



2015

CENTRO DE CANCEROLOGÍA Y REHABILITACIÓN

I.N.C.A.N., GUATEMALA

PROYECTO DE GRADO

PRESENTADO POR
MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ URIBE
CARNET 200719093



Facultad de
Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

C.C.A.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO EGRESADO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

2015

CENTRO DE CANCEROLOGÍA Y REHABILITACIÓN
I.N.C.A.N, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADO

Presentado por
María José Hernández Uribe
Carnet 2007 19093

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO EGRESADO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación,
eximiendo de cualquier responsabilidad a la facultad de arquitectura”

AGOSTO 2,015



JUNTA DIRECTIVA 2015

Decano Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

Vocal I Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

Vocal II Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal III Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

Vocal IV Br. Héctor Adrián Ponce Ayala

Vocal V Br. Luis Fernando Herrarte Lara

Secretario Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

TRIBUNAL EXAMINADOR EXAMEN PRIVADO

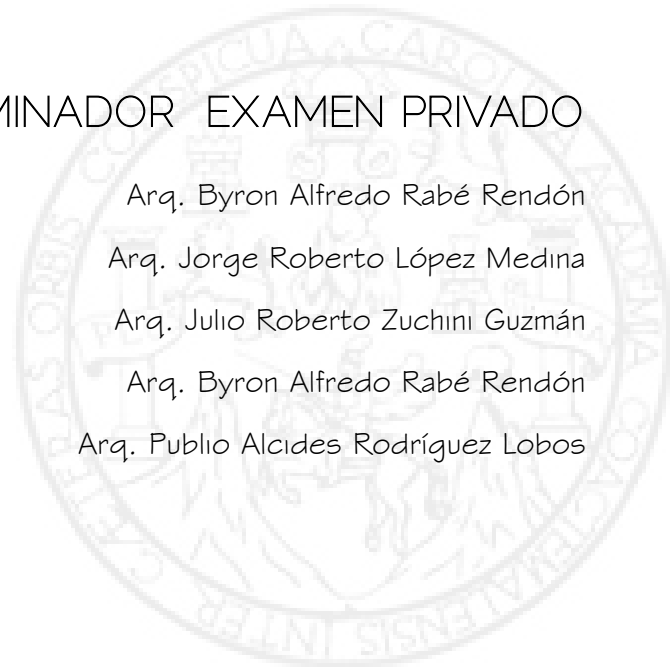
Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón

Arq. Jorge Roberto López Medina

Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán

Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón

Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos





2015

CENTRO DE CANCEROLOGÍA Y REHABILITACIÓN

I.N.C.A.N, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADO

PRESENTADO POR
MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ URIBE
CARNET 2007 19093



C.C.R.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO EGRESADO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ÍNDICE

1. Aspectos Generales

1.1 Introducción	7
1.2 Antecedentes	8
1.3 Planteamiento del Problema	10
1.4 Justificación del Proyecto	11
1.5 Demanda a Atender	12
1.6 Delimitación del Tema	12
1.7 Objetivos	13
1.8 Metodología	14

2. Referente Histórico

2.1 datos históricos	16
2.2 aspectos sociales	16
2.3 el cáncer en Guatemala	17
2.4 pronósticos del cáncer	18
2.5 gradación y estatificación	18

3. Referente Teórico

3.1 Arquitectura y modernización	20
3.2 económica en Guatemala	21
3.3 cáncer en las américas	22

4. Referente Conceptual

4.1 conceptos básicos	24
4.1.1 salud	24
4.1.2 oncología	24
4.1.3 cáncer	24
4.1.4 clasificación del cáncer	24
4.1.5 tipos de cáncer comunes	25
A) cáncer de mama	25
B) cáncer cervical	26
C) cáncer de testículos	27
D) cáncer colorectal	28
E) cáncer de pulmón	29
F) cáncer epitelial	30
G) cáncer estómago	31
H) cáncer de huso	32
I) cáncer tiroides	32
J) cáncer melanoma	33
K) cáncer de próstata	34

4.1.6 cirugía	35
4.1.7 radioterapia	35
4.1.8 quimioterapia	35
4.1.9 inmunoterapia	35
4.1.10 hormonoterapia	35
4.1.11 trasplante de médula ósea	36
4.1.12 aspectos psicológicos	36
4.1.13 cuidados paliativos	36
4.2 conceptos arquitectónicos	37
4.2.1 adoquín ecológico	37
4.2.2 techo verde	37
4.2.3 cemento	37
4.2.4 columna	37
4.2.5 planta	37
4.2.6 muro verde	38
4.2.7 muro tipo fuente	38
4.2.8 cubierta	39
4.2.9 terapia	39
4.2.10 leed	39
4.2.11 fachada	39
4.2.12 ONG	39
4.2.13 revestimiento	39
4.3 OMS	40
4.3.1 estadísticas de enfermedades	40
4.3.2 tendencia de factores de riesgo	40

5. Referente legal

5.1 aspectos legales	42
----------------------	----

6. Referente contextual

6.1 ubicación del proyecto	44
6.1.1 área del proyecto	44
6.1.2 aspectos físicos	45
6.1.3 aspectos ambientales	45
6.1.4 aspectos socio-culturales	45
6.1.5 procedencia de pacientes	45
6.2 casco urbano	46
6.2.1 localización	46
6.2.2 ubicación	46
6.2.3 criterios de ubicación	47
6.3 análisis topográfico	48
6.4 análisis ambiental	49

7. Premisas de diseño

7.1 premisas funcionales y formales	51
7.2 premisas estructurales	52
7.3 premisas ambientales y tecnológicas	53
7.3.1 arquitectura con accesibilidad universal	53
7.3.2 arquitectura sostenible	55

8. Conceptualización

8.1 memoria conceptual	57
8.1.1 integración a la naturaleza	57
8.1.2 uso del elemento agua	57
8.2 fundamento conceptual	58
8.2.1 arquitectura humanizada	58
8.2.2 tipología BRIBRI en la arquitectura	58
8.2.3 espacio topológico	58
8.2.4 fundamento	59
8.3 metáfora conceptual	60
8.4 interrelación de formas	61

9. Usuario - programa - entorno

9.1 agentes y usuarios	63
9.1.1 usuarios del proyecto	63
A) agentes	63
A. 1 personal administrativo	63
A. 2 servicio	64
A. 3 terapeutas y médicos	64
B) usuarios	64
9.2 calculo usuarios / agentes	64
9.3 calculo parqueos	65
9.4 programa de necesidades	66
9.5 COD de datos	68
9.6 diagramación	70
9.6.1 diagrama de flujo	70
9.6.2 diagrama de burbujas	70

10. Aproximación al diseño

10.1 Arquitectura y modernización	72
10.1.1 ingresos	72
10.2 aproximación formal	73
10.3 aproximación estructural	74
10.3.1 panel COVINTEC	74
10.3.2 la estructural	74
10.3.3 Spancrete	74

11. Propuesta arquitectónica

11.1 planta de conjunto nivel 1 Y 2	76
11.2 planta arquitectónica nivel 1	77
11.3 planta arquitectónica nivel 2	78
11.4 elevaciones	79
11.5 secciones	80
11.6 perspectiva de proyecto	81
11.7 perspectiva del conjunto	82
11.8 volumetría del conjunto	84
11.9 vistas arquitectónicas	85

12. Presupuesto y cronograma

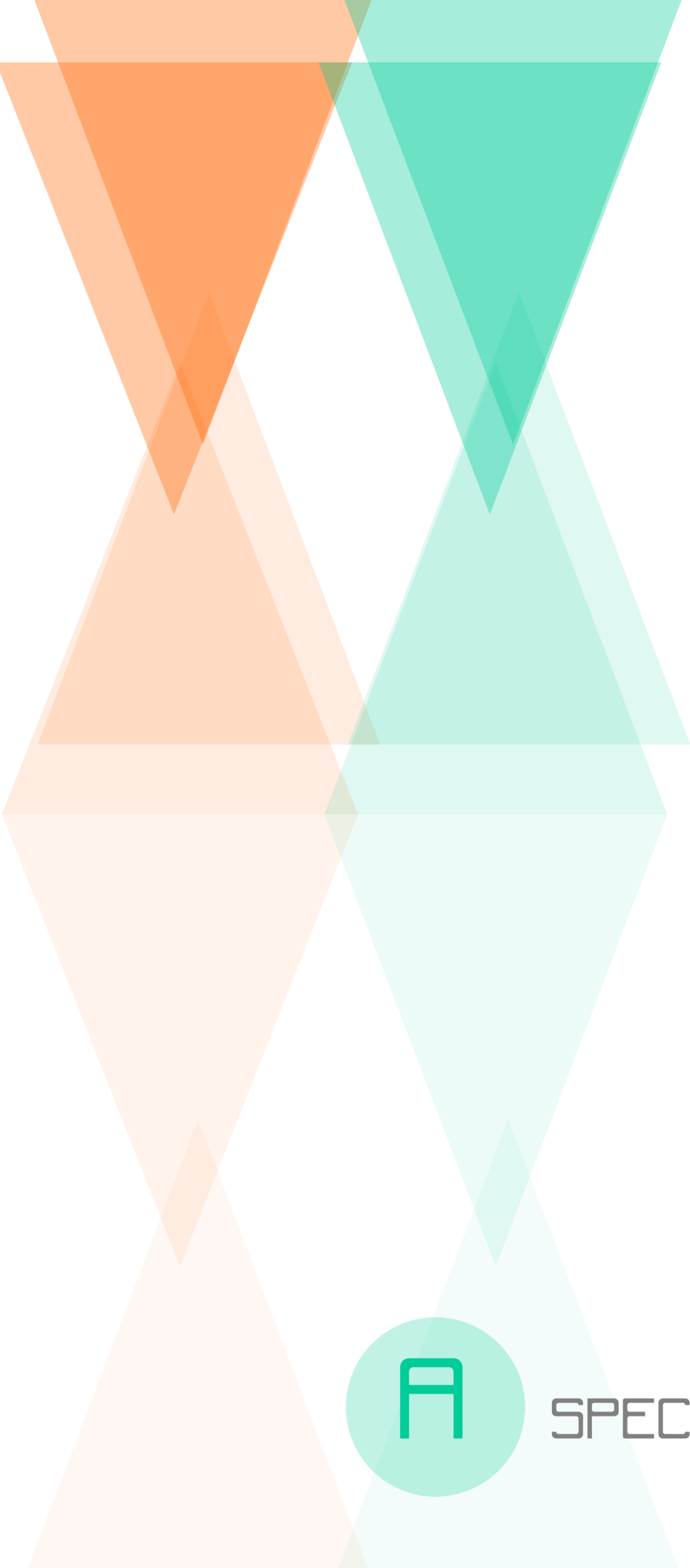
12.1 presupuesto	89
12.2 cronograma	90

13. conclusiones y recomendaciones

13.1 conclusiones	92
13.2 recomendaciones	93

14. fuentes bibliográficas

14.1 fuentes bibliográficas	94
14.1.1 bibliografía de fotografías	94
14.1.2 bibliografía de imágenes	95
14.1.3 bibliografía de tablas	95
14.1.4 bibliografía de graficas y diagramas	95



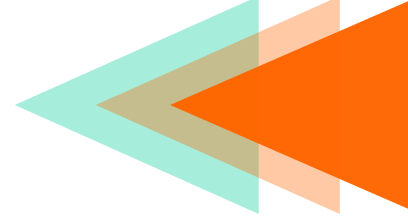
Este capítulo trata los aspectos básicos que nos ayudan a determinar la problemática, la realidad y la metodología a desarrollar para obtener resultados.



SPECTOS GENERALES



1.1 INTRODUCCIÓN



El padecimiento de cáncer en Guatemala se ha generalizado de tal manera que no hay límite de edad, ni de género para esta enfermedad. Es necesario el control adecuado en centros de cancerología donde se les pueda brindar tratamiento médico como psicológico y todo aquello que sea necesario para la recuperación del paciente.

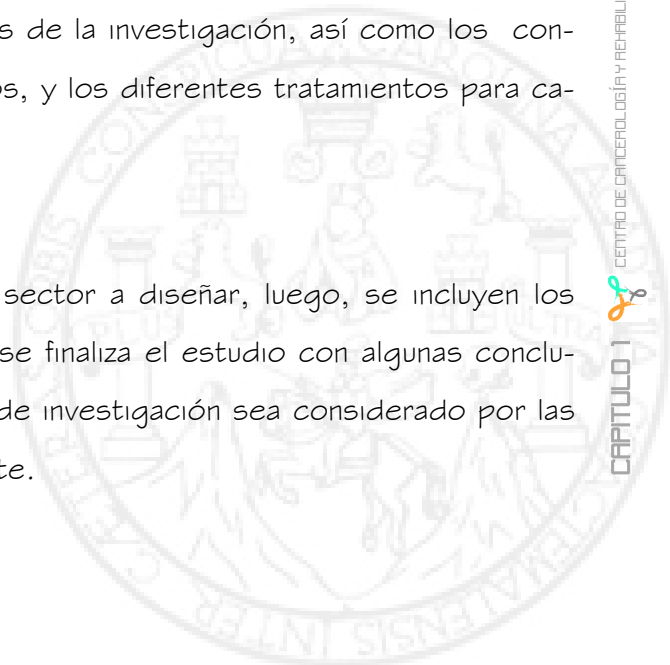
En la región metropolitana se ha incrementado el número de cánceres y de pacientes que lo padecen, dentro de la población en general como niños y jóvenes que en el futuro serán la fuerza productiva del país.

En la actualidad se ha demostrado y catalogado los diferentes cánceres que existen como una enfermedad de tipo genético o hereditario, afectando éstas la salud física y mental de los que la padecen.

El principal punto de este trabajo de investigación es presentar un anteproyecto el cual tendrá instalaciones aptas para el **Centro de Cancerología y Rehabilitación “INCAN” en ciudad capital, Guatemala**, Este estudio presenta un glosario con la terminología necesaria que se refiere al caso.

Luego, nos presenta la metodología, objetivos y alcances de la investigación, así como los conceptos sobre los tipos de cánceres, clases y sus efectos, y los diferentes tratamientos para cada tipo de cáncer.

Posteriormente, se presenta el contexto y entorno del sector a diseñar, luego, se incluyen los planos arquitectónicos y de instalaciones del proyecto; se finaliza el estudio con algunas conclusiones y recomendaciones para que el presente trabajo de investigación sea considerado por las autoridades correspondientes cuando lo crean conveniente.



1.2 ANTECEDENTES

El trabajo del registro de casos de cáncer en Guatemala, principió a realizarse en 1975 y han transcurridos 37 años de operación, durante los cuales ha funcionado y continúa trabajando como dependencia de la Liga Nacional contra el Cáncer y las diferente instituciones relacionadas con esta enfermedad, desarrollándose dentro de vicisitudes.

A principios de la década de los años de 1970, autoridades de Salud del país señalaron las limitaciones y deficiencias de información nacional sobre cáncer, las que impedían estudiar esta enfermedad desde el punto de vista epidemiológico, y obstaculizaban el desarrollo del conocimiento nacional sobre dicha enfermedad.

Al inicio, se concentró el esfuerzo en registrar los casos nuevos diagnosticados y atendidos en el Instituto de Cancerología, tanto de demanda espontánea como de referencias de hospitales nacionales, públicos y privados y referidos por médicos en ejercicio. Inicialmente se intentó realizar visitas a hospitales departamentales para identificar nuevos casos, capacitar a personal en la elaboración de fichas de registro y el envío de las mismas a la sede central para su correspondiente registro. En esta etapa inicial se contó con el apoyo de la *Organización Panamericana de la Salud* (OPS), que estaba trabajando simultáneamente con la creación de registros similares en Chile y Colombia, así como en la organización de Escuelas de Citotecnólogos en los tres países. Este proyecto no continuó por falta de colaboración de las instituciones ajenas a la Liga que participaron en la creación del Registro Nacional de Cáncer.¹

A partir de la información recolectada desde el año 2002, el Registro Hospitalario del INCAN tiene una buena exhaustividad (99%); mientras que para el Registro Poblacional del Depto. de Guatemala se continúan haciendo grandes esfuerzos, identificando más fuentes de información para aumentar el porcentaje de exhaustividad y ofrecer información de mejor calidad. Esta tarea ha sido difícil por la resistencia a dar información de los centros privados de diagnóstico y tratamiento por temor a falta de confidencialidad.²

- ¹ GLOBOCAN 2008 (IARC). Pan American Health Organization, Health Information and Analysis Project. Regional Core Health Data Initiative. Washington DC, 2010.
- ² Organización Mundial de la Salud - *ENT Perfiles de países*, 2011.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la ciudad capital de Guatemala cuenta con pocos centros de cancerología y esto hace difícil para cubrir la necesidad y demanda que actualmente tiene el país ante la enfermedad y los diferentes tipos de cáncer los cuales se están expandiendo rápidamente en nuestro país,

Dependiendo del tipo y gravedad del cáncer que las personas padecen así será el nivel de daño y tratamiento que se le dará al paciente. Para que este pueda tener un desarrollo completo en el momento que se detecte el cáncer ya que esta enfermedad es considerada silenciosa pero con efectos bastante devastadores.³



FOTOGRAFÍA # 1
Instalaciones Incan
FUENTE: www.esperando.com

En el INCAN se ha generalizado de tal manera que no hay límite de edad en padecer cáncer. Así como son escasas áreas de control y centros de rehabilitación para dicha enfermedad, donde se les pueda brindar tratamiento médico, psicológico, capacitación técnica y todo lo que sea necesario para la recuperación del paciente; donde el paciente se relacione con un entorno diferente, es decir, actividades deportivas, culturales, áreas de aprendizaje y donde los pacientes se recuperen y puedan continuar siendo ciudadanos útiles a la sociedad.



FOTOGRAFÍA # 2
Ingreso principal Incan
FUENTE: httf.ing.hosp.cancer.www.gt

El INCAN muestra la necesidad de ampliarse ya que la necesidad es bastante grande no solo en la ciudad capital de Guatemala sino a nivel departamental la cual busca ayuda y un tratamiento adecuado viajando por horas en la región central y las instalaciones que tiene actualmente no ayudan para atender adecuadamente a los pacientes.⁴

³ Organismo Mundial de la Salud

⁴ INCAN, liga contra el cáncer en Guatemala, 2010.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, no existe un registro nacional de cáncer y solo contamos con el registro hospitalario del Incan, pero por estadísticas de otros países creemos que cada año aparecen 10 mil casos nuevos de cualquier tipo de cáncer en Guatemala, que afecta a los dos sexos y a cualquier edad.

según la Red Mundial de Cáncer, en Centroamérica mueren al año 17 mil 200 mujeres por cáncer de cérvix; eso quiere decir que en Guatemala mueren unas dos mil féminas a causa de un cáncer que es prevenible. Creemos que en todo el país debe haber unos tres mil casos anuales de cáncer de cérvix.

En el 2007, el Incan atendió a 783 mujeres diagnosticadas con ese mal; del resto solo podemos especular que algunas fueron a un centro privado, pero la mayoría habrá muerto en su casa y se habrá certificado “muerte por hemorragia vaginal”. El cáncer de cérvix mata a más mujeres que el sida y la violencia común, pero nadie parece darse cuenta. De acuerdo con los registros del Incan, en 1998 recibimos 200 casos de cáncer de mama y durante el 2007 atendimos 318. y este año (2013) ya vamos por los 600 casos al año.⁵

Respecto de los hombres, en 1998 hubo un registro de 44 casos de cáncer de estómago y 39 de próstata; en el 2007 se atendieron 79 y 72, respectivamente y actualmente en el año 2013 se tiene una suma de 80 a 130.

Según el Instituto Nacional de Estadística, dentro de 15 años seremos 19 millones de guatemaltecos y no existen planes estatales de construir hospitales que atienden a pacientes con cáncer, por lo que nos espera una avalancha de tumores.

Por este motivo se busca la implementación de nuevos centros los cuales cubran la necesidad que tiene el país y puedan obtener las instalaciones idóneas para poder tratar este de enfermedad buscando que este tenga los requerimientos mínimos que ya cuenta el Incan que actualmente esta cuenta con las instalaciones pero no se da abasto con la necesidad que tiene actualmente el país y esto hace que la recuperación de los pacientes este limitada y el proceso sea lento; Para esto se implementará nuevas áreas tanto clínicas como sociales dándole un nuevo enfoque haciendo que este este al alcance de toda la población y tenga las mismas comodidades que un centro privado.

⁵ INCAN, liga contra e cáncer en Guatemala, 2010.

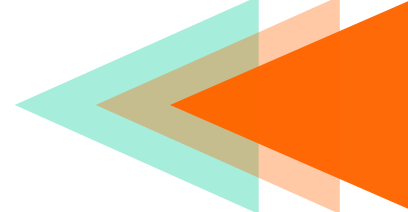
1.5 OBJETIVOS

GENERALES

Contribuir con el INCAN con una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para el centro de Cancerología y Rehabilitación, en la ciudad capital de Guatemala.

ESPECÍFICOS

- Presentar una propuesta arquitectónica como una solución a la problemática que se da actualmente en el país.
- Generar un diseño económicamente viable y que sea arquitectónicamente eficiente.
- Hacer la propuesta arquitectónica adaptable a las condiciones ambientales del lugar y considerar las condiciones climatológicas y geográficas que resultarán importantes en el diseño.
- Determinar la ubicación y aprovechamiento del contexto para el centro de Cancerología y Rehabilitación, en la capital de Guatemala.
- Determinar las instalaciones necesarias para el funcionamiento del centro de Cancerología y Rehabilitación, en la capital de Guatemala.



1.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

- **DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:** el proyecto se encuentra ubicado en la ciudad capital de Guatemala, el cual esta próximo a siete departamentos del exterior de la republica: al norte (Baja Verapaz), al Nor-este (el progreso), al Este (Jalapa), al Sur-este (Santa Rosa), al Sur (Escuintla), al Oeste (Sacatepéquez) y al Nor-oeste (Chimaltenango).
- **DELIMITACIÓN TEMPORAL:** El proyecto estará diseñado para satisfacer las necesidades de la población tanto del casco urbano como de los departamentos próximos a este. por 20 años a partir de la fecha de culminación del presente documento.
- **DELIMITACIÓN POBLACIONAL:** La población objetivo de este proyecto son dos tipos: dentro de la republica y el interior, residentes en el Casco Urbano que necesiten hacer uso de algún tipo de servicio.

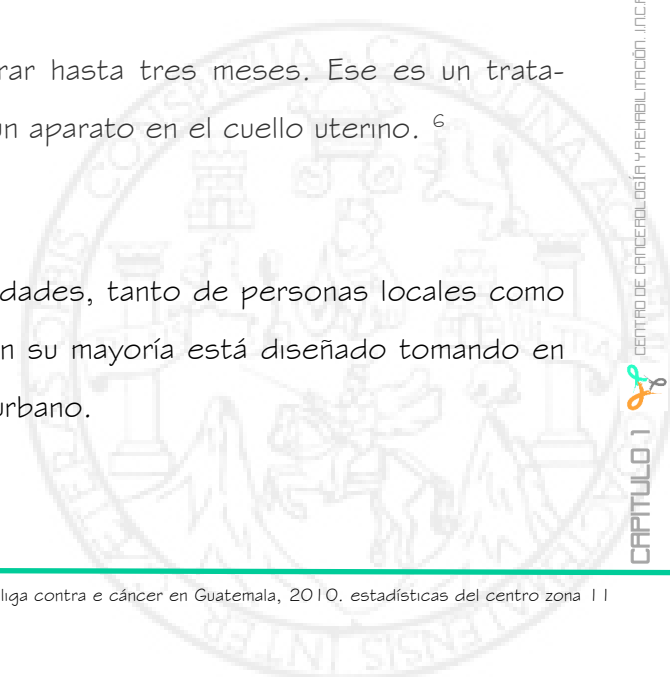
1.7 DEMANDA A ATENDER

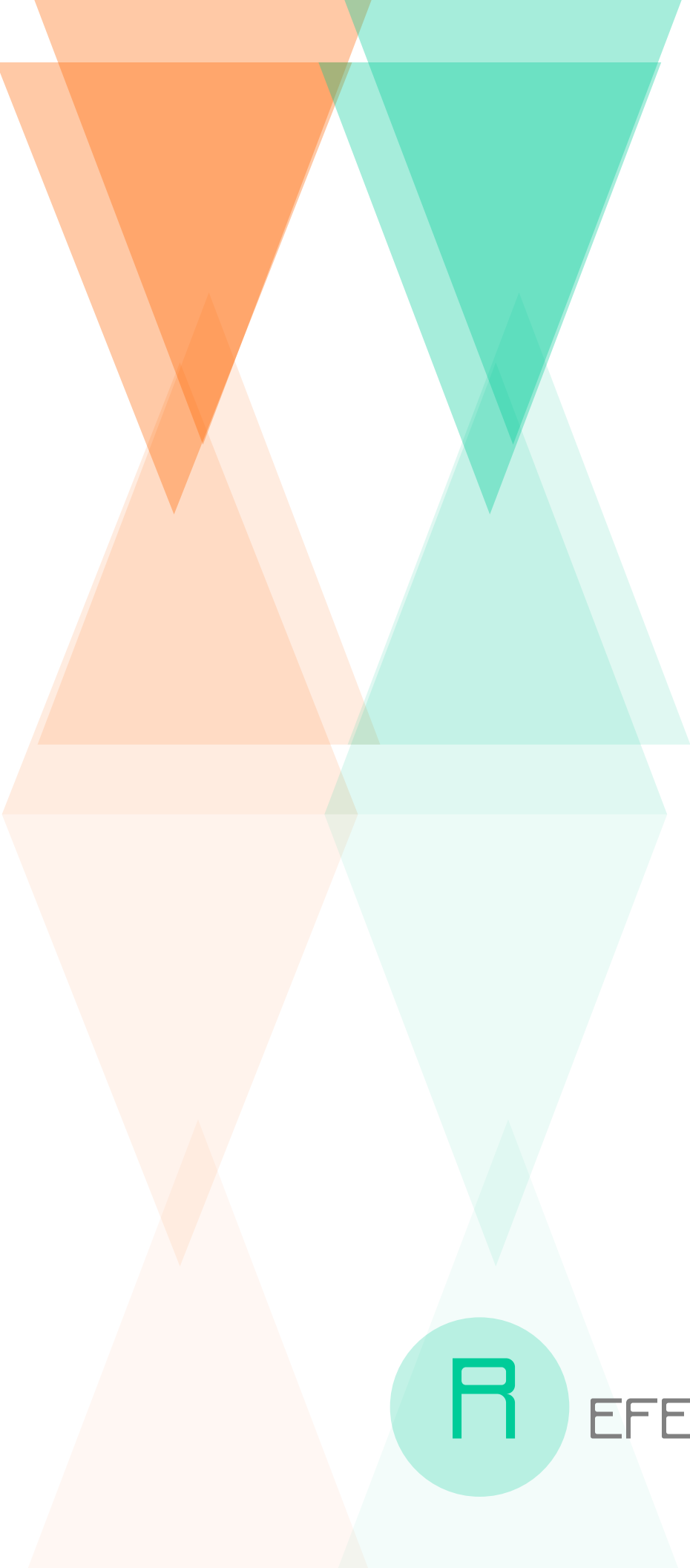
El proyecto quiere beneficiar principalmente al casco urbano de la Ciudad Capital de Guatemala.

Actualmente, cuenta con una lista de espera de 470 pacientes para radioterapia, quienes deben esperar hasta un mes para recibir el tratamiento, que consiste en un bombardeo de radiación atómica.

Mientras, las pacientes para braquiterapia deben esperar hasta tres meses. Ese es un tratamiento en el cual la paciente pasa 72 horas inmóvil con un aparato en el cuello uterino.⁶

El proyecto estará en la capacidad satisfacer las necesidades, tanto de personas locales como del interior de la republica metropolitana. El proyecto en su mayoría está diseñado tomando en cuenta la población que actualmente reside en el casco urbano.





Este capítulo menciona los aspectos históricos del cáncer en Guatemala, como repercute en la sociedad y el pronóstico dentro de la sociedad guatemalteca.

R

REFERENTE HISTÓRICO



2.1 DATOS HISTÓRICOS

El trabajo del registro de casos de cáncer en Guatemala, principió a realizarse en 1975 y han transcurridos 37 años de operación, durante los cuales ha funcionado y continúa trabajando como dependencia de la Liga Nacional contra el Cáncer y las diferente instituciones relacionadas con esta enfermedad, desarrollándose dentro de vicisitudes.

A principios de la década de los años de 1970, autoridades de Salud del país señalaron las limitaciones y deficiencias de información nacional sobre cáncer, las que impedían estudiar esta enfermedad desde el punto de vista epidemiológico, y obstaculizaban el desarrollo del conocimiento nacional sobre dicha enfermedad.

Al inicio, se concentró el esfuerzo en registrar los casos nuevos diagnosticados y atendidos en el Instituto de Cancerología, tanto de demanda espontánea como de referencias de hospitales nacionales, públicos y privados y referidos por médicos en ejercicio. Causando, un gran impacto social como y económico, estos tratamientos son considerados bastante elevados para este tiempo lo cual causa un que los pacientes no puedan atenderse y den uso de las instalaciones correctamente.

2.2 ASPECTOS SOCIALES

el INCAN recibe un millón y medio de dólares al año para su trabajo, pero con eso apenas alcanzan a cubrir el 20 por ciento de las necesidades.

Según la OMS el cáncer de cérvix, mama, estómago, ovarios y colorectal son los más comunes entre las féminas guatemaltecas, mientras que el de próstata, pulmón y estómago afectan con más frecuencia a los hombres.

“La Liga Nacional contra el Cáncer es una asociación, ajena a toda actividad política, religiosa y lucrativa, que tiene por objeto promover la organización y realización en la República de Guatemala de la lucha contra el cáncer y todas sus manifestaciones, actuando por sí misma y en cooperación con los organismos oficiales y privados, cuyos fines sean análogos a ella.”⁷

⁷ INCAN, liga contra e cáncer en Guatemala, 2010.

Fue fundada en el año 1,952 por la inquietud del Club Rotario de Guatemala. La comisión de organización fue presidida por el Doctor Bernardo del Valle Samayoa, y sus estatutos y personalidad jurídica fueron aprobados por Acuerdo Gubernativo el 3 de febrero del año 1,953. La primera clínica se inauguró el 28 de agosto de 1,953 en las instalaciones del Hospital San Juan de Dios, su presupuesto fue financiado por la Liga.⁸

En 1,954 obtuvo del gobierno central, un terreno aledaño al Hospital Roosevelt, en donde se inició la construcción de instalaciones para alojar a pacientes ambulatorios.

En 1,969, quedó inaugurado el Hospital de dos plantas para alojar 80 pacientes. Posteriormente se le agregó un nivel más y se le efectuaron algunas modificaciones, teniendo en la actualidad, capacidad para atender 108 pacientes.

2.3 EL CÁNCER EN GUATEMALA

Los casos de cáncer registran un incremento en Guatemala, sobre todo dentro de la población femenina, según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

De acuerdo con la OMS, en el último año se reportaron cerca de seis mil nuevos pacientes, de los cuales 57 por ciento son mujeres y el resto hombres y niños.

Aunque el padecimiento afecta a todos los estratos de la sociedad, quienes tienen menos recursos representan la mayor tasa de mortalidad, indica el Instituto de Cancerología (INCAN).

Eduardo Gharzouzi, oncólogo del INCAN, asegura que cerca del 47 por ciento abandonan la terapia por falta de recursos para hacerse exámenes de rutina, como sangre, heces y radiografías.

El costo mínimo de la quimioterapia es de tres mil quetzales (unos 384 dólares), igual precio de la radioterapia con equipos antiguos, mientras que un tratamiento menos agresivo puede llegar hasta los 22 mil quetzales (casi tres mil dólares).

el INCAN recibe un millón y medio de dólares al año para su trabajo, pero con eso apenas alcanzan a cubrir el 20 por ciento de las necesidades.

⁸ OMS, organización mundial de salud, documento informativo. 66-80

2.4 PRONÓSTICO DEL CÁNCER

Las posibilidades de supervivencia una vez realizado el diagnóstico, dependen primordialmente de lo temprano que se haya descubierto la enfermedad y del tipo de cáncer, pues algunos son más agresivos que otros. Las estadísticas de supervivencia se realizan generalmente en porcentaje de pacientes vivos 5 años después del momento del diagnóstico. Excluyendo los carcinomas de piel que se curan casi en el 100% de los casos, con las técnicas terapéuticas actuales, el cáncer es curable en aproximadamente el 50% de los pacientes. Los principales factores que influyen en el pronóstico son:

- La localización del tumor primario.
- El tipo histológico con su grado de diferenciación celular, sus características biológicas y citogenéticas.

2.5 GRADACIÓN Y ESTATIFICACIÓN

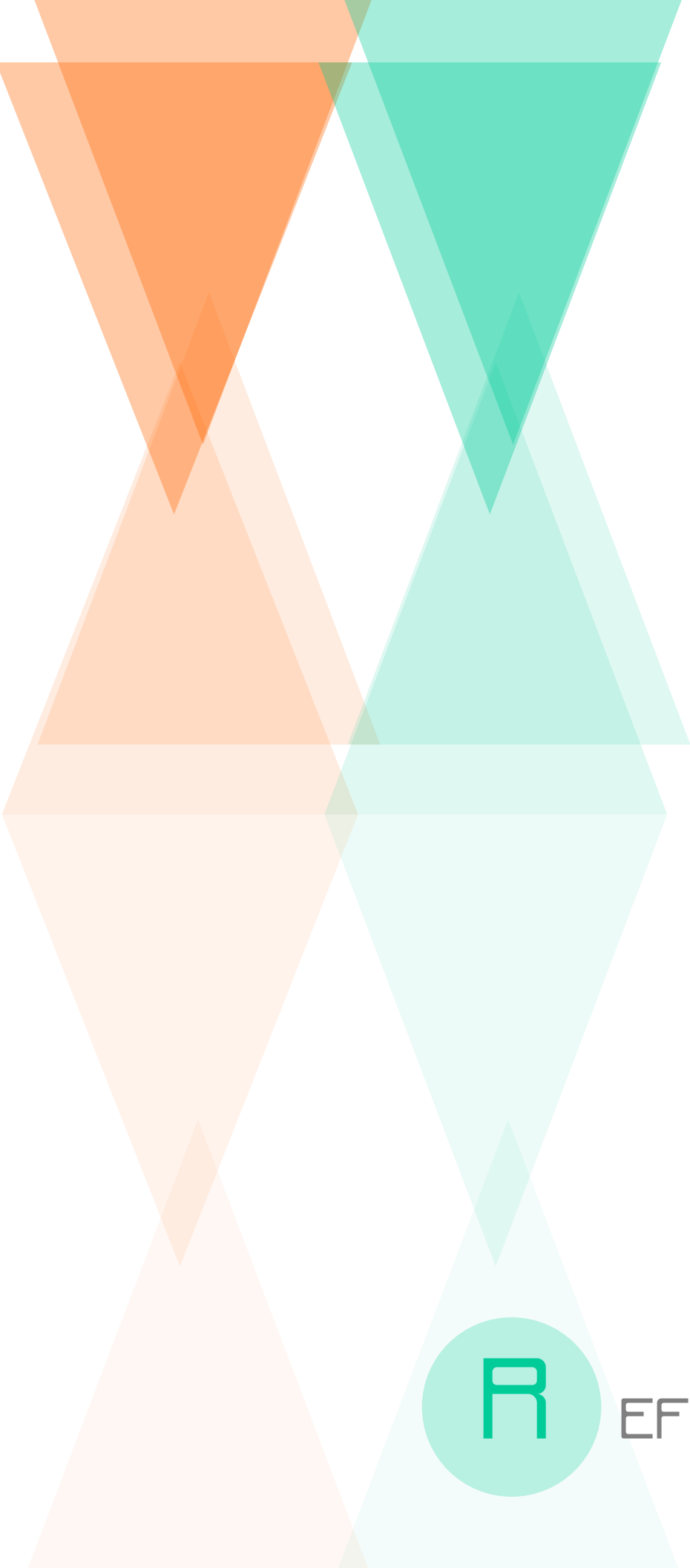
La gradación es un sistema que emplea para clasificar las células cancerosas en cuanto a su diferencia de las células normales observadas al microscopio. El grado histológico, también llamado diferenciación, se refiere a la semejanza que tengan las células del tumor con las células normales del mismo tipo de tejido. Las células bien diferenciadas o de grado 1 se parecen a las células normales, por ello tienden a multiplicarse lentamente y el cáncer es menos agresivo, por contra las células indiferenciadas o de grado 4, tienden a multiplicarse y extenderse con más rapidez, por lo que se encuentran en cánceres que se comportan con más agresividad.

Grado:

- GX No es posible asignar un grado (Grado indeterminado).
- G1 Bien diferenciado (Grado bajo).
- G2 Moderadamente diferenciado (Grado intermedio).
- G3 Mal diferenciado (Grado alto).
- G4 Indiferenciado (Grado alto).

Tamaño del tumor

- TX El tumor primario no puede ser evaluado.
- T0 No hay evidencia de tumor primario.
- Tis Carcinoma in situ (cáncer inicial que no se ha diseminado a tejidos vecinos)
- T1, T2, T3, T4 Tamaño primario.



Este capítulo nos indica como la necesidad de crear espacios verticales son una tendencia, el cual repercute dentro de la económica guatemalteca por lo que se proyecta que el cáncer en el 2030 tendrá un efecto importante en la arquitectura y edificación de edificios eficientes.



REFERENTE TEÓRICO




3.1 ARQUITECTURA Y MODERNIZACIÓN

En la ciudad de Guatemala la transición a la modernización arquitectónica ha constituido la mayor ruptura en la historia de esta configuración física urbana. Ya que constituyó el abrupto reemplazo de la arquitectura tradicional, fielmente utilizada por siglos desde los inicios mismos del coloniaje hispánico, una tradición que en los albores del siglo XX no sólo se vio en total desuso, sino además fue destruida y sustituida por un nuevo tipo de edificación. Esta de fuertes y elevadas estructuras de concreto armado, espacialmente densificadas y de sobrias expresiones estructural-volumétricas, a la que llamaron moderna. Una nueva arquitectura citadina impulsada por el imperativo de la mercantilización y re-funcionalización de la economía urbana.⁹

Así queda atrás la tradicional horizontalidad del paisaje urbano, de antañonas residencias de mampostería ya que fueron reemplazadas por los primeros edificios de altura, el uso intensivo del espacio sustituyó a las amplias casonas de patios, la elaborada obra como pieza única desapareció ante la producción de objetos arquitectónicos en serie, entre otras improntas. Toda una sucesión de cambios que alteran el paisaje urbano, los modos de habitar y llegará a tal punto que el propio casco originario de la ciudad finalmente es abandonado y en sus afueras se erige una nueva y mayor centralidad de imagen modernista. Pero esta transición es también un proceso con grandes secuelas destructivas, se derribó para la posteridad la arquitectura ancestral, la especulación y mercantilización se apodera de la edificación, la dependencia tecnológica se impone sobre la otrora accesible autoconstrucción popular, entre otras vicisitudes.

Y es que el proceso de modernización arquitectónica de signo capitalista es todo una dinámica que suplanta las formas tradicionales de habitar las sustituye por nuevas modalidades de producción, de intercambio y de consumo de edificios urbanos. Cambios tanto de orden cualitativo como cuantitativo, esto por el inmenso crecimiento de los volúmenes y escalas de los objetos y procesos de edificación. Los que en conjunto alcanzan finalmente a reestructurar la morfología de la ciudad.

⁹ Fernand Braudel, *El Mediterráneo, el espacio y la historia*. México. Fondo de Cultura Económica, 1989.



Ya que la modernización arquitectónica, en el orden de la producción, acelera los procesos constructivos con el diseño informatizado y la mecanización de la construcción que buscan disminuir el tiempo-costos de edificación, así mismo la producción industrial de nuevos materiales y piezas constructivas, que se orienta a la durabilidad y resistencia de las edificaciones y su rápido montaje a partir del manejo de las propiedades físico-químicas de materiales y producción en serie de elementos constructivos. Ello tiene necesariamente implicaciones sobre la formación y capacitación de recursos humanos, ya que complejiza y a la vez especializa la organización técnica del trabajo constructivo. Ahora en la esfera del intercambio, la modernización genera la mercantilización de objetos arquitectónicos y las relaciones asalariadas de profesionales como parte del desarrollo del capital inmobiliario. Y en la esfera del consumo, se introduce el uso intensivo del espacio arquitectónico y la expresión sobria o austera, con nuevas tipologías funcionales e innovadores lenguajes de sintaxis anti tradicional, todo como cristalización de la razón eficientista de la sociedad industrial y consumista.

3.2 ECONOMÍA EN GUATEMALA

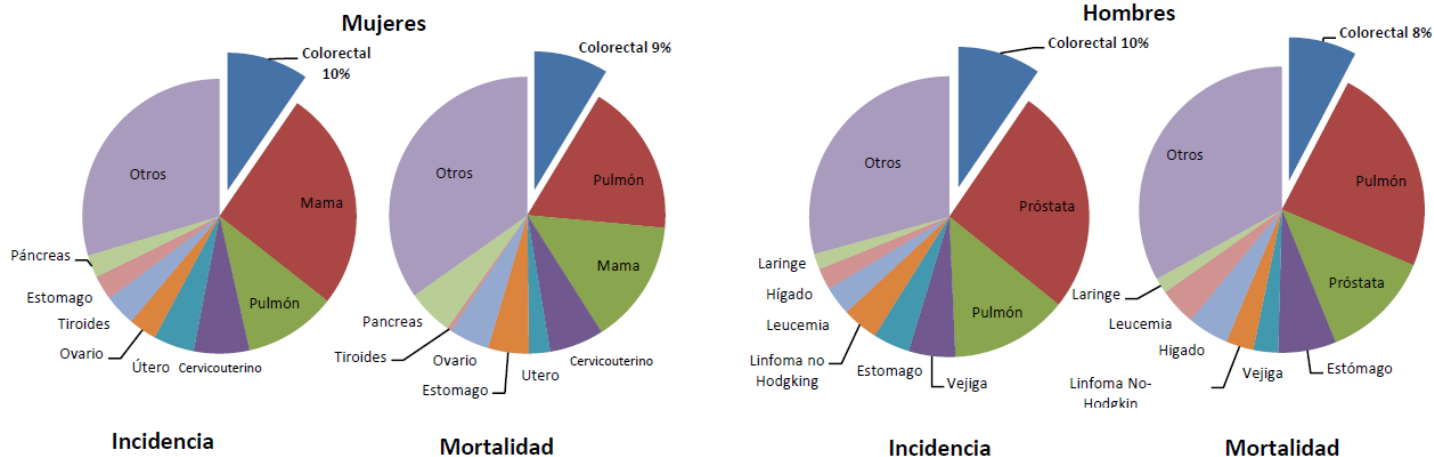
La economía de Guatemala es la propia de un país en desarrollo, constituyendo la mayor economía de América Central, y la novena de América Latina. Su PIB, representa un tercio del PIB regional. El país mantiene unos fundamentos macroeconómicos sólidos en los últimos años, con un nivel de reservas elevado, un nivel controlado del déficit público (2,8% en 2011) y del déficit exterior y una deuda pública baja, del 24,3% del PIB en 2011. El nivel económico de la población es medio bajo con un 50% de sus habitantes que se encuentran por debajo del umbral de la pobreza y un 15% en pobreza extrema.¹⁰

El sector más grande en la economía guatemalteca era tradicionalmente la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador mundial de cardamomo, el quinto exportador de azúcar y el séptimo productor de café. El sector del turismo es el segundo generador de divisas para el país tras las remesas de los emigrantes, la industria es una importante rama de la economía guatemalteca y el sector de servicios está aumentando en importancia.

¹⁰ Impacto económico de pacientes enfermos, edición 2, pág. 23, 2012

3.3 CÁNCER EN LAS AMÉRICAS

NUEVOS CASOS Y MORTALIDAD DEL CÁNCER EN AMÉRICA



Grafica # 1

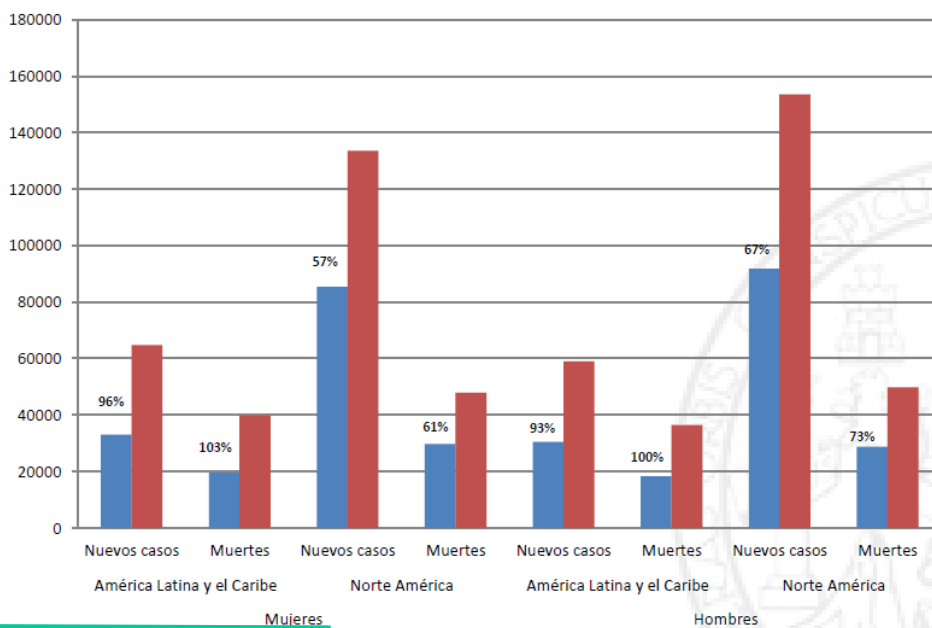
Tipos de cáncer en América

FUENTE: PAHO, cáncer en Latinoamérica 2013

Tanto en mujeres como en hombres, el cáncer afecta mundialmente y se informa que tipos de cáncer son los que más influyen en Latinoamérica para realizar espacios óptimos.

• De acuerdo a estimaciones, para el año 2030 el número de nuevos casos y muertes por cáncer 70% y 80% respectivamente en las Américas. Éste incremento será marcado en América Latina y el Caribe, ya que éstas cifras pueden duplicarse es necesario crear centros que disminuya estos porcentajes.

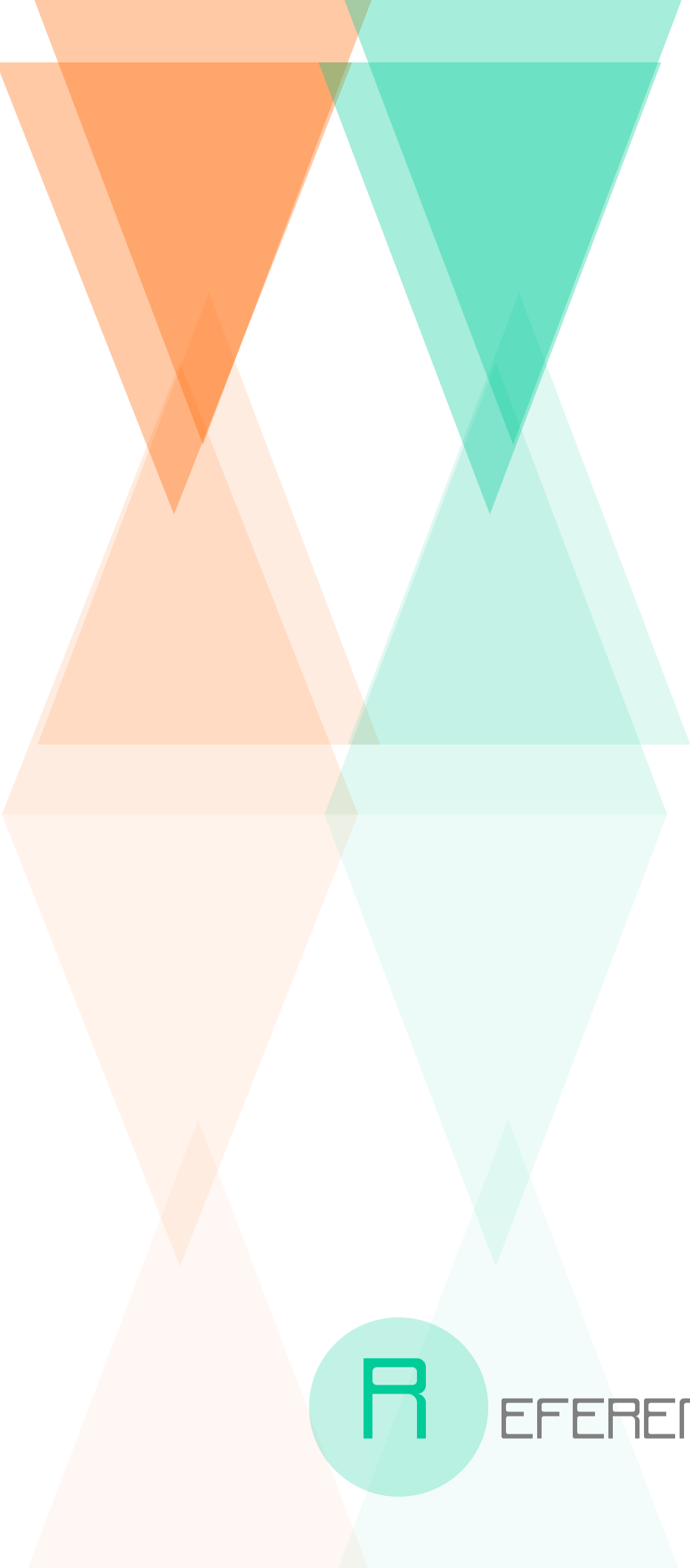
Número de nuevos casos y muertes por cáncer colorectal por sexo en 2008 y 2030



Grafica # 2

Mortalidad en géneros por cáncer

FUENTE: PAHO, cáncer en Latinoamérica 2013



Este capítulo enmarca conceptos muy generales tanto de la enfermedad central que es el cáncer como el concepto de la arquitectura aplicada con el objetivo de saber de que forma distribuir y darle las dimensiones correctas a cada arreglo espacial.

R

REFERENTE CONCEPTUAL

4



4.1 CONCEPTOS BÁSICOS

4.1.1 SALUD

“Salud es el estado de adaptación de un individuo al medio en donde se encuentra.”

“La salud es principalmente una medida de la capacidad de cada persona de hacer o de convertirse en lo que quiere ser.”

“La salud es el equilibrio dinámico de los factores de riesgo entre el medio y dentro de ciertos parámetros.”

4.1.2 ONCOLOGÍA

es la especialidad médica que estudia y trata las neoplasias; tumores benignos y malignos, pero con especial atención a los malignos, esto es, al cáncer. El término Oncología deriva del griego *onkos* (masa o tumor) y el sufijo *-logos-* (estudio de). Los profesionales de esta especialidad son los oncólogos.

4.1.3 CÁNCER

es una enfermedad provocada por un grupo de células que proliferan sin control y se multiplican de manera autónoma, invadiendo localmente y a distancia otros tejidos. En general tiende a llevar a la muerte a la persona afectada, si no se somete a un tratamiento adecuado. Se conocen más de 200 tipos diferentes de cáncer ¹¹

4.1.4 CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER

El estudio permite etiquetar y saber cuál o cuáles son los tejidos y células de las que proviene el tumor y cuáles son las características de las mismas. Estos factores son fundamentales para determinar el tratamiento más adecuado en cada caso.

Existen una serie de alteraciones benignas y /o pre-malignas de las células:

- **Hiperplasia:** incremento en el número de células (se dividen más rápido de lo normal) de un tejido en un área específica. El resultado es el aumento de tamaño del órgano como por ejemplo la hiperplasia benigna de próstata o la aparición de un nódulo benigno.
- **Metaplasia:** sustitución de un tipo de célula por otra de otra localización. Con el tiempo puede aparecer una displasia sobre estas células cambiadas de lugar.
- **Displasia:** se trata de un desarrollo anormal del tejido, debido a un crecimiento de células alteradas. Si se deja evolucionar sin tratamiento en algunos casos la displasia puede evolucionar a un cáncer, por tanto se trata de una lesión pre-maligna o precancerosa.

¹¹ Instituto nacional de cancerología, Centroamérica, 2012

4.1.5 TIPOS DE CÁNCER MÁS COMUNES

- a) Cáncer de mama
- b) Cáncer cervical
- c) Cáncer de testículos
- d) Cáncer colorectal
- e) Cáncer de pulmón
- f) Cáncer de páncreas
- g) Cáncer de estómago
- h) Cáncer de huesos
- i) Cáncer de tiroides
- j) Cáncer melanoma
- k) Cáncer de próstata

A) EL CÁNCER DE MAMA

es una enfermedad en la cual se desarrollan células cancerosas en los tejidos de la mama. La glándula mamaria se compone de varios racimos de lóbulos y lobulillos conectados mediante unos conductos delgados, a modo de ramas de un árbol, en estos conductos se desarrolla el cáncer de mama más frecuente que es el cáncer ductal, el otro tipo de cáncer de mama es el carcinoma lobular.

Causas

Existe una predisposición familiar que se transmite a través de los genes (en los cromosomas), siendo el 5% al 10% de todos los casos del cáncer de transmisión hereditaria. Otro factor que predispone al cáncer de mama es el uso de los anticonceptivos hormonales.

Diagnóstico

La prevención más eficaz del cáncer de mama es la detección precoz y por ello la autoexploración de las mamas, de forma periódica, es fundamental. Además a partir de los 50 años y antes si existen factores predisponentes familiares, se deben realizar de forma periódica (cada 2 años) una exploración llamada mamografía. Esta exploración detecta pequeños tumores que pueden pasar desapercibidos en la autoexploración. La aparición de algún nódulo sospechoso indica la realización de una biopsia del mismo, esto supone tomar un pequeño trozo del nódulo y analizarlo al microscopio para determinar la presencia de células cancerosas. Normalmente la toma de la muestra se realiza mediante una aguja que se introduce en el tejido mamario y por aspiración se recoge parte del tejido sospechoso.

Tratamiento

En el tratamiento del cáncer de mama se utilizan cuatro tipos de tratamiento:

- cirugía
- radioterapia
- quimioterapia
- terapia hormonal

En primer lugar se utiliza la cirugía para extraer el nódulo canceroso de la mama, también se extraen los ganglios linfáticos axilares para su análisis en el microscopio y detectar la extensión de células cancerosas.

B) EL CÁNCER CERVICAL

es un tipo frecuente de cáncer en mujeres, y consiste en una enfermedad en la cual se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos del cuello uterino.

El útero es el órgano hueco, en forma de pera invertida, donde se desarrolla el feto. El cuello o cérvix uterino es una abertura que conecta el útero con la vagina (canal de nacimiento). El cáncer uterino empieza creciendo lentamente. Antes de que aparezcan células cancerosas en el cuello uterino, los tejidos normales del cuello uterino pasan por un proceso conocido como displasia, durante el cual empiezan a aparecer células anormales. Una citología continúa de Papanicolaou generalmente encontrará estas células pre-malignas. Posteriormente, las células cáncerosas comienzan a crecer y se diseminan con mayor profundidad en el cuello uterino y en las áreas circundantes.

Pruebas de diagnóstico:

- Citología con tinción de Papanicolaou: Se lleva a cabo usando un pedazo de algodón, un cepillo o una espátula de madera pequeña para raspar suavemente el exterior del cuello uterino con el fin de recoger células.

La paciente puede sentir algo de presión, que se acompañará en algunos casos de dolor.

- Biopsia. Si se encuentran células anormales, el médico tendrá que extraer una muestra de tejido del cuello uterino y lo observará a través del microscopio para determinar la presencia de células cancerosas. Para efectuar una biopsia sólo se necesita una pequeña cantidad de tejido y puede hacerse en la consulta del médico.

El pronóstico (posibilidades de recuperación) y selección de tratamiento dependen de la etapa en que se encuentra el cáncer cervical (si está sólo en el cuello uterino o si se ha diseminado a otros lugares) y el estado de salud en general.

Tratamiento

Existen tratamientos para todas las pacientes con cáncer cervical. Se emplean tres clases de tratamiento:

- Cirugía (extracción del cáncer en una operación)
- Radioterapia (radiaciones de alta energía para eliminar las células cancerosas).
- Quimioterapia (medicamentos o "venenos" para eliminar las células cancerosas).

C) EL CÁNCER DE TESTÍCULOS

comienza en las células que producen el espermatozoide. El primer síntoma es un bulto duro del tamaño de un garbanzo. Este bulto normalmente no es doloroso al tacto. En los primeros estadios no hay otros síntomas. Muchos hombres descubren el tumor ellos mismos. Cuanto antes se descubra, mejor. Normalmente sólo afecta a un testículo.

El cáncer testicular es más frecuente en hombres jóvenes, particularmente entre los 15 y los 35 años, y es más frecuente en los hombres blancos que en los negros. Si alguno o los dos testículos no han descendido para el nacimiento, el riesgo de cáncer en cualquiera de los dos testículos es mayor. Si se detecta y se trata pronto, el cáncer de testículos frecuentemente se cura.

Signos y síntomas del cáncer de testículos

- Bulto o hinchazón de un testículo
- Posible dolor local o sensibilidad.
- Tacto duro en un testículo (algunas veces).

Diagnóstico del cáncer de testículos

Una autoexploración puede detectar la presencia de un posible crecimiento o tumor dentro del escroto. El descuido en la rapidez de acudir al médico para ver si el dolor está o no asociado al crecimiento es muy desaconsejable. Por lo tanto si se descubre un bulto visite a su médico sin esperar. Para confirmar el diagnóstico se le realizará un examen con ultrasonidos.

Un tumor en un testículo es casi siempre maligno (cancerígeno), pero se requiere el examen de un médico para determinar o asegurar que el tumor es tal. Otros problemas que afectan a los testículos y escroto pueden producir un bulto que parece similar a los tumores pero que no tienen importancia. Si tiene un tumor en un testículo será necesaria una extirpación quirúrgica. Si el tumor es maligno, será necesario realizar pruebas de sangre, rayos X, y otros análisis para ver si se ha extendido a otros lugares del cuerpo.

Tratamiento del cáncer de testículos

• Quirúrgico

Es necesaria la extirpación quirúrgica del testículo afectado. Esto no implica pérdida de virilidad porque la capacidad que queda en el otro testículo es suficiente para mantener una función sexual normal, así como una función normal en la producción de hormonas. Si se han perdido los dos testículos habrá infertilidad, pero inyectando hormonas masculinas cada 3 semanas más o menos se mantiene en esencia una función sexual normal.

• Otras terapias

Se utilizarán la radiación y la quimioterapia para prevenir que se extienda el cáncer a otras partes del cuerpo, así como para combatirlo si ha comenzado a extenderse.

D) EL CÁNCER COLORECTAL

es una enfermedad en la cual se encuentran células cancerosas en los tejidos del colon. En este tipo de cáncer hay una herencia familiar que se trasmite por un gen (cadena de DNA), los portadores de este gen pueden ser detectados y tratados muy precozmente.

Diagnóstico

La detección precoz es fundamental por ello se deben realizar exploraciones preventivas como el tacto rectal, la rectoscopia, y colonoscopia, sobre todo en las personas que tiene factores de riesgo (pólipos en el colon, colitis ulcerosa) o herencia familiar de cáncer colorectal. Se realiza también un análisis de sangre para detectar el antígeno carcinoembrionario (CEA), que se eleva en la sangre en este tipo de cáncer.

Tratamiento

Para el tratamiento del cáncer colorectal existen tres clases de tratamientos disponibles, la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia.

La cirugía se utiliza en todas las etapas de extensión del cáncer de colon, pudiéndose utilizar:

- En tumores cancerosos muy iniciales, se puede realizar mediante el colonoscopio un corte de la zona afectada, que suele ser un pólipo (polipectomía).

- Si el cáncer es mayor se extirpa el cáncer y una parte circundante de tejido sano, luego se conectan las terminaciones resultantes, y se limpian los ganglios de la zona.
- Si la unión se hace dificultosa se realiza una apertura del colon hacia el exterior, lo que se llama colostomía. Esta puede ser transitoria y al mejorar el cuadro volverse a cerrar. Si la colostomía es permanente precisará de una bolsa especial para recoger las heces.

La radioterapia en el cáncer colorectal puede ser interna o externa y se usa sola o con cirugía y/o quimioterapia.

La quimioterapia se realiza a través de un tubo que se deja instalado en la vena mientras una bomba pequeña le proporciona tratamiento continuo por un periodo de semanas, o se realiza en inyecciones periódicas en la cánula instalada. Se suele administrar tras la operación de cirugía.

En el cáncer colorectal se puede aplicar un tratamiento biológico con productos naturales o sintetizados para estimular ó restaurar las defensas inmunitarias.

E) CÁNCER DE PULMÓN DE CÉLULAS GRANDES

se trata en primer lugar con cirugía o radioterapia. En algunos casos se puede realizar una quimioterapia. El pronóstico y la elección del tratamiento dependerán de la etapa de extensión en que se encuentra el cáncer, del tamaño del tumor, o el tipo de cáncer de pulmón.

Tratamiento

La quimioterapia consiste en el uso de medicamentos para eliminar las células cancerosas. La quimioterapia se puede tomar en forma oral o administrar al cuerpo con una aguja en una vena o músculo. La quimioterapia se denomina un tratamiento sistémico debido a que el medicamento se introduce en el torrente sanguíneo, viaja a través del cuerpo y puede eliminar células cancerosas fuera de los pulmones.

Cáncer de pulmón de células pequeñas

El cáncer de pulmón de células pequeñas es una enfermedad en la cual se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos del pulmón. Este cáncer de pulmón aparece en fumadores o exfumadores.

Síntomas del cáncer de pulmón

Puede aparecer con tos diferente a la habitual o dolor en el pecho que no desaparece, ruidos en la respiración, sensación de ahogo (disnea), esputos con sangre, afonía o hinchazón en la cara y el cuello.

El pronóstico y la elección de tratamiento dependerá de la etapa de extensión en que se encuentra el cáncer, del tamaño del tumor, o el tipo de cáncer de pulmón.

Tratamiento

Existen tratamientos para todos los pacientes con cáncer de pulmón de células pequeñas. Se emplean tres clases de tratamiento, la cirugía (en la etapa limitada), la radioterapia (para el tumor principal y las metástasis) y la quimioterapia (en todas las fases de extensión)

Etapa limitada

1. Quimioterapia y radioterapia en el tórax con o sin radioterapia craneal profiláctica
2. Quimioterapia con o sin radioterapia craneal profiláctica.
3. Cirugía seguida por quimioterapia con o sin radioterapia craneal profiláctica.

Etapa extensa

1. Quimioterapia y radioterapia en el tórax con o sin radioterapia craneal profiláctica
2. Quimioterapia con o sin radioterapia craneal profiláctica.
3. Radioterapia de las metástasis (cerebro, huesos)

Etapa recurrente

1. Radioterapia para reducir dolor
2. Existen estudios clínicos con medicamentos nuevos.

F) EL CÁNCER DE EPITELIAL

es en general productor de hormonas, y reciben el nombre de la hormona que sintetizan en abundancia: insulinoma si es insulina, glucagonoma, y gastrinoma. Existe también la posibilidad de que secreten otros tipos de hormonas que habitualmente no son producidas por el páncreas, pero son casos verdaderamente excepcionales. Todavía hay más tumores de producción de hormonas, pero son muy raros y tienen un extenso orden de manifestaciones incluyendo diarrea acuosa, pérdida de peso y baja concentración de potasio en sangre. Si usted experimenta una diarrea acuosa acompañada de fatiga y pérdida de peso en las últimas semanas, su médico probablemente querrá hacer una extensa analítica y tests radiológicos para diagnosticar la enfermedad.

Síntomas y signos del cáncer de epitelial

Insulinoma

- Episodios de cansancio, taquicardia, sudoración y confusión relacionados con el consumo de comida.

Gastrinoma (síndrome de Zollinger-Ellison)

- Dolor de estómago que disminuye temporalmente con la comida y antiácidos pero se vuelve mucho más severo en períodos de semanas o meses.
- Diarrea líquida.

Glucagonoma

- Manchas en la piel en varias partes del cuerpo.
- Dolor de lengua.
- Pérdida de peso.

Tratamiento

En cualquier etapa, se trata de tumores poco sensibles tanto a quimioterapia como a radioterapia; la cirugía, salvo en los casos mencionados de tumor localizado, tampoco resulta curativa. En estos casos localizados, se procede a la extracción quirúrgica completa del tejido afectado.

Sin embargo, la cirugía sí se puede utilizar con fines paliativos al objeto de mejorar la calidad de vida del paciente, como las obstrucciones de los conductos biliares, o del tracto digestivo.

De cualquier modo, es imperativo tratar tanto el dolor físico, como el sufrimiento psicológico intenso de los pacientes graves y de sus familiares. En el caso de cáncer de páncreas, además, el problema se ve agravado por el hecho de que la propia enfermedad produce tendencia al cambio brusco de humor y a las depresiones. Esto debe ser tenido en cuenta a la hora de encarar la relación con ellos, y de procurarles el mayor alivio de sus padecimientos.

G) EL CÁNCER DEL ESTÓMAGO

también conocido como cáncer gástrico, es una enfermedad en la que se encuentran células cancerosas en los tejidos del estómago. El estómago es un órgano en forma de J que se encuentra en la parte superior del abdomen donde los alimentos se descomponen (digestión). Los alimentos llegan al estómago a través de un tubo llamado esófago que conecta la boca con el estómago. Después de pasar por el estómago, los alimentos parcialmente digeridos pasan al intestino delgado y luego al intestino grueso o colon.

En las etapas más avanzadas del cáncer del estómago, el paciente podría presentar sangre en las heces, vómito, pérdida de peso o dolor de estómago. La probabilidad de que al paciente le dé cáncer del estómago es más alta si ha tenido una infección del estómago causada por *Helicobacter pylori*, o si es de edad avanzada, si es hombre, si fuma cigarrillos o si consume con frecuencia una dieta de comida seca y salada. Otros factores que aumentan la probabilidad de contraer cáncer del estómago son un trastorno del estómago llamado gastritis atrófica, la enfermedad de Menetrier, un trastorno de la sangre llamado anemia perniciosa o un estado hereditario de crecimientos (pólipos) en el intestino grueso.

Síntomas del cáncer del estómago

Si hay síntomas, el médico suele ordenar una radiografía de la región gastrointestinal superior (también conocida como serie GI superior). Para este examen, el paciente bebe un líquido que contiene bario, el cual permite que se observe el estómago con mayor facilidad en la radiografía. Generalmente, esta prueba se realiza en la oficina del médico o en el departamento de radiología del hospital. El médico también puede mirar dentro del estómago con un tubo delgado iluminado que se llama un gastroscopio. Este procedimiento, conocido con el nombre de gastroscopía, detecta la mayoría de los cánceres del estómago. Para efectuar este examen, se introduce el gastroscopio por la boca y se dirige hacia el estómago. El médico pone anestesia local (un medicamento que causa pérdida de la sensibilidad durante un período corto) en la garganta o administrar otra medicina para relajarle antes del examen para que no sienta dolor. Si el médico observa tejido anormal, quizás tenga que extraer un pedazo pequeño para observarlo en el microscopio con el fin de determinar si hay células cancerosas. Este procedimiento se conoce como biopsia. Generalmente, las biopsias se hacen durante la gastroscopía. La probabilidad de recuperación (pronóstico) y la selección del tratamiento dependerán de la etapa en la que se encuentre el **cáncer del estómago** (si se encuentra en el estómago o si se ha diseminado a otras partes del cuerpo) y del estado de salud general del paciente.

H) EL CÁNCER DE HUESOS

En el esqueleto es más frecuente la aparición de metástasis de otros cánceres que el desarrollo de un tumor propiamente óseo. Los más frecuentes son el sarcoma osteogénico (u osteosarcoma) y el sarcoma de Ewing. En España se diagnostican poco más de medio centenar de casos nuevos de cáncer de huesos cada año.

Causas del cáncer de huesos

En la mayoría de los tumores malignos del esqueleto no conocemos la causa que los ha producido. Sin embargo, hoy en día sabemos que el cáncer es una enfermedad genética, no porque se transfiera de padres a hijos (aunque en algunos casos también ocurre esto) sino porque en su origen está alguna alteración de los genes que controlan la multiplicación de las células. En cada paciente tratado por esta enfermedad se realizan innumerables estudios genéticos con este fin.

Diagnóstico del cáncer de huesos

El diagnóstico debe basarse en tres pilares: la historia clínica (síntomas que refiere el paciente y signos que encontramos en la exploración médica), las imágenes (radiografía simple, TAC, Resonancia, gammagrafía...) y la biopsia. Y además hay que “cuadrar” los datos de estos 3 pilares diagnósticos. Uno sólo de estos datos aislado, no es diagnóstico de nada, aunque sea muy sugerente. Es necesario por tanto un equipo multidisciplinar.

I) EL CÁNCER DE TIROIDES

Cada ser humano existe siempre en un sistema social y esto significa que una cierta cantidad de interdependencia con otros miembros del sistema se hace imprescindible.

El paciente y el cáncer

El paciente ante la cura del cáncer plantea al médico una seria actitud de responsabilidad y reflexión, no sólo por la gravedad de la enfermedad, sino que la evolución de la misma enfrenta con el problema de reajustes alternados a diversas posibilidades, se ve forzado a intentar un ajuste en un momento en que sus energías de adaptación están ocupadas con la enfermedad y debe integrar dentro de su contexto una relación central con un extraño y un número de extraños. El extraño-médico, tiene la vida del paciente en sus manos y por regla general el paciente no tiene ningún modo de estimar la competencia del médico en un momento en el cual la competencia del mismo puede ser un factor de vida o muerte.

También ocurre que durante el desarrollo normal, durante el pasaje por las diferentes etapas evolutivas se da un acercamiento al propio cuerpo sobre todo en los grandes momentos de crecimiento biopsicológico, pubertad, vida sexual, partos, etc., se produce simultáneamente la reactivación de ansiedades hipocondríacas normales que se configuran habitualmente como fantasías peligrosas de tener un cáncer.

J) EL CÁNCER MELANOMA

es un tipo de cáncer más grave que los cánceres de células basales o escamosas, que son más frecuentes. Si bien el melanoma tiene un menor grado de incidencia que otros tipos de cáncer de piel, presenta el mayor índice de mortalidad y es responsable del 75 por ciento de las muertes por cáncer de piel.

Aun cuando estos factores pueden aumentar los riesgos de una persona, éstos no necesariamente causan la enfermedad. Algunas personas con uno o más factores de riesgo nunca contraen la enfermedad, mientras otras la desarrollan sin tener factores de riesgo conocidos. Pero el saber sus factores de riesgo de cualquier enfermedad puede ayudar a guiarle en las acciones apropiadas, incluyendo el cambio de comportamiento y el ser monitoreado clínicamente para la enfermedad.

¿Cuáles son los factores de riesgo del melanoma?

Las personas que presentan las siguientes características pueden tener un mayor riesgo de formar cáncer melanoma:

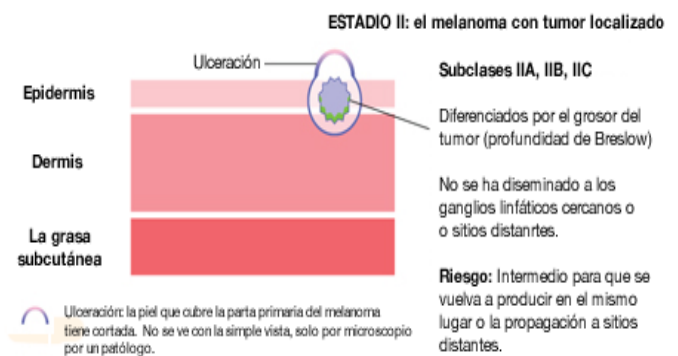
- Cabello rubio o rojo.
- Ojos azules.
- Tez clara.
- Historia de melanoma en la familia.
- Un lunar que se modifica o se ha modificado.
- Muchos lunares comunes (más de 50).
- Muchas pecas.

- Un desorden inmunosupresor.
- Nevos (lunares) displásicos.
- Exposición al sol

El tiempo de exposición al sol sin protección afecta directamente al riesgo de cáncer de la piel.

- Incapacidad de broncearse.

El hecho de tener piel de color café oscuro o negro no constituye ninguna garantía contra el cáncer melanoma. Los afroamericanos pueden desarrollar este tipo de cáncer, en especial, en la palma de las manos, la planta de los pies, debajo de las uñas o en la boca.



FOTOGRAFÍA # 3

Padecimiento de riesgo del melanoma

FUENTE: www.enfermedadesdelapiel.com

K) EL CÁNCER DE PRÓSTATA

(cáncer prostático) es el segundo cáncer más común en los hombres, después del cáncer de piel, y la segunda causa principal de muerte por cáncer en los hombres, después del cáncer del pulmón.

La próstata es una de las glándulas sexuales masculinas. Es una glándula pequeña (cerca del tamaño de una nuez) y sirve para la producción de líquido seminal, que forma parte del semen o esperma. Está ubicada encima del recto y debajo de la vejiga de la orina. La próstata rodea la uretra - el tubo que lleva la orina desde la vejiga al pene - como una especie de "flotador", en el punto donde la uretra se conecta a la vejiga. Por ello, cuando la próstata crece, hay dificultades al orinar o en las relaciones sexuales.

El cáncer de próstata se da con mayor frecuencia en hombres mayores. La próstata sigue creciendo durante la mayor parte de la vida de un hombre, de forma que es muy frecuente presentar a partir de los 60 años una condición inocua llamada próstata "agrandada" o hipertrofia prostática benigna (HPB), mucho más común que el cáncer de próstata. Muchos de los signos y síntomas de la HPB son los mismos que los del cáncer de próstata.

Como ocurre con muchos tipos de cáncer, la detección y el tratamiento tempranos aumentan las perspectivas de curación. Además, el cáncer de próstata es un tipo de cáncer que crece lentamente.

Quando se desarrolla muy a finales de la vida, como es frecuentemente el caso, la repercusión de la enfermedad puede ser mínima. En efecto, muchos hombres con cáncer de próstata mueren con el tiempo de causas no relacionadas con el cáncer mismo.

Síntomas del cáncer de próstata

En su estadio más inicial, el cáncer de próstata puede no producir signos o síntomas. Según crece el tumor, pueden notarse ciertos signos o síntomas, incluyendo:

- Dificultad con comenzar o terminar de orinar
- Fuerza reducida del chorro de orina.
- Goteo al final de la micción.
- Micción dolorosa o con ardor
- Orinar poca cantidad cada vez y frecuentemente, especialmente por la noche.
- Eyaculación dolorosa
- Sangre en la orina
- Incapacidad para orinar
- Dolor continuo en la parte baja de la espalda, en la pelvis, o en la zona superior de los muslos.

Diagnostico del cáncer de próstata

- Tacto rectal.
- Antígeno específico de próstata (P.S.A., siglas en inglés).
- Punción/Biopsia de próstata.

4.1.6 CIRUGÍA

La extirpación del tumor en el quirófano por un cirujano, continua siendo la base fundamental del tratamiento del cáncer. La cirugía puede ser curativa, cuando se extirpa el tumor en su totalidad, o paliativa, cuando su objetivo es evitar complicaciones inmediatas, intentando por ejemplo evitar el efecto compresivo del tumor maligno sobre un órgano cercano.

4.1.7 RADIOTERAPIA

Consiste en la utilización de radiaciones ionizantes para destruir la células malignas y hacer desaparecer el tumor o disminuir su tamaño. Aunque el efecto de la radiación provoca también daño en las células normales, estas tienden a recuperarse y continuar con su función.

4.1.8 QUIMIOTERAPIA

Consiste en la utilización de una serie de medicamentos que se llaman citostáticos, Son sustancias que tienen la capacidad de inhibir la evolución de los tumores malignos restringiendo la multiplicación de sus células dificultando el proceso de división. Estos medicamentos constituyen un grupo heterogéneo de sustancias que se utilizan de forma preferente aunque no exclusiva en el tratamiento del cáncer. Algunas de las más empleadas son la ciclofosfamida, el fluorouracilo y el metotrexato.

4.1.9 INMUNOTERAPIA O TERAPIA BIOLÓGICA

Consiste en la utilización de diversas moléculas, entre ellas citosinas y anticuerpos monoclonales como: bevacizumab, cetuximab y trastuzumab, diseñados mediante técnicas de ingeniería genética, que de alguna forma intentan destruir las células cancerosas empleando la capacidad del sistema inmunitario para hacer diana en procesos celulares concretos.

El mecanismo de acción de estas sustancias es más específico que el de la quimioterapia y se pretende de esta forma minimizar el daño a las células normales, sin embargo esta terapia no ha alcanzado el desarrollo de la quimioterapia.

4.1.10 HORMONOTERAPIA

Se basa en utilizar medicamentos que interfieren con la producción de hormonas o su acción, con el objetivo de disminuir la velocidad de crecimiento de algunos tipos de cáncer que afectan a tejidos hormonodependientes, como el cáncer de mama y endometrio en la mujer, o el de próstata en el varón. Entre los fármacos que pertenecen a este grupo se encuentran los antiestrógenos como el tamoxifeno y los antiandrógenos, como el acetato de ciproterona. También se considera terapia hormonal la utilización de la cirugía para eliminar los órganos productores de hormonas, por ejemplo extirpación de ovarios en el cáncer de mama.

4.1.11 TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA

Se aplica principalmente al tratamiento de algunas formas de leucemia y linfoma.

4.1.12 ASPECTOS PSICOLÓGICOS

Una vez establecido el diagnóstico, es importante tener en cuenta los aspectos psicológicos, algunas reacciones al estrés, como consumo de alcohol, tabaco u otras drogas o unas estrategias psicológicas deficientes para afrontar los problemas, pueden perjudicar considerablemente la evolución de la enfermedad. Las líneas de tratamiento psicológico en los pacientes con cáncer se basan en la información al paciente, preparación a la hospitalización y a los efectos secundarios del tratamiento. Es importante asimismo tener en cuenta las relaciones familiares y la adaptación del individuo a los hándicaps que le provoca la enfermedad.

4.1.13 CUIDADOS PALIATIVOS

Es la atención que se les da a los pacientes con objeto de mejorar su calidad de vida. La meta no es la curación, sino tratar los síntomas de la enfermedad, los efectos secundarios del tratamiento y los problemas psicológicos, derivados. Uno de los aspectos más importantes, aunque no el único, consiste en el tratamiento del dolor.

4.1.14 ONCOLOGÍA MÉDICA

utilización de sustancias químicas o biológicas para actuar sobre los distintos cánceres de forma sistémica. Puede ser el tratamiento principal o complementario de la cirugía. Existen distintas técnicas:

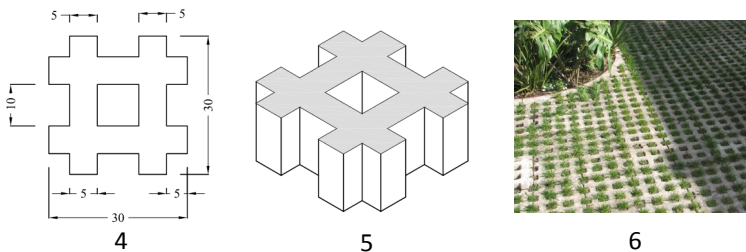
Quimioterapia: administración de distintos tipos de fármacos que impiden la reproducción de las células malignas. Suele ser una combinación de los mismos porque al tener distintos mecanismos de actuación y distinta toxicidad, su efectividad es mayor.

Hormonoterapia: tratamiento paliativo que sólo se aplica a tumores hormonodependientes (cáncer de mama y de próstata).-/

inmunoterapia: estimula las defensas del organismo contra el tumor. Aún en fase de experimentación clínica.

4.2 CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS

4.2.1. ADOQUÍN ECOLÓGICO: Terrizo continuo: Se integra muy bien en el medio ambiente, porque su textura es absolutamente natural. Su aspecto final es como el de un suelo de tierra. Tiene un alto grado de resistencia para estabilizar superficies con pendientes de hasta un 20% de pendiente, permite reafirmar suelos de césped de manera natural, un excelente drenaje, protege de la erosión y la inundación y son capaces de resistir el paso de automóviles. Gracias a su diseño en la parte inferior de las placas las raíces pueden crecer tanto vertical como transversal favoreciendo la estabilización y sujeción del terreno.

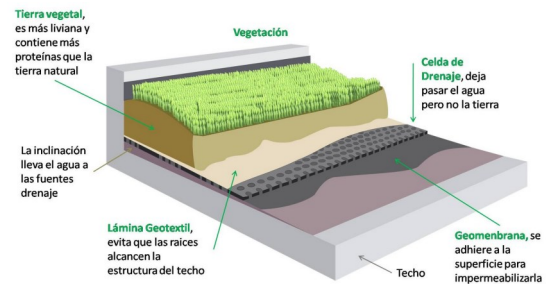


Fotografía # 4,5 y 6
Adoquín Ecológico

FUENTE: Análisis de métodos de diseño de pavimentos de adoquines, 2013.

4.2.2. TECHO VERDE: Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía; es decir, tecnologías que cumplen una función ecológica.

El término techo verde también se usa para indicar otras tecnologías "verdes", tales como paneles solares fotovoltaicos o módulos fotovoltaicos. Otros nombres para los techos verdes son techos vivos y techos ecológicos.



FOTOGRAFÍA # 7

Revestimiento techo verde

FUENTE: Esquema de un Techo Verde. Vía LIBÉLULA

4.2.3. CEMENTO: Conglomerante hidráulico que, mezclado con agregados pétreos como el árido grueso o grava, más árido fino o arena y agua, crea una mezcla uniforme, maleable y plástica que fragua y se endurece al reaccionar con el agua, adquiriendo consistencia pétreo.

4.2.4. COLUMNA: Es una pieza arquitectónica vertical y de forma alargada que utiliza, en general, para sostener el peso de la estructura.



FOTOGRAFÍA # 8

Columna

FUENTE: <http://losgerbers.blogspot.com/>, del año 2,011

4.2.5. PLANTA: Sección horizontal de un edificio a una altura cercana al techo, generalmente, se grafica a un piso de la construcción.

4.2.6. MURO VERDE O JARDÍN VERTICAL:

En este caso los muros verdes se pueden utilizar tanto en el interior como en el exterior sin importar las condiciones climáticas.

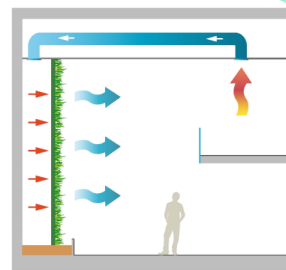
- Estas actúan como aislamiento térmico en invierno, refrigeración en verano y el ruido.
- El sistema automatizado del jardín vertical implica un mantenimiento bajo.
- Se poda un vez cada semestre
- Reducción del consumo energético.
- protección de los materiales constructivo.
- Barrera con el sol y reduce en verano el impacto de radiación solar.
- Las plantas trepadoras levantan sus hojas mediante el contacto con el sol que permite una ventilación cruzada.
- Proporciona una importante contribución al entorno urbano.



FOTOGRAFÍA # 9

Muro verde

FUENTE: Esquema de un Techo Verde. Vía LIBÉLULA



FOTOGRAFÍA # 10

Muro verde esquema

FUENTE: Sistema de muro verde. Vía LIBÉLULA

4.2.7. MURO TIPO FUENTE: Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía; es decir, tecnologías que cumplen una función ecológica.

El término techo verde también se usa para indicar otras tecnologías "verdes", tales como paneles solares fotovoltaicos o módulos fotovoltaicos. Otros nombres para los techos verdes son techos vivientes y techos ecológicos.



FOTOGRAFÍA # 11

Muro llorón

FUENTE: fuentes de agua y cascadas, mexicana, 2014

4.2.8. **CUBIERTA:** Elemento constructivo que protege a los edificios en la parte superior que es la extensión de la estructura que la sostiene. Conocida también como techumbre.



FOTOGRAFÍA # 12
Cubierta curvas
FUENTE: <http://decorar.org/wp-content/uploads/2009/04/cubierta-para-piscina-domo-3.jpg>, del año 2004

4.2.9. **TERAPIA:** Conjunto de medios de cualquier clase como higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos o físicos cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas, siempre y cuando se haya llegado a un diagnóstico.

4.2.10. **LEED:** Sistema de certificación de construcciones sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos. Sus inicios datan del año 1998, utilizándose en varios países desde dicha fecha. Se compone de conjuntos de normas en cuanto a la utilización de estrategias para lograr edificaciones sostenibles.

4.2.11. **FACHADA:** Cualquier paramento exterior de un edificio, aunque regularmente se toma la ilustración de la delantera o principal; pero existen otras como por ejemplo, la trasera, la orientada hacia el norte, entre otras.



FOTOGRAFÍA # 13
Fachada Frontal
FUENTE: <http://www.infojardin.com/galeria/showphoto.php?foto=42699&size=big&cat=>, del año 2,007

4.2.12. **ONG:** Es una organización no gubernamental o una entidad de carácter civil o social, con diferentes fines integrantes, creada independientemente de los gobiernos ya sea locales, regionales, nacionales y organismos internacionales.

4.2.13. **REVESTIMIENTO:** Capa de un material específico que se utiliza para la protección o adorno de paredes, techos o pisos. Por lo general, cuando el paso del tiempo afecta la superficie, se implementara una instalar y un revestimiento que oculte los daños.



FOTOGRAFÍA # 14
Revestimiento de pared
FUENTE: http://www.pinacal.es/img_ampliada.asp?url=/imagenes/asociados/Natur_Fiedra/obras/p_Revestimiento_fachada_Cuarcita_Segovia.JPG&n=Casa particular en Asturias#pie=Revestimiento de muro

4.3 OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD)

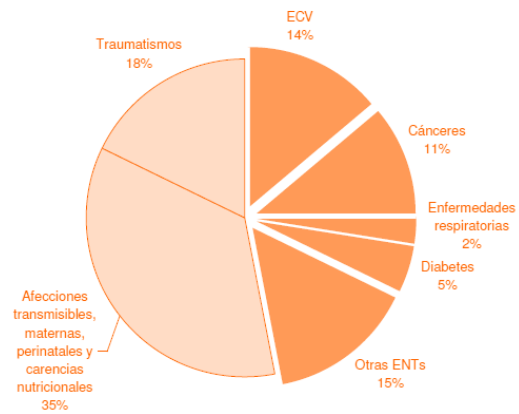
4.3.1. ESTADÍSTICAS DE LAS ENFERMEDADES CON MAYOR IMPACTO EN GUATEMALA

Mortalidad por ENT		
estimaciones 2008	hombres	mujeres
Total de defunciones por ENTs (en miles)	19.6	18.6
Defunciones por ENTs antes de los 60 (% de todas las defunciones por ENTs)	42.3	37.5
Tasa de mortalidad estandarizada por edad por 100 000 hab.		
Todas las ENTs	503.0	420.9
Cánceres	110.3	118.6
Enfermedades respiratorias crónicas	23.3	17.6
Enfermedades cardiovasculares y diabetes	188.6	189.9

Factores de riesgo ligados al comportamiento			
Prevalencia estimada 2008 (%)	hombres	mujeres	total
Consumo de tabaco diario actual	7.3	0.8	3.9
Inactividad física	14.6	16.4	15.6

Factores de riesgo metabólicos			
Prevalencia estimada 2008 (%)	hombres	mujeres	total
Presión arterial elevada	36.7	28.5	32.3
Glucosa en la sangre elevada	10.7	12.6	11.7
Sobrepeso	46.4	56.0	51.5
Obesidad	12.8	24.8	19.2
Colesterol elevado	22.7	29.6	26.4

Mortalidad proporcional (% del total de defunciones, todas las edades)



Se calcula que las ENTs son la causa del 47% de las defunciones totales.

Grafica # 3

Esquema enfermedades principales en Guatemala

FUENTE: Encuesta Nacional salud (OMS).

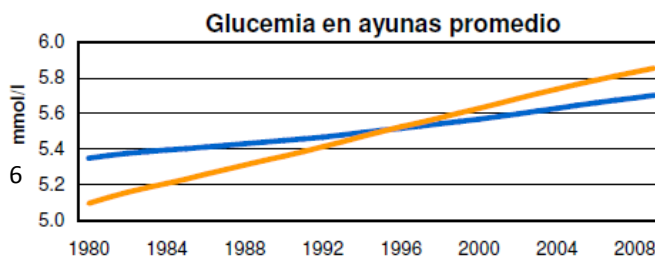
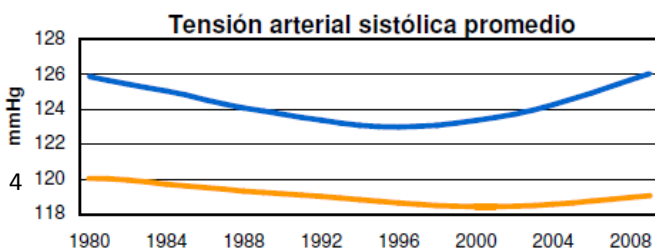
Tabla # 1

Tipos de enfermedades

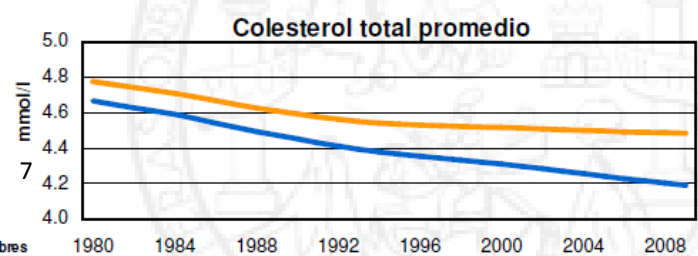
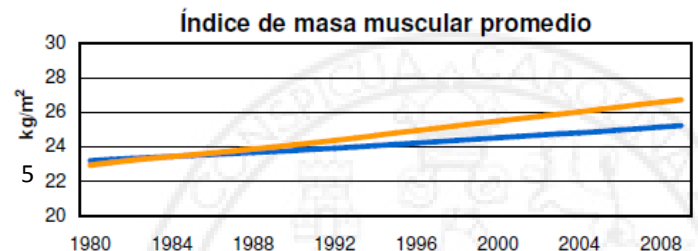
FUENTE: Encuesta Nacional salud (OMS).

estas estadísticas son fundamentales para saber que la distribución, principalmente son las mujeres las mas afectadas ya que el riesgo de padecer de esta enfermedad en latente y lo indica claramente la organización de las naciones, por lo que nos indica la necesidad de espacios amplios y flexibles.

4.3.2. TENDENCIA DE FACTORES DE RIESGOS EN HOMBRES Y MUJERES



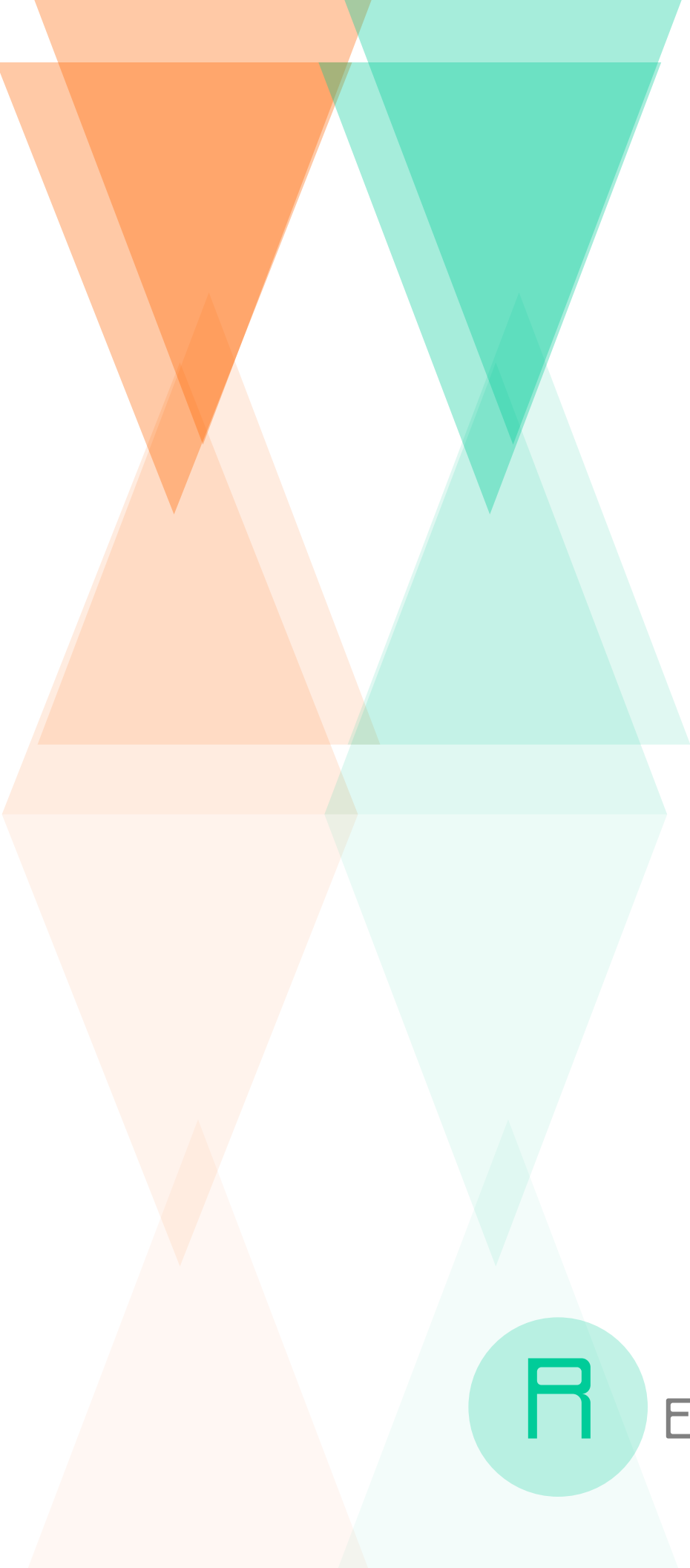
■ hombres
■ mujeres



Grafica # 4-7

Factores de riesgo en hombres y mujeres

FUENTE: Encuesta Nacional salud (OMS).



Este capítulo muestra legislaciones óptimas para crear espacios de salud pública



REFERENTE LEGAL



5

5.1 ASPECTOS LEGALES

REGLAMENTO DE CENTRO DE SALUD PARA GUATEMALA

En cumplimiento al Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Mejora de la Gestión de la Administración Pública del Estado de Guatemala 2012-2015, se publica el Marco Jurídico General aplicable a todas las instituciones que conforman la Administración Pública Estatal y el Marco Jurídico Específico aplicable a este Órgano Estatal de Control.

Acuerdo COM - 003 - 09

El Concejo Municipal del municipio de Guatemala

Considerando:

Que el Reglamento Específico de Diseño de Entradas, Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados ha sido aplicado en el Municipio de Guatemala de manera satisfactoria desde el año dos mil para garantizar la calidad de vida de los vecinos, la seguridad de la circulación peatonal en espacios públicos, la fluidez del tránsito y la seguridad vial en la Ciudad de Guatemala;

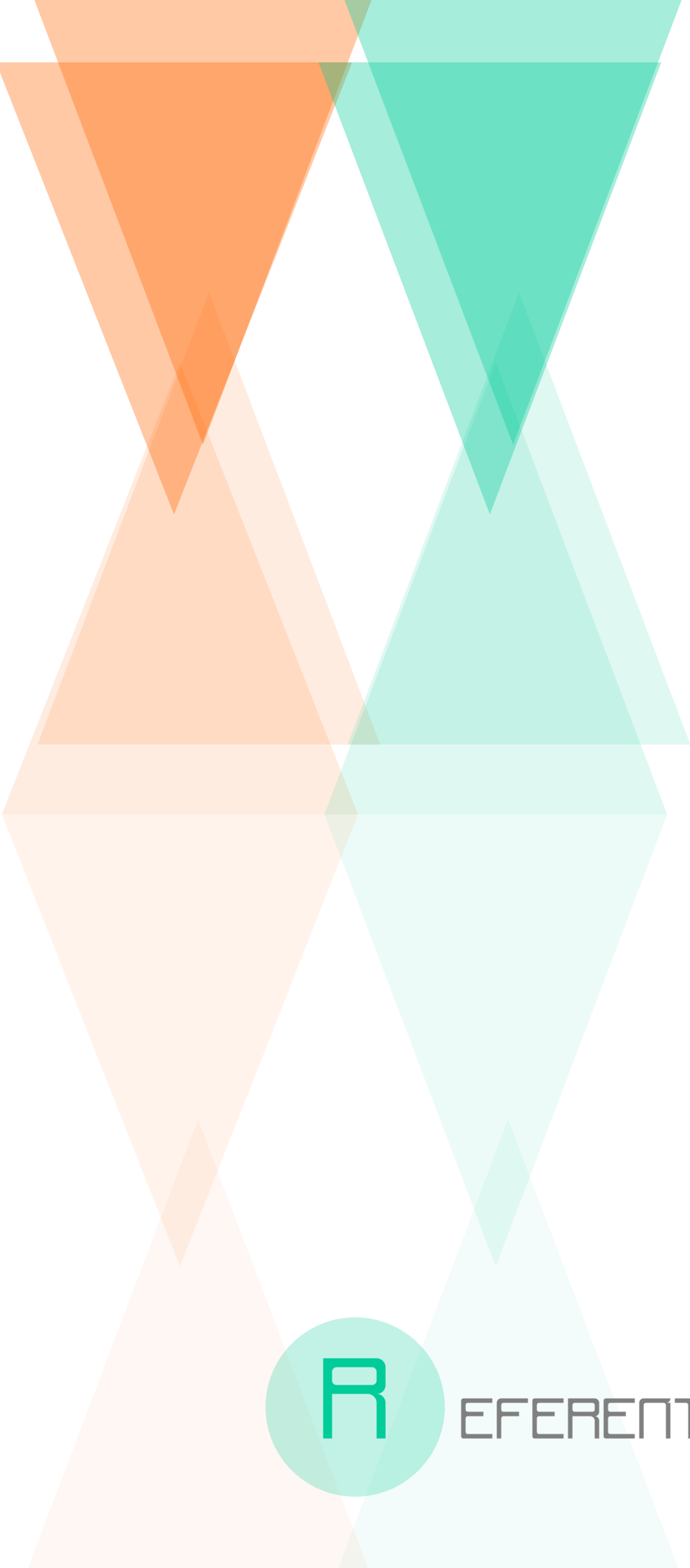
Considerando:

Que con fecha 13 de octubre del año dos mil ocho el Concejo Municipal emitió el Plan De Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, haciéndose necesario una modificación de reglamentación de estacionamientos existente para adecuarse al referido Plan y poder aplicarse en coherencia con éste;

Por tanto:

Con fundamento en lo considerado y en lo que para el efecto establecen los artículos 253 y 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 3, 5, 7, 9, 33, 35, 38, 40, 67, 68, 142, y 143 del Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala; y 7, 16, 19, 51, 57, 92 y 101 del Plan de Ordenamiento Territorial, Acuerdo COM-030-08 del Concejo Municipal del Municipio de Guatemala.

Por lo tanto el acuerdo COM - 003 - 09 los establecimientos de salud públicos deben de contar con una atención privada y personalizada ya que se busca que la población directamente cuente con espacios óptimos para la recuperación de pacientes, específicamente de cancerología no se encontraron datos porque no existe un centro de esta índole en Guatemala, solamente tenemos referencia del INCAN pero no existe reglamento especializado para Guatemala.



Este capítulo describe la ubicación del terreno, los aspectos físicos y ambientales del mismo.



REFERENTE CONTEXTUAL



6

6.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

6.1.1 ÁREA DEL PROYECTO: ubicado en la región metropolitana en la ciudad capital de Guatemala colinda al Norte; Baja Verapaz, al Este; Jalapa y El Progreso, Sur; Escuintla y Santa Rosa y al Oeste; Chimaltenango y Sacatepéquez.

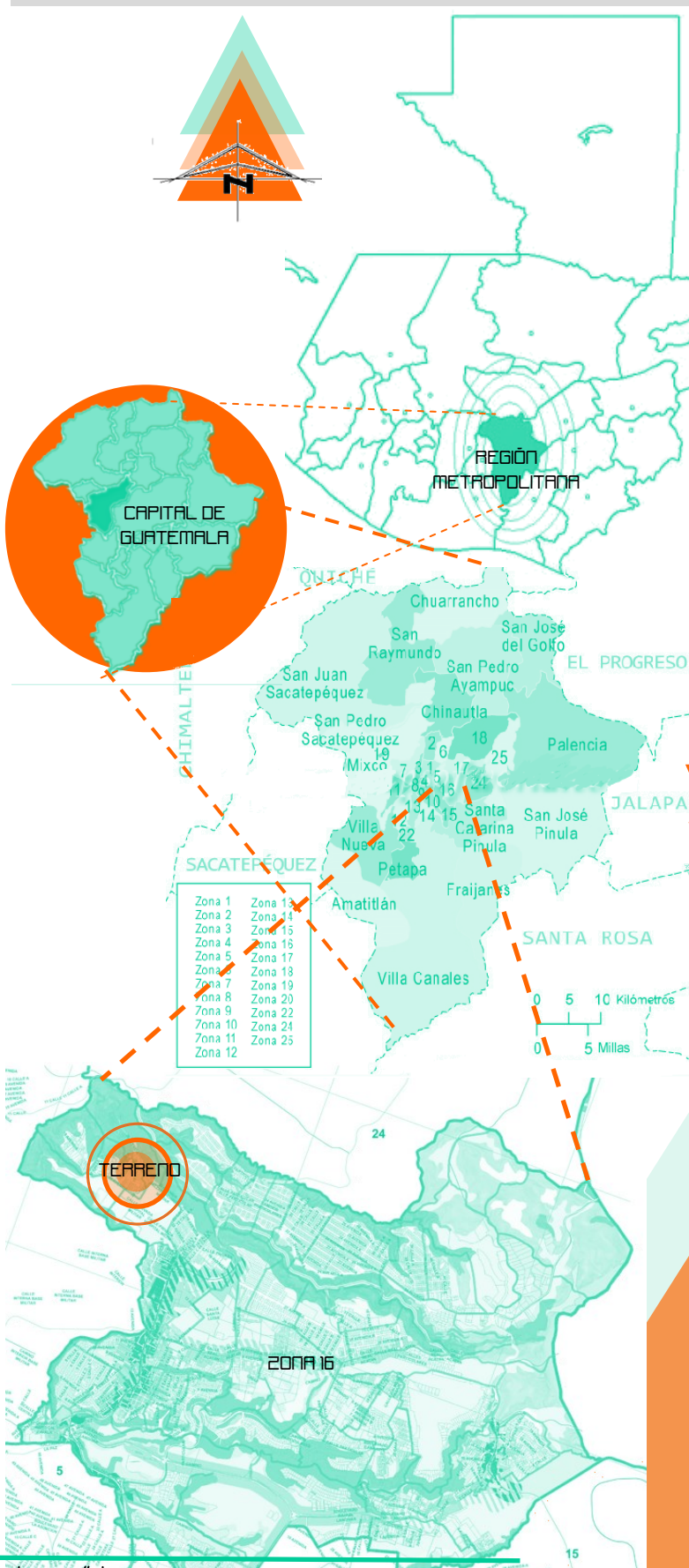


Imagen # 1
Ubicación Proyecto
FUENTE: Elaboración propia

6.1.2 ASPECTOS FÍSICOS:

La región metropolitana es densamente poblada por lo que el factor humano se convierte en un elemento determinante.

esta región esta considerada actualmente un área urbana la cual cuenta con una gran variedad de infraestructura, existen zonas dentro del área capitalina que están desbordadas, por lo que se esta expandiendo hacia las afueras intentando que las personas del interior puedan acceder fácilmente a esta región.

6.1.3 ASPECTOS AMBIENTALES:

El clima en este municipio es considerado en su mayoría templado, alcanzando durante todo el año temperaturas máximas de 28°C y mínima de 12°C.

Las lluvias no son tan intensas, los registros mas altos se obtienen de mayo a octubre, en los meses restantes estas pueden ser deficitarias.

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (2012)													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	30.0	32.1	32.0	33.9	33.9	31.2	29.1	30.2	29.8	28.6	29.9	28.8	33.9
Temperatura máxima media (°C)	24.3	25.8	26.8	27.8	27.1	25.8	25.4	25.5	25.1	24.7	24.2	23.9	25.5
Temperatura mínima media (°C)	13.2	13.6	14.6	16.0	16.8	16.8	16.3	16.5	16.4	16.0	14.7	13.7	15.4
Temperatura mínima absoluta (°C)	6.0	7.8	8.4	8.6	12.3	11.2	12.1	13.5	13.0	11.4	9.4	7.6	6.0
Precipitación total (mm)	2.8	5.4	6.0	31.0	128.9	271.8	202.6	202.7	236.6	131.6	48.8	6.6	1274.7
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1.68	1.45	2.00	4.73	12.36	21.14	18.59	19.04	20.82	14.59	6.18	2.64	125.2
Horas de sol	248.43	236.24	245.64	237.94	184.37	155.26	183.35	191.84	159.01	178.00	211.73	209.16	2441.16
Humedad relativa (%)	74.32	73.45	73.23	74.33	77.36	82.41	80.82	80.95	84.50	82.00	79.27	76.05	77.77

Tabla # 2

CAMBIOS CLIMÁTICOS ANUALES

FUENTE: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e hidrología INSIVUMEH

6.1.4 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES:

La población que esta destinada para el uso de este proyecto no solo esta basada en la población capitalina sino se considera también varios municipios y se esta planteando para algunos departamentos. Se plante este proyecto por la colaboración del I.N.C.A.N el cual busca un espacio apropiado para todas las especialidades de esta enfermedad.

6.1.5 PROCEDENCIA DE PACIENTES:

De forma macro esta cubriendo el área de Chinautla, Palencia, Santa Catarina Pínula y San José Pínula y de forma micro cubre las siguientes zonas: 4, 5, 6, 10, 15, 18, 24, 25. al igual que cubre todo el área de zona 16.

6.2 CASCO URBANO

6.2.1 LOCALIZACIÓN: terreno donado para la construcción del centro de oncología y se encontrara ubicado en la zona 16 de la ciudad capital de Guatemala. Estará próximo a la finca Matriz el cual actualmente no cuenta con ningún uso.



Imagen # 2
Ubicación terreno
FUENTE: Elaboración propia

6.2.2 UBICACIÓN: para ingresar al terreno es por la 22 calle la cual viene del centro la capital y esta ubicado en la zona 16 de la ciudad capital de Guatemala, el cual colinda al Norte y Este con finca matriz al Sur con área boscosa y al Oeste con 22 calle área industrial en zona 16. Extensión territorial 8,894.32 m²

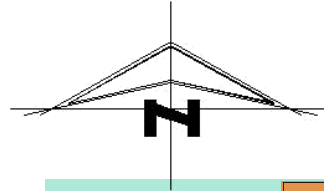
6.2.3 CRITERIOS DE UBICACIÓN:

Las condiciones ideales del entorno para la ubicación del centro de oncología o popularmente conocido como centro de cancerología y rehabilitación.

- **Accesibilidad:** se busca un terreno dentro del casco urbano pero que tenga conexión con un entorno tranquilo.
- **Planificación urbana:** se delimita el sector buscando la zona IG como punto principal.
- **Planificación de uso de suelo:** se busca próximo a servicios comerciales y habitacionales y evitar un mal uso de servicios.
- **Planificación vial:** se crean carriles auxiliares y retornos para hacerlo funcional. correcta ejecución de pavimentación ecológica adecuándolo al entorno natural.
- **Vialidad interurbana:** accesibilidad desde varias comunidades aledañas.
- **Vialidad urbana:** se emplea una vialidad estructurada con señalización apropiada.
- **Vientos:** se busca aprovechar los vientos en pasillos de circulación y ventilación cruzada.
- **áreas verdes públicas y privadas:** se crean una separación con simbología y barreras naturales.
- **Dotación de agua:** servicio de agua potable purificada aprovechando la instalación de una planta de tratamiento para riego, servicio, limpieza de patios. sistema de alcantarillado para tuberías especiales, tratamiento de aguas negras para controlar olores y contaminación.
- **Manejo de desechos sólidos hospitalarios:** con empresas subcontratadas que evitan la contaminación en áreas de servicio.
- **Red eléctrica y telefónica:** la electricidad se busca que sea sustentable por lo cual se aprovecha la orientación del edificio.
- **Topografía del terreno:** es un punto ideal ya que por estar integrado a la naturaleza se aprovecha el terreno natural, dando así taludes naturales y evitando rellenos. Este lugar es libre de contaminación auditiva y visual ya que es un ambiente tranquilo y rodeado de naturaleza un en todas las orientaciones cuenta con vistas agradables.

6.3 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

- PENDIENTE 5%
- PENDIENTE 6%
- PENDIENTE 9%



EST	P.O	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	13°16'50"	140.52
1	2	103°16'50"	103.34
2	3	13°16'50"	108.36
3	4	167°56'31"	138.73
4	5	184°32'12"	111.28
5	0	28°19'39"	121.68

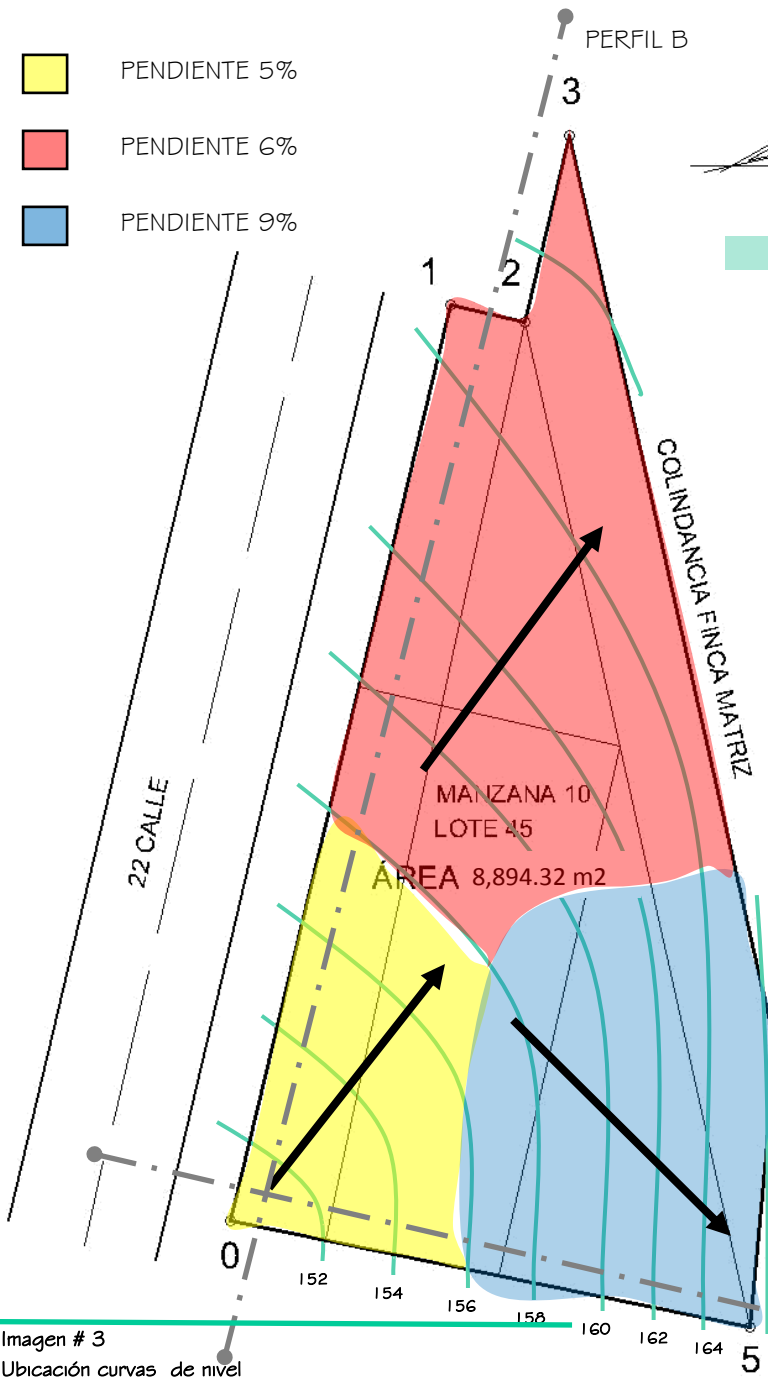
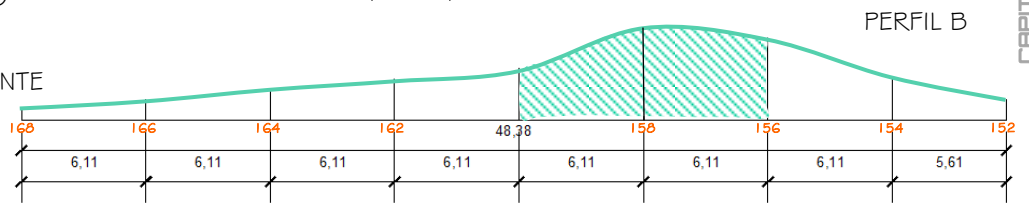
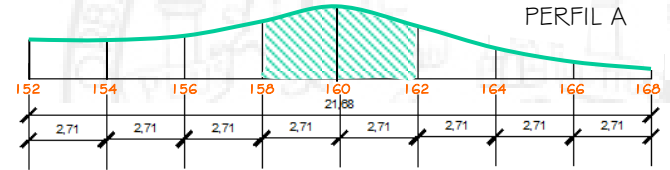


Imagen # 3
Ubicación curvas de nivel
FUENTE: Elaboración propia

- NUMERACIÓN DE PLATAFORMA
- PLATAFORMA DEL TERRENO
- PUNTO CRITICO DE PENDIENTE



6.4 ANÁLISIS AMBIENTAL

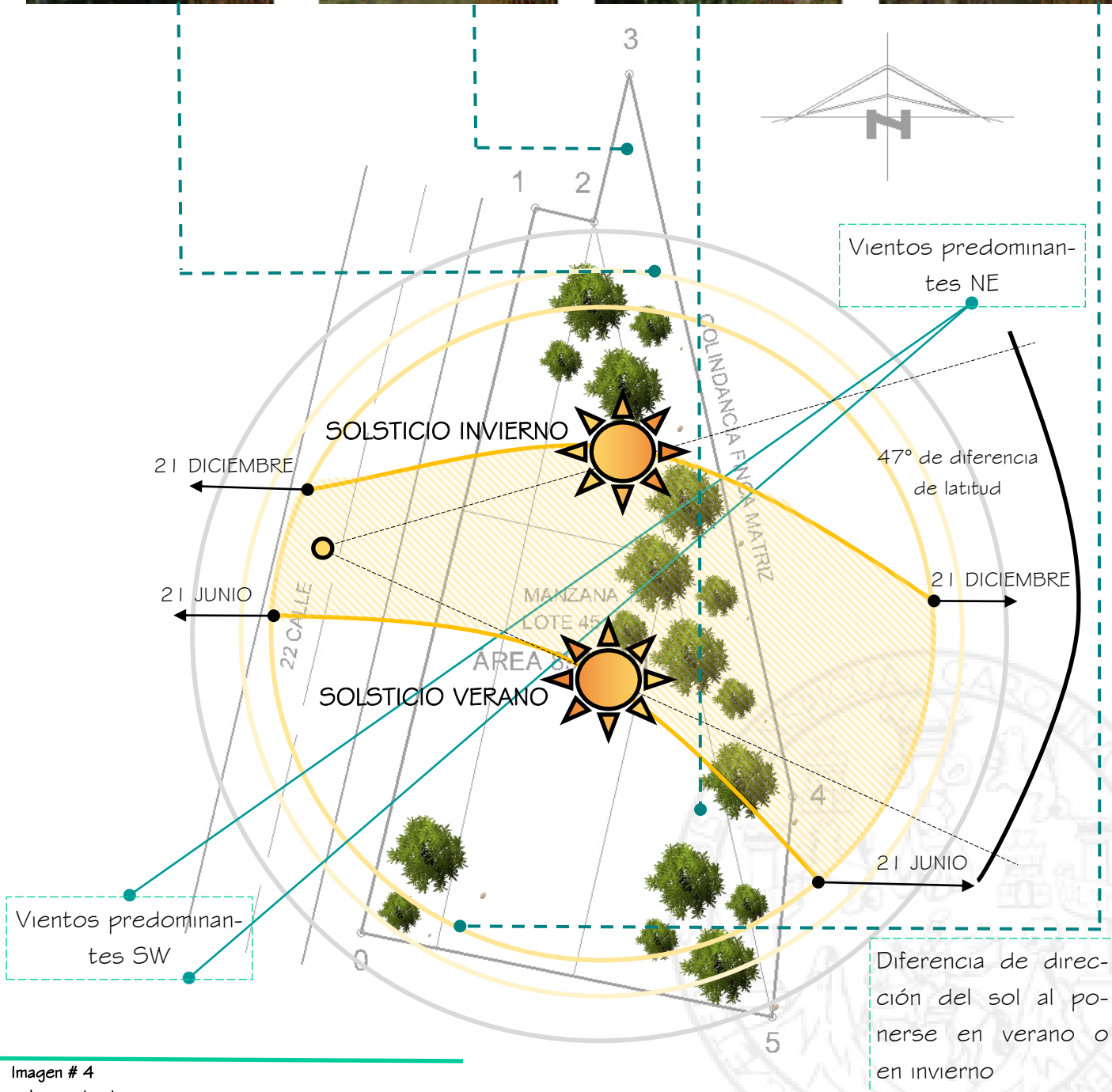
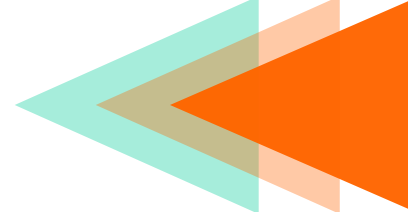
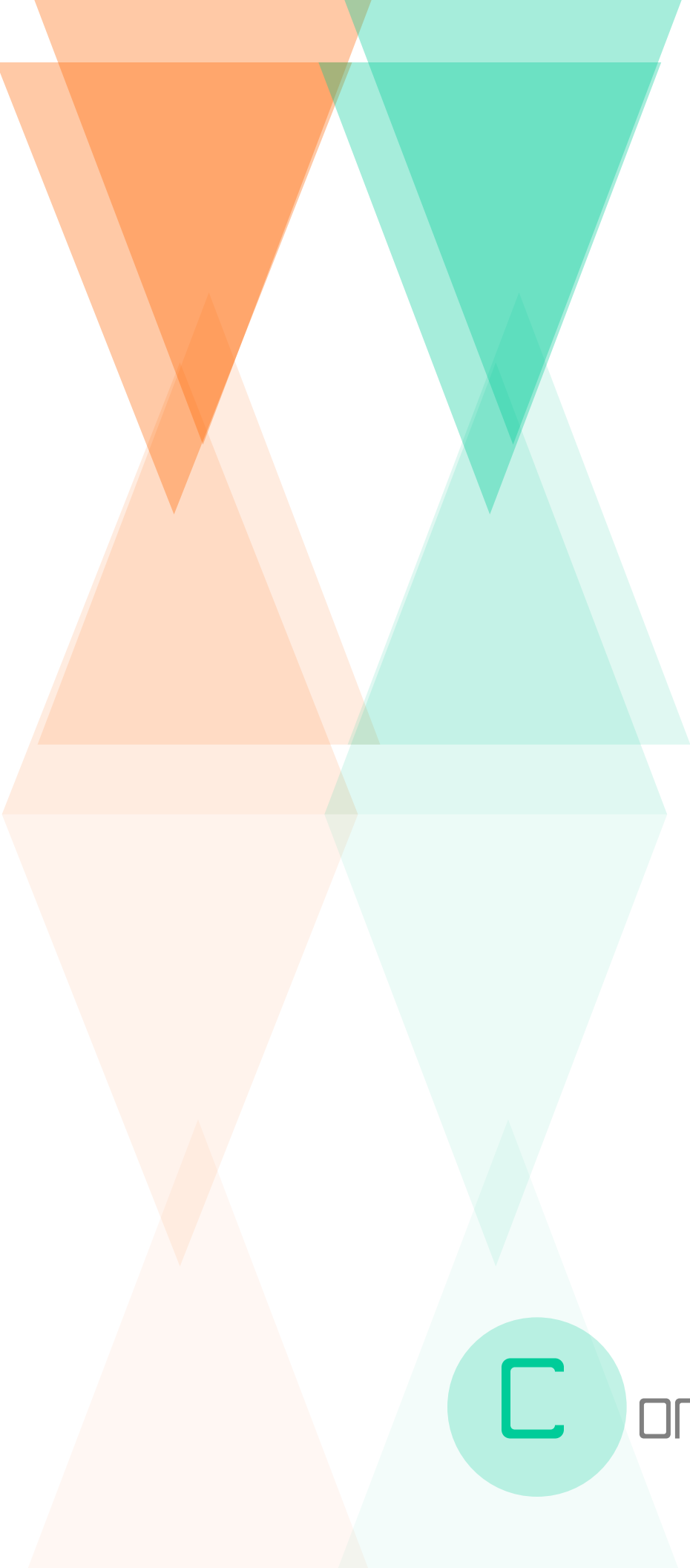


Imagen # 4
 soleamiento terreno
 FUENTE: Elaboración propia



Este capítulo da énfasis a los conceptos que son determinantes en el proyecto y se busca de realizar de un concepto básico una metáfora conceptual.



CONCEPTUALIZACIÓN



7.1 MEMORIA CONCEPTUAL

8.1.1 INTEGRACIÓN A LA NATURALEZA:

El Proyecto Arquitectónico se ubica en un área privilegiada por un paisaje natural. El sector cuenta con una densidad baja de construcción, por lo que la vegetación juega un papel protagónico en el entorno. Dicho factor fue determinante para el diseño final que a continuación se plantea así:

- Se emplearán en su mayoría circulaciones exteriores o con vista al exterior, creando así recorridos que tienen como atractivo visual y como distracción para bajar la tensión a los pacientes.
- El proyecto tiene un carácter “Abierto”, desarrollándose no dentro de un sólo edificio sino extendiéndose a lo largo del terreno aprovechando los vestíbulos como área de información, exposición o actividades dentro del centro de cancerología y rehabilitación.
- El uso de jardines centrales enfatiza la sensación de relación con el entorno natural y éstos funcionan como núcleos ordenadores del diseño.
- Los ambientes de mayor jerarquía en cuanto a vista agradable, como las habitaciones, clínicas, oficinas y cafetería, serán ubicadas con ventanearía hacia el interior del terreno (el terreno cuenta con una gran extensión vegetal predominantemente).

8.1.2 USO DEL ELEMENTO AGUA:

Dentro de las instalaciones el objetivo primordial es la rehabilitación del paciente; es importante el estado de ánimo que se encuentre y se sienta cómodo para llevar a cabo los tratamientos de forma exitosa; por lo tanto, es necesario crear ambientes tranquilos para facilitar la relajación y el ordenamiento de ideas.

Por lo tanto el elemento de agua encaja a la perfección con el concepto de integración con la naturaleza. Dentro del diseño, el agua es un elemento unificador. Se implementarán espejos de agua integrando los diseños a los jardines exteriores que funcionarán como focos visuales y para delimitar recorridos.

7.2 FUNDAMENTO CONCEPTUAL

8.2.1 ARQUITECTURA HUMANIZADA:

Es necesaria la presencia humana y la relación del hombre con el medio. Los arquitectos tenemos que dar forma y dar habitabilidad a los espacios, no solo para contener la vida, sino para potenciar esta vida; la cosa más importante en este tipo de arquitectura es si nosotros podemos contribuir para que las personas les guste los espacios donde habitan, que tengan esa sensación de tranquilidad al estar en ella.

8.2.2 TIPOLOGÍA BRIBRI EN ARQUITECTURA (TAMBOÖ):

La vivienda tamboö de la tipología BRIBRI proviene de tribus, esta relacionada con los simbolismos que se valorizan por su universalidad, el concepto busca generar un proyecto que de la sensación de levitar en el bosque.

Tomando en cuenta los principios formales para generar una reinterpretación y que a su vez se mime-tice con su entorno; permite que la naturaleza ingrese al proyecto de manera que se logre una relación directa del usuario con su entorno.

Así tanto en el interior como el exterior de los espacios se crea esa sensación de flotar en medio de la naturaleza.



Fotografía # 38

Arquitectura de tribus BRI BRI

FUENTE: revista DOMUS, edición 020, México 2013

8.2.3 ESPACIO TOPOLÓGICO:

El espacio topológico es un espacio no métrico, adimensional y atemporal, cuyo interés se centra en la relación de las partes onduladas, y de las partes entre ellas, la relación objeto-conjunto y la relación objeto-objeto. Toda forma puede describirse de modo topológico, de modo que geometrías distintas pueden llegar a ser iguales en el campo topológico. No sólo se relaciona con las formas, sino también con la cultura y el tiempo.



7.2.4 FUNDAMENTO:

Actualmente, se demuestra y cataloga el cáncer como una enfermedad de actualidad, afectando así la salud física y mental de los que padecen este tipo de padecimiento, el cual tiene un gran impacto en la sociedad ya que no hay límite de edad ni sexo para padecerla.

La rehabilitación se define como la especialidad médica que engloba procedimientos psicológicos, sociales y médicos dirigidos para ayudar a personas a alcanzar el más completo potencial físico, mental y psicológico compatible con su necesidad fisiológica.

En Guatemala, los índices de personas que tienen cáncer son altos y las consecuencias que esta enfermedad tiene, en la región metropolitana es donde más casos se han registrado, es preocupante cómo se ha incrementado este tipo de padecimiento.

8.3 METÁFORA CONCEPTUAL



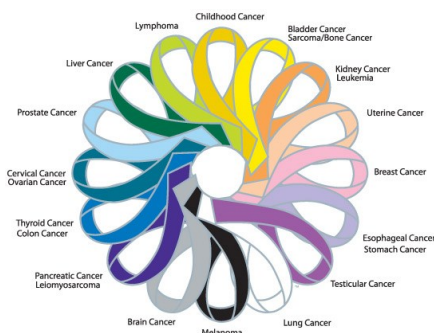
Fotografía # 39

Listón cáncer de mama.

FUENTE: Simbología cáncer de mama.



La primera vez que un listón logró convertirse en un “símbolo de lucha” fue en 1917, cuando la esposa de un soldado estadounidense en Irak usó listones amarillos para demostrar el deseo de su esposo por volver a casa. Años después, en los 90’s la idea fue retomada por activistas en 1992, nombrado como el año de los lazos por el Times de Nueva York, cuando Alexandra Penney y Evelyn Lauder, decidieron utilizar el famoso listón con el propósito de promover la prevención del cáncer de mama, hasta entonces, el color que cobraría para la campaña era casi tan desconocido como el éxito que tendría dentro de la misma.

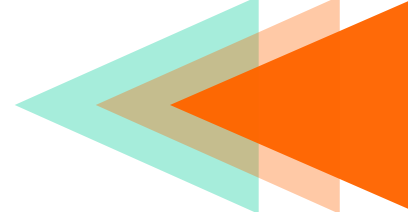


Fotografía # 39




Listón cáncer de mama.

FUENTE: Simbología cáncer de mama.

8.3 METÁFORA CONCEPTUAL



Se mantiene el esquema de los listones y es constantemente utilizado por la sociedad como un simbolismo. Se clasifica en 3 listones los cuales se establecen para 3 edificios:

-  Área de mujeres
-  Área de hombres
-  Área de niños

Con este concepto se busca generar espacios abiertos y una agradable volumetría, generando plazas con simetría radial.

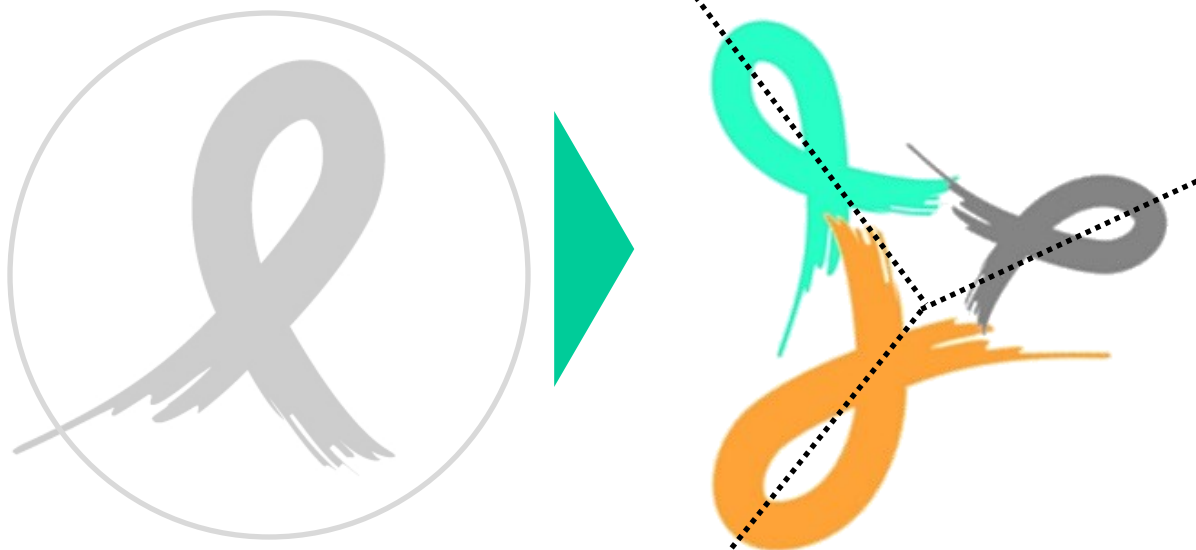
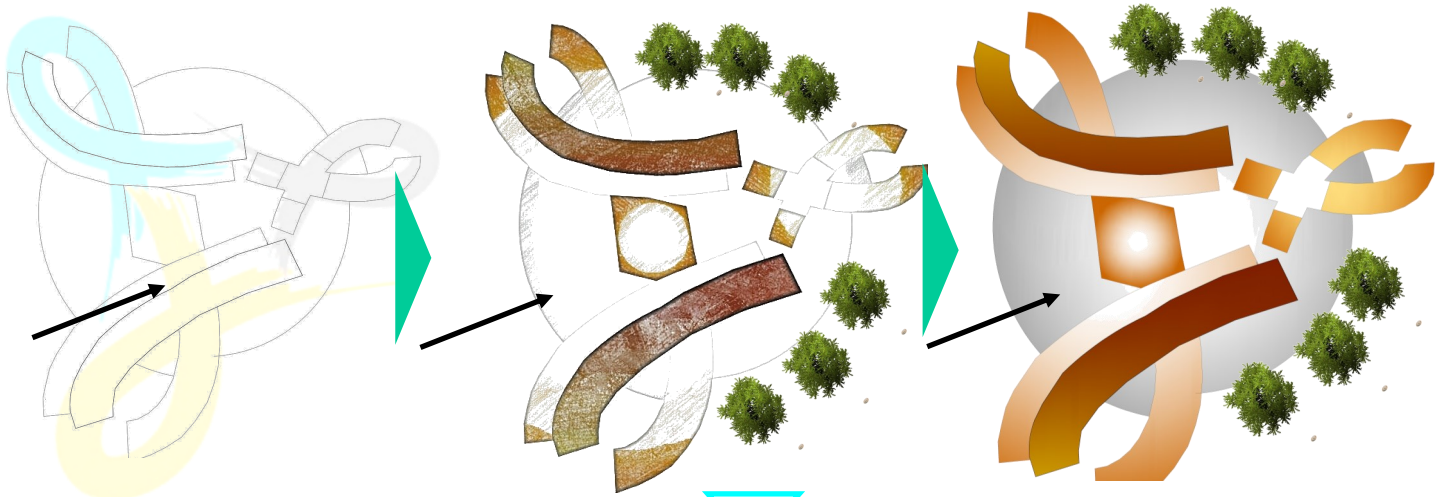
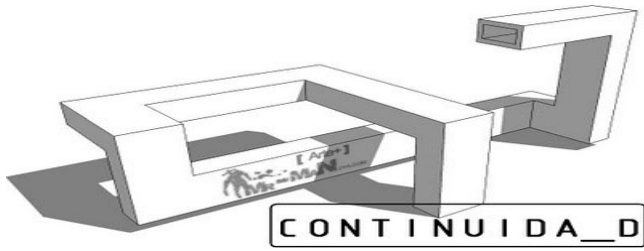


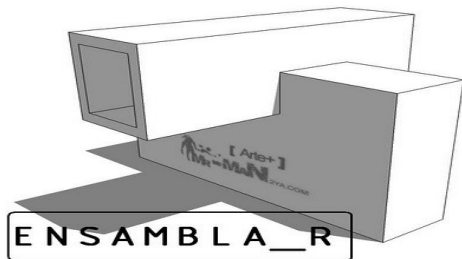
Imagen # 7
Conceptualización del Proyecto
FUENTE: Elaboración propia



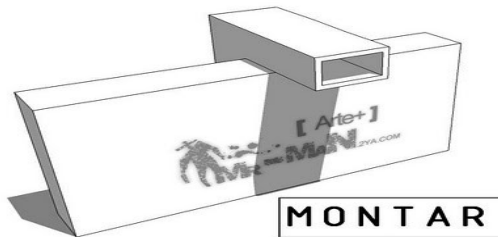
8.4 INTERRELACIÓN DE FORMAS



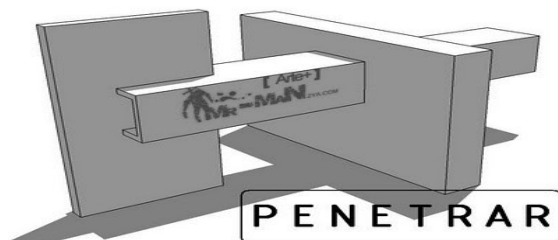
Se utilizara la continuidad por medio de espacios topológicos, el cual tiene curvas para generar rasgos continuos y darle profundidad a las líneas para que se integren con la naturaleza.



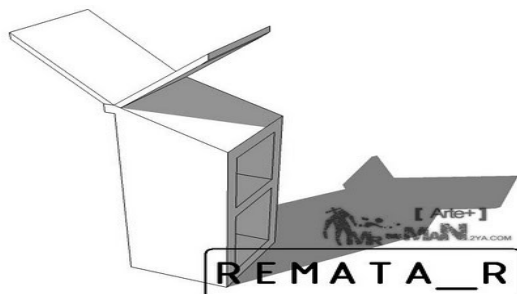
Se colocaran piezas que se ensamblen para darle mayor juegos de formas y se generara una volumetría agradable para los usuarios.



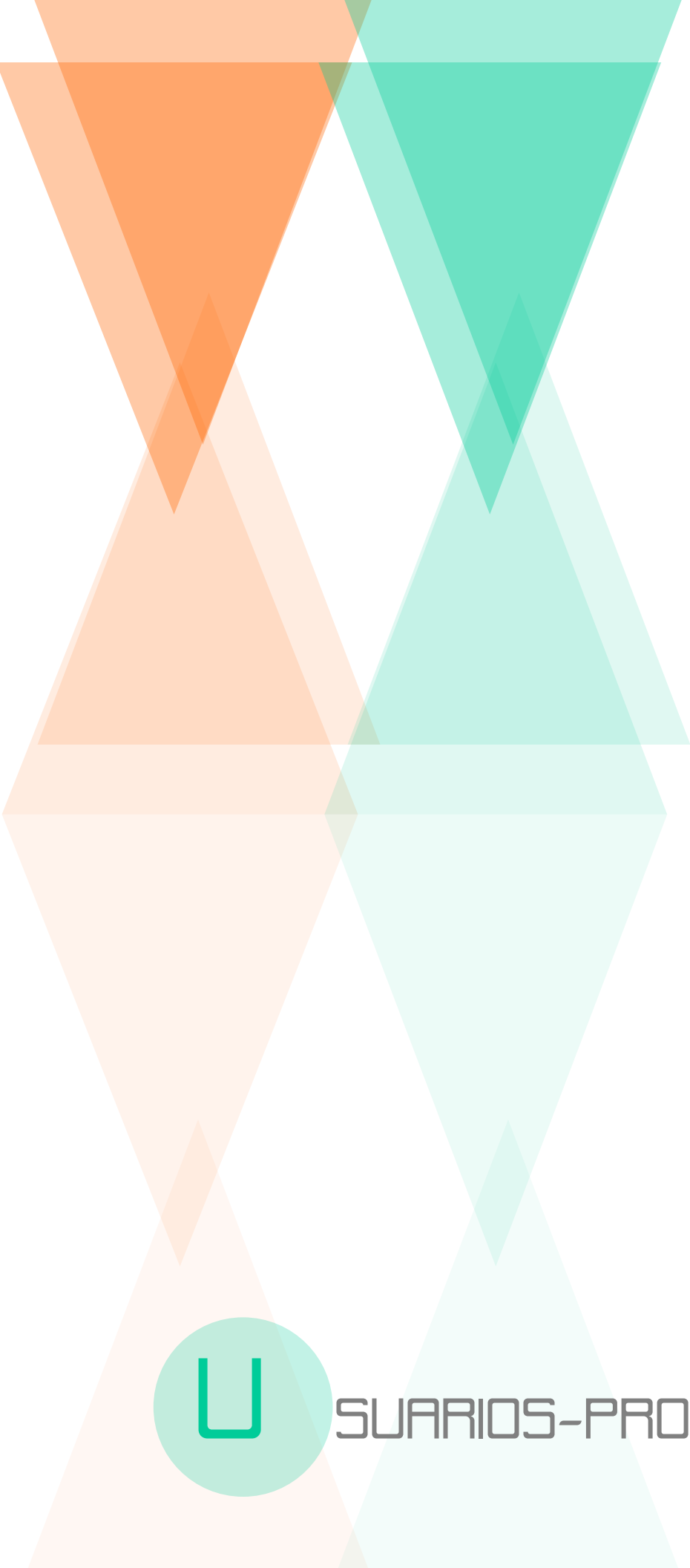
Se intenta generar volumetría sobreposición de figuras para darle jerarquía a las formas y crear un mayor impacto visual.



La penetración es la forma mas creativa de conectar ambientes dando al los espacios mayor amplitud y manejo de los volúmenes.



Se busca rematar cubiertas con voladizos para darle una terminación a los edificios y beneficios extras que da la protección solar en los caminamientos.



Este capítulo muestra formulas para determinar la capacidad a atender dentro del centro de cancerología y rehabilitación.



SUARIOS-PROGRAMA-ENTORNO



9.1 AGENTES Y USUARIOS

9.1.1 USUARIOS DEL PROYECTO: El proyecto está diseñado para atender aproximadamente a 750 pacientes con cáncer; el propósito del centro es prestar una atención personalizada que permita a cada uno de los pacientes un mejor desarrollo en su rehabilitación y tratamientos. Se sabe que la necesidad de tratamiento y rehabilitación excede esta cantidad, por lo que este proyecto servirá de modelo para la creación de centros similares y así brindar la atención requerida al creciente número de los diferentes tipos de cáncer en Guatemala.

En la República de Guatemala, según el último censo de 2014 poblacional, hay 15,806,675 habitantes de los cuales unos 3,306,397 el mayor énfasis será zona 15, 16 y 17 que están próximos al proyecto.

Incluye series estadísticas con las proyecciones de población departamental la República de Guatemala

Años	Total Republica	Guatemala	El Progreso	Sacatepéquez	Chimaltenango	Escuintla	Santa Rosa	Sololá	Totonicapán
2008	13,677,815	2,994,047	151,058	296,890	562,555	655,189	329,433	398,519	433,749
2009	14,017,057	3,049,601	153,261	303,459	578,976	670,570	334,720	411,202	447,651
2010	14,361,666	3,103,685	155,596	310,037	595,769	685,830	340,381	424,068	461,838
2011	14,713,763	3,156,284	158,092	316,638	612,973	701,016	346,590	437,145	476,369
2012	15,073,375	3,207,587	160,754	323,283	630,609	716,204	353,261	450,471	491,298
2013	15,438,384	3,257,616	163,537	329,947	648,616	731,327	360,288	464,005	506,537
2014	15,806,675	3,306,397	166,397	336,606	666,938	746,309	367,569	477,705	521,995

Tabla # 8

Estadísticas Guatemaltecas

FUENTE: INE, (Instituto Nacional de Estadísticas), censo 2002.

ZONA	TOTAL	DE 35 A 39	DE 40 A 44	65 Y MAS	35 a 44	% 35 a 44	% de 65 a +
DG	2541581	155271	139105	121492	294376	11.58	4.78
CG	942348	58790	55056	60143	113846	12.08	6.38
Z01	67489	3972	3920	6078	7892	11.69	9.01
Z02	22175	1557	1518	2028	3075	13.87	9.15
Z03	25501	1519	1481	2215	3000	11.76	8.69
Z04	1821	113	109	143	222	12.19	7.85
Z05	65578	4223	4090	5764	8313	12.68	8.79
Z06	76580	4889	4887	5386	9776	12.77	7.03
Z07	139269	8491	7863	8831	16354	11.74	6.34
Z08	12439	766	679	1058	1445	11.62	8.51
Z09	1750	115	94	279	209	11.94	15.94
Z10	12090	779	775	1344	1554	12.85	11.12
Z11	39669	2428	2546	3933	4974	12.54	9.91
Z12	43398	2676	2659	3081	5335	12.29	7.10
Z13	26734	1645	1430	1684	3075	11.50	6.30
Z14	18322	1205	1221	1427	2426	13.24	7.79
Z15	14549	984	981	1733	1965	13.51	11.91
Z16	19499	1172	1146	760	2318	11.89	3.90
Z17	22296	1532	1490	951	3022	13.55	4.27
Z18	198850	12586	10683	7808	23269	11.70	3.93
Z19	24644	1593	1465	1526	3058	12.41	6.19
Z21	75265	4447	4191	2910	8638	11.48	3.87
Z24	14810	941	773	501	1714	11.57	3.38
Z25	19620	1157	1055	703	2212	11.27	3.58

Tabla # 9

Estadísticas Guatemaltecas

FUENTE: INE, (Instituto Nacional de Estadísticas), censo 2002.

A. AGENTES:

Los agentes son todas las personas que prestan servicio dentro del centro de Cancerología y Rehabilitación; entre los agentes existen diferentes categorías:

- Personal Administrativo
- Terapeutas
- Personal de Servicio
- Médicos especialistas

A.1 PERSONAL ADMINISTRATIVO

El personal administrativo comprende todos los agentes encargados del funcionamiento del proyecto. Dentro de estas personas se encuentran: Administrador General, auxiliares, contador, secretaría.

9.2 CALCULO USUARIOS / AGENTES:

El personal administrativo comprende todos los agentes encargados del funcionamiento del proyecto. Dentro de estas personas se encuentran: Administrador General, auxiliares, contador, secretaría.

A.2 SERVICIO

El personal de servicio comprende a las personas dedicadas al mantenimiento del proyecto: conserjes, jardineros, seguridad, mecánicos, etc. Estas personas son las encargadas de mantener en funcionamiento y de verificar que todo el proyecto se mantenga en estado óptimo.

A.3 TERAPEUTAS Y MÉDICOS

Dentro de esta categoría entran los terapeutas, ellos ocupan un lugar importante ya que de ellos depende gran parte de las actividades individuales y grupales para la recuperación de los pacientes; también están los médicos, ellos tienen la ¹⁵ labor de ver el desarrollo y mejora de la salud de los pacientes.

B. USUARIOS:

Los usuarios son todas aquellas personas por las cuales se desarrolla el proyecto, son el objetivo principal y la razón del funcionamiento interno; existen diferentes categorías de usuarios:

- Pacientes
- Familiares
- Visitas
- Instructores invitados.

Según el Censo del INE 2014, la población perteneciente la región Metropolitana de Guatemala en zona 15 (14,549), la zona 16 (19,499 personas) y en zona 17 (22,296) que están próximas al proyecto. Este proyecto tendrá un alcance de 15 años a partir de la fecha de la elaboración del 2014, por lo cual el centro deberá funcionar perfectamente desde el 2015 hasta el 2030.

FORMULA: $P_f = P_o (1 + T_c)^n$

Donde:

P_e = población existente

P_o = Población inicial

I = constante

T_c = tasa de crecimiento poblacional (0.042)

n = cantidad de años

$$PF = 56,344 (1 + 0.042)^{15}$$

$PF = 104,439$ habitantes.

El 10% de la población vive en el interior. lo cual representa 10,443 habitantes.

Se calculó un estimado que el 5% de la población pudiera utilizar el centro de cancerología y rehabilitación, lo cual da usuarios locales.

$$(10,443 \times 0.05) = 522 \text{ personas}$$

9.3 CALCULO PARQUEOS:

las fronteras correspondientes de los municipios son las siguientes:

- A. CHINAUTLA: 10,409 personas.
- B. SANTA ROSALÍA PÍNULA: 8,139 personas.
- C. SAN JOSÉ PÍNULA: 5,023 personas.

TOTAL POBLACIÓN ALEDAÑA:

23,571 personas.

Se estima que el 20% de la población tiene algún tipo de cáncer (4,714) y, de los cuales el 5% va a utilizar el centro de cancerología y rehabilitación.

$$(4,714 \times 0.05) = 235 \text{ personas}$$

Total de usuarios:

- USUARIOS DEL LUGAR = 522
- USUARIOS DE SUS ALREDEDORES = 235

TOTAL: 757 Personas

se tomará como referencia el POT de la Ciudad de Guatemala. Para el cálculo de los parqueos se toma como base el valor más bajo, el cual es la dotación para parqueos, para superficies dedicadas al consumo el cual indica que se debe dejar una plaza de parqueo por cada 55m². (45% probabilidad de cáncer)

$$8,894.32\text{m}^2 \text{ terreno total} - 30\% \text{ área verde} =$$

$$2,668.29\text{m}^2 / 55\text{m}^2:$$

40 plazas de parqueo de carros (área pública)

8 plazas de parqueo de carros (área privada)

Se estiman: 2 plazas para taxis

3 plazas discapacitados

12 plazas motos

TOTAL = 53 PLAZAS / 12 MOTOS

SUBTOTAL ÁREAS VEHICULARES 558m²

Porcentaje de circulación vehicular pública 55%

TOTAL 697.5m²

SUBTOTAL ÁREAS GENERALES 1,060m²

Porcentaje de circulación vehicular privada y servicio

25%

TOTAL 1,325m²

TOTAL: 2,025.5 m²

ÁREA VERDE: 4,551.26m²

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 4,343.06m²

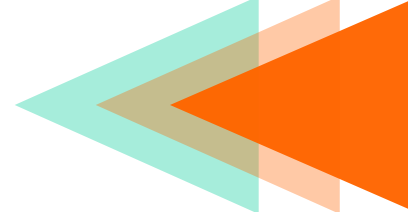
AREA TOTAL DEL PROYECTO: 8,894.32m²

9.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

MODULO	DESCRIPCIÓN
INGRESO	GARITA
	PARQUEO
	AUTOMÓVILES
	VISITAS
	EMPLEADOS
	SERVICIO
	INGRESO PEATONAL
	PLAZA DE ACCESO Y JARDINES
	ÁREA DE RECEPCIÓN
	VESTÍBULO
ADMINISTRACIÓN	ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS
	VESTÍBULO
	ADMINISTRACIÓN
	SALA DE REUNIONES
	SECRETARÍA Y CONTADORA
	ENFERMERÍA
	ÁREA DE ESTAR
	S.S.
BODEGA	
ÁREA DE COCINA Y CAFETERÍA	VESTÍBULO
	COCINA Y DESPENSA
	ÁREA DE MESAS (interior)
	CAJA
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
	ÁREA VERDE EXTERIOR
ÁREA RECREATIVA	S.S.
	VESTIDORES
	JUEGOS INFANTILES
	ÁREA DE DESCANSO
CLÍNICAS ESPECIALES	CLÍNICA DE PSICÓLOGO EMOCIONAL
	CLÍNICA DE PSICÓLOGO AUTO-AYUDA
	CLÍNICA DE EVALUACIÓN
	CLÍNICA DE DETECCIÓN
	CLÍNICA DE ESPECIALIDADES
	CLÍNICA ENDOSCOPIA Y COLONOSCOPIA
	CLÍNICA DE MAMOGRAFÍA
	CLÍNICA DERMATOLOGÍA
	CLÍNICA DE APOYO
	CLÍNICA PSICÓLOGO ESPECIALISTA

LAVANDERÍA	VESTÍBULO
	ROPERÍA
	LAVADO
	SECADO
	PLANCHADO
	BODEGAS
ÁREA DE HABITACIONES	VESTÍBULO
	RECEPCIÓN
	ÁREA DE ESTAR
	DORMITORIOS SIMPLES
	DORMITORIOS DOBLES
	PLAZAS
	ÁREA VERDE
	S.S.
SALONES	PSICOTERAPIAS FAMILIARES
	TERAPIAS GRUPALES
	SEMINARIOS, TALLERES, ETC.
	CINE-TERAPIA
MANTENIMIENTO	VESTÍBULO
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
	ÁREA DE EMPLEADOS
	BODEGAS
	DEPOSITO DE BASURA
	CUARTO DE MAQUINAS
	S.S. MAS VESTIDORES
CONTROL	ÁREA DE VIGILANCIA
	ÁREA DE VISITAS
ÁREA EXTRAS	ÁREA DE MEDITACIÓN
	ÁREA DE VIVERO TERAPIA
	ÁREA VERDE MAS RECORRIDOS
	CAPILLA

ÁREA DE APOYO	VESTÍBULO
	ROPERÍA
	LAVADO
	SECADO
	SERVICIOS DE FARMACIA
	BODEGAS
CIRUGÍAS	VESTÍBULO
	RECEPCIÓN
	ÁREA DE EMERGENCIA
	DORMITORIOS PRIVADOS
	DORMITORIOS RECUPERACIÓN
	ÁREA DE PREPARACIÓN
	ÁREA DUCHAS ESPECIALES
	S.S.
UNIDAD DE TRATAMIENTOS	PSICOTERAPIAS FAMILIARES
	TERAPIAS GRUPALES
	SEMINARIOS, TALLERES, ETC.
	CINE-TERAPIA
	VESTÍBULO
	ÁREA DE QUIMIOS Y RADIOS
	ÁREA DE EMPLEADOS
	BODEGAS
	DEPOSITO DE DESECHOS
	CUARTO DE MAQUINAS
	S.S. MAS VESTIDORES
CONTROL	ÁREA DE VIGILANCIA
	ÁREA DE VISITAS
ÁREA EXTRAS	ÁREA DE MEDITACIÓN
	ÁREA DE SENDEROS TERAPIA
	ÁREA VERDE MAS RECORRIDOS
	CAPILLA



9.5 COD DE DATOS

MODULO	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	ÁREA	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN	TOTAL MTS2
INGRESO	GARITA	1	16 m2	8 m2	1499m2 X 30%	1,948.7
	PARQUEO					
	AUTOMÓVILES	110	2050 m2			
	VISITAS	407	125 m2			
	EMPLEADOS	30	883 m2			
	SERVICIO	20				
	INGRESO PEATONAL	VISITAS		50 m2		
	PLAZA DE ACCESO Y JARDINES	30	120 m2			
	ÁREA DE RECEPCIÓN	5	50 m2			
	VESTÍBULO	6	50 m2			
		ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS	6	30 m2	10 m2	
ADMINISTRACIÓN	VESTÍBULO	6	20 m2	7 m2	182 m2 X 30%	236.6 m2
	ADMINISTRACIÓN	8	100 m2	20 m2		
	SALA DE REUNIONES	10	8 m2	3 m2		
	SECRETARÍA Y CONTADORA	2	15 m2	9 m2		
	ENFERMERÍA	1	12 m2	8 m2		
	ÁREA DE ESTAR	4	50 m2	8 m2		
	S.S.	2	7 m2	3 m2		
	BODEGA	1	10 m2	8 m2		
ÁREA DE COCINA Y CAFETERÍA	VESTÍBULO	2	10 m2		1,328 m2 X 30%	1,226.4
	COCINA Y DESPENSA	10	50 m2	90 m2		
	ÁREA DE MESAS (interior)	90 (mesas)	130 m2	80 m2		
	CAJA	1	2 m2			
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	3	100 m2			
	ÁREA VERDE EXTERIOR	20	1000 m2	30m2		
	S.S.	6	36 m2	18 m2		
ÁREA RECREATIVA	S.S.	4	20 m2	10	1,295 m2 X 30%	1,283.6
	VESTIDORES	10	25 m2	10		
	JUEGOS INFANTILES	15	250 m2	50		
	ÁREA DE DESCANSO	20	250 m2	50		
CLÍNICAS ESPECIALES	CLÍNICA DE PSICÓLOGO EMOCIONAL	2	30 m2	10 m2	1,860 m2 X 30%	1,216.3
	CLÍNICA DE PSICÓLOGO AUTO-AYUDA	2	30 m2	10 m2		
	CLÍNICA DE EVALUACIÓN	2	25 m2			
	CLÍNICA DE DETECCIÓN	2	25 m2			
	CLÍNICA DE ESPECIALIDADES	2	30 m2			
	CLÍNICA ENDOSCOPIA Y COLONOSCOPIA	4	35 m2			
	CLÍNICA DE MAMOGRAFÍA	4	35 m2			
	CLÍNICA DERMATOLOGÍA	2	25 m2			
	CLÍNICA DE APOYO	2	20 m2	10 m2		
	CLÍNICA PSICÓLOGO ESPECIALISTA	3	40 m2	40 m2		

MODULO	DESCRIPCIÓN	USUARIOS	ÁREA	MOBILIARIO	CIRCULACIÓN	TOTAL MTS2
LAVANDERÍA	VESTÍBULO	1	12 m2	4 m2	37 M2 X 30%	48.1
	ROPERÍA					
	LAVADO	2	6 m2	4 m2		
	SECADO	2	6 m2	4 m2		
	PLANCHADO	2	7 m2	4 m2		
	BODEGAS	3	5.5 m2	4.5 m2		
ÁREA DE HABITACIONES	VESTÍBULO	1	40 m2	5 m2	5,460 M2 X 30%	6,340 X 3 NIVELES
	RECEPCIÓN	2	25 m2	10 m2		2,450
	ÁREA DE ESTAR	5	50 m2	20 m2		
	DORMITORIOS SIMPLES	40 HAB (M)	2000 m2	600 m2		
	DORMITORIOS DOBLES	40 HAB (H)	2000 m2	600 m2		
	PLAZAS	6	300 m2	90 m2		
	ÁREA VERDE	10	1,000 m2	200 m2		
	S.S.	6	45M2	20 m2		
SALONES	PSICOTERAPIAS FAMILIARES	20	100 m2	40 m2	500 M2 X 30%	650
	TERAPIAS GRUPALES	20	100 m2	40 m2		
	SEMINARIOS, TALLERES, ETC.	20	100 m2	40 m2		
	CINE-TERAPIA	20	100 m2	40 m2		
MANTENIMIENTO	VESTÍBULO	2	9 m2	2 m2	226 M2 X 30%	295
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	2	100M2			
	ÁREA DE EMPLEADOS	10	25M2	10 m2		
	BODEGAS	1	20M2	16 m2		
	DEPOSITO DE BASURA	0	9M2	3 m2		
	CUARTO DE MAQUINAS	0	8M2	4 m2		
	S.S. MAS VESTIDORES	6	55M2	40 m2		
CONTROL	ÁREA DE VIGILANCIA	3	7 m2	2 m2	107 M2 X 30%	139
	ÁREA DE VISITAS	25	100 m2	30 m2		
ÁREA EXTRAS	ÁREA DE MEDITACIÓN	40	300 m2	100 m2	1,330 M2 X 30%	1,729
	ÁREA DE VIVERO TERAPIA	10	30 m2	7 m2		
	ÁREA VERDE MAS RECORRIDOS		1,000 m2	200 m2		
	CAPILLA	5	8m2			
					AREA TOTAL	6,784.50 m2

9.6 APROXIMACIÓN

9.6.1. INGRESOS

Dentro del proyecto se dejarán 3 Ingresos. Uno peatonal, otro vehicular y el tercero vehicular liviano, este último solamente será para taxis, motocicletas y microbuses.

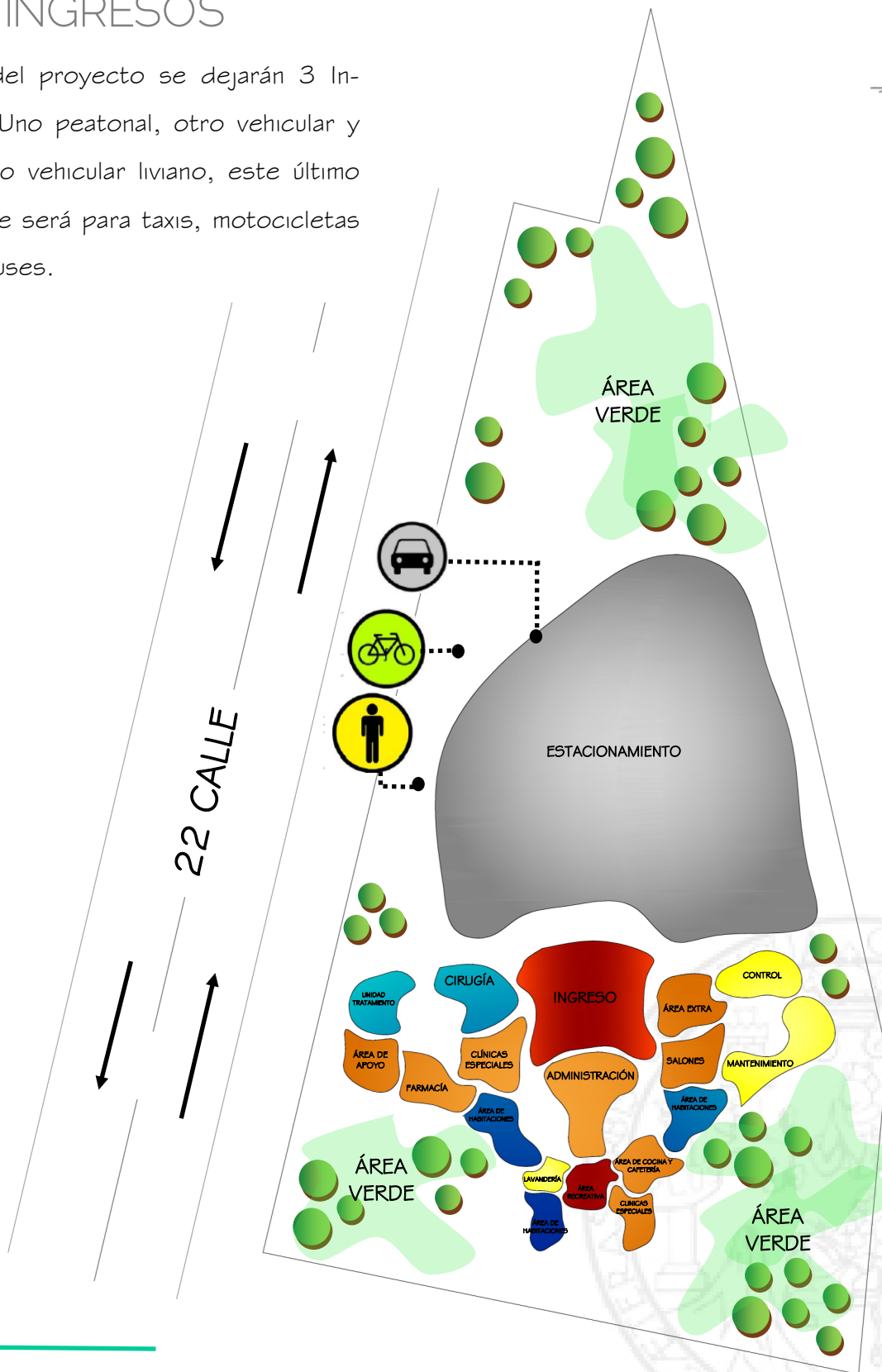
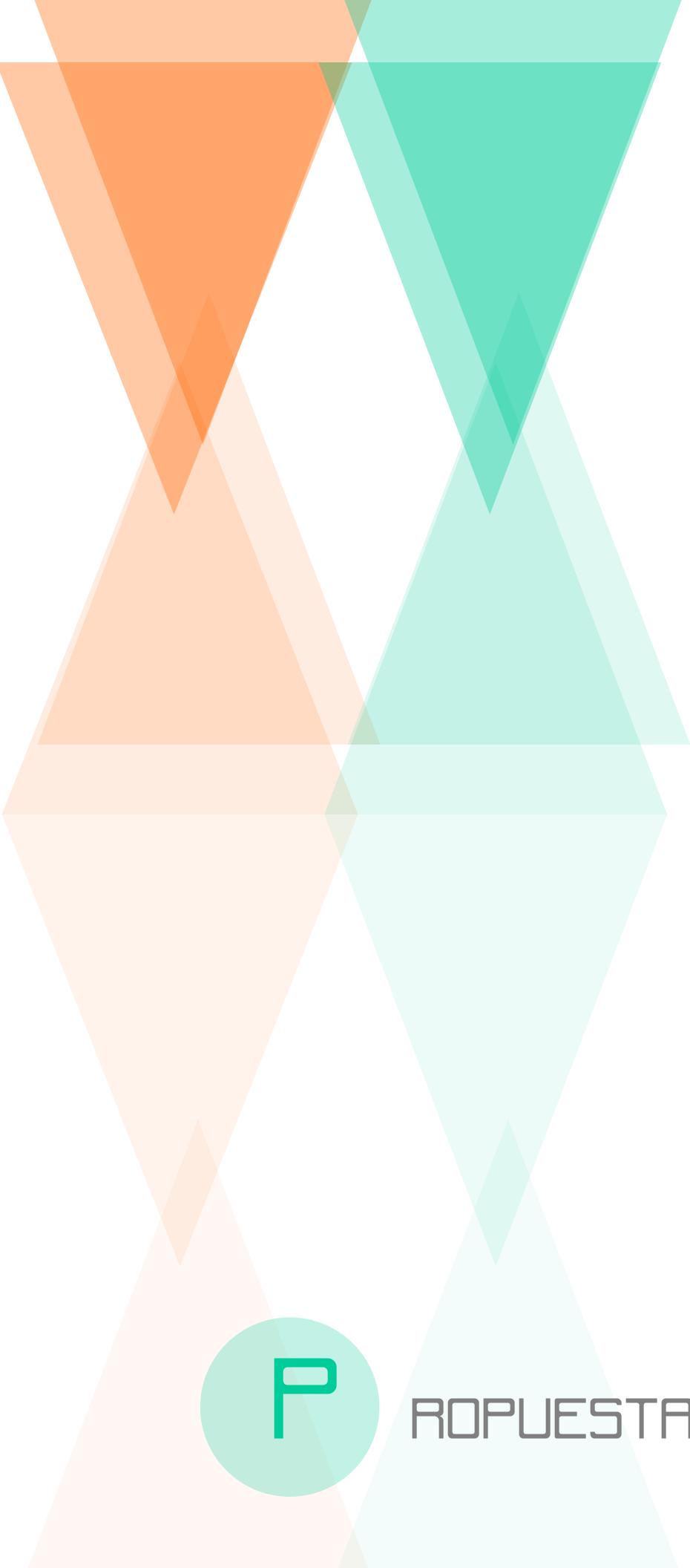


Imagen # 8
Conceptualización del Proyecto
FUENTE: Elaboración propia



Este capítulo trata de la planificación y volumetría del proyecto. Integra todos los conceptos anteriormente mencionado y plasmarlos en un elemento arquitectónico.

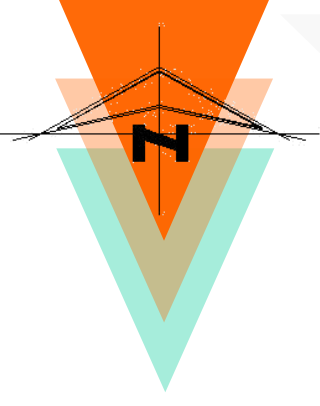


PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

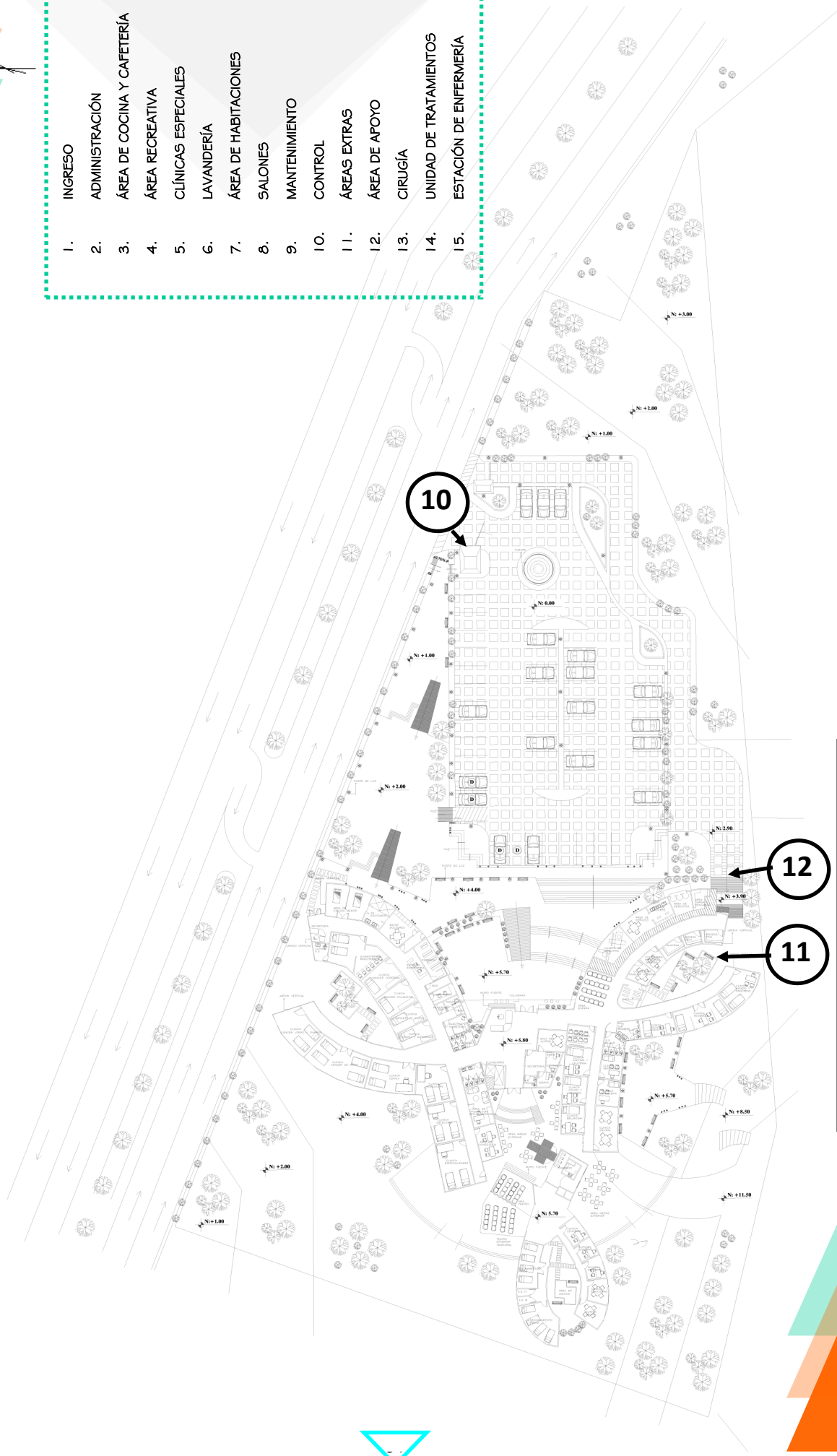


10

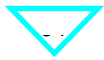
11.1 PLANTA DE CONJUNTO



- 1. INGRESO
- 2. ADMINISTRACIÓN
- 3. ÁREA DE COCINA Y CAFETERÍA
- 4. ÁREA RECREATIVA
- 5. CLÍNICAS ESPECIALES
- 6. LAVANDERÍA
- 7. ÁREA DE HABITACIONES
- 8. SALONES
- 9. MANTENIMIENTO
- 10. CONTROL
- 11. ÁREAS EXTRAS
- 12. ÁREA DE APOYO
- 13. CIRUGÍA
- 14. UNIDAD DE TRATAMIENTOS
- 15. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA

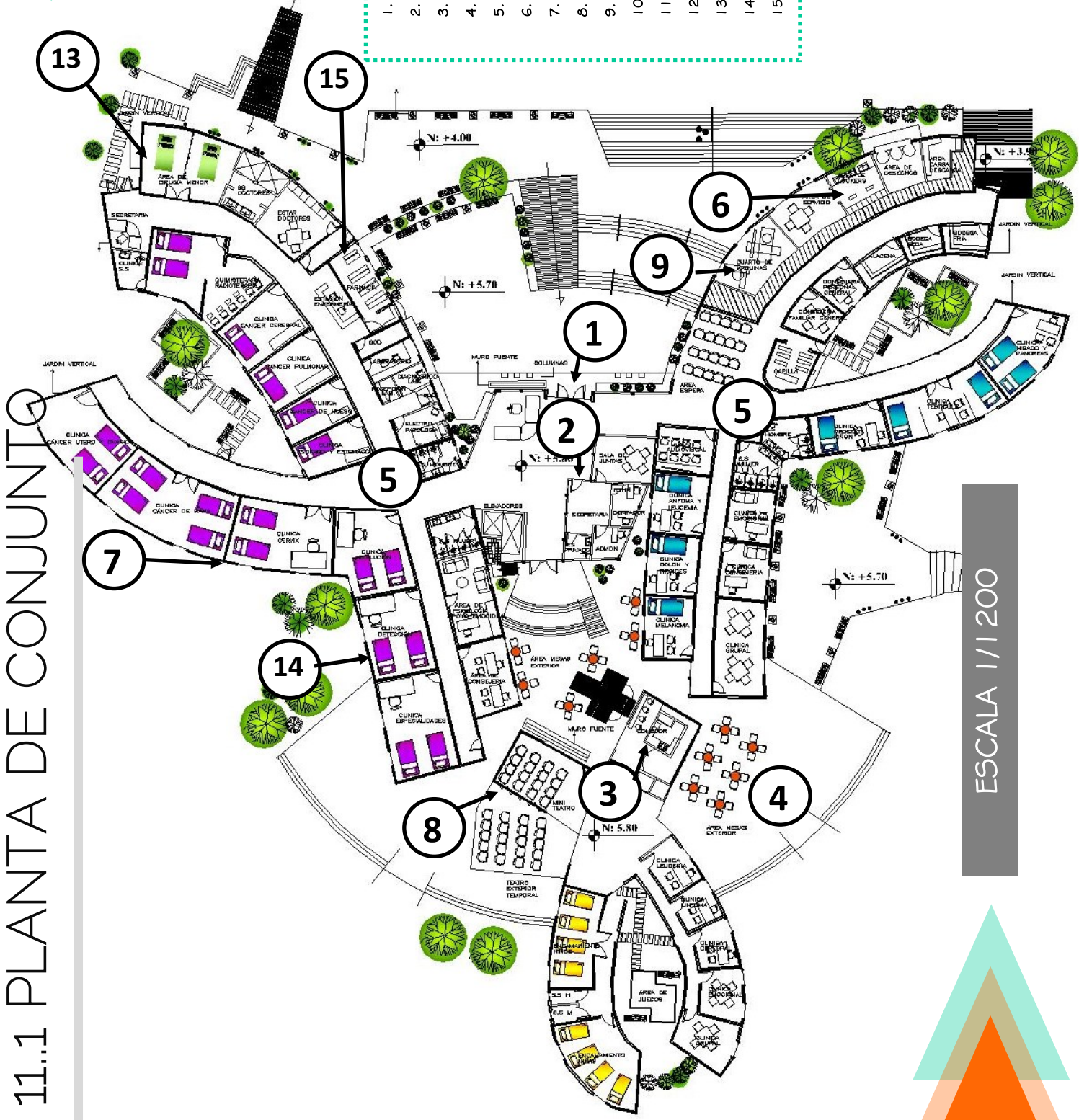


ESCALA 1/1200



11.1 PLANTA DE CONJUNTO

- 1. INGRESO
- 2. ADMINISTRACIÓN
- 3. ÁREA DE COCINA Y CAFETERÍA
- 4. ÁREA RECREATIVA
- 5. CLÍNICAS ESPECIALES
- 6. LAVANDERÍA
- 7. ÁREA DE HABITACIONES
- 8. SALONES
- 9. MANTENIMIENTO
- 10. CONTROL
- 11. ÁREAS EXTRAS
- 12. ÁREA DE APOYO
- 13. CIRUGÍA
- 14. UNIDAD DE TRATAMIENTOS
- 15. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA



ESCALA 1/1200

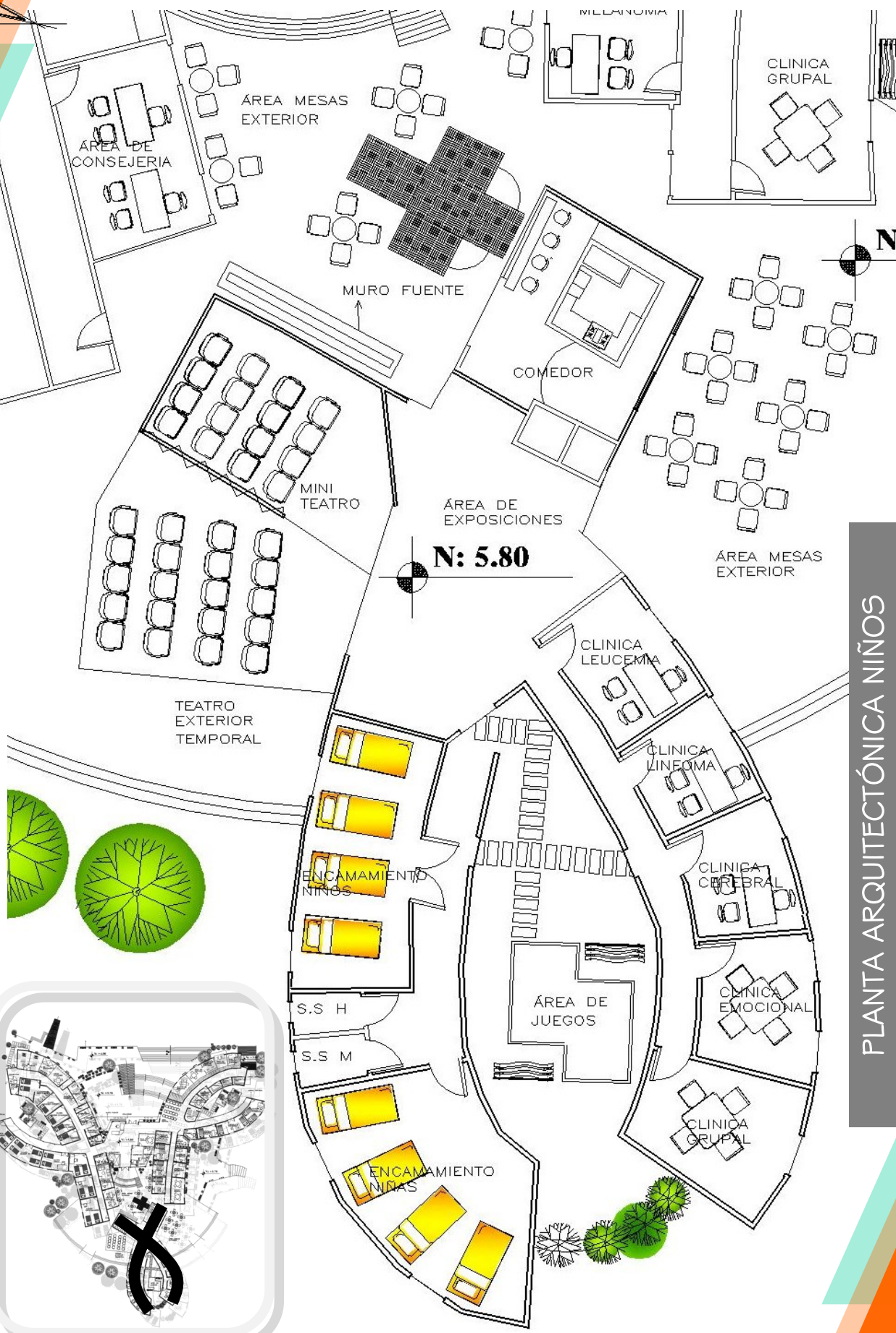
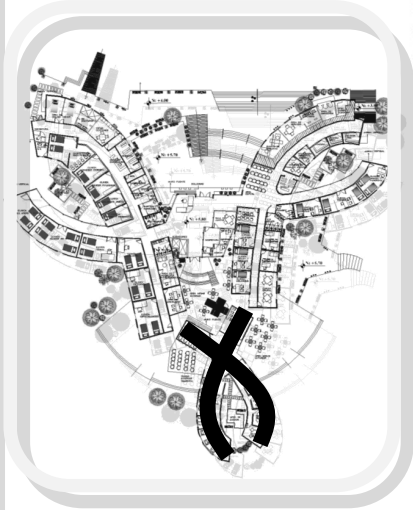
11.2 PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA ARQUITECTÓNICA MUJERES
ESCALA 1/600



11.2 PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIÑOS

ESCALA 1/450

11.3 PLANTA SEGUNDO NIVEL



PLANTA CIRUGÍA Y CUIDADOS INTENSIVOS

ESCALA 1/600

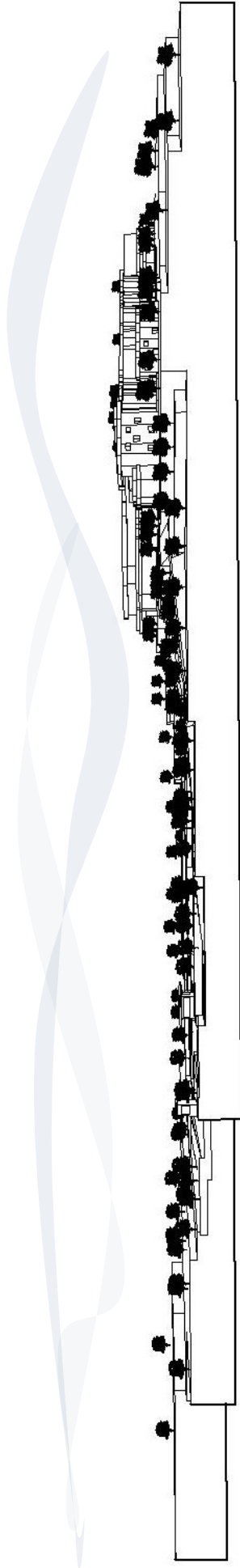
11.3 PLANTA SEGUNDO NIVEL



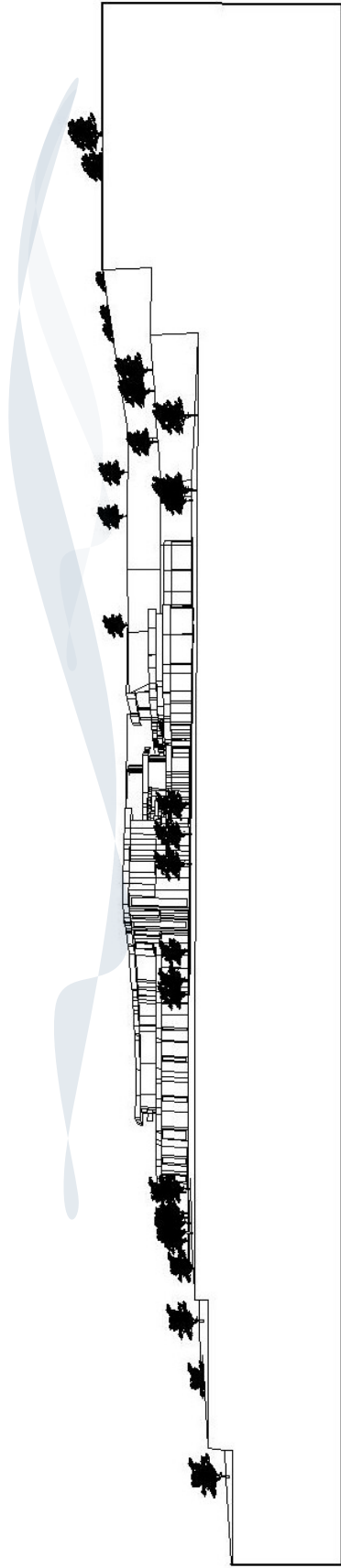
PLANTA

ESCALA 1/600

11.4 ELEVACIONES

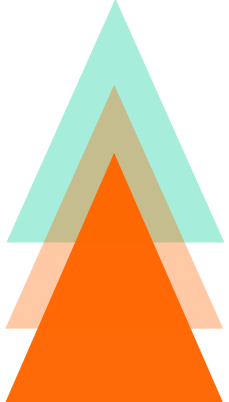


ELEVACIÓN ESTE ESC 1/500

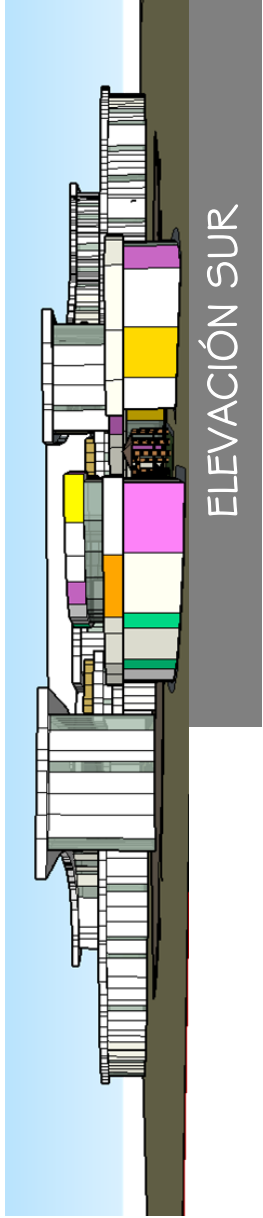
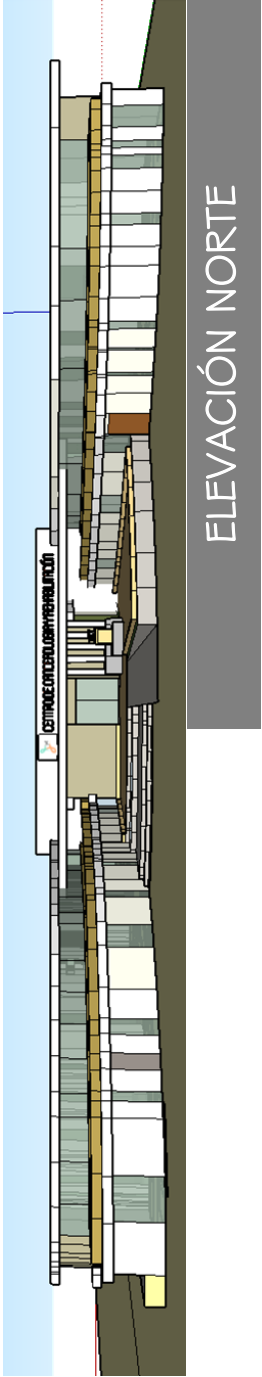


ELEVACIÓN SUR ESC 1/850

ESCALA INDICADA

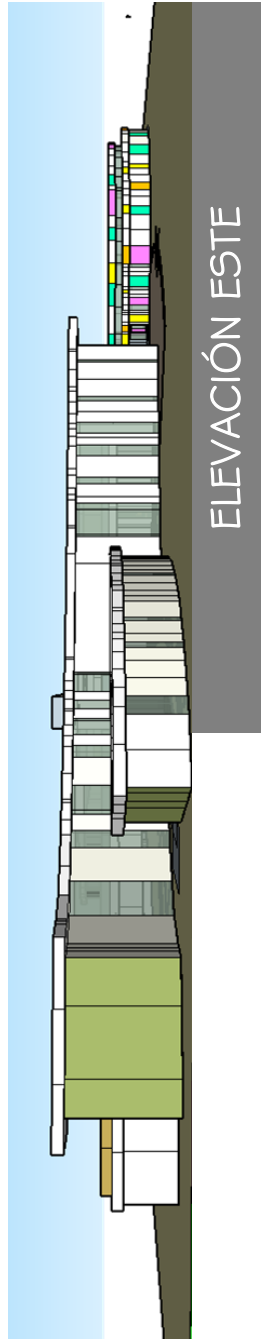
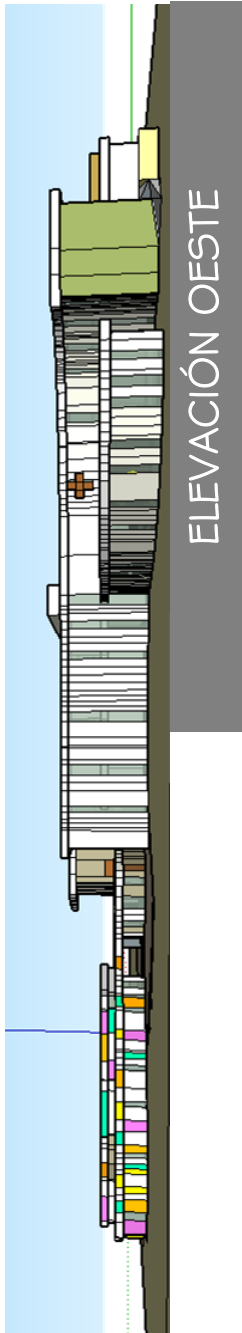


ELEVACIONES



ESCALA INDICADA

ELEVACIONES

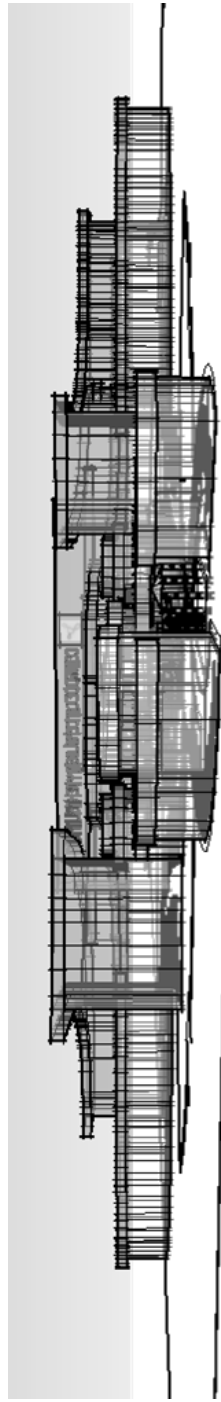


VOLUMETRÍA DEL PROYECTO

11.5 SECCIONES



SECCIÓN SUR ESCI/425

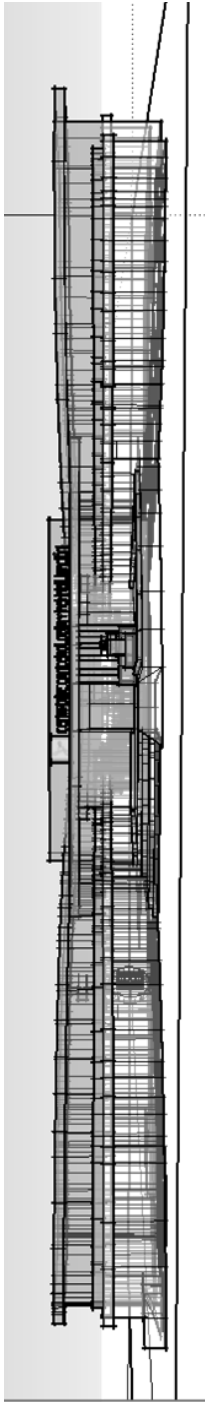


SKETCH SUR

SECCIONES

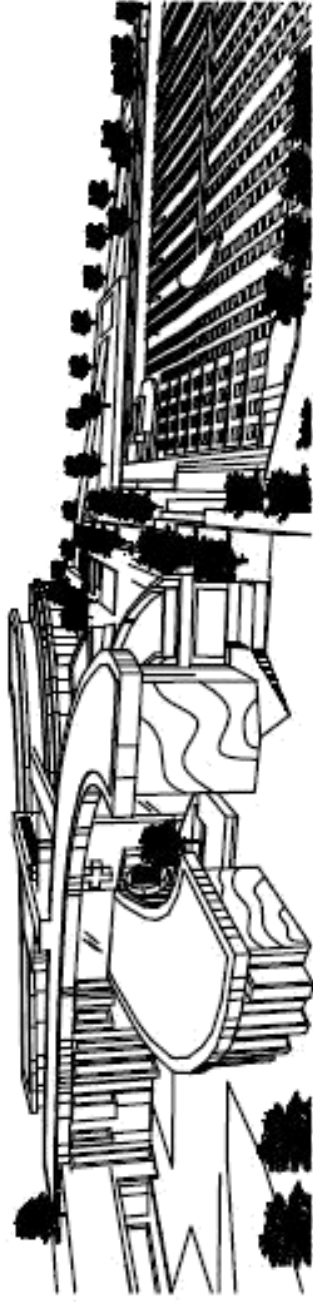


SECCIÓN NORTE ESC I/425

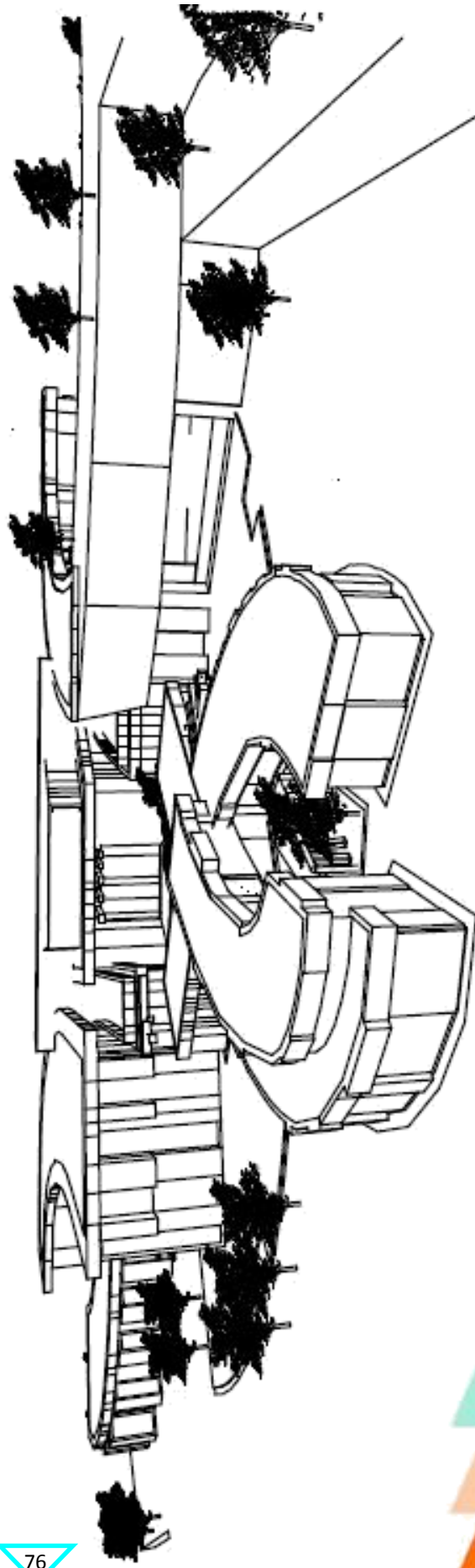


SKETCH NORTE

11.6 PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

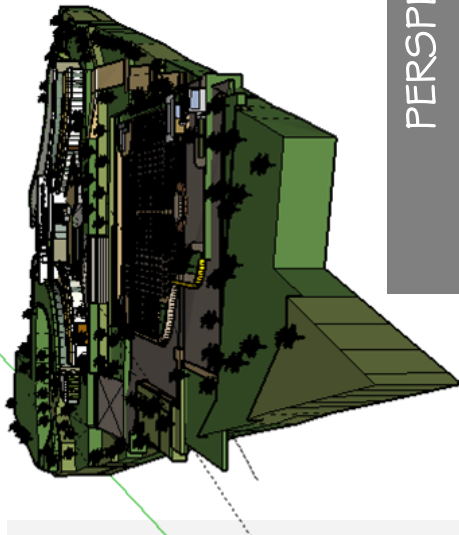


VISTA SUPERIOR OESTE

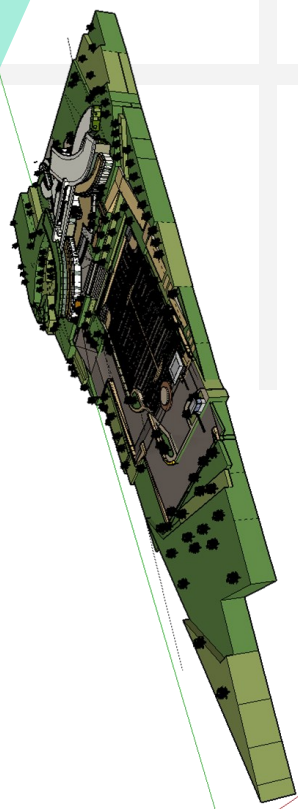


VISTA SUPERIOR SUR

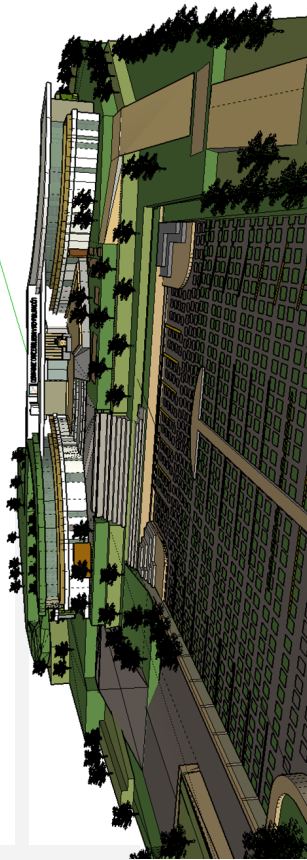
11.7 PERSPECTIVAS DE CONJUNTO



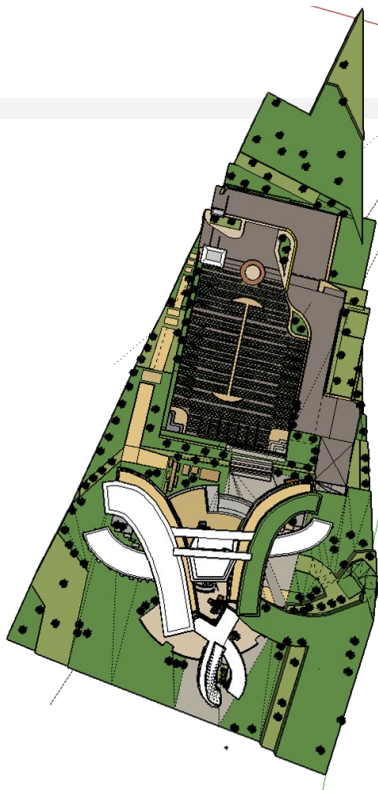
PERSPECTIVA NORTE



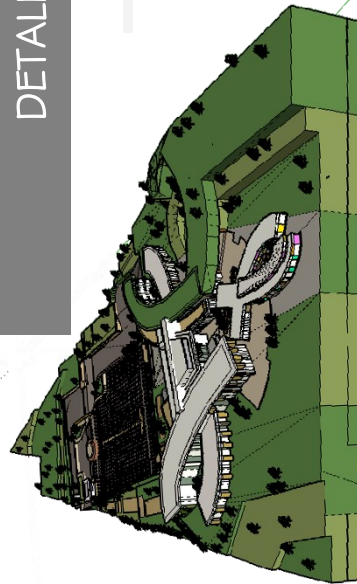
PERSPECTIVA NOR-ESTE



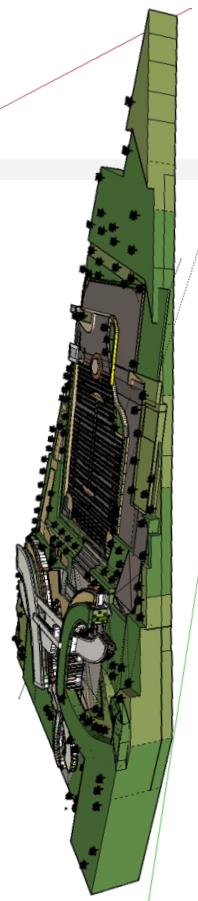
DETALLE NORTE



DETALLE DE CONJUNTO



PERSPECTIVA SUR



PERSPECTIVA OESTE

11.8 VOLUMETRÍA DE CONJUNTO



11.9 VISTAS ARQUITECTÓNICAS



ÁREA DE INGRESO PEATONAL

ÁREA DEL ESTACIONAMIENTO



VISTAS ARQUITECTÓNICAS



ÁREA DE INGRESO PRINCIPAL



CORREDOR VERDE

VISTAS ARQUITECTÓNICAS

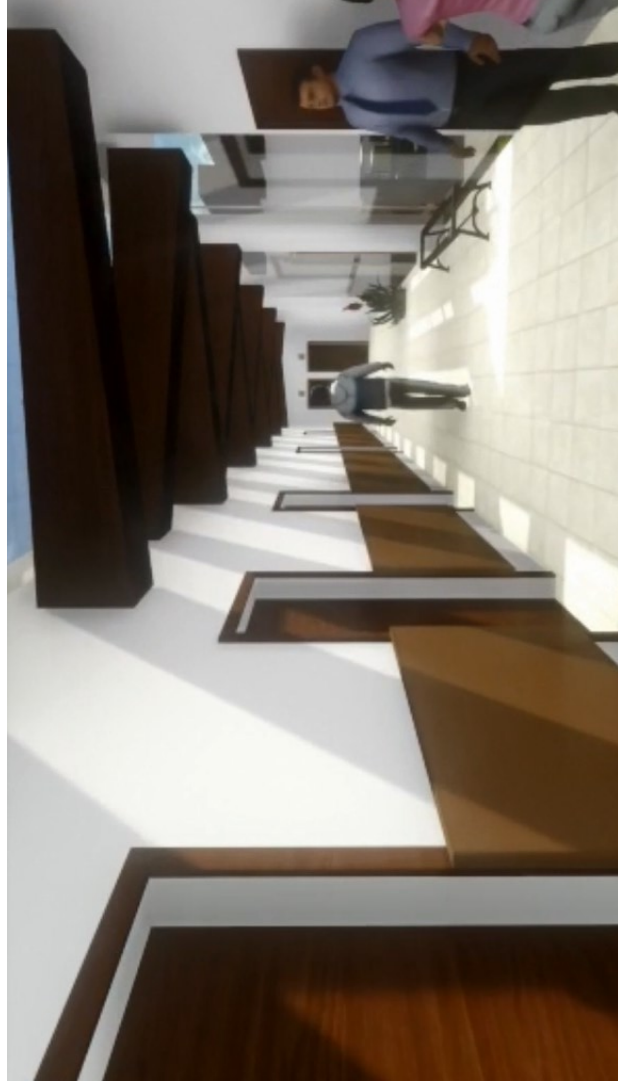


ÁREA RECREATIVA

RAMPAS DE INGRESO



VISTAS ARQUITECTÓNICAS

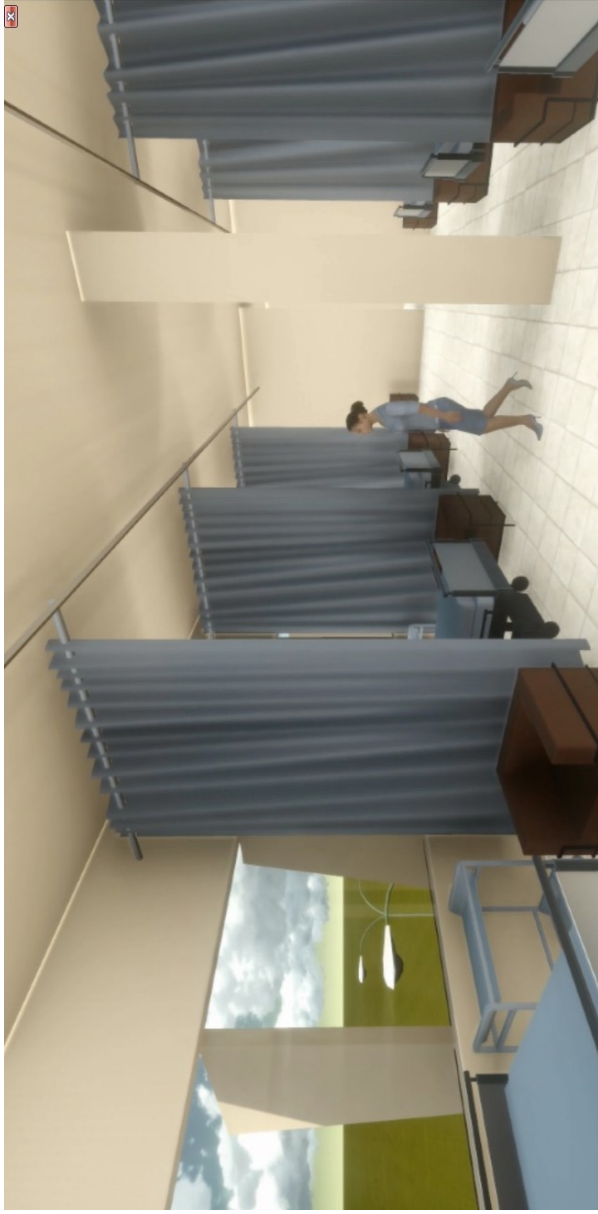


ÁREA DE CLÍNICAS

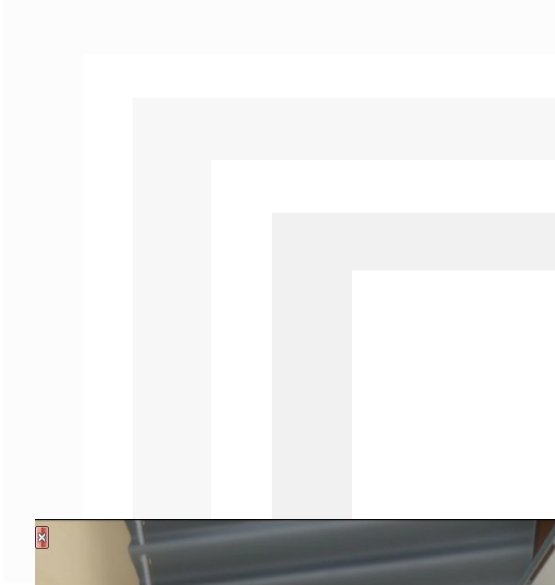
CAFETERÍA EXTERIOR



VISTAS ARQUITECTÓNICAS

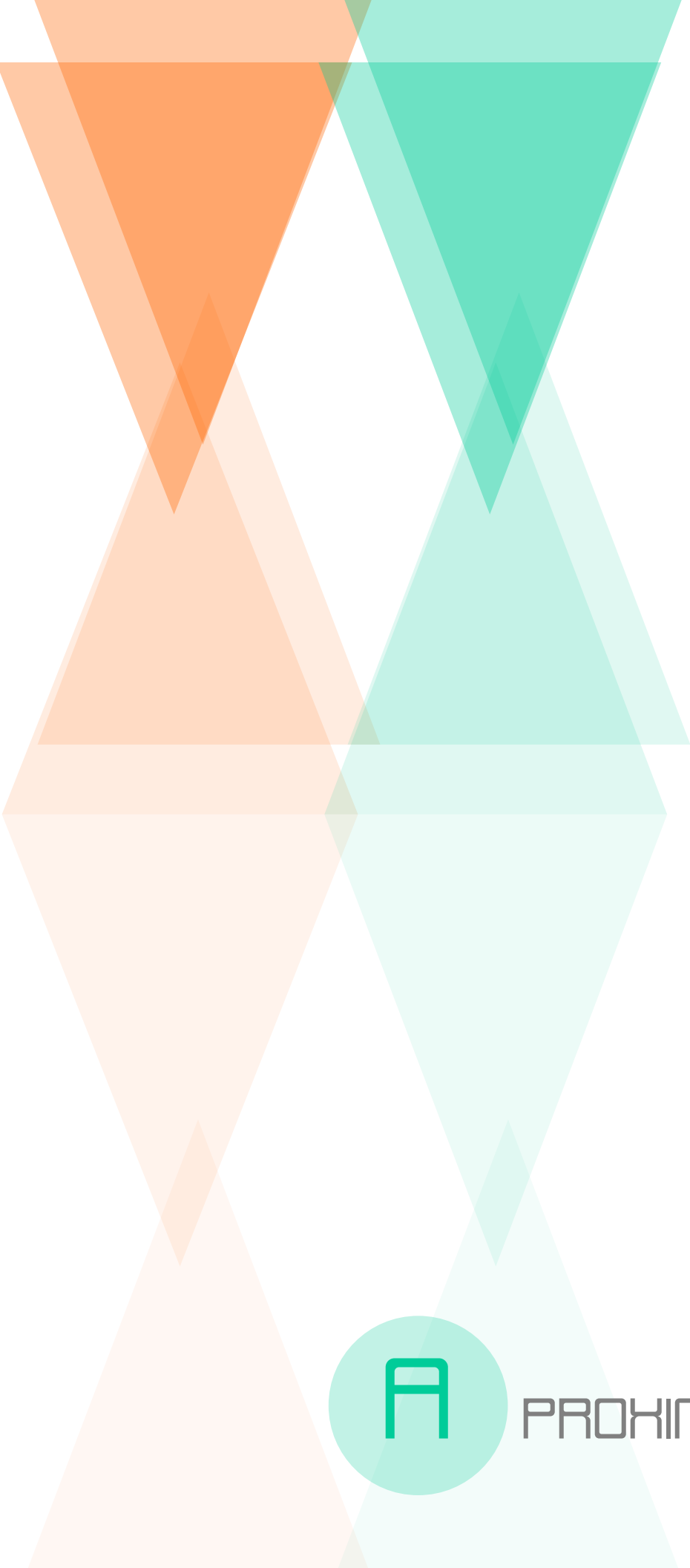


ÁREA ENCAMAMIENTO



ÁREA DE ESPERA





Este capítulo muestra una aproximación formal, funcional y estructural del proyecto.



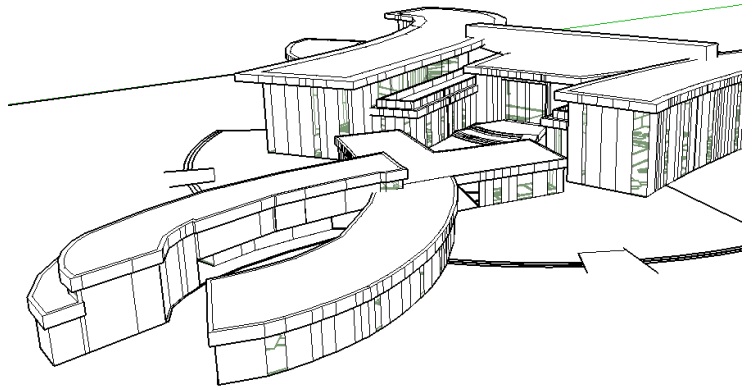
PROXIMACIÓN AL DISEÑO



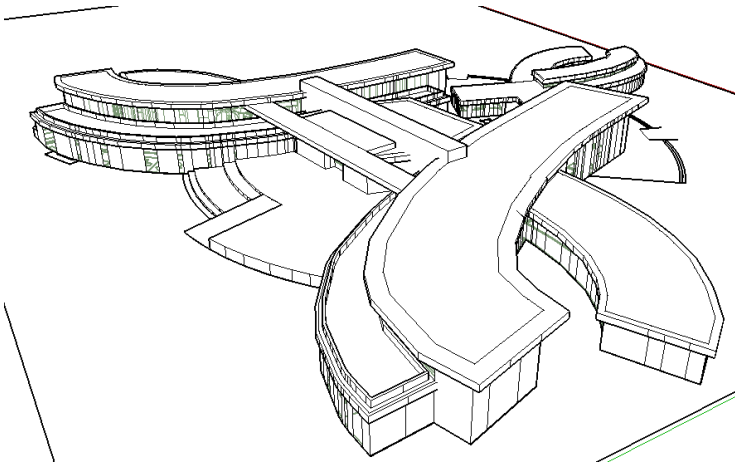
11

10.2 APROXIMACIÓN FORMAL

Para el diseño del Centro de Cancerología y Rehabilitación, se tomaron en cuenta ciertos aspectos formales dentro de la arquitectura aplicada en el sector y enfocada también al neourbanismo. Además se utilizaron muros curvos para simular movimiento en toda la forma. En todo el complejo se ve claramente la integración de la forma con la idea conceptual tanto en forma como en volumen se busca generar jerarquía de volúmenes pero siempre manteniendo el concepto original. Las formas de los volúmenes son totalmente topológicas con elementos adosados para evitar que se vieran muy planos o muy sólidos.



En la parte frontal la forma se intenta dar énfasis en esta fachada creando una curva en la parte principal como dando una bienvenida al usuario y generando la continuidad del ingreso, tomando ciertos conceptos de interrelación de formas y principios ordenadores. En la parte trasera del complejo se tiene un volumen un poco más libre y sin tanto elemento a modo de representar las dos facetas del proyecto: buscando la integración de la naturaleza y el confort de los usuarios.



En el interior del edificio, se tienen espacios amplios en donde el usuario puede tener diferentes sensaciones, ya que en el ingreso se tiene una doble altura con 6 metros de ancho para tener un contacto y abrir los espacios internos para refrescarlos y evitar que se vean monótonos.

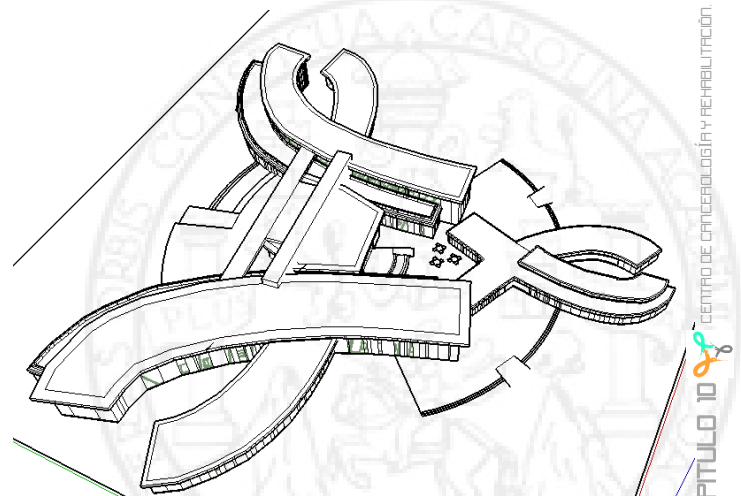
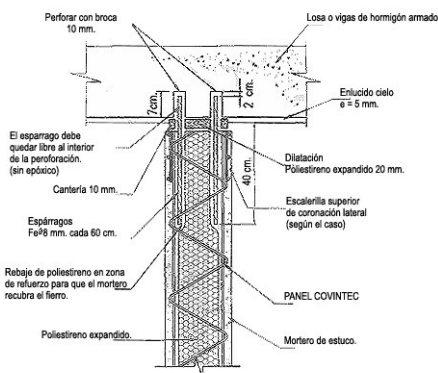


Imagen # 9, 10 y 11
volumetría del Proyecto
FUENTE: Elaboración propia

10.3 APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL

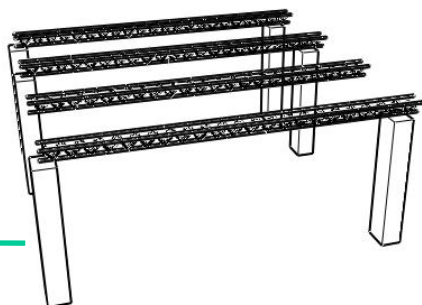
10.3.1 EL PANEL COVINTEC es un sistema constructivo con el que se puede edificar mas de 2 pisos y con el se pueden hacer desde las paredes de planta baja, entrepisos, gradas, paredes de planta alta, techos, etc.

Los paneles se unen unos con otros a lo largo y alto y se colocan dando la forma a las paredes para posteriormente lanzarles mortero por ambas caras del panel, quedando una pared de concreto con excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico y además sismo resistente.

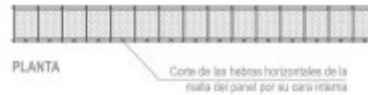


Fotografía # 46
Detalle Muros Covintec
FUENTE: Multidisciplinas, CR 2014

10.3.2 LA ESTRUCTURA estará con columnas tradicionales de 1.5mts x 2.5mts esta se colocaran a cada 6 metros y costaneras metálicas, para luego sobreponer las planchas de Spancrete, estas estarán con unos joist de alma abierta.



Fotografía # 47
Sistema estructurales
FUENTE: Estructuras Tradicionales



3. Se instala el panel en el trazado de planta y se corona con canal metálico que ya tiene la misma curvatura, o codo de hormigón.



Fotografía # 48
Muros Covintec
FUENTE: Multidisciplinas, CR 2014

10.3.3 SPANCRETE es un sistema constructivo completo, ofreciendo las siguientes ventajas:

- Rápida construcción
- Flexibilidad, innovadores diseños con mayores claros libres
- Larga durabilidad, bajo mantenimiento en exteriores
- Excepcional resistencia al fuego
- Interiores silenciosos
- Gran aislamiento térmico
- Económico y rentable

Espesores típicos: 4', 6', 8', 10', 12', Y 16'
Anchos típicos: 1.20 m Y 2.40 m



Fotografía # 49
Losa Spancrete
FUENTE: <http://www.spancrete-sma.com/pdfs>

En el exterior en las plazas como parte de la idea del respeto con el entorno, en todas las plazas y pisos de alto tránsito se utilizará baldosas de color arena, para respetar los materiales y los elementos existentes en el lugar. En el interior el piso que se utilizará es de granito pulido, con alta reflectividad, y se colocarán sin sisa. La pared que envuelve el edificio tendrá material pétreo, para respetar el contexto.

Este capítulo determina el costo total del proyecto y a ejecución para realizarlo, subdividiéndolo por regiones para facilitar su ejecución.

P

RESUPUESTO Y CRONOGRAMA



12.1 PRESUPUESTO

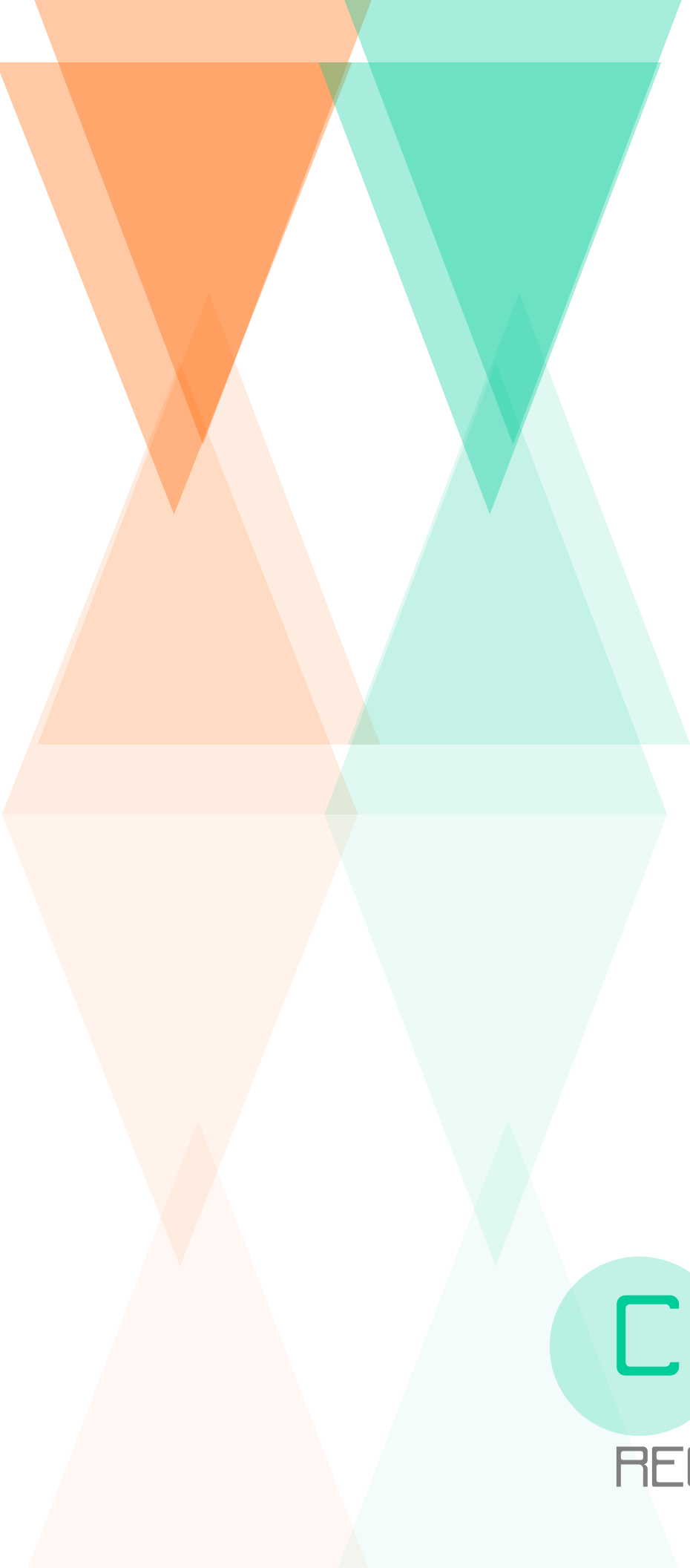
COSTOS DIRECTOS						
1	No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO PROMEDIO	SUB-TOTAL
	1.1	COSTO DEL TERRENO	19772.00	m ²	800.00 Q	15,817,600.00 Q
	1.2	PRELIMINARES (Limpieza, trazo, excavación y nivelación)	15521.00	m ²	25.12 Q	389,887.52 Q
	1.3	ESTRUCTURAS (Cimentación, columnas, vigas) (por m ² de construcc	316.95	m ²	98.00 Q	31,061.10 Q
	1.4	ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA Y COLUMNAS CUADRADAS	196.86	m ²	3,200.00 Q	629,952.00 Q
	1.5	LEVANTADO (COVINTEC)	940.47	m ²	250.03 Q	235,145.71 Q
	1.6	MUROS DE TABLAYESO	346.37	m ²	150.00 Q	51,955.50 Q
	1.7	LOSAS SPANCRETE	348.28	m ²	298.00 Q	103,787.44 Q
	1.8	ESTRUCTURAS DE CUBIERTA	4869.50	m ²	390.00 Q	1,899,105.00 Q
	1.9	VIDRIO UTILIZADO EN GENERAL	876.38	m ²	275.00 Q	241,004.50 Q
	1.1	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	1683.50	m ²	636.00 Q	1,070,706.00 Q
	1.11	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1683.50	m ²	795.00 Q	1,338,382.50 Q
	1.12	PUERTAS				Q -
		PUERTAS DE VIDRIO	27.00	u	1,200.00 Q	32,400.00 Q
		PUERTAS DE MADERA	96.00	u	1,050.00 Q	100,800.00 Q
	1.13	VENTANERÍA	137.00	u	600.00 Q	82,200.00 Q
	1.14	ACABADOS	2104.80	m ²	63.60 Q	133,865.28 Q
	1.15	ESPEJOS DE AGUA	112.75	m ²	350.00 Q	39,462.50 Q
	1.16	JARDINIZACIÓN, MUROS Y TECHOS VERDES	6692.90	m ²	420.00 Q	2,811,018.00 Q
	1.17	URBANIZACIÓN Y BANQUETAS	5899.19	m ²	427.00 Q	2,518,954.13 Q
					SUBTOTAL	Q 27,527,287.18
COSTOS INDIRECTOS						
	2					
	2.1	GASTOS ADMINISTRATIVOS		4%		1,101,091.49 Q
	2.2	HONORARIOS		3%		825,818.62 Q
	2.3	IMPREVISTOS		5%		1,376,364.36 Q
					SUBTOTAL	Q 3,303,274.46
						Q 30,830,561.65

12.2 CRONOGRAMA



REGIÓN	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7		MES 8		MES 9		MES 10		MES 11					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRABAJOS PRELIMINARES																										
ÁREA HOSPITALARIA																										
SERVICIOS																										
CIRCULACIÓN																										
SERVICIO SANITARIO																										
PLAZA																										
JARDINIZACIÓN																										
INTALACIONES ESPECIALES																										





13



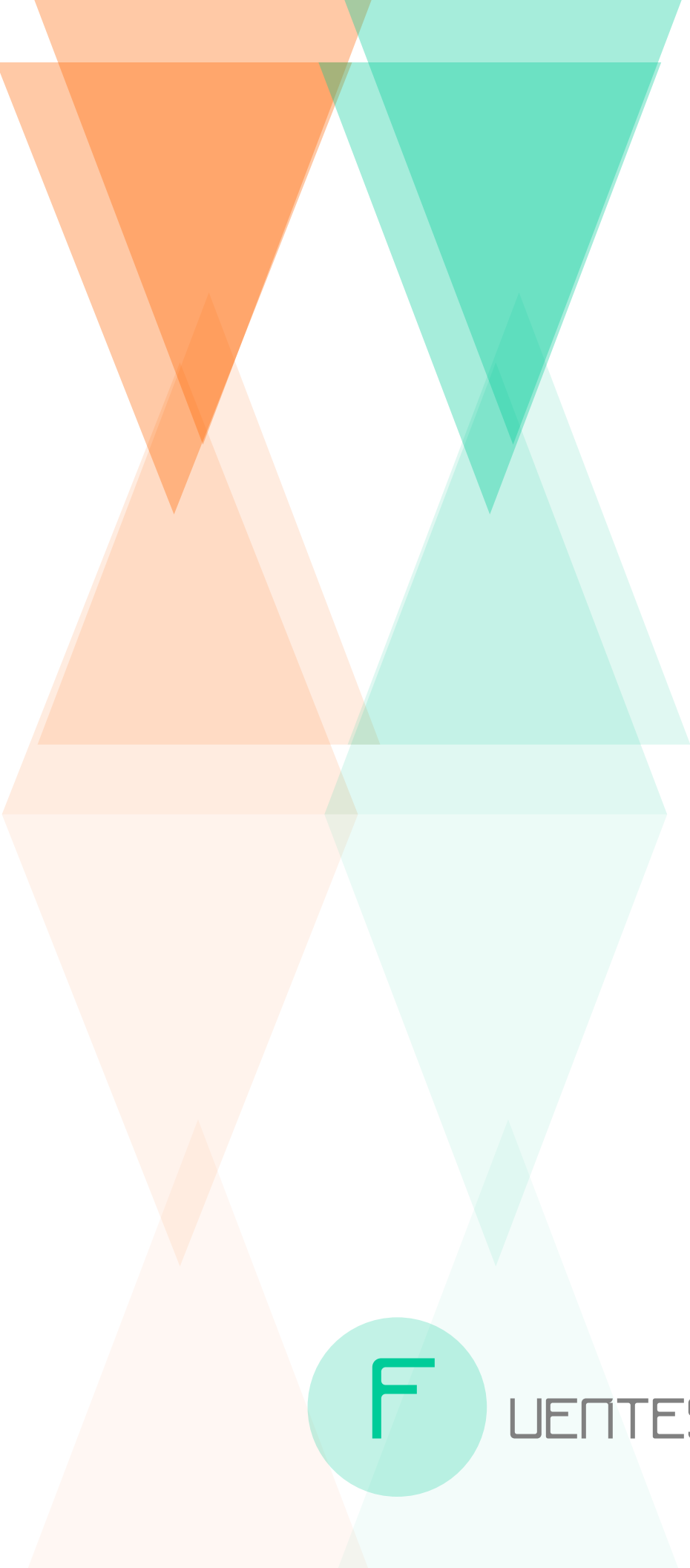
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

- El problema de los diferentes tipos de cáncer están presente en todo el territorio nacional. La población joven sin importar la edad se enferma, por lo que se amerita la construcción de centros de rehabilitación para el tratamiento y control del cáncer en Guatemala y en todos los departamentos del país.
- El impacto que el cáncer tiene en el país está íntimamente relacionado a factores externos al paciente por lo que no se sabe cuantos casos serán encontrados, y si se podrá dar la atención a tiempo.
- La construcción de centros de rehabilitación para atender a las personas relacionadas con el cáncer y todos sus padecimientos, tienen que ser apropiadas para la atención de los pacientes que asistan a tratamientos temporales o permanentes.
- Los centros de rehabilitación son de gran ayuda y beneficio para el país. En Guatemala, existe un porcentaje alto de personas con cáncer la cual no puede ser atendida por la falta de instalaciones y equipo necesario.
- Actualmente no contamos con espacios apropiados para la rehabilitación ya que la mayoría de los centros son hospitales para enfermedades generales y dejan a un lado esta enfermedad que en mi investigación esta considerada padecimiento moderno.
- Para esta enfermedad no hay edad por lo cual se quiere implementar espacios flexibles donde se puedan realizar tanto tratamientos como actividades positivas para el mejoramiento de los pacientes.
- Este centro busca generar vida como bien se sabe en cáncer se puede dar en cualquier parte del cuerpo y se intenta que los pacientes sean sobrevivientes ya que a pesar de no tener cura si se puede prolongar la vida.
- Se implementan actividades no solo de mejoras físicas sino también espacios recreativos, actividades como carreras, conciertos y principalmente apoyo psicológico individual y grupal para toda la familia.

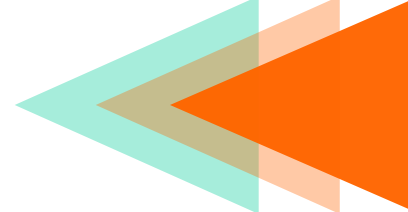
13.2 RECOMENDACIONES

- Que el presente trabajo de investigación sea tomado en cuenta por las autoridades del INCAN y remitido a donde corresponda para que se considere la construcción de un centro de Cancerología y Rehabilitación en la ciudad capital de Guatemala.
- Que los centros de rehabilitación, al momento de ser construidos, cuenten con instalaciones apropiadas de acuerdo a los programas de rehabilitación que se van a implementar en dicha investigación.
- Que dentro de los programas para la rehabilitación contra el cáncer se tome en cuenta visitas de centros educativos dentro de las instalaciones para informar a la población mas joven de este tipo de padecimiento y los beneficios de un control a tiempo.
- Que las familias tengan un lugar especializado para buscar apoyo tanto para el pacientes como para los familiares.
- Que esto motive a las autoridades pertinentes a crear espacios apropiados para la revisión y protección de la vida.
- Se crearan espacios vitales para las actividades que se realizaran en este centro de cancerología, como las campañas, carreras y actividades sociales.
- Que no por se un centro publico se tengan deficiencias en equipos y tratamientos y hacer que este tipo de apoyo a la sociedad guatemalteca se haga realidad ya que actualmente solo los hospitales privados cuentan con el apoyo necesario para tener unas instalaciones adecuadas para tratar este tipo de enfermedad.
- Crear actividades que fortalezcan al paciente en tener una recuperación pronta y con instalaciones adecuadas para dichas mejoras.
- Este proyecto es necesario para la población guatemalteca ya que actualmente no se da abasto las instalaciones del INCAN y muchos de estos pacientes mueren en sus casas por el poco interés que se le da a esta enfermedad.



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS





14.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Fuentes: GLOBOCAN 2008 (IARC). Pan American Health Organization, Health Information and Analysis Project. Regional Core Health Data Initiative. Washington DC, 2010; *Valor en dólares de la producción de bienes y servicios de un país en un año
- Organización Mundial de la Salud - *ENT Perfiles de países*, 2011.
- CLOBOCAN, incidencia de cáncer y mortalidad en el mundo, 1998 elaboración por registro de cáncer y estadística.
- SECCATID, Secretaría Ejecutiva de la Comisión Contra las enfermedades cancerológicas, 2 Calle 1-00 Z.10, Guatemala, Ciudad.
- INSIVUMEH, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, 7av. 14-53 zona 13, Guatemala, Ciudad.
- INE, Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, Ciudad.
- IGN, Instituto Geográfico Nacional, Ave. Las Américas 5-76 zona 13, Guatemala, Ciudad.

14.1.1 BIBLIOGRAFÍA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1	instalaciones INCAN	10	Fotografía 19 al 26	8 criterios estructurales	52
Fotografía 2	ingreso INCAN	10	Fotografía 27	accesibilidad sin barreras	53
Fotografía 3	padecimiento melanoma	33	Fotografía 28	accesibilidad sin barreras	53
Fotografía 4,5,6	adoquín ecológica	37	Fotografía 29	accesibilidad sin barreras	54
Fotografía 7	techo verde	37	Fotografía 30	accesibilidad sin barreras	54
Fotografía 8	columna	37	Fotografía 31	accesibilidad sin barreras	54
Fotografía 9	muro verde	38	Fotografía 32	accesibilidad sin barreras	54
Fotografía 10	muro verde esquema	38	Fotografía 33	accesibilidad sin barreras	55
Fotografía 11	muro llorón	38	Fotografía 34	accesibilidad sin barreras	55
Fotografía 12	cubierta curva	39	Fotografía 35	arquitectura sostenible	55
Fotografía 13	fachada frontal	39	Fotografía 36	arquitectura sostenible	55
Fotografía 14	revestimiento	39	Fotografía 37	arquitectura sostenible	55
Fotografía 15	vista aérea	44	Fotografía 38	arquitectura tribu BRIBRI	58
Fotografía 16	vista aérea	44	Fotografía 39	listón cáncer de mama	60
Fotografía 17	vista aérea	48	Fotografía 40	listones de tipos de cáncer	60
Fotografía 18	vista aérea	48	Fotografía 41 al 45	interrelación de formas	61

Fotografía 46	muros COVINTEC instalación	74
Fotografía 47	sistema estructural	74
Fotografía 48	muros COVINTEC	74
Fotografía 49	SPANCRETE	74

14.1.2 BIBLIOGRAFÍA DE IMÁGENES

Imagen 1	ubicación de proyecto	44
Imagen 2	ubicación terreno	46
Imagen 3	curvas de nivel	48
Imagen 4	soleamiento terreno	49
Imagen 5	aspectos funcionales	53
Imagen 6	aspectos tecnológicos	53
Imagen 7	conceptualización de proyecto	60
Imagen 8	conceptualización de proyecto	72
Imagen 9 - I I	volumetría del proyecto	73

14.1.3 BIBLIOGRAFÍA DE TABLAS

Tabla 1	tipos de enfermedades	40
Tabla 2	cambios climáticos	45
Tabla 3	aspectos técnicos	51
Tabla 4	aspectos técnicos	51
Tabla 5	aspectos técnicos	51
Tabla 6	aspectos técnicos	52
Tabla 7	aspectos técnicos	53
Tabla 8	estadísticas guatemaltecas	63
Tabla 9	estadísticas guatemaltecas	63

14.1.4 BIBLIOGRAFÍA DE GRAFICAS Y DIAGRAMAS

Grafica 1	tipos de cáncer	22
Grafica 2	mortalidad por genero	22
Grafica 3	enfermedades principales	40
Grafica 4	factores de riesgo	40
Diagrama 1	metodología de proyecto	14





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de
Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

MSc. Arquitecto
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he leído y revisado el Proyecto de Graduación de la estudiante **MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ URIBE**, carné **200719093**, al conferirsele el título de Arquitecta en el grado de Licenciatura, titulado "**CENTRO DE CANCEROLOGÍA Y REHABILITACIÓN I.N.C.A.N. GUATEMALA**".

Dicho trabajo ha sido corregido en el aspecto ortográfico, sintáctico y estilo académico; por lo anterior, la Facultad tiene la potestad de disponer del documento como considere pertinente.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los cuatro días de agosto de dos mil quince.

Agradeciendo su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
CGL No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular No. de Personal 16861
Colegiado Activo 4,509

"Centro de Cancerología y Rehabilitación I.N.C.A.N. Guatemala"

Proyecto de Graduación desarrollado por:



María José Hernández Uribe

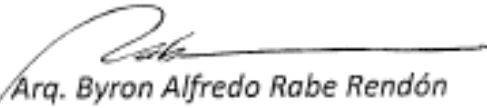
Asesorado por:



Arq. Jorge Roberto López Medina



Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano

