afectivo entre personas con cáncer y sus familias como factor de resiliencia

La posibilidad de crecimiento interior depende de experiencias previas y del impacto de otras experiencias vitales, si bien la aparición de la enfermedad moviliza los recursos internos y externos de la persona afectada. Para algunas personas la vida experimenta una “segunda oportunidad”.

Las personas afectadas consideran que los padres son sus figuras de apego de la infancia, sin desmerecer el papel de hermanos mayores y abuelos. Es la pareja, durante la vida adulta, la persona que asume este rol de forma preferente. Y en este sentido, lo que caracteriza a la figura de apego actual es el amor incondicional y el apoyo constante a la persona afectada por el cáncer.

Teniendo en cuenta que el estilo de apego influye en la manera en que las personas afrontan las enfermedades, la teoría del apego de Bowlby resulta útil de cara a implementar una intervención integral del paciente con cáncer, puesto que los estilos de apego condicionan la relación con los otros y la forma de afrontar la enfermedad.

Mucho se ha hablado y se hablará acerca de la resiliencia, pues es un término que ha ganado popularidad en los últimos años. Congresos, ponencias, cursos... hablan de este proceso de transformación que pueden experimentar las personas, las familias, e incluso comunidades enteras. Sin embargo, la resiliencia no se genera de forma espontánea. Necesita de aspectos internos y externos, es decir, implica tanto características del mismo individuo como elementos de su entorno. Incluso se considera que la resiliencia es un proceso relacional, es decir, que la resiliencia se gesta en la relación con el otro o con los otros. Nadie se hace resiliente por sí mismo. La literatura acerca de la importancia del acompañamiento y el soporte de una persona cercana es un aspecto destacado y recurrente. Se habla del tutor o tutora de resiliencia para designar esta figura significativa que procura lo necesario para que la persona afectada por la adversidad genere este proceso de transformación.

Así pues, los lazos afectivos que unen a las personas son un elemento positivo para el desarrollo emocional. Cuando las relaciones emocionales de amor, amistad o fraternidad se consolidan constituyen vínculos afectivos. El apego es uno de esos vínculos que la literatura científica ha estudiado con profundidad. Se sabe de la importancia del apego para el óptimo desarrollo físico y emocional de los bebés. Sin embargo, el apego es una característica humana que trasciende a la infancia y la adolescencia, estando también presente en la edad adulta, si bien las manifestaciones del apego en las distintas etapas del desarrollo muestran rasgos diferentes.

(Tesis de Julio Rodríguez Rodríguez, 2017)



Fig. 56

# 1.8 Casos de Estudio



Uruca, San José,  
Costa Rica



Arq. Luis Alberto  
Monge  
-Estructuras-



Desconocido



2012



\$15,3 millones

## Torre de Radioterapia y Quimioterapia Hospital México

El edificio de Radioterapia y quimioterapia del Hospital México brinda el servicio de tratamiento contra el cáncer a toda la población de este centro médico, así como de otras partes del país, su diseño está pensado para influenciar de una manera positiva a los pacientes y usuarios ya que los mantiene en contacto con el exterior debido a terrazas presentes en todos distintos niveles del edificio, además de aprovechar las condiciones climáticas como el viento e iluminación natural.

La construcción de este proyecto estuvo a cargo del arquitecto de la caja Luis Alberto Monge, siendo en su momento el proyecto de mayor inversión para la atención y tratamiento de pacientes con cáncer del país.

En el proyecto cuenta con un diseño que permite el aprovechamiento de la iluminación natural, mediante la implementación de ventanería cubierta con un sistema de parasoles permitiendo así una iluminación natural del espacio y evitando la radiación solar directa.

En su interior se encuentra un lobby de triple altura dividiendo los 3 niveles y en el nivel superior se hayan aberturas que permiten el ingreso del viento por todos sus espacios.

Cuenta con espacios abiertos dando sensación de apertura y evitando que los pacientes se sientan encerrados, dentro del proyecto se da el uso del color en sus distintas áreas para la estimulación de los pacientes además de la integración de exterior mediante terrazas.

Fig. 57



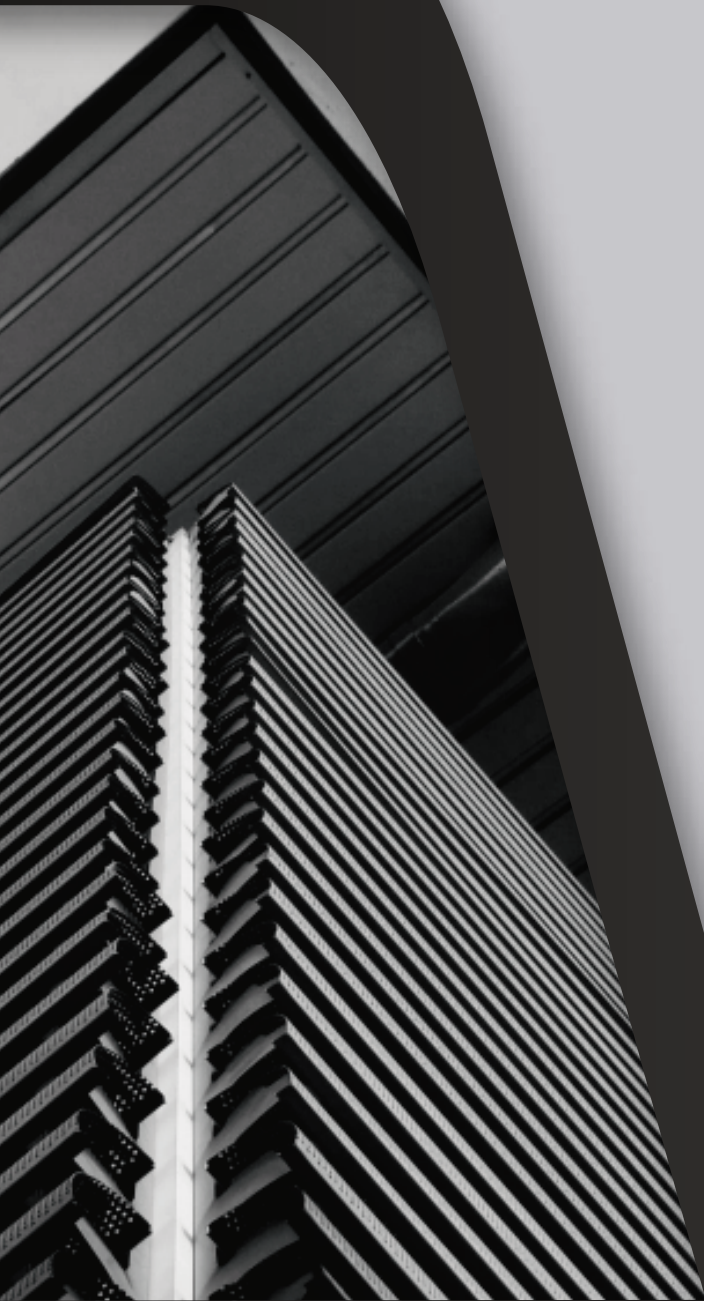


Fig. 58

Fig. 59



Fig. 60

Fig. 61



Fig. 62

Fig. 63



Fig. 64



Fig. 65

### Centro oncológico costarricense (COC)

Se trata de un centro especializado de atención integral del cáncer, con tecnología exclusiva en Centroamérica para luchar contra el cáncer.

El cual les ofrecerá a los pacientes toda la atención médica, desde el diagnóstico hasta el tratamiento adecuado, según su enfermedad.

El centro médico tendrá capacidad de atender hasta 1.200 pacientes al mes y permitirá que los diferentes especialistas puedan definir el mejor y más adecuado tratamiento que necesitará cada caso que llegue al COC.

Es por esa razón que podrán hacer un manejo integral de la enfermedad de cada uno de sus pacientes.

El COC es un centro comprometido con el ambiente, es por esa razón que trabajará con paneles solares que brindarán parte de la energía necesaria, así como políticas internas de sostenibilidad.



Fig. 66



Uruca, San José,  
Cota Rica



Desconocido



Desconocido



2018



\$13 millones



San José, Costa Rica



-Estructuras-



1400 m²



2022



\$17 millones

## Centro Conjunto De Radioterapia Hospital San Juan de Dios

La construcción del centro conjunto de radioterapia del Hospital San Juan de Dios dio inicio en el año 2021 con un valor cercano a los \$17 millones de dólares contará con dos nuevos aceleradores lineales los cuales beneficiaran a los pacientes de los Hospitales San Juan de Dios, Nacional de Niños y el Blanco Cervantes de geriatría y Gerontología.

Esta es una obra de gran importancia ya que aumentara la capacidad para la atención del cáncer en el país debido a que actualmente se contaba únicamente con los aceleradores del Hospital México, y por lo que los pacientes atendidos en otros centros de salud debían movilizarse a este para llevar a cabo su tratamiento.

El proyecto es complejo tanto por la naturaleza de la alta tecnología del servicio a brindar, así como por su naturaleza de construcción ya que este es subterráneo, en su superficie se hayan espacios abiertos como zonas de estar.



Fig. 67

Fig. 68





Fig. 69

## Centro De Salud, Edificios De Salud.Utrecht, Países Bajos

Para este proyecto los diseñadores prestaron especial atención a aspectos como la luz del día, el aire, las vistas, la claridad y el diseño general para facilitar el proceso de curación. Además, de contar con un entorno relajante, que respalda procesos naturales como el ritmo de la noche y el día, así como la experiencia de las estaciones y el clima, contribuyen a la recuperación y el bienestar de los pacientes jóvenes. Cada categoría de edad tiene un espacio propio, diseñado de acuerdo con las necesidades del grupo, estimulando así de manera óptima el desarrollo social y emocional. LIAG también ha creado salones que permiten a una familia cocinar y comer juntos, asistir a clases y permitir que los niños jueguen con los abuelos.

El Centro Princess Máxima está ubicado junto al Hospital de Niños Wilhelmina (WKZ) en el Centro Médico Universitario de Utrecht. Un colorido puente conecta el Centro Princess Máxima con el WKZ para que puedan hacer el mejor uso posible de las instalaciones compartidas.



Fig. 70



Utrecht,  
Países Bajos



LIAG architects



45.000 m<sup>2</sup>



2018



Desconocido

# INTERNACIONAL



Fig. 71

Fig. 72



Dobles Alturas



Fachadas Dinámicas

Fig. 73

Fig. 74



Espacios Abiertos



Fig. 75

Iluminación Natural

Fig. 76



Uso del Color



Fig. 77

Integración al Contexto Inmediato

Fig. 78



Integración de la Naturaleza

# INTERNACIONAL

## Centro del Cáncer y Bienestar Olivia Newton-John / Jackson Architecture

Este centro médico ofrece una atención medica de vanguardia en un ambiente tranquilo que es capaz de reducir el estrés en los pacientes, visitantes y personal. El edificio fue pensado para hacer uso máximo de la eficiencia energética y minimizando así el impacto en el ambiente. Fueron seleccionados sistemas constructivos capaces de maximizar los niveles de confort, como por ejemplo vigas refrigeradas pasivas. La iluminación natural es aprovechada, también mediante los acabados naturales, colores y texturas fueron capaces de crear un sentido del ingreso de aire hacia adentro.

El diseño de este proyecto brinda a pacientes y al personal, un acceso continuo y una conexión visual con el patio central el cual es envuelto por la fachada del edificio. El diseño del patio promueve el bienestar, a través de la luz, el aire, la distracción y la sostenibilidad,

El edificio está organizado en torno a dos ejes de circulación fuertes. Ambos ejes se intersecan de forma orgánica culminando en el espacio de entrada principal con enlaces directos al Zeltner Hall, Servicios de Radiación y Oncología, y al edificio Lance Townsend ya existente.

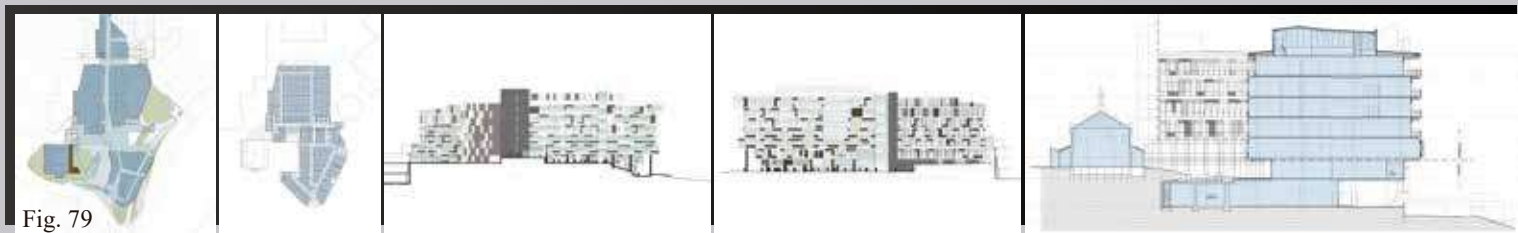


Fig. 79



Heidelberg,  
Victoria,  
Australia



Jackson Architecture,  
McConnell Smith  
Johnson



25.000 m²



2012



Desconocido



Fig. 80

Fig. 82



Uso de Texturas Naturales

Fig. 84



Protección Solar



Espacios Asépticos

Fig. 81



Uso del Color

Fig. 83

Fig. 85



Integración con el Entorno



Fig. 86

## Centro de Oncología Radiación Kraemer

Los centros de tratamiento de radiación por lo general se ubican por debajo del suelo para acomodar el equipo pesado y para blindar la radiación y que esta no se escape de las instalaciones. Sirviendo a un propósito funcional, pero debido a ello están privados de luz natural y servicios que apoyen las necesidades psicológicas y emocionales de los pacientes con cáncer.

Es así que para aliviar el estrés y la ansiedad que viene con el tratamiento, el proyecto potencializa el uso de la luz natural, vistas a la naturaleza, y los colores interiores que sean calmantes para crear una experiencia relajante y orientada hacia la recuperación.

Sus tres salas de tratamiento con aceleradores lineales se encuentran en el corazón del edificio, encerradas dentro muros de hormigón de tres pies de espesor. Una pared de vidrio se extiende a través del muro inferior de cada habitación, que da a un jardín Zen y un jardín vertical de felpa.

Su fachada exterior de vidrio mejora la forma escultórica del edificio y crea una conexión interior/externo y por la noche, el edificio emite un resplandor cálido que actúa como un faro de esperanza para todos aquellos afectados por el cáncer.

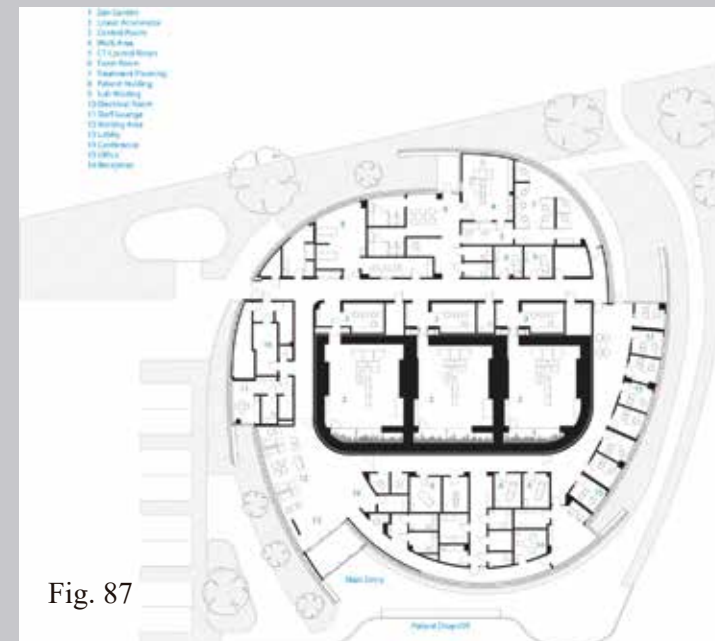


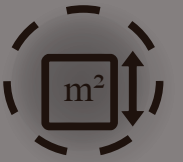
Fig. 87



Anaheim,  
Estados Unidos



Yazdani Studio  
of CannonDesign



1.600 m<sup>2</sup>



2015



Desconocido

# INTERNACIONAL

Fig. 88



Iluminación Natural

Fig. 90



Protección Solar

Fig. 91



Espacios Amplios

Fig. 89



Integración con el Entorno



Bogotá, Colombia



Yazdani Studio of  
CannonDesign



100.000 m<sup>2</sup>



2020



Desconocido

## Centro de Tratamiento e Investigación Sobre Cáncer Luis Carlos Sarmiento Angulo

Es una propuesta que plantea la integralidad y la interdisciplinariedad con grupos humanos especializados y un modelo de atención centrado en la persona y su familia.

El diseño de las instalaciones permitirá alcanzar mejores desenlaces en salud e igualmente hacer un uso más eficiente de los recursos necesarios para lograrlo.

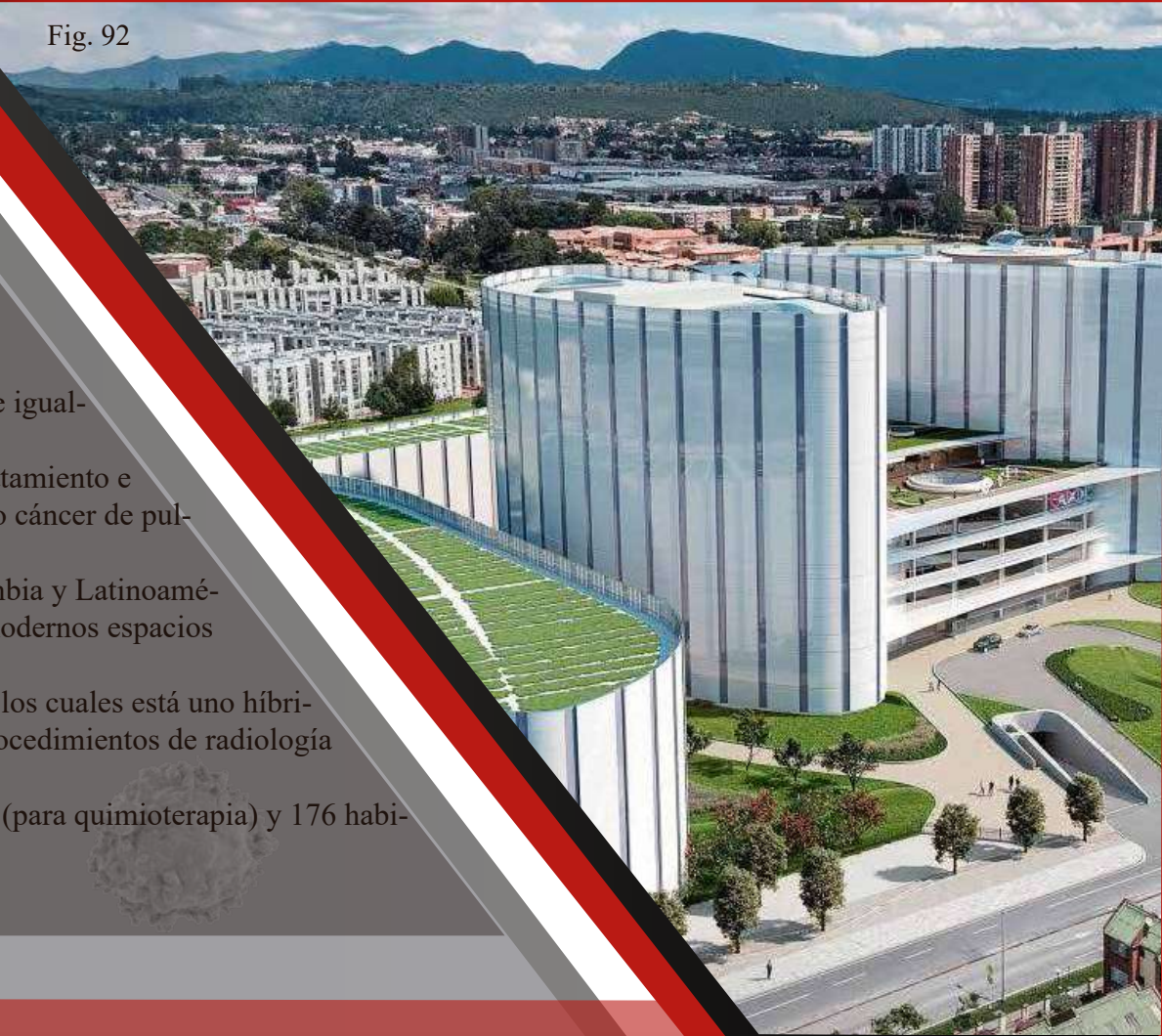
Colombia cuenta con una nueva infraestructura médica para la prevención, tratamiento e investigación de al menos 12 tipos de cáncer, los que más prevalecen en el país, como cáncer de pulmón, hígado, estómago, colon y mama.

Este proyecto apunta a ser el centro contra el cáncer más importante de Colombia y Latinoamérica, gracias a sus equipos de última tecnología, únicos en la región, además de sus modernos espacios repartidos en 100.000 metros cuadrados de infraestructura.

En los servicios de cirugías, el centro médico contará con 10 quirófanos entre los cuales está uno híbrido. Siendo uno de los dos existentes en América Latina, permitirá hacer cirugías y procedimientos de radiología intervencionista en un mismo espacio.

El nuevo espacio médico y de investigación contará además con 56 sillas de infusión (para quimioterapia) y 176 habitaciones con camas hospitalarias.

Fig. 92



# LATINOAMERICANO



Fig. 93

## Centro Oncológico Integral del Hospital Médica Sur

El Centro Oncológico Integral "Diana Laura Riojas de Colosio" del Hospital Médica Sur, que dirige el Dr. Dan Green, cuenta con atención interdisciplinaria en tratamientos contra el cáncer, que constan de radioterapia, quimioterapia, nutrición y cuidados paliativos para controlar el dolor, también ofrece al paciente y familiares el servicio de psicología oncológica.

El Centro Oncológico "Diana Laura Riojas de Colosio" del hospital Médica Sur, está catalogado como el centro privado con mayor experiencia en el tratamiento del cáncer en México; cuenta con los expertos en estas diferentes áreas, así como la tecnología de última generación para poder diagnosticar de forma temprana y tratar a los pacientes con diagnóstico de cáncer.

El Centro Oncológico del hospital Médica Sur, es el primer centro privado de tratamiento de cáncer en México que cuenta con médicos en etapa de capacitación cursando la subespecialidad en oncología médica. Este programa está avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y está considerado hoy como uno de los mejores centros académicos del país.

Fig. 94



México



Desconocido



Desconocido



Desconocido



Desconocido

# LATINOAMERICANO



Perú



Desconocido



Desconocido



1939



Desconocido

## Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Se inaugura oficialmente en 1939 el Instituto Nacional del Cáncer, iniciándose de este modo el camino de la ciencia oncológica en el Perú.

Ante el avance de la enfermedad, se proyectó la construcción de una nueva sede. La Fundación Peruana del Cáncer gestionó la donación del terreno, pero la magnitud del proyecto sobrepasó los costos estimados en el presupuesto.

Durante el desarrollo tecnológico, se adquirieron equipos de laparoscopia digitales, con el propósito de realizar hasta tres operaciones simultáneas. También se puso en funcionamiento el resonador magnético más moderno de Latinoamérica, equipo biomédico de gran envergadura adquirido con los recursos propios de la Institución, convirtiéndose en el único establecimiento del Estado que cuenta con un equipo de tales características.

Es así que El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), prevé proteger, promover, prevenir y garantizar la atención integral del paciente oncológico, dándole prioridad a las personas de escasos recursos económicos; así como, controlar, técnica y administrativamente, a nivel nacional los servicios de salud de las enfermedades neoplásicas y realizar las actividades de investigación y docencia propias del Instituto.

Fig. 95



# LATINOAMERICANO

-La infraestructura hospitalaria permitirá la investigación en el hospital.  
-Se contará con personal médico, técnico y especializado competente y comprometido con la atención del servicio.  
-El Hospital tendrá equipos de un alto nivel tecnológico.  
-Se brindará un servicio integral de excelencia a toda la población, para llevar a cabo sus tratamientos.

F



-Habrá un crecimiento humano gracias a la Gestión del Talento Humano del Hospital favoreciendo así a los pacientes.  
-Se tendrán recursos económicos para construir o remodelar áreas del hospital que así lo requieran, gracias a la participación de otras entidades.  
-El hospital podrá ser reconocido como uno de los mejores centros de salud para la atención del cáncer en Latinoamérica.  
-Se llevarán a cabo convenios con otros centros médicos para fortalecer la lucha contra el cáncer.

O



-Poca formación de profesionales a nivel nacional.  
-Dificultad de contratar profesionales en especialidades de oncología a nivel nacional.  
-Resistencia al cambio de un hospital a otro.  
-Solicitud de documentación excesiva para poder ser atendidos en el hospital.

D



-Poco apoyo por parte del gobierno, limitando recursos financieros para la operación del hospital.  
-Altos costos del mercado en la obtención de equipos tecnológicos especializados para la atención de los pacientes.  
-Saturación del servicio, dado al alto índice de incrementos de pacientes con cáncer.

A

# 1.9 Antecedente Histórico

## UBICACIÓN



Fig. 97

**CENTRO AMÉRICA**



Fig. 98

**COSTA RICA**



Fig. 99

**SAN JOSE**

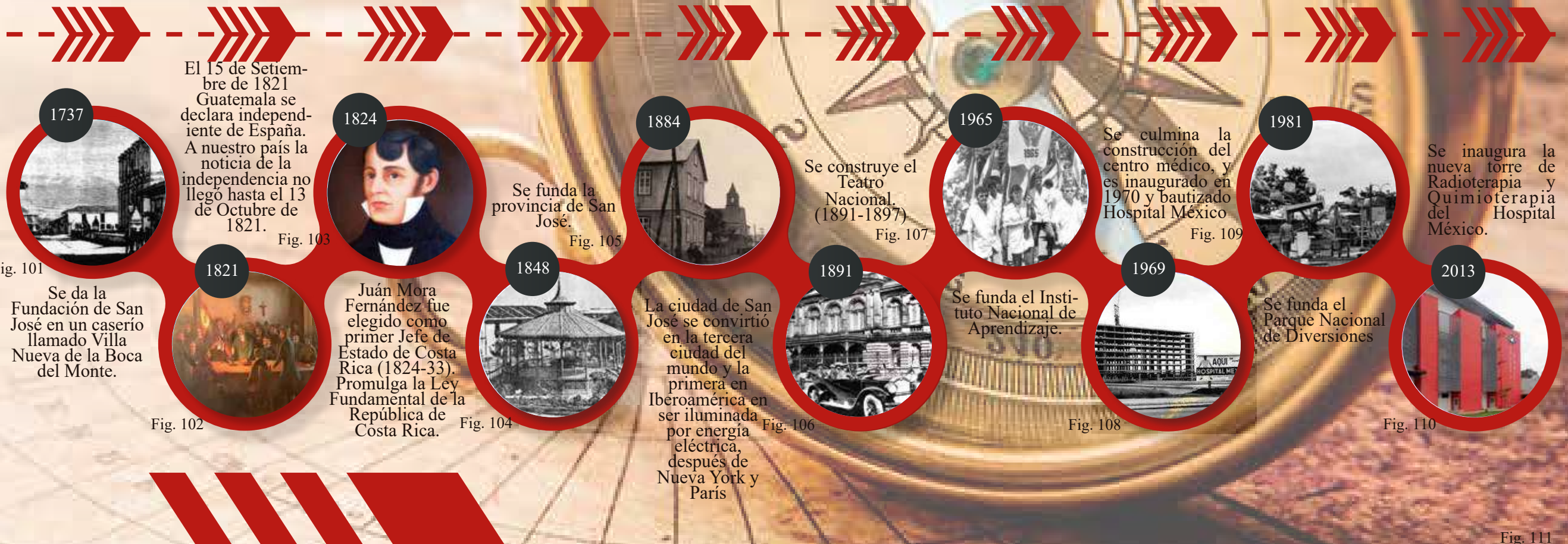


Fig. 100

**TURUCA**

Fig. 96





1737



Fig. 101  
Se da la Fundación de San José en un caserío llamado Villa Nueva de la Boca del Monte.

El 15 de Setiembre de 1821 Guatemala se declara independiente de España. A nuestro país la noticia de la independencia no llegó hasta el 13 de Octubre de 1821.

Fig. 103

1824



Juán Mora Fernández fue elegido como primer Jefe de Estado de Costa Rica (1824-33). Promulga la Ley Fundamental de la República de Costa Rica.

1821



Fig. 102

Se funda la provincia de San José.

Fig. 105

1884



Se construye el Teatro Nacional. (1891-1897)

Fig. 107

1848



La ciudad de San José se convirtió en la tercera ciudad del mundo y la primera en Iberoamérica en ser iluminada por energía eléctrica, después de Nueva York y París

Fig. 106

1965



Se culmina la construcción del centro médico, y es inaugurado en 1970 y bautizado Hospital México

Fig. 109

1969



Fig. 108

Se funda el Instituto Nacional de Aprendizaje.

1891



1981



Se inaugura la nueva torre de Radioterapia y Quimioterapia del Hospital México.

2013



Se funda el Parque Nacional de Diversiones

Fig. 110

Fig. 111

# 1.10 Marco Conceptual



Fig. 112



Fig. 113

## Paliativo

“Dicho especialmente de algún determinado tratamiento o remedio: Que tiene como finalidad mitigar, suavizar o atenuar el dolor de un enfermo.” (Real Academia Española, 2021)

Serán los tratamientos brindados aquellos pacientes con enfermedades graves, para sentirse mejor, sobrellevando así sus sintomatología y efectos secundarios de la enfermedad y tratamiento. La atención paliativa también tratara aquellos problemas emocionales, sociales y espirituales que plantea la enfermedad tanto a la persona enferma como a sus familiares ya que el paciente al sentirse mejor en estas áreas tienden a tener una mejor calidad de vida.



Fig. 114

## Hospital

“Establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo se practican la investigación y la docencia”. (Real Academia Española, 2021)

Se busca proponer un espacio adecuado, que promueva la investigación en técnicas de nuevos tratamientos para llevar a cabo un adecuado proceso de recuperación de los pacientes, además estará destinado a la atención y asistencia de pacientes a través de personal médico especializado según su complejidad. El hospital contara con el apoyo de la C.C.S.S para velar se brinden de forma adecuada los servicios de salud.



Fig. 115

## Oncología

“Rama de la medicina que trata de los tumores, en especial del cáncer.” (Real Academia Española, 2021)

Contar con una sección de oncología avanzada, que brinde las diferentes terapias como la quimioterapia radioterapia, inmunoterapia entre otras para tratamiento contra el cáncer, y además mediante la colocación de profesionales especializados en oncología médica quienes sean capaces de brindar la atención temprana en el diagnóstico y tratamiento.



Fig. 116

## Cáncer

“Enfermedad que se caracteriza por la transformación de las células, que proliferan de manera anormal e incontrolada.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital será capaz de tratar a la población de pacientes con cáncer ya sea mediante cirugía, radioterapia o quimioterapia si se detecta en una fase temprana, o de brindar medicina paliativa para brindar una mejor calidad de vida a los pacientes oncológicos.

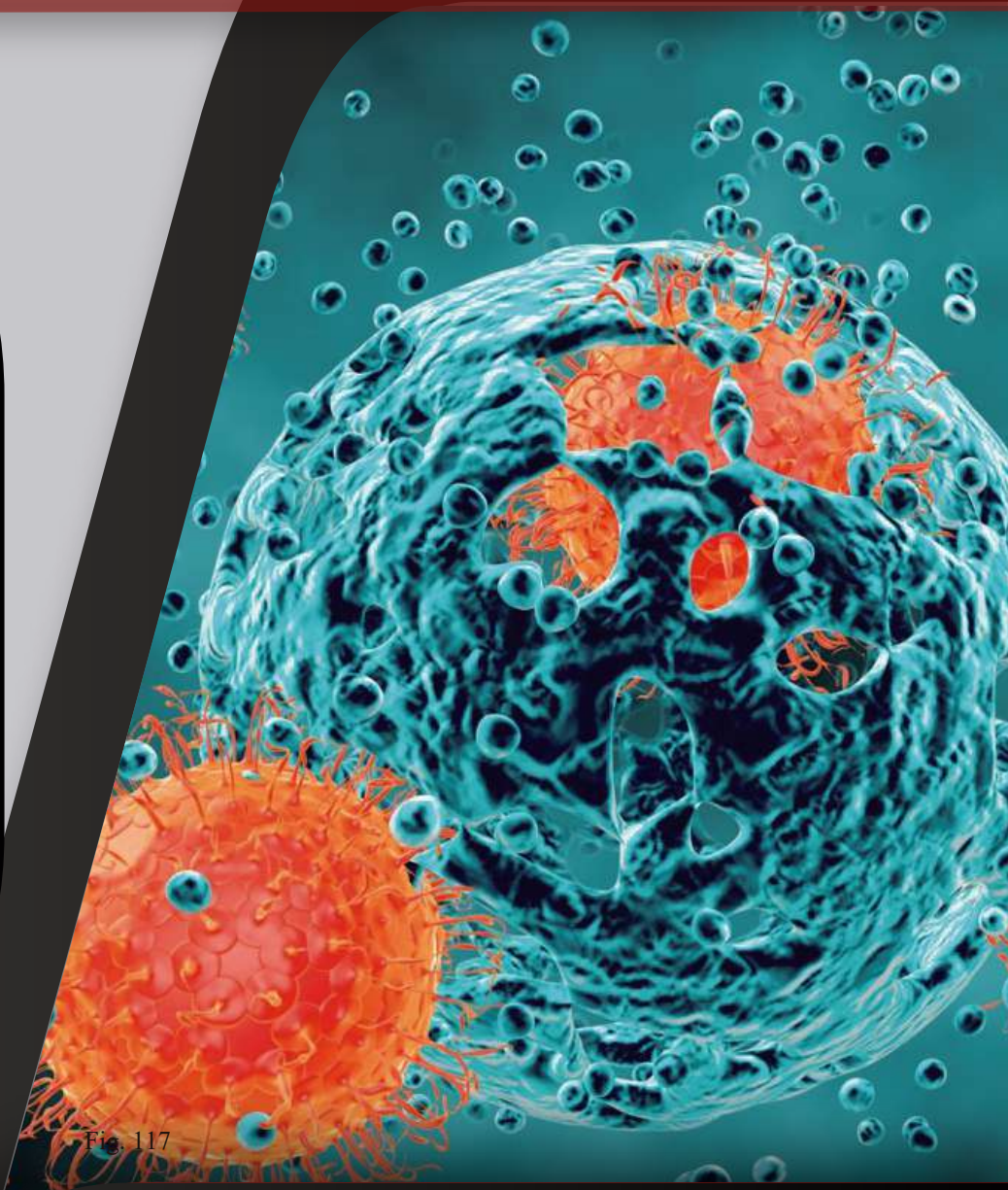


Fig. 117



Fig. 118

## Radioterapia

“Tratamiento de las enfermedades, y especialmente del cáncer, mediante radiaciones.” (Real Academia Española, 2021)  
Se hará uso de radiación proveniente de rayos X, rayos gamma, neutrones, protones, cobalto, entre otras fuentes de energía para destruir las células cancerosas y reducir los tumores de los pacientes con cáncer. El hospital deberá contar con aceleradores lineales de última generación que permita satisfacer la demanda de pacientes, además de ser los aceleradores más precisos en cuanto a la dosis requerida para reducción de tumores en el cuerpo al momento de someterse a este procedimiento mitigando así efectos secundarios como posibles quemaduras en el paciente.



Fig. 119

## Quimioterapia

“Tratamiento de las enfermedades por medio de productos químicos.” (Real Academia Española, 2021)  
Se contará con una sección para la aplicación de quimioterapia acorde a las necesidades físico-espaciales de los pacientes oncológicos en donde se sientan lo más cómodo posible para la implementación de fármacos que se utilizarán para la destrucción de las células cancerosas, para disminuir o detener el crecimiento del cáncer, o evitar su reaparición, de la misma forma pensando en que mediante un espacio óptimo los efectos secundarios como náuseas o malestares generales se verán reducidos debido a que el paciente se siente cómodo y no tenga muestras de estrés a recibir dicho tratamiento en espacios que le generen inconformidad.



Fig. 120



Fig. 121



Fig. 122

## Cirugía

“Especialidad médica que tiene por objeto curar operando la parte afectada del cuerpo.” (Real Academia Española, 2021)

Contar con quirófanos que cumplan con las medidas de asepsia que se requerirán para la realización de procedimientos quirúrgicos en donde será uno de los tratamientos que se les brindaran a los pacientes para la extirpación de tumores cancerígenos en las etapas tempranas de la enfermedad, permitiendo una pronta recuperación del paciente.



Fig. 123

## Metástasis

“Propagación de un foco canceroso en un órgano distinto de aquel en que se inició.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital será capaz de brindar atención médica en diferentes áreas como de cuidados paliativos y psicología a aquellos pacientes en donde su enfermedad se encuentre fase metastásica con la finalidad de reducir su sintomatología, y ayudarlos a sobrellevar los efectos adversos de la medicación para su mayor comodidad brindándole una mejor calidad de vida.



## Inmunoterapia

Fig. 124

“Tratamiento de enfermedades mediante la potenciación o debilitamiento de los mecanismos inmunitarios.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital dará énfasis a investigaciones de inmunoterapias que se puedan emplear para el tratamiento contra el cáncer, y le serán administradas a pacientes como estudios clínicos con la finalidad de estimular las defensas naturales del organismo para que este combata la enfermedad de forma natural sin que medien tratamientos intrusivos ni con efectos adversos para los pacientes.



## Hematología

Fig. 125

“Tratamiento de las enfermedades por medio de productos químicos.” (Real Academia Española, 2021)

Se contará con una sección de hematología en donde se le realizaran estudios periódicos a los pacientes con la finalidad de dar seguimiento a los trastornos y alteraciones que se dan en la sangre, buscando tratamientos a estas enfermedades, como las hemopatías malignas y las no neoplásicas.

Fig. 126





Fig. 127



Fig. 128

## Detección

“Acción y efecto de detectar.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital tendrá la capacidad de promover campañas para incentivar llevar a cabo chequeos médicos de rutina que pueden ofrecer una oportunidad de detectar de manera temprana el cáncer y así poder llevar a cabo un tratamiento oportuno.



Fig. 129

## Prevención

“Acción y efecto de prevenir.” (Real Academia Española, 2021)

Se realizarán charlas a pacientes y personas en general de aquellas medidas que se pueden llevar a cabo para reducir el riesgo de desarrollar algún tipo de cáncer u otras enfermedades, ya que algunos tipos de cáncer pueden prevenirse.



Fig. 130

## Biopsia

“Extracción y examen de una muestra de tejido tomada de un ser vivo, con fines diagnósticos.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital tendrá la capacidad de llevar a cabo muestreos de tejidos presentes en tumores para su identificación y clasificación y dar así inicio a su atención con un tratamiento oportuno.



Fig. 131

## Biopsia líquida

“Análisis de fluidos del organismo, como la sangre o la orina, utilizado fundamentalmente para detectar el ADN de un tumor y sus posibles mutaciones” (Real Academia Española, 2021)

El hospital contará con un laboratorio de vanguardia en el cual se podrá llevar a cabo biopsias líquidas para la detección de genes cancerígenos cuando no exista el suficiente tejido de un tumor o cuando el acceso a este sea difícil además de permitir mantener una inspección regular del paciente.

Fig. 132





Fig. 133



Fig. 134

## Citodiagnóstico

“Procedimiento diagnóstico basado en el examen de las células contenidas en un exudado o trasudado.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital podrá llevar a cabo procedimientos citológicos por los cuales mediante un aspirado de tejido podrá poder diagnosticar ciertos tipos de tumores, así como su tratamiento.



Fig. 135

## Trasplante

“Acción y efecto de trasplantar” (Real Academia Española, 2021)

El hospital podrá llevar a cabo trasplante de células madre presentes en la sangre de los pacientes para sustituir aquellas que han sido dañadas por las terapias de quimioterapia y radioterapia con la finalidad de mantener el sistema inmunológico del paciente para que este pueda continuar haciendo frente a la enfermedad.

## Linfoma

“Tumor de los tejidos linfoides” (Real Academia Española, 2021)

El linfoma es un tipo de cáncer que afecta al sistema linfático y el cual es parte del sistema inmunológico del ser humano, este puede llegar a afectar a los ganglios linfáticos como a otras partes del organismo, el hospital mediante los estudios realizados podrá determinar si se trata de linfomas de Hopkins o No Hopkins siendo este el de los menos agresivos.

## Neoplasia

“Multiplicación o crecimiento anormal de células en un tejido del organismo.” (Real Academia Española, 2021)

El hospital tendrá la capacidad de atender a pacientes de cáncer cuya enfermedad le genera un crecimiento anormal de tejidos he identificarlas como neoplasias benignas (no cancerosas) o malignas (cancerosas). Y así dar inicio a una atención adecuada con la finalidad de reducir la diseminación y que tampoco lleguen a invadir otros tejidos cercanos ni partes del cuerpo.

Fig. 136





Fig.137

## Glioma

“Tumor de las células gliales” (Real Academia Española, 2021)

El hospital podrá atender a pacientes que sufren diferentes tipos de gliomas como lo es el glioblastoma, el cual es el tumor cerebral de astrocitoma más maligno y severo y por lo que la tasa de mortalidad es bastante alta dado a que este se disemina muy rápido. El hospital podrá brindar la atención paliativa a los pacientes que lo sufren y que ven reducidas sus capacidades físico-mentales.

## Sarcoma

“Tumor maligno derivado de estructuras mesenquimales” (Real Academia Española, 2021)

Es un cáncer que se desarrolla en los tejidos que dan soporte y conexión al cuerpo, como la grasa y los músculos, por lo que el hospital podrá brindar el tratamiento requerido y la rehabilitación mediante fisioterapia a los pacientes que sufran este tipo de cáncer.

# 1.11 Reglamentación



## Municipalidad de San José Plan Regulador

### Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José. Disposiciones Generales

Sección II Zona Mixta Residencia-Comercio (Zmrc)  
Se permiten en colindancia con Hospitales existentes y consolidados, a cinco cuadras de distancia como máximo del edificio hospitalario y no más allá del límite de la zona mixta, las siguientes actividades: Laboratorio de radiología, patología y disección de cadáveres; Hospital; Clínica de Servicios Médicos (con hospitalización y con un área no mayor a 500 m2).

Art. 22.2 Retiros.  
Art. 23. Cobertura

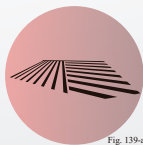


Fig. 139-a  
Ajuste de Límites de Zona

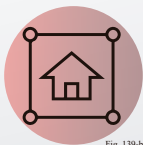


Fig. 139-b  
Retiros y Cobertura



## Código Sísmico

### Capítulo 4

Como se clasifican las estructuras y sus componentes.

### Capítulo 8

Requisitos para el concreto estructural.

### Capítulo 11

Requisitos para el acero estructural.

### Sección 4

Obra de cimientos, componentes su adecuación, y documentación.

### Capítulo 13

Cimentaciones.



Fig. 139-d  
Estructura



Fig. 139-e  
Materiales

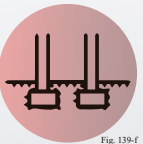


Fig. 139-f  
Cimentaciones



## Ley n°38508 Reglamento de Construcciones de Costa Rica Capítulo XIV. Edificaciones Para Servicios De La Salud

ARTÍCULO 260.- Certificado de uso de suelo. Este debe contener los requerimientos establecidos en el CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES en materia de certificado de uso de suelo.

ARTÍCULO 263.- Dimensiones de área y altura mínimas: las edificaciones para servicios de la salud deben cumplir con las medidas mínimas establecidas.

ARTÍCULO 264.- Materiales y acabados Todas aquellas áreas con potencial de contaminación biológica, como salas de procedimientos, quirófanos, laboratorios, áreas de lavado de equipos, baños, servicios sanitarios entre otros, deben tener pisos antideslizantes, impermeables y recubrimientos de muro impermeables, hasta una altura mínima de 2,00 m. Los acabados interiores deben cumplir con las disposiciones del Cuerpo de Bomberos, y la normativa dispuesta en el CECR y sus reformas o normativa que lo sustituya.

ARTÍCULO 271.- Salas de operación y recuperación. Deben contar con anexos para médicos, instrumental, ropas, servicios higiénicos y su ubicación debe ser en una zona independiente de las circulaciones del centro médico.



Fig. 140-a  
Uso de Suelos



Fig. 140-b  
Dimensiones de área

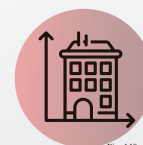


Fig. 140-c  
Alturas mínimas

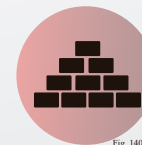


Fig. 140-d  
Materialidad



Fig. 140-e  
Salas de Operación y recuperación

## Secretaría Técnica Nacional Ambiental SETENA

Es la Institución responsable de realizar la administración del proceso de evaluación de impacto ambiental, prestando un servicio transparente, eficiente, eficaz y de calidad, que permita la correcta toma de decisiones a las instituciones estatales ante las afectaciones del entorno.



Fig. 142-a

Evaluación impacto ambiental



Fig. 142

Fig. 141

## Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

### Reglamento para el trámite de planos

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) establece el presente reglamento para la presentación de los planos eléctricos y los trámites necesarios para la conexión de los servicios, de acuerdo con lo que establece su Ley Orgánica en cuanto a la obligación de regular el ejercicio profesional y salvaguardar a los usuarios. El propósito es que éstos se ajusten a la buena técnica y a los avances científicos y técnicos, y que la calidad de las obras esté de acuerdo con las normas establecidas. Se procede a establecer que toda obra de ingeniería y/o arquitectura que requiera de estos sistemas, cuente con planos elaborados de acuerdo con la buena técnica y que, en todas las obras, los profesionales brinden el servicio completo de consultoría, suministrándole al cliente el diseño eléctrico basado en normas y códigos que le permita contar con instalaciones de alta calidad, seguras y confiables.

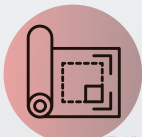


Fig. 143-a

Visado de Planos



Fig. 143

## NFPA101 Capítulo 18 Ocupaciones Sanitarias Nuevas Edición 2018

### Capítulo 18 Ocupaciones Sanitarias Nuevas

Los requisitos establecidos por este capítulo deben aplicarse al diseño de todos los hospitales, centros de cuidados intermedios e instalaciones de cuidados limitados nuevos para la seguridad humana.

#### 18.1.1.3 Concepto Global

18.1.1.3.1 Todas las ocupaciones para cuidado de la salud deben diseñarse, construirse, mantenerse y operarse de manera que se minimice la posibilidad de una emergencia de incendio que requiera la evacuación de los ocupantes



Fig. 144-a

Recorridos Emergencia



Fig. 144-b

Señalización



Fig. 144-c

Materiales retardantes  
1 hora mínimo



Fig. 144

# Ley n°8228 Ley Del Benemérito Cuerpo De Bomberos De Costa Rica

## CAPÍTULO III Prevención contra incendios y otras emergencias

ARTÍCULO 13.-Obligación de prevenir. La prevención de los incendios y las situaciones específicas de emergencia es responsabilidad del Estado costarricense, sus instituciones y órganos, así como de todos los habitantes del territorio nacional.

ARTÍCULO 16.-Equipos de detección de incendios. Los edificios, las instalaciones, las obras civiles, las plantas industriales y los proyectos urbanísticos deberán contar con sistemas fijos y portátiles de detección contra incendios. Asimismo, contendrán los medios de evacuación y otros de protección pasiva y activa, de acuerdo con la normalización técnica y el Reglamento de la presente Ley. La maquinaria, los equipos o los instrumentos dispuestos para prevenir incendios y otras emergencias similares, deberán ser instalados, ubicados y operados de acuerdo con lo establecido en la normalización técnica emitida para ese efecto.



Fig. 146-a  
Prevención

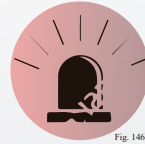


Fig. 146-b  
Equipos de detección

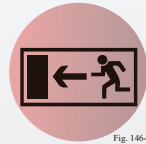


Fig. 146-c  
Señalización

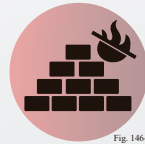


Fig. 146-d  
Materiales retardantes  
1 hora mínimo



Fig. 146

Fig. 145



# Ley n°7600 Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad

## Capítulo I: Disposiciones generales

ARTÍCULO 1.- Interés público se declara de interés público el desarrollo integral de la población con discapacidad.

## Capítulo II: Principios fundamentales

ARTÍCULO 3.- Objetivos:

- a) Servir como instrumento a las personas con discapacidad .
- b) Garantizar la igualdad de oportunidades como: salud, educación, trabajo, vida familiar, etc.

ARTÍCULO 4.- Obligaciones del estado

- a) Incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios.
- b) Garantizar que el entorno, los bienes, los servicios y las instalaciones de atención al público sean accesibles para que las personas los usen y disfruten.
- c) Eliminar las acciones y disposiciones que, directa o indirectamente, promueven la discriminación o impiden a las personas con discapacidad tener acceso a los programas y servicios.

## Capítulo III: Acceso a los servicios de salud

ARTÍCULO 31.- Acceso: Los servicios de salud deberán ofrecerse, en igualdad de condiciones, a toda persona que los requiera.

## Capítulo IV: Acceso al espacio físico

ARTÍCULO 41.- Especificaciones técnicas reglamentarias de toda clase de construcción.

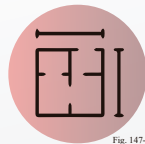


Fig. 147-a  
Espacialidad



Fig. 147-b  
Señalización



Fig. 147-c  
Accesos



Fig. 147-d  
Mobiliario



Fig. 147

## Decreto Ejecutivo n°24037 Reglamento Sobre Protección Contras las Radiaciones Ionizantes

### Capítulo I: Disposiciones generales

ARTÍCULO 1°.- Del objeto: El presente Reglamento tiene por objeto establecer los criterios tendientes a proteger la salud de la población de los riesgos radiológicos que puedan derivarse del empleo de las radiaciones ionizantes y actividades afines.

ARTÍCULO 2°.- Del alcance: Su alcance comprende a todas las personas naturales y jurídicas, que realicen actividades o que estén relacionadas con las radiaciones ionizantes, dentro del territorio nacional, así como sus bienes y el medio ambiente.

ARTÍCULO 8°.- Para los efectos de la aplicación del presente Son instalaciones del TIPO I las siguientes:

- 1.- Los irradiadores industriales.
- 2.- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- 3.- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovolts.
- 4.- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in vivo".

### Capítulo V De los requisitos para autorizar las instalaciones

ARTÍCULO 14.- Para solicitar la autorización de construcción de una instalación del TIPO I, el interesado deberá presentar a la autoridad competente lo siguiente:

- a) Planos de la instalación que incluyan detalles de la calidad y espesores de pisos, paredes, sistemas de ventilación, barreras biológicas, blindajes y sistemas de seguridad y control tanto de tipo radiológicos, como físicos.
- b) Plan de utilización de las fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes expresado en horas por mes.
- c) Informe escrito que incluya la caracterización técnica de cada uno de los equipos o fuentes asociados a la instalación.

Fig. 148



Fig. 149



## Ley n°7554 Ley Orgánica Del Ambiente

### Capítulo XV Contaminación

ARTÍCULO 60.- Prevención y control de la contaminación: el Estado, dará servicios adecuados en áreas fundamentales para la salud ambiental, tales como:

- El abastecimiento de agua para consumo humano.
- La disposición sanitaria de excretas, aguas servidas y aguas pluviales.
- La recolección y el manejo de desechos.
- El control de contaminación atmosférica.
- El control de la contaminación sónica.
- El control de sustancias químicas y radiactivas.

ARTÍCULO 65.- Tratamiento de aguas residuales: Las aguas residuales de cualquier origen deberán recibir tratamiento antes de ser descargadas en ríos, u otros cuerpos de agua.



Fig. 150

## Decreto Ejecutivo n°1743 Reglamento General de Hospitales Nacionales

### Capítulo I: Disposiciones generales

ARTÍCULO 2°- Conforme lo establece el artículo 322 del Código Sanitario, las instituciones de asistencia médica, -oficiales o privadas- estarán sujetas a la supervigilancia técnica de la Dirección General de Asistencia Médico-Social.

ARTÍCULO 3°- Hospital es el establecimiento destinado a realizar todas o algunas actividades de recuperación, rehabilitación, fomento y protección de la salud, mediante atención cerrada o ambulatoria.

ARTÍCULO 8°- Los Hospitales se clasificarán en:

- Hospitales Generales, que serán los destinados por lo menos a tres de las especialidades fundamentales (medicina, cirugía, obstetricia y pediatría).
- Hospitales Especializados, que serán los que cuenten con los recursos adecuados para la atención preferente de dicha especialidad.



Fig. 151

## Decreto Ejecutivo n°38508 Manual de Normas para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales

### 2. Definiciones Generales

**Acabado grado médico:** materiales especialmente certificados para usarse en edificaciones destinadas a la atención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas por enfermedades o accidentes.

**Asepsia:** técnicas y procedimientos utilizados por el personal de salud para prevenir y controlar la transmisión de los agentes infecciosos.

**Bio-seguridad:** comprende aspectos relacionados con los riesgos reales o potenciales de contaminación o infección para todo usuario incluyendo al personal de salud.

**Circulaciones principales:** se entienden aquellas que comunican desde el acceso principal, vestíbulo o pórtico de entrada hacia el resto del inmueble, igualmente aquellos que comunican diferentes edificios, módulos, zonas o servicios, en los centros hospitalarios, clínicas etc.



Fig. 152

## Ley n°5395 Ley General de Salud

### Capítulo: disposiciones generales

ARTÍCULO 1.- La salud de la población es un bien de interés público tutelado por el Estado.

### Capítulo: derechos y deberes concernientes a la salud personal

ARTÍCULO 9.- Toda persona debe velar por el mejoramiento, la conservación y la recuperación de su salud personal y la salud de los miembros de su hogar.

### Capítulo: De los derechos y deberes relativos a la promoción y conservación de la salud personal y familiar

ARTÍCULO 17.- Toda persona tiene derecho a exámenes preventivos de salud y a los servicios de diagnóstico precoz de las enfermedades crónicas.



Fig. 154

## Ley n°7765 Creación del Instituto Costarricense Contra el Cáncer

### Capítulo I: Creación del instituto

ARTÍCULO 1.- Creación. Créase el Instituto Costarricense contra el Cáncer, en adelante el Instituto, como entidad especializada para la docencia, la investigación y la prevención del cáncer, así como para el tratamiento de quienes lo padecen. Tendrá a su cargo la definición de las políticas, los planes y programas nacionales relacionados con las materias de su competencia; para tal efecto, deberá coordinar sus actividades con las instituciones y los organismos públicos con atribuciones concurrentes o similares a las del Instituto.  
*(Anulada esta Ley mediante resolución de la Sala Constitucional N° 1572-08 del 30 de enero del 2008.)*



Fig. 155

# 1.12 Metodología

## 1.12.1 Descripción de la Metodología:

Diseño de la investigación:



Fig. 156

# No Experimental

El diseño de investigación que se tomara en cuenta para esta investigación es la no experimental. “Podría definir como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables.” (Sampieri et al, 2014, p.185)

El por qué se utilizará la metodología no experimental en la realización de este proyecto es debido al hecho de que no es posible manipular las variables del objeto de estudio; limitándose a la observación y análisis de la información recolectada.

Debido a estos factores se usarán herramientas como visitas de campo y realización de encuestas dentro del área de estudio.

Estudio:



En esta investigación se implementará el estudio transversal. “los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.” (Sampieri et al, 2014, p.187)

El estudio es transversal debido a que la investigación se desarrolla a cabo en un espacio y tiempo determinado; se analizaran las situaciones y variantes en un momento específico. No será necesario estudiar variaciones en el ámbito natural del tema de este proyecto a lo largo de un periodo de tiempo más extenso.



## Estudio Transversal

### Explorativo

Su objetivo es la indagar en la exploración inicial para comenzar a conocer una o más variables en un momento dado.

### Correlacional-causal

Su objetivo es la indagar en la exploración inicial para comenzar a conocer una o más variables en un momento dado.

Son estudios meramente descriptivos, investigan las repercusiones de una o más variables de una población en cierto momento determinado.

### Descriptivo



Fig. 157



## Método Mixto

Se tomará en cuenta lo que conlleva cada uno de los enfoques cualitativo y cuantitativo, se determina que para llevar a cabo la investigación se aplicará un método mixto. Esto debido a que es preciso recolectar y analizar datos de manera numérica y descriptiva; esto hará posible llevar a cabo una investigación fundamentada.

## Investigación Cuantitativa

“Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (Sampieri et al, 2014, p.37)

Se implementará el enfoque cuantitativo cuando sea necesario recolectar datos estadísticos o técnicos y para evaluar resultados de las encuestas realizadas.

## Investigación Cualitativa

“Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en proceso de interpretación.” (Sampieri et al, 2014, p.40)

Este enfoque se llevará a cabo cuando sea necesario investigar información descriptiva como antecedentes del lugar, del proyecto o las necesidades de los usuarios.

## 1.12.2 Mapa Metodológico:

### Objetivo 1

Identificar las necesidades de los usuarios en cuanto a las condiciones físico-espaciales y emocionales que requieren para una atención adecuada.

### Producto

Se obtendrán las necesidades físico-espaciales que requieran los pacientes oncológicos para su mayor comodidad.

### Actividad

Análisis de información, elaboración de encuestas de satisfacción de los servicios recibidos en los distintos hospitales.

### Herramienta

Documentación técnica, tesis como casos de estudio, cámara fotográfica.

### Objetivo 2

Analizar las características físico-espaciales-ambientales presentes en el sector donde se ubicará la propuesta con la finalidad de definir los parámetros de diseño adecuados para la propuesta.

### Producto

Se obtendrán y analizarán las características físico-espaciales del lugar, que permitirán trazar la estructura de campo para el proyecto.

### Actividad

Se realizará el análisis de sitio, se harán visitas de campo al lugar y se tomarán evidencias fotográficas y videos.

### Herramienta

Estadísticas territoriales, climáticas, mapas, cámara fotográfica, computadora, bitácora, cinta métrica.

### Objetivo 3

Diseñar el anteproyecto arquitectónico del Hospital Oncológico de Costa Rica para la atención pronta y oportuna de pacientes oncológicos.

### Producto

Se obtendrán las necesidades físico-espaciales que requieran los pacientes oncológicos para su mayor comodidad.

### Actividad

Se elaborará el programa arquitectónico, se desarrollará la planimetría del anteproyecto.

### Herramienta

Computadora, Programas Cad, Revit, Lumion, Photoshop.

# Capítulo 2



Fig. 159

## USUARIOS

# 2.1 Perfil de Usuario

## Tipos de Usuario

### Clasificación del Usuario

#### Tipo 1

En esta clasificación se encuentra el personal operativo del hospital los cuales son: Administrativos, Mantenimiento, Personal de limpieza, Seguridad.

#### Tipo 2

En esta clasificación se encuentra el personal médico del hospital dentro de los cuales se tienen: Personal Médico, Oncólogos, Radiólogos, Cirujanos, Psicólogos, Psiquiatras, Fisioterapeutas.

#### Tipo 3

En esta clasificación se encuentra los usuarios que asistan al hospital dentro de los cuales se tienen: Pacientes, Acompañantes de Pacientes.



Fig. 24

# Usuarios Tipo 1

## Administrativos

Es aquel personal que llevara a cabo las labores administrativas del hospital y dan atención a los pacientes y personal médico.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, salas comunes, salas de juntas, cubículos de trabajo.

## Personal de Limpieza

Son aquellos que llevaran a cabo las labores de limpieza del hospital para que este continúe su funcionamiento.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, área de lavado y almacenamiento.

## Mantenimiento

Es aquel personal que llevara a cabo las labores de mantenimiento del hospital en áreas técnicas y de infraestructura para que este continúe su funcionamiento.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, bodegas de almacenamiento.

## Seguridad

Es aquel personal que llevara a cabo las labores de monitoreo y vigilancia del hospital para salvaguardar la seguridad de los pacientes y personal médico.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, cuartos de monitoreo.



Fig. 163

# Usuarios Tipo 2

## Personal Médico

Es el equipo de médicos que se dedican al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, son el equipo médico interdisciplinario que involucra médicos de distintas especialidades.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, salas comunes, salas de juntas, cubículos de trabajo, consultorios.

## Oncólogos

Son aquellos que llevarán a cabo las labores de limpieza del hospital para que este continúe su funcionamiento.

**Necesidades Espaciales:** sala de descanso, baños, comedor, área de lavado y almacenamiento.

## Radiólogos

Son aquellos médicos especialistas en aplicar terapia radiológica a pacientes con cáncer para el tratamiento de tumores y cánceres.

**Necesidades Espaciales:** Consultorio de radiología, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de juntas.

## Cirujanos

Son los médicos que realizan procedimientos quirúrgicos como tratamientos a pacientes con algún tipo de tumor.

**Necesidades Espaciales:** Quirófanos, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de juntas.



Fig. 164

## Psicólogos

Son aquellos médicos que buscan brindar una salud mental a los pacientes y familiares en el proceso de afrontar su enfermedad.

**Necesidades Espaciales:** Consultorio, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, salas de juntas.

## Psiquiatras

Son aquellos médicos que buscan brindar una medicación para mantener salud mental a los pacientes y familiares que ayuden en el proceso de afrontar su enfermedad.

**Necesidades Espaciales:** Consultorio, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, salas de juntas.

## Fisioterapeutas

Son aquellos especialistas que ayudan a los pacientes con cáncer a fortalecerse luego de llevar a cabo un proceso de sanación mediante la realización de ejercicios.

**Necesidades Espaciales:** Consultorio, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, salas de juntas.

## Trabajador social

Son aquellos profesionales encargados de investigar y organizar un plan de bienestar para una paciente y sus familiares, con la intención de acompañarlos en el proceso de la enfermedad.

**Necesidades Espaciales:** Consultorio, oficina, sala de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, salas de juntas.



Fig. 165

## Pacientes

Son aquellas personas que padecen de alguna enfermedad, y recibe los servicios del personal médico o de salud.

**Necesidades Espaciales:** salas de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, dormitorios, áreas de verdes.

## Acompañantes de Pacientes

Son aquellas personas principalmente, familiares de los pacientes que lo acompañan durante el proceso de su tratamiento.


**Necesidades Espaciales:** salas de descanso, baños, comedor, salas de terapia, salas comunes, áreas de verdes.



Fig. 166

## 2.2 REQUERIMIENTOS DE USUARIOS

Fig. 167



Como medida para conocer la situación que tienen los pacientes oncológicos en cuanto al acceso de salud, diagnóstico, tratamiento y cuidados, se llevó cabo encuestas con la finalidad de poder determinar cuáles son las necesidades que se requerirán solventar en el proyecto.

# Encuestas

Según datos de la encuesta el 41.1% solo se realizan chequeos médicos cuando así lo requieren mientras que el 13,5% nunca lo realizan.

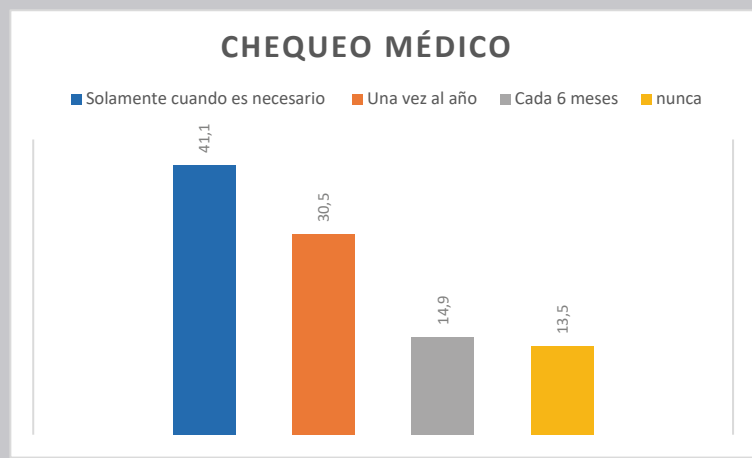


Fig. 168

Un 14.3% considera que la atención dada en las clínicas y hospitales es mala contra un 51.8% que considera que la atención es regular.



Fig. 169

Estos datos reflejan que a pesar de existir campañas por parte de la CCSS y otras entidades en querer promover que la población se realice periódicamente exámenes para conocer su estado de salud, la mayoría únicamente lo hace cuando presenta algún síntoma, lo que se puede traducir en una atención no oportuna de una posible enfermedad. Esto se puede reflejar en que una parte de la población considera que la atención dada es mala y por ello deciden no asistir a los centros médicos.

# Encuestas

Un 57.1% de los encuestados conocen a una persona el cual el diagnóstico de su enfermedad fue difícil de diagnosticar, esto posiblemente debido a que muchas enfermedades no presentan síntomas hasta una etapa tardía o las persona no le dio relevancia a los mismos. Y una vez que fueron diagnosticados estos pacientes obtuvieron atención medica oportuna.



Fig. 171

Un 62.5% de los entrevistados desconocen cuales son los efectos secundarios de la quimioterapia y la radioterapia en el paciente tanto aquellos efectos físicos que tienen que pasar los pacientes oncológicos como los emocionales.



Fig. 170



El 60.7% de los entrevistados mencionan tener desconocimiento en cuanto a los cuidados que debe recibir un paciente oncológico, por lo que se considera para el proyecto campañas de asistencia de pacientes en donde a los familiares se les brinde una capacitación de los cuidados básicos para el bien del paciente.



Fig. 172

# Encuestas

El 55.4% considera que la infraestructura hospitalaria donde se da atención a pacientes con cáncer y se les administra quimioterapia y radioterapia no cumplen con todas las necesidades de confort que requieren estos pacientes, eso se ve reflejado en algunos hospitales en donde esta población se encuentra hacinada en pequeños espacios sin iluminación ni ventilación largas horas mientras llevan a cabo su tratamiento.



Fig. 173

El 92.9% de los entrevistados considera que contar con una buena infraestructura hospitalaria esta puede influenciar de cierta manera el estado de los pacientes al sentirse cómodos en espacios donde llevan a cabo sus tratamientos promoviendo así un estado de satisfacción y recuperación.



Fig. 174

Del total de los entrevistados, un 60.7% considera que la infraestructura hospitalaria del país para la atención de los pacientes con cáncer es regular, un 23.2% cree es buena, un 14.3% considera es mala y un 1.8% la considera muy buena, y es que a nivel nacional solo contamos con un edificio en donde se brindan ambos tratamientos de quimioterapia y radioterapia en conjunto, mientras que en otros hospitales únicamente se da la quimioterapia en espacios pequeños y poco ventilados como es el caso del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.



Fig. 175

## 2.3 Entrevistas



Fig. 176

“Me parece que la relevancia que representa para el país la creación del hospital oncológico es importante ya que parte de las poblaciones estudiadas para este trabajo están abandonadas y no cuentan con un espacio y personal médico adecuados. La CCSS es el organismo que debe encargarse del manejo y a su vez sirve como plataforma de investigación, capacitación, prevención y tratamiento más especializado de esta enfermedad, por lo que es necesario llevar a cabo análisis financiero, costos y dar a conocer cuáles serían los beneficios y qué cambios implicaría la creación de un hospital oncológico, pero para que las cosas funcionen en orden, la transparencia y la comunicación se vuelven imprescindibles. A pesar de todo, es probable que la creación de este centro especializado en cáncer implique una diferencia significativa en la situación de salud del paciente con cáncer en nuestro país”.

**Arq. Helena Vargas Lopez, Arquitecta V.A Construcciones**

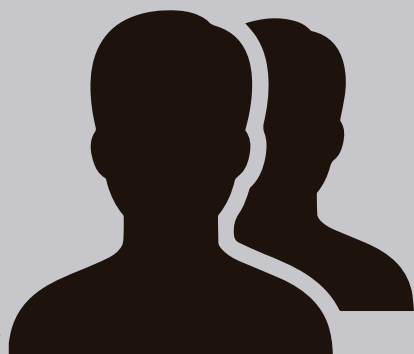


Fig. 177

“Considero que esta propuesta podría llegar a ayudar a muchos de los pacientes en un futuro ya que sin duda alguna el atravesar una enfermedad como esta o cualquier otra es difícil y más aun si no se cuenta con los espacios adecuados, durante mi estadía en el hospital me toco ver como personas que venían de otras partes del país, que tenían que salir en horas de la madrugada para llegar al hospital en ambulancia, igual debían esperar hasta más de tres horas para que se les administrara la quimio, acongojados por el tiempo ya que si no lograban aplicarse el tratamiento porque luego la ambulancia que los llevaba de vuelta a sus casas los dejaban, solo por el simple hecho de que no había espacio en el salón, que básicamente es un sótano sin iluminación natural, ventilación, frio, sin ningún distractor que haga amena la estadía, este es un salón común en el que llegamos haber maso menos quince personas, algunos en estados muy delicados por su condición donde los efectos de la quimio les afectaba aún más, personas descompuestas, con nauseas, , los sanitarios con mal olor por que el mantenimiento es cada cierto tiempo, los pasillos a la hora de pasar estos se encontraban abarrotados con personas en sillas de ruedas o camillas que uno no se podía ni mover para ningún lado, un ascensor para personas con discapacidad que la mayor parte del tiempo no funcionaba. La radioterapia se llevaba en el Hospital México ahí si es más diferente, hay buena iluminación y ventilación y uno se sentía más a gusto ahí, es hasta ahora que en el San Juan están haciendo el edificio nuevo de radioterapia, ojalá la caja redoblara esfuerzos para la atención de los pacientes y consideraran crear un proyecto como este que beneficiaría a la población costarricense. ”.

**Ronald Gonzalez Marrocchi, Paciente Oncológico del Hospital San Juan de Dios.**

# ANÁLISIS DE SITIO



Fig. 178

## Capítulo 3

## ANÁLISIS DE LOS TERRENOS

Fig. 179



Fig. 180



Fig. 181



Fig. 182



Fig. 183



Fig. 184



### Terreno

Se buscan terrenos que posean las características físicas necesarias para la facilidad del usuario final, además de propiedades que sean donadas por el estado o que pertenezcan a la CCSS.



### Ubicación

La ubicación de los terrenos debe tener cercanía con otros centros médicos en caso de situaciones de emergencia.



### Servicios

La ubicación de los terrenos debe tener cercanía con otros centros médicos en caso de situaciones de emergencia.



### Acceso

Los terrenos deben contar con facilidad de acceso para sus usuarios en caso de emergencia.



### Topografía

Los terrenos deben contar con una topografía que favorezca las necesidades de los usuarios.

El terreno que cumpla con las necesidades de los usuarios en cuanto a características físicas, ambientales y sociales será en el cual se llevara a cabo el proyecto. Para ello se tomaran en cuenta las características de topografía, ubicación entre otras, que faciliten el desplazamiento a los usuarios a quienes esta dirigido el proyecto y que la propuesta satisfaga así las necesidades planteadas.

## 3.1 Análisis de los terrenos



Fig. 185

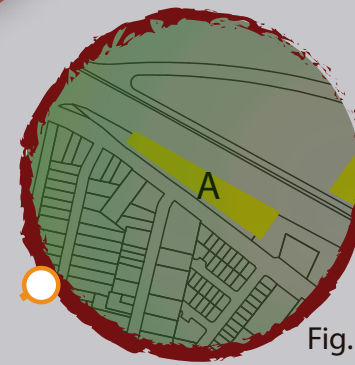


Fig. 186

## Terreno A

El terreno de forma trapezoidal se encuentra frente a la autopista General Cañas y cuenta con acceso por vía secundaria Transversal 72, cuenta con topografía plana, y un área de 13.575m<sup>2</sup>.

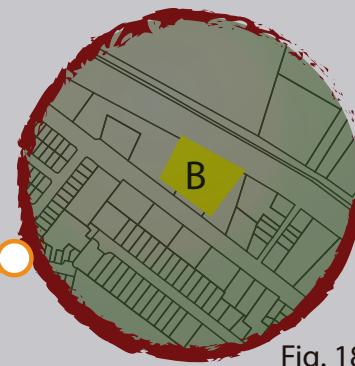


Fig. 187

## Terreno B

El terreno de forma cuadrado se encuentra frente a la autopista General Cañas y cuenta con acceso por vía secundaria Transversal 72, cuenta con topografía plana, y un área de 8.450m<sup>2</sup>, se deben realizar expropiaciones.

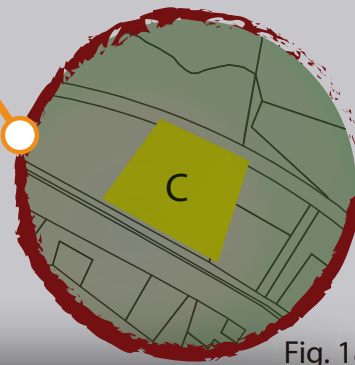


Fig. 188

## Terreno C

El terreno de forma cuadrado se encuentra frente a la autopista General Cañas y cuenta con acceso por vía secundaria Transversal 76, cuenta con topografía plana, y un área de 66.700 m<sup>2</sup>, Terreno es propiedad de la Caja Costarricense del Seguro Social.

**TABLA**

	Terreno A	Terreno B	Terreno C
Accesibilidad	✓	✓	✓
Tiempo de Conexiones	✗	✗	✓
Acceso a Pie	✓	✓	✓
Acceso Vehicular	✓	✓	✓
Área Aprovechable	✓	✓	✓
Área Verde Aprovechable	✗	✗	✓
Cercanía a la capital	✓	✓	✓
Cercanía a Centros Médicos	✓	✓	✓
Cercanía a Centros Estudio	✓	✓	✓

Tabla. 1



Escala Gráfica  
Fig. 189

RÚBRICA PARA SELECCIÓN DE TERRENO								
PROYECTO TESIS HOSPITAL ONCOLÓGICO DE COSTA RICA								
PARÁMETROS DE SELECCIÓN	Escoger mediante el analisis de diversos factores un terreno apto para el desarrollo de la propuesta arquitectónica del Hospital Oncológico de Costa Rica, con el fin de superar retos de diseño.							
Descripción		MALO	REGULAR	BUENO	EXC	Terreno A	Terreno B	Terreno C
PARÁMETROS	Dada la ubicación del terreno y su topografía este es accesible para las personas.	0	1	2	3	2	2	3
	Segun por la ubicación del terreno los tiempos de conexiones entre centros de poblaciones cercanos y el lote, ante una emergencia son considerablemente razonables.	0	1	2	3	1	1	2,5
	Dada la ubicación del terreno este puede ser accesible a pie por las personas, mediante aceras o puede haber cierta dificultad por la falta de aceras y caminos adecuados.	0	1	2	3	1,5	1,5	3
	Dada la ubicación del terreno este puede ser accesible por las personas, mediante el uso de vehículos de transporte público o privado.	0	1	2	3	2	2	3
	Por las dimensiones de los lotes estos cuentan con un área aprovechable en relación al espacio que requeriría el hospital para que la atención de pacientes sea optima.	0	1	2	3	2,5	2	3
	Por las dimensiones de los lotes vrs el área de construcción de la propuesta, estos cuentan con un área verde aprovechable que permita la integración del entorno natural mediante zonas verdes, jardines internos y externos para el confort de los usuarios.	0	1	2	3	1	1	3
	Dada la ubicación del terreno este se encuentra a una cercanía con la capital de San Jose y que en caso de una emergencia, el tiempo de movilizarse hacia el Hospital sea razonable.	0	1	2	3	2	2	2,5
	Dada la ubicación del terreno este se encuentra a una cercanía con otros Centros Médicos como el Hospital México, en donde el tiempo de movilizarse de uno a otro sea razonable.	0	1	2	3	2	2	2,5
Dada la ubicación del terreno este se encuentra a una cercanía con otros Centros de Estudio como escuelas, colegios, o centros de Formación, en donde el tiempo de movilizarse de uno a otro sea razonable en caso de una emergencia.	0	1	2	3	3	3	3	
PUNTAJE TOTAL						17	16,5	25,5

Tabla. 2

Debido a una serie de factores que se deben de tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto como su ubicación, accesibilidad, cercanía a centros médicos, cercanía a la capital se elige el Terreno C el cual también ya es propiedad de la CCSS.

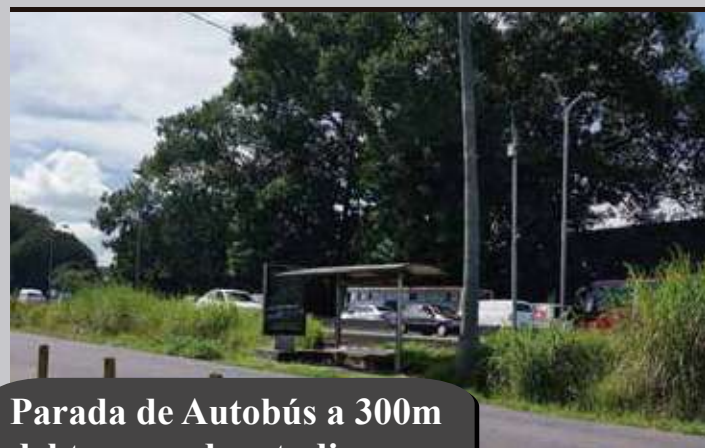
## 3.2 Selección de terreno

# Selección de terreno



Carencia de acera frente al terreno

Fig. 190



Parada de Autobús a 300m del terreno de estudio

Fig. 192



Abundante Vegetación en el terreno

Fig. 194



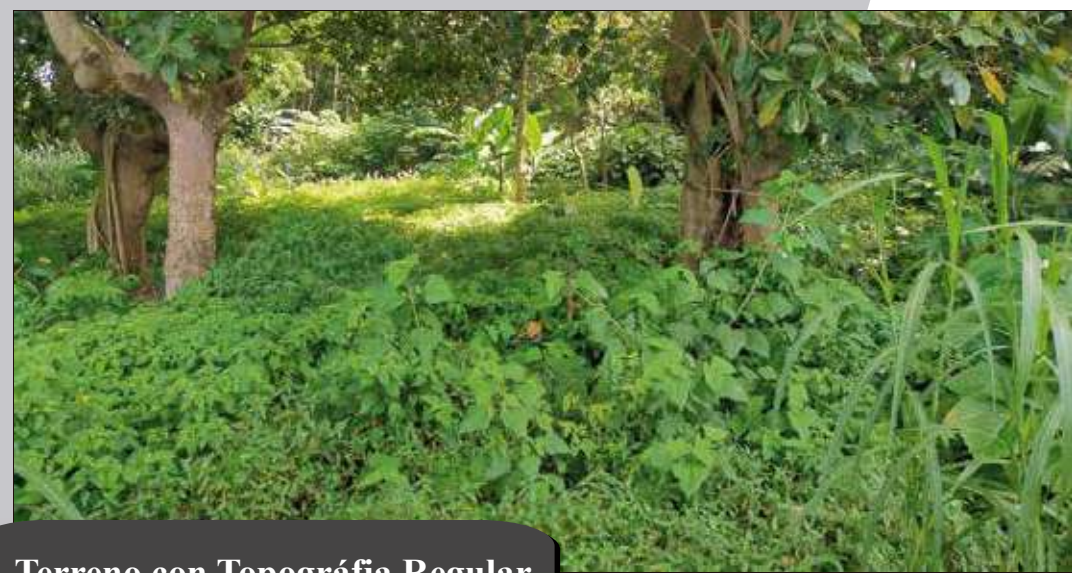
Calle transversal 76 frente al terreno

Fig. 191



Escaso mobiliario urbano

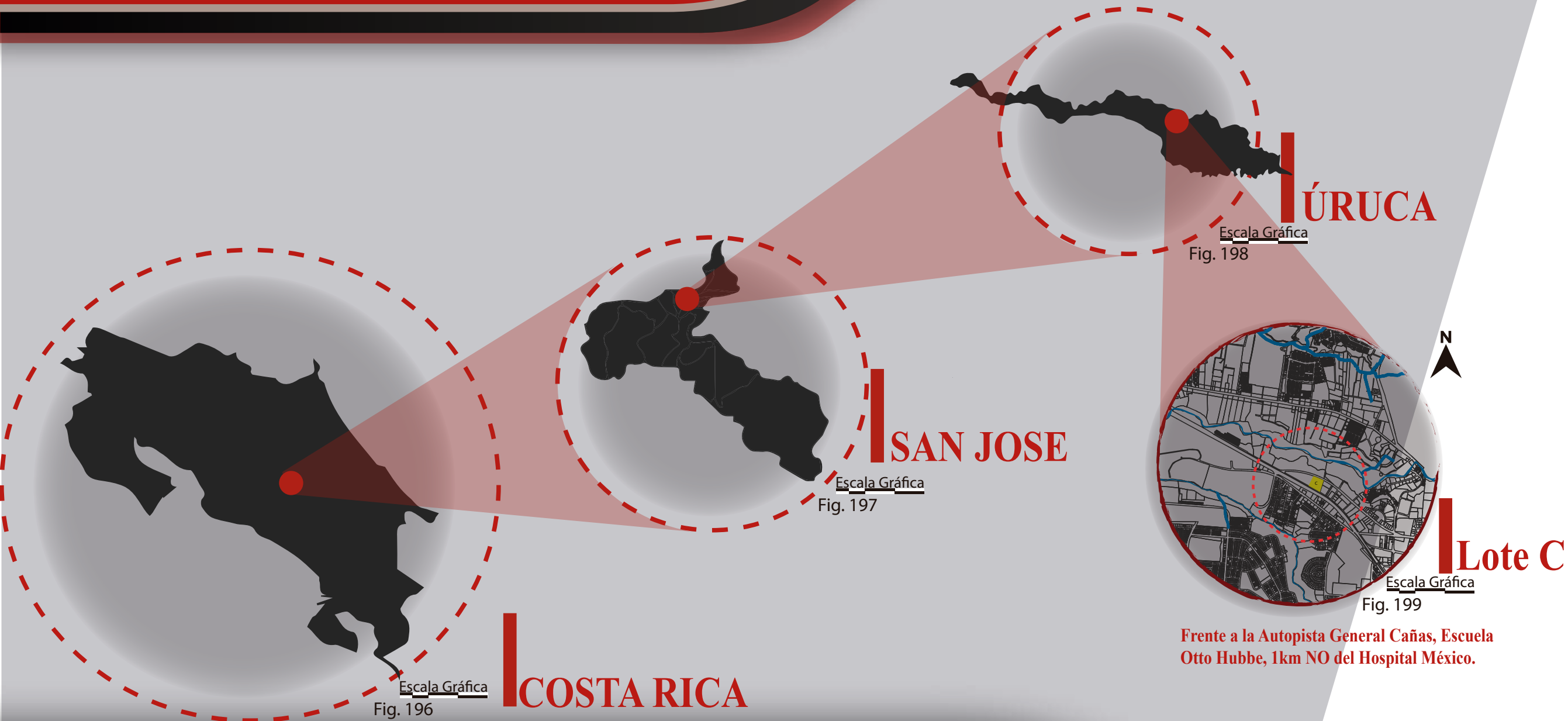
Fig. 193



Terreno con Topografía Regular

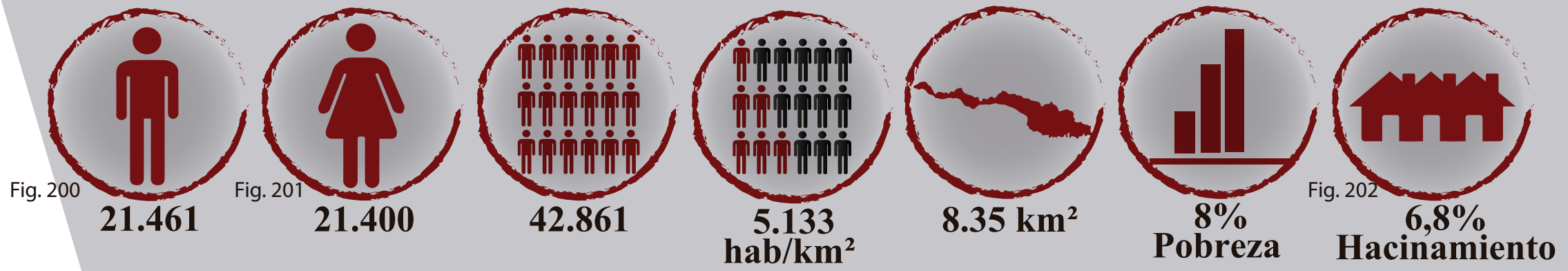
Fig. 195

# 3.3 Ubicación Geográfica

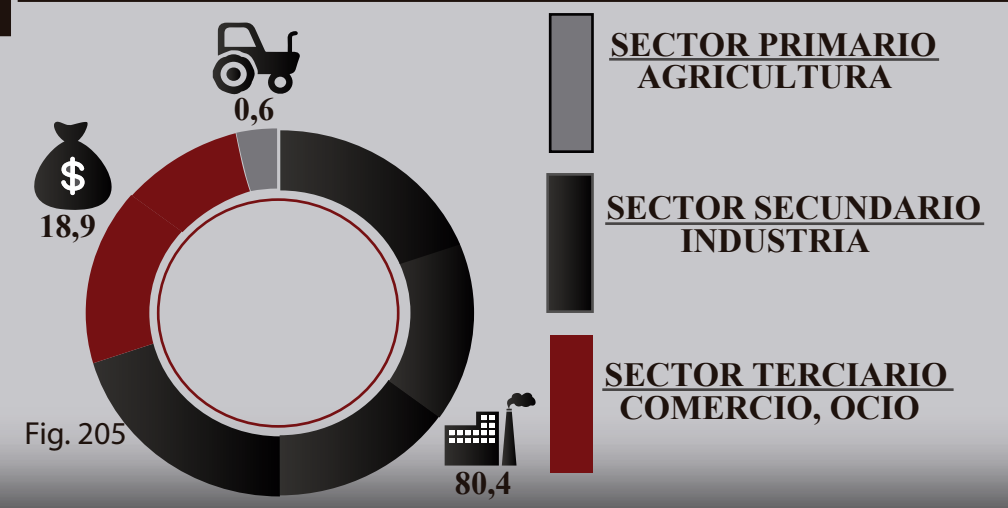


# 3.4 Características del Área

## Población del Área



## Actividades Económicas



# Análisis Edáfico-Topográfico del Área

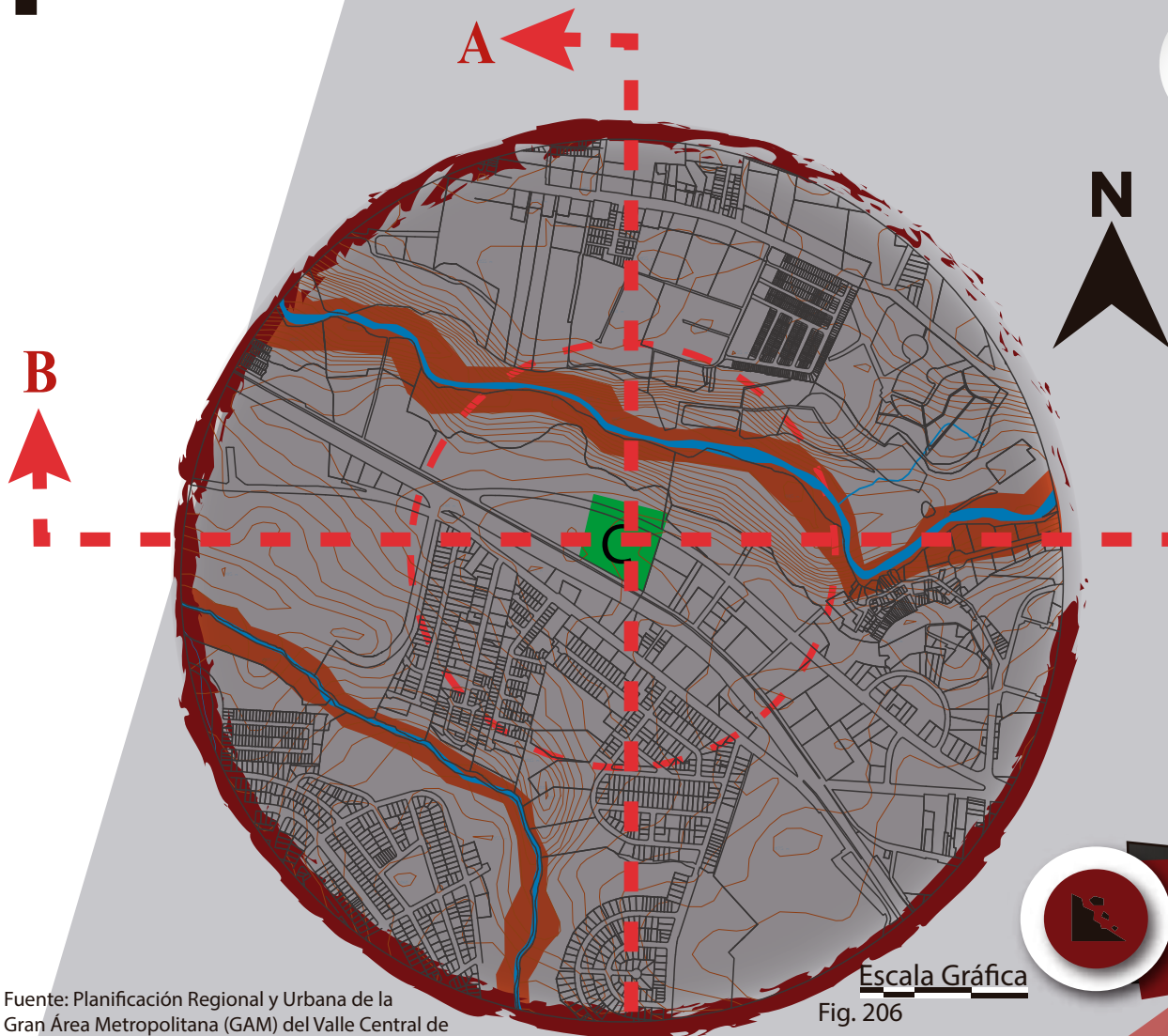


Fig. 206

**Suelos de Origen Andisoles**

Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales como piedra pómes y lavas. Tienen altos valores en contenido de materia orgánica. Son suelos con un alta productividad natural. Son suelos de texturas medias (franco arenosa, franco ó franco limosa). Se caracterizan por tener un drenaje de a moderadamente excesivo

**Alta Fragilidad Ambiental**

Fig. 207

**Suceptible a la Erosión**

Fig. 208

**Propenso a Deslizamientos**

Fig. 209

**Capas de Origen Volcánico**

Fig. 210

**ZONAS CERCANAS A RIOS Y QUEBRADAS**

Fuente: Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (GAM) del Valle Central de Costa Rica (PRU-GAM), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA-Costa Rica)

## Análisis Medio

## 3.5 Análisis Geofísico

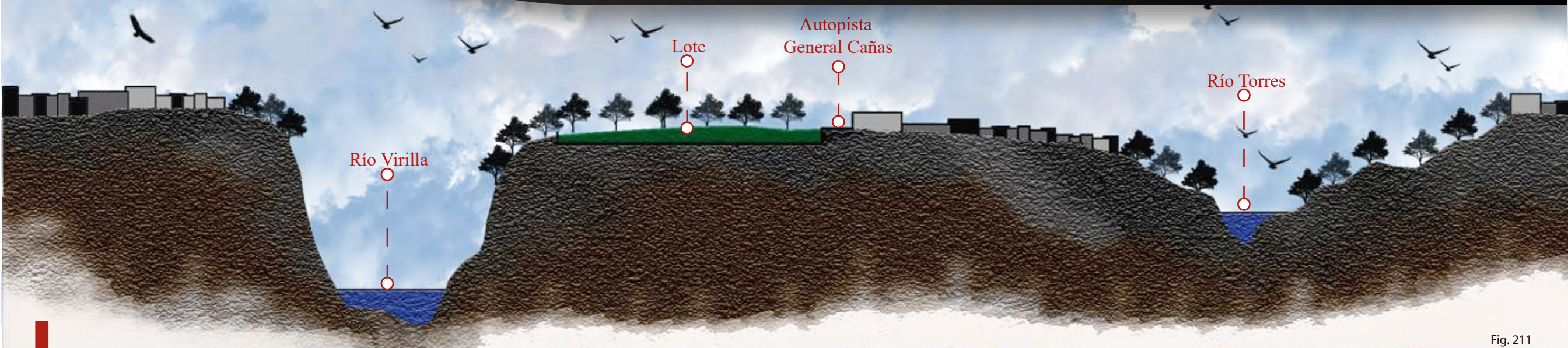


Fig. 211

**Corte de terreno AA**

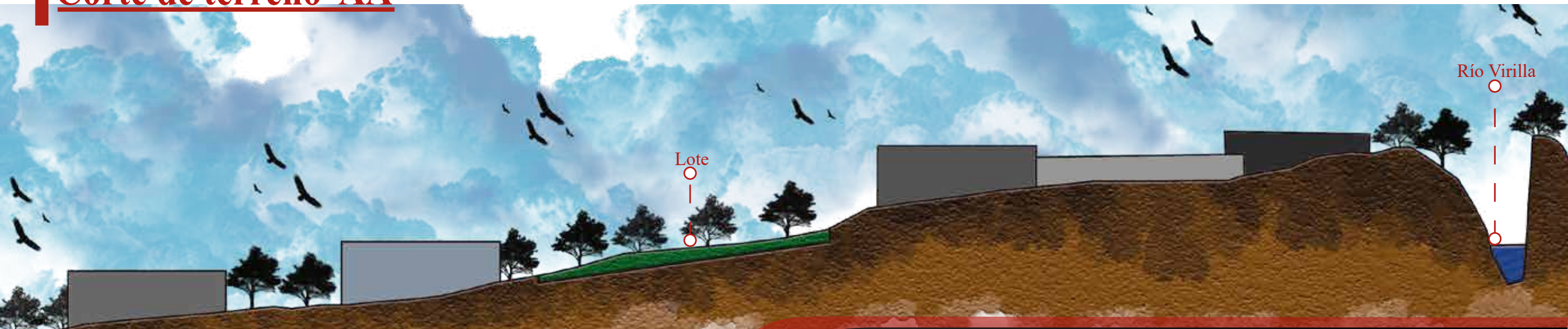


Fig. 212

**Corte de terreno BB**

# 3.6 Análisis Hidrológico

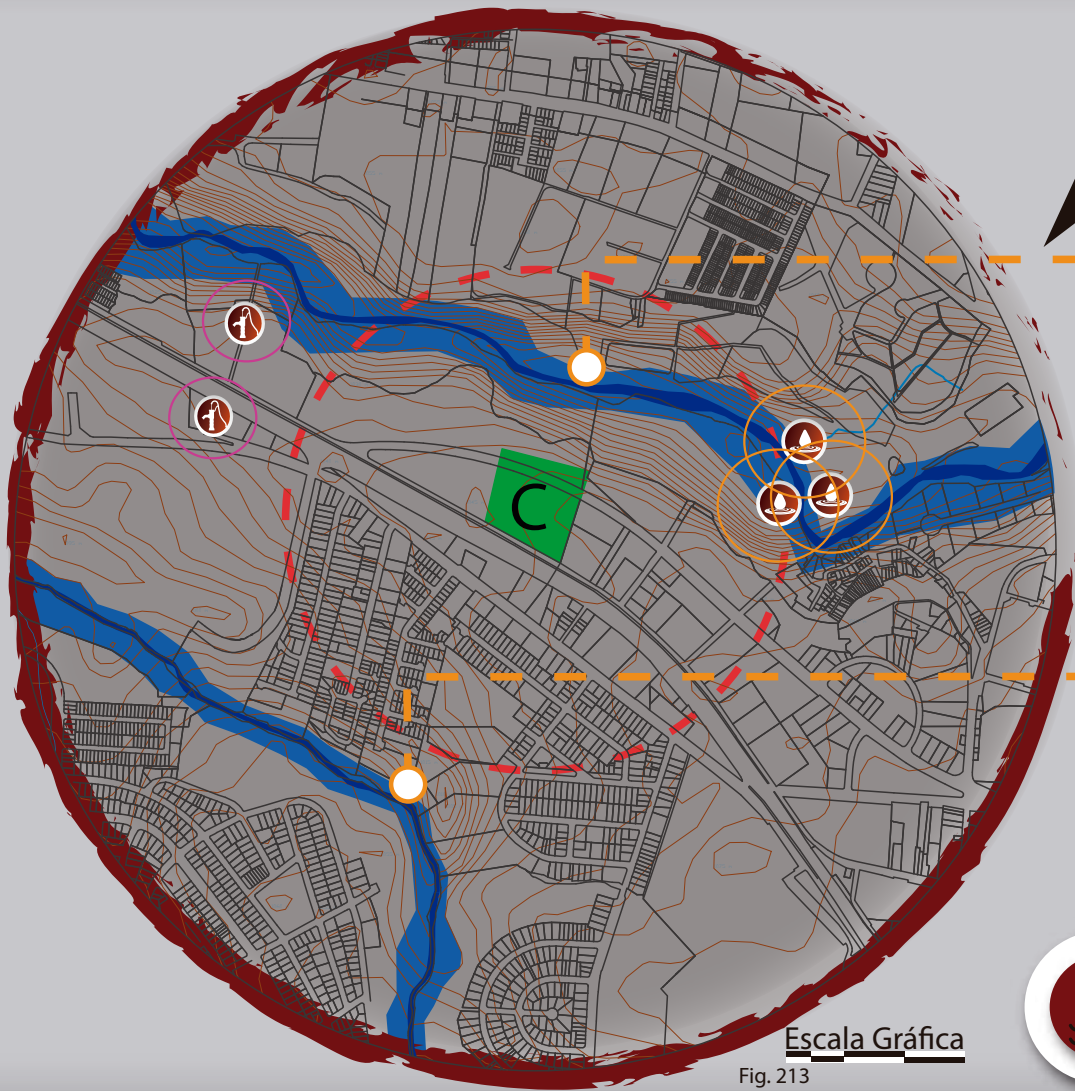


Fig. 213  
Escala Gráfica

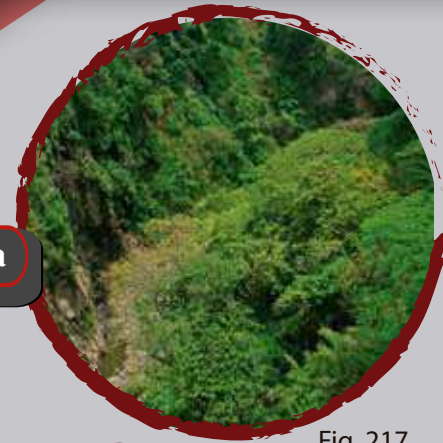


Fig. 217

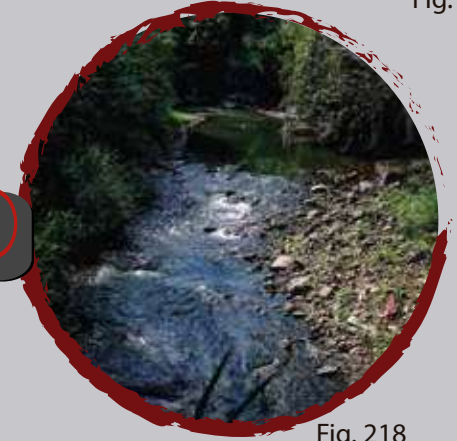


Fig. 218



Fig. 214



Fig. 215

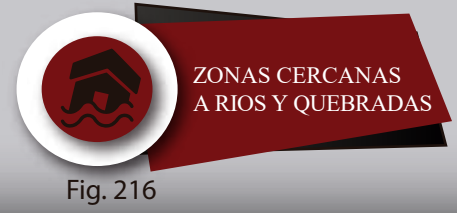


Fig. 216

El recurso hídrico en la zona de estudio es afectado principalmente por malas prácticas que facilitan la incorporación de desechos a los cuerpos de agua. El Río Virilla, es uno de los más importantes del Valle Central, y se encuentra ubicado en la Cuenca del Río Grande de Tárcoles en el predomina la contaminación orgánica proveniente de fuentes cercanas.

Por otro lado el Río Torres llega a abastecer de agua a los primeros pobladores de la capital, sin embargo, el crecimiento urbano y la contaminación por residuos lo han llegado a catalogar como uno de los ríos más contaminados del país, la vulnerabilidad hidrológica en ambos ríos es alta debido a esta situación lo que en tiempos de lluvia desencadena en inundaciones y deslaves en sus orillas llegando a provocar emergencias cerca de zonas residenciales.

Es así como, el conocimiento de los riesgos producidos por los deslizamientos, erosión y deforestación de las márgenes de los ríos nos permiten tomar acciones de prevención para evitar los desastres en áreas urbanas aledañas a los ríos.

**Áreas de Protección**

Pozos 30m de diámetro.  
 Manantiales o Nacientes 200m de diámetro.  
 Área de Protección Ríos o Quebradas 15 m.

Fuente: Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (GAM) del Valle Central de Costa Rica (PRU-GAM), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (Senara)

# Datos Climáticos IMN

INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL  
 DEPARTAMENTO DE INFORMACION  
 PROMEDIOS MENSUALES DE DATOS CLIMATICOS  
 (estaciones automáticas)

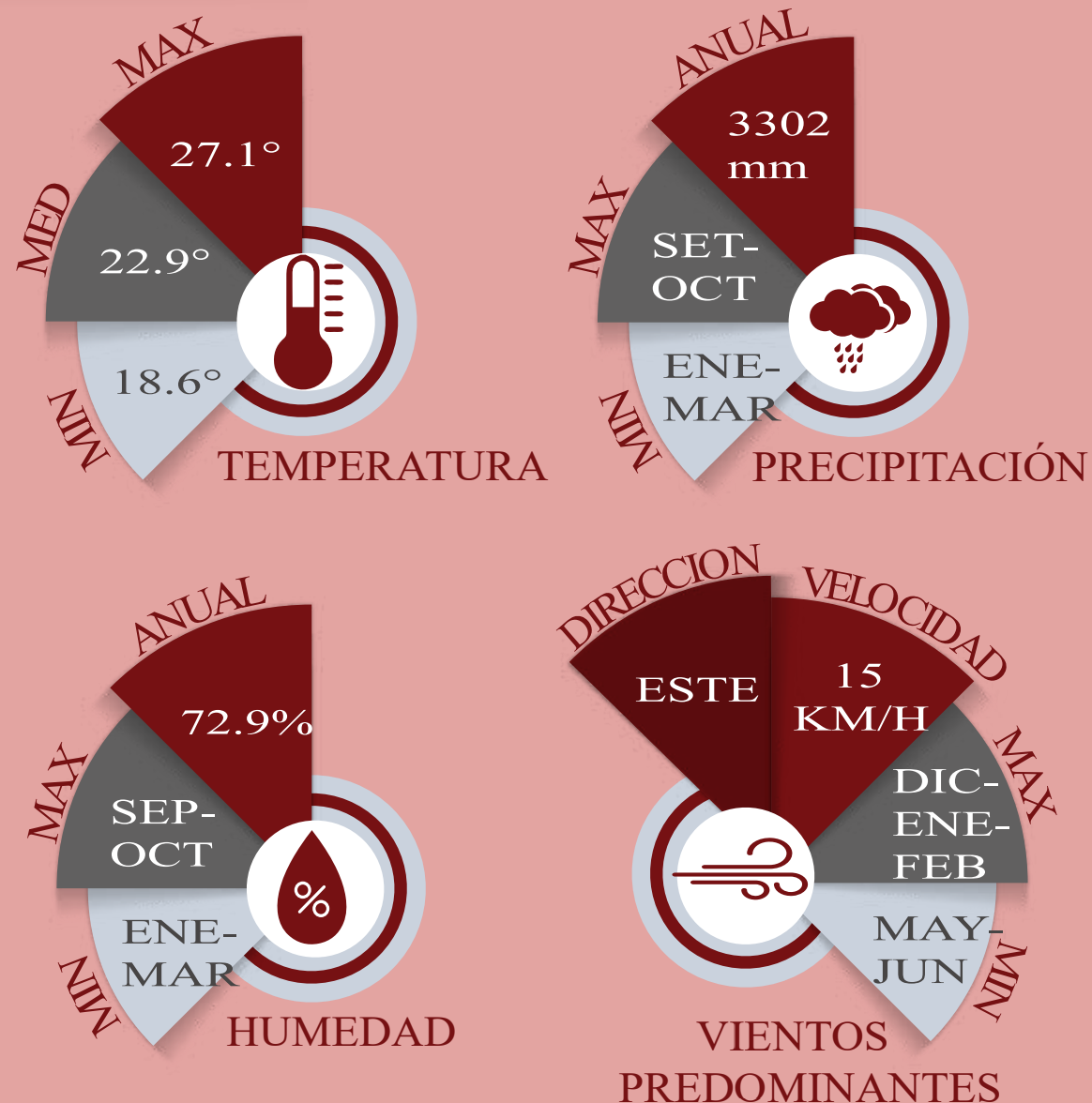
ESTACION : 84 193 AEROP.PAVAS ESTE      Latitud: 09 ° 57 ' N Longitud: 84 ° 08 ' O      Altitud. 997 m.s.n.m

Elementos	Períodos	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.	Total
LLUVIA	2009 2021	3.1	10.9	6.9	86.4	236.2	193.1	134.8	208.2	267.3	299.2	129.3	21.8	<b>133.1</b>	<b>1597.2</b>
TEM.MAX.	2009 2021	26.2	26.9	27.5	28.6	27.8	27.5	27.0	27.3	27.4	26.6	26.3	26.1	<b>27.1</b>	
TEM.MIN.	2009 2021	18.2	18.1	18.4	19.1	19.2	19.0	19.2	18.8	18.3	18.2	18.5	18.5	<b>18.6</b>	
TEM.MED.	2009 2021	22.2	22.5	23.0	23.8	23.5	23.2	23.1	23.1	22.8	22.4	22.4	22.3	<b>22.9</b>	
HUMEDAD	2009 2021	66.0	64.3	63.5	67.4	76.0	78.3	73.8	76.9	80.9	83.0	76.2	69.1	<b>72.9</b>	
VIENTO VEL.	2009 2021	21.3	21.9	21.6	16.4	11.7	10.9	14.3	11.3	9.4	9.2	13.5	17.9	<b>15.0</b>	
RADIACION	2009 2021	19.3	21.8	23.3	19.6	17.2	15.9	14.9	16.0	16.0	15.2	15.1	17.1	<b>17.6</b>	
PRESION	2008 2022	902.7	902.7	902.8	902.5	902.5	902.6	902.7	902.6	902.5	902.1	902.1	902.4	<b>902.5</b>	

VIENTO DIR. PREDOMINANTE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Total
Promedio días con lluvia >= 0.1 mm.	3	2	2	10	20	23	18	21	23	25	15	6		<b>167</b>

Lluvia en milímetros: 1mm = 1 litro de agua por m<sup>2</sup>. Radiación Solar global en Megajulios(MJ/m<sup>2</sup>)  
 Temperatura en Grados Celsius (°C). Evaporación en mm. Viento en km/h. Humedad Relativa en Porcentaje (%).  
 VIENTO DIR PREDOM : 1 Norte, 2 Noreste, 3 Este, 4 Sureste, 5 Sur, 6 Suroeste, 7 Oeste, 8 Noreste, 9 Variable  
 Brillo Solar en horas y décimas de horas. Presión hPa.

Fig. 226



## 3.7 Análisis Climático



Fig. 219



Fig. 220



Fig. 221



Fig. 222



Fig. 223



Fig. 224



Fig. 225

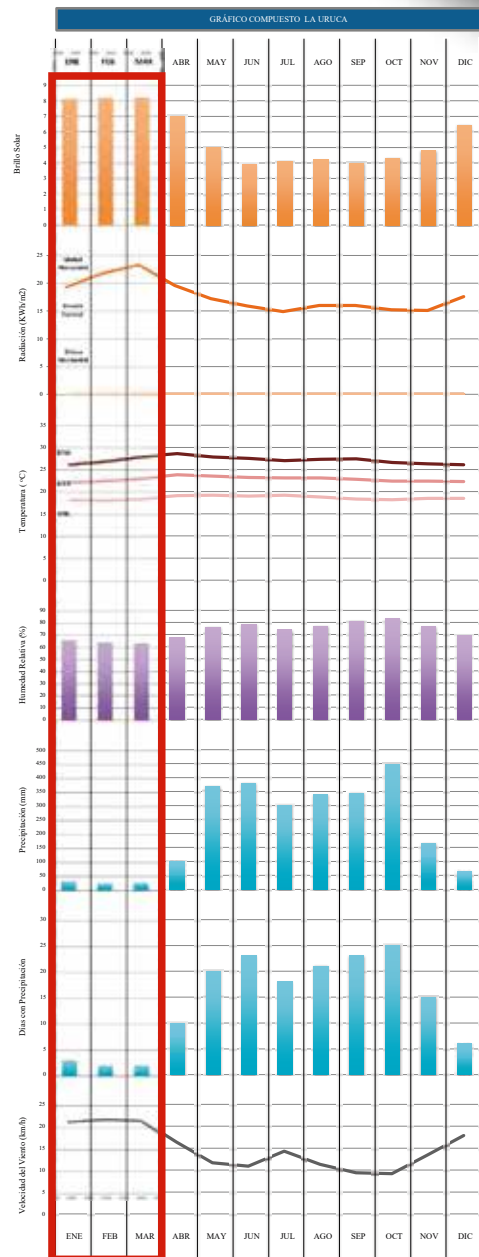


Fig. 226-a

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional

Gráfico compuesto clima La Uruca

Datos Mensuales

Mes del año	Brillo Solar	Radiación Solar (KWh/m2)			Temperatura ( °C)			Humedad Relativa (%)	Precipitación (mm)	Días con Lluvia	Velocidad del Viento (km/h)
		Global Horiz.	Difusa Horizontal	Directa Normal	Mínima	Máxima	Media				
Enero	8,1	0	0	19,3	18,2	26,2	22,2	66	32	3	21,3
Febrero	8,2	0	0	21,8	18,1	26,9	22,5	64,3	26	2	21,9
Marzo	8,2	0	0	23,3	18,4	27,9	23	63,5	28	2	21,6
Abril	7	0	0	19,6	19,1	28,6	23,8	67,4	100	10	16,4
Mayo	5	0	0	17,2	19,2	27,8	23,5	76	369	20	11,7
Junio	3,9	0	0	15,9	19	27,5	23,2	78,3	378	23	10,9
Julio	4,1	0	0	14,9	19,2	27	23,1	73,8	301	18	14,3
Agosto	4,2	0	0	16	18,8	27,3	23,1	76,9	339	21	11,3
Setiembre	4	0	0	16	18,3	27,4	22,8	80,9	344	23	9,4
Octubre	4,3	0	0	15,2	18,2	26,6	22,4	83	447	25	9,2
Noviembre	4,8	0	0	15,1	18,5	26,3	22,4	76,2	165	5	13,5
Diciembre	6,4	0	0	17,6	18,5	26,1	22,3	69,1	65	6	17,9

Tabla. 2

Basados en los datos brindados por el Instituto meteorológico Nacional la zona crítica se ubica durante los meses de enero, febrero y marzo, por los siguientes factores:

- Son los meses en los que el brillo solar es más alto.
- La radiación solar global en horizontal va en aumento alcanzando su pico máximo en el mes de marzo.
- La temperatura es la más alta entre  $26.2^{\circ}\text{C}$  y  $27.5^{\circ}\text{C}$  alcanzando un máximo en el mes de abril con  $28.6^{\circ}\text{C}$ .
- La humedad relativa es constante entre  $63.5\%$  y  $66\%$ .
- La precipitación mínima es de  $32\text{mm}$  durante los tres meses.
- La velocidad del viento es constante alcanzando los  $21.9\text{ km/h}$ .

En base a estos datos se obtiene que durante estos meses se encuentra en la zona crítica ya que son los meses con menor lluvia, lo que genera poca humedad, llevando a emplear estrategias pasivas de climatización en el proyecto con la finalidad de disminuir los índices de calor.

# Vientos Predominantes

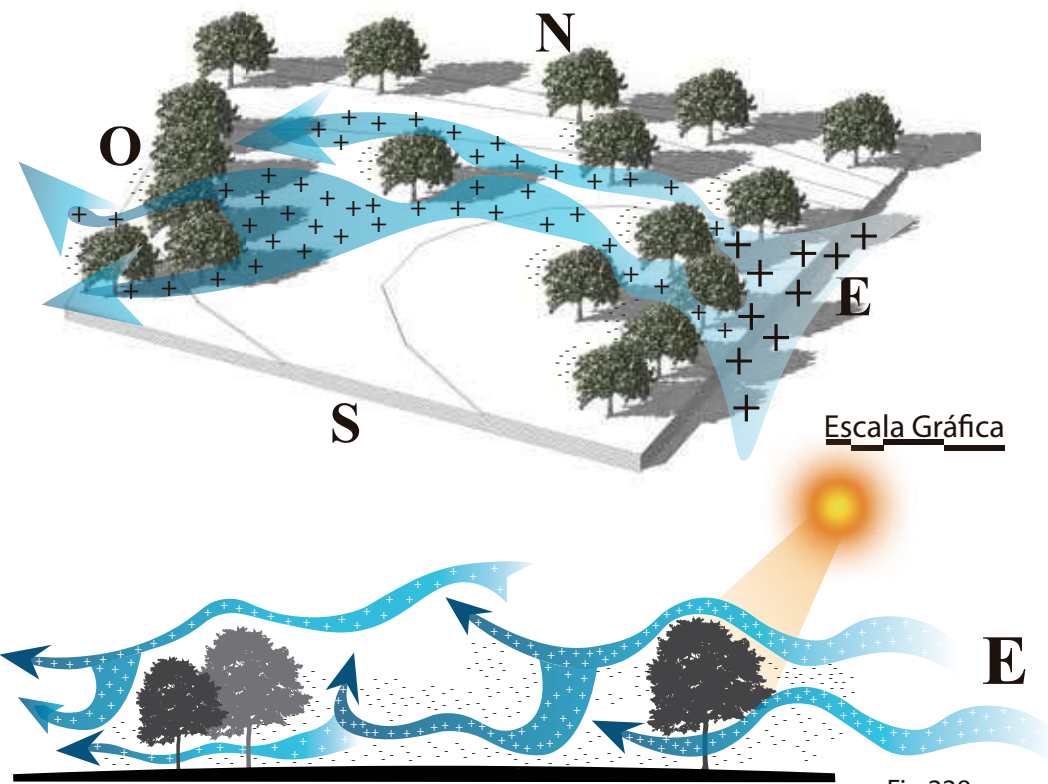
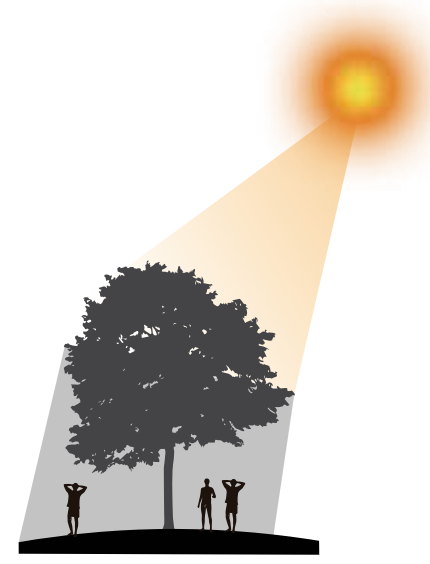
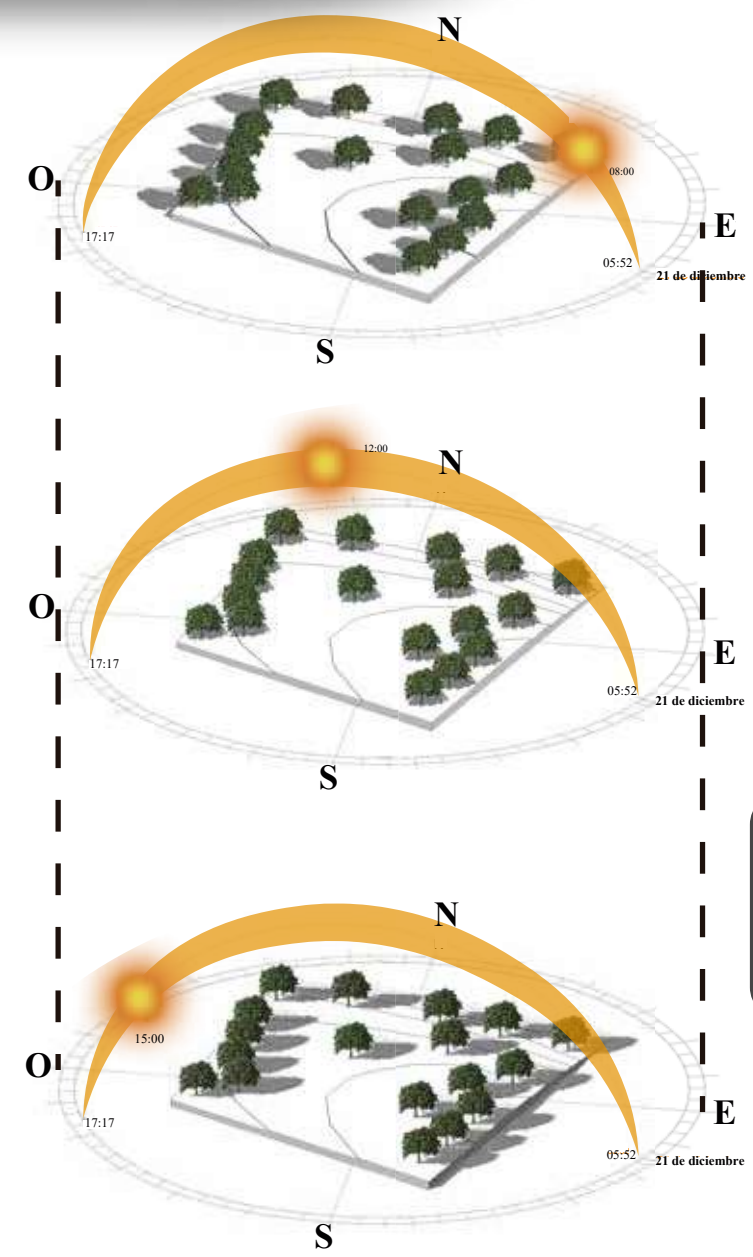


Fig.228

Los vientos predominantes en la zona de estudio vienen del Este, para su aprovechamiento es recomendable el uso de barreras verdes que disminuyan su fuerza en el proyecto así como utilizar ventilación cruzada para expulsar el aire caliente del interior por aire fresco, mejorando el confort de los usuarios.

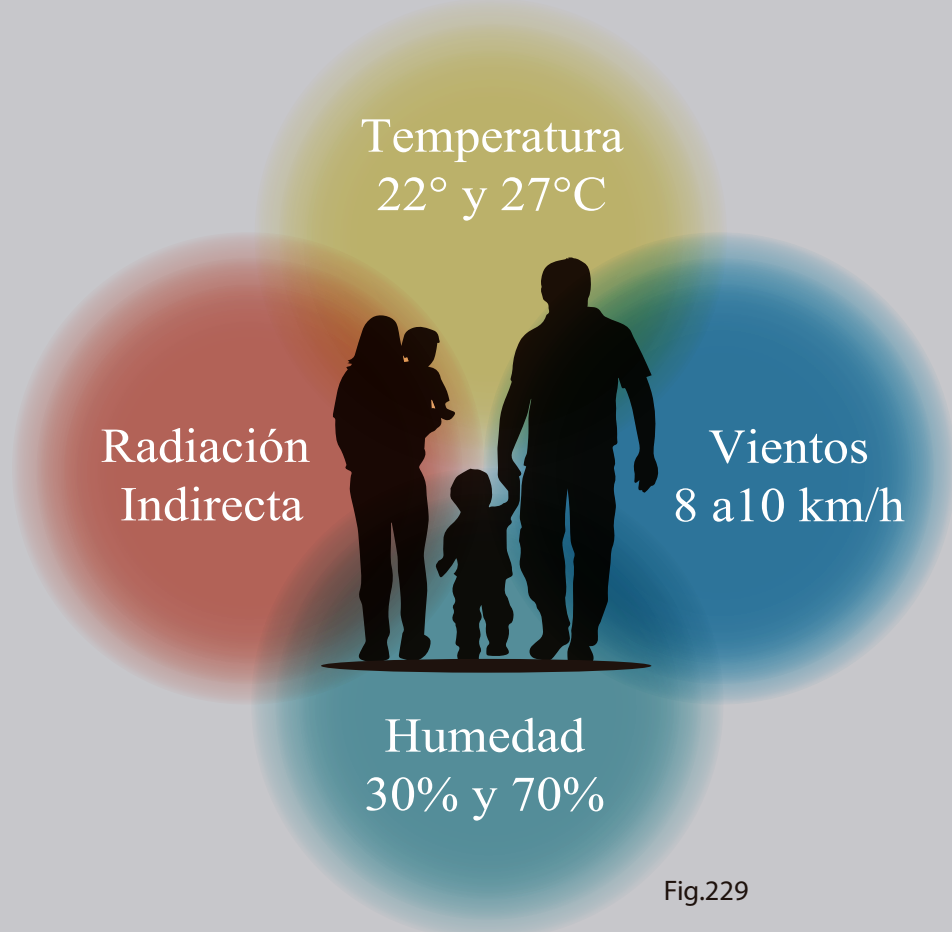
## Curva De Soleamiento Durante Solsticio



Utilizar vegetación que funcione como elementos de sombra al proyecto y que a la vez generen zonas de confort para los usuarios.

Fig.227

# Confort Climático



El confort humano en una edificación es necesario para que los usuarios se sientan a gusto en él es por ello que se deben cumplir ciertos parámetros como:

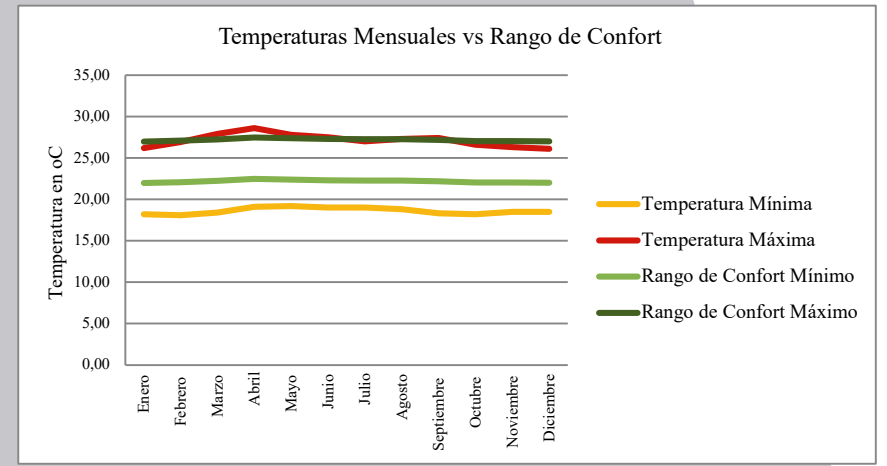
- a) Que la temperatura en el interior se encuentre entre 18° y 21° C.
- b) La humedad debe rondar entre el 30% y 70%
- c) La radiación debe ser indirecta, y para ello se pueden implementar el uso de aleros y parasoles.
- d) Las ráfagas de viento se deben encontrar entre los 8 y 10 km/h para que no sean molestas hacia los usuarios.

En base a los datos del Instituto Meteorológico Nacional el rango de confort térmico debe rondar entre los 22° y 27° C.

Modelo de Adaptación  
Cálculo del Rango de Confort  
LA URUCA

Me s	Temperatura en °C			Temperatura Neutral <sup>1</sup>	Rango de Confort	
	Min	Max	Med		Min <sup>2</sup>	Max <sup>3</sup>
Enero	18,20	26,20	22,20	24,48	21,98	26,98
Febrero	18,10	26,90	22,50	24,58	22,08	27,08
Marzo	18,40	27,90	23,00	24,73	22,23	27,23
Abril	19,10	28,60	23,80	24,98	22,48	27,48
Mayo	19,20	27,80	23,50	24,89	22,39	27,39
Junio	19,00	27,50	23,20	24,79	22,29	27,29
Julio	19,00	27,00	23,10	24,76	22,26	27,26
Agosto	18,80	27,30	23,10	24,76	22,26	27,26
Septiembre	18,30	27,40	22,80	24,67	22,17	27,17
Octubre	18,20	26,60	22,40	24,54	22,04	27,04
Noviembre	18,50	26,30	22,40	24,54	22,04	27,04
Diciembre	18,50	26,10	22,30	24,51	22,01	27,01

Tabla. 3



Calculo del Rango de Confort segun Modelo de Adaptacion (Humphreys, 1970)

1	Temperatura Neutral = 17.6 + Temperatura Media Mensual x 0.31
2	Rango de Confort Mínimo = Temperatura Neutral - 2.5
3	Rango de Confort Máximo = Temperatura Neutral + 2.5

Fig.230

# 3.8 Estrategias Pasivas

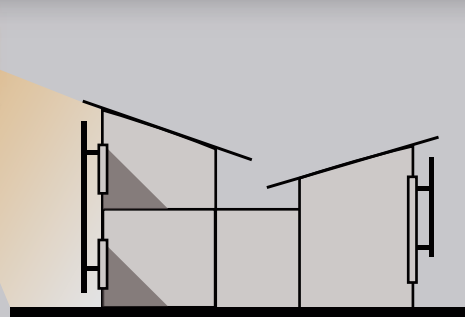


Fig. 231

Hacer uso de parasoles verticales para así evitar que la radiación solar ingrese directamente a espacios interiores evitando su asoleamiento excesivo.

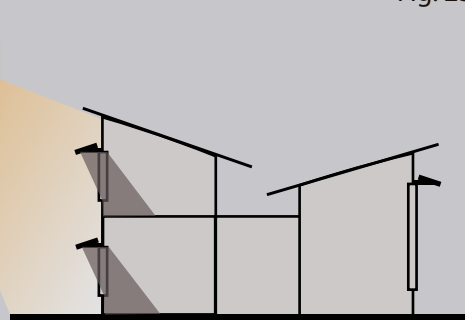


Fig. 232

Hacer uso de parasoles horizontales para así evitar el ingreso directo de la radiación solar al interior evitando el asoleamiento excesivo.

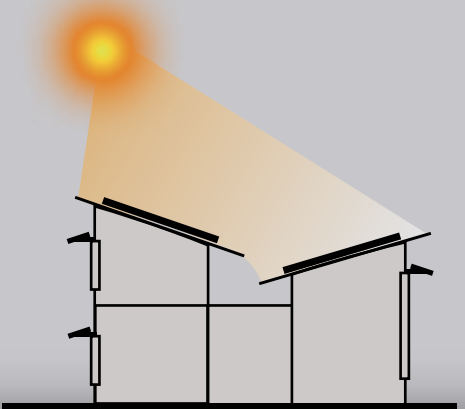


Fig. 233

Hacer uso de la radiación solar que cae sobre la cubierta mediante paneles fotovoltaicos para el aprovechamiento de la energía solar, que se puede reutilizar.

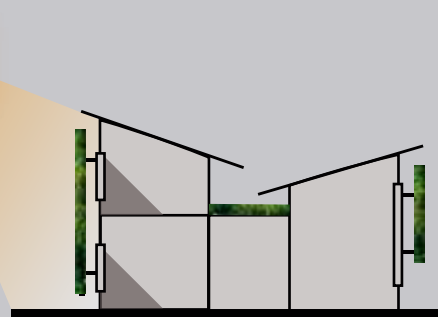


Fig. 234

Hacer uso de cubiertas verdes para evitar el calentamiento interno y generar microclimas, además de brindar un aporte estético.

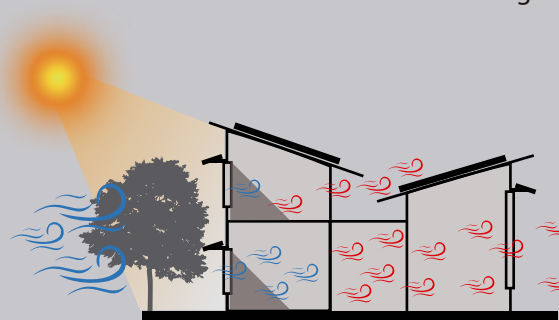


Fig. 235

Hacer uso de barreras verdes para la disminución y filtración de las ráfagas de viento, además de reducir la radiación solar y controlar la humedad generando microclimas internos.

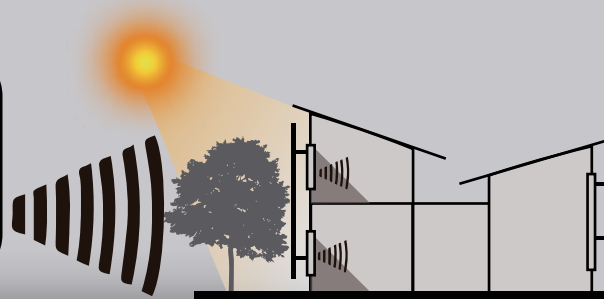
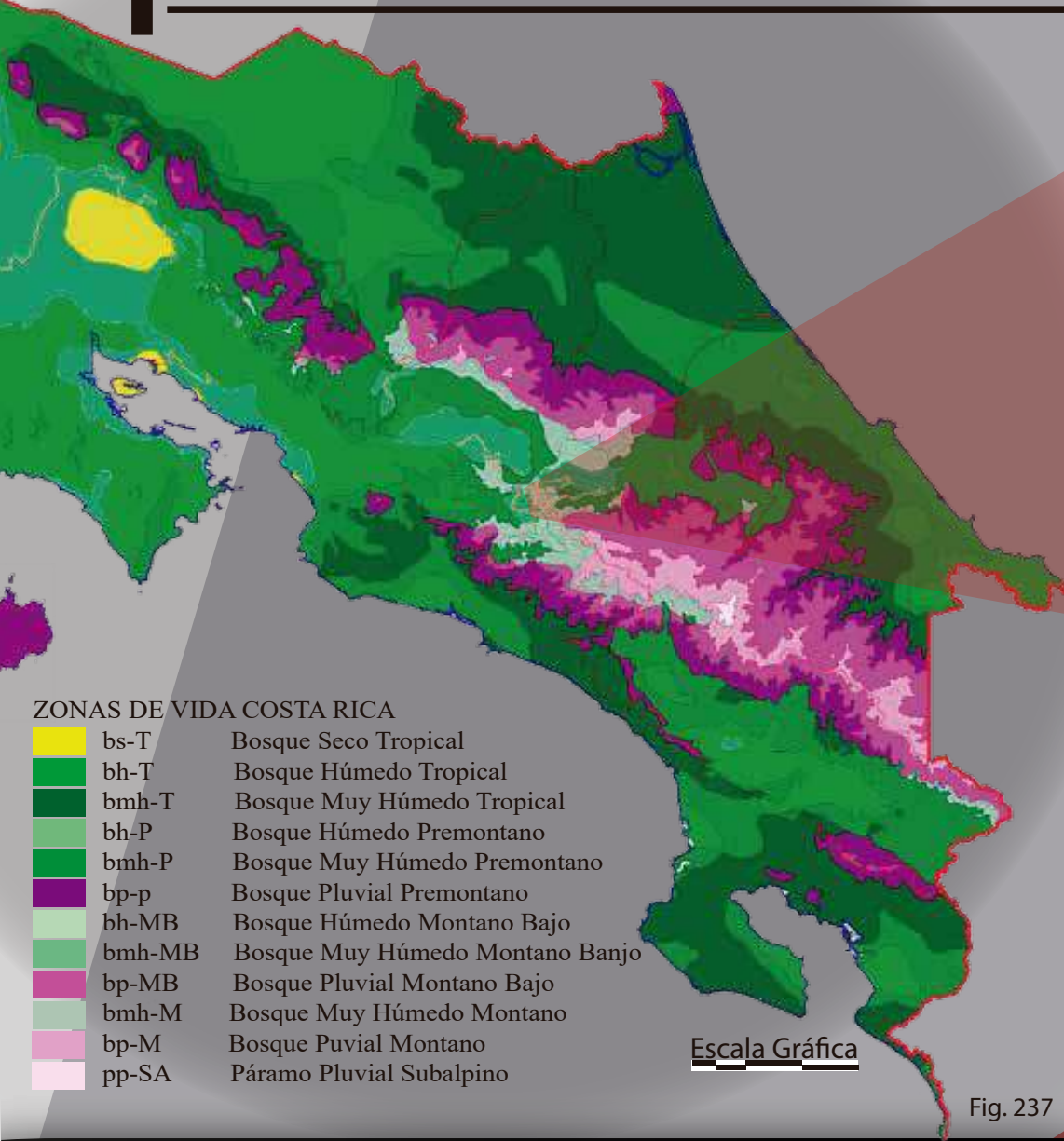


Fig. 236

El uso de barreras verdes también reduce el ruido del exterior al filtrar las ondas sonoras y reduciendo la contaminación sonora en el proyecto.

# Análisis Zonas de Vida



## Bosque Muy Húmedo Premontano

Este bosque constituye, después del bosque tropical seco el tipo de bosque más alterado y reducido de Costa Rica.

La desaparición de este tipo de ecosistema se debe, principalmente a su ubicación, extendiéndose sobre una franja latitudinal con condiciones climáticas propicias para la agricultura y el asentamiento de poblaciones humanas, convirtiéndole, a veces, en un bosque ralo con una proporción de árboles y arbustos menor.

Esta zona presenta extensas áreas de suelos volcánicos, fértiles donde el bosque original, mayormente ha desaparecido como en el valle central.

La precipitación varía entre 1200 a 2200mm en promedio anual.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Libro Espacio Público en Costa Rica.

# 3.9 Análisis Ambiental

# Fauna Existente



# Flora Existente



6 Distintas Especies de Felinos

Fig. 240



Dantas

Fig. 241



Gran Variedad de Mamíferos

Fig. 242



400 Especies de Aves

Fig. 243



40 Especies de Anfibios

Fig. 244

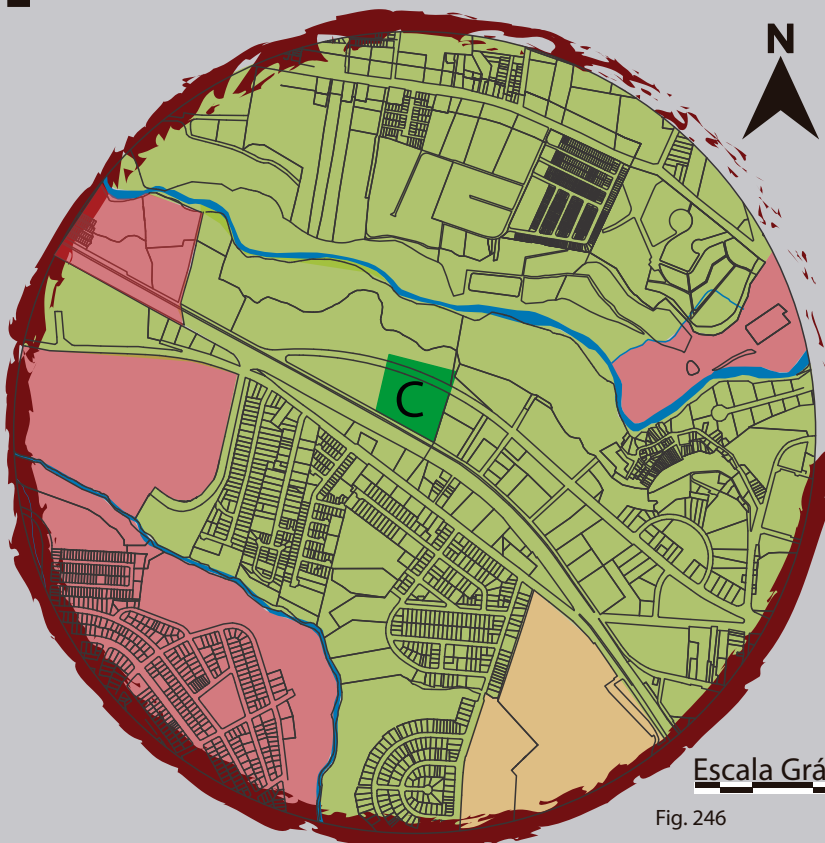


Gran Variedad de Reptiles

Fig. 245

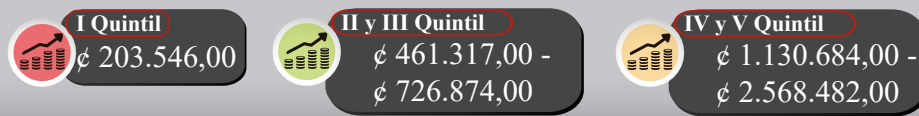
# 3.10 Presión Sobre el Desarrollo Urbano

## Análisis Socioeconómico



Escala Gráfica

Fig. 246



Según los datos obtenidos del INEC, el índice socioeconómico en el distrito de pavas los ingresos mensuales por persona se encuentran por encima de los ¢203.000,00 y por debajo de los ¢350.000,00 ubicando a la población dentro del Primer Quintil ubicando a la población dentro de un nivel socioeconómico medio bajo, mientras que el sector del distrito de la Uruca y Heredia, se ubica entre el segundo y tercer quintil ya que es una zona industrial, con gran crecimiento económico, en la Uruca se haya el Hospital México, y otras industrias en donde los ingresos mensuales de algunas de las personas que habitan la zona rondan mas de los ¢350.000,00 hasta los ¢2.600.000,00 lo mismo sucede en el distrito de Ulloa de Heredia donde se hallan zonas francas como Ultrapark II en donde los salarios de los empleados de son mayores a los de otras empresas. Es así como la zona de estudio cuenta con un gran crecimiento industrial y comercial brindando fuentes de empleo a los residentes.

Dentro de la zona de estudio se hayan dos zonas precarias una en Pavas llamado Bella Vista donde habitan alrededor de 460 personas en 180 viviendas o Las Brisas en la Uruca donde viven cerca de 900 personas en 180 viviendas, en ambos casos las familias han decidido levantar sus hogares a orillas de los ríos y en algunos casos han terraceado el terreno, sin considerar los peligros por inundaciones o deslizamientos debido a sus situaciones económicas.

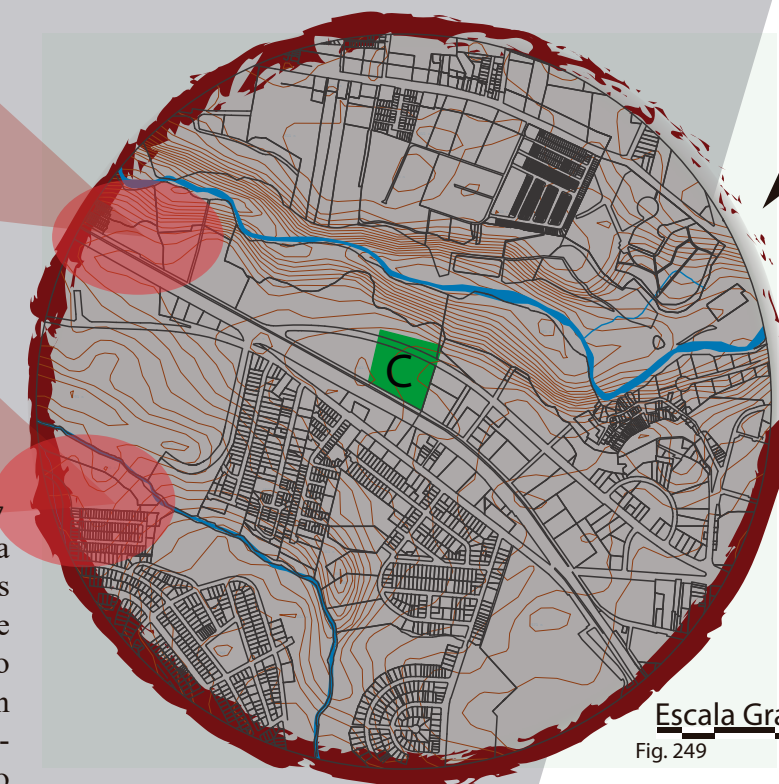
## Mapeo de Precarios



Precario Las Brisas, Uruca Fig. 248



Precario Bella Vista, Pavas Fig. 247



Escala Gráfica  
Fig. 249



# Grandes Inversiones

El crecimiento exponencial de comercios alrededor de la zona de estudio como venta de automóviles, zonas francas como Ultrapark II, Centros Médicos, canales de televisión, Centros educativos como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), y de ocio como el Parque Nacional de Diversiones han ido haciendo que el sector sea visto por inversores, que buscan sitios estratégicos para el desarrollo de nuevos proyectos logrando que se de un crecimiento de la industria, comercio y vivienda en la zona dando la oportunidad de nuevos empleos para la población de la zona.



**Gran Crecimiento Industrial**

Fig. 250



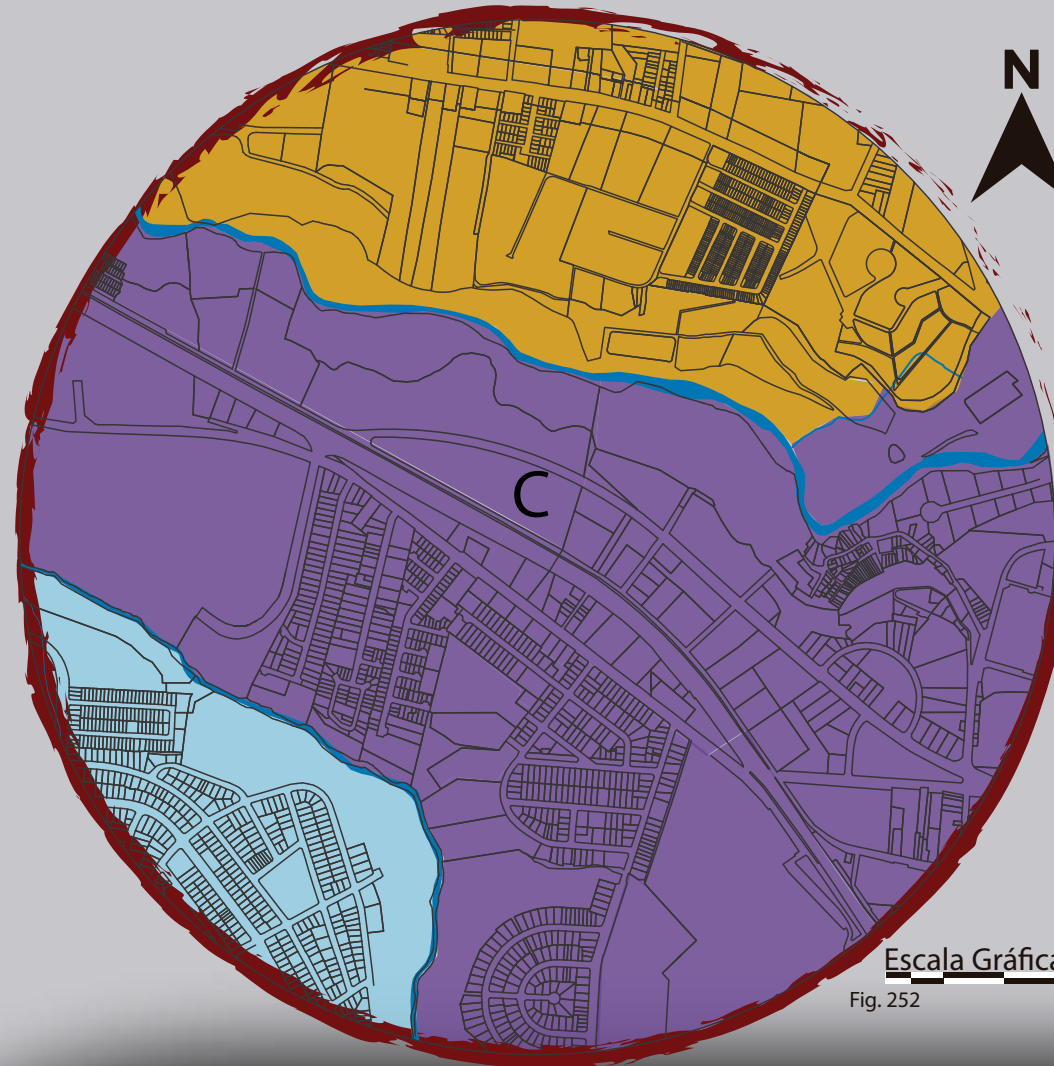
Fig. 251

## Sectorización Distrital

Ulloa

Uruca

Pavas



Escala Gráfica

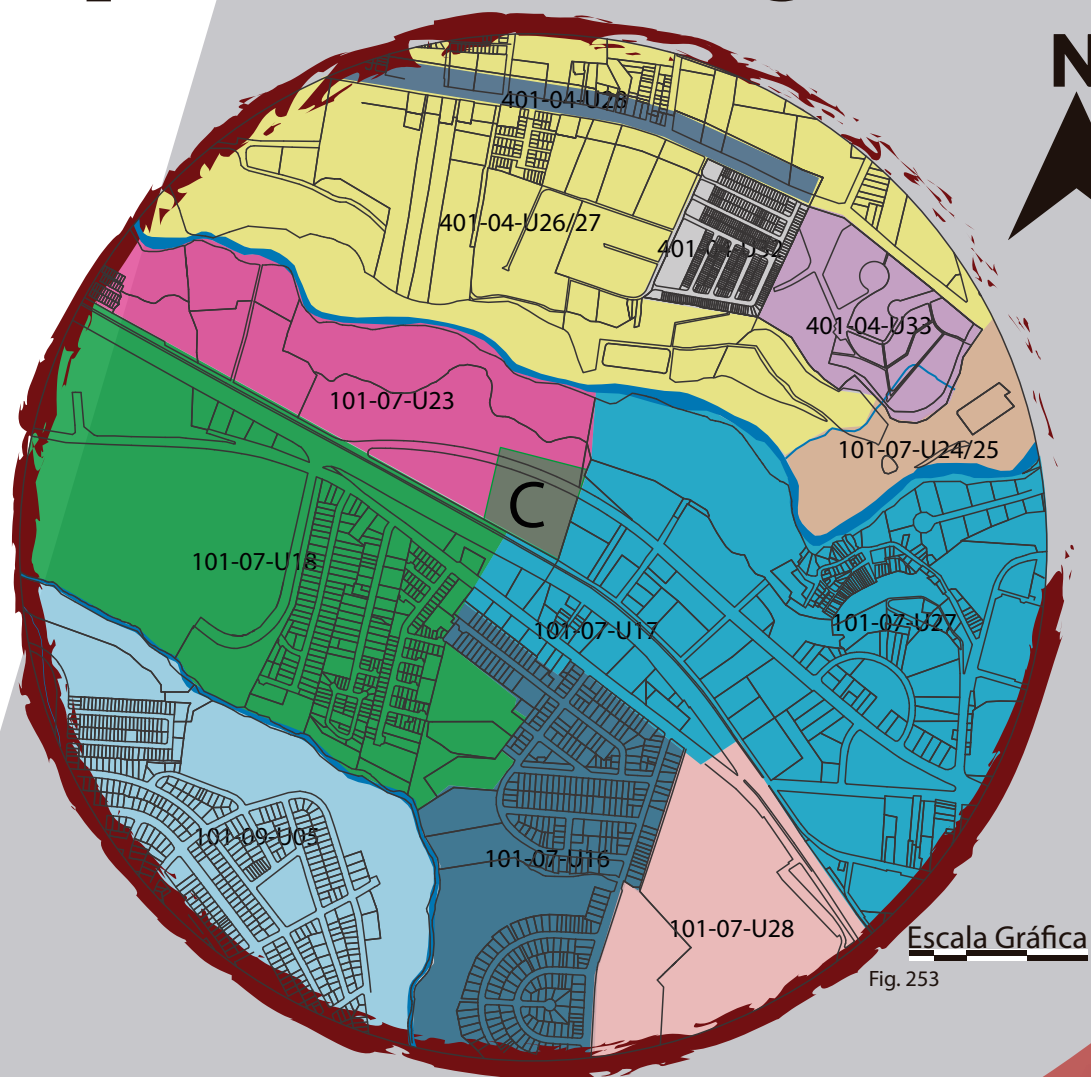
Fig. 252

El área de estudio comprende hacia el norte parte de la provincia de Heredia exactamente el distrito de Ulloa hacia la zona central se encuentra el distrito de la Uruca y al sur de la zona de estudio el distrito de Pavas ambos pertenecientes a la provincia de San José.

El distrito de la Uruca en tiempos de antaño fue un sector de fincas cafetaleras en donde el proceso productivo estaba en manos de los trabajadores agrícolas de la zona desde niños a hombres y mujeres, y todos ellos convivían en las haciendas del cantón de San José, hoy en día podemos encontrar una de esas haciendas dentro de la propiedad del Instituto Nacional de Aprendizaje y es conocida como Hacienda la Caja, y alcanzaba aproximadamente entre 700 y 900 manzanas de terreno cultivado, hoy día el distrito es mayormente industrial y comercial, cuenta con empresas de ventas de vehículos y otras como Migración y Dirección General de Aviación Civil.

El distrito de Pavas es mayormente residencial, en sus inicios el distrito estaba dedicado al cultivo del café y la ganadería. En la actualidad la situación económica del distrito hizo que se fueran formando varios precarios como el Santa Lucía y Loma Linda entre otros, que han ido desapareciendo, aunque aun quedan algunos asentamientos informales ubicados principalmente a orillas de los ríos Torres y Tiribí.

# Mapa de Valores del Terreno por Zonas Homogéneas



N

**Valor Promedio por Distrito**

**Ulloa**  
 ₡ 83.000,00

**Uruca**  
 ₡ 103.000,00

**Pavas**  
 ₡ 120.000,00

**Valor m<sup>2</sup>**

Para la valoración de terrenos se utilizan los mapas y las matrices de valores por zonas homogéneas. Estos mapas están conformados a nivel de distritos y pueden contener una o más zonas homogéneas con su respectivo valor. Se entiende por zona homogénea un conjunto de bienes inmuebles los cuales tienen características similares tomando en cuenta su uso. Dentro de ellas se determina el valor de un lote cuyas características son las más frecuentes dentro de la zona, el valor de terreno puede variar de un sector a otro según su desarrollo y actividades económicas, tomando en cuenta los sectores que conforman el área de estudio de la Uruca se hace llega a un promedio donde el valor del terreno es de ₡103.000,00 mientras que el valor promedio del distrito de Ulloa de Heredia es de ₡83.000,00 y el valor promedio del distrito de Pavas es de ₡120.000,00 correspondiente al sector de Geroma.

# Mapa de Uso de Suelos

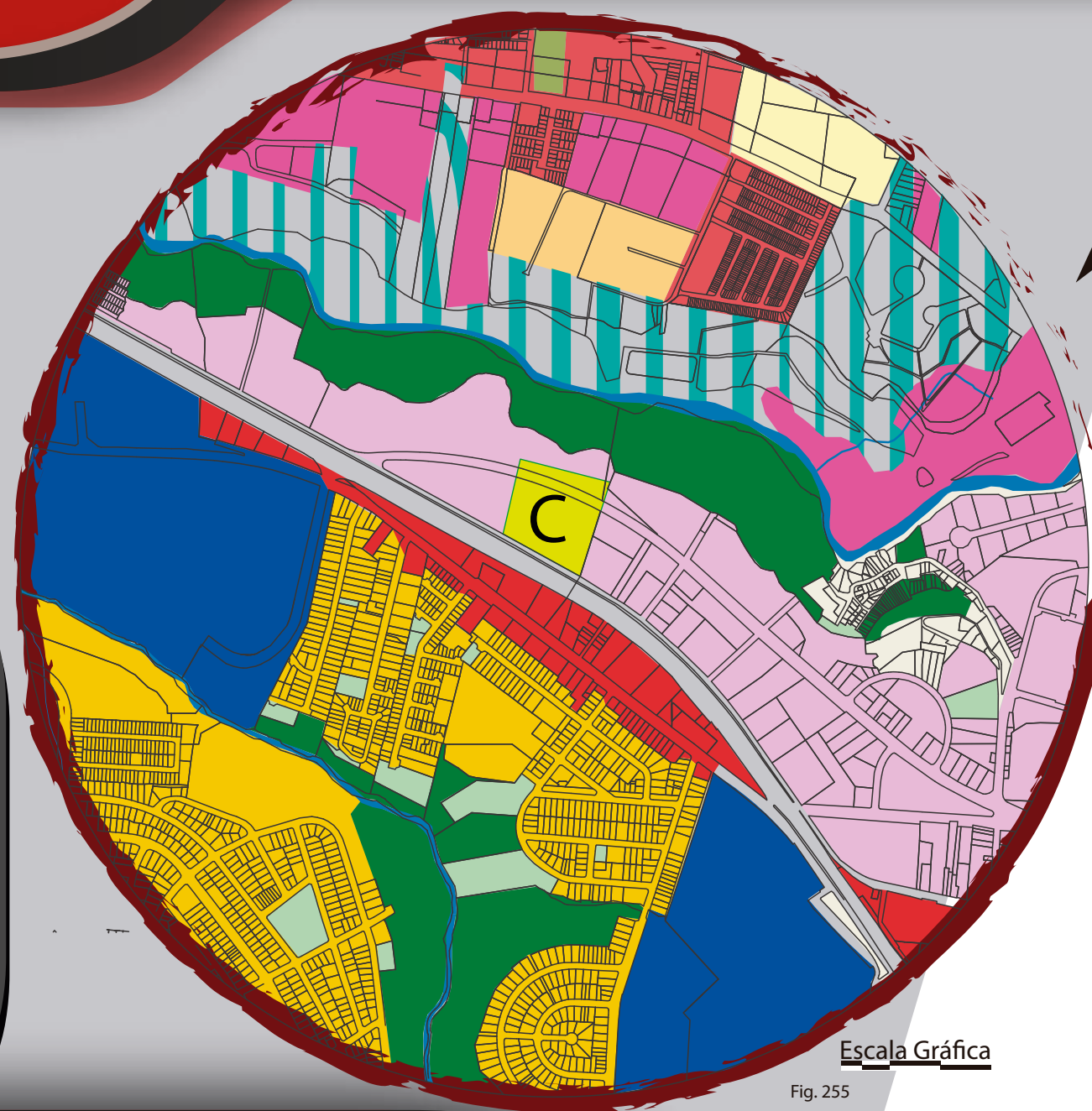
Con la finalidad de definir mediante un conjunto de planos y mapas la reglamentación de ordenamiento territorial, según sus usos de la tierra, vías de circulación, construcciones, áreas de conservación y rehabilitación de áreas urbanas, las municipalidades se han dado a la tarea de llevar a cabo dicho levantamiento para su análisis y así definir como reorganizar de forma homogénea los territorios y que así no exista una mezcla injustificada de los distintos usos de suelo, la municipalidad de San José cuenta con plan regulador por ende tiene una distribución más homogenizada, y lo podemos ver en el distrito de la Uruca cerca del área de estudio donde hay una predominancia de Industria y Comercio seguido por el uso Residencial, y de Servicios Institucionales, Comunales y Gubernamentales.



Fig. 254

Reorganización  
Territorial

- Zonas Residenciales
  - Zona Residencial 1 (ZR-1)
- Zonas Mixtas
  - Zona Mixta Residencia y Comercio (ZMRC)
  - Zona Mixta Industria y Comercio (ZMC)
- Zonas de Comercio y Servicios
  - Zona Comercial 1 (ZC-1)
- Usos Generales
  - Servicios Institucionales, Comunales y Gubernamentales (ZSICG)
  - Zona Sujeta a Estudio
  - Espacios Públicos
- ZU- Densidad Alta
- Industria
- Finca de Café
- Bosques Secundarios Fragmentados/degenerados
- Pastos con Árboles Dispersos



Escala Gráfica

Fig. 255

# Cobertura Vegetal Existente



La vegetación natural alrededor de la cuenca del Río Virilla y que corresponde al bosque húmedo premontano, cuenta con numerosas especies de plantas, dentro de la zona de estudio es la parte con mayor vegetación aunque en ciertos sectores con el crecimiento urbano de la zona, la destrucción de la riqueza natural es mayor, debido a la gran deforestación secundaria consecuencia de la actividad humana con la llegada de asentamientos informales a orillas del río, lo mismo sucede en la cuenca del Río Torres, donde mas familias en busca de un sitio donde poder habitar ingresan a estos ríos destruyendo la flora y fauna sin contemplar los efectos en que podría desencadenar en deslizamientos e inundaciones por la contaminación ocasionada. Luego tenemos zonas de vegetación media que corresponden a parques y terrenos en desuso y por ultimo las zonas de vegetación baja donde podemos hallar la zona del camposanto de Jardines del recuerdo y zonas aledañas a la autopista general Cañas.

-  Vegetación Densa
-  Vegetación Media
-  Vegetación Baja



Fig. 257



Fig. 258

La vegetación en la zona de estudio abarca mayormente maleza y árboles de diferentes alturas.

# Sitios de Valor Escénico y Puntos Panorámicos

## Finca la Caja, Instituto Nacional de Aprendizaje

El área donde hoy día se encuentra el INA cerca de un siglo atrás fue ocupado por la actividad económica mas importante del país, el cultivo del café, es ese espacio donde se encuentra la imponente, frondosa, y silenciosa edificación victoriana la cual fue testigo del desarrollo de la hacienda cafetalera en Costa Rica.

Fig. 260



Finca la Caja, Instituto Nacional de Aprendizaje

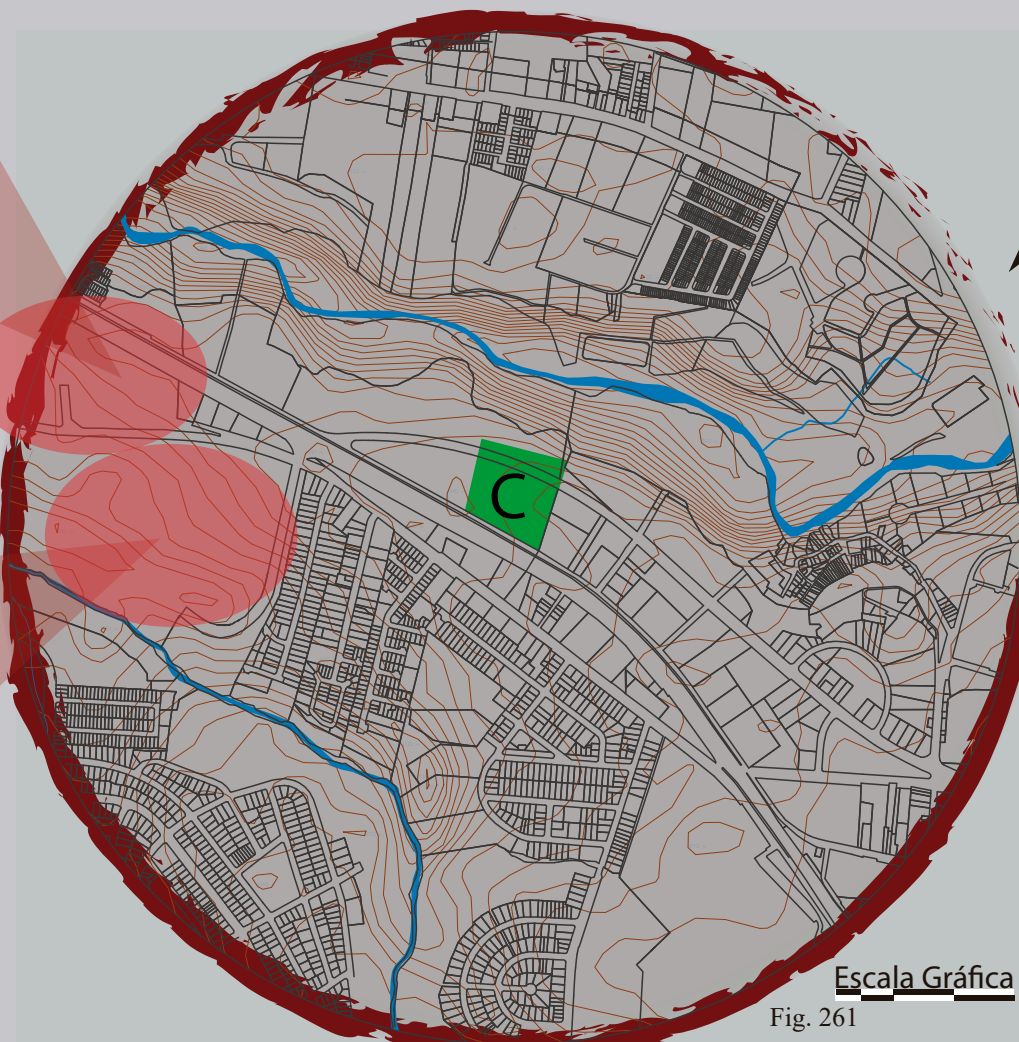
## Pueblo Antiguo, Parque de Diversiones

Donde se recrean distintas escenas de la Costa Rica colonial, consta con replicas a escala de edificios históricos costarricenses, escenas rurales del pasado campestre del país.

Fig. 259



Pueblo Antiguo, Parque de Diversiones



Escala Gráfica  
Fig. 261

# Análisis de Hitos-Nodos y Bordes

Dentro del área de estudio se pueden hallar tres bordes duros muy fuertes los cuales delimitan el sector el primero sería la Autopista General Cañas y la Carretera Interamericana Norte, el segundo sería el Río Virilla, y el tercero el Río Torres. Y tenemos bordes permeables que podemos atravesar como las mallas perimetrales de ciertos edificios que nos permiten una vista al interior y acceso por sus entradas.

También existen hitos y nodos que cumplen una doble función ya que son puntos estratégicos en donde las personas se pueden reunir e ingresar como lo son el Hospital México, Parque de Diversiones, INA, Ultrapark II y el campo santo Jardines del Recuerdo.



# Tipología Arquitectonica

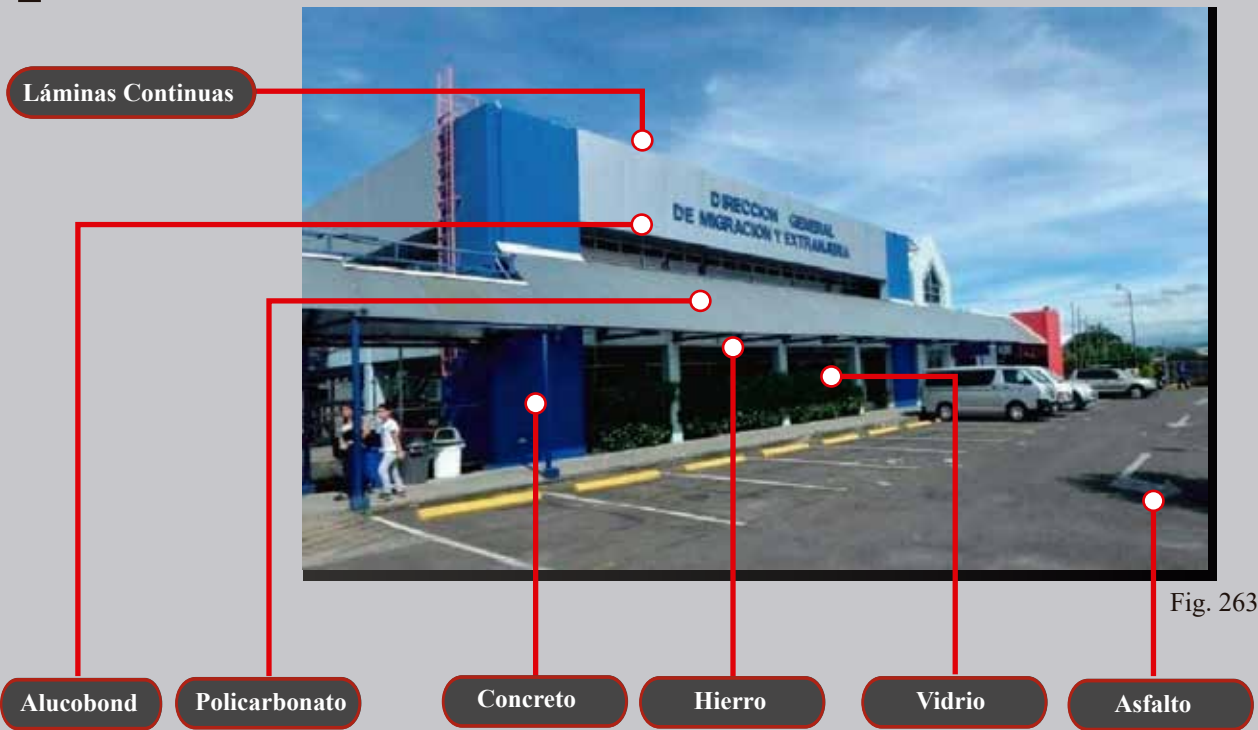


Fig. 264

Dentro de la zona de estudio hay un crecimiento comercial e industrial con distintos estilos en sus construcciones, y un uso variado de materiales.

# Análisis de Estructura Funcional



Carencia de Mobiliario



Fig. 266

# Tejido Urbano

Alrededor de la zona de estudio hay una falta de lenguaje arquitectónico definido debido a la diferencia de estilos en la construcción de los edificios, no hay viviendas en la cercanía del terreno, ya que es una zona mayormente industrial, por lo que se encuentran empresas de manufactura, ventas de vehículos, bodegas, planteles de autobuses, entre otros.

El principal material utilizado es el concreto, acero, aluminio, hay una insuficiencia de aceras, las pocas que hay no cumplen con la Ley 7600 y se da por trayectos, la red eléctrica se encuentra tendido sobre postes lo cual ensucia las visuales, hay una falta de mobiliario urbano como basureros, luminarias, entre otras.



Fig. 267



Fig. 269



Fig. 268

# 3.13 Percepción y Uso del Espacio

Zonas para estar

Zonas para caminar

Zonas muertas

Zonas Inseguras y Seguras

Puntos de atracción y encuentro

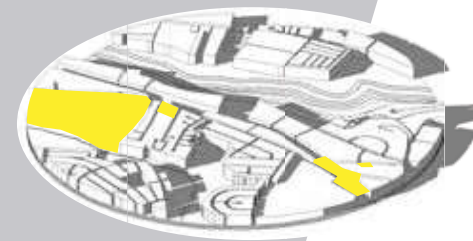
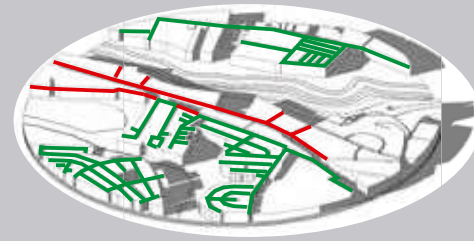
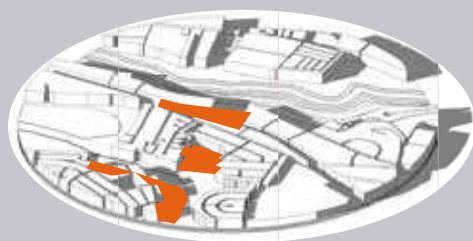
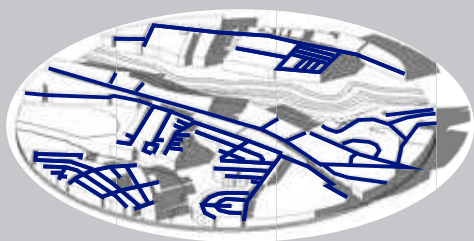
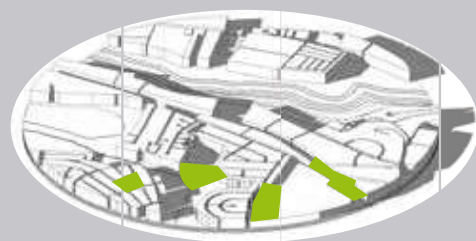


Fig. 270



Fig. 271

Parques, Paradas de Autobús



Fig. 272

Zonas para caminar



Fig. 273

Terrenos sin usos específicos



Fig. 274

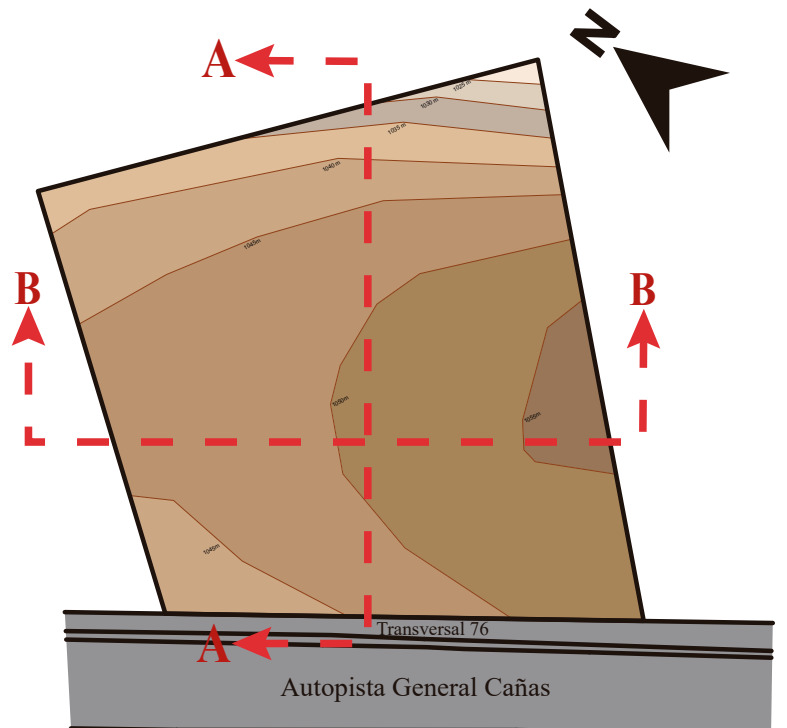
Zonas Inseguras y Seguras



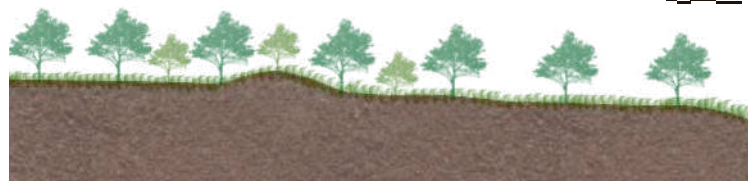
Fig. 275

Zonas de Atracción, Centros Comerciales

# Análisis Topográfico



Escala Gráfica



Corte de terreno AA



Corte de terreno BB

Fig. 275-a

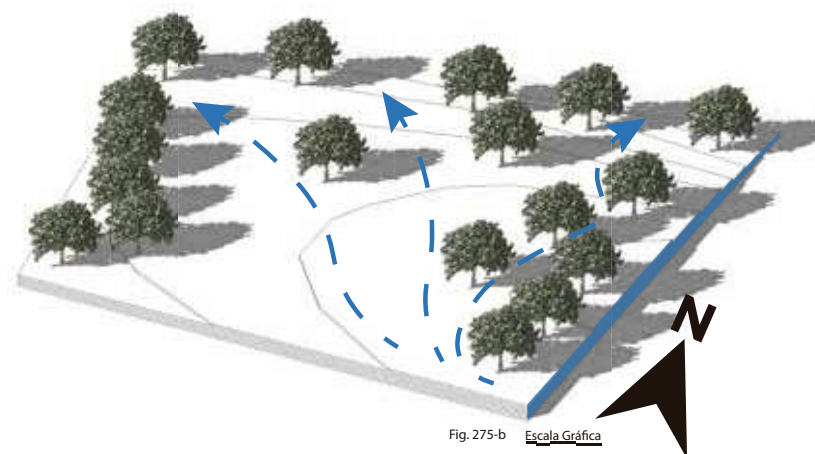
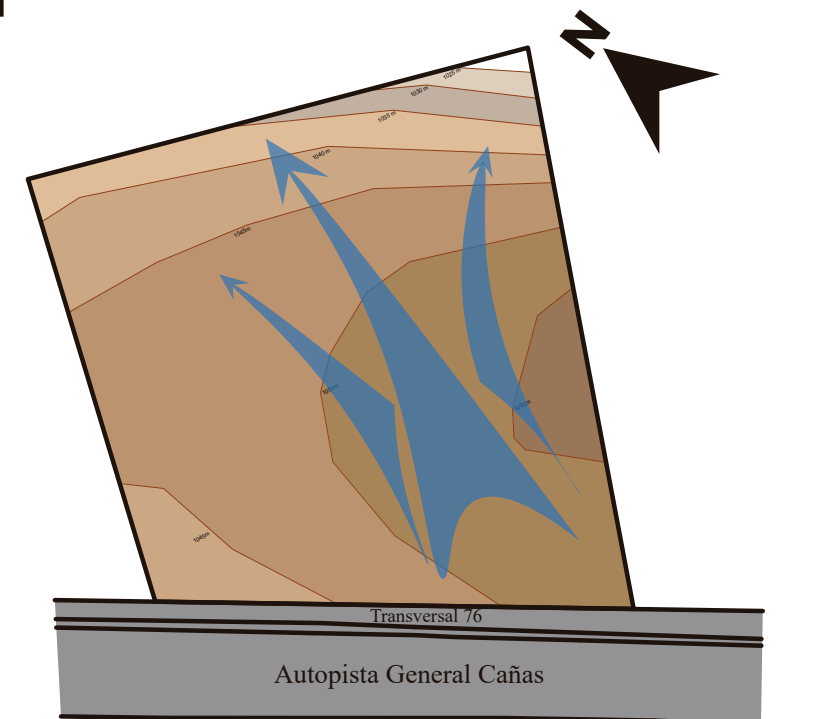


Fig. 275-b

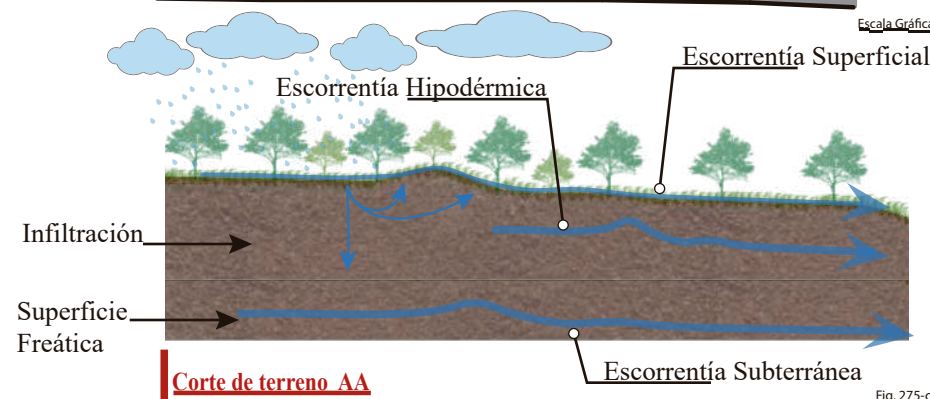
Escala Gráfica

Implementar Vegetación que actúe como método de sustentación del terreno para reducir el riesgo por deslizamientos.  
 Modificar ángulos de ciertas zonas para evitar deslizamientos.  
 Implementar muros de contención para dar mayor estabilidad al terreno en zonas donde así se requiera.  
 Mejorar el drenaje del suelo.

# Análisis de Escurrentía



Escala Gráfica



Corte de terreno AA

Fig. 275-c

# Análisis Micro

# 3.14 Análisis Micro del Lote

# ANTEPROYECTO



Fig. 276

## Capítulo 4

## VALORACIONES PREVIAS

Fig. 277



Fig. 278



Fig. 279



Fig. 280



Fig. 281



Fig. 282



### Entorno y Seguridad

La propuesta deberá cumplir con todas las normativas de seguridad en cuanto a manejo de materiales radiactivos, sus desechos, así como los residuos biológicos para mantener una adecuada relación con el entorno inmediato.



### Función

Con la finalidad de tener una buena funcionalidad se deben respetar las dimensiones apropiadas y contar además de su equipamiento para cumplir con las necesidades de población.



### Relación Edificio-Entorno

La propuesta deberá cumplir con todas las normativas de seguridad en cuanto a manejo de materiales radiactivos, sus desechos, así como los residuos biológicos para mantener una adecuada relación con el entorno inmediato.



### Estrategias Pasivas

Se utilizarán estrategias pasivas para tener una mayor eficiencia del proyecto mediante el aprovechamiento de la iluminación y la ventilación permitiendo el uso adecuado de los recursos.



### Hospital

El proyecto pretende darle a la población un centro médico especializado para la atención y tratamiento contra el cáncer mejorando la calidad de vida de los pacientes ante su enfermedad.



Fig. 283

# 4.1 Valoraciones Previas

# 4.2 Concepto y Metáfora

## Concepto

### CITOCINESIS

Para lograr la forma y función del hospital la conceptualización del proyecto se basará en el proceso natural de la citocinesis el cual consiste en la división del citoplasma, repartiéndose entre dos células hijas permitiendo la proliferación celular y su crecimiento y terminando en la creación de nuevas células especializadas.

## Metáfora

### Célula

Se elige la célula como metáfora en todas sus expresiones geométricas para alcanzar así el desarrollo de la forma del proyecto, mediante la adaptación y descomposición creando aperturas, flujos que den paso a espacios internos abiertos y aprovechar la luz y ventilación natural.



Fig. 284

# 4.3 Programa Arquitectónico

Con tal de que el proyecto cumpla con los requerimientos físico-espaciales adecuados para un proyecto exitoso dirigido a los usuarios y personal médico, se contemplan así parámetros para unificar los distintos espacios mediante el programa arquitectónico el cual servirá de guía para el desarrollo de este proyecto.

## Área Pública

Zona	Espacio	Área
ÁREA PÚBLICA	Emplazamiento de Acceso	200,00 m <sup>2</sup>
	Parqueos Personal Médico	2 400,00 m <sup>2</sup>
	Parqueos Visitantes	1 800,00 m <sup>2</sup>
	Parqueos Unidades de emergencias Ambulancias	180,00 m <sup>2</sup>
	Planta de Tratamiento	42,00 m <sup>2</sup>
	Laguna de Retención	100,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	4 722,00 m <sup>2</sup>
Circulaciones 30%	1 416,60 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	6 138,60 m <sup>2</sup>	

Tabla. 4

## Servicios Generales

Zona	Espacio	Área
SERVICIOS GENERALES	Mantenimiento	160,00 m <sup>2</sup>
	Lavandería	320,00 m <sup>2</sup>
	Cocina Hospital	575,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de Insumos	10,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósito de Residuos	10,00 m <sup>2</sup>
	Carga y Descarga	200,00 m <sup>2</sup>
	Proveduría	250,00 m <sup>2</sup>
	Tecnologías de Información TI	180,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de maquinas	150,00 m <sup>2</sup>
	Capilla	100,00 m <sup>2</sup>
	Auditorio	220,00 m <sup>2</sup>
	Morgue	450,00 m <sup>2</sup>
	Archivo Físico y Digital	600,00 m <sup>2</sup>
	Crematorio	80,00 m <sup>2</sup>
	Centro de Acopio	200,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	350,00 m <sup>2</sup>
	Salas de Investigación	60,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	60,00 m <sup>2</sup>
	Comedor personal	130,00 m <sup>2</sup>
	Seguridad	50,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios de Personal	25,00 m <sup>2</sup>
Subtotal	4 186,00 m <sup>2</sup>	
Circulaciones 30%	1 255,80 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	5 441,80 m <sup>2</sup>	

Tabla. 5

## Consulta Externa

Zona	Espacio	Área
CONSULTA EXTERNA	Recepción de Pacientes	120,00 m <sup>2</sup>
	Unidad de Urgencias-Emergencias	140,00 m <sup>2</sup>
	Consultorios	260,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios Públicos H/M	60,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de Insumos	10,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósito de Residuos	10,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios de Personal	25,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	647,00 m <sup>2</sup>
Circulaciones 30%	194,10 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	841,10 m <sup>2</sup>	

Tabla. 6

## Sección de Hematología

Zona	Espacio	Área
SECCIÓN DE HEMATOLOGÍA	Recepción de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Recepción y Extracción de Muestras	150,00 m <sup>2</sup>
	Aplicación de Tratamientos Hematológicos	150,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios Públicos H/M	30,00 m <sup>2</sup>
	Laboratorio de Hematología	130,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Extracción Médulas Óseas	30,00 m <sup>2</sup>
	Reactivos de Laboratorio	70,00 m <sup>2</sup>
	Unidades de Refrigeración	15,00 m <sup>2</sup>
	Lavado y Descontaminación Materiales Peligrosos	20,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósito de Residuos	10,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Informes	50,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	852,00 m <sup>2</sup>
Circulaciones 30%	255,60 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	1 107,60 m <sup>2</sup>	

Tabla. 7

## Medicina Nuclear y Quirúrgica

Zona	Espacio	Área
MEDICINA NUCLEAR-QUIRÚRGICA	Recepción de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Área de Exámene de Imágenes Médicas (PET/CT y SPECT/CT)	240,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Informes Imagenología	50,00 m <sup>2</sup>
	Cuartos de Control de equipo Imágenes Médicas (PET/CT y SPECT/CT)	100,00 m <sup>2</sup>
	Consultorio Fisiomédicos	50,00 m <sup>2</sup>
	Quirofanos	500,00 m <sup>2</sup>
	Sala de asepsia y antisepsia de personal medico	30,00 m <sup>2</sup>
	Consultorio de aplicación (Tecnecio, radio, yodo, radio nucleico)	100,00 m <sup>2</sup>
	Sala de aislamiento de pacientes	80,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de almacenamiento de medicamentos	20,00 m <sup>2</sup>
	Bodega para desechos radioactivos	20,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósitos de Residuos	20,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	1 482,00 m <sup>2</sup>
	Circulaciones 30%	444,60 m <sup>2</sup>
	Total de m <sup>2</sup>	1 926,60 m <sup>2</sup>

Tabla. 8

## Quimioterapia

Zona	Espacio	Área
QUIMIOTERAPIA	Recepción de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Jardines	70,00 m <sup>2</sup>
	Puesto de Enfermería	60,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Preparación y Recuperación de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Sala de aplicación de Medicamentos antineoplásicos	760,00 m <sup>2</sup>
	Terraza de aplicación de Medicamentos antineoplásicos	120,00 m <sup>2</sup>
	Sala de pacientes agudos	80,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Elevadores	70,00 m <sup>2</sup>
	Sala para preparación de Medicamentos antineoplásicos	35,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de almacenamiento de materiales y medicamentos	20,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Limpia	30,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Sucia	10,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósitos de Residuos	20,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	20,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	1 667,00 m <sup>2</sup>
	Circulaciones 40%	666,80 m <sup>2</sup>
Total de m <sup>2</sup>	2 333,80 m <sup>2</sup>	

Tabla. 9

## Radioterapia

Zona	Espacio	Área
RADIOTERAPIA	Recepción de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Jardines	70,00 m <sup>2</sup>
	Puesto de Enfermería	60,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Preparación y Recuperación de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Espera Interna	60,00 m <sup>2</sup>
	Salas de Simulación (Tomografía)	140,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Braquiterapia	70,00 m <sup>2</sup>
	Salas de Tratamiento de Radioterapia (Aceleradores Lineales)	500,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Cuartos de Control de equipo Radiológicos	100,00 m <sup>2</sup>
	Consultorios de fisiomédicos	50,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Planeación Médica	50,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de almacenamiento de materiales y medicamentos	20,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Limpia	30,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Sucia	10,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósitos de Residuos	20,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	20,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
Subtotal	1 572,00 m <sup>2</sup>	
Circulaciones 40%	628,80 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	2 200,80 m <sup>2</sup>	

Tabla. 10

## Internamiento

Zona	Espacio	Área
INTERNAMIENTO	Salón de Internamiento- Mujeres	120,00 m <sup>2</sup>
	Salón de Internamiento- Hombres	120,00 m <sup>2</sup>
	Salón de Internamiento- Adolescentes Hombres	80,00 m <sup>2</sup>
	Salón de Internamiento- Adolescentes Mujeres	80,00 m <sup>2</sup>
	Salón de Cuidados Intensivos	120,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Área Recreativa	450,00 m <sup>2</sup>
	Jardines	70,00 m <sup>2</sup>
	Puesto de Enfermería	60,00 m <sup>2</sup>
	Bodega de almacenamiento de materiales y medicamentos	20,00 m <sup>2</sup>
	Almacén de Equipos	30,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Limpia	30,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Ropa Sucia	10,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Depósitos de Residuos	20,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	20,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Descanso Personal médico	30,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	1 432,00 m <sup>2</sup>
Circulaciones 40%	572,80 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	2 004,80 m <sup>2</sup>	

Tabla. 11

## Farmacia

Zona	Espacio	Área
FARMACIA	Salón de Internamiento- Mujeres	120,00 m <sup>2</sup>
	Recepción e Inspección de Medicamentos	30,00 m <sup>2</sup>
	Almacenamiento de Medicamentos	120,00 m <sup>2</sup>
	Almacenamiento de Medicamentos Citostáticos	30,00 m <sup>2</sup>
	Depósitos de Residuos	25,00 m <sup>2</sup>
	Jardines	70,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	492,00 m <sup>2</sup>
Circulaciones 40%	196,80 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	688,80 m <sup>2</sup>	

Tabla. 12

## Medicina Alternativa

Zona	Espacio	Área
MEDICINA ALTERNATIVA	Recepción de Pacientes	100,00 m <sup>2</sup>
	Salon Multiuso	130,00 m <sup>2</sup>
	Sala de Fisioterapia	160,00 m <sup>2</sup>
	Hidroterapia	250,00 m <sup>2</sup>
	Yoga	140,00 m <sup>2</sup>
	Gimnasio	175,00 m <sup>2</sup>
	Jardín botánico	300,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
	Subtotal	1 427,00 m <sup>2</sup>
	Circulaciones 30%	428,10 m <sup>2</sup>
Total de m <sup>2</sup>	1 855,10 m <sup>2</sup>	

Tabla. 13

## Medicina General - Enfermería

Zona	Espacio	Área
MEDICINA GENERAL ENFERMERIA	Psicología	100,00 m <sup>2</sup>
	Nutrición	130,00 m <sup>2</sup>
	Trabajo Social	160,00 m <sup>2</sup>
	Puesto de Enfermería	250,00 m <sup>2</sup>
	Sala Multiuso	140,00 m <sup>2</sup>
	Jardines	70,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Pacientes	75,00 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Aseo	6,00 m <sup>2</sup>
	Oficinas Administrativas	16,00 m <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios y Vestidores de Personal	75,00 m <sup>2</sup>
Subtotal	1 022,00 m <sup>2</sup>	
Circulaciones 30%	306,60 m <sup>2</sup>	
Total de m <sup>2</sup>	1 328,60 m <sup>2</sup>	

Tabla. 14

## Resumen de Áreas

TABLA RESUMEN DE ÁREAS GENERAL		
ÁREA PUBLICA	6 138,60	m <sup>2</sup>
SERVICIOS GENERALES	5 441,80	m <sup>2</sup>
CONSULTA EXTERNA	841,10	m <sup>2</sup>
SECCIÓN DE HEMATOLOGÍA	1 107,60	m <sup>2</sup>
MEDICINA NUCLEAR-QUIRURGICA	1 926,60	m <sup>2</sup>
QUIMIOTERAPIA	2 333,80	m <sup>2</sup>
RADIOTERAPIA	2 200,80	m <sup>2</sup>
INTERNAMIENTO	2 004,80	m <sup>2</sup>
FARMACIA	688,80	m <sup>2</sup>
MEDICINA ALTERNATIVA	1 855,10	m <sup>2</sup>
MEDICINA GENERAL ENFERMERIA	1 328,60	m <sup>2</sup>
<b>ÁREA GENERAL DEL PROYECTO</b>	<b>25 867,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

Tabla. 15

# 4.4 Variables y Parámetros

## Variables de Diseño

## Estructura de Campo



### Ejes Visuales

Los salones de internamiento serán ubicados al norte del proyecto para aprovechar la vista hacia el Río Virilla y las montañas de Heredia

### Eje Vehicular

La Autopista General Cañas será de importanciaal momento de emergencias para así poder movilizarse con mayor rapidez.

### Eje Peatonal

Se propone en diseño de aceras debido a la carencia existente en la zona, para la mejor movilización de los peatones que visiten el hospital.

### Eje Viento

Se prevee la utilización de los vientos predominantes provenientes del este para no hacer uso de ventilación artificial en zonas donde no sea necesario.

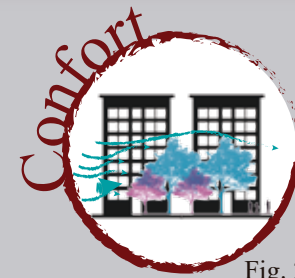


Fig. 287

Se propone la implementación de barreras vegetales para reducir la velocidad del viento regulando las condiciones de los microclimas, además de proteger el suelo ante la acción erosiva de los vientos, estos tambien ayudan a conservar la humedad presente en el suelo, e incrementan la belleza natural.



Fig. 288

Se propone la implementación de diferentes texturas, materiales y colores que brinden emociones y estímulos por medio de los sentidos a los pacientes ayudandoles en su proceso de recuperación.



Fig. 289

Se proponen espacios que sean accesibles a todo individuo, espacios que sean de fácil acceso para pacientes con discapacidad visual, auditiva, motora, o personas adultas mayores.














Fig. 290

Se proponen espacios que sean seguros para los usuarios y sus acompañantes durante su estadía en el hospital.

# 4.5 Diagrama General de Función y Forma

## Diagrama de Función General

Mediante el Diagrama de Función General es posible representar de una forma más ordenada gráficamente las distintas zonas que comprenderán el proyecto, así como la relación de sus flujos de circulación entre cada una, y del área que abarcarán según las necesidades de los usuarios, además se puede determinar si tendrán una relación directa o indirecta con la finalidad de lograr una mayor integración arquitectónica.

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  Área Pública         |  Hematología       |  Radioterapia   |  Medicina Alternativa |
|  Servicios Generales |  Medicina Nuclear |  Internamiento |  Medicina General    |
|  Consulta Externa    |  Quimioterapia    |  Farmacia      |   |

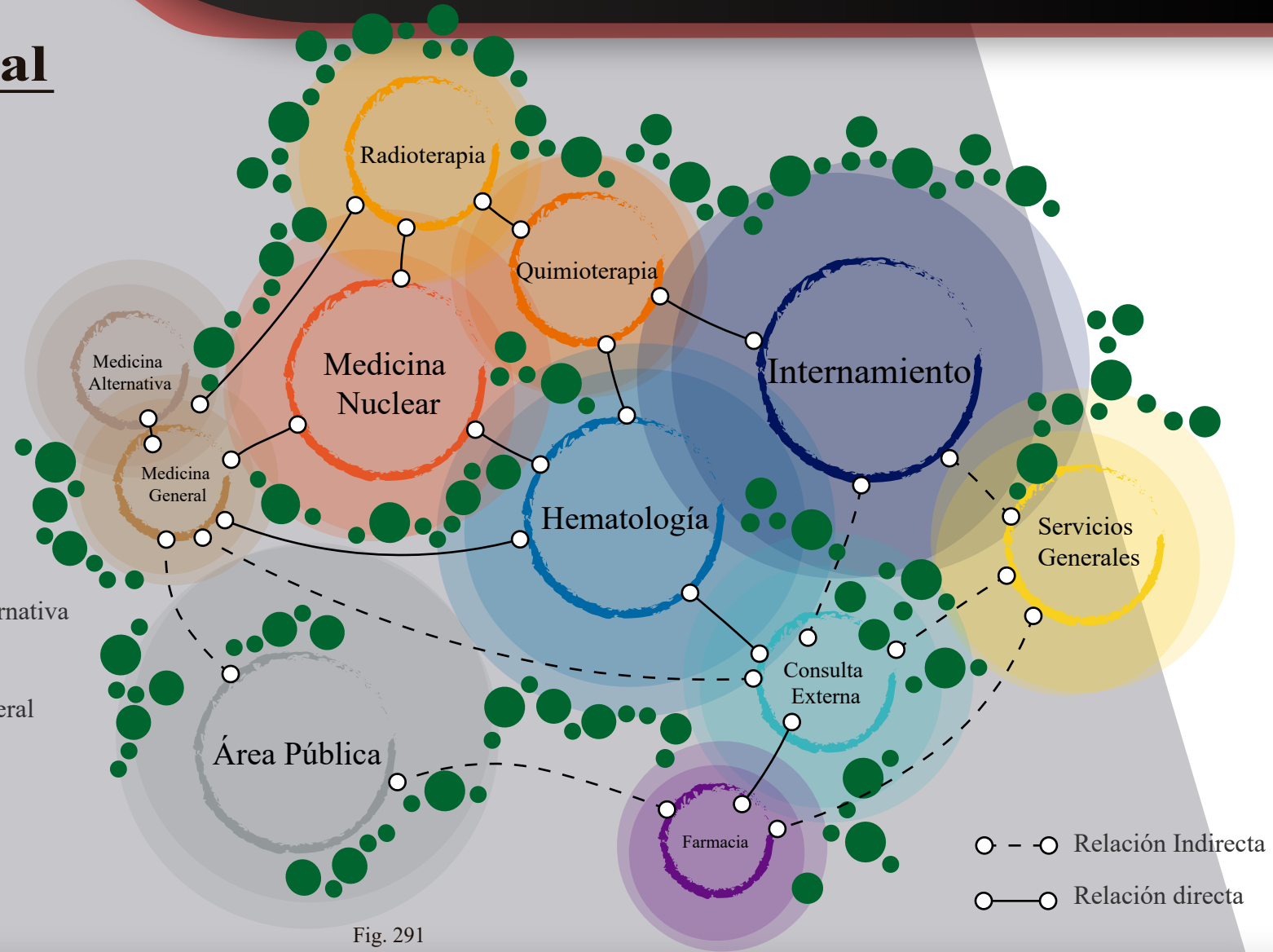


Fig. 291

## Exploración Volumétrica

En base al programa arquitectónico y la lista de necesidades y el diagrama de función por zona se puede realizar una exploración volumétrica conformada por distintos bloques en donde se llevan a cabo distintas funciones y los cuales se integran para dar una primera forma del proyecto, la cual ira evolucionando conforme se avance en el proceso de diseño para alcanzar una óptima función y aprovechar así los parámetros de diseños planteados así como el aprovechamiento de las estrategias pasivas.

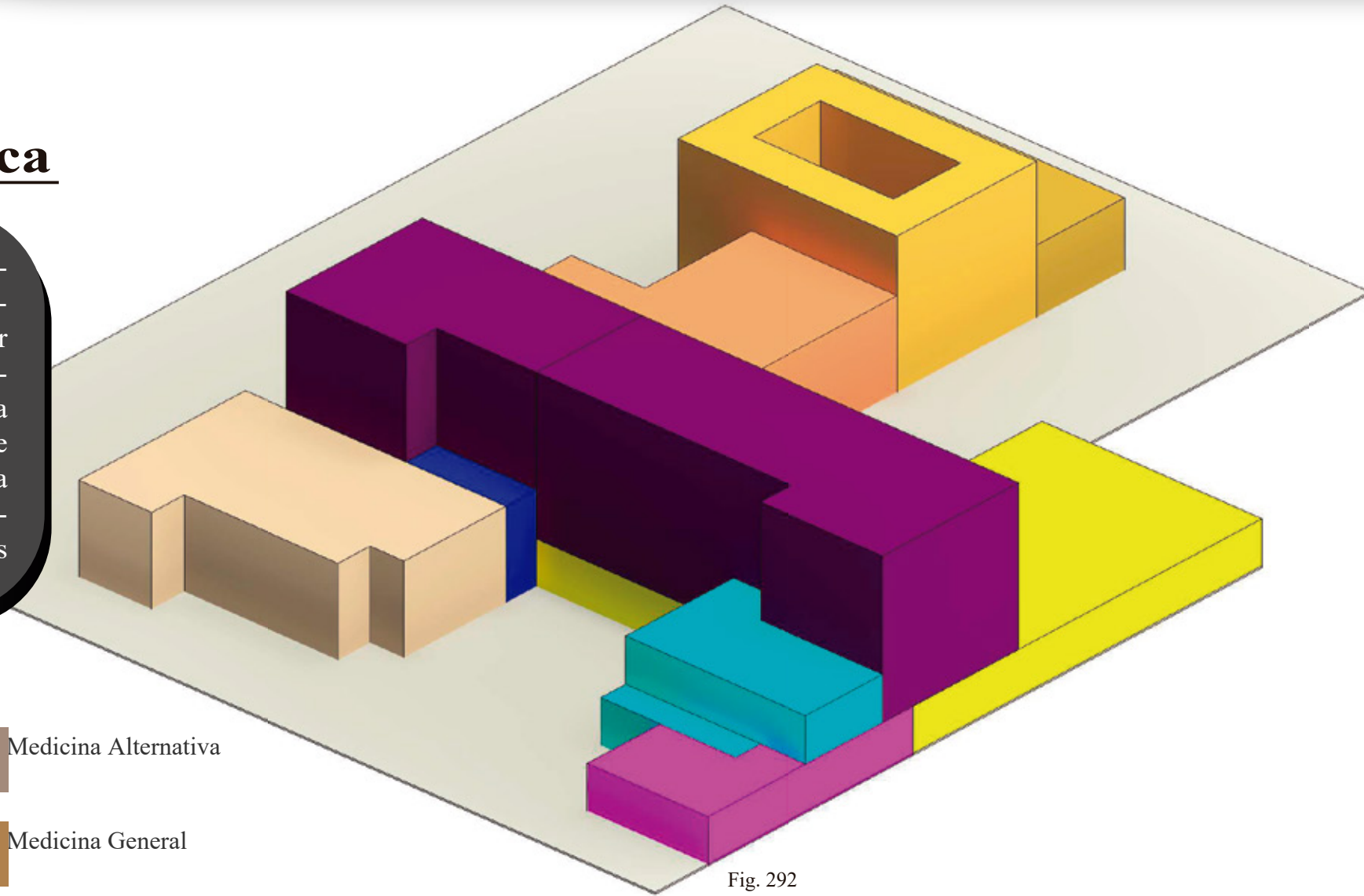
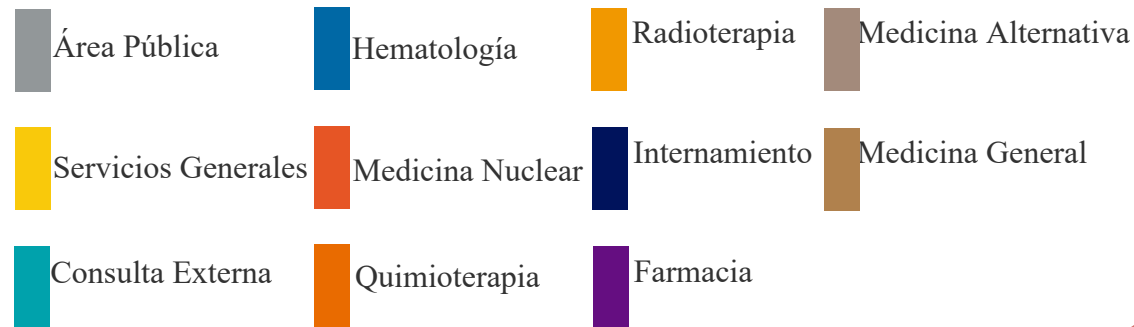
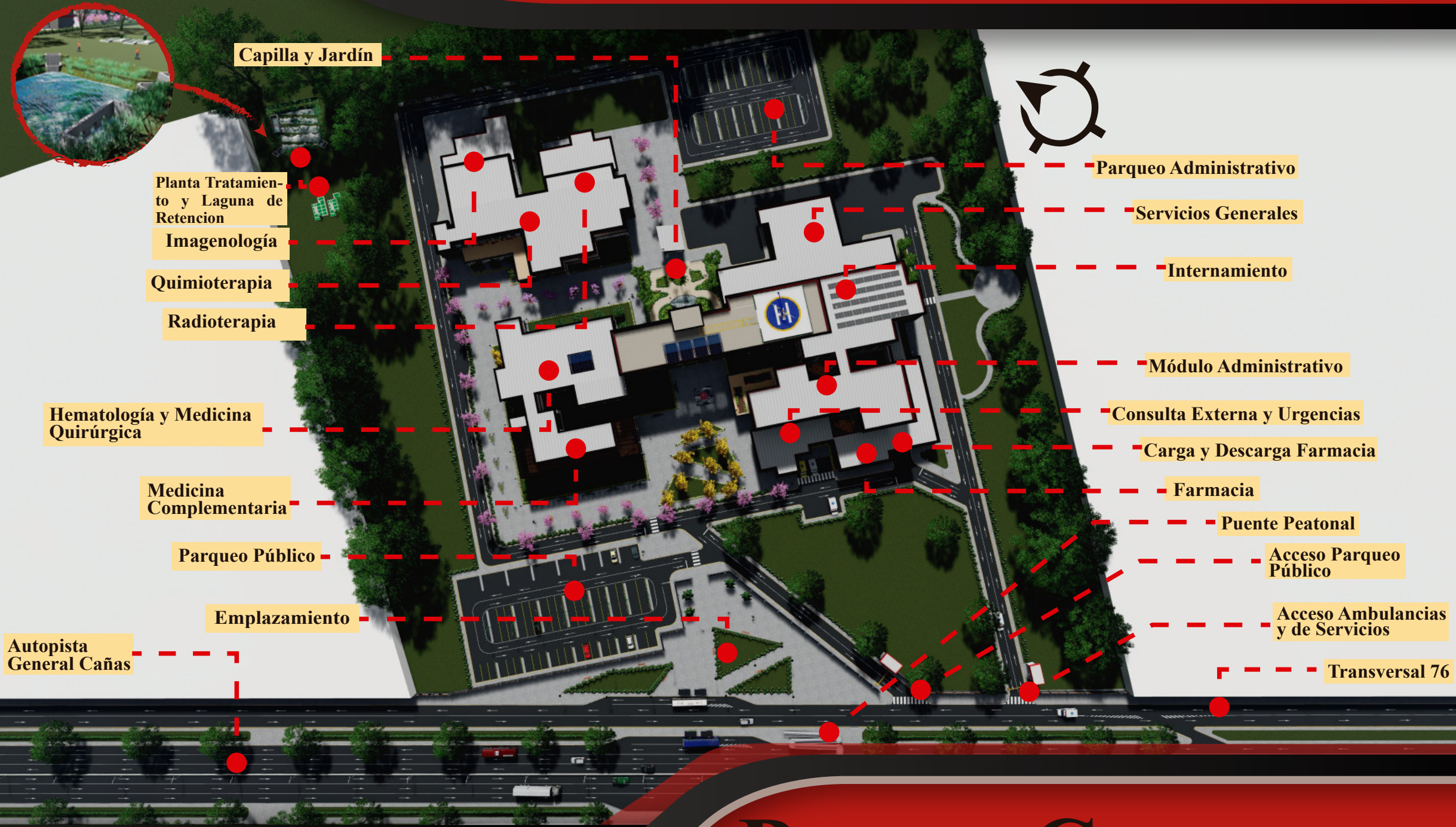


Fig. 292

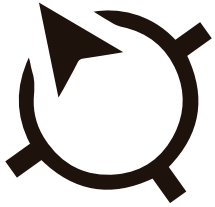
# 4.6 PROPUESTA ARQUITECTONICA



Fig. 293



# Planta de Conjunto

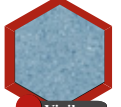


- 1 Farmacia
- 2 Carga y descarga / Centro de Acopio
- 3 Jardines Internos
- 4 Sala de Emergencias
- 5 Consulta Externa
- 6 Consultorios Médicos
- 7 Sala de Observación
- 8 Servicios Sanitarios
- 9 Tecnología de la Información
- 10 Salida de Emergencia
- 11 Proveeduría
- 12 Taller de Mantenimiento
- 13 Archivo Físico y Digital
- 14 Comedor
- 15 Cocina
- 16 Patología y Morgue
- 17 Carga y Descarga/ Centro de Acopio
- 18 Crematorio
- 19 Lavandería
- 20 Jardín
- 21 Capilla
- 22 Administración Laboratorio
- 23 Sala Extracción Médula Ósea
- 24 Sala de Aplicación Tratamientos Hematologicos
- 25 Toma de Muestras Laboratorio
- 26 Laboratorio de Hematología
- 27 Pasillo Técnico Laboratorio
- 28 Salida de Emergencia
- 29 Servicios Sanitarios
- 30 Jardines
- 31 Terrazas y Salas de Espera
- 32 Consultorios Trabajo Social - Psicología-Psiquiatría
- 33 Recepción de Pacientes
- 34 Recepción de Pacientes
- 35 Consultorios Imagenología
- 36 Servicios Sanitarios
- 37 Área Técnica de Imagenología
- 38 Pasillo Técnico de Imagenología
- 39 Salida de Emergencia
- 40 Consultorios de Radioterapia
- 41 Área Técnica de Radioterapia
- 42 Pasillo Técnico de Radioterapia

**Texturas**



Porcelanato



Vinilos



PVC



Aluminio Compuesto



Ciclos Fibra Mineral



Vidrio Fotovoltaico



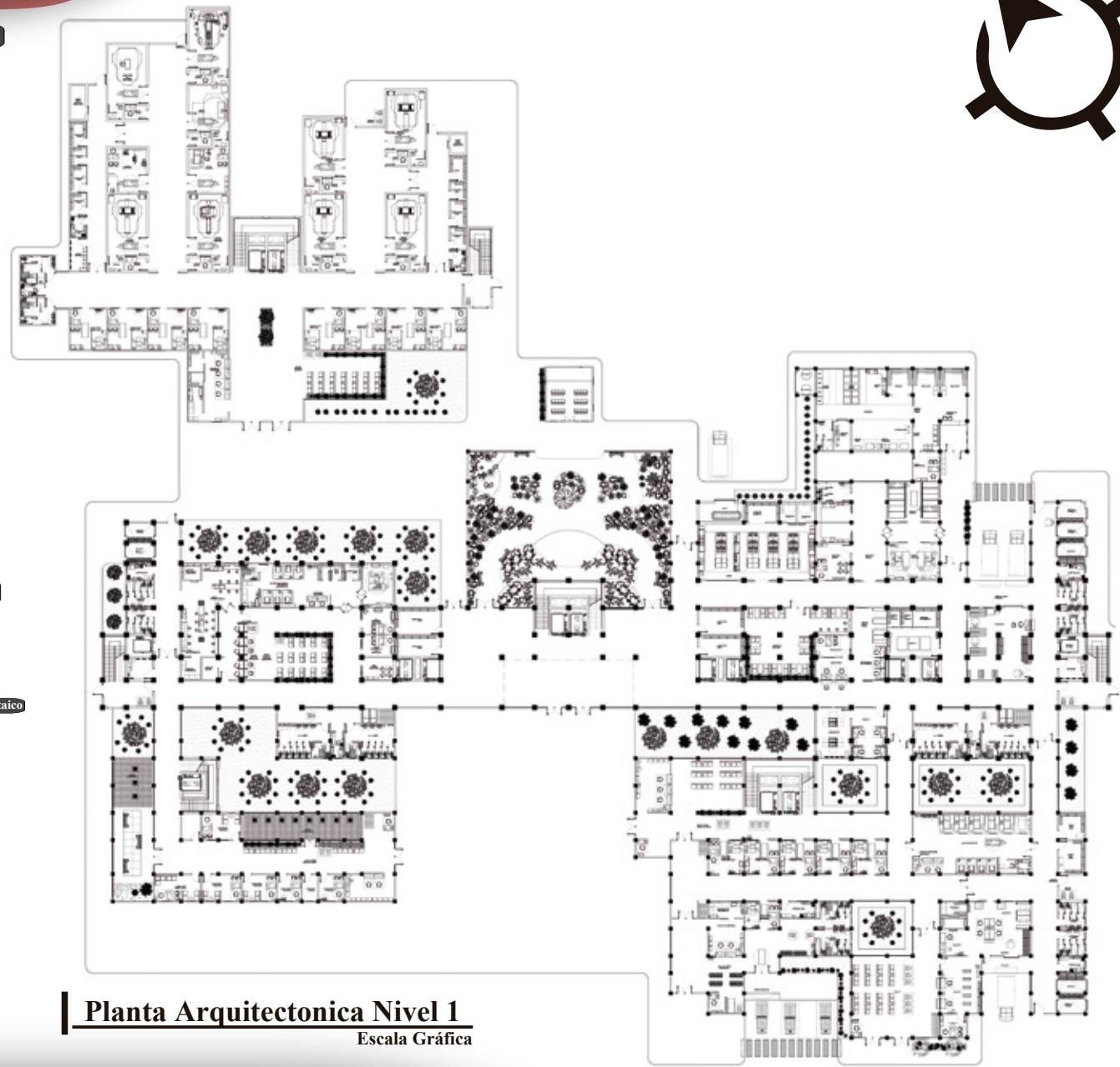
Gypsum



Pisos Laminados



Concreto



**Planta Arquitectonica Nivel 1**

Escala Gráfica

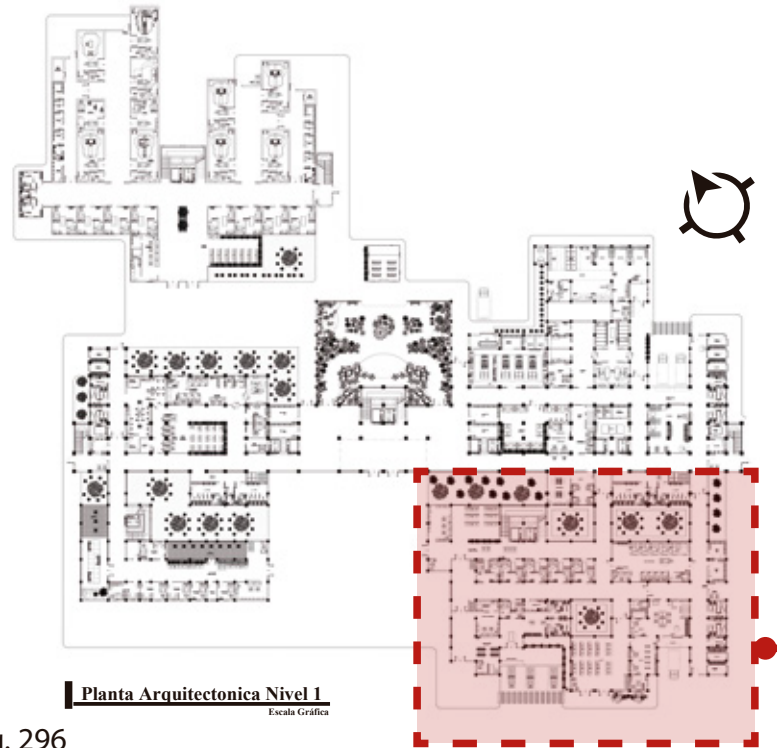


Fig. 296

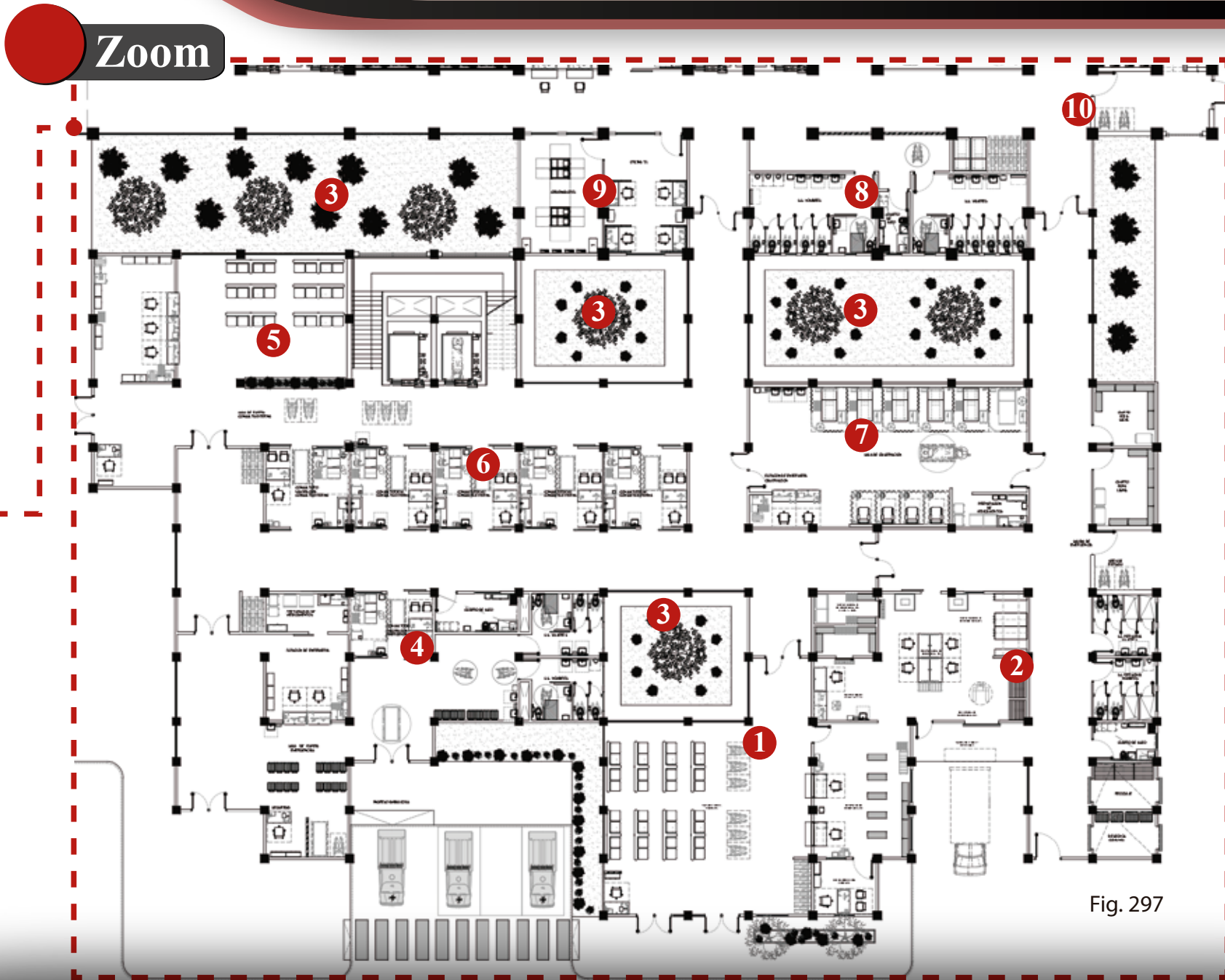


Fig. 297

- 1 Farmacia
- 2 Carga y descarga / Centro de Acopio
- 3 Jardines Internos
- 4 Sala de Emergencias
- 5 Consulta Externa
- 6 Consultorios Médicos
- 7 Sala de Observación
- 8 Servicios Sanitarios
- 9 Tecnologia de la Información
- 10 Salida de Emergencia



Farmacia

Fig. 298



Emergencias

Fig. 300



Consulta Externa

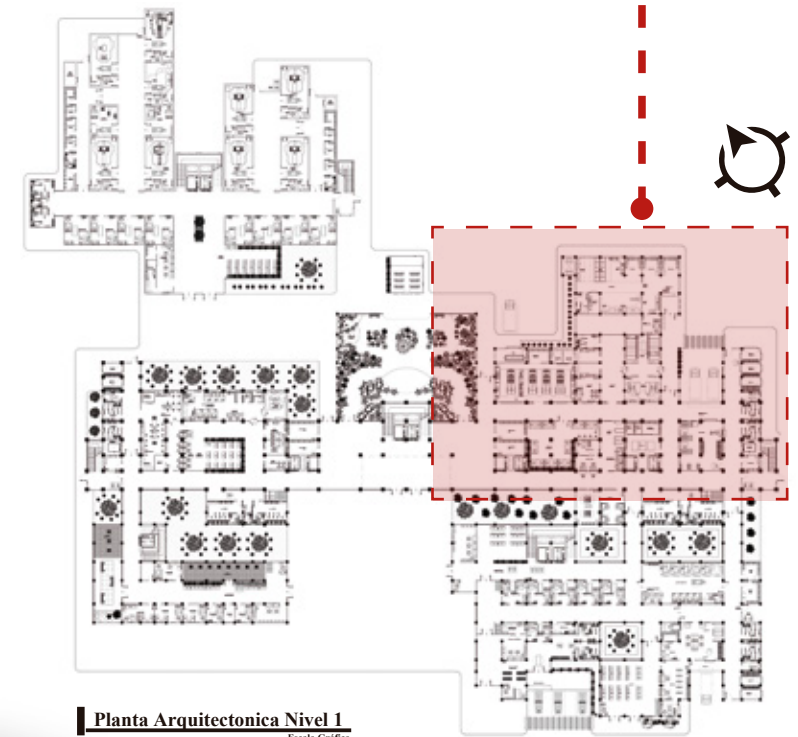
Fig. 299

Zoom



Fig. 302

- 11 Proveduría
- 12 Taller de Mantenimiento
- 13 Archivo Físico y Digital
- 14 Comedor
- 15 Cocina
- 16 Patología y Morgue
- 17 Carga y Descarga/ Centro de Acopio
- 18 Crematorio
- 19 Lavandería



Planta Arquitectónica Nivel 1  
Escala Gráfica

Fig. 301



**Servicios Generales**

Fig. 303



**Carga y Descarga**

Fig. 304

**Zoom**

- 20 Jardín
- 21 Capilla

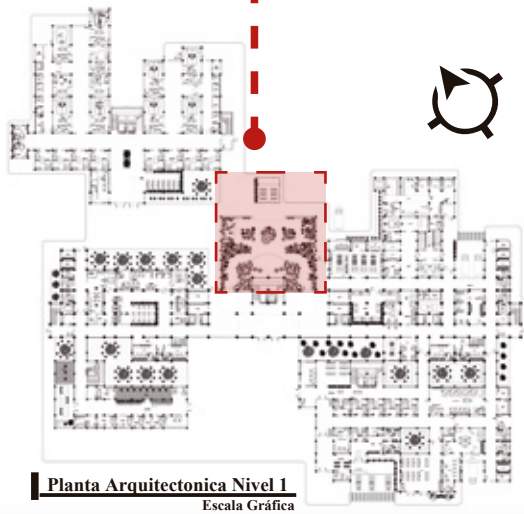


Fig. 305

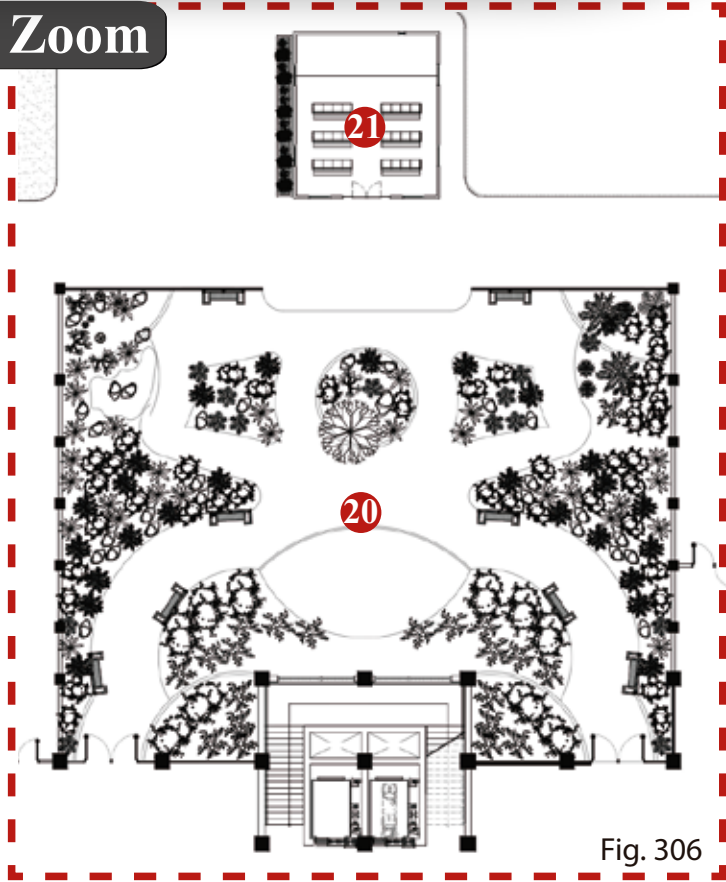


Fig. 306



Fig. 307



Fig. 308

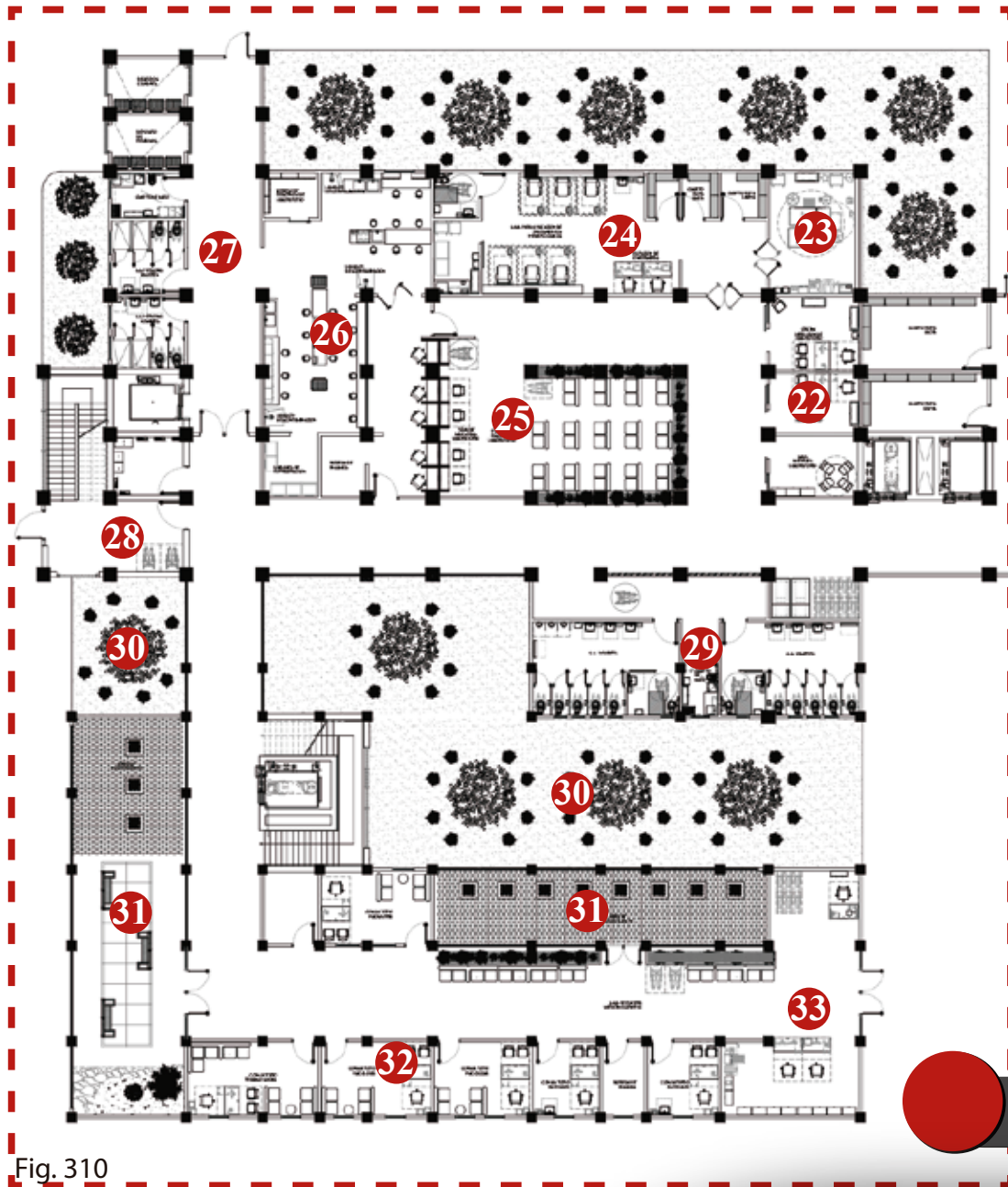


Fig. 310

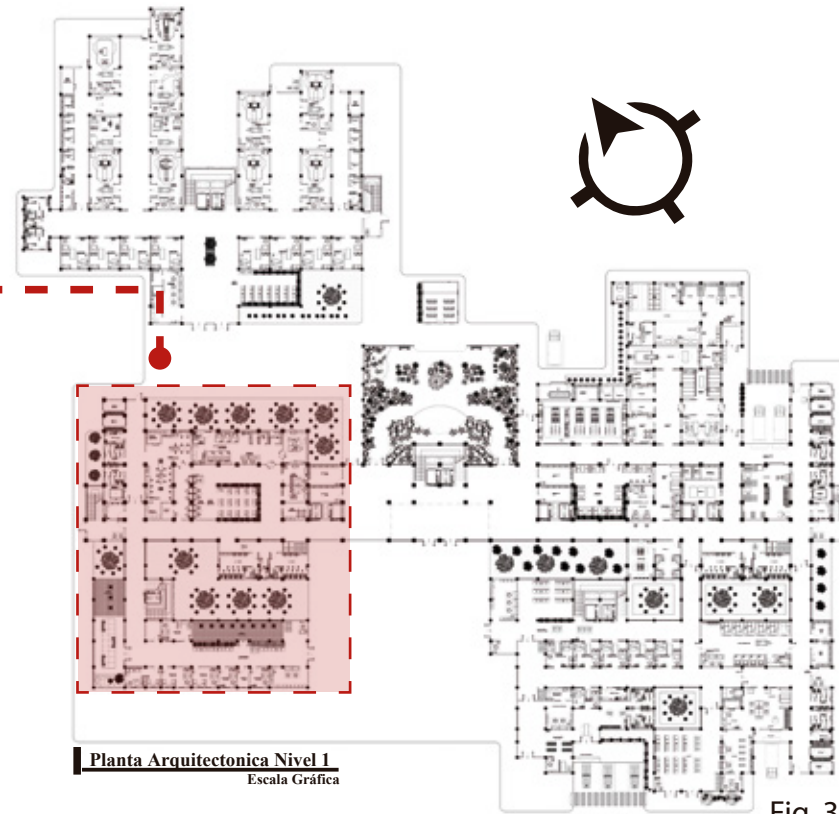


Fig. 309

- 22 Administración Laboratorio
- 23 Sala Extracción Médula Ósea
- 24 Sala de Aplicación Tratamientos Hematológicos
- 25 Toma de Muestras Laboratorio
- 26 Laboratorio de Hematología
- 27 Pasillo Técnico Laboratorio
- 28 Salida de Emergencia
- 29 Servicios Sanitarios
- 30 Jardines
- 31 Terrazas y Salas de Espera
- 32 Consultorios Trabajo Social - Psicología-Psiquiatría
- 33 Recepción de Pacientes



**Hematología**

Fig. 311



**Laboratorio**

Fig. 313



**Rehabilitación Física**

Fig. 312



**Rehabilitación Física**

Fig. 314

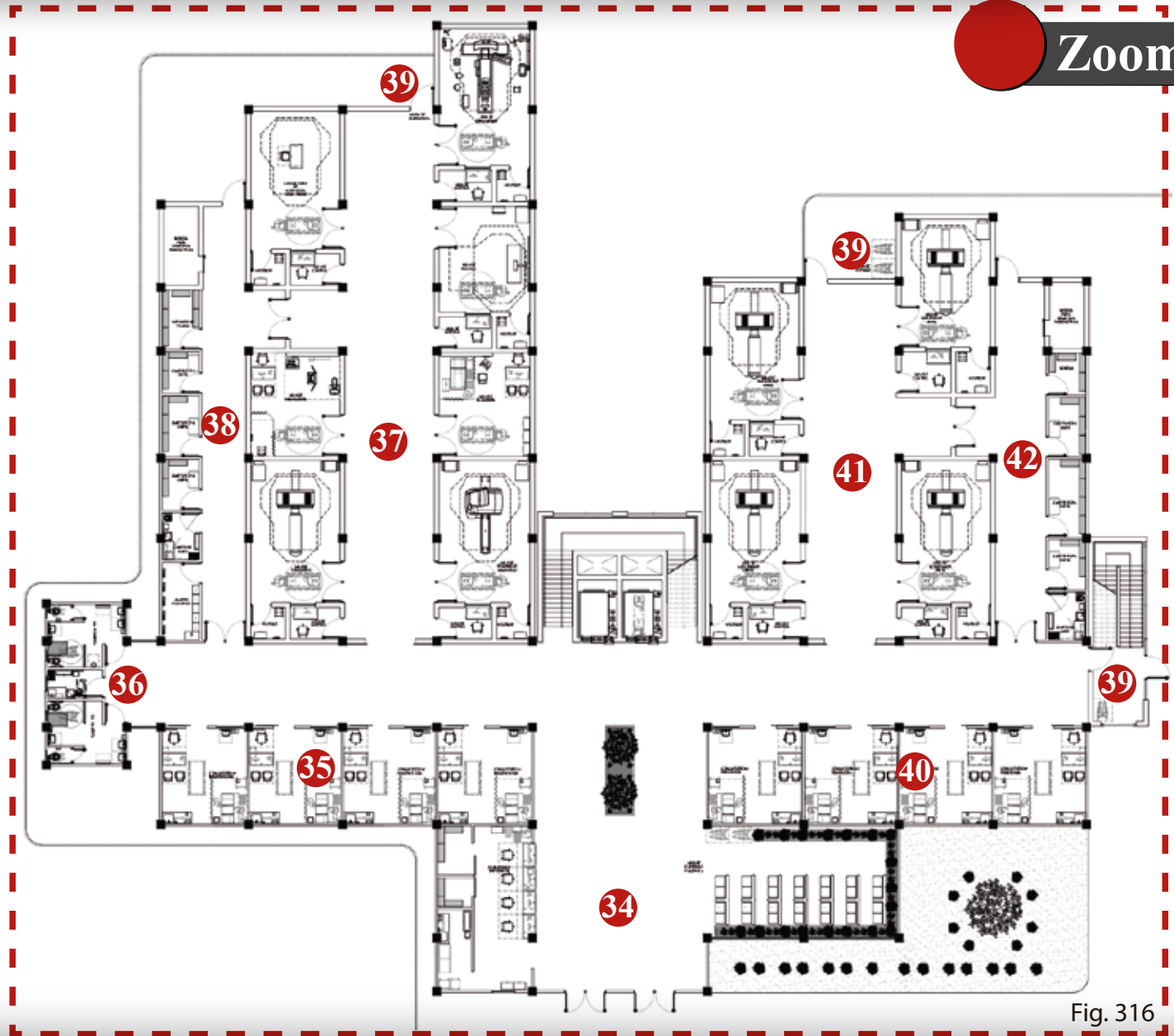


Fig. 316

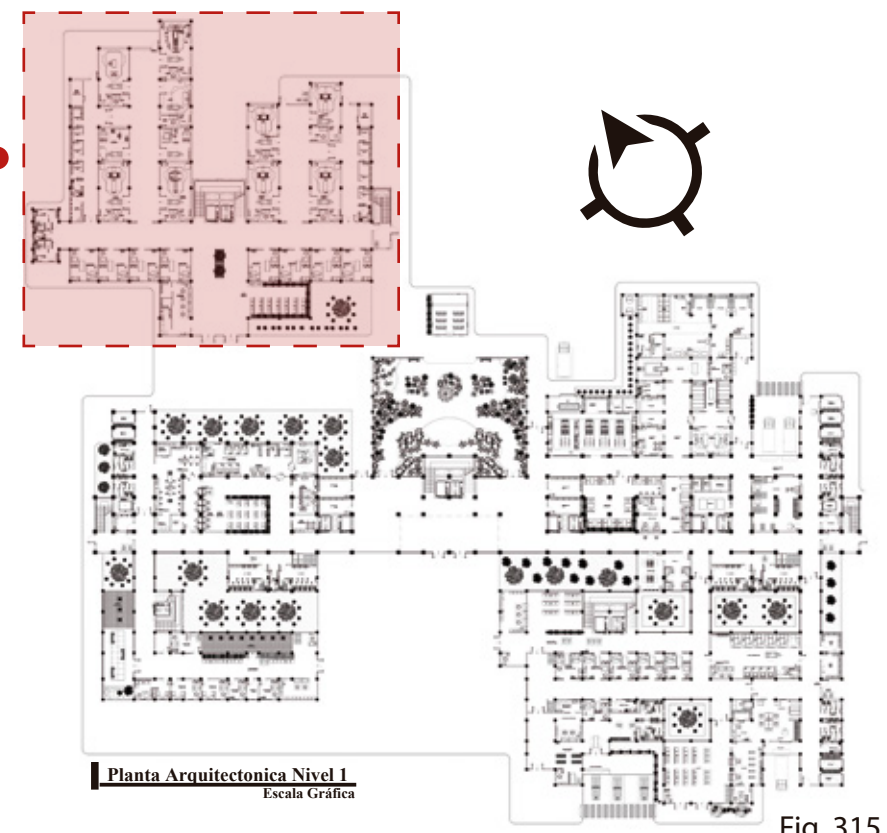


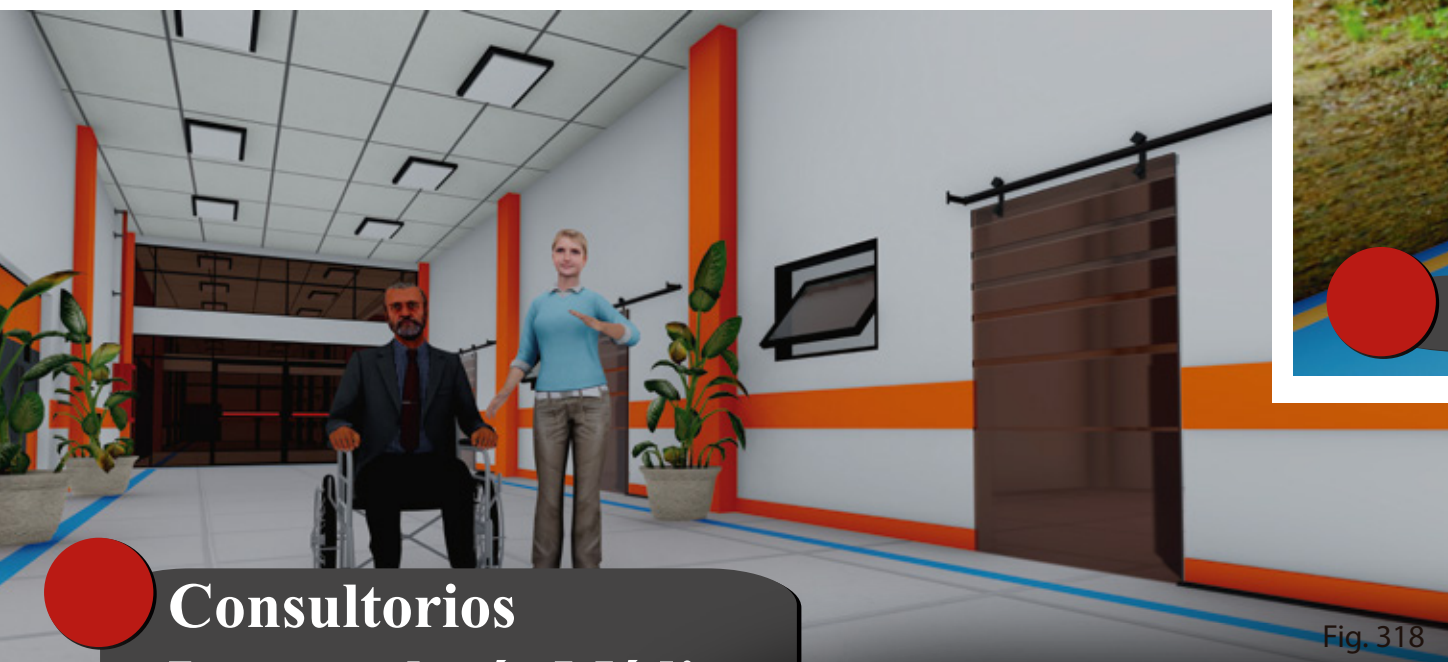
Fig. 315

- 34 Recepción de Pacientes
- 35 Consultorios Imagenología
- 36 Servicios Sanitarios
- 37 Área Técnica de Imagenología
- 38 Pasillo Técnico de Imagenología
- 39 Salida de Emergencia
- 40 Consultorios de Radioterapia
- 41 Área Técnica de Radioterapia
- 42 Pasillo Técnico de Radioterapia



**Recepción de Pacientes**

Fig. 317



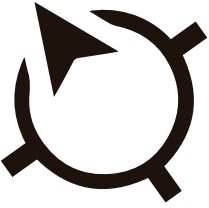
**Consultorios  
Imagenología Médica**

Fig. 318



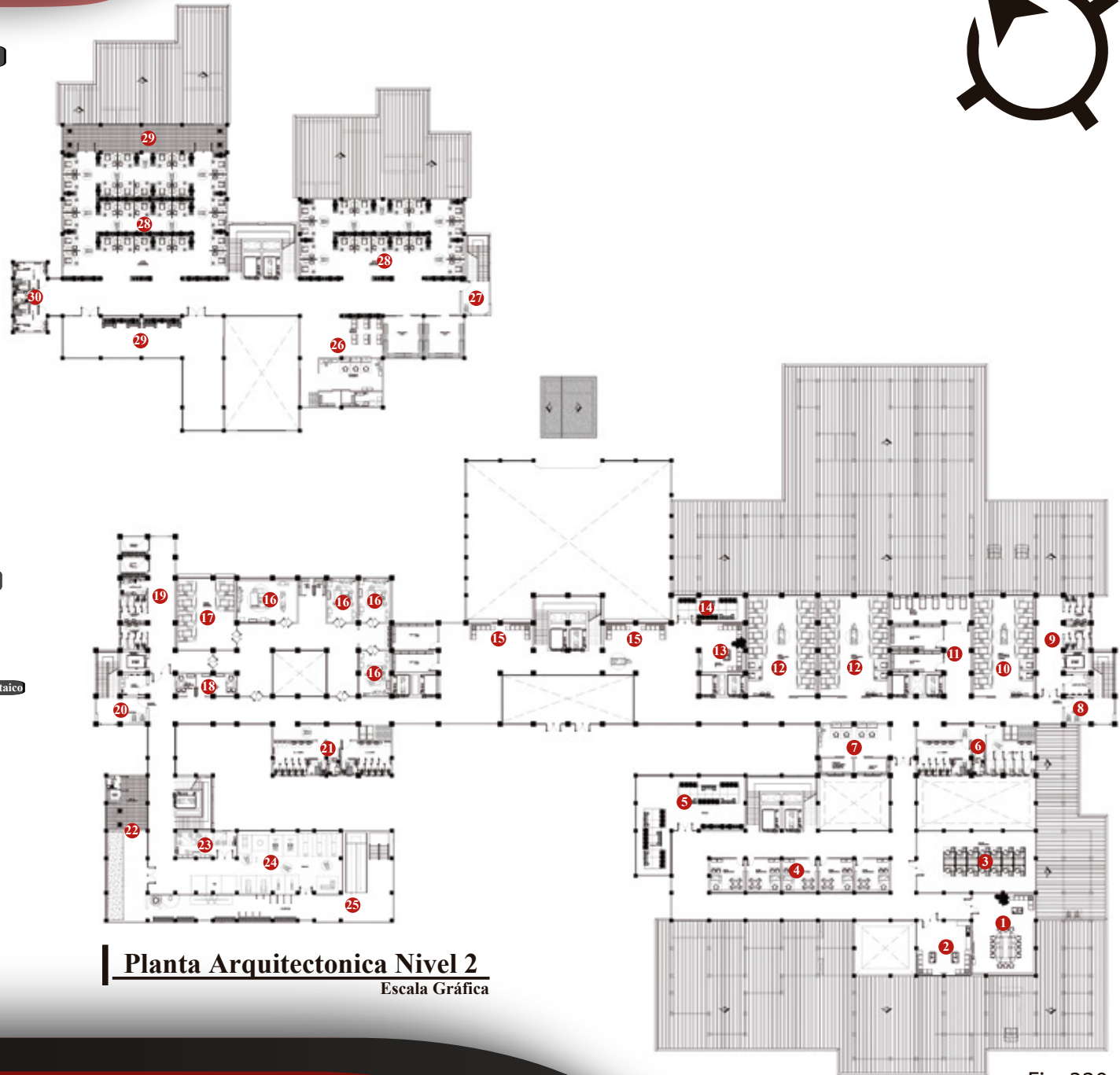
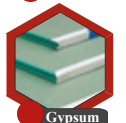
**Sala de Radioterapia**

Fig. 319



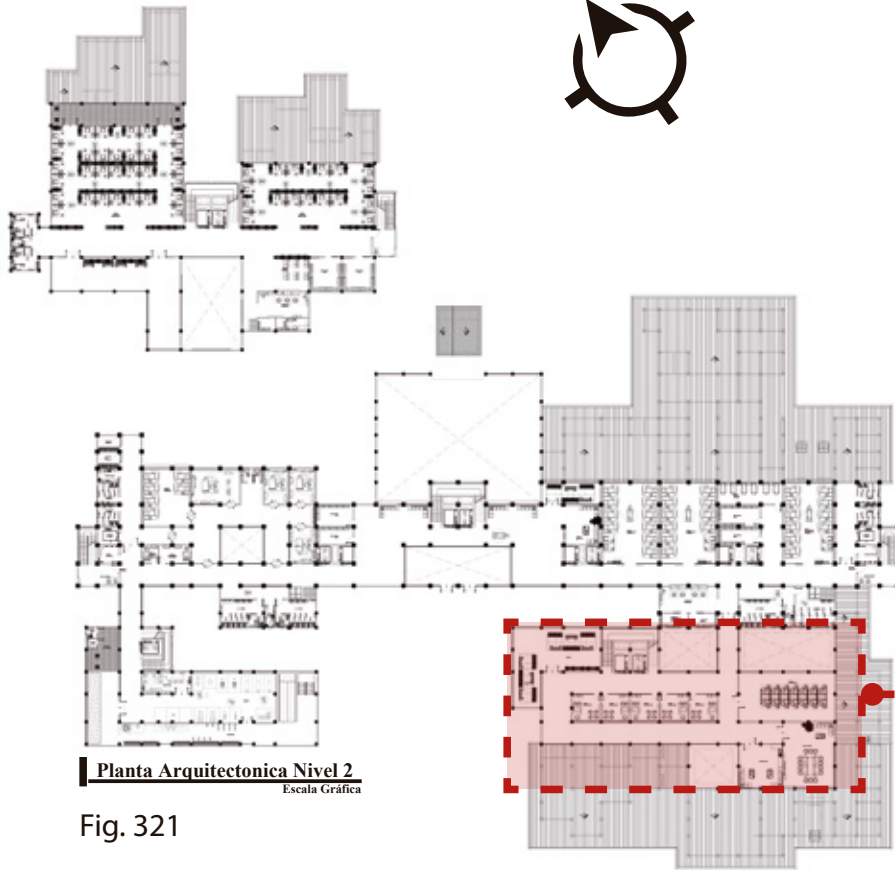
- 1 Sala de Juntas
- 2 Sala de Estar
- 3 Salas de Investigación
- 4 Oficinas Administrativas
- 5 Terrazas
- 6 Servicios Sanitarios
- 7 Recepción de Pacientes y Estación de Enfermería.
- 8 Salida de Emergencia
- 9 Pasillo de Servicio
- 10 Salón de Internamiento Hombres Adolescentes
- 11 Área de Descanso Personal de Enfermería
- 12 Salon Internamiento Hombres
- 13 Sala de Estar
- 14 Terrazas
- 15 Sala de Estar
- 16 Quirofanos
- 17 Salón de Cuidados Intensivos
- 18 Consultorios de Fisioterapia y Fisiatría
- 19 Pasillo de Servicio
- 20 Salida de Emergencia
- 21 Servicios Sanitarios
- 22 Terraza Fisioterapia
- 23 Hidroterapia
- 24 Gimnasio
- 25 Fisioterapia
- 26 Recepción de Pacientes y Estación de Enfermería.
- 27 Salida de Emergencia
- 28 Salón Aplicación Quimioterapia
- 29 Terrazas Quimioterapia
- 30 Servicios Sanitarios

### Texturas



Planta Arquitectonica Nivel 2

Escala Gráfica



Planta Arquitectonica Nivel 2  
Escala Gráfica

Fig. 321

**Zoom**

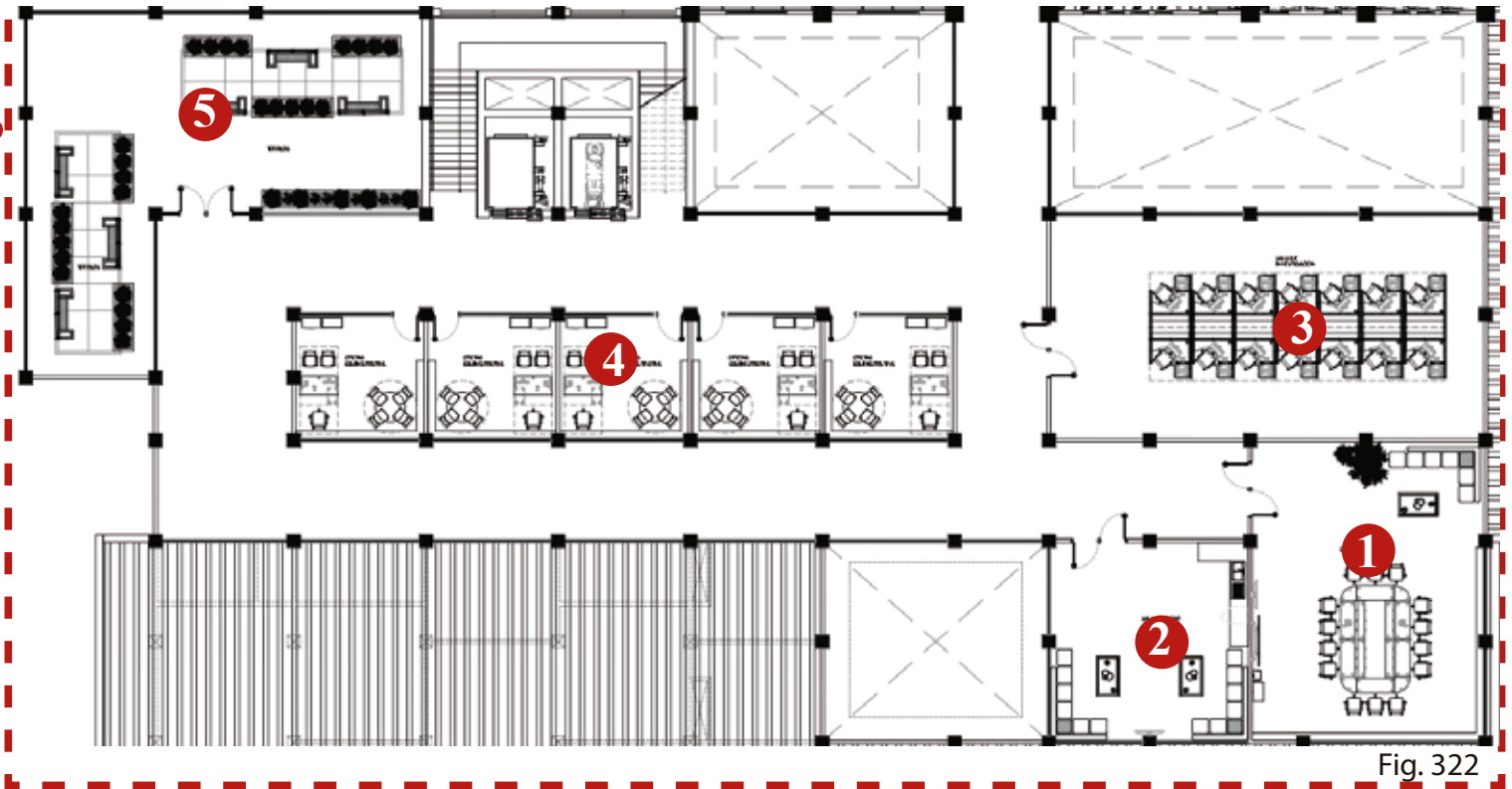


Fig. 322

- 1 Sala de Juntas
- 2 Sala de Estar
- 3 Salas de Investigación
- 4 Oficinas Administrativas
- 5 Terrazas



Fig. 323

**Terrazas**

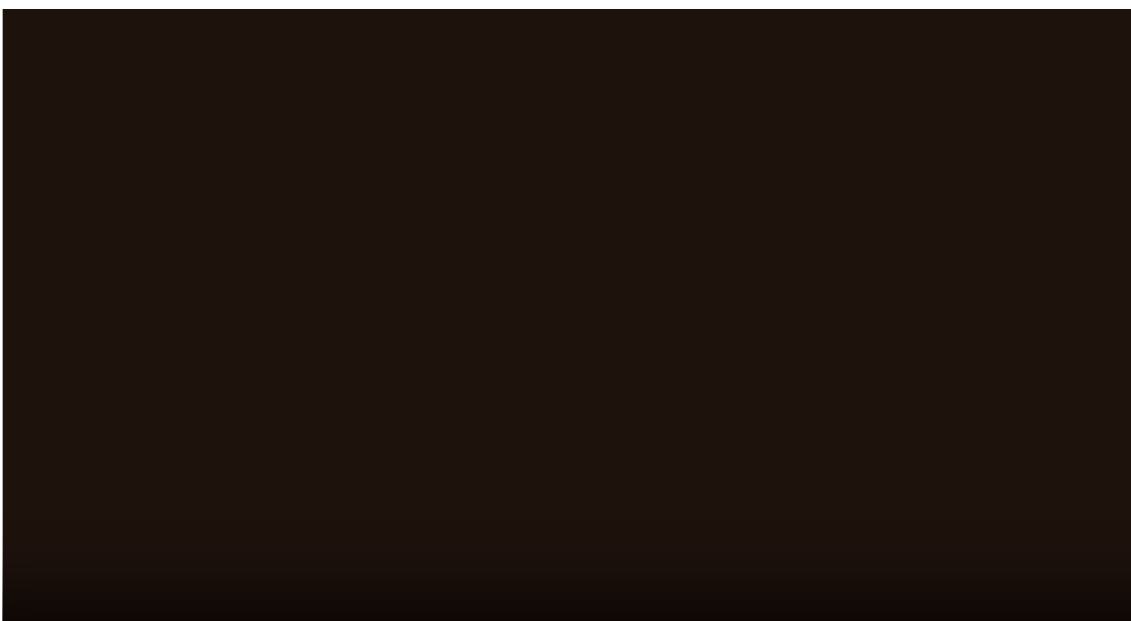


Fig. 324



**Oficinas Administrativas**

- 6 Servicios Sanitarios
- 7 Recepción de Pacientes y Estación de Enfermería.
- 8 Salida de Emergencia
- 9 Pasillo de Servicio
- 10 Salón de Internamiento Hombres Adolescentes
- 11 Área de Descanso Personal de Enfermería
- 12 Salon Internamiento Hombres
- 13 Sala de Estar
- 14 Terrazas
- 15 Sala de Estar

**Zoom**

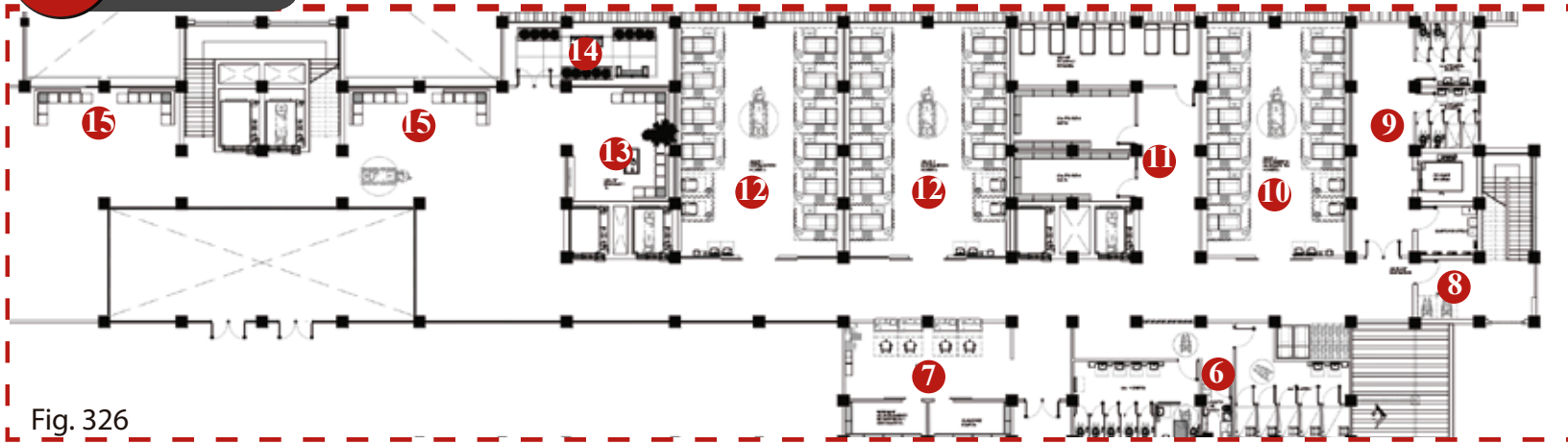


Fig. 326



Planta Arquitectonica Nivel 2  
Escala Gráfica

Fig. 325



Fig. 327

## Estación de Enfermería



## Salones de Internamiento

Fig. 328

## Zoom

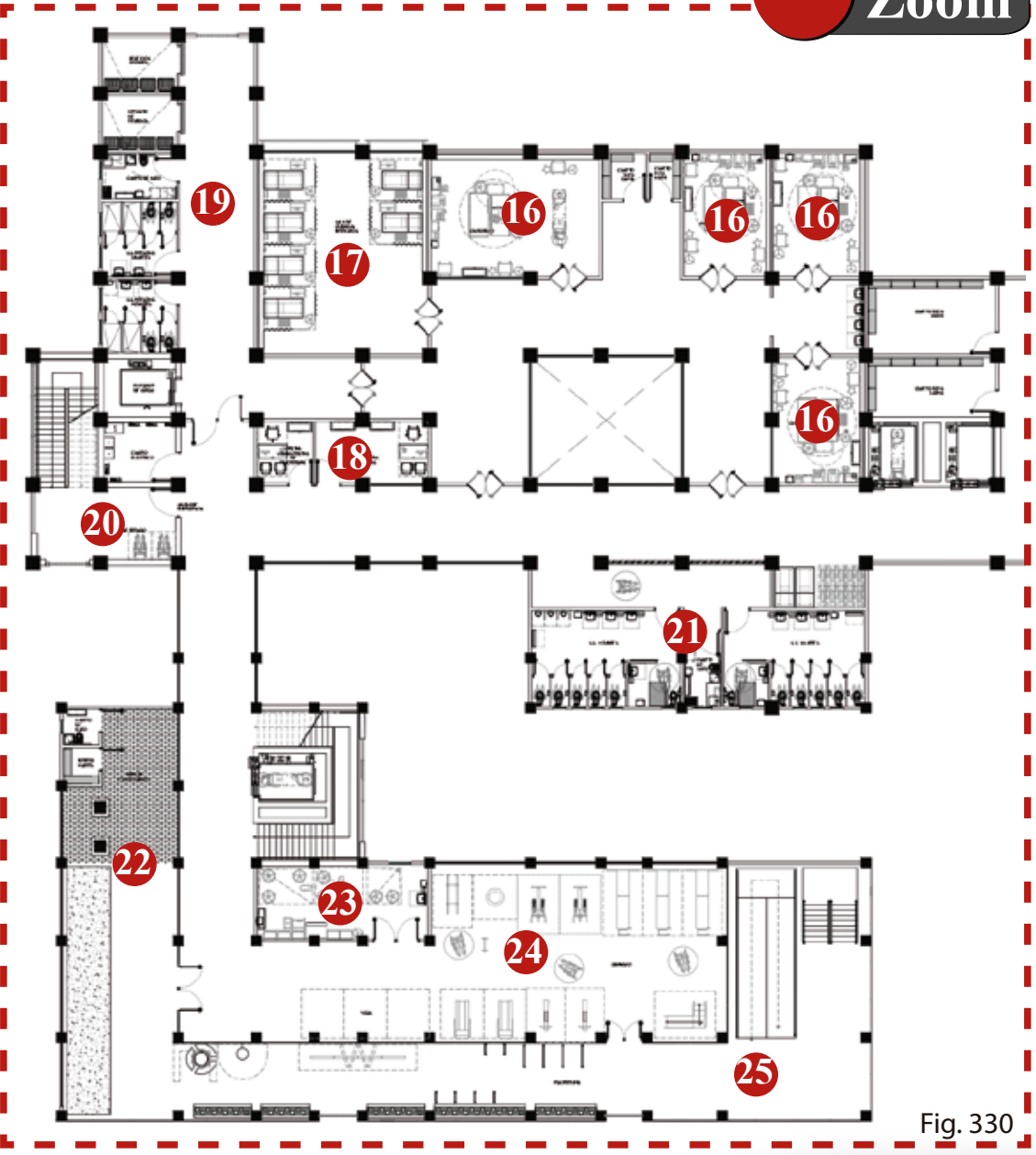
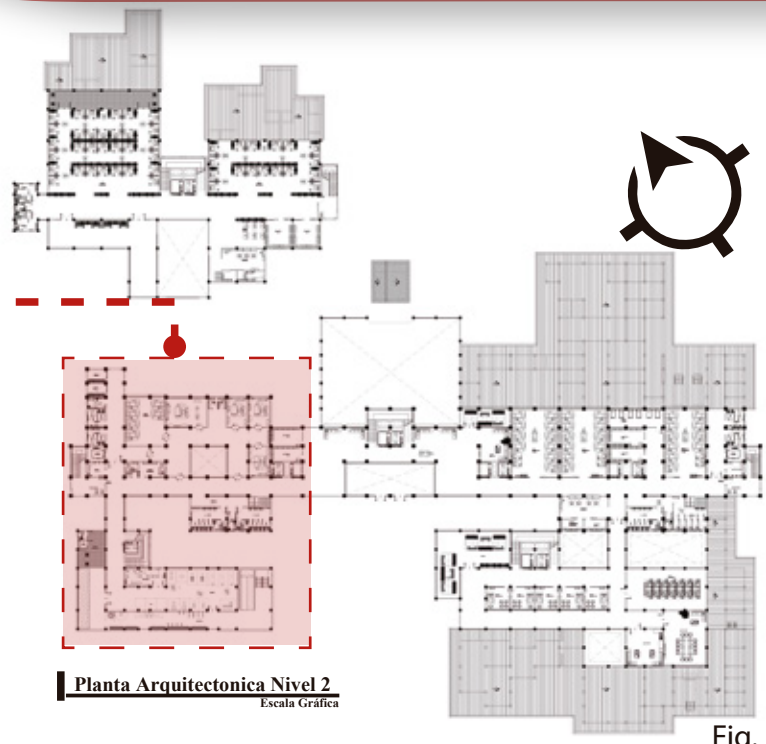


Fig. 330



Planta Arquitectonica Nivel 2  
Escala Gráfica

Fig. 329

- 16 Quirofanos
- 17 Salón de Cuidados Intensivos
- 18 Consultorios de Fisioterapia y Fisiatría
- 19 Pasillo de Servicio
- 20 Salida de Emergencia
- 21 Servicios Sanitarios
- 22 Terraza Fisioterapia
- 23 Hidroterapia
- 24 Gimnasio
- 25 Fisioterapia



Medicina Quirúrgica

Fig. 331



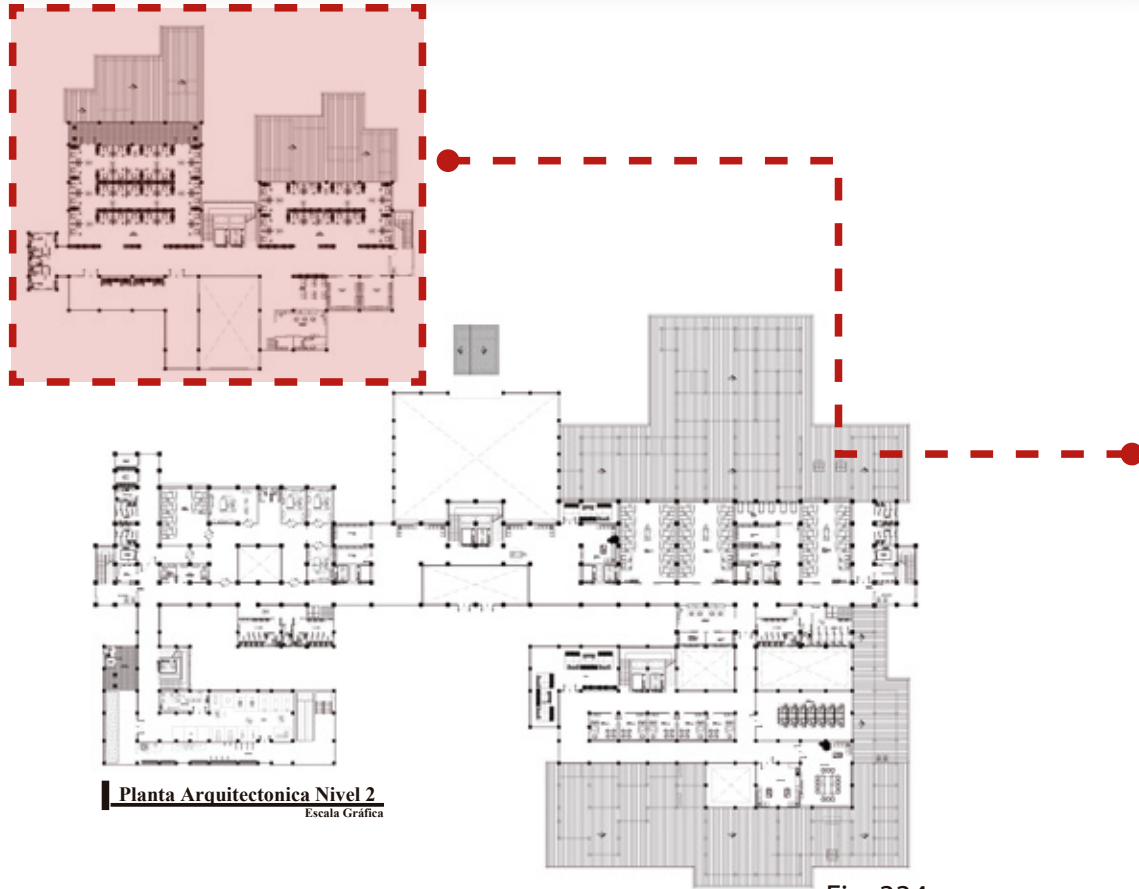
Fisioterapia

Fig. 333



Quirófanos

Fig. 332



Planta Arquitectónica Nivel 2  
Escala Gráfica

Fig. 334

- 26 Recepción de Pacientes y Estación de Enfermería.
- 27 Salida de Emergencia
- 28 Salón Aplicación Quimioterapia
- 29 Terrazas Quimioterapia
- 20 Servicios Sanitarios

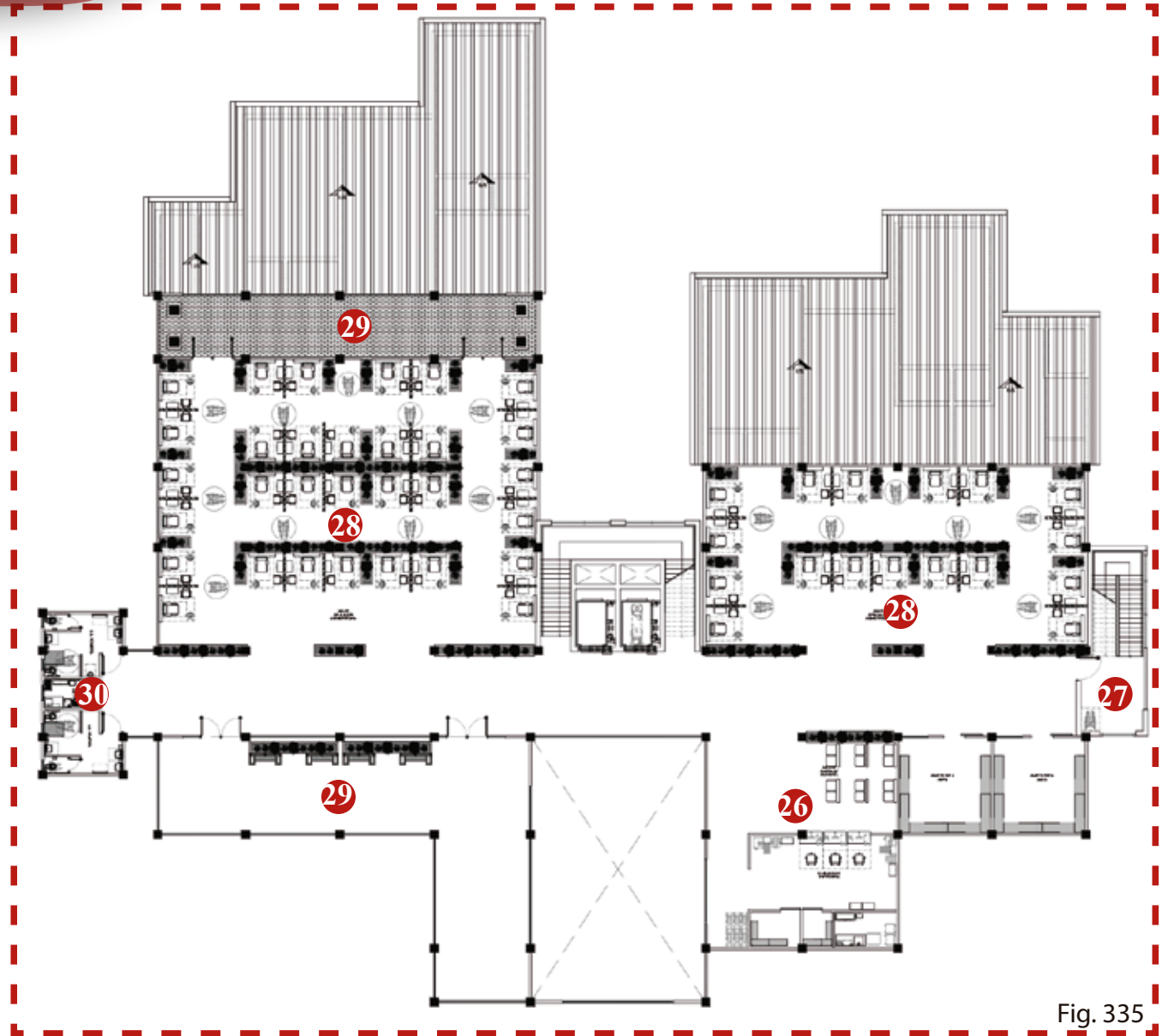


Fig. 335



Fig. 336

**Recepción  
de Pacientes**



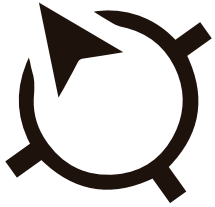
**Salón Aplicación  
Quimioterapia**

Fig. 338



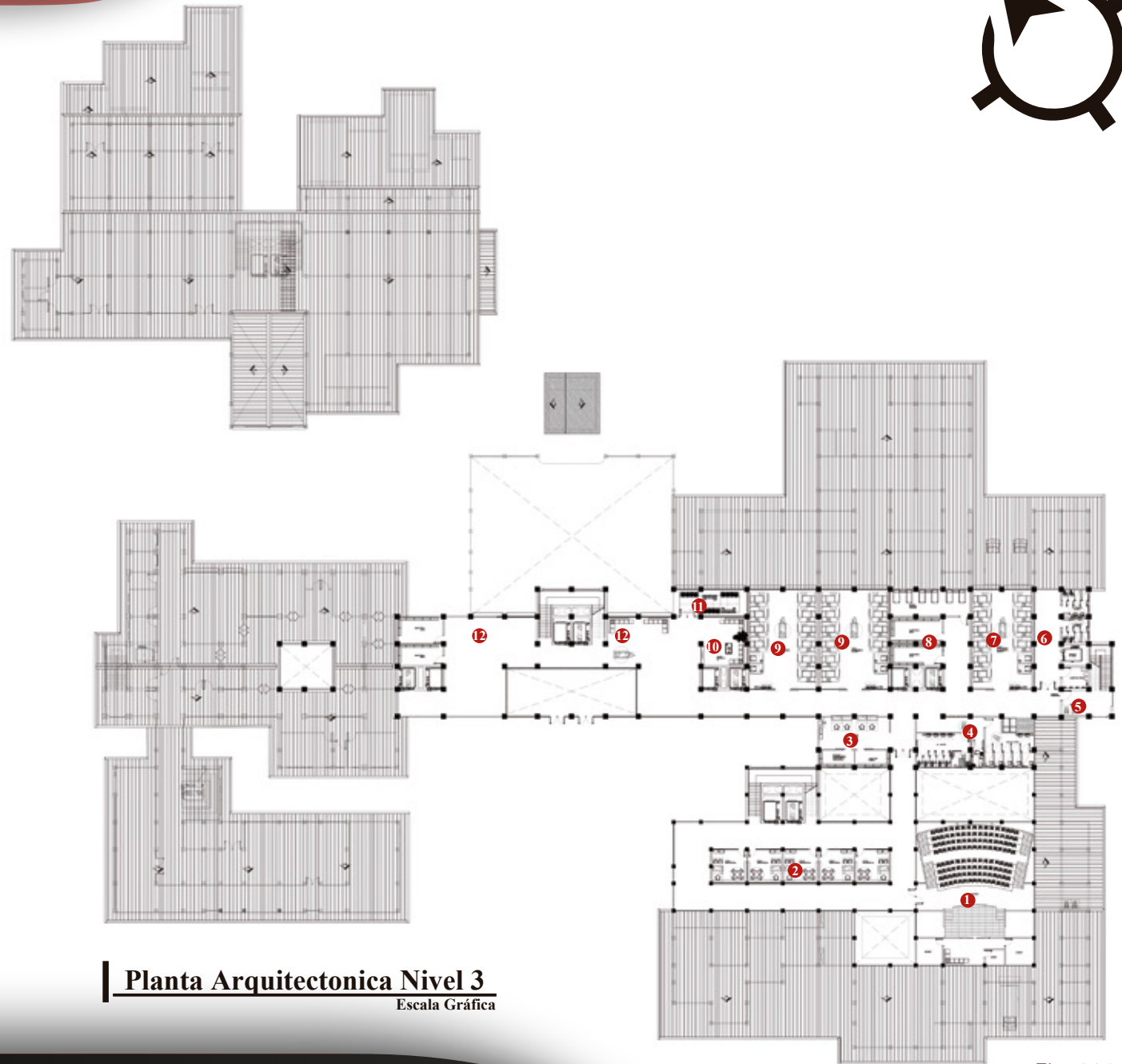
**Terraza Quimioterapia**

Fig. 337



- 1 Auditorio
- 2 Oficinas Administrativas
- 3 Estación de Enfermería
- 4 Servicios Sanitarios
- 5 Salida de Emergencia
- 6 Pasillo de Servicio
- 7 Salón de Internamiento Mujeres Adolescentes
- 8 Área de Descanso Personal de Enfermería
- 9 Salon Internamiento Mujeres
- 10 Sala de Estar
- 11 Terraza
- 12 Sala de Estar

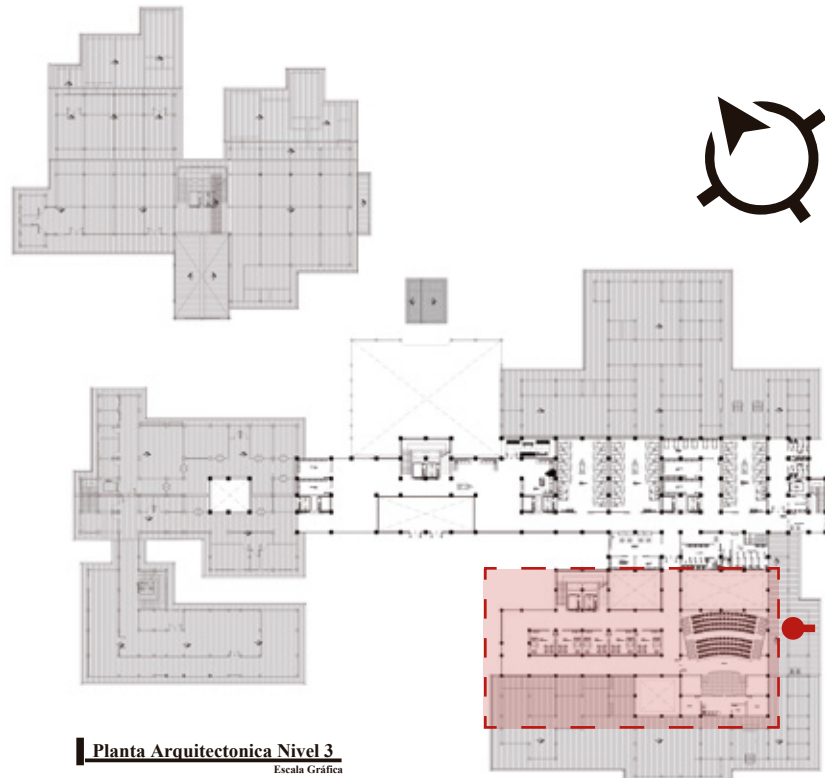
- Texturas
  - Porcelanato
  - Vinilos
  - PVC
  - Aluminio Compuesto
  - Cielos Fibra Mineral
  - Vidrio Fotovoltaico
  - Gypsum
  - Pisos Laminados
  - Concreto



Planta Arquitectonica Nivel 3

Escala Gráfica

Fig. 339



**Zoom**

Fig. 340

- 1 Auditorio
- 2 Oficinas Administrativas

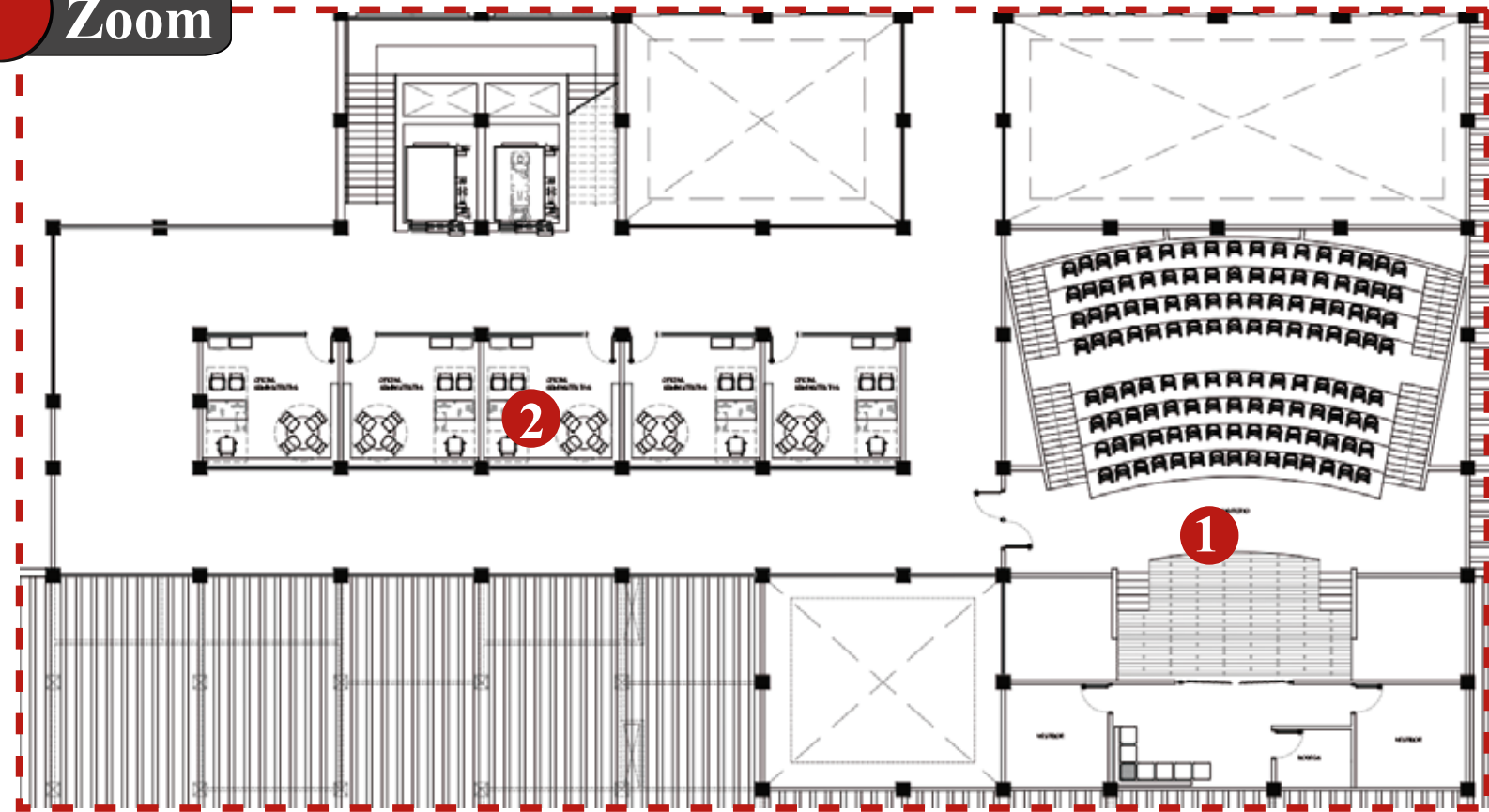


Fig. 341

Zoom

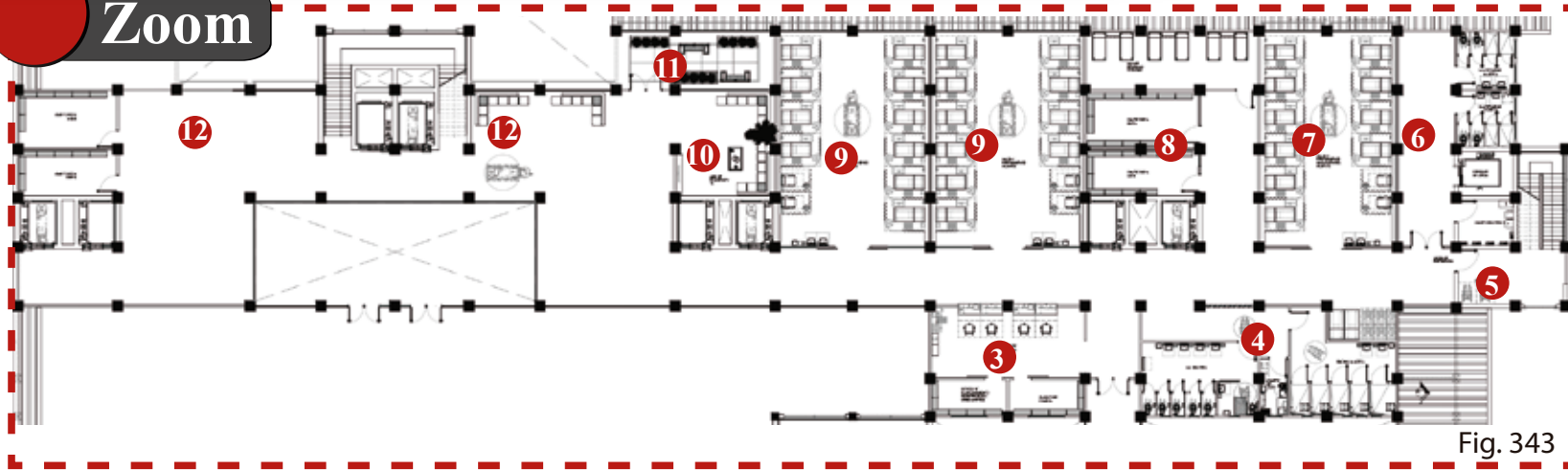
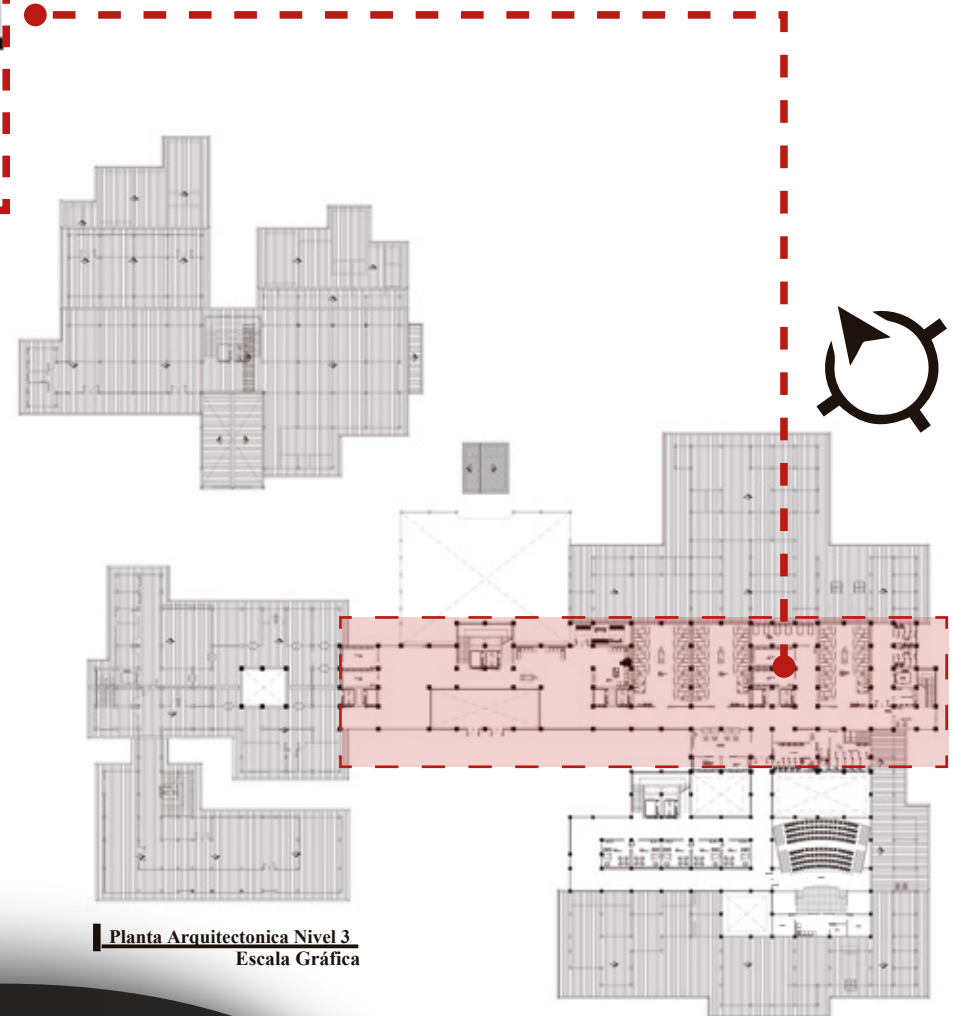


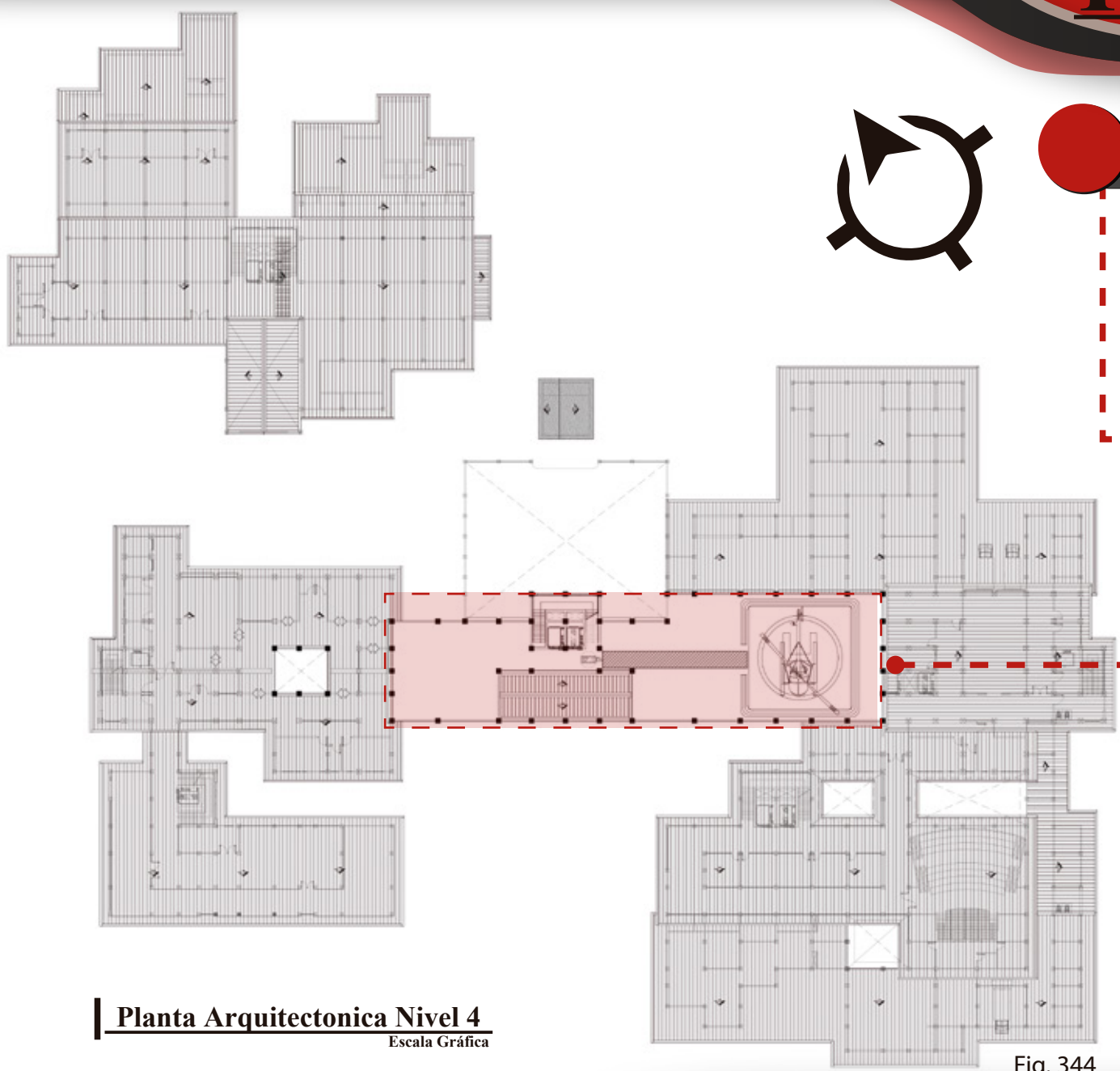
Fig. 343

- 5 Salida de Emergencia
- 6 Pasillo de Servicio
- 7 Salón de Internamiento Mujeres Adolescentes
- 8 Área de Descanso Personal de Enfermería
- 9 Salon Internamiento Mujeres
- 10 Sala de Estar
- 11 Terraza
- 12 Sala de Estar



Planta Arquitectónica Nivel 3  
Escala Gráfica

Fig. 342



**Planta Arquitectonica Nivel 4**  
Escala Gráfica

Fig. 344

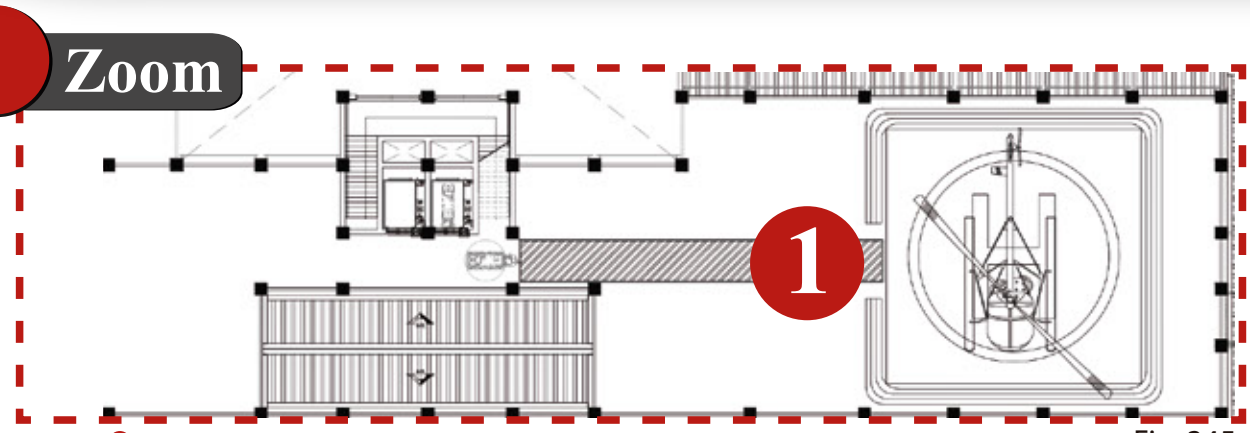


Fig. 345

**1** Helipuerto

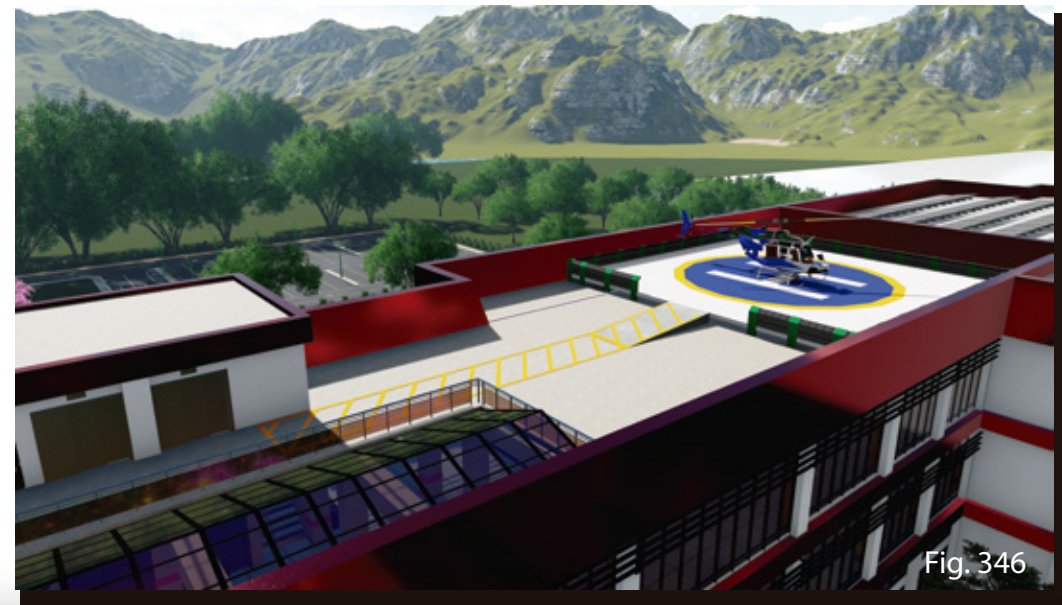


Fig. 346

 Accesos y Salidas

 Salida de Emergencia

 Ruta de Evacuación

 Puntos de Encuentro

 Extintores

 Elevadores y Escaleras

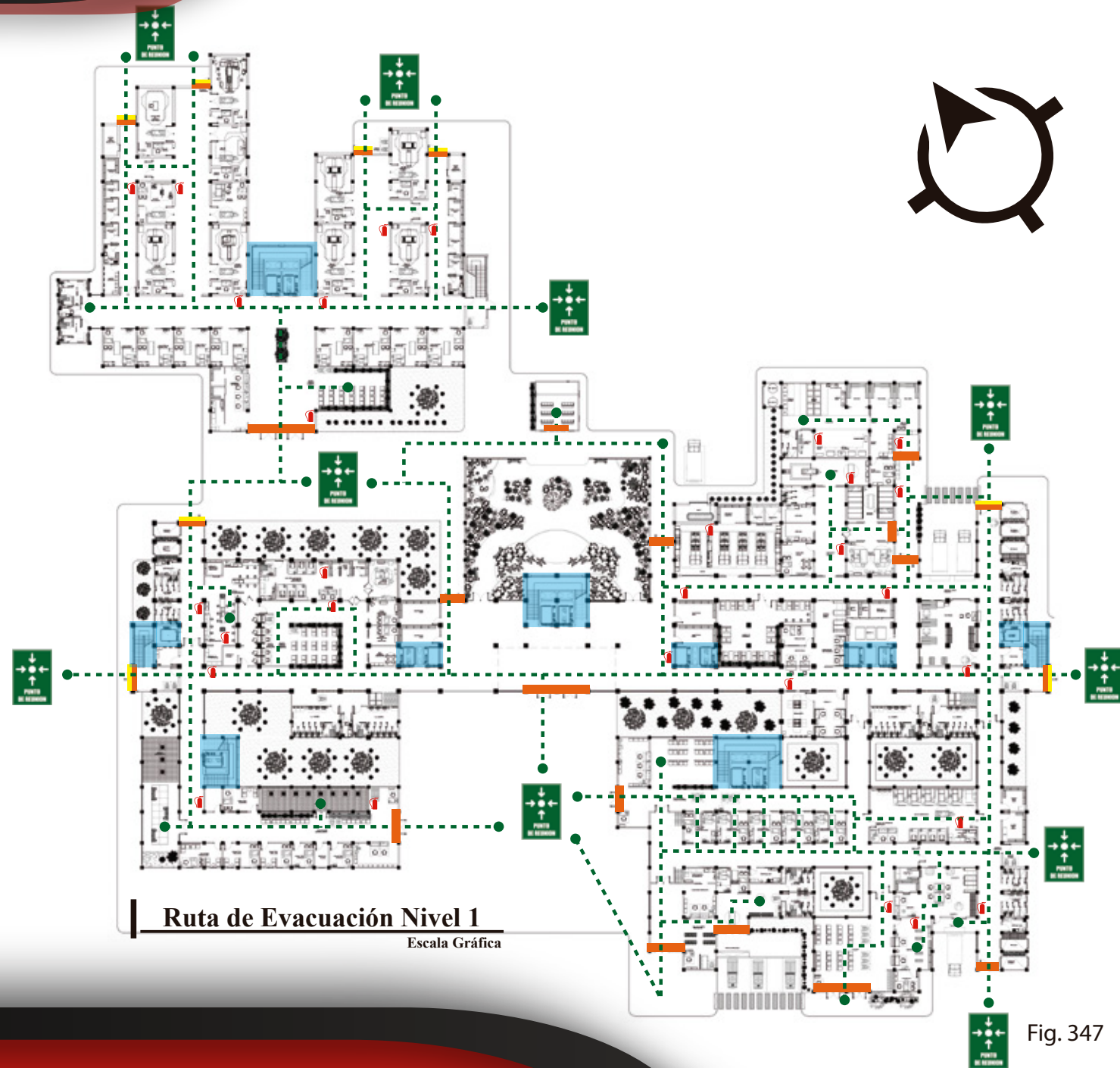
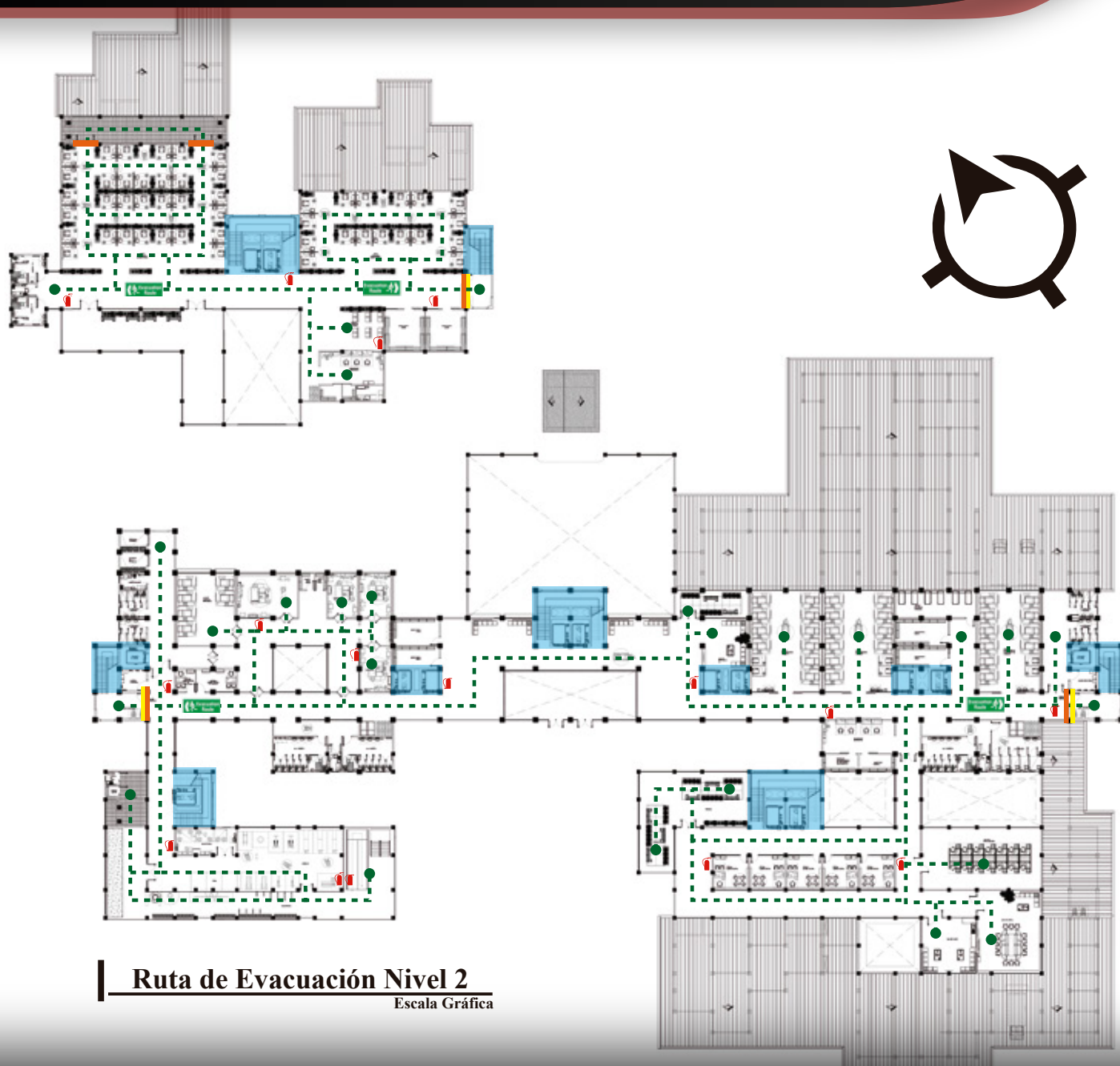


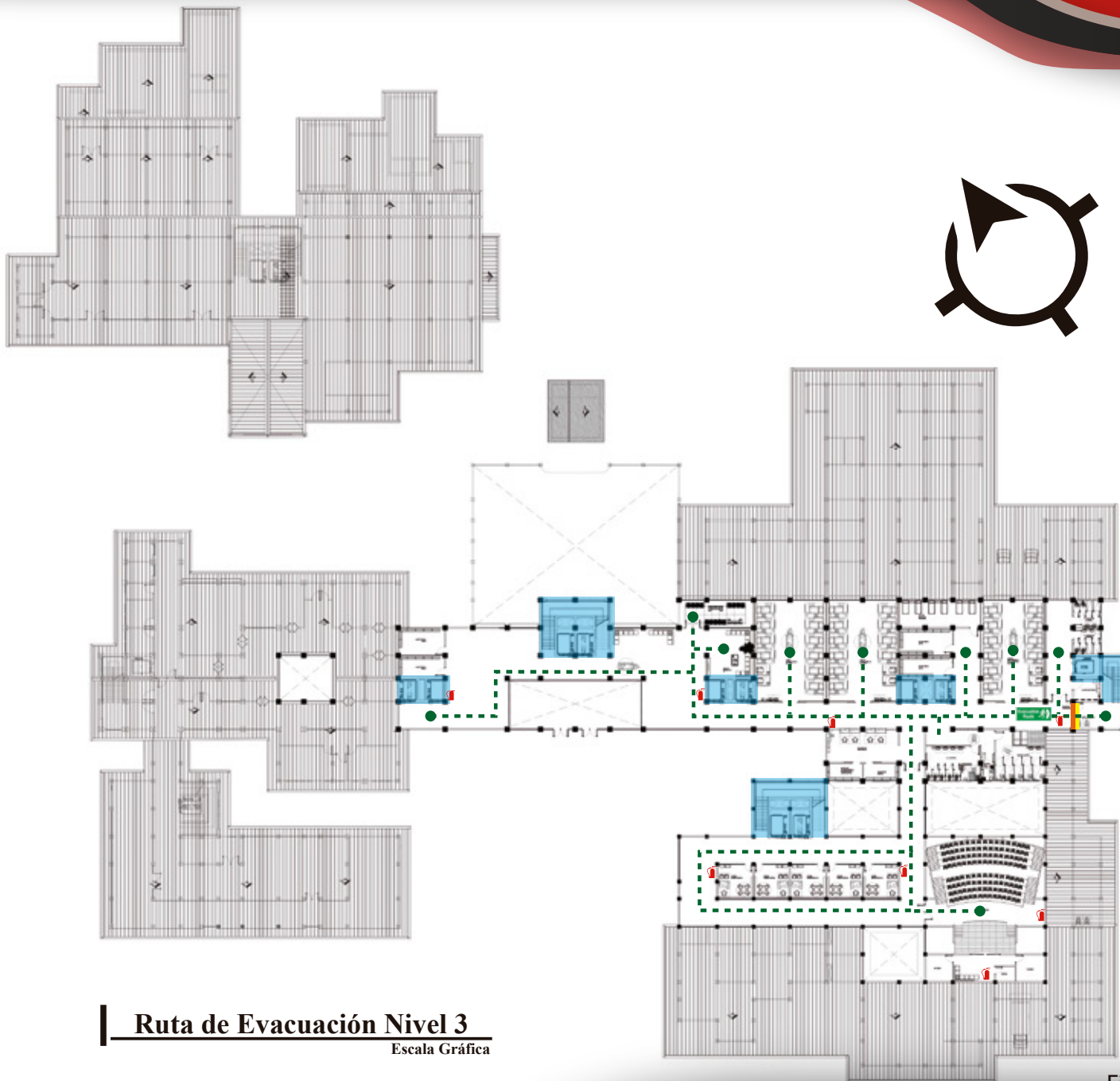
Fig. 347



**Ruta de Evacuación Nivel 2**  
Escala Gráfica

Fig. 348

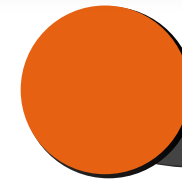
-  Accesos y Salidas
-  Salida de Emergencia
-  Ruta de Evacuación
-  Puntos de Encuentro
-  Extintores
-  Elevadores y Escaleras



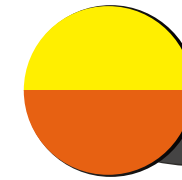
**Ruta de Evacuación Nivel 3**

Escala Gráfica

Fig. 349



**Accesos y Salidas**



**Salida de Emergencia**



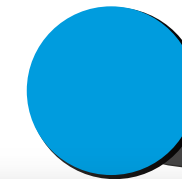
**Ruta de Evacuación**



**Puntos de Encuentro**



**Extintores**



**Elevadores y Escaleras**

## Elevación Norte

Escala Gráfica

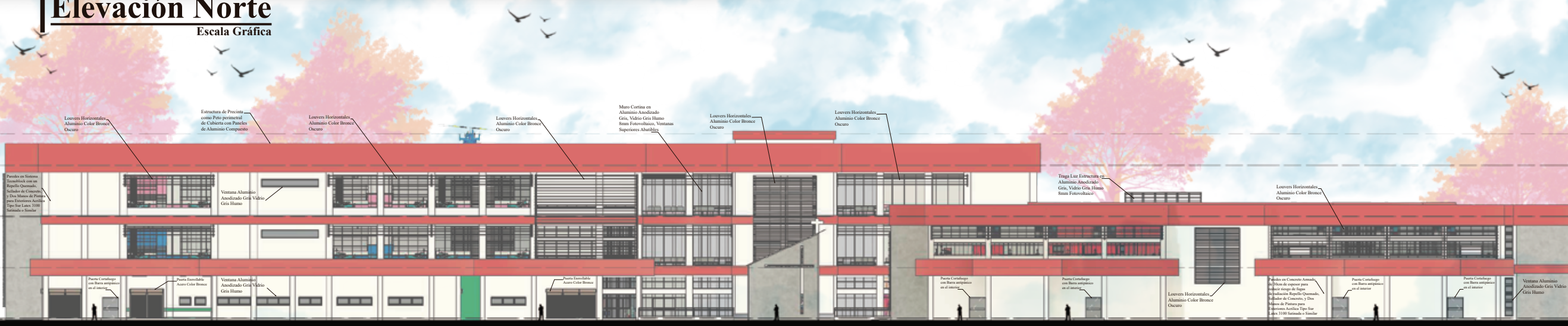


Fig. 350

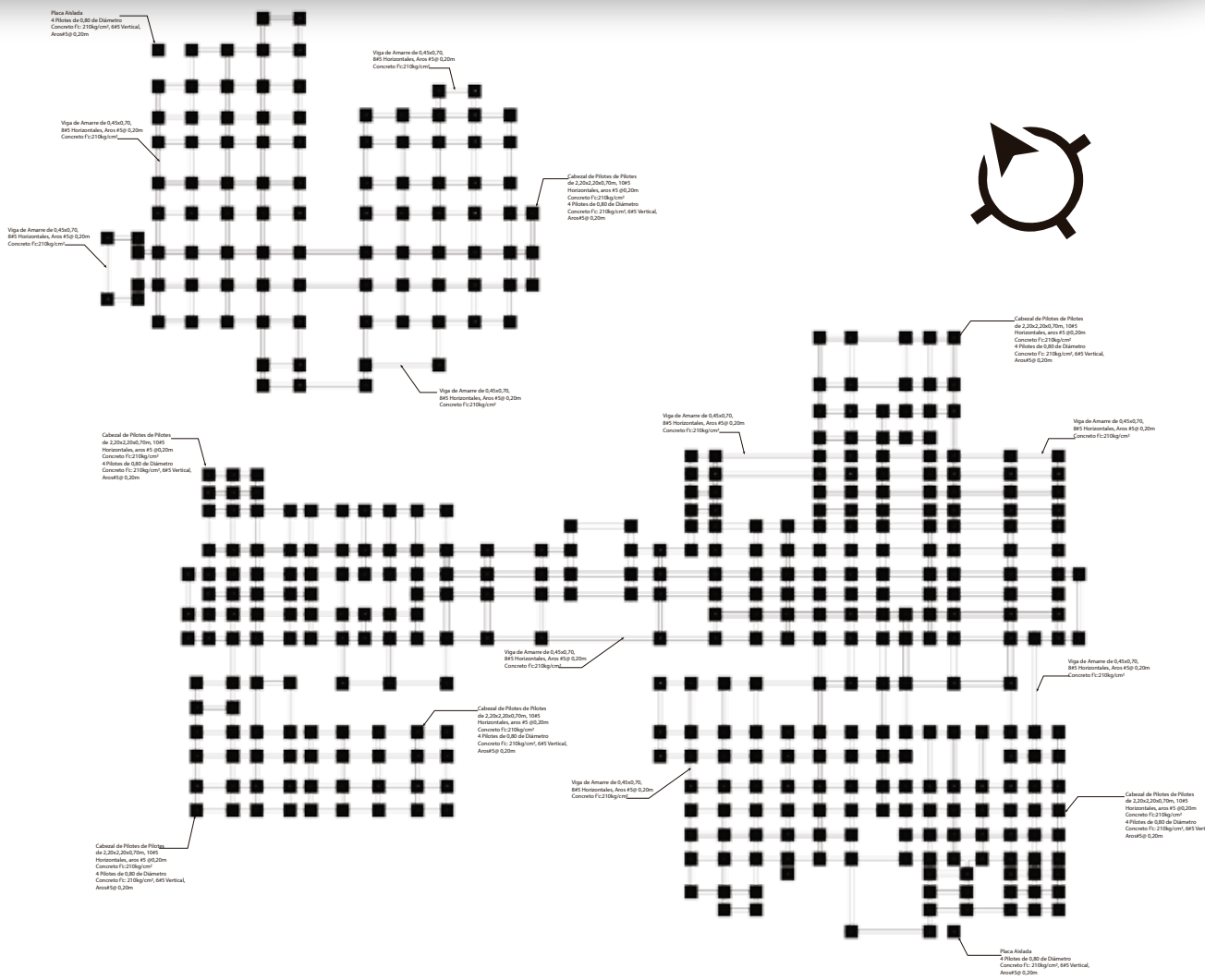
## Elevación Sur

Escala Gráfica



Fig. 351





**Planta de Cimientos**  
Escala Gráfica

Fig. 354

## Detalle 3D Fundación

Escala Gráfica

Columna de Concreto de 0,70x0,70m, 4#5 Vertical, aros #4 @ 0,10m Concreto f'c: 210 kg/cm<sup>2</sup>

Cabezal de Pilotes de 2,20x2,20x0,70m, 10#5 Horizontal, aros #5 @ 0,20m Concreto f'c: 210 kg/cm<sup>2</sup>

Viga de Amarre de 0,45x0,70m, 8#5 Horizontal, aros #5 @ 0,20m Concreto f'c: 210 kg/cm<sup>2</sup>

4 Pilotes de 0,80m de Diámetro Concreto f'c: 210 kg/cm<sup>2</sup>, 6#5 Vertical, aros #5 @ 0,20m

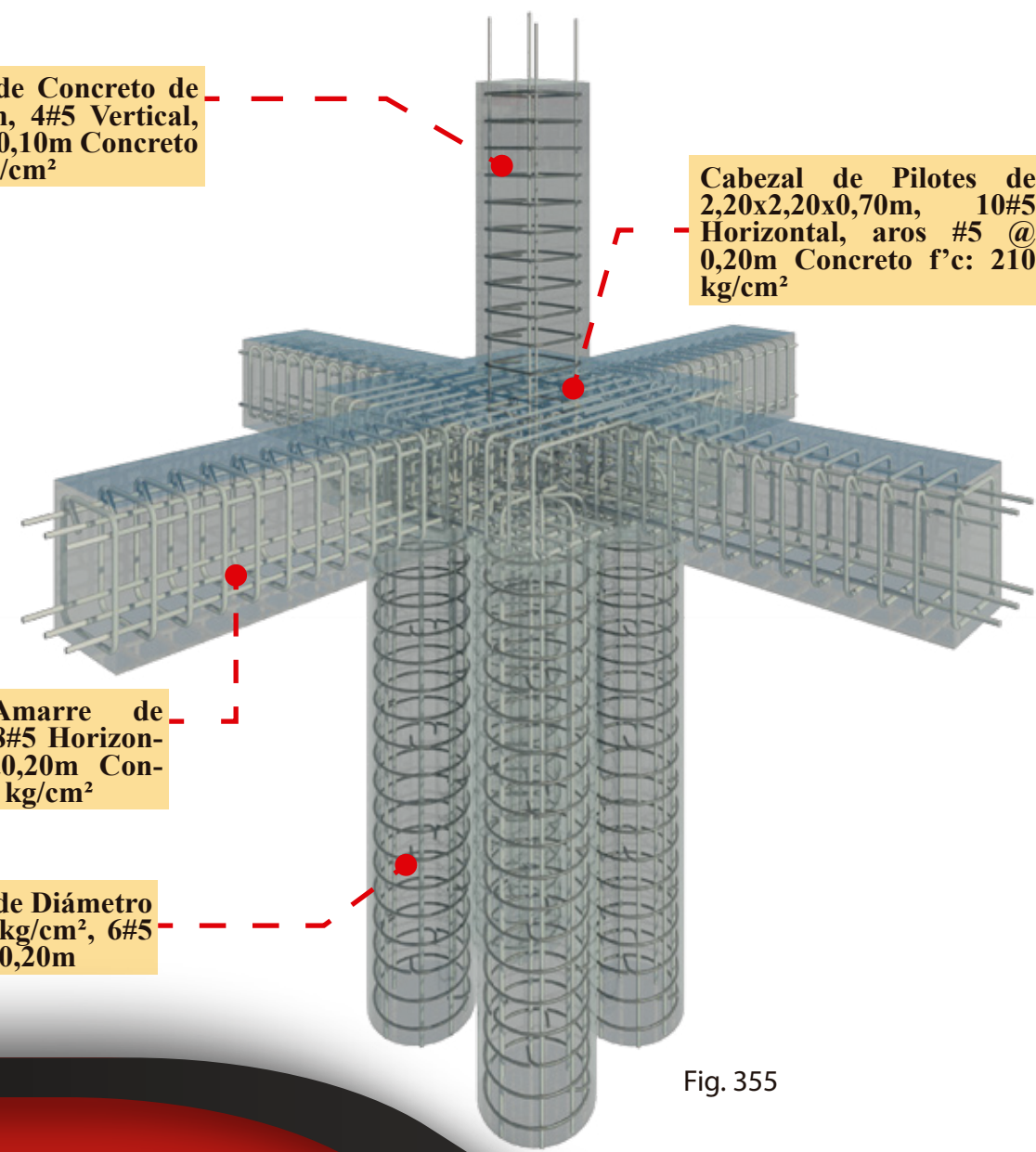
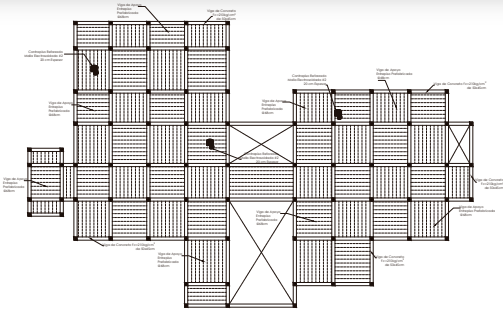
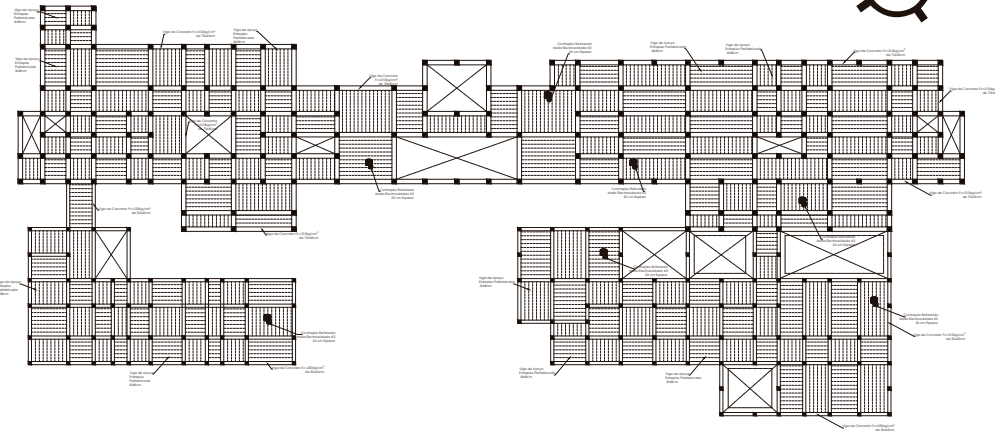


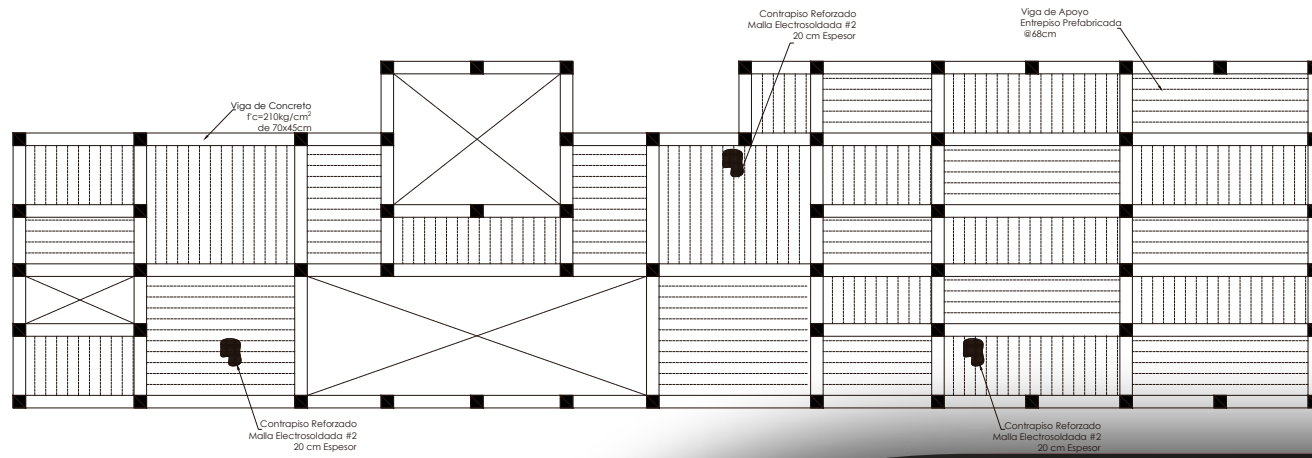
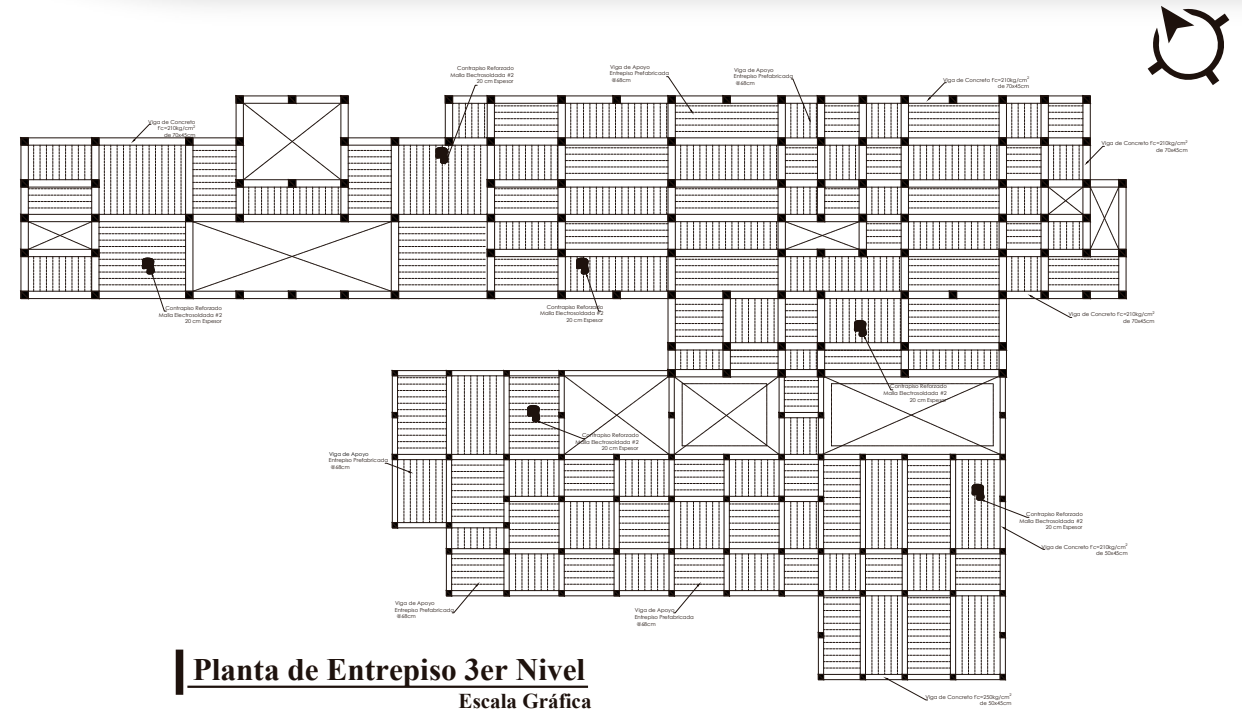
Fig. 355



**Planta de Entrepiso 2do Nivel**  
Escala Gráfica



**Planta de Entrepiso 3er Nivel**  
Escala Gráfica



**Planta de Entrepiso 4to Nivel**  
Escala Gráfica

**Detalle Corte Sección Entrepiso**  
Escala Gráfica

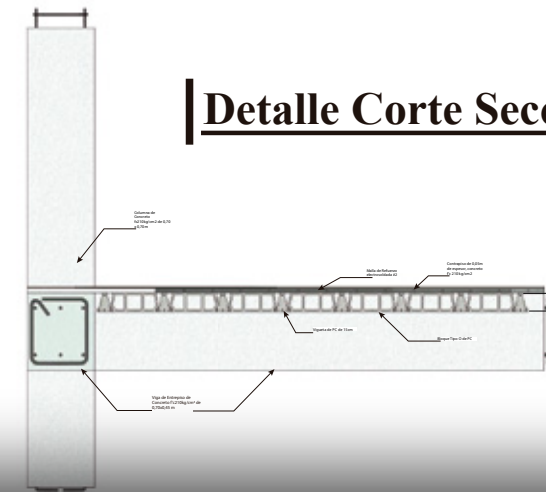
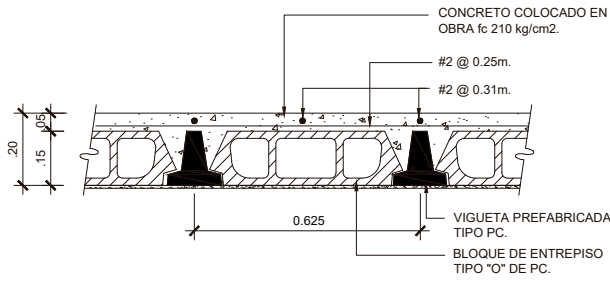
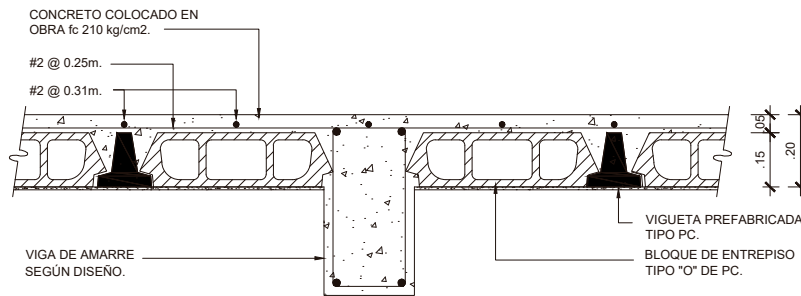


Fig. 356



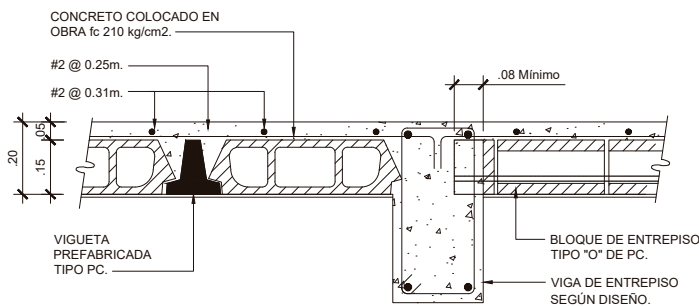
DETALLE TIPICO DE ENTREPISO.

Escala Gráfica



DETALLE DE APOYO DE BLOQUES EN VIGA DE AMARRE.

Escala Gráfica



DETALLE DE APOYO DE VIGUETAS Y BLOQUES DE ENTREPISO.

CON VIGUETAS EN DIFERENTES DIRECCIONES EN LOS TRAMOS ADYACENTES  
Escala Gráfica

Fig. 357

## Detalle 3D Sección Entrepiso

Escala Gráfica

Columna de 0,70x0,70m,  
4#5 Vertical, aros#4 @  
0,10m Concreto f'c: 210  
kg/cm<sup>2</sup>

Contrapiso de 5 cm  
espesor,concreto f'c  
210 kg/cm<sup>2</sup>

Malla Electrosoldada

Bloque Tipo O de PC

Viga de Entrepiso de  
0,70x0,45m, 8#5 Horizontal,  
aros#5@0,20m Con-  
creto f'c: 210 kg/cm<sup>2</sup>

Vigueta de Entrepiso Pre-  
tensado de PC, @0,70m

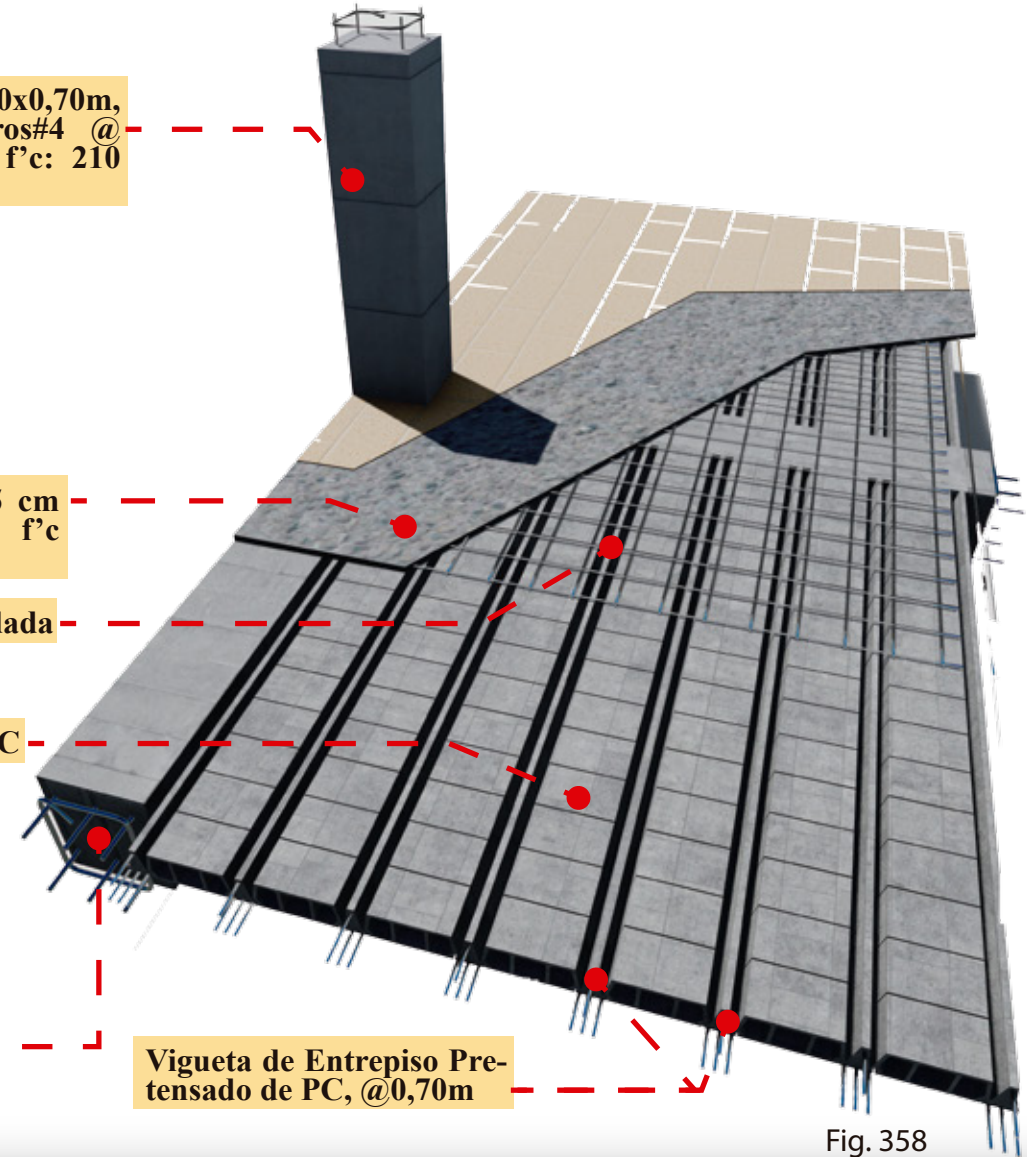
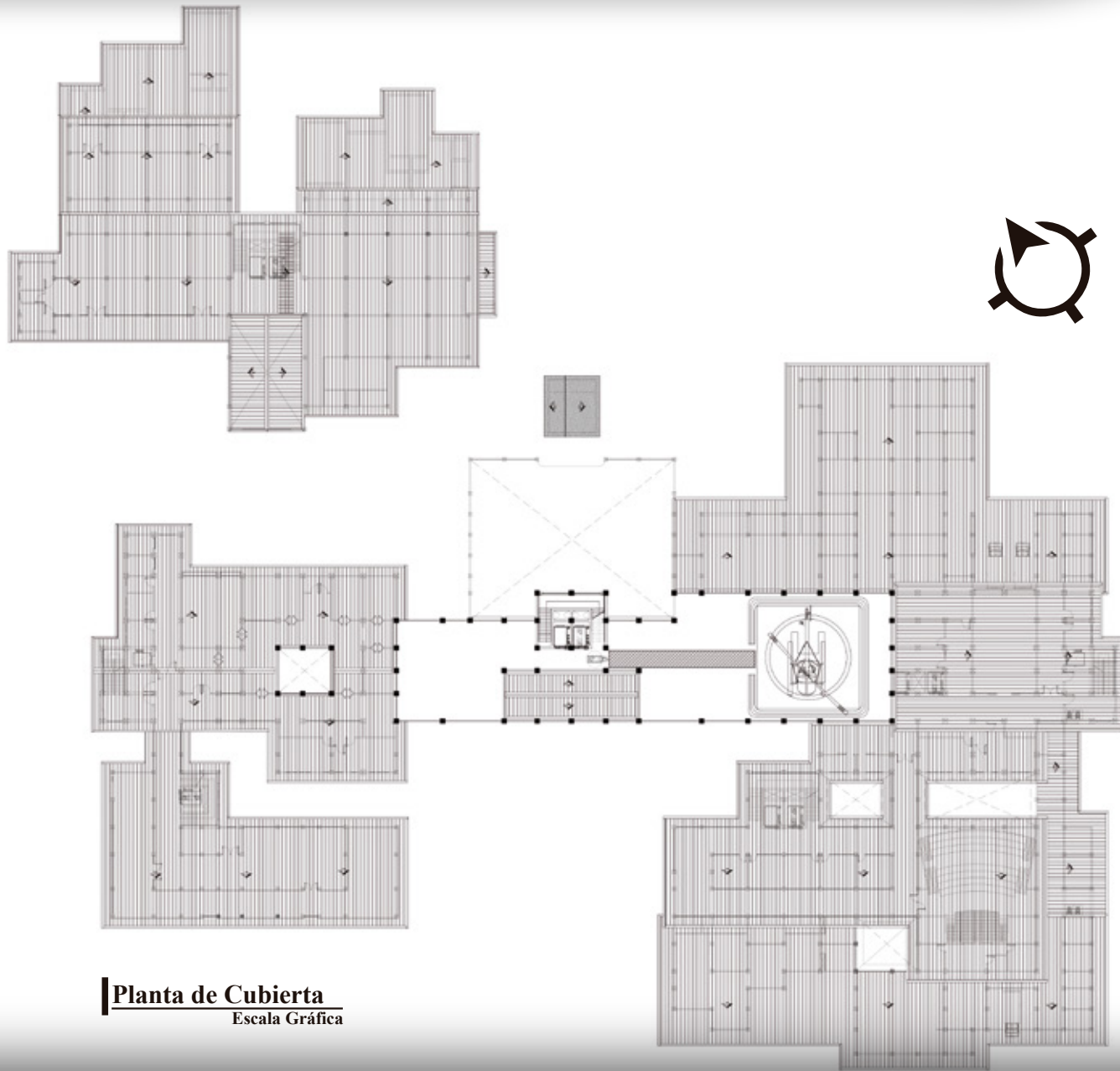


Fig. 358



**Planta de Cubierta**  
Escala Gráfica

Fig. 359

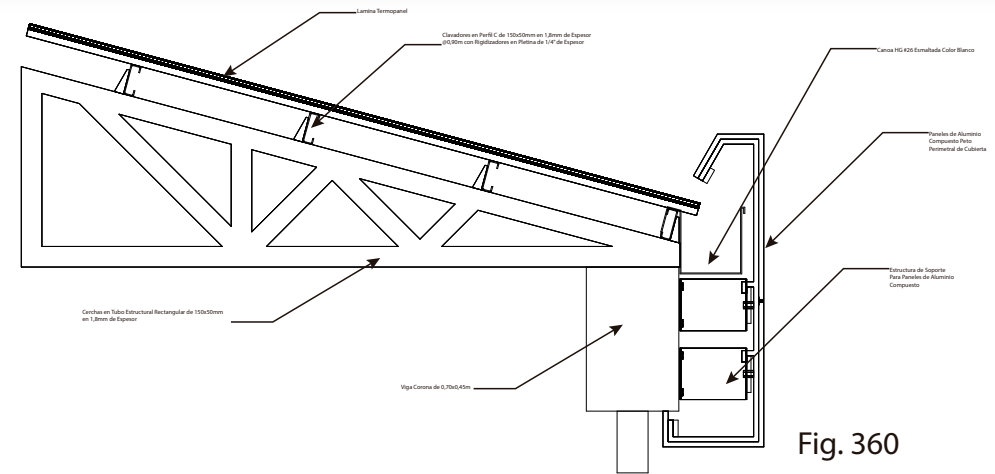


Fig. 360

## Detalle 3D Sección Cubierta

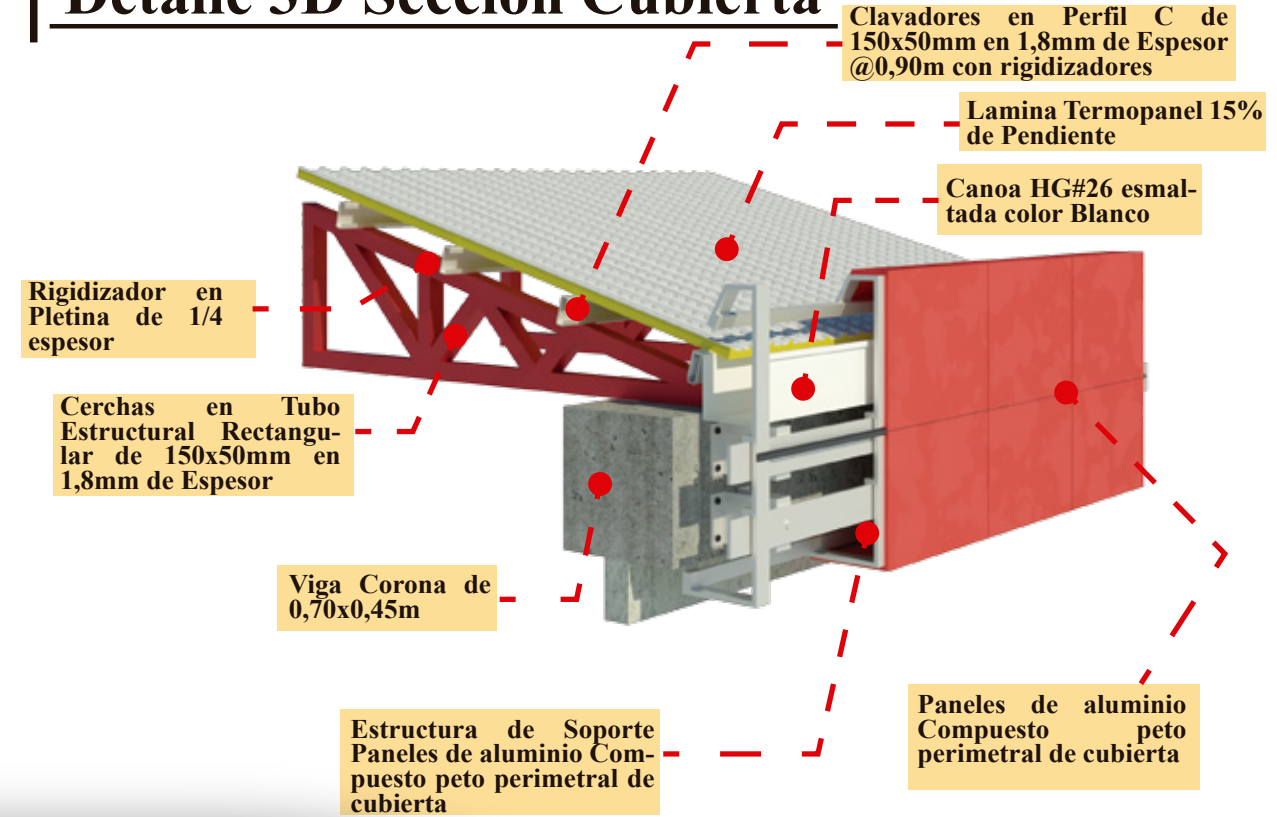


Fig. 361

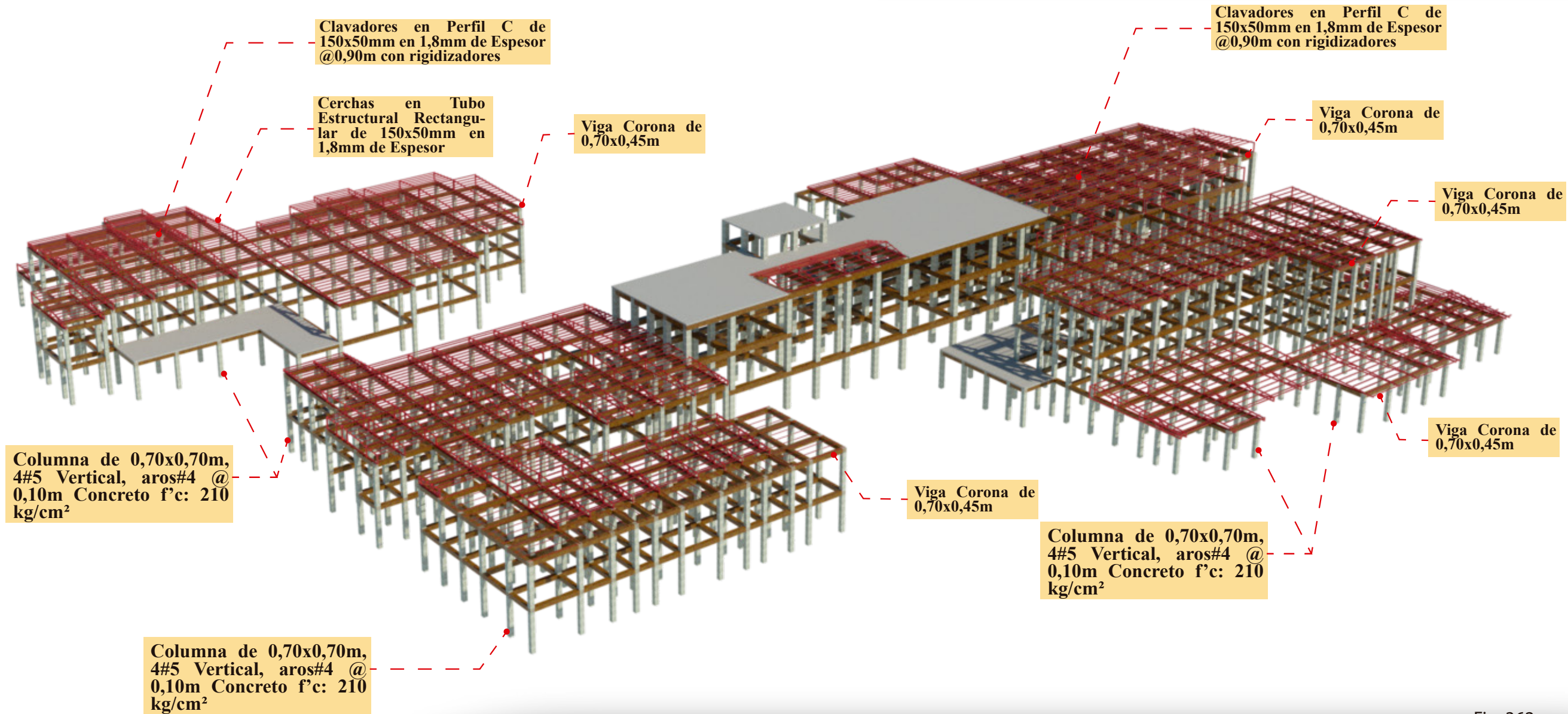


Fig. 362

## Corte A-A Módulo de Medicina Nuclear Escala Gráfica

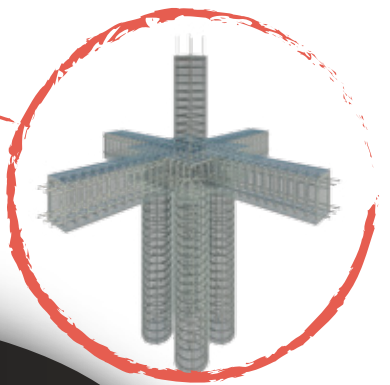
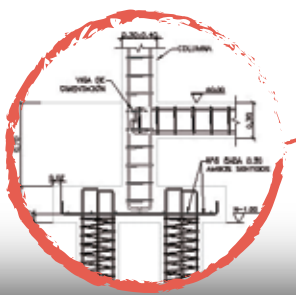
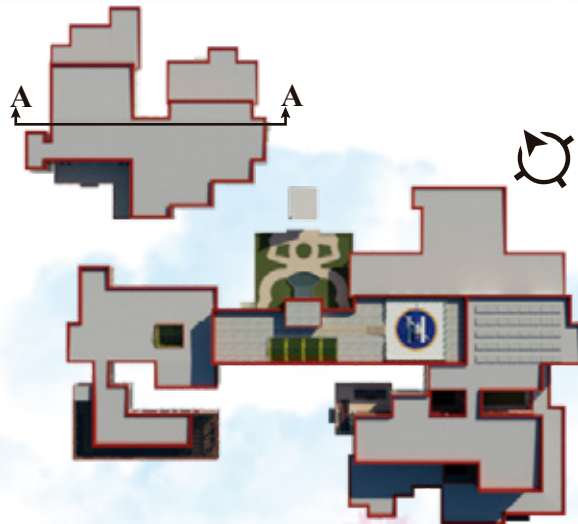
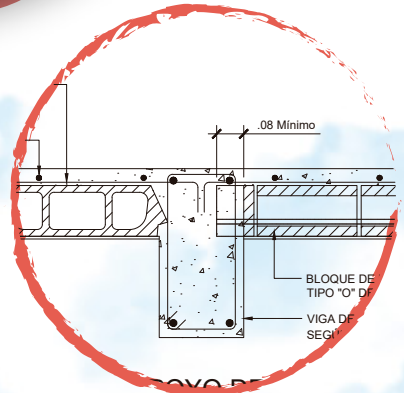
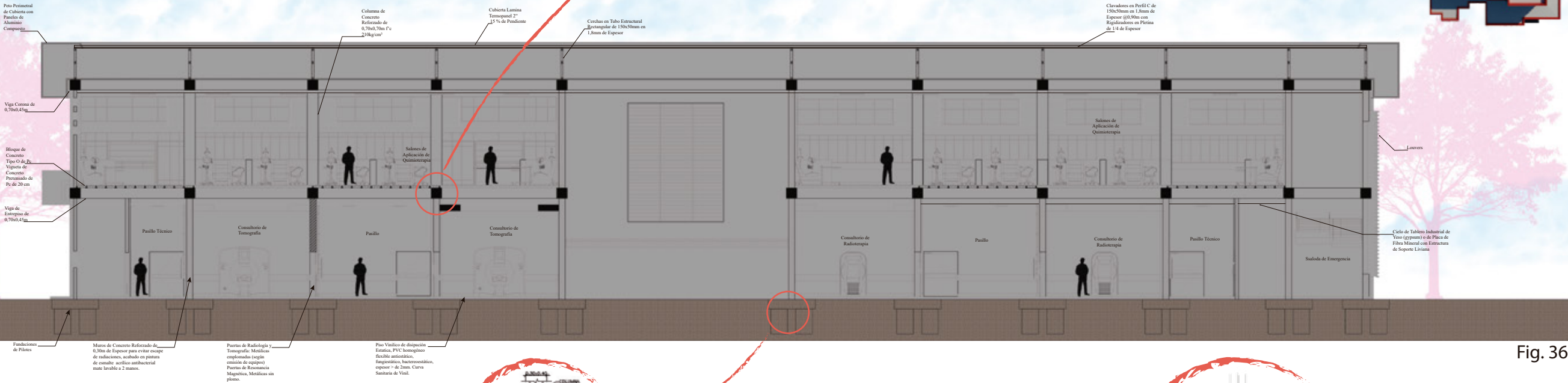


Fig. 363

# Corte B-B Módulo de Medicina Nuclear

## Escala Gráfica

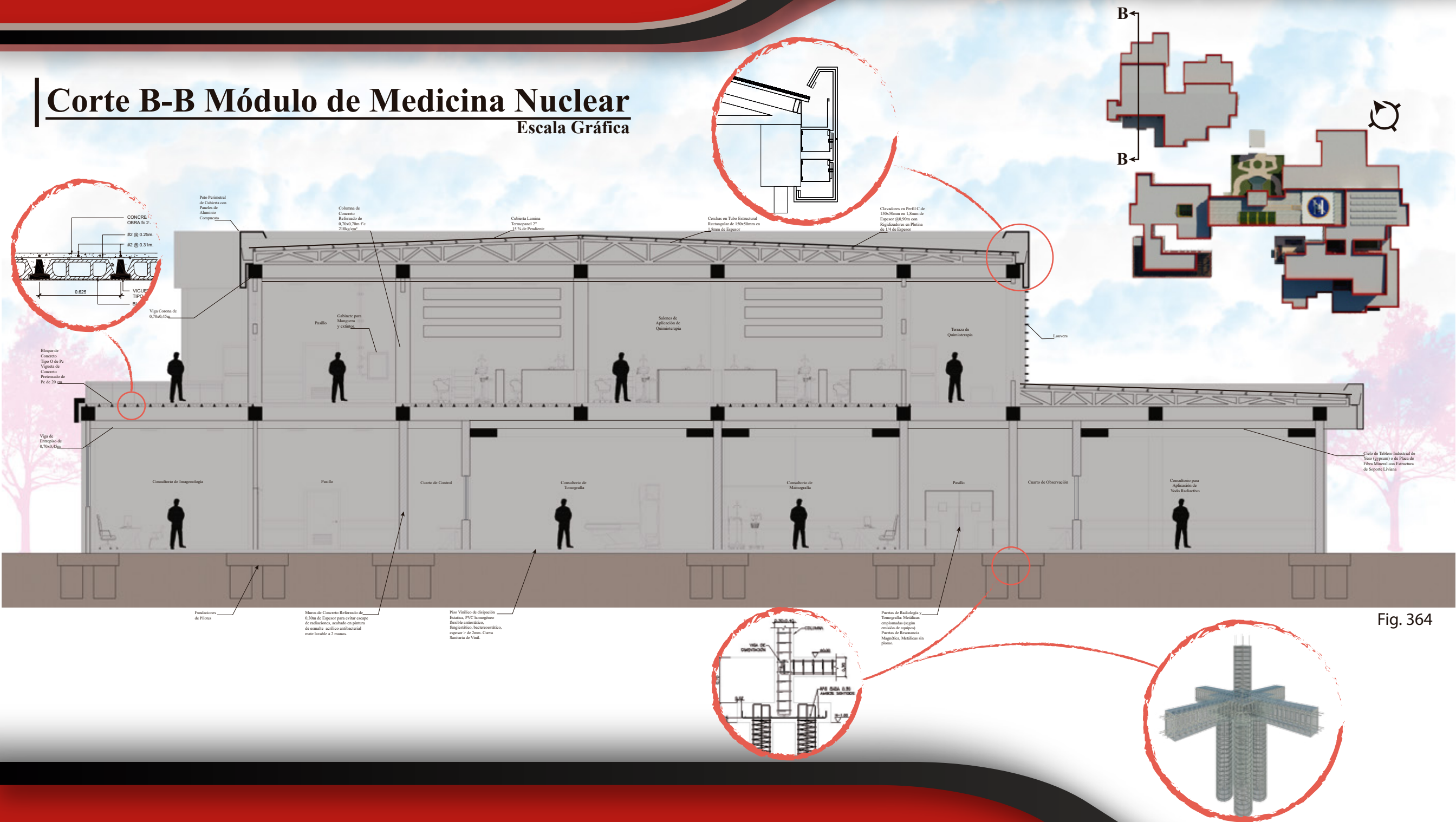


Fig. 364

# Corte C-C Módulo de Emergencia y Administrativo

Escala Gráfica

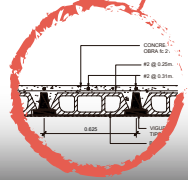
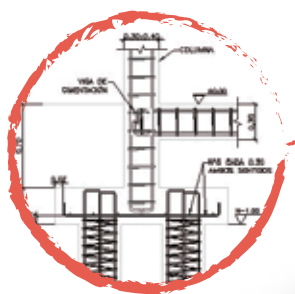
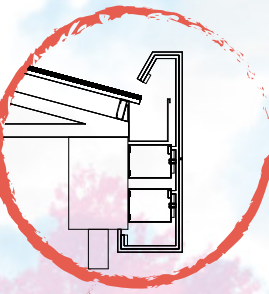
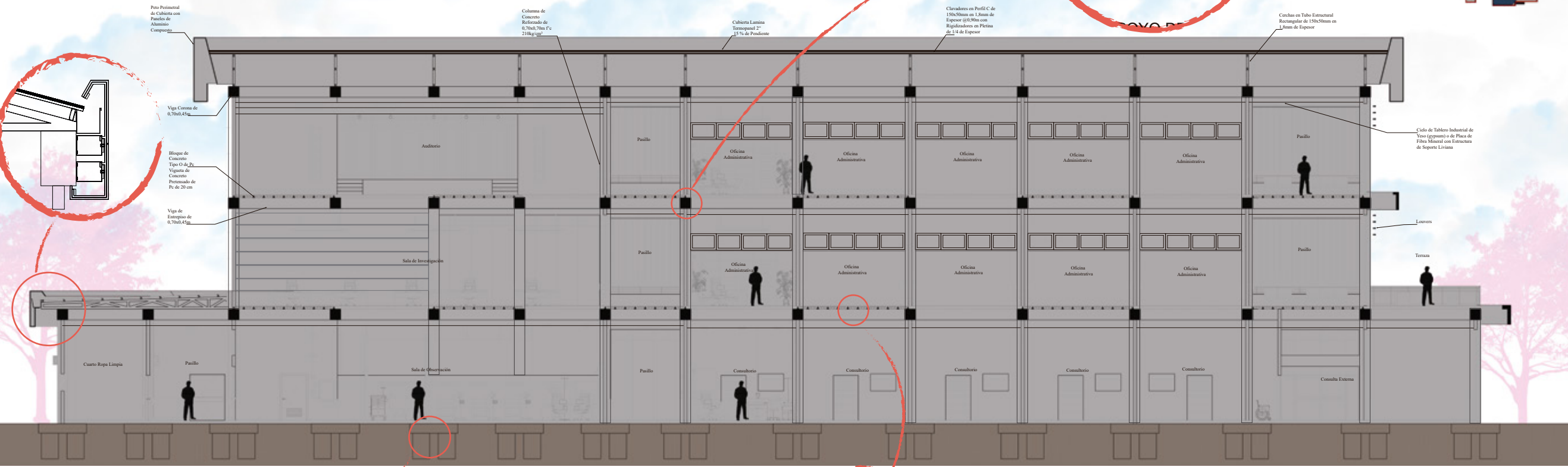
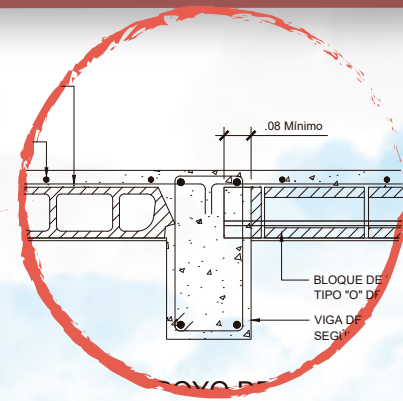


Fig. 365

# Corte D-D Módulo de Medicina Complementaria

## Escala Gráfica

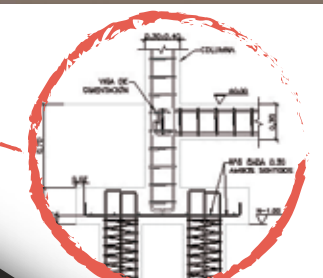
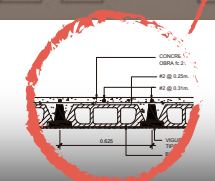
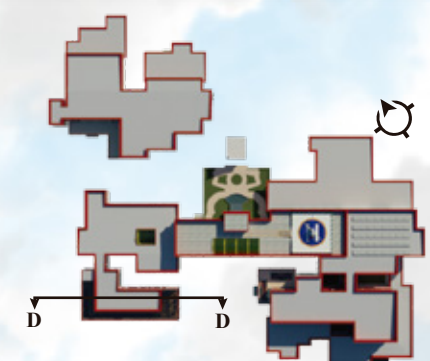
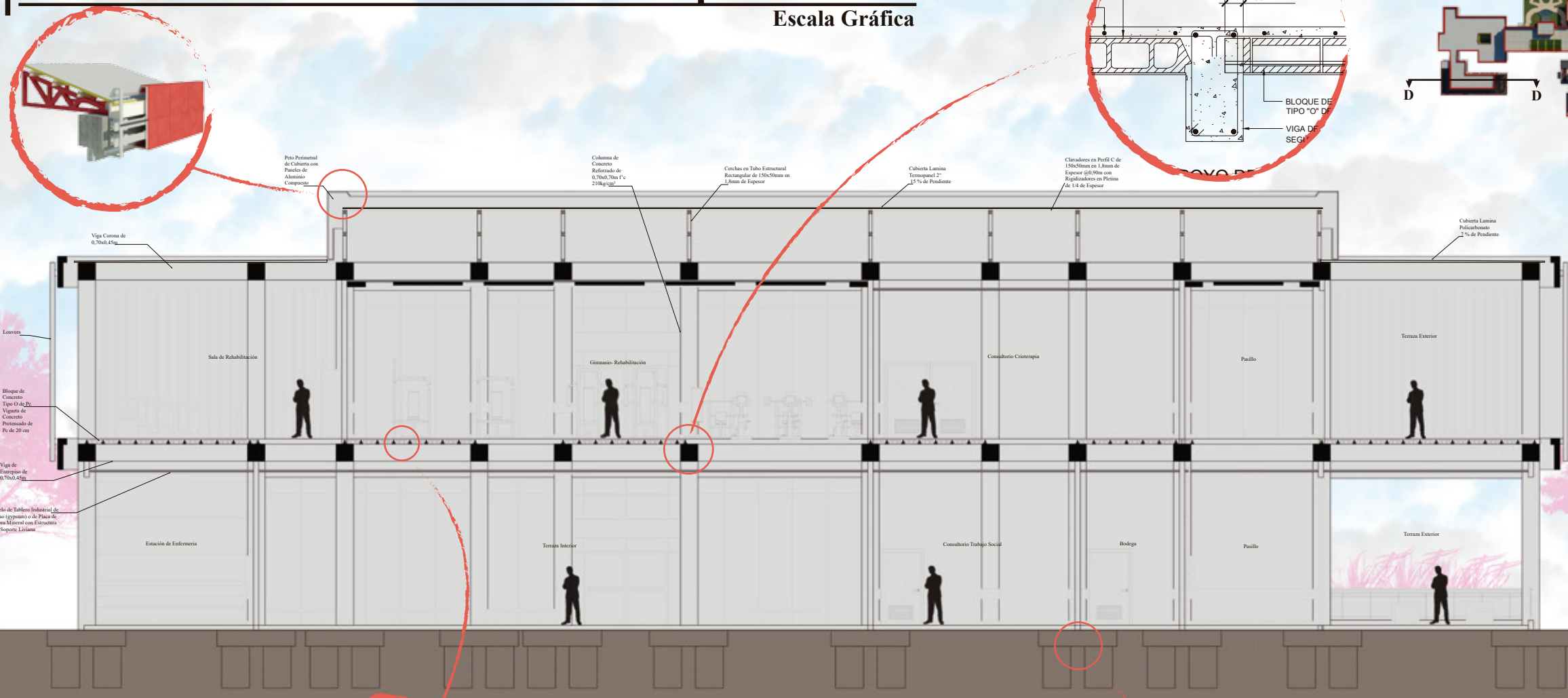


Fig. 366

**Incorporar Vegetación endémica de la zona, promueve la conservación de la flora del lugar en el que se realiza la propuesta.**

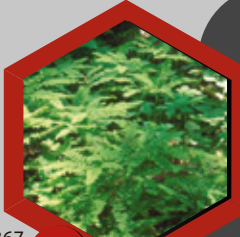


Fig. 367

**Helechos**

Los helechos son unas de las plantas con mayor variedad de especies y formas, por lo que son más atractivas para decorar. Son sencillas de cuidar, los helechos necesitan sombra y luz siempre indirecta, además de un sustrato ligero y de buen drenaje.



Fig. 370

**Lirio**

Los Lirios son usadas con fines ornamentales, destacan por su floración durante la primavera y la que se alarga a todo el verano. Su tamaño natural no suele exceder de los 50 cm de altura.



Fig. 373

**Targúa**

Es un árbol con hojas en forma de corazón, su follaje es principalmente de color verde, pero también puede presentar hojas de un tono amarillento a rojizo y con una savia de color rojo intenso y puede alcanzar una altura de 18 metros.



Fig. 368

**Café**

Arbusto que puede alcanzar hasta los 10-15 metros de altura. Con frutos de un color rojizo cuando está maduro. Se produce en suelos drenados y ventilados.



Fig. 371

**Cedro Amargo**

Árbol grande, de copa irregular, amplia y rala. Puede alcanzar hasta 30 mt de altura. Los frutos son cápsulas secas de color café oscuro. Su fuste es recto, bien formado, cilíndrico, con gambas, ramaje ascendente y grueso, copa redondeada y de ramaje denso.



Fig. 374

**Uruca**

Árbol mediano que puede medir de entre 3 a 7 metros posee delgados troncos múltiples cubiertos por una corteza café, con una densa y compacta copa con ramas de tono rojizo.



Fig. 369

**Guano**

Son palmas, pequeñas, medianas o grandes, solitarias; con tallos generalmente pesados, ásperos y fibrosos, de entre 15-20 m de alto y 20-35 cm de diámetro.



Fig. 372

**Guachipelín**

Es un árbol que por lo general no sobrepasa los 15 m de altura, y un diámetro (DAP) de 30 a 50 cm, normalmente ramificando desde la mitad del fuste.



Fig. 375

**Vainillo**

Árbol de entre 12 metros aproximadamente, con una copa y follaje medio nativo de zonas bajas y medias, atrayente de abejas mariposas y colibríes, Usado como protector de suelos y ríos.

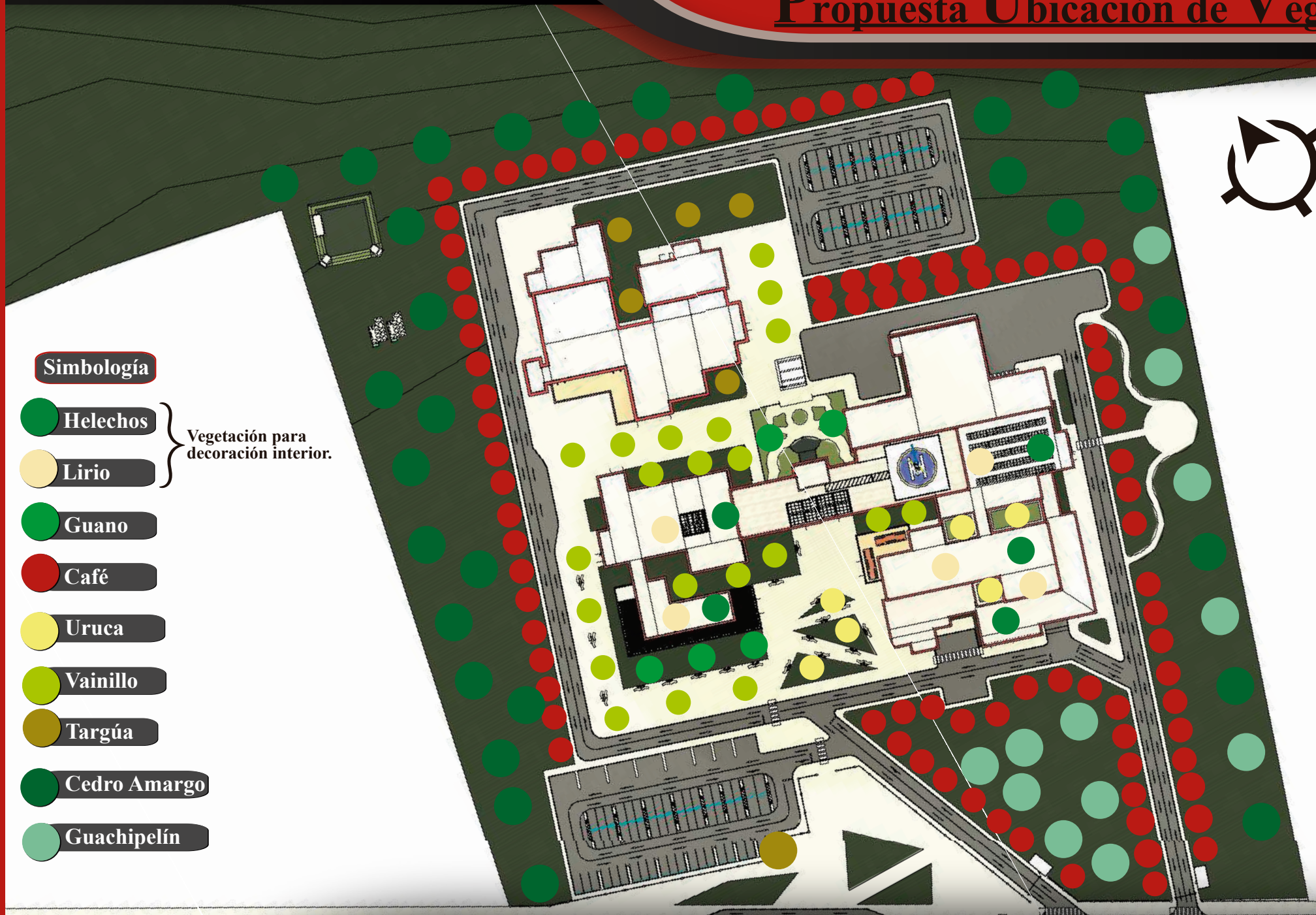


Fig. 375-a



Fig. 376

Porcelanato

Es un material de gran resistencia para la abrasión, lo que lo convierte en un material ideal para pasillos con alto tránsito. Es fácil de limpiar.

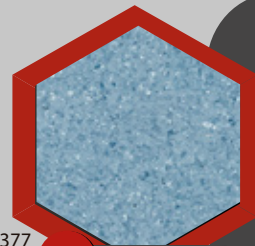


Fig. 377

Vinilos

Es una gran opción para cualquier área crítica hospitalaria ofrece beneficios como: resistencia, asepsia, estética, es de fácil instalación, mantenimiento sencillo, estabilidad, reducción de niveles de ruido y vibraciones y es resistente a los químicos.



Fig. 378

PVC

Al igual que los vinilos, materiales de PVC son aptos para áreas críticas de un hospital, ya que comparte muchas de sus características.

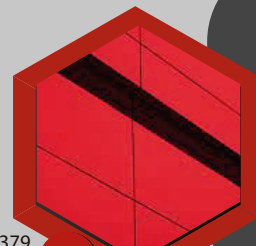


Fig. 379

Aluminio Compuesto

Los paneles de Aluminio Compuesto se conforman por láminas de aluminio unidas por un núcleo termofusionado de resinas de polietileno no tóxico, la lámina vista de aluminio contiene pintura metálica PVDF de excelente resistencia a los rayos UV. Son de fácil instalación y no requieren mucho mantenimiento.

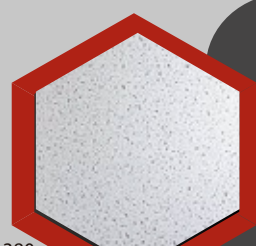


Fig. 380

Cielos Fibra Mineral

Es un material con buena absorción acústica, excelente reflectancia de la luz, alta resistencia a la humedad, alta durabilidad, resistencia al fuego. Fácil y rápida instalación en obra.

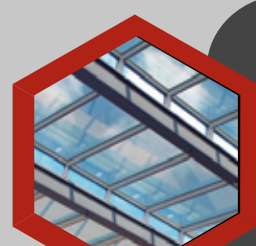


Fig. 381

Vidrio Fotovoltaico

Es un árbol que por lo general no sobrepasa los 15 m de altura, y un diámetro (DAP) de 30 a 50 cm, normalmente ramificando desde la mitad del fuste.

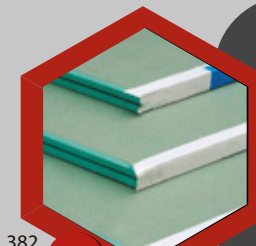


Fig. 382

Gypsum

Material de paneles de yeso utilizado en la construcción liviana, permite acabados internos. De fácil manejo. Según el tipo este es inmune a los hongos, humedad y roedores. Capas de brindar seguridad y confort.



Fig. 383

Pisos Laminados

Material de alta resistencia al desgaste. Con una variedad de acabados y texturas. De fácil instalación. Son Termo-acústicos.

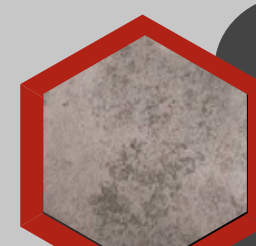
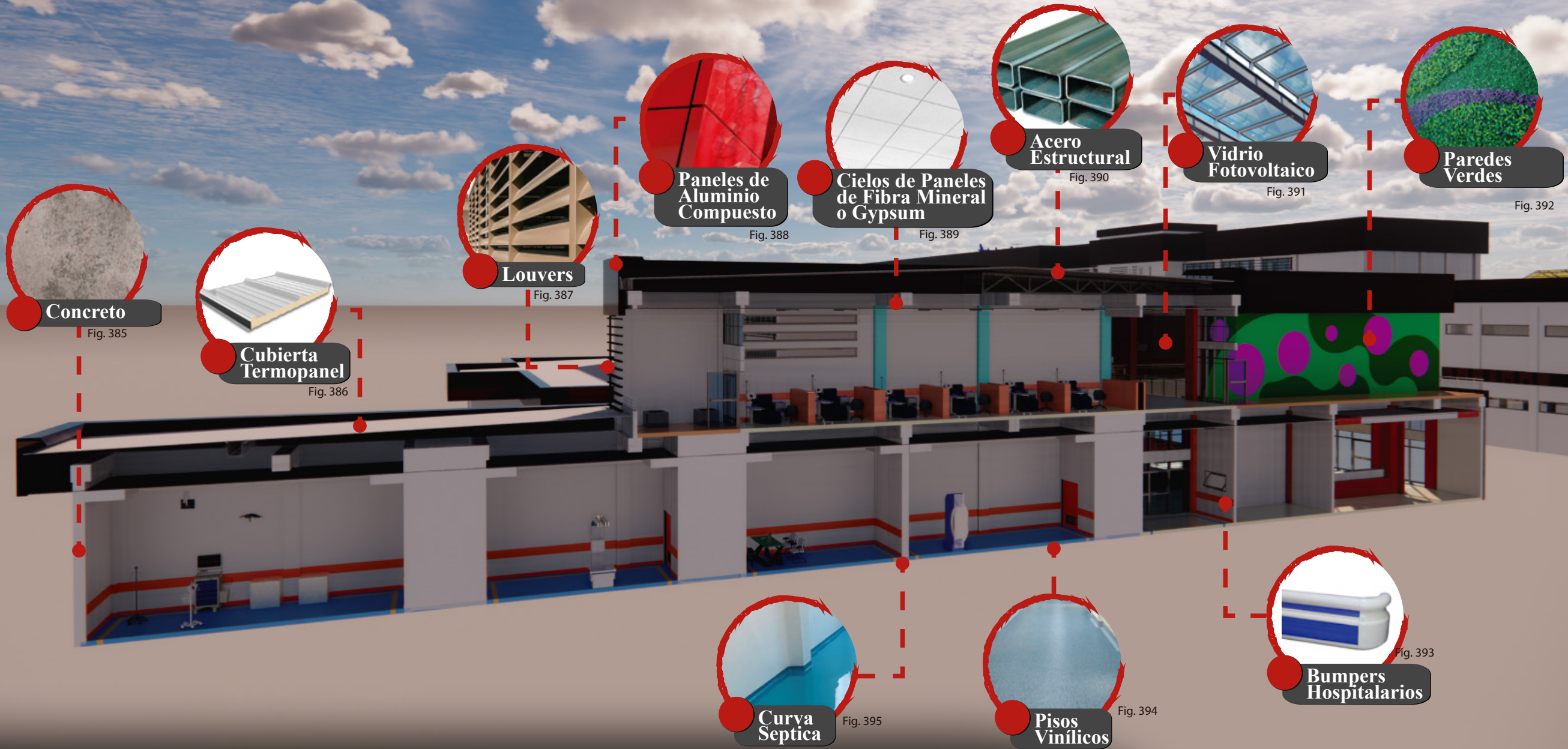


Fig. 384

Concreto

Posee una gran resistencia a las fuerzas de compresión y a grandes temperaturas. De gran impermeabilidad.



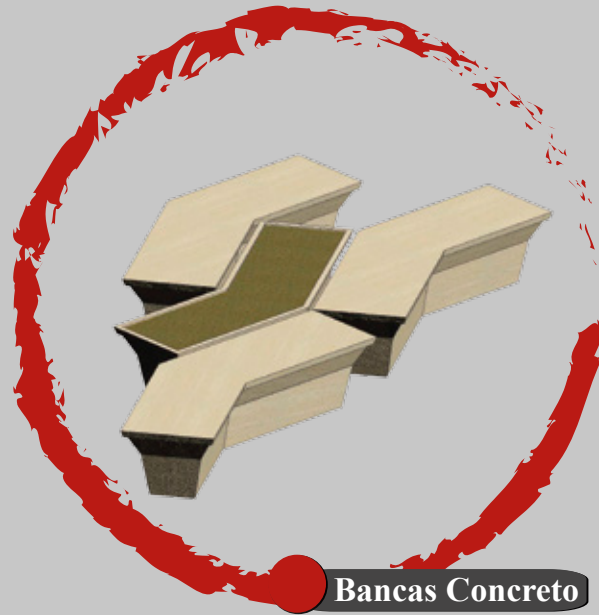


Fig. 397

Dada la carencia de mobiliario urbano en las cercanías de la ubicación de la propuesta, se proponen el uso de bancas en concreto para una mayor durabilidad y que estos cuenten con jardineras para el embellecimiento al integrar plantas propias de la zona, que den un mayor confort a los usuarios, tambien se propone la colocación de depositos para desechos con la finalidad de mantener el orden y limpieza de las zonas de estar en las inmediaciones de la propuesta, en iluminación se propone el uso de luminarias LED en espacios públicos que permitan una visibilidad sin deslumbramiento, estos dispositivos contarán con paneles solares para el aprovechamiento de la energia solar generando mayor eficiencia energetica.

Las protecciones solares, con aperturas en fachadas reducen la radiación solar directa, el viento fresco proveniente del este, ingresa por las aperturas manteniendo así la ventilación natural del edificio.

**ESTE**

Los aleros permiten evitar la entrada del sol reduciendo el calor del exterior hacia el interior. Se proponen Aleros de 60cm en fachadas este y oeste y de 50cm en fachadas norte y sur.

La ventilación cruzada dentro del edificio brinda frescura en el interior y el aire caliente es expulsado por aquellas aperturas en fachadas.

Las cubiertas que cuentan con paneles fotovoltaicos permiten hacer uso de la radiación solar para el aprovechamiento de la energía solar, y reutilizarla en el edificio en horas de la noche.

Mantener vegetación alrededor del edificio proporciona sombra y reduce el ruido al funcionar como barreras, además de brindar una mejor imagen urbana del entorno.

Cubierta de Termopanel con núcleo de poliuretano funciona como aislante térmico y acústico.

Los parasoles tanto verticales como horizontales protegen de la radiación solar el interior del edificio, además aseguran la iluminación natural del interior durante el día reduciendo el uso de iluminación artificial.

**OESTE**

## Parasoles

Se emplearán para la protección de la radiación solar al edificio, además de brindar iluminación y venti-

## Aleros

Los aleros evitara(n) de igual forma la entrada directa de la luz del sol y la lluvia.

## Barreras Vegetales

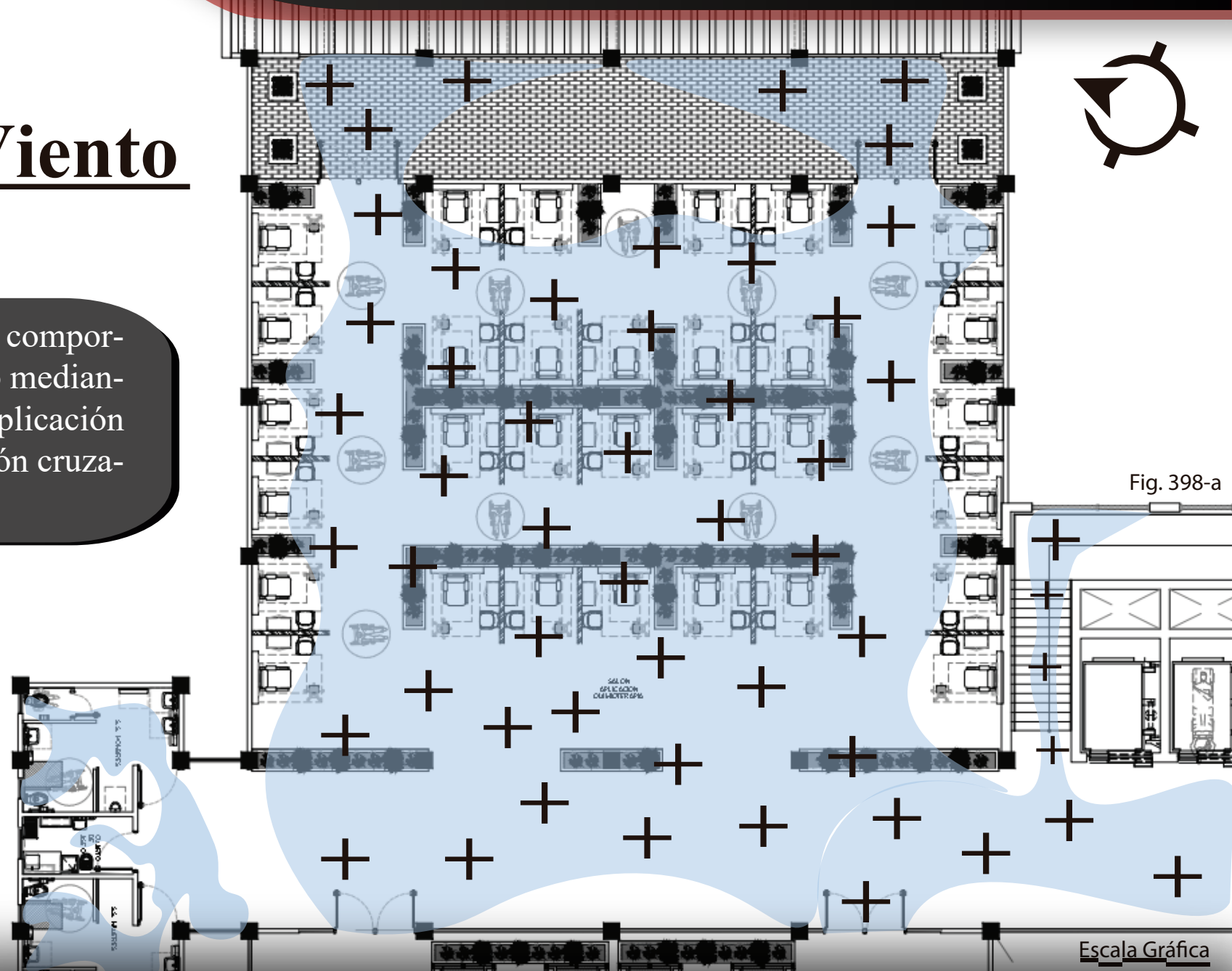
La vegetación ayudará a la generación de sombra y disminuir el ruido del exterior.

## Análisis Masas de Viento

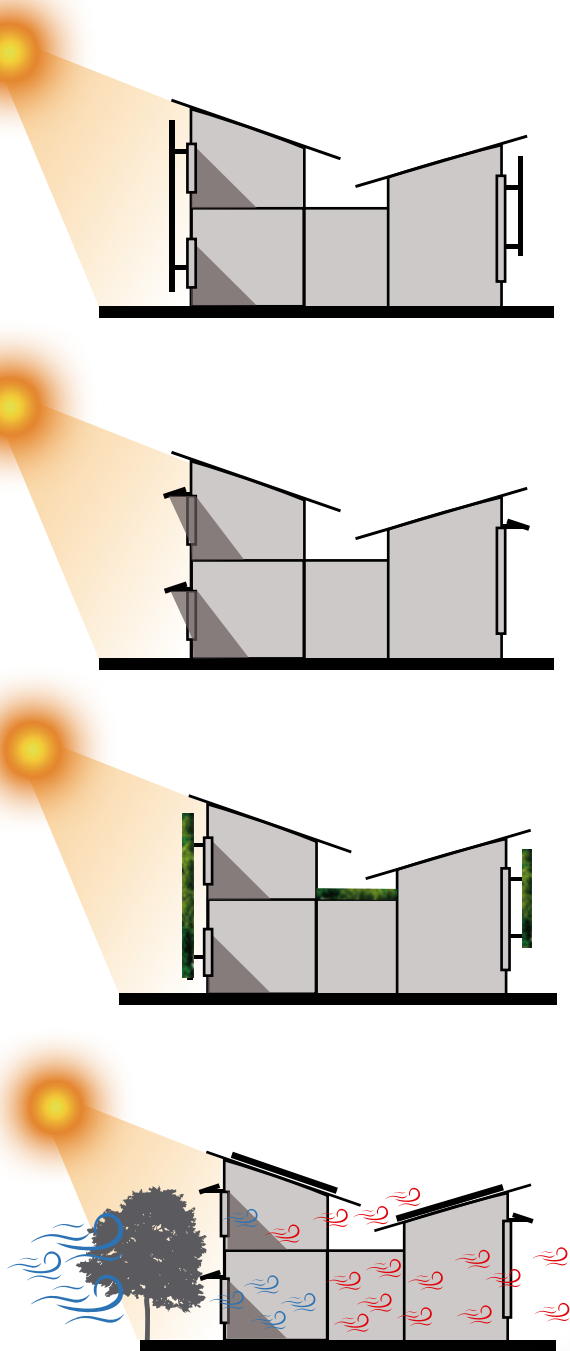
Atravez de la planta se puede visualizar el comportamiento de como trabajan las masas de viento mediante el movimiento en el interior de la sala de aplicación de quimioterapia haciendo uso del la ventilación cruzada.

Se da una continua renovación del aire.

Mejora del confort térmico en climas cálidos.







Se harán uso de estrategias pasivas para el aprovechamiento de la iluminación y ventilación dentro de la propuesta de forma natural.

Para ello se emplearán aperturas en las distintas fachadas de la propuesta permitiendo el ingreso del viento y que este recorra los pasillos del edificio, dando una sensación de confort para los pacientes, usuarios y personal médico.

Estas aperturas también permitirán el ingreso de la luz natural dentro del hospital, estas estarán cubiertas por louvers que darán un control solar de forma indirecta hacia el interior además de un flujo de aire adecuado.

Se hará uso de vegetación en ciertas fachadas alrededor de la propuesta para proteger del viento y el sol directo generando sombra y aire fresco, además que estas barreras verdes disminuirán así la contaminación sonora proveniente del exterior también se contará con jardines internos para que los pacientes mantengan relación del interior con el exterior y no se sientan encerrados, mejorando su estado de ánimo.

El uso de los aleros en las fachadas protegerán del ingreso de lluvia, los techos altos permitirán la circulación del aire manteniendo así el interior edificio fresco.

Fig. 399

## Tratamiento de aguas Negras y Pluviales

Para el tratamiento de aguas Negras y pluviales en la propuesta esta contará con una planta de tratamiento para la limpieza de las aguas usadas y residuales dentro del edificio, así como las aguas pluviales, donde mediante por los procesos físico-químicos o biológicos de la PTAR se eliminarán los desechos sólidos, grasas, y jabonesos antes de pasar a una laguna de retención que funcionara como un filtro más del tratamiento de las aguas gracias a la proliferación de flora y fauna acuática presentes en ella, el flujo del agua se mantendrá de forma continua en la laguna para luego ser vertidos de forma más segura al río Virilla con la seguridad de que las aguas estarán libres de microorganismos patógenos.

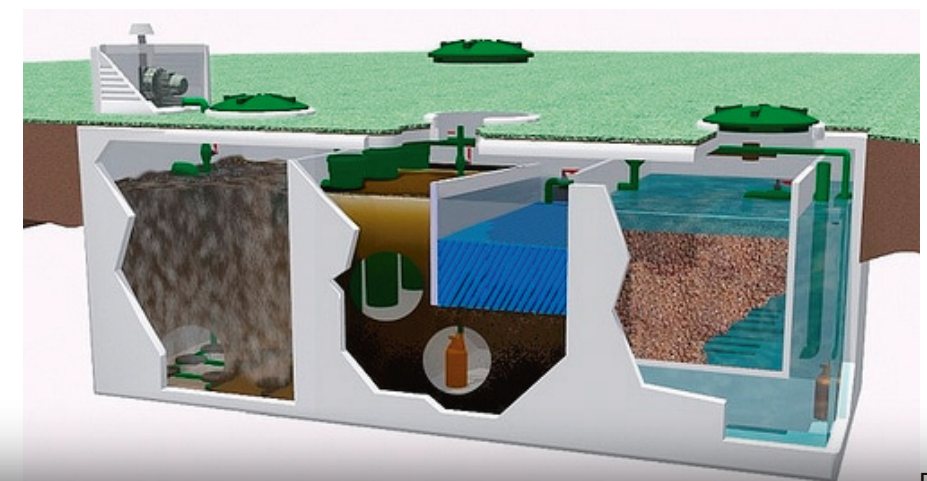


Fig. 400

## ¿ Porqué ocultar techos en un país tropical?

Dado que nos encontramos en un país tropical, y donde las cubiertas de la mayoría de edificaciones cuentan con grandes pendientes haciéndolas parte de las fachadas, y visibles para la población, en el proyecto se ha optado por mantenerlas ocultas, ya que aunque se trabaja con ventilación cruzada es innegable se vayan a utilizar equipos industriales de aire acondicionados o de paneles solares para ciertas áreas del proyecto que por su naturaleza así lo van a requerir como por ejemplo la sección de radioterapia e imagenología y estos estarán instalados en las cubiertas además de plataformas para su mantenimiento es por ello que se opta por mantenerlas ocultas para mantener una estética y un mismo lenguaje, y dado esta decisión se debe un programa de mantenimiento para el Hospital Oncológico de Costa Rica y así asegurar que la infraestructura del hospital se mantenga en óptimas condiciones.

Además, se deben establecer aquellas rutinas necesarias para lograr que la infraestructura del hospital pueda mantenerse con el tiempo tomando en consideración temas de presupuesto, recurso humano y subcontratos entre otros.

Para ello se deberán realizar inspecciones visuales de la infraestructura y programar así las distintas actividades de mantenimiento.

Es importante tener en cuenta los distintos tipos de mantenimientos en los que se puede encarar así los inconvenientes.

## Mantenimiento Preventivo

En el se puede dar inicio con las inspecciones de la infraestructura que deberán llevarse a cabo de forma periódica y con un alto control de calidad para detectar las posibles fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno.

Debe de orientarse sobre todo a la prevención de su deterioro y mejorar su imagen por ejemplo se puede dar inspección pintura de exteriores e interiores, impermeabilización, limpieza de cubiertas, canoas, bajantes, desagües, instalaciones hidráulicas y sanitarias en general antes de la época de invierno para así asegurar su funcionamiento y evitar situaciones como obstrucciones que lleven al mal funcionamiento de la infraestructura y se ponga en riesgo la seguridad de los usuarios.



Fig. 400 -a

## Mantenimiento Correctivo

Este tipo de mantenimiento será aquel en el que se establece por medio del reporte de fallas y desgastes de la infraestructura física ocasionada por distintos factores que no llegaron a ser atendidos en su momento. Así una vez que es detectada la falla se reportara y se clasificara de atención inmediata para que el hospital continúe con sus labores cotidianas sin verse afectado.

Por ello es importante disminuir las atenciones por mantenimientos correctivos y aumentar el mantenimiento preventivo ya que posiblemente la mayoría se encuentre dentro de garantías y así no impactar el presupuesto.

## Vista Acceso y Emplazamiento Central



Fig. 401

# Vista Emplazamiento Central



Fig. 402

## Vista Módulo Administrativo y Emergencias





**Vista Módulo Radiología y  
Quimioterapia**

## Vista Módulo Medicina Complementaria



Fig. 405



Vista Jardín



Vista Aérea Sur



## Vista Aérea Noreste



Fig. 408



Vista Aérea Norte



## Vista Aérea Noroeste



Fig. 410



Farmacia

Fig. 411



Consulta Externa

Fig. 413



Emergencias

Fig. 412



Fig. 414

**Hematología**



Fig. 415

**Laboratorio**



Fig. 416

**Aplicación Tratamientos Hematológicos**



**Medicina Complementaria**

Fig. 417



**Terraza Exterior**

Fig. 418



**Gimnasio-Rehabilitación**

Fig. 419



**Terraza Interior**

Fig. 420



Sala de Juntas

Fig. 421



Consultorio

Fig. 422



Oficina Administrativa

Fig. 423

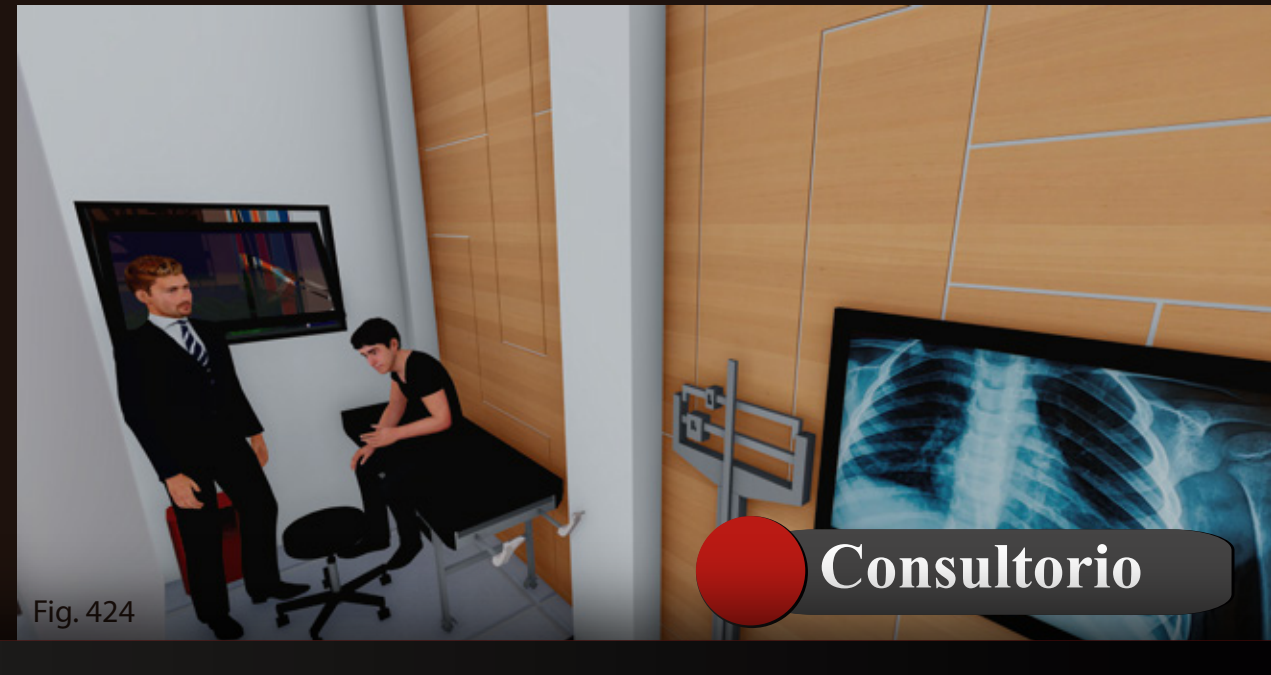


Fig. 424

Consultorio



Fig. 425



Fig. 426



Fig. 427



Fig. 428



**VALORACIONES**

## Objetivo Específico 1

Identificar las necesidades que requieren pacientes oncológicos para una adecuada atención hospitalaria en cuanto a condiciones físico-espaciales y emocionales.

### Espacio Hospitalario



#### ANTROPOMETRÍA

Implementación de pautas de diseño, para que los espacios del hospital cumplan las condiciones antropométricas que los usuarios requieren según sus condiciones físicas.

### Solución



Desarrollo de espacios adaptados y favorables para los pacientes oncológicos que brinden:



**BUENA ATENCIÓN**



**SEGURIDAD**



**CALIDAD DE VIDAS**

### Por medio de:



Investigación, Encuestas

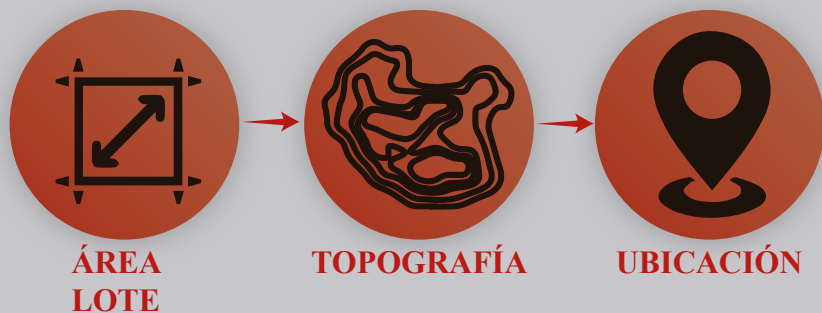


Se deben establecer los distintos tipos de usuarios para así identificar las necesidades que cada uno requiere en los distintos espacios del hospital.

## Objetivo Específico 2

Analizar las características físico-espaciales-ambientales presentes en el sitio que permitan el correcto desarrollo de la propuesta y que sea acorde al contexto del sector de la Uruca.

### Espacio Hospitalario



Conocer las condiciones físicas y ambientales actuales del área de estudio y su contexto inmediato.



CONFORT



SEGURIDAD



ACCESIBILIDAD

Establecer los parámetros y lineamientos de diseño que se requieren para llevar a cabo la propuesta arquitectónica.



### Solución

### Por medio de:



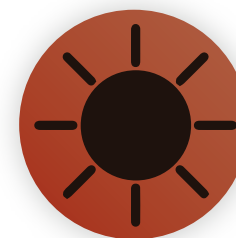
Un análisis de las características físico-climatológicas y ambientales del área de estudio en base a la propuesta y las funciones que se llevarán a cabo en el hospital. Con la finalidad de generar espacios adecuados y que se encuentren acorde a las necesidades planteadas.



VEGETACIÓN



VENTILACIÓN



ILUMINACIÓN

## Objetivo Específico 3

Diseñar un anteproyecto arquitectónico del Hospital Oncológico de Costa Rica para la atención pronta y oportuna de pacientes oncológicos en el distrito de La Uruca.

### Espacio Hospitalario



#### ESPACIOS

Diseñar los diferentes espacios del hospital cumpliendo las condiciones necesarias que los usuarios requieren como radioterapia, quimioterapia, internamiento, imagenología, consultorios, áreas comunes, entre otros.

### Solución



Crear una propuesta de un centro médico que brinde atención especializada a pacientes en tratamientos contra el cáncer.



#### PROPUESTA

### Por medio de:



Hospital Oncológico de Costa Rica

La estimación del presupuesto esta basado en el manual de valores por tipología constructiva del Ministerio de Hacienda donde se clasifica como el tipo de edificaciones hospitalarias Tipo HP03 en 1.215.000 colones por m<sup>2</sup>

PRESUPUESTO HOSPITAL ONCOLOGICO DE COSTA RICA				
ESPACIOS GENERALES	ÁREA TOTAL		COSTO POR m2	TOTAL
ÁREA PUBLICA	6138,6	m2	\$2 131,00	\$13 081 356,60
SERVICIOS GENERALES	5441,8	m2	\$2 131,00	\$11 596 475,80
CONSULTA EXTERNA	841,1	m2	\$2 131,00	\$1 792 384,10
SECCIÓN DE HEMATOLOGÍA	1107,6	m2	\$2 131,00	\$2 360 295,60
MEDICINA NUCLEAR-QUIRURGICA	1926,6	m2	\$2 131,00	\$4 105 584,60
QUIMIOTERAPIA	2333,8	m2	\$2 131,00	\$4 973 327,80
RADIOTERAPIA	2200,8	m2	\$2 131,00	\$4 689 904,80
INTERNAMIENTO	2004,8	m2	\$2 131,00	\$4 272 228,80
FARMACIA	688,8	m2	\$2 131,00	\$1 467 832,80
MEDICINA ALTERNATIVA	1855,1	m2	\$2 131,00	\$3 953 218,10
MEDICINA GENERAL ENFERMERIA	1328,6	m2	\$2 131,00	\$2 831 246,60
TOTAL DEL PRESUPUESTO				<b>\$55 123 855,60</b>

# REFERENCIAS



- Boletín de psicología (2015). Significados dados al cáncer y su relación con respuestas psicológicas de duelo en personas tratadas por cáncer: <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N113-1.pdf>
- Centro oncológico costarricense (2021). Centro oncológico costarricense: <https://www.centrooncologicoscostarricense.com/>
- Elsevier. (2022). Clasificación de los tumores cerebrales: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-clasificacion-de-los-tumores-cerebrales-S0716864017300597>
- Karla Barquero. (2018). Costa Rica edifica centro con equipos únicos en el istmo para atender psicológicas de duelo en personas tratadas por cáncer: <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N113-1.pdf>
- Karla Barquero. (2018). Costa Rica edifica centro con equipos únicos en el istmo para atender psicológicas de duelo en personas tratadas por cáncer: <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N113-1.pdf>
- Luis Alberto Monge (2019). Edificio de radioterapia y quimioterapia (2012): <https://luisalbertomongearquitecto.wordpress.com/2019/04/07/radioterapia-y-quimioterapia/>
- Médica Sur. (2012). El Centro Oncológico Integral del Hospital Médica Sur, con mayor experiencia en el tratamiento del cáncer. (23/01/2022): Médica Sur: [https://www.medicasur.com.mx/en/ms/Centro\\_Oncologico\\_Medica\\_Sur\\_tratamiento\\_cancer](https://www.medicasur.com.mx/en/ms/Centro_Oncologico_Medica_Sur_tratamiento_cancer)
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Cáncer: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Por Redacción. (2019). Costa Rica entre los seis países del mundo con mejor asistencia en salud: <https://www.elmundo.cr/costa-rica/costa-rica-entre-los-seis-paises-del-mundo-con-mejor-asistencia-en-salud/>
- Por Redacción. (2020). Principales causas de mortalidad en Costa Rica <https://www.resumendesalud.net/236-costa-rica/19876-principales-causas-de-mortalidad-en-costa-rica>
- Repositorio. (2020). Tesis Criterios psicosociales pediátricos en el diseño de espacios para la salud oncológica en Trujillo-2020: [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27406/\\_Carrera%20Gutierrez%20Guadalupe%20de%20Santa%20Maria.pdf?sequence=1](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27406/_Carrera%20Gutierrez%20Guadalupe%20de%20Santa%20Maria.pdf?sequence=1)
- Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Ley n°7765 Creación del Instituto Costarricense Contra el Cáncer: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/\\_Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=44304&nValor3=75836&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/_Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=44304&nValor3=75836&strTipM=TC)
- Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Decreto ejecutivo n°1743 Reglamento General de Hospitales Nacionales: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/\\_Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=12713&nValor3=13656&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/_Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=12713&nValor3=13656&strTipM=TC)
- Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Decreto Ejecutivo n°38508 Manual de Normas para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/\\_Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77632&nValor3=97441&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/_Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77632&nValor3=97441&strTipM=TC)
- Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Decreto Ejecutivo n°24037 Reglamento Sobre Protección Contral las Radiaciones Ionizantes: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/\\_Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=15464&nValor3=76357&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/_Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=15464&nValor3=76357&strTipM=TC)
- Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Ley n°7554 Ley Orgánica del : del Ambiente: [https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/\\_Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/_Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC)

Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Ley n°38508 Reglamento de Construcciones de Costa Rica: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=86209](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=86209)

Sistema costarricense de información jurídica (S.C.I.J.). (n.d.). Ley n°8228 Ley Del Benemérito Cuerpo De Bomberos De Costa Rica: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/-Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=48308&nValor3=86218&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/-Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=48308&nValor3=86218&strTipM=TC)

Safework (n.d.). NFPA 101. Código de seguridad Humana edición 2018 <https://sst-safework.com/wp-content/uploads/2021/02/NFPA-101-2018-ESPANOL-pdf.pdf>

Scielo (2018). Incertidumbre frente al diagnóstico de cáncer: <https://www.scielo.br/j/tce/a/DBvLYdbjvyZwn7qMn4B8fNs/abstract/?lang=es>

Scielo (2007). Cuidados paliativos al portador de cáncer: reflexiones según la visión de Paterson y Zderad: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=-CUIDA-DOS+PALIATIVOS+AL+PORTADOR+DE+C%3%81NCER%3A+REFLEXIONES+SEG%3%9AN+LA+VISI%3%93N+DE+PATERSON+Y+ZDERAD&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=-CUIDA-DOS+PALIATIVOS+AL+PORTADOR+DE+C%3%81NCER%3A+REFLEXIONES+SEG%3%9AN+LA+VISI%3%93N+DE+PATERSON+Y+ZDERAD&btnG=)

Sampieri (20145). Metodología de la Investigación: <https://uhispano.sharepoint.com/:b:/r/sites/SEMINARIOTESISAR-QUITECTURA/Materiales%20de%20clase/4.Libro%20Metodologi%CC%81a%20Investigacio%CC%81n%20R.%20H.%20Sampieri.pdf?csf=1&web=1&e=6iCTn6>

TSE. (n.d.). Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad: <https://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdaddeoportunidades.pdf>

UCR. (2014). Ley general de salud: <https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2015/LEY-5395.pdf>

Yamileth Angulo. (2015). Estructura arquitectónica del edificio de Radioterapia y Quimioterapia del Hospital México recibe reconocimiento internacional. [elmundo.cr](http://elmundo.cr). <https://www.elmundo.cr/costa-rica/estructura-arquitectonica-del-edificio-de-radioterapia-y-quimioterapia-del-hospital-mexico-recibe-reconocimiento-internacional/>

# Referencias de Figuras

**Fig. 01** <https://mundodehoy.com/wp-content/uploads/2020/06/c%C3%A1ncer-y-covid-780x470.jpg>

**Fig. 02** <https://www.auladelafarmacia.com/wp-content/uploads/2021/03/oncologia-investigacion-e1616614677803.jpg>

**Fig. 03** [https://imagenes.elpais.com/resizer/i4n1\\_LV2Upv5BnXxBqP-MOUnp3Ak=/1960x1103/ep01.epimg.net/elpais/imagenes/2017/03/23/ciencia/1490286152\\_670447\\_1490364301\\_noticia\\_fotograma.jpg](https://imagenes.elpais.com/resizer/i4n1_LV2Upv5BnXxBqP-MOUnp3Ak=/1960x1103/ep01.epimg.net/elpais/imagenes/2017/03/23/ciencia/1490286152_670447_1490364301_noticia_fotograma.jpg)

**Fig. 04** <https://www.hidrocalidodigital.com/wp-content/uploads/2021/10/hidro4-13-1280x853.jpg>

**Fig. 05** [https://assets.isu.pub/document-structure/200130091424\\_603551d9d48741ec0532aff66685f2f4/v1/25fc8885a213f80e0530f7cf734bd3d4.jpg](https://assets.isu.pub/document-structure/200130091424_603551d9d48741ec0532aff66685f2f4/v1/25fc8885a213f80e0530f7cf734bd3d4.jpg)

**Fig. 06** [https://medicosnamidia.com.br/wp-content/uploads/2018/09/cancer\\_genetica.jpg](https://medicosnamidia.com.br/wp-content/uploads/2018/09/cancer_genetica.jpg)

**Fig. 07** <https://cdn2.salud180.com/sites/default/files/styles/medium/public/field/image/2011/06/Jjunk.jpg>

**Fig. 08** <https://elglobal.es/wp-content/uploads/2020/02/GettyImages-881904084.jpg>

**Fig. 09** <https://revistaconstruir.com/wp-content/uploads/2021/02/radioterapia.jpg>

**Fig. 10** <https://img.medscapestatic.com/es/pi/features/diapositivas/59000032/fig10.jpg?resize=645:439>

**Fig. 11** [https://static3.teletica.com/Files/Sizes/2022/5/9/pacientes-con-cancer-denuncian-filas-de-horas-para-recibir-quimio\\_1494567251\\_760x520.jpg](https://static3.teletica.com/Files/Sizes/2022/5/9/pacientes-con-cancer-denuncian-filas-de-horas-para-recibir-quimio_1494567251_760x520.jpg)

**Fig. 12** [https://www.nacion.com/resizer/KsSINjQkY33JUzAimNo6rv6Wo-YM=/1440x0/filters:format\(jpg\):quality\(70\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/XDTZHNQOV5DGLNSGAB6N6ZNOSQ.jpg](https://www.nacion.com/resizer/KsSINjQkY33JUzAimNo6rv6Wo-YM=/1440x0/filters:format(jpg):quality(70)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/XDTZHNQOV5DGLNSGAB6N6ZNOSQ.jpg)

**Fig. 13** <https://cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/QDCY7UIJMJAKXE5LFCA34SHNJA.jpg>

**Fig. 14** <https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2020/03/Hospital-Calder%C3%B3n-Guardia-768x515.jpg>

**Fig. 15** [https://cdn.lrdiagnostico.com/20210122111640/lazo-rosa-simbolo-lucha-cancer\\_1540056560\\_131453746\\_667x375.jpg](https://cdn.lrdiagnostico.com/20210122111640/lazo-rosa-simbolo-lucha-cancer_1540056560_131453746_667x375.jpg)

**Fig. 16** <https://www.tantoporhacer.org/wp-content/uploads/2019/12/tanto-por-hacer-cancer-metastasisico-cuidador-emociones.jpg>

**Fig. 17** <https://www.tantoporhacer.org/wp-content/uploads/2019/12/tanto-por-hacer-cancer-metastasisico-cuidador-emociones.jpg>

**Fig. 18** [https://www.lateja.cr/resizer/WCbglJCSb7fg1CA5j3rVQiaSA-MA=/1440x0/filters:format\(jpg\):quality\(70\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/J37P3BHYRRELJLOY4PX4L66464.jpg](https://www.lateja.cr/resizer/WCbglJCSb7fg1CA5j3rVQiaSA-MA=/1440x0/filters:format(jpg):quality(70)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/J37P3BHYRRELJLOY4PX4L66464.jpg)

**Fig. 19** <https://semanariouniversidad.com/wp-content/uploads/2018/06/Hospital.jpg>

**Fig. 20** <https://sfo2.digitaloceanspaces.com/elpaiscr/2020/11/Consulta-Externa-en-hospital-San-Juan-de-Dios.-CP.jpg>

**Fig. 21** <https://cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/RBFM2OQS5JBNDPZQECUVC6LKZU.jpg>

**Fig. 22** [https://ach.sa.cr/inicio/wpcontent/sabai/File/files/1\\_6011fed24e38c3e045cdb045478d7b76.jpg](https://ach.sa.cr/inicio/wpcontent/sabai/File/files/1_6011fed24e38c3e045cdb045478d7b76.jpg)

**Fig. 23** <https://www.consalud.es/uploads/s1/10/38/05/7/sala-de-espera-consalud-hospital.jpeg>

**Fig. 24** [https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-diagrama-circular-degradado\\_14455222.htm#query=infogramas&position=2&from\\_view=search](https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-diagrama-circular-degradado_14455222.htm#query=infogramas&position=2&from_view=search)

**Fig. 25** <https://gacetamedica.com/wp-content/uploads/2022/04/GettyImages-1300745916.jpg>

**Fig. 26** <https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/32/32441.png>

**Fig. 27** <https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/106/106165.png>

**Fig. 28** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-del-negro-de-la-experiencia-idea-muestra-vector-en-fondo-aislado-s%C3%ADmbolo-concepto-ejemplo-133140761.jpg>

**Fig. 29** [https://www.freepik.es/vector-gratis/gradiente-nuestra-infografia-mision\\_18006249.htm#page=2&query=infogramas&position=10&from\\_view=search](https://www.freepik.es/vector-gratis/gradiente-nuestra-infografia-mision_18006249.htm#page=2&query=infogramas&position=10&from_view=search)

**Fig. 30** <https://www.jover-abogados.com/wp-content/uploads/Planes-de-viabilidad-1024x682.jpg>

**Fig. 31** <https://ygabogados.com/wp-content/uploads/2020/05/OMS-logo.jpg>

**Fig. 32** <https://www.ccss.sa.cr/img/logos/logo-ccss-azul-original.png>

**Fig. 33** [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSJdnm-v4y-Vwhi1t41b8IUuj3CisV5rkWl\\_8tfhN5TexUTbvuyBRFBZfAs9fy3AwK19BM&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSJdnm-v4y-Vwhi1t41b8IUuj3CisV5rkWl_8tfhN5TexUTbvuyBRFBZfAs9fy3AwK19BM&usqp=CAU)

**Fig. 34** <https://cicadex.com/wp-content/uploads/2020/03/logo-municipalidad-de-san-jose-cicadex.jpg>

**Fig. 35** <https://okdiario.com/img/2019/01/24/como-hacer-un-estudio-de-viabilidad-655x368.jpg>

**Fig. 36** <https://www.esencialcostarica.com/wp-content/uploads/2020/02/logo-Centro-Oncologico-Costarricense.jpg>

**Fig. 37** <https://federacionongscr.org/wp-content/uploads/2020/07/cropped-Logo-1.png>

**Fig. 38** [https://www.google.co.cr/search?q=logo+FUNCAVIDA&tbn=isch&hl=es&chips=q:logo+funcavida,online\\_chips:costa+rica:69DCt-rrXOg%3D&sa=X&ved=2ahUKEwi7rffpIP4AhWCc98KHVO4A1oQ4IYoAHoECAEQHA&biw=1519&bih=754#imgrc=QcgtUZlzmw9v5M](https://www.google.co.cr/search?q=logo+FUNCAVIDA&tbn=isch&hl=es&chips=q:logo+funcavida,online_chips:costa+rica:69DCt-rrXOg%3D&sa=X&ved=2ahUKEwi7rffpIP4AhWCc98KHVO4A1oQ4IYoAHoECAEQHA&biw=1519&bih=754#imgrc=QcgtUZlzmw9v5M)

**Fig. 39** <https://www.google.co.cr/search?q=logo+FUNDACION+ANNA+ROSS&tbn=isch&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjPzN29roP4AhXLVN8KHXPcBt0QBxoECAEQGg&biw=1519&bih=737#imgrc=3SUjM7LzOP9LM>

**Fig. 40** [https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-diagrama-circular-plano-lineal\\_14669940.htm#query=infogramas&position=12&from\\_view=search](https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-diagrama-circular-plano-lineal_14669940.htm#query=infogramas&position=12&from_view=search)

**Fig. 41** [https://www.hospitalbeata.org/wp-content/uploads/2020/02/Oncologia\\_medica-2.jpg](https://www.hospitalbeata.org/wp-content/uploads/2020/02/Oncologia_medica-2.jpg)

**Fig. 42** <https://www.clinicavida.com/wp-content/uploads/2020/09/2-ONCOLOGIA.jpg>

**Fig. 43** <https://www.redaccionmedica.com/imagenes/destacados/el-optimismo-excesivo-de-los-familiares-culpabiliza-al-paciente-de-cancer-1256.jpg>

**Fig. 44** <https://blog.contraelcancer.es/wp-content/uploads/2021/04/cancer-incertidumbre.jpg>

**Fig. 45** <https://oncovet.com.br/wp-content/uploads/2011/03/pills.jpg>

**Fig. 46** [https://amp.65ymas.com/uploads/s1/12/46/11/cuidados-paliativos-en-el-cancer\\_1\\_621x621.jpeg](https://amp.65ymas.com/uploads/s1/12/46/11/cuidados-paliativos-en-el-cancer_1_621x621.jpeg)

**Fig. 47** <https://sumedico.blob.core.windows.net/images/2019/10/11/cuidadospaliativos.jpg>

**Fig. 48** [https://mujeresconciencia.com/app/uploads/2016/11/Foto\\_1-780x650.jpg](https://mujeresconciencia.com/app/uploads/2016/11/Foto_1-780x650.jpg)

**Fig. 49** <https://blog.funeralis.mx/wp-content/uploads/2021/01/negacionfuneralis.png>

**Fig. 50** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-de-glifo-negro-rechazo-denegaci%C3%B3n-respuesta-negativa-s%C3%ADmbolo-siluetas-desaprobaci%C3%B3n-y-la-prohibici%C3%B3n-en-el-espacio-blanco-190487442.jpg>

**Fig. 51** <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9Gc-QPD00BmbMdiuvOWVZ4tvzpQUoFab-FWYj7EIEfWpOVfoHlOMu7KZnGjOoWz3CBk7yy1tw&usqp=CAU>

**Fig. 52** [https://img.freepik.com/vector-gratis/bienvenida-profesional-respeto-icono-apreton-manos-pictograma-lealtad-o-asociacion-amistad-o-ficha-trato-ilustracion-vectorial\\_81894-4822.jpg](https://img.freepik.com/vector-gratis/bienvenida-profesional-respeto-icono-apreton-manos-pictograma-lealtad-o-asociacion-amistad-o-ficha-trato-ilustracion-vectorial_81894-4822.jpg)

**Fig. 53** ICONO depression - Búsqueda de Google

**Fig. 54** <https://i.pinimg.com/236x/b2/10/39/b21039ab95d63b464f536776ee8adafl.jpg>

**Fig. 55** <https://cdn.aarp.net/content/dam/aarp/health/healthy-living/2019/04/1140-cancer-walker-participants-esp.jpg>

**Fig. 56** <https://mejorconsalud.as.com/wp-content/uploads/2017/03/Caracteres-del-c%C3%A1ncer-de-colon.jpg>

**Fig. 57** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img\\_20190310\\_210901.jpg?w=1108&h=737&crop=1](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img_20190310_210901.jpg?w=1108&h=737&crop=1)

**Fig. 58** <https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2022/02/dsc09304.jpg?w=919&h=&zoom=2>

**Fig. 59** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/20140826\\_141707.jpg](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/20140826_141707.jpg)

**Fig. 60** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/20150626\\_141100.jpg](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/20150626_141100.jpg)

**Fig. 61** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img\\_20190310\\_210856.jpg](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img_20190310_210856.jpg)

**Fig. 62** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2022/02/rqt-mexico\\_17.jpg?w=1024](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2022/02/rqt-mexico_17.jpg?w=1024)

**Fig. 63** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img\\_20190310\\_210849.jpg](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img_20190310_210849.jpg)

**Fig. 64** [https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img\\_20190310\\_210853.jpg](https://luisalbertomongearquitecto.files.wordpress.com/2019/04/img_20190310_210853.jpg)

**Fig. 65** [https://www.estrategiaynegocios.net/binrepository/603x370/2c0/600d370/none/26086/QCFK/CentroOncologicoC0\\_EN1225610\\_MG224228590.png](https://www.estrategiaynegocios.net/binrepository/603x370/2c0/600d370/none/26086/QCFK/CentroOncologicoC0_EN1225610_MG224228590.png)

**Fig. 66** <https://www.larepublica.net/storage/images/2018/10/09/20181009141638.pag4.jpg?mrf-size=m>

**Fig. 67** [https://www.google.co.cr/search?q=centro+conjunto+de+radioterapia+costa+rica&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjGrq3a96v6AhXzVTABHckyBAwQ\\_AUoAnoECAMQBA&biw=1535&bih=754&dpr=1.25#imgrc=qYu2mNvXTyKK5M](https://www.google.co.cr/search?q=centro+conjunto+de+radioterapia+costa+rica&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjGrq3a96v6AhXzVTABHckyBAwQ_AUoAnoECAMQBA&biw=1535&bih=754&dpr=1.25#imgrc=qYu2mNvXTyKK5M)

**Fig. 68** <https://www.elindependiente.co.cr/wp-content/uploads/2021/02/img-6307-1.jpg>

**Fig. 69** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/deaf/f197/cc02/7e00/0060/slideshow/-\\_Featured\\_Image.jpg?1533140640](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/deaf/f197/cc02/7e00/0060/slideshow/-_Featured_Image.jpg?1533140640)

**Fig. 70** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/df58/f197/cc02/7e00/006d/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_05.jpg?1533140809](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/df58/f197/cc02/7e00/006d/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_05.jpg?1533140809)

**Fig. 71** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e02f/f197/cc28/c800/0040/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_08.jpg?1533141002](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e02f/f197/cc28/c800/0040/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_08.jpg?1533141002)

**Fig. 72** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e148/f197/cc02/7e00/0083/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_13.jpg?1533141304](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e148/f197/cc02/7e00/0083/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_13.jpg?1533141304)

**Fig. 73** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/dfbe/f197/cc28/c800/003e/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_07.jpg?1533140909](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/dfbe/f197/cc28/c800/003e/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_07.jpg?1533140909)

**Fig. 74** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e0bf/f197/cc02/7e00/0080/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_12.jpg?1533141169](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e0bf/f197/cc02/7e00/0080/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_12.jpg?1533141169)

**Fig. 75** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e209/f197/cc02/7e00/008a/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_15.jpg?1533141498](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e209/f197/cc02/7e00/008a/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_15.jpg?1533141498)

**Fig. 76** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e220/f197/cc02/7e00/008b/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_16.jpg?1533141519](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e220/f197/cc02/7e00/008b/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_16.jpg?1533141519)

**Fig. 77** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/deef/f197/cc28/c800/003b/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_03.jpg?1533140702](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/deef/f197/cc28/c800/003b/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_03.jpg?1533140702)

**Fig. 78** [https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e0ad/f197/cc28/c800/0044/slideshow/LIAG\\_Princess\\_Ma%CC%81xima\\_Centre-Ronald\\_Tilleman\\_11.jpg?1533141150](https://images.adsttc.com/media/images/5b61/e0ad/f197/cc28/c800/0044/slideshow/LIAG_Princess_Ma%CC%81xima_Centre-Ronald_Tilleman_11.jpg?1533141150)

**Fig. 79** <https://www.archdaily.mx/mx/02-235894/centro-del-cancer-y-bienestar-olivia-newton-john-jackson-architecture>

**Fig. 80** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a4ce/b3fc/4bb1/3000/0026/slideshow/foto\\_\(5\).jpg?1414506551](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a4ce/b3fc/4bb1/3000/0026/slideshow/foto_(5).jpg?1414506551)

**Fig. 81** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a48f/b3fc/4b8b/2a00/0024/slideshow/foto\\_\(1\).jpg?1414506539](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a48f/b3fc/4b8b/2a00/0024/slideshow/foto_(1).jpg?1414506539)

**Fig. 82** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a659/b3fc/4b00/3f00/002c/slideshow/foto\\_\(11\).jpg?1414506593](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a659/b3fc/4b00/3f00/002c/slideshow/foto_(11).jpg?1414506593)

**Fig. 83** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a6b8/b3fc/4b45/0100/002d/slideshow/foto\\_\(12\).jpg?1414506605](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a6b8/b3fc/4b45/0100/002d/slideshow/foto_(12).jpg?1414506605)

**Fig. 84** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a529/b3fc/4b44/1d00/0027/slideshow/foto\\_\(6\).jpg?1414506558](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a529/b3fc/4b44/1d00/0027/slideshow/foto_(6).jpg?1414506558)

**Fig. 85** [https://images.adsttc.com/media/images/510a/a58e/b3fc/4bc2/d500/0029/slideshow/foto\\_\(9\).jpg?1414506574](https://images.adsttc.com/media/images/510a/a58e/b3fc/4bc2/d500/0029/slideshow/foto_(9).jpg?1414506574)

**Fig. 86** [https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd5f/e58e/ce27/a900/007a/slideshow/portada\\_Kaiser\\_Kraemer\\_Image\\_10.jpg?1446509908](https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd5f/e58e/ce27/a900/007a/slideshow/portada_Kaiser_Kraemer_Image_10.jpg?1446509908)

**Fig. 87** <https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd85/e58e/ce27/a900/007b/slideshow/floor.jpg?1446509945>

**Fig. 88** [https://images.adsttc.com/media/images/5637/fcff/e58e/ce27/a900/0077/slideshow/Kaiser\\_Kraemer\\_Image\\_08.jpg?1446509813](https://images.adsttc.com/media/images/5637/fcff/e58e/ce27/a900/0077/slideshow/Kaiser_Kraemer_Image_08.jpg?1446509813)

**Fig. 89** [https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd13/e58e/ce27/a900/0078/slideshow/Kaiser\\_Kraemer\\_Image\\_09.jpg?1446509830](https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd13/e58e/ce27/a900/0078/slideshow/Kaiser_Kraemer_Image_09.jpg?1446509830)

**Fig. 90** [https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd1f/e58e/ce6e/6400/007d/slideshow/Kaiser\\_Kraemer\\_Image\\_11.jpg?1446509846](https://images.adsttc.com/media/images/5637/fd1f/e58e/ce6e/6400/007d/slideshow/Kaiser_Kraemer_Image_11.jpg?1446509846)

**Fig. 91** [https://images.adsttc.com/media/images/5637/fccb/e58e/ce27/a900/0076/slideshow/Kaiser\\_Kraemer\\_Image\\_05.jpg?1446509760](https://images.adsttc.com/media/images/5637/fccb/e58e/ce27/a900/0076/slideshow/Kaiser_Kraemer_Image_05.jpg?1446509760)

**Fig. 92** [https://www.eltiempo.com/files/image\\_950\\_534/uploads/2018/11/27/5bfde0a11c1bb.jpeg](https://www.eltiempo.com/files/image_950_534/uploads/2018/11/27/5bfde0a11c1bb.jpeg)

**Fig. 93** [https://www.toctoc.com/sites/default/files/styles/consultorio\\_350x350/public/consultorios/medica\\_sur.jpg?itok=DI5vVIbV](https://www.toctoc.com/sites/default/files/styles/consultorio_350x350/public/consultorios/medica_sur.jpg?itok=DI5vVIbV)

**Fig. 94** <https://www.medicasur.com.mx/en/ms/centro-oncologico-integral>  
**Fig. 95** [https://f.rpp-noticias.io/2021/02/16/inen1602-mp3cutnet-1059054mp3\\_1059055.png](https://f.rpp-noticias.io/2021/02/16/inen1602-mp3cutnet-1059054mp3_1059055.png)  
**Fig. 96** <https://www.elagoradiario.com/wp-content/uploads/2021/10/Planeta-tierra.jpg>  
**Fig. 97** <https://www.totingeni.com/wp-content/uploads/2021/03/MAPU-MUNDI1.png>  
**Fig. 98** <https://media.istockphoto.com/vectors/costa-rica-country-map-vector-id470863326?k=20&m=470863326&s=612x612&w=0&h=ByqcSxzuAXJcthf6GIDXqdM7UrY39a9ZeZZryLe-xbU=>  
**Fig. 99** [http://3.bp.blogspot.com/-xD5-NlJk1Vg/VBcbg7\\_UqyI/AAAAAAAAA-qkU/mhp9i9oXJqU/s1600/Mapa%2Bde%2Blos%2Bcantones%2Bde%2BSan%2BJose%2Ben%2BBlanco%2By%2BNegro.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-xD5-NlJk1Vg/VBcbg7_UqyI/AAAAAAAAA-qkU/mhp9i9oXJqU/s1600/Mapa%2Bde%2Blos%2Bcantones%2Bde%2BSan%2BJose%2Ben%2BBlanco%2By%2BNegro.jpg)  
**Fig. 100** <https://es-academic.com/pictures/eswiki/50/250px-09LaUruca.svg.png>  
**Fig. 101** <https://cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/N5LT34AT6RFYLK2ZJEKH3AVDOI.jpg>  
**Fig. 102** [https://www.nacion.com/resizer/ZQ29JW6aiin1eC7VNzXVv-vRG12s=/1440x0/filters:format\(jpg\):quality\(70\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/3BDY22TNHNFT3CLDL73JTBX2KY.jpeg](https://www.nacion.com/resizer/ZQ29JW6aiin1eC7VNzXVv-vRG12s=/1440x0/filters:format(jpg):quality(70)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/3BDY22TNHNFT3CLDL73JTBX2KY.jpeg)  
**Fig. 103** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Juan\\_Mora\\_Fern%C3%A1ndez.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Juan_Mora_Fern%C3%A1ndez.JPG)  
**Fig. 104** <https://i.pinimg.com/originals/b6/f2/e0/b6f2e02acb9dd0719ddf63c7cc689697.jpg>  
**Fig. 105** <https://www.eulixe.com/asset/thumbnaill.992,558,center,center//media/eulixe/images/2019/08/09/2019080901352344016.jpg>  
**Fig. 106** <https://maritzacartin.files.wordpress.com/2021/06/9-teatro-nacional-1930.jpg>  
**Fig. 107** [https://www.diarioextra.com/files/Dnews/images/detail/259943\\_ina.jpg](https://www.diarioextra.com/files/Dnews/images/detail/259943_ina.jpg)  
**Fig. 108** <https://construccion hospital mexico - Búsqueda de Google>  
**Fig. 109** <https://cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/HMJXHOOSYJDUBKLNMYZ7HPNHJ.jpg>  
**Fig. 110** <https://sfo2.digitaloceanspaces.com/elpaiscr/2019/11/Torre-oncol%C3%B3gica-del-Hospital-M%C3%A9xico.-CP.jpg>  
**Fig. 111** <https://logosinstitutoeducacional.com.br/wp-content/uploads/2019/08/historia.jpg>  
**Fig. 112** <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2020/08/cancer-700x465.jpg>  
**Fig. 113** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-de-cuidado-paliativo-la-salud-dise%C3%B1o-vector-simple-editable-aislado-en-fondo-blanco-archivo-pasos-vectoriales-del-uso-224672346.jpg>  
**Fig. 114** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-de-vector-construccion%C3%B3n-hospitales-s%C3%ADmbolo-o-logotipo-ilustracion%C3%B3n-ambulancia-signo-ayuda-156643746.jpg>  
**Fig. 115** <https://previews.123rf.com/images/tuktukdesign/tuktukdesign1609/tuktukdesign160900062/65805993-icono-m%C3%A9dico-m%C3%A9dico-m%C3%A9dico-cuidado-de-la-salud-la-ilustracion%C3%B3n-vectorial-glifo-md.jpg>

**Fig. 116** <https://e7.pnggg.com/pngimages/605/512/png-clipart-peacehealth-southwest-medical-center-breast-cancer-therapy-health-care-disease-guy-fawkes-day-logo-united-states.png>  
**Fig. 117** <https://www.vtv.gov.ve/wp-content/uploads/2022/01/cancer.jpg>  
**Fig. 118** <https://thumbs.dreamstime.com/z/cuerpo-ct-cat-scan-l%C3%ADnea-ic%C3%B3n-muestra-de-la-radioterapia-s%C3%ADmbolo-del-vector-para-el-gr%C3%A1fico-web-134177834.jpg>  
**Fig. 119** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-s%C3%B3lido-negro-para-el-chemo-la-quimioterapia-y-tratamiento-intravenoso-medicacion%C3%B3n-m%C3%A9dico-150681723.jpg>  
**Fig. 120** <https://news.propatiens.com/wp-content/uploads/2020/07/radioterapia-c%C3%A1ncer-1170x640.jpg>  
**Fig. 121** [https://glaucoma.org/wp-content/uploads/elementor/thumbs/doctors-perform-incisional-surgery\\_900-plmwukhbgnaal5g9lvap9sxmcl017anowb3jhe0ikg.jpg](https://glaucoma.org/wp-content/uploads/elementor/thumbs/doctors-perform-incisional-surgery_900-plmwukhbgnaal5g9lvap9sxmcl017anowb3jhe0ikg.jpg)  
**Fig. 122** [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/001/511/529/non\\_2x/surgery-tools-icon-free-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/001/511/529/non_2x/surgery-tools-icon-free-vector.jpg)  
**Fig. 123** <https://image.shutterstock.com/image-vector/cell-stages-black-glyph-icon-260nw-1724303296.jpg>  
**Fig. 124** [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/003/835/836/non\\_2x/immunotherapy-glyph-icon-leukemia-test-molecular-experiment-cells-and-antibodies-immune-system-medical-procedure-healthcare-silhouette-symbol-negative-space-isolated-illustration-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/003/835/836/non_2x/immunotherapy-glyph-icon-leukemia-test-molecular-experiment-cells-and-antibodies-immune-system-medical-procedure-healthcare-silhouette-symbol-negative-space-isolated-illustration-vector.jpg)  
**Fig. 125** <https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/1165/1165516.png>  
**Fig. 126** <https://quizizz.com/media/resource/gs/quizizz-media/quizzes/71f0cd56-ce69-4cfc-aad9-3a076acaf5b6>  
**Fig. 127** <https://www.caritas.org.mx/wp-content/uploads/2020/02/10-habitos-saludables-para-tu-vida-1024x768.jpg>  
**Fig. 128** <https://thumbs.dreamstime.com/z/icono-m%C3%A9dico-del-estetoscopio-88983568.jpg>  
**Fig. 129** [https://cnbguatemala.org/images/1/17/Salud\\_y\\_prevencion%C3%B3n\\_Monarch\\_-\\_icono.png](https://cnbguatemala.org/images/1/17/Salud_y_prevencion%C3%B3n_Monarch_-_icono.png)  
**Fig. 130** <https://thumbs.dreamstime.com/z/ilustracion%C3%B3n-vectorial-de-la-l%C3%ADnea-biopsia-hep%C3%A1tica-vector-icono-signo-s%C3%ADmbolo-contorno-aislado-negro-228061420.jpg>  
**Fig. 131** <https://thumbs.dreamstime.com/b/l%C3%ADnea-de-biopsia-sangre-ic%C3%B3n-vector-ilustracion%C3%B3n-signo-sangu%C3%ADneo-s%C3%ADmbolo-contorno-aislado-negro-216540081.jpg>  
**Fig. 132** <https://www.topdoctors.mx/files/Image/large/426674acd99cff8959f49a96f18c2ac6.jpg>  
**Fig. 133** <https://image.shutterstock.com/image-vector/cytology-icon-simple-illustration-medical-260nw-1717268167.jpg>  
**Fig. 134** <https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/2116/2116933.png>  
**Fig. 135** <https://blog.unilabs.pt/wp-content/uploads/2020/09/profissional-saude-analisar-amostra-feita-citologia-min-1.jpg>  
**Fig. 136** [https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/413C/production/\\_120500761\\_gettyimages-1247879942.jpg](https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/413C/production/_120500761_gettyimages-1247879942.jpg)  
**Fig. 137** <https://blog.gammaknifedelpacifico.com/hs-fs/hubfs/glioma%20y%20glioblastoma.jpg?width=1600&name=glioma%20y%20glioblastoma.jpg>  
**Fig. 138** <https://eticaeconomica.files.wordpress.com/2017/01/justice.jpg?w=2000&h=1200&crop=1>  
**Fig. 139** <https://elmedicointeractivo.com/wp-content/uploads/2018/07/salud-en-el-mundo.jpg>  
**Fig. 140** <https://conceptodefinicion.de/wp-content/uploads/2021/04/cancer.jpg>  
**Fig. 141** <https://www.segurilatam.com/wp-content/uploads/sites/5/2020/04/hospital-dibujo-nueva-web.jpg>

**Fig. 142** <https://lamenteesmaravillosa.com/wp-content/uploads/2019/03/libros-leyes.jpg>  
**Fig. 143** <https://www.elhospital.com/documenta/imagenes/131393/1-tendencias-infraestructura-hospitalaria-G.jpg>  
**Fig. 144** <https://crc891.com/wp-content/uploads/2022/05/Captura-de-Pantalla-2020-12-07-a-las-13.30.15.png>  
**Fig. 145** [https://t2.ev.ltmcdn.com/es/posts/9/8/7/como\\_cuidar\\_el\\_medio\\_ambiente\\_3789\\_orig.jpg](https://t2.ev.ltmcdn.com/es/posts/9/8/7/como_cuidar_el_medio_ambiente_3789_orig.jpg)  
**Fig. 146** ley de construcciones de costa rica - Búsqueda de Google  
**Fig. 147** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Radiation\\_warning\\_symbol.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Radiation_warning_symbol.svg)  
**Fig. 148** [https://www.oncosalud.pe/sites/default/files/2022-02/shutterstock\\_1091529116-min\\_0.jpg](https://www.oncosalud.pe/sites/default/files/2022-02/shutterstock_1091529116-min_0.jpg)  
**Fig. 149** <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/logo-rojo-amarillo.jpg>  
**Fig. 150** <https://sst-safework.com/wp-content/uploads/2021/02/NFPA101-2018.jpg>  
**Fig. 151** <https://www.ceac.es/sites/default/files/2021/11/ceac-15-06-2017-empresa.jpeg>  
**Fig. 152** <https://lamenteesmaravillosa.com/wp-content/uploads/2019/03/libros-leyes.jpg>  
**Fig. 153** <http://www.cfia.or.cr/img/logos/cfiaFB.jpg>  
**Fig. 154** <https://www.msj.go.cr/cant/SiteAssets/simbolos/Municipalidad1.png>  
**Fig. 155** <https://www.chmcostarica.go.cr/sites/default/files/2018-11/setena.png>  
**Fig. 156** <https://tesisplus.com/wp-content/uploads/2019/05/Concepto-de-investigaci%C3%B3n-no-experimental.jpg>  
**Fig. 157** <https://www.magisnet.com/wp-content/uploads/2019/05/19-05-08investigacion.jpg>  
**Fig. 158** [https://stake—holders.com.pe/wp-content/uploads/2019/05/1500x844\\_importancia\\_investigacion\\_mercado.jpg](https://stake—holders.com.pe/wp-content/uploads/2019/05/1500x844_importancia_investigacion_mercado.jpg)  
**Fig. 159** [https://st.depositphotos.com/1518767/2411/i/600/depositphotos\\_24116441-stock-photo-nurse-and-doctors-looking-at.jpg](https://st.depositphotos.com/1518767/2411/i/600/depositphotos_24116441-stock-photo-nurse-and-doctors-looking-at.jpg)  
**Fig. 160** <https://us.123rf.com/450wm/ahasoft2000/ahasoft20001607/ahasoft2000160700035/60449629-icno-del-personal-estilo-vector-es-s%C3%ADmbolo-ic%C3%B3nico-plana-con-%C3%AIngulos-redondeados-de-color-gris-fond.jpg>  
**Fig. 161** <https://thumbs.dreamstime.com/b/team-icon-m-dico-s-mbolos-mas-culinos-y-femeninos-del-doctor-en-fondo-gris-154257036.jpg>  
**Fig. 162** [https://www.google.co.cr/search?q=icno%20usuarios%20png&tbm=isch&tbs=rimg:CX6lBJz6bEHmYXv\\_1Of3Kwyu08AEAsgIMCgIABAAOgQIABAA&hl=es&sa=X&ved=0CBsQuIIBahcKEwjwncT95436AhUAAAAAHQAAAAAQHg&biw=1519&bih=754#imgcr=ix0MKA4GIF8cbM](https://www.google.co.cr/search?q=icno%20usuarios%20png&tbm=isch&tbs=rimg:CX6lBJz6bEHmYXv_1Of3Kwyu08AEAsgIMCgIABAAOgQIABAA&hl=es&sa=X&ved=0CBsQuIIBahcKEwjwncT95436AhUAAAAAHQAAAAAQHg&biw=1519&bih=754#imgcr=ix0MKA4GIF8cbM)  
**Fig. 163** <https://curriculmytrabajo.com/wp-content/uploads/administrativa.jpg>  
**Fig. 164** [https://static.studyusa.com/article/aws\\_9CZM8SOprGaVQ-Q1MnX8HxiuLzY8AOMoD\\_sm\\_2x.jpg?format=webp](https://static.studyusa.com/article/aws_9CZM8SOprGaVQ-Q1MnX8HxiuLzY8AOMoD_sm_2x.jpg?format=webp)  
**Fig. 165** <https://utan.edu.mx/blog/wp-content/uploads/2016/06/UTAN-conoce-el-campo-laboral-de-trabajo-social.jpg>  
**Fig. 166** <https://mejorconsalud.as.com/wp-content/uploads/2018/07/paciente-en-cuidados-paliativos-con-su-familia.jpg>  
**Fig. 167** <https://asociaciondemarketing.com/wp-content/uploads/2017/12/Usuarios-Redes-Sociales.jpg>  
**Fig. 168** Elaboración Propia  
**Fig. 169** Elaboración Propia  
**Fig. 170** <https://www.enfermedadandradevalverde.com/wp-content/uploads/2020/10/diagnostico.jpg>

**Fig. 171** <https://us.123rf.com/450wm/ginasanders/ginasanders1209/ginasanders120900121/15512867-apoyar-a-los-familiares-de-un-paciente.jpg?ver=6>  
**Fig. 172** <https://stjude.scene7.com/is/image/stjude/chemotherapy-side-effects?wid=500>  
**Fig. 173** <https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ1YGC-k3sX78PuDwA8qtS5L13ceU8FcJKZIYkmOV6l60PooO28Ibvjh58sZphN7gsQCpu0&usqp=CAU>  
**Fig. 174** [http://www.yucatan.gob.mx/docs/saladeprensa/2635\\_1\\_948.jpg](http://www.yucatan.gob.mx/docs/saladeprensa/2635_1_948.jpg)  
**Fig. 175** [https://static3.teletica.com/Files/Sizes/2022/5/9/pacientes-con-cncer-denuncian-filas-de-horas-para-recibir-quimio\\_1494567251\\_760x520.jpg](https://static3.teletica.com/Files/Sizes/2022/5/9/pacientes-con-cncer-denuncian-filas-de-horas-para-recibir-quimio_1494567251_760x520.jpg)  
**Fig. 176** <https://media.istockphoto.com/vectors/female-engineer-icon-vectorid696658044?k=20&m=696658044&s=612x612&w=0&h=8JgcDEVpMZj-5r3llosX4oldjkWvPUSt5u35ssh4c8k=>  
**Fig. 177** <https://w7.pngwing.com/pngs/783/545/png-transparent-computer-icons-user-icon-design-avatar-heroes-head-silhouette.png>  
**Fig. 178** [https://www.google.co.cr/search?q=finca+la+caja&tbm=isch&ved=2ahUKewiYydDDyt76AhUTjuAKHd5tBqgQ2-cCegQIABAA&oq=finca+la+caja&gs\\_lcp=CgNpbWcQAziGCAAQBRAeOgUIABCABDoECAAQQzoiCAAQgAAQsQM6BwgAELEDEENQ7i1Y6ENgqEpoAHAAeACA AZUDiAHxCS5IBCDExLjluNC0xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=Kr1IY5iMKJOcgfe25nACg&bih=754&biw=1536#imgcr=5uONaWvI3-jeqM&imgdii=h79YQ7WaQPcrkM](https://www.google.co.cr/search?q=finca+la+caja&tbm=isch&ved=2ahUKewiYydDDyt76AhUTjuAKHd5tBqgQ2-cCegQIABAA&oq=finca+la+caja&gs_lcp=CgNpbWcQAziGCAAQBRAeOgUIABCABDoECAAQQzoiCAAQgAAQsQM6BwgAELEDEENQ7i1Y6ENgqEpoAHAAeACA AZUDiAHxCS5IBCDExLjluNC0xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=Kr1IY5iMKJOcgfe25nACg&bih=754&biw=1536#imgcr=5uONaWvI3-jeqM&imgdii=h79YQ7WaQPcrkM)  
**Fig. 179** [https://img.freepik.com/vector-gratis/plantilla-infografia-diagrama-circular-realista\\_23-2148987246.jpg?w=740&t=st=1665065562~exp=1665066162~hmac=83508ec9f3de73840cf49a9feeac3971f056c6cdde166039a15729ee9b3f05cf](https://img.freepik.com/vector-gratis/plantilla-infografia-diagrama-circular-realista_23-2148987246.jpg?w=740&t=st=1665065562~exp=1665066162~hmac=83508ec9f3de73840cf49a9feeac3971f056c6cdde166039a15729ee9b3f05cf)  
**Fig. 180** <https://static.thenounproject.com/attribution/3605771-600.png>  
**Fig. 181** <https://static.thenounproject.com/attribution/5219314-600.png>  
**Fig. 182** <https://static.thenounproject.com/attribution/3088157-600.png>  
**Fig. 183** <https://thenounproject.com/icon/login-1080947/>  
**Fig. 184** Elaboración Propia  
**Fig. 185** Elaboración Propia  
**Fig. 186** Elaboración Propia  
**Fig. 187** Elaboración Propia  
**Fig. 188** Elaboración Propia  
**Fig. 189** Elaboración Propia  
**Fig. 190** Elaboración Propia  
**Fig. 181** <https://static.thenounproject.com/attribution/5219314-600.png>  
**Fig. 182** <https://static.thenounproject.com/attribution/3088157-600.png>  
**Fig. 183** <https://thenounproject.com/icon/login-1080947/>  
**Fig. 184** Elaboración Propia  
**Fig. 185** Elaboración Propia  
**Fig. 186** Elaboración Propia  
**Fig. 187** Elaboración Propia  
**Fig. 188** Elaboración Propia  
**Fig. 189** Elaboración Propia  
**Fig. 190** Elaboración Propia



DNu2XICc1fUM%252Cs\_QaDvkScwEi6M%252C\_&usg=AI4\_-kROQWjvVD-yWm8x-Eohl-2VuhtpJw&sa=X&ved=2ahUKEwiKrOOpyd76AhXhmYQIHd-kCy4Q7Al6BAgIEDs&biw=1536&bih=754&dpr=1.25#imgrc=4W\_Bs\_nmUeWJ3M

**Fig. 216** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+inundacion&tbm=isch&ved=2ahUKEwjbg8reyd76AhXIOd8KHaf2D8sQ2-cCegQIABAA&oq=icono+inun&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgBMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoGCAAQCBAeUJUKWkKYYMgmaABwAHgAgAGeAYgB2QOSAQM0LjGYAQcGgAQgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=VrxIY9uALcjz\\_Aah7b3YDA&bih=754&biw=1536#imgrc=WYK9gDbzcGeaM](https://www.google.co.cr/search?q=icono+inundacion&tbm=isch&ved=2ahUKEwjbg8reyd76AhXIOd8KHaf2D8sQ2-cCegQIABAA&oq=icono+inun&gs_lcp=CgNpbWcQARgBMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoGCAAQCBAeUJUKWkKYYMgmaABwAHgAgAGeAYgB2QOSAQM0LjGYAQcGgAQgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=VrxIY9uALcjz_Aah7b3YDA&bih=754&biw=1536#imgrc=WYK9gDbzcGeaM)

**Fig. 217** [https://www.google.co.cr/search?q=rio+virilla&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjIre692d76AhUGgoQIHUH\\_DTIQ\\_AUoAXoECAMQAw&biw=1536&bih=754&dpr=1.25#imgrc=qHdesQJfG0fs3M](https://www.google.co.cr/search?q=rio+virilla&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjIre692d76AhUGgoQIHUH_DTIQ_AUoAXoECAMQAw&biw=1536&bih=754&dpr=1.25#imgrc=qHdesQJfG0fs3M)

**Fig. 218** [https://www.google.co.cr/search?q=rio+torres&tbm=isch&ved=2ahUKEWjX7JrC2d76AhUUK4QIHT8-Bh8Q2-cCegQIABAA&oq=rio+torres&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjoeCAAQzGCAAQBxAgOgYIABAFEB5QzwlYzRZg7R9oAHAAeACAaVKIAZcEkgEBN5gBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=4sxIY9fzDJSmkvQPv\\_yY-AE&bih=754&biw=1536#imgrc=SRrqz-ek-yC-UM](https://www.google.co.cr/search?q=rio+torres&tbm=isch&ved=2ahUKEWjX7JrC2d76AhUUK4QIHT8-Bh8Q2-cCegQIABAA&oq=rio+torres&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjoeCAAQzGCAAQBxAgOgYIABAFEB5QzwlYzRZg7R9oAHAAeACAaVKIAZcEkgEBN5gBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=4sxIY9fzDJSmkvQPv_yY-AE&bih=754&biw=1536#imgrc=SRrqz-ek-yC-UM)

**Fig. 219** <https://thumbs.dreamstime.com/b/sol-abstracto-negro-gr%C3%A1fico-de-vector-81935275.jpg>

**Fig. 220** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+radiacion+solar&tbm=isch&ved=2ahUKEwi6566ntO36AhUOn-AKHYYDIDK8Q2-cCegQIABAA&oq=Icono+radiacion+s&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCABDoGCAAQCBAeOgQIABAEUJwRWK8rYK82aABwAHgAgAFpiAH2B5IBBDEwLjKYAQCgAQGgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=IYNQY\\_rSNY6-ggeAkP4Cg&bih=657&biw=1360#imgrc=pAXoR9rVJ-2weM](https://www.google.co.cr/search?q=icono+radiacion+solar&tbm=isch&ved=2ahUKEwi6566ntO36AhUOn-AKHYYDIDK8Q2-cCegQIABAA&oq=Icono+radiacion+s&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCABDoGCAAQCBAeOgQIABAEUJwRWK8rYK82aABwAHgAgAFpiAH2B5IBBDEwLjKYAQCgAQGgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=IYNQY_rSNY6-ggeAkP4Cg&bih=657&biw=1360#imgrc=pAXoR9rVJ-2weM)

**Fig. 221** <https://thumbs.dreamstime.com/b/s%C3%ADmbolo-del-ico-no-o-de-la-temperatura-term%C3%B3metro-vector-y-ejemplo-emblema-139467074.jpg>

**Fig. 222** [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/007/877/874/non\\_2x/humidity-icon-style-free-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/007/877/874/non_2x/humidity-icon-style-free-vector.jpg)

**Fig. 223** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-de-la-precipitacion%C3%B3n-concepto-moda-del-logotipo-en-el-fondo-blanco-131174091.jpg>

**Fig. 224** <https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-de-la-precipitacion%C3%B3n-concepto-moda-del-logotipo-en-el-fondo-blanco-131174091.jpg>

**Fig. 225** [https://www.google.co.cr/search?q=Icono+VIENTOS&tbm=isch&ved=2ahUKEWjNpN\\_ft-36AhUjTd8KHe8CBFIQ2-cCegQIABAA&oq=Icono+VIENTOS&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeOgQIABBDOgYIABAFEB5QgQpY0Rpg0B1oAHAAeACAAYcBiAHKBZIBAZYuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=vYZQY43SGaOa\\_QbvhZCQBQ&bih=657&biw=1343&hl=es#imgrc=4BIVqHB18p92UM](https://www.google.co.cr/search?q=Icono+VIENTOS&tbm=isch&ved=2ahUKEWjNpN_ft-36AhUjTd8KHe8CBFIQ2-cCegQIABAA&oq=Icono+VIENTOS&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeOgQIABBDOgYIABAFEB5QgQpY0Rpg0B1oAHAAeACAAYcBiAHKBZIBAZYuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=vYZQY43SGaOa_QbvhZCQBQ&bih=657&biw=1343&hl=es#imgrc=4BIVqHB18p92UM)

**Fig. 226** Elaboración Propia

**Fig. 227** Elaboración Propia

**Fig. 228** Elaboración Propia

**Fig. 229** Elaboración Propia

**Fig. 230** Elaboración Propia

**Fig. 231** Elaboración Propia

**Fig. 232** Elaboración Propia

**Fig. 233** Elaboración Propia

**Fig. 234** Elaboración Propia

**Fig. 235** Elaboración Propia

**Fig. 236** Elaboración Propia

**Fig. 237** [https://www.google.co.cr/search?q=zonas+de+vida+de+costa+rica&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwihNkv7o-j6AhWbQzABHWarBC4Q\\_AUoAXoECAIQAw&biw=1360&bih=657&dpr=1#imgrc=1naQtK9B8aYZJM](https://www.google.co.cr/search?q=zonas+de+vida+de+costa+rica&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwihNkv7o-j6AhWbQzABHWarBC4Q_AUoAXoECAIQAw&biw=1360&bih=657&dpr=1#imgrc=1naQtK9B8aYZJM)

**Fig. 238** Elaboración Propia

**Fig. 239** [https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-poligonal\\_780581.htm#query=infogramas%20hexagonales&position=24&from\\_view=search&track=ais](https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-poligonal_780581.htm#query=infogramas%20hexagonales&position=24&from_view=search&track=ais)

**Fig. 240** [https://www.google.co.cr/search?source=univ&tbm=isch&q=icono+de+felino&fir=M\\_1aMvBj\\_5PBIM%252C77I-hpb9nn\\_YtM%252C\\_%253BxnJH8q\\_OEQs-RM%252CCwJVh3s5e65fEM%252C\\_%253B7YBIzCae2fe9pM%252CVvSHhNcrL3EvqM%252C\\_%253BhwQhOrprSyRWcM%252CSJbd-xbmZ5xIEM%252C\\_%253BMCO2jnyIucBC5M%252Cr2-Y5xMWlb-wIM%252C\\_%253Bsl6mR0Xl8TChzM%252C17G0tZOGsi0DiM%252C\\_%253BS-BoS5piHpKmWM%252C9N5-ShQU4YB-AM%252C\\_%253B\\_ZAIlk7LPXOqvM%252CO3vDh7qBfPw\\_gM%252C\\_&usg=AI4\\_-kSS0vUgTQcchJiZ1eunjFrvVbsuoQ&sa=X&ved=2ahUKEWjt0IiXyej6AhUORTABHUyJCakQ7Al6BAgIEEg&bih=1536&bih=754&dpr=1.25#imgrc=hWQhOrprSyRWcM&imgdii=Z79Qu4Yep5QXjM](https://www.google.co.cr/search?source=univ&tbm=isch&q=icono+de+felino&fir=M_1aMvBj_5PBIM%252C77I-hpb9nn_YtM%252C_%253BxnJH8q_OEQs-RM%252CCwJVh3s5e65fEM%252C_%253B7YBIzCae2fe9pM%252CVvSHhNcrL3EvqM%252C_%253BhwQhOrprSyRWcM%252CSJbd-xbmZ5xIEM%252C_%253BMCO2jnyIucBC5M%252Cr2-Y5xMWlb-wIM%252C_%253Bsl6mR0Xl8TChzM%252C17G0tZOGsi0DiM%252C_%253BS-BoS5piHpKmWM%252C9N5-ShQU4YB-AM%252C_%253B_ZAIlk7LPXOqvM%252CO3vDh7qBfPw_gM%252C_&usg=AI4_-kSS0vUgTQcchJiZ1eunjFrvVbsuoQ&sa=X&ved=2ahUKEWjt0IiXyej6AhUORTABHUyJCakQ7Al6BAgIEEg&bih=1536&bih=754&dpr=1.25#imgrc=hWQhOrprSyRWcM&imgdii=Z79Qu4Yep5QXjM)

**Fig. 241** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+dantas&tbm=isch&ved=2ahUKEwic9Ke4yej6AhV8wikDHSVcDAUQ2-cCegQIABAA&oq=icono+de+dantas&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZoFCAAQgARQsRpYgCdggC5oAHAAeACAaVOIAaUEkgEBN5gBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=M\\_pNY9yONfyEp8kPpbixKA&bih=754&biw=1536#imgrc=3y46-izlb6qnmM](https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+dantas&tbm=isch&ved=2ahUKEwic9Ke4yej6AhV8wikDHSVcDAUQ2-cCegQIABAA&oq=icono+de+dantas&gs_lcp=CgNpbWcQAZoFCAAQgARQsRpYgCdggC5oAHAAeACAaVOIAaUEkgEBN5gBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=M_pNY9yONfyEp8kPpbixKA&bih=754&biw=1536#imgrc=3y46-izlb6qnmM)

**Fig. 242** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+mamiferos&tbm=isch&ved=2ahUKEWjDq6rTyuj6AhU-wikDHD7sAI4Q2-cCegQIABAA&oq=icono+de+mamiferos&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQ6BggAEAgQHIDbClieG2DGHwGAcAB4AIABdIgbtQaSAQM5LjGYAQCgAQGgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=ePtNY8OPO76Ep8kP3tmD8Ag&bih=754&biw=1536#imgrc=u4vBe2byUTdMNM&imgdii=IOfLyLiNMkfU5M](https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+mamiferos&tbm=isch&ved=2ahUKEWjDq6rTyuj6AhU-wikDHD7sAI4Q2-cCegQIABAA&oq=icono+de+mamiferos&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQ6BggAEAgQHIDbClieG2DGHwGAcAB4AIABdIgbtQaSAQM5LjGYAQCgAQGgAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=ePtNY8OPO76Ep8kP3tmD8Ag&bih=754&biw=1536#imgrc=u4vBe2byUTdMNM&imgdii=IOfLyLiNMkfU5M)

**Fig. 243** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+aves&tbm=isch&ved=2ahUKEWjDq6rTyuj6AhU-wikDHD7sAI4Q2-cCegQIABAA&oq=icono+de+aves&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB5Q\\_Q5Y6xVggh5oAHAAeACAAY8BiAHCA5IBAZQuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=ePtNY8OPO76Ep8kP3tmD8Ag&bih=754&biw=1536#imgrc=EeG7FyJsnboUIM](https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+aves&tbm=isch&ved=2ahUKEWjDq6rTyuj6AhU-wikDHD7sAI4Q2-cCegQIABAA&oq=icono+de+aves&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAIEB5Q_Q5Y6xVggh5oAHAAeACAAY8BiAHCA5IBAZQuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=ePtNY8OPO76Ep8kP3tmD8Ag&bih=754&biw=1536#imgrc=EeG7FyJsnboUIM)

**Fig. 244** [https://img.freepik.com/vector-premium/vector-diseno-rana-sobre-fondo-blanco-anfibio-animal-icono-rana-ilustracion-vectorial-capas-facil-editar\\_132416-1714.jpg?w=2000](https://img.freepik.com/vector-premium/vector-diseno-rana-sobre-fondo-blanco-anfibio-animal-icono-rana-ilustracion-vectorial-capas-facil-editar_132416-1714.jpg?w=2000)

**Fig. 245** [https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+reptil&tbm=isch&ved=2ahUKEWjP\\_bmkzuj6AhWKjuAKHaOjCAoQ2-cCegQIABAA&oq=icono+de+reptil&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgARQtWlY1RVg9BloAHAAeACAAbcBiAgrBZIBAZUuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=SP9NY8-5GIqdggejx6JQ&bih=754&biw=1536#imgrc=HZyXVGgxpZM&imgdii=IM31ROO8pKGUFM](https://www.google.co.cr/search?q=icono+de+reptil&tbm=isch&ved=2ahUKEWjP_bmkzuj6AhWKjuAKHaOjCAoQ2-cCegQIABAA&oq=icono+de+reptil&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQgARQtWlY1RVg9BloAHAAeACAAbcBiAgrBZIBAZUuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=SP9NY8-5GIqdggejx6JQ&bih=754&biw=1536#imgrc=HZyXVGgxpZM&imgdii=IM31ROO8pKGUFM)

**Fig. 246** Elaboración Propia

**Fig. 247** precario bella vista pavas - Búsqueda de Google

**Fig. 248** [https://m.facebook.com/photo.php?fbid=1157079917645546&id=132373526782862&set=a.133632073323674&refid=13&\\_\\_tn\\_\\_=%2B%3E](https://m.facebook.com/photo.php?fbid=1157079917645546&id=132373526782862&set=a.133632073323674&refid=13&__tn__=%2B%3E)

**Fig. 249** Elaboración Propia

**Fig. 250** <https://media.istockphoto.com/vectors/industry-grow-th-icon-vector-id1172295078?k=20&m=1172295078&s=170667a&w=0&h=1kl8yBRFRgmkKkmW2bEBjLSazODhML6ENosq4PR2060=>

**Fig. 251** Elaboración con Imágenes de Google Maps

**Fig. 252** Elaboración Propia

**Fig. 253** Elaboración Propia

**Fig. 254** [https://portalterritorial.dnp.gov.co/assets/images/Ppal/icon\\_herramientas\\_02.png](https://portalterritorial.dnp.gov.co/assets/images/Ppal/icon_herramientas_02.png)

**Fig. 255** Elaboración Propia

**Fig. 256** Elaboración Propia

**Fig. 257** Elaboración Propia

**Fig. 258** Elaboración Propia

**Fig. 259** [http://buscohotelcostarica.com/wp-content/uploads/2019/07/parque\\_diversiones\\_costa\\_rica-5.jpg](http://buscohotelcostarica.com/wp-content/uploads/2019/07/parque_diversiones_costa_rica-5.jpg)

**Fig. 260** <https://maritzacartin.files.wordpress.com/2020/12/foto-la-nacion.jpg>

**Fig. 261** Elaboración Propia

**Fig. 262** Mapa Elaborado con imágenes de Google Maps.

**Fig. 263** <https://www.google.com/maps/place/Direcci%C3%B3n+de+Migraci%C3%B3n+y+Extranjer%C3%ADa/@9.9575319,-84.1167086,768m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x8fa0fb4679d6783b:0x5a1af4d544b56fa3!8m2!3d9.9575319!4d-84.1154072>

**Fig. 264** [https://png.pngtree.com/png-vector/20191228/ourlarge/png-tree-black-and-white-construction-icons-collection-architecture-icons-set-png-image\\_2095859.jpg](https://png.pngtree.com/png-vector/20191228/ourlarge/png-tree-black-and-white-construction-icons-collection-architecture-icons-set-png-image_2095859.jpg)

**Fig. 265** Elaboración Propia

**Fig. 266** [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQWxT-zP\\_bJ6ju11SpTBZEKneKQn37i0qCOINGuY-FRiyQ&s](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQWxT-zP_bJ6ju11SpTBZEKneKQn37i0qCOINGuY-FRiyQ&s)  
<https://thumbs.dreamstime.com/b/icono-del-autob%C3%BAs-86572420.jpg>

**Fig. 268** <https://image.shutterstock.com/image-vector/taxi-taxicab-flat-vector-icon-260nw-369391451.jpg>

**Fig. 269** Grupo Santillana Costa Rica - Google Maps

**Fig. 270** Suzuki - Costa Rica - Google Maps

**Fig. 271** Dirección General de Aviación Civil - Google Maps

**Fig. 272** Elaboración Propia

**Fig. 273** <https://w7.pngwing.com/pngs/253/689/png-transparent-urban-park-computer-icons-park-text-photography-hand.png>

**Fig. 274** [https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/000/352/807/small/Health\\_\\_2861\\_\\_29.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/000/352/807/small/Health__2861__29.jpg)

**Fig. 275** <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRO-V4-qnSxZnr0P8FYm703OZUKAOWZdyXxtuTwA7DzvYyKJd0IKcKK2qfyWLnoAsap0mVI&usqp=CAU>

**Fig. 276** [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/002/363/143/non\\_2x/security-shield-icon-free-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/002/363/143/non_2x/security-shield-icon-free-vector.jpg)

**Fig. 277** [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/002/206/087/non\\_2x/shopping-mall-location-icon-free-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/002/206/087/non_2x/shopping-mall-location-icon-free-vector.jpg)

**Fig. 278** Elaboración Propia

**Fig. 279** Elaboración Propia

**Fig. 280** Elaboración Propia

**Fig. 281** Elaboración Propia

**Fig. 282** Elaboración Propia

**Fig. 283** Elaboración Propia

**Fig. 284** Elaboración Propia

**Fig. 285** Elaboración Propia

**Fig. 286** Elaboración Propia

**Fig. 287** Elaboración Propia

**Fig. 288** Elaboración Propia

**Fig. 289** Elaboración Propia

**Fig. 290** Elaboración Propia

**Fig. 291** Elaboración Propia

**Fig. 292** Elaboración Propia

**Fig. 293** Elaboración Propia

**Fig. 294** Elaboración Propia

**Fig. 295** Elaboración Propia

**Fig. 296** Elaboración Propia

**Fig. 297** Elaboración Propia

**Fig. 298** Elaboración Propia

**Fig. 299** Elaboración Propia

**Fig. 300** Elaboración Propia

**Fig. 301** Elaboración Propia

**Fig. 302** Elaboración Propia

**Fig. 303** Elaboración Propia

**Fig. 304** Elaboración Propia

**Fig. 305** Elaboración Propia

**Fig. 306** Elaboración Propia

**Fig. 307** Elaboración Propia

**Fig. 308** Elaboración Propia

**Fig. 309** Elaboración Propia

**Fig. 310** Elaboración Propia

**Fig. 311** Elaboración Propia

**Fig. 312** Elaboración Propia

**Fig. 313** Elaboración Propia

**Fig. 314** Elaboración Propia

**Fig. 315** Elaboración Propia

Fig. 316 Elaboración Propia  
 Fig. 317 Elaboración Propia  
 Fig. 318 Elaboración Propia  
 Fig. 319 Elaboración Propia  
 Fig. 320 Elaboración Propia  
 Fig. 321 Elaboración Propia  
 Fig. 322 Elaboración Propia  
 Fig. 323 Elaboración Propia  
 Fig. 324 Elaboración Propia  
 Fig. 325 Elaboración Propia  
 Fig. 326 Elaboración Propia  
 Fig. 327 Elaboración Propia  
 Fig. 328 Elaboración Propia  
 Fig. 329 Elaboración Propia  
 Fig. 330 Elaboración Propia  
 Fig. 331 Elaboración Propia  
 Fig. 332 Elaboración Propia  
 Fig. 333 Elaboración Propia  
 Fig. 334 Elaboración Propia  
 Fig. 335 Elaboración Propia  
 Fig. 336 Elaboración Propia  
 Fig. 337 Elaboración Propia  
 Fig. 338 Elaboración Propia  
 Fig. 339 Elaboración Propia  
 Fig. 340 Elaboración Propia  
 Fig. 341 Elaboración Propia  
 Fig. 342 Elaboración Propia  
 Fig. 343 Elaboración Propia  
 Fig. 344 Elaboración Propia  
 Fig. 345 Elaboración Propia  
 Fig. 346 Elaboración Propia  
 Fig. 347 Elaboración Propia  
 Fig. 348 Elaboración Propia  
 Fig. 349 Elaboración Propia  
 Fig. 350 Elaboración Propia  
 Fig. 351 Elaboración Propia  
 Fig. 352 Elaboración Propia

Fig. 352 Elaboración Propia  
 Fig. 353 Elaboración Propia  
 Fig. 354 Elaboración Propia  
 Fig. 355 Elaboración Propia  
 Fig. 356 Elaboración Propia  
 Fig. 357 Elaboración Propia  
 Fig. 358 Elaboración Propia  
 Fig. 359 Elaboración Propia  
 Fig. 360 Elaboración Propia  
 Fig. 361 Elaboración Propia  
 Fig. 362 Elaboración Propia  
 Fig. 363 Elaboración Propia  
 Fig. 364 Elaboración Propia  
 Fig. 365 Elaboración Propia  
 Fig. 366 Elaboración Propia  
 Fig. 368 Elaboración Propia  
 Fig. 369 <https://www.hogarmania.com/archivos/201401/deco-jardin-516-helechos-arboreos-xl-668x400x80xX.jpg>  
 Fig. 370 <http://todocafe.es/wp-content/uploads/2020/04/Nombre-cienti%CC%81fico-del-cafe%CC%81-2-1024x682.jpg>  
 Fig. 371 [https://3.bp.blogspot.com/-nUcG8Emd77k/WoMfl-MssD-WI/AAAAAAAAAqmk/F3ANP5Y7Zqc0rgakm4NtSM1ZGmUCzOSuACLcBGAs/s1600/Acoelorrhaphe%2Bwrightii%2B24348624303\\_bdcba729d3\\_o%2B-%2Bcopia.jpg](https://3.bp.blogspot.com/-nUcG8Emd77k/WoMfl-MssD-WI/AAAAAAAAAqmk/F3ANP5Y7Zqc0rgakm4NtSM1ZGmUCzOSuACLcBGAs/s1600/Acoelorrhaphe%2Bwrightii%2B24348624303_bdcba729d3_o%2B-%2Bcopia.jpg)  
 Fig. 372 [https://plantasyflores.online/wp-content/uploads/2017/12/flower-2683699\\_1920.jpg](https://plantasyflores.online/wp-content/uploads/2017/12/flower-2683699_1920.jpg)  
 Fig. 373 [https://ecosdelbosque.com/sites/default/files/2020-08/cedrela\\_odorata-a\\_0.jpg](https://ecosdelbosque.com/sites/default/files/2020-08/cedrela_odorata-a_0.jpg)  
 Fig. 374 <https://www.elmundoforestal.com/wp-content/uploads/2020/09/guachipelin-1-640x330.jpg>  
 Fig. 375 [http://3.bp.blogspot.com/-nBfdatF7nb0/Tj8c-Gx0zSzI/AAAAAAAAA8/eFIotL4\\_Nzc/s1600/Flor+de+tarqua.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-nBfdatF7nb0/Tj8c-Gx0zSzI/AAAAAAAAA8/eFIotL4_Nzc/s1600/Flor+de+tarqua.jpg)  
 Fig. 376 [http://3.bp.blogspot.com/-nBfdatF7nb0/Tj8c-Gx0zSzI/AAAAAAAAA8/eFIotL4\\_Nzc/s1600/vainillo.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-nBfdatF7nb0/Tj8c-Gx0zSzI/AAAAAAAAA8/eFIotL4_Nzc/s1600/vainillo.jpg)

Fig. 377 <https://3.bp.blogspot.com/-Wf8ZL6edDQM/VI7T5QU-DXZI/AAAAAAAAAKPo/k-vNC3r7jsw/s1600/PC051199%2B-%2Bcopia.JPG>

Fig. 378 **Porcelanato**

Fig. 379 <https://i.pinimg.com/original-s/47/24/d0/4724d0ae5962d9c175385cfbdbf6713f.jpg>

Fig. 380 **pvc**

Fig. 381 <https://corporacionhuancayo.com/wp-content/uploads/2020/07/PAC-ROJO.jpg>

Fig. 382 <https://i0.wp.com/etex.com.co/wp-content/uploads/2021/10/cie-lo-raso-inspecc-fibra-mineral-cortega.jpg?fit=700%2C700&ssl=1>

Fig. 383 <https://prodiamco.com/wp-content/uploads/2015/06/vi-drio-fotovoltaico-doble-acristalamiento.jpg>

Fig. 384 <https://mejorconsalud.as.com/wp-content/uploads/2022/01/cemento-768x512.jpg>

Fig. 385 <https://panelsandwich.cr/assets/libres/cubierta-panel-sandwich-tres-grecas.png>

Fig. 386 <https://pomametals.com/wp-content/uploads/2020/07/lou-ver-manufacturer.jpg>

Fig. 387 <https://corporacionhuancayo.com/wp-content/uploads/2020/07/PAC-ROJO.jpg>

Fig. 388 <https://i0.wp.com/etex.com.co/wp-content/uploads/2021/10/cie-lo-raso-inspecc-fibra-mineral-cortega.jpg?fit=700%2C700&ssl=1>

Fig. 389 <https://dipacmanta.com/wp-content/uploads/2021/12/products-tubos-rectangular-negro-1200x1200.jpg>

Fig. 390 <https://prodiamco.com/wp-content/uploads/2015/06/vi-drio-fotovoltaico-doble-acristalamiento.jpg>

Fig. 391 <https://diart.com.mx/wp-content/uploads/2022/02/muro-verde-con-diseno-gal-1.jpg>

Fig. 392 <https://sc04.alicdn.com/kf/Hd32a47-db80364299ab328bd403f953d7-B/239389865/Hd32a47db80364299ab328bd403f953d7B.jpg>

Fig. 393 <https://i.pinimg.com/original-s/47/24/d0/4724d0ae5962d9c175385cfbdbf6713f.jpg>

Fig. 394 <http://grupoicarfa.com/wp-content/uploads/2021/10/5-curva-sanitaria-copy.jpg>

Fig. 395 <https://sc04.alicdn.com/kf/Hd32a47-db80364299ab328bd403f953d7B/239389865/Hd32a47db80364299ab328bd403f953d7B.jpg>

Fig. 396 <https://i.pinimg.com/original-s/47/24/d0/4724d0ae5962d9c175385cfbdbf6713f.jpg>

Fig. 397 <http://grupoicarfa.com/wp-content/uploads/2021/10/5-curva-sanitaria-copy.jpg>

Fig. 398 Elaboración Propia

Fig. 399 Elaboración Propia

Fig. 400 Elaboración Propia

Fig. 401 Elaboración Propia

Fig. 402 Elaboración Propia

Fig. 403 Elaboración Propia

Fig. 404 Elaboración Propia

Fig. 405 Elaboración Propia

Fig. 406 Elaboración Propia

Fig. 407 Elaboración Propia

Fig. 408 Elaboración Propia

Fig. 409 Elaboración Propia

Fig. 410 Elaboración Propia

Fig. 411 Elaboración Propia

Fig. 412 Elaboración Propia

Fig. 413 Elaboración Propia

Fig. 414 Elaboración Propia

Fig. 415 Elaboración Propia

Fig. 416 Elaboración Propia

Fig. 417 Elaboración Propia

Fig. 418 Elaboración Propia

Fig. 419 Elaboración Propia

Fig. 420 Elaboración Propia

Fig. 421 Elaboración Propia

Fig. 422 Elaboración Propia

Fig. 423 Elaboración Propia

Fig. 424 Elaboración Propia

Fig. 425 Elaboración Propia

Fig. 426 Elaboración Propia

Fig. 427 Elaboración Propia

Fig. 428 Elaboración Propia

# Referencias de Tablas

**Tabla 1.** Elaboración Propia

**Tabla 2.** Fuente Instituto Meteorológico Nacional

**Tabla 3.** Fuente Instituto Meteorológico Nacional

**Tabla 4.** Elaboración Propia

**Tabla 5.** Elaboración Propia

**Tabla 6.** Elaboración Propia

**Tabla 7.** Elaboración Propia

**Tabla 8.** Elaboración Propia

**Tabla 9.** Elaboración Propia

**Tabla 10.** Elaboración Propia

**Tabla 11.** Elaboración Propia

**Tabla 12.** Elaboración Propia

**Tabla 13.** Elaboración Propia

**Tabla 14.** Elaboración Propia

**Tabla 15.** Elaboración Propia

