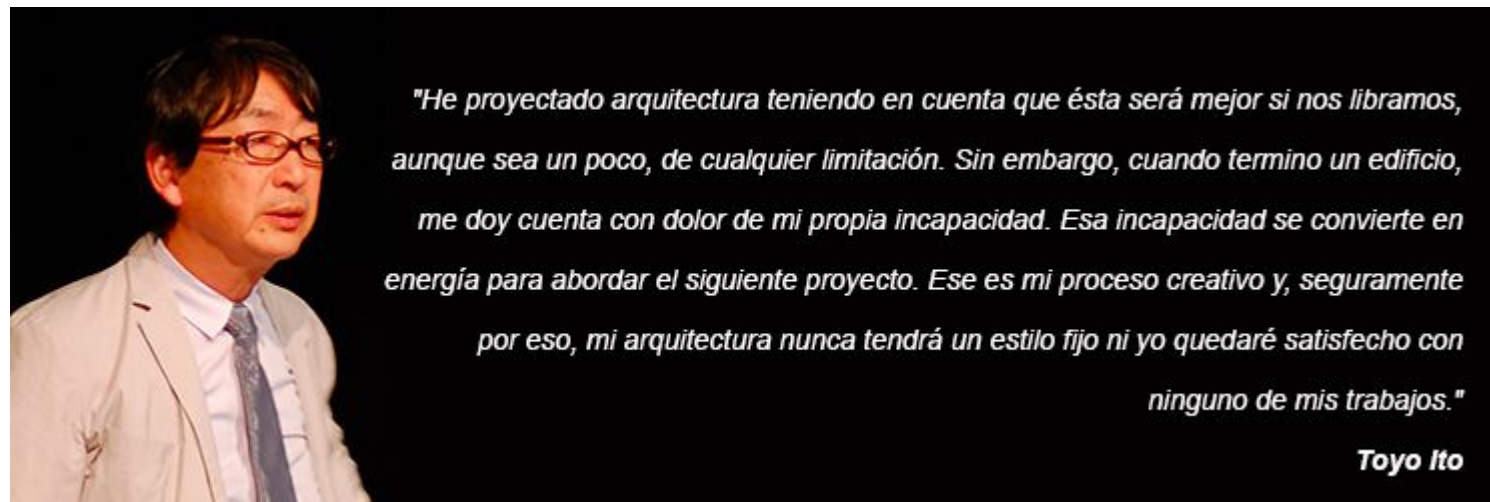


Instituto Universitario Politécnico  
**"Santiago Mariño"**  
Extensión Mérida

**TESIS DE GRADO**

**UNIDAD INTEGRAL HEMATO-ONCOLOGICA PARA EL ESTADO MERIDA CON CRITERIOS DE SALUD AMBIENTAL**

MÉRIDA, VENEZUELA 2013



## INDICE

INDICE .....	3
INTRODUCCIÓN .....	6
CAPITULO I.....	9
1.1.- Planteamiento del problema .....	9
1.2.- Objetivos de la Investigación .....	13
1.2.1.- Objetivo General .....	13
1.2.2.- Objetivos Específicos.....	13
1.3.- Justificación.....	13
1.4.- Tipo de Investigación.....	15
1.4.1.- Investigación Documental.....	15
1.4.2.- Investigación de Tipo Descriptiva .....	16
1.4.3.- Investigación de Campo .....	16
1.4.5.- Investigación Proyectual.....	16
CAPITULO II.....	18
2.1.- FUNDAMENTACION TEORICA .....	18
2.1.1.- Hospitales y su historia .....	18
CAPITULO III.....	23
3.1.- CONCEPTOS BÁSICOS.....	23
3.1.1- Oncología .....	23
3.2- Hematología.....	23
3.3.- Salud Ambiental .....	24
3.4.- El cáncer .....	26
2.5.- Proceso de tratamiento del paciente.....	27
3.6.- LOS SISTEMAS ASISTENCIAL EN VENEZUELA.....	29

3.6.1.- Clasificación y características del sistema asistencial en Venezuela .....	29
3.6.2.- SALUD AMBIENTAL.....	34
3.6.3.- Principios rectores de la gestión de la salud ambiental moderna.....	36
3.6.4.- Unidades oncológicas .....	37
3.6.5.- Objetivos de las unidades oncológicas .....	37
3.6.6.- Indicadores y algunas consideraciones .....	38
3.6.7.- Indicadores por cobertura de población .....	38
3.6.8.- Terreno, colindancias, construcción, accesos .....	40
3.6.9.- Construcción, blindajes, instalaciones .....	40
3.6.10.- Accesos y espacios físicos necesarios .....	41
3.7.- CENTROS ONCOLÓGICOS .....	44
3.7.1- Generalidades .....	44
3.7.2.- Servicio de Hepatología y Oncología (IAHULA).....	46
3.7.3.- Referencias.....	47
3.7.3.1.- Unidad Oncológica Hospital Dr. Miguel Oraá. Guanare- Edo. Portuguesa. (Modelo de Atención Integral).....	47
3.7.3.2.- Unidad Oncológica “La Flor de la Esperanza” IAHULA – Mérida. (Modelo de Atención Integral). .....	48
3.7.3.3.- Hospital Oncológico del Táchira San Cristobal – Edo. Táchira. (Modelo de Atención Integral).....	49
3.7.3.4.- ASPECTOS GENERALES.....	50
3.7.3.5.- Criterios ambientales a tomar en cuenta.....	50
3.7.3.6.- Consideraciones y recomendaciones sobre diseño térmico en los establecimientos asistenciales.....	51
3.7.3.7.- Recomendaciones para el diseño de establecimientos asistenciales .....	52
3.7.3.8.- Conceptos bioclimáticos básicos.....	53
3.7.3.9.- TRAYECTORIA SOLAR.....	53
3.7.3.10.- Protección contra la radiación de verano .....	58
4.1.- ANALISIS DE VARIABLES, CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO.....	63
4.2.- Análisis del terreno y su entorno. ....	63
4.3.- Variables físico – ambientales .....	64

4.4.- Variables Urbanas.....65

4.5.- Normativa de usos del suelo por la Alcaldía del Municipio Libertador .....66

4.6.- Vías y accebilidad .....67

4.7.- Criterios de Diseño .....68

    4.7.1.- Criterios Arquitectónicos.....68

4.9.- CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO .....70

## INTRODUCCIÓN

La salud mundial enfrenta retos importantes por los innumerables problemas graves relacionados con la prevalencia de ciertas patologías que afectan a grupos vulnerables y entre ellas está el incremento de la morbimortalidad a causa de algunas enfermedades de tipo oncológico, las cuales tienen su propia epidemiología y letalidad variables.

De igual modo, se destaca que la supervivencia de los pacientes con cáncer han mejorado espectacularmente, refiriendo un índice de curación para padecimientos malignos en un 70 a 80%, cuando estos pacientes son evaluados y tratados en forma oportuna y correcta; por lo que es importante el conocimiento de la enfermedad, el diagnóstico previo y la atención oportuna para mejorar la sobrevida y la calidad de vida.

Con este panorama de salud, relacionado con esta patología y los avances tecnológicos en el área del cáncer han permitido que la prevención y los nuevos tratamientos favorezcan el aumento de las tasas de sobrevida. No hay

quimioterapia más eficiente que una palabra amena, ni radiaciones más benéficas que el toque mágico de una mano que acoge. Por lo tanto, es importante que el paciente y los familiares sientan que reciben la mejor atención posible. Para ello el personal de salud debe entender que el paciente debe ser tratado desde un punto de vista psicosocial, así como conocer una serie de manifestaciones y necesidades donde debe hacerse el primer contacto y orientación para ser evaluados integralmente.

Los casos detectados como sospechosos deben ser referidos a una institución de alta complejidad, que permita oportunamente ratificar el diagnóstico, prescribir el tratamiento específico y garantizar el seguimiento y control de los casos, garantizando el restablecimiento y la supervivencia de los pacientes con cáncer.

En este sentido y de acuerdo a una entrevista realizada a Fernández (2004), Coordinadora de Ontología de la Corporación de Salud, Estado Mérida entendemos que:

...la actualidad el Ministerio de Salud y Desarrollo Social oferta desde el nivel

nacional, el Programa de Oncología que para el Estado Mérida se orienta solo para el Despistaje de Cáncer de Cuello Uterino y Cáncer de Mama tanto en la pesquisa como en el diagnóstico previo, organizado y estructurado en toda la red asistencial, y en el caso de Oncología Pediátrica los casos son solo atendidos a través de referencias al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA).

Es así, que en el estado Mérida, con el sistema de salud organizado como Corporación de Salud (CORPOSALUD), con la red asistencial integrada por 14 Hospitales de todo tipo y una red ambulatoria en todo el estado; se destaca que el IAHULA, es el establecimiento de mayor complejidad, que según los informes de Registros y Estadísticas del año 2.004, atienden el 68% de todas las consultas de los diferentes municipios del estado. Por lo tanto, se constituye en el centro de referencia, donde acuden los pacientes remitidos de otras instituciones de salud.

Desde el punto de vista social, el paradigma del desarrollo de la atención de calidad al paciente canceroso ha sido el programa de cáncer multidisciplinario hospitalario tal y como fue expuesto y acreditado por la comisión de cáncer del

Colegio Americano de Cirujanos y promovido por la Asociación de Centros Comunitarios de Cáncer, el objetivo de este es proporcionar y coordinar eficientemente un diagnóstico, tratamiento y servicios de apoyo precisados por el paciente.

A través de este trabajo se pretende justificar la importancia de la creación de una unidad hospitalaria que funcione como apoyo al IAHULA; donde el diagnóstico oportuno, tratamiento y el control de la enfermedad este basado en un sistema de salud actualizado, con un enfoque de salud ambiental y una visión centrada en la calidad de la atención que se presta al usuario que no ha podido resolver el problema de salud a otros niveles de atención y que tiene como misión fundamental la recuperación de la salud. Mediante la creación e integración de vegetación y espacios abiertos como elemento complementario en la definición y construcción de los espacios, que ayuden a satisfacer la necesidad de recreación, reposo y estética del usuario de igual manera se debe garantizar la creación de un sistema funcional que permita el fácil desenvolvimiento tanto del personal como del usuario enfermo, todo ellos garantizara un servicio con calidad de atención.



## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**



## CAPITULO I

### **1.1.- Planteamiento del problema**

En un principio la atención oncológica estuvo en manos de cirujanos, radiólogos y expertos en quimioterapia, desarrollándose una única modalidad de terapia.

Posteriormente con la llegada de las terapias múltiples y la variedad de servicios de apoyo, los programas multidisciplinarios evolucionaron centrándose generalmente en la estancia hospitalaria y es así como en el año 1.898 se funda la primera institución categórica para el estudio y tratamiento del cáncer conocida como Roswell Park Memorial Institute, en New York. Sucesivamente en Venezuela para 1.936 fue creado el Instituto Anticanceroso Luis Razzeti; que luego cambio de nombre a Instituto Oncológico Luis Razzeti (IOLR).

En Venezuela desde 1.976, con el decreto de creación de la Dirección de Oncología se establece la obligatoriedad de organizar un Registro Nacional de Cáncer basado en hospitales, el cual funcionó en forma

parcial hasta el año 2.005, cuando se publica en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38070 de fecha 22 de noviembre de 2.005, la resolución de dar estricto cumplimiento, en todos los hospitales públicos y privados establecidos o que se establezcan en el país y/o en todas aquellas instituciones hospitalarias que diagnostiquen y/o traten más de 100 casos de cáncer al año.

En el tercer milenio los retos para los países de América Latina son cada vez superiores en lo que se refiere a salud. Entre ellos aportar a la población la asistencia en salud con servicios de calidad para los usuarios, con el ideal de satisfacer sus necesidades en demandas de atención médica como un derecho social básico de los habitantes.

Así mismo el anuario de mortalidad (MPPS 2.009) reporta las cinco primeras causas de mortalidad en Venezuela y tal como viene ocurriendo en los últimos 25 años, el cáncer ocupa la segunda posición, precedidos por las enfermedades cardiovasculares.

Cuadro 1 Cinco primeras causas de mortalidad en Venezuela Ambos géneros 2009

CAUSAS DE MUERTE	Nº MUERTES	%	Remodelación y dotación de los Servicios de Radioterapia y Medicina Nuclear e igualmente los de Oncología Médica en hospitales del Distrito Capital, Aragua, Carabobo, Anzoátegui, Sucre y Bolívar; así como también se encuentran en proceso de conclusión los servicios de los hospitales de Guárico, Nueva Esparta, Zulia, Portuguesa y Táchira.
1. Enfermedades del corazón. (105-109, 111, 113, 121-151)	27.352	20,30%	
2. Cáncer. (C00-C97)	20.288	15,06%	
3. Suicidios, homicidios y otras muertes violentas. (X60-Y09), (Y10-Y34,Y35-Y36)	19.133	14,20%	
4. Accidentes de todo tipo. (V01-X59)	10.146	7,53%	
5. Enfermedades cerebrovasculares. (160-169)	10.034	7,45%	
Otras causas. (C00-C97)	47.797	34,47%	
Total. (C00-C97)	134.731	100,00%	

Fuente: Anuario de Mortalidad 2009 M.PPS

Es relevante mencionar que el Programa de Control de Cáncer ha agregado asimismo como actividad programática, la promoción de la creación de las Unidades de Cuidados Paliativos en los hospitales oncológicos y en aquellos hospitales con especialidades oncológicas, para garantizar al paciente una atención integral y humana en todas las etapas de la enfermedad. Además una función de evaluación y control sobre las actividades asistenciales oncológicas y en los últimos años ha estado además directamente involucrado en la construcción o

Por otra parte, el Departamento de Estadísticas y Registros de Salud del IAHULA, según datos reportados para los últimos tres años afirma que los casos atendidos en la consulta de oncología pediátrica para el año 2.011 fueron de 1.369, en consultas de nuevo ingreso, sucesivas y emergencias; así mismo en el año 2.013 se atendieron 1856 pacientes por la misma causa, con un repunte de 487 pacientes atendidos.

De igual manera en la consulta de cirugía oncológica para el año 2.011 se atendieron 1.013 pacientes y para el año 2.013, 1.433 pacientes, con un repunte de 420 por distintas causas.

Para oncología médica en el año 2.011 se reportaron 3.286 casos vistos y para el 2.013 se reporta un

aumento de 2.075 casos, dato alarmante respecto a la creciente demanda del servicio. De acuerdo a las consultas atendidas fueron referidos a:

-Área de quimioterapia; 2.725 para el año 2.011 tanto pediátricos como adultos y para el 2.013 se aplicaron 5.399 tratamientos (estos casos incluyen los ciclos que recibe el paciente y cambio de esquemas de tratamiento).

-Área de radioterapia; se atendieron 4.617 pacientes para el año 2.011, para los años sucesivos el equipo de radiación se encontraba fuera de servicio, reanudando su funcionamiento en abril del presente año.

-Área de braquiterapia; en los últimos tres años se atendieron 1.239 casos por tratamientos sucesivos y nuevos ingresos.

Es importante resaltar que la Unidad Oncológica “La Flor de la Esperanza”, cuenta con un oncólogo médico, que cumple también la función de radioterapeuta, un segundo radioterapeuta y un oncólogo pediatra, además de insuficiente espacio físico; pues la sala de quimioterapia solo cuenta con 10 sillones para la aplicación de este

tratamiento tanto en niños como adultos. Así mismo la ausencia de una sala de curas, pues los pacientes son atendidos en uno de los tres consultorios existentes. También existe deficiencia de personal tanto en el área de quimioterapia como de braquiterapia. Es de hacerse notar que el único equipo de radioterapia con el que se contaba cumplía funciones durante los tres turnos, motivo por el cual dejó de funcionar.

Según datos aportados por el Registro Control de Cáncer, referente a la mortalidad por cáncer en niños, para el año 2.012; las leucemias dominan ampliamente sobre las otras localizaciones de cáncer en menores de 15 años, representando casi el 50 % en varones y el 45 % en hembras, seguido de los tumores malignos del sistema nervioso central con un 12 % en varones y 16 % en niñas; en tercera posición están las neoplasias malignas de huesos que alcanzan a un 5,6 % en varones y casi el 7 % en hembras; en el cuarto lugar están las neoplasias malignas de la glándula suprarrenal propias de la infancia, con un predominio amplio en varones y en Hodgkin con algo más del 4 % para cada género.

## Cuadro 2 Mortalidad por cáncer en niños (&lt;15 años)

Venezuela. Año 2.012

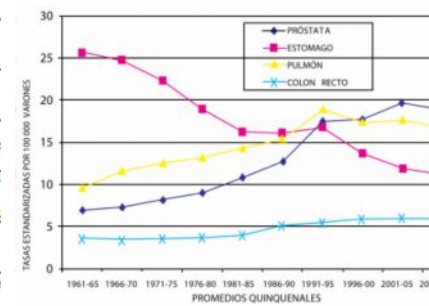
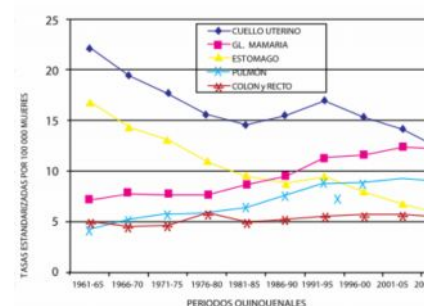
LOCALIZACIONES	VARONES	%	HEMBRAS	%
Leucemias	115	49,36	59	45,04
Encéfalo, meninges y otros	29	12,45	21	16,03
Huesos y cartílagos.	13	5,58	9	6,87
Glándula suprarrenal	11	4,72	2	1,53
Linfomas no Hodgkin	10	4,29	6	4,58
Hígado	10	4,29	3	2,29
Riñón	6	2,58	4	3,05
Linfomas de Hodgkin	3	1,29	0	0,00
Ojo	3	1,29	4	3,05
Tejido conjuntos y otros tej.blandos	2	0,86	1	0,76
Peritoneo y retroperitoneo	2	0,86	0	0,00
Otras localizaciones	29	12,45	22	16,7
Total	233	100,00	131	100,0

Fuente: M PPS. Registro Control de Cáncer. Venezuela

2.012

En este mismo orden de ideas el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) en el Registro Central de Cáncer (2012) reporto en el promedio quinquenal, que la tendencia de mortalidad para las cuatro mayores

localizaciones de cáncer en varones fue próstata, estomago, pulmón, colon y recto; para mujeres cuello uterino, mama, estomago, pulmón, colon y recto.



Por otra parte, el Departamento de Estadísticas y Registros de Salud del IAHULA reporta que la tendencia de mortalidad por cáncer en los últimos cinco años ha representado un porcentaje cada vez mayor en número de pacientes.

AÑOS	#PACIENTES	%
*2.009	* 69	*12,1
2.010	173	10,3
2.011	180	10,2
2.012	190	8,2
2.013	146	7,1

\*Nota: Se debe destacar que para el año 2.009 por problemas de sistema se perdió información motivo por el cual se trabaja en base a seis meses.

Fuente: Registro de Mortalidad IAHULA (EPI-INFO 2.006) de la Sección de Estadística. Área de Mortalidad

Ante la situación planteada y el notable aumento de pacientes que padecen de patologías tanto hematológicas (leucemias y linfomas) como oncológicas (tumores sólidos), se hace necesaria la creación de una unidad hemato-oncológico que sirva de apoyo al IAHULA y a su vez ofrezca todos los servicios y áreas necesarias para el diagnóstico, tratamiento, control y rehabilitación del paciente.

## **1.2.- Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1.- Objetivo General**

Creación de la Unidad de Apoyo para la Atención Integral a Usuarios con patologías hemato/oncológicas en el Estado Mérida, según criterios de salud ambiental.

### **1.2.2.- Objetivos Específicos**

1.- Definir cáncer, unidades y centros oncológicos, áreas y espacios necesarios.

2.- Analizar conocimientos básicos referidos a unidades oncológicas y servicio de hematologías existentes.

3.- Determinar la demanda del servicio de la unidad oncológica en el Estado Mérida.

4.- Definir salud ambiental y sus características.

## **1.3.- Justificación**

Los hospitales son considerados empresas sin fines de lucro, de orden público, que están expuestas a una serie de lineamientos y eventos de carácter político, económico y social, determinante en la orientación del objetivo, misión, visión, operatividad y servicio. No se puede concebir hoy la gestión del desarrollo institucional de los hospitales aislados del contexto del enfoque organizacional y la globalización. Por ello, la presente

investigación tiene importancia desde el punto de vista teórico ya que se debe crear un reordenamiento del esquema tradicional hospitalario, implantando una estructura organizativa para los pacientes con cáncer, lo que va a permitir ofertar mejoras en las condiciones de salud, siendo esto lo que ha motivado la necesidad de organizar una estructura con los recursos diagnósticos, terapéuticos y ambientes acondicionados. Además de convertirse en un elemento experiencial de referencia para otras investigaciones relacionadas con el tema.

Desde el punto de vista social, los resultados permitirán hacer las reformas precisas que modifiquen la infraestructura institucional y genere un clima innovador que beneficie a los usuarios portadores de patologías malignas de la región andina y de la zona occidental, este estudio es un primer paso en el estado para iniciar un proceso de revisión que sin duda conllevaría a un cambio positivo en las instituciones de salud.

Desde el punto de vista institucional, el desarrollo de este trabajo investigativo intenta promover cambios y mejoras de las áreas hospitalarias, contribuyendo de esta forma a brindar atención de calidad tan necesaria en todas las instituciones de salud específicamente en el IAHULA.

Desde el punto de vista estadístico las altas tasas de morbi-mortalidad del cáncer en el país, y considerando que Venezuela ocupa el segundo lugar a nivel mundial en este tipo de patologías. Es importante resaltar que la Unidad oncológica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (I.A.H.U.L.A.), representa el primer centro de salud en atención a pacientes ambulatorios de la zona andina y otros Estados Centro Occidentales, dar atención gratuita, y la prestación de un servicio oncológico oportuno a pacientes ambulatorios que garantice accesibilidad, calidad, eficiencia y eficacia.

Por otra parte, los datos obtenidos en el Servicio de Registros Estadísticos del Hospital Universitario de Los Andes, reporto que para el año 2012 fueron tratados 838 pacientes por cáncer de todo tipo y para el año 2013, hasta el mes de mayo fueron vistos y tratados 414 pacientes, es de hacer notar que solo en cinco meses ya se trataron el 50% de los pacientes vistos y tratados en el año 2012, eso demuestra el aumento de la morbilidad por este tipo de enfermedad.

Con este panorama de salud, lo que se plantea es la

oportunidad de ofrecer y brindar un servicio de calidad en lo que a tratamiento oncológico se refiere.

La Unidad oncológica “La Flor de la Esperanza” para el segundo semestre (julio- diciembre 2.013) obtuvo un rendimiento favorable en todas las áreas que la conforman, aun cuando existen debilidades como la suspensión de tratamientos antineoplásicos, fallas en los equipos e infraestructura y/o falta de medicamentos e insumos.

Ante la inminente necesidad de implementar cambios tecnológicos e incorporar elementos de salud ambiental, para mejorar la calidad del servicio se propone la proyección del diseño arquitectónico de la “Unidad hemato - oncológica en la Ciudad de Mérida”, que funcionara como apoyo al IAHULA con la finalidad de responder a la demanda de servicios y generar un clima innovador que beneficie a los usuarios portadores de patologías malignas de la Región Andina y de toda la Zona Occidental.

#### **1.4.- Tipo de Investigación**

El tipo de investigación hace referencia a distintos aspectos que se relacionan con la posibilidad de llevar a cabo con éxito la obtención de resultados. En tal sentido, el diseño del proyecto del Hospital Oncológico Integral comprende algunos criterios para establecer así que tipo de investigación es la que se ejecutara. Así mismo, su objeto es proporcionar un objeto de verificación que permita contrastar hechos con teorías. Entre los tipos de investigación que guarda relación con el tema en estudio se encuentran:

##### **1.4.1.- Investigación Documental**

Arias (1999) la define “como aquella que se basa en la obtención y el análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos”. (p.29)

Básicamente, esta investigación es de tipo documental ya que la misma esta fundamentada en teorías y conceptos recopilados de fuentes bibliográficas, hemerográficas e Internet, en tal sentido la investigación amplia y profundiza el conocimiento, a través de trabajos previos, información y datos que se refieren básicamente a conceptos y teorías relacionadas con aspectos generales de oncología, hematología y centros oncológicos, haciendo

una entrada de conocimientos generales del cáncer como enfermedad, para luego establecer los tratamientos a realizarse. Entre los criterios que se tomaran como base para el diseño se estudia la salud ambiental, que permitirá incorporar elementos y técnicas en el diseño y desarrollo de la propuesta arquitectónica.

#### **1.4.2.- Investigación de Tipo Descriptiva**

Definida como “aquella que toma con mayor precisión los aspectos y características de los individuos y el entorno con el fin de obtener una visión general de las necesidades de la investigación a desarrollar.” Hernández, S (2003. p.117). Dicho esto, la investigación a ser aplicada es de tipo descriptivo, debido a que la misma busca caracterizar los hechos, causas y variables que inciden en el funcionamiento de los centros oncológicos, específicamente en la Unidad Oncológica “La Flor de la Esperanza”.

#### **1.4.3.- Investigación de Campo**

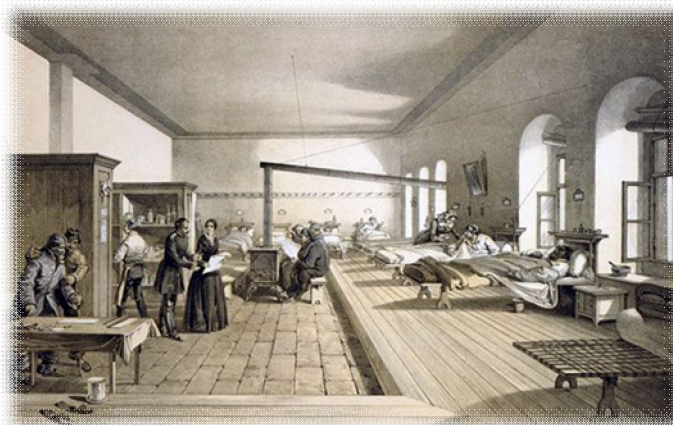
“Proceso sistemático riguroso y racional de recolección, análisis y presentación de datos o información recabada por la investigación mediante la utilización de una técnica de recolección directa”. Altuve (1999). En este

orden de ideas se puede realizar la recolección de datos en el lugar donde ocurren los hechos, es decir la Unidad Oncológica “La Flor de la Esperanza” y Hospital Oncológico del Táchira con el fin de obtener datos que ayuden al fortalecimiento de la investigación y sobre todo a la obtención de criterios específicos para la realización del diseño arquitectónico.

#### **1.4.5.- Investigación Proyectual**

Se define como “la teoría, metodología y técnica de generación, recepción e interpretación de la producción arquitectónica, basada en una epistemología que despliega variables e indicadores tomados de la historia de la cultura disciplinar, actualizada al momento contemporáneo y situado en el contexto de intervención”. Sarquis (1986). Es así como en este caso, es necesario identificar el conflicto o la insatisfacción ante la demanda o necesidad de servicios e infraestructura en la Unidad Oncológica del IAHULA para poder transformarlos en un objeto de estudio y pensar formas de mejorar las condiciones de uso de los espacios y su adecuación al estilo de vida urbana.





## CAPITULO II

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### CAPITULO II

#### 2.1.- FUNDAMENTACION TEORICA



##### 2.1.1.- Hospitales y su historia

Los Hospitales fueron una altruista invención cristiana.

En la misma palabra se entrelazan las palabras: hotel y hospitalidad. Hacia el siglo IV d.C. los romanos recién cristianizados pusieron a funcionar residencias para atender enfermos y necesitados. Para el siglo VIII la función de los hospitales cristianos, u hospicios, estaba

altamente especializada, unos atendían enfermos, otros a los pobres, a los leprosos, a los enfermos mentales y a los huérfanos.

Las nuevas naciones del Islam siguieron este ejemplo en el siglo IX. Para el siglo XII la orden cristiana de San Juan de Jerusalén y de las monjas agustinas, había convertido a los hospitales medievales, y sus diversas funciones, en excelentes instituciones.

El hospital o centro asistencial social como elemento significativo de la salud de los seres humanos; se inserta entre nosotros a lo largo de su historia, desde el mismo origen de las ciudades; es así como en el mundo mediterráneo de la antigüedad, las primera ideas de un hospital en su concepto básico, eran la de dar auxilio al colectivo producto de las guerras o epidemias. Estos servicios fueron ofrecidos en la antigua Grecia y en Roma en condiciones bien precisas. En primer lugar los templos de los dioses guerreros atraían a la muchedumbre de enfermos. “En Grecia, los más celebres fueron los “Aesculpia” de Epidaure, de Atenas, de Kos y de Pergamio.

Estos centros religiosos tenían tratamientos comunes: estaban situados lejos de las ciudades, en los bosques sagrados; los enfermos no podían permanecer más de veinticuatro horas. Durante la noche estos enfermos eran presos de sueños suscitados a veces por apariciones terríficas y el tratamiento estaba prescrito por los sacerdotes médicos de la mañana siguiente. En ningún caso se cuidaban enfermos moribundos.

En el Egipto de los faraones ocurría lo mismo y el templo de Deir El Bari en Tebas conserva hoy día los jeroglíficos de reconocidos enfermos.

Por otra parte, los médicos privados ejercían sus labores en lugares amplios: los “aitreia” donde se alojaban algunos enfermos. La Roma Republicana no conocía sino esto y en caso de catástrofe colectiva, los Patricios abrían sus viviendas a las víctimas y los hacían cuidar por sus propios médicos.

A partir del reinado del Emperador Claudio, una evolución se designó en las concepciones morales. Las reglas rigurosas de los santuarios fueron seguidas, allí se toleraban enfermos graves y se construyeron edificios para albergarlos sin enviarlos despiadadamente sobre rutas, en

caso de agravarse su estado. Estas construcciones fueron realizadas en guarniciones militares, en los grandes dominios de los hacendados donde fueron contruidos establecimientos de aguas termales; con enfermerías que se regían con todas las precauciones de higiene, las cuales tuvieron un desarrollo extraordinario.

El mundo budista también conoció los hospitales, los cuales en su mayoría eran enfermerías que se encontraban en los monasterios.

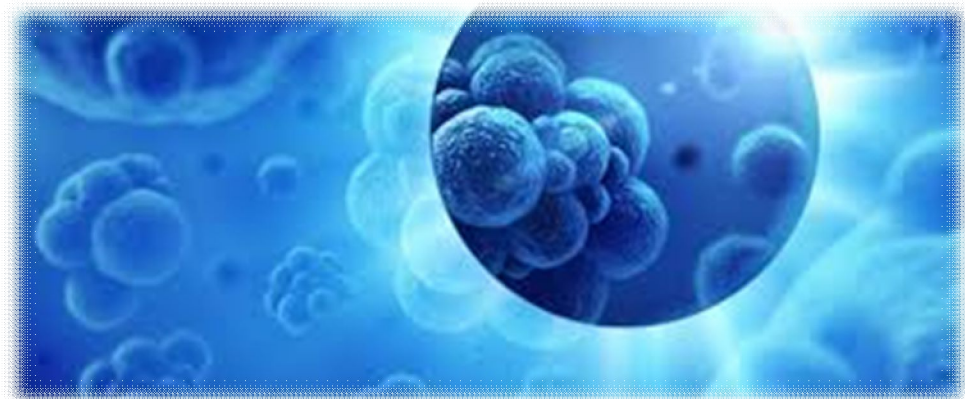
La idea de hospitales como lugar de atención de los enfermos no tiene un significado unívoco, ni siquiera será igual en el Viejo Continente que en las nuevas regiones de América, así que para entender un poco mejor el sentido y funciones del Hospital moderno y como estas fueron cambiando a medida que la sociedad también cambiaba.

De igual manera en América Latina con la llegada de los colonizadores se realizan las primeras construcciones de hospitales, el primero comenzó a funcionar en Santiago de Cuba en 1523, pero solo atendía a los militares; el segundo en la ciudad de La Habana; el tal hospital se fundó antes de 1545 y atendía a la población civil. El hecho de que se den distintas fechas

sobre la fundación de este primer hospital puede deberse a que seguramente se tomara como tal alguna casa habilitada para recluir enfermos. En 1597, el Gobernador propone al Cabildo que “se haga, un hospital.

En 1603, al entregarse este hospital a los hermanos de San Juan de Dios, se dice en el acta que es nombrado San Felipe el Real. En 1610 aparece con el nombre de Hospital San Felipe y Santiago y con la denominación de Hospital de San Juan de Dios, se encuentra por primera

vez en 1692; y, al parecer, surge de una costumbre impuesta por el público de dar al hospital el nombre de la orden religiosa que lo regentaba. Se continúan estas experiencias en las capitales de provincias. En la ciudad de Puerto Príncipe, fundada en 1514, tras el empeño de magnificencia constructiva existe un espíritu principense, de ferviente religiosidad, una idiosincrasia local que se traduce en muestra de arraigo a la Villa. La arquitectura social también estará unida a raíces locales. Hará que surjan las instituciones de carácter hospitalario y benéfico.



### **CAPITULO III CONCEPTOS BÁSICOS**

### **ONCOLOGÍA HEMATOLOGÍA SALUD AMBIENTAL**



## CAPITULO III

### 3.1.- CONCEPTOS BÁSICOS

#### ONCOLOGIA, HEMATOLOGIA Y SALUD AMBIENTAL

##### 3.1.1- Oncología

El término ONCOLOGÍA se deriva del griego ONKOS (masa o tumor) y el sufijo LOGIA (estudio de). Es una especialidad difícil de controlar porque el cáncer es una enfermedad crónica que en la actualidad engloba a múltiples patologías, puede afectar a cualquier parte del cuerpo y presenta una gran variabilidad en los resultados.

Tras el diagnóstico de cáncer, el oncólogo, en teoría, debería ejercer el papel de “portero” para el paciente hasta la resolución de su problema. El oncólogo siguiendo las pautas de efectividad clínica, es el más cualificado para tomar las decisiones más acertadas en el ámbito de la coordinación de la atención, el uso de test y pruebas, tratamientos, servicio de apoyo y manejo de las complicaciones y su tratamiento.

El éxito de los oncólogos y de los centros oncológicos dependerá de la creación de operaciones

clínicas más competitivas en los costes que puedan justificar una calidad superior a través de resultados medibles, que ayuden a apoyar su función académica.

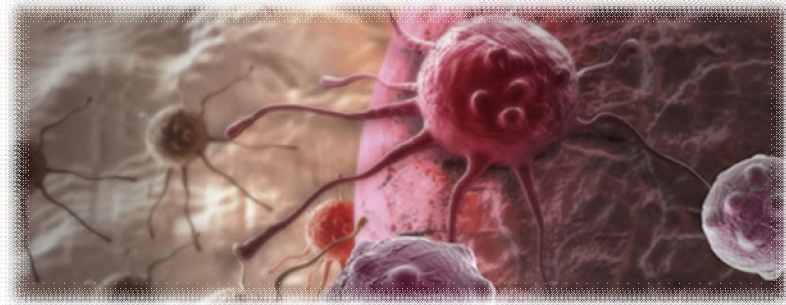


Figura Referente a la Oncología

##### 3.2- Hematología

El estudio de la sangre es una ciencia médica esencial en esta disciplina, se aplican los conceptos fundamentales de la biología y la química al diagnóstico y tratamiento médico de trastornos o enfermedades relacionadas con la sangre o manifestadas en esta y la medula ósea.



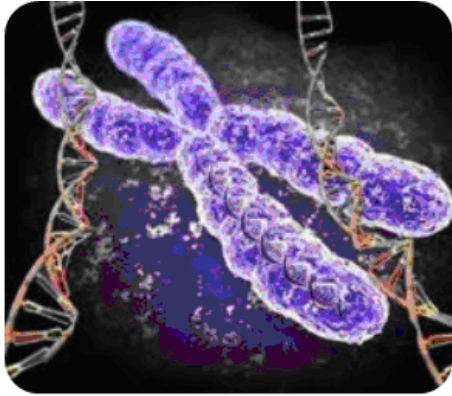


Figura Referente a la Hematología

Las enfermedades neoplásicas hematológicas fueron la primera forma de cáncer humano en estudiarse a profundidad al nivel molecular.

La hematología y las técnicas genéticas moleculares proporcionan a los médicos una herramienta diagnóstica para:

- Detectar enfermedad residual mínima en enfermedades neoplásicas hematológicas (leucemias y linfomas).
- Purgar células neoplásicas de la medula ósea autóloga antes de la infusión.

- Vigilar a los pacientes después del trasplante de medula ósea.
- Descubrir una recaída temprana en pacientes tratados por alguna enfermedad neoplásica hematológica.

Las técnicas de la genética molecular empiezan a usarse mucho en hematología. Se puede detectar una gran variedad de anomalías, además de proporcionar nuevas formas para establecer un diagnóstico, conocer el pronóstico de un paciente y vigilar la enfermedad.

### **3.3.- Salud Ambiental**

El concepto de salud ambiental ha ido evolucionando con el tiempo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1972 lo vinculaba con el control de los procesos químicos, físicos y biológicos, influencias o factores que ejercían efecto directo o indirecto significativo en la persona y la sociedad.





Logotipo Referente a Salud Ambiental

La OMS revisó este concepto en 1.989 y lo separó en dos: una parte sustantiva (aspectos de salud determinados por el medio ambiente) y otra parte activa, ampliada con el concepto de evaluación y control. Existen diversas definiciones de salud ambiental, casi tantas como los que se han ocupado del asunto. La OMS dentro de su Estrategia Mundial de Salud y Medio Ambiente todavía no hablaba de salud ambiental formuló la siguiente descripción del campo de acción de los estudios referidos al ambiente y su interrelación con la salud:

Comprende aquellos aspectos de la salud

humana, incluida la calidad de vida, que son determinadas por factores ambientales, físicos, químicos, biológicos y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los riesgos ambientales. (Pág.38)

Garza (1997), uno de los estudiosos más reconocidos de este campo, señala que:

Se entiende como salud ambiental aquella parte de las ciencias ambientales que se ocupa de los riesgos y efectos que para la salud humana representan el medio que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre a ese medio. (Pág.48)

Aunado a las ideas de los autores anteriormente abordados, el desarrollo de la salud ambiental se caracteriza por:

El énfasis en la responsabilidad colectiva - esto es de todos y no sólo de los salubristas – sobre la salud y el papel central del Estado en promover y proteger la salud;

El enfoque poblacional y énfasis por la prevención;

La integración de múltiples disciplinas y metodologías; y

El compromiso y trabajo asociado con la población a la que sirve.

El estado del medio ambiente es un factor clave para el bienestar individual y colectivo. Un medio ambiente digno es un derecho fundamental de los ciudadanos y las ciudadanas. Los derechos humanos individuales y colectivos deben estar en armonía con los derechos de otras comunidades naturales de la Tierra.

Los ecosistemas tienen derecho a existir y seguir sus propios procesos vitales.

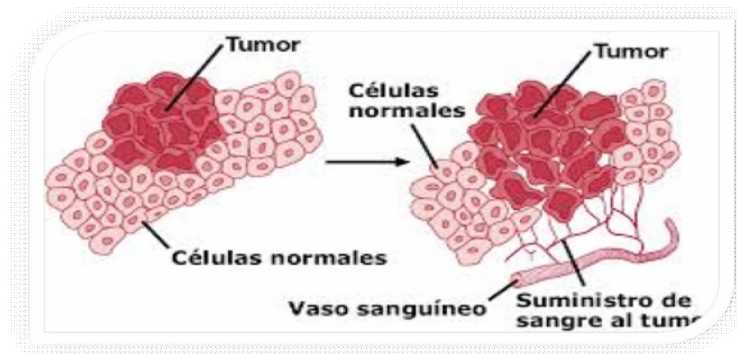
La diversidad de la vida expresada en la Naturaleza es un valor en sí mismo.

Los ecosistemas tienen valores propios que son independientes de la utilidad para el ser humano.

El establecimiento de un sistema legal en el cual los ecosistemas y las comunidades naturales tengan un derecho inalienable de existir y prosperar, situaría a la naturaleza en el nivel más alto de valores y de importancia.

Sin duda, esto tendrá como efecto directo, prevenir los daños, repensar muchas actividades humanas cuyo costo ambiental es demasiado grande y aumentar la conciencia y respeto a los otros.

### 3.4.- El cáncer



Definido como un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Las células cancerosas pueden diseminarse a otras partes del cuerpo por el sistema sanguíneo y por el sistema linfático. El cáncer no es solo una enfermedad sino muchas enfermedades. Hay más de 100 diferentes tipos de cáncer. La mayoría de los cánceres toman el nombre del órgano o de las células en donde empiezan y puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo.



Figura Relativa al Tratamiento del Cáncer

**El tratamiento del cáncer** es multidisciplinar, es decir, las distintas modalidades terapéuticas se combinan adecuado que permita aumentar las posibilidades de curación de la enfermedad. Generalmente en el tratamiento del cáncer se siguen unos protocolos. Son un conjunto de normas y pautas (plan de tratamiento) que se establecen, basándose en la experiencia científica, para el tratamiento de una enfermedad.

Estos protocolos, que se emplean de forma generalizada en todos los hospitales, recogen las indicaciones o limitaciones del tratamiento en función de una serie de factores:

**Relacionados con el tumor:**

- El tipo de tumor

- La localización y el tamaño
- La afectación de los ganglios o de otros órganos

**Relacionados con el paciente:**

- La edad
- El estado general de salud
- Otras enfermedades importantes
- El deseo del propio paciente

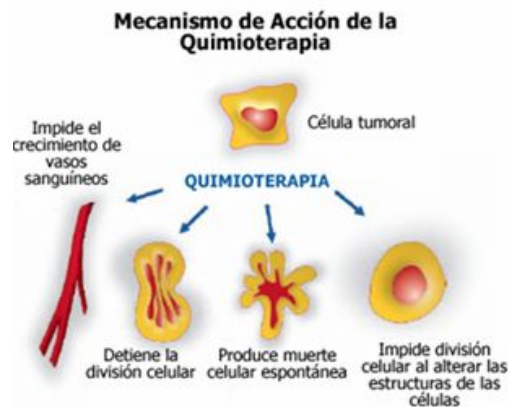
**2.5.- Proceso de tratamiento del paciente.**

Según el avance del Cáncer se determinan en diferentes fases de atención, diagnóstico y tratamiento, entre los que son considerados:

- Comienzo biológico, se producen cambios a nivel celular (mutaciones) que pueden llevar al desarrollo clínico de tumores. Esta fase se puede modificar mediante la promoción de hábitos de vida saludable y la eliminación de la exposición a sustancias nocivas.
- Diagnóstico precoz (prevención secundaria), es el diagnóstico de la enfermedad cancerosa antes que

aparezcan las manifestaciones clínicas.

- Diagnóstico clínico, aparecen signos y síntomas relacionados con la enfermedad, lo que genera la consulta del paciente. Cuando la enfermedad se hace clínicamente aparente, el objetivo es hacer un diagnóstico preciso y rápido.
- Tratamiento antitumoral, el manejo terapéutico del cáncer depende del tipo de tumor, la extensión de la enfermedad y la situación general del paciente. Entre ellos la quimioterapia, hormonoterapia, la radioterapia o la cirugía.
- Evaluación de resultados.



## Figura del Tratamiento Contra el Cáncer

Con respecto al funcionamiento interno del paciente que realiza el tratamiento y procesos que le son aplicados en el centro oncológico, como es de vital importancia para determinar las características espaciales que deben tener estos centros involucrando este proceso lo siguiente:

- Previa valoración de un médico especialista, el paciente es referido de otra institución médica, que por chequeo médico y exámenes previos, determina el tipo de cáncer que este padece refiriéndolo directamente a la unidad oncológica para ser atendido por especialistas dependiendo del tipo de cáncer que padezca.
- Dirigido a consulta externa, el paciente se dirige de acuerdo al tipo de cáncer que presenta, es chequeado y examinado por uno de los especialistas en: hematología oncológica, hematología oncológica pediátrica, radiología oncológica, pediatría oncológica, urología oncológica, ginecología oncológica, además de los servicios de nutrición y psicología oncológica. Se le

realizan un conjunto de exámenes específicos y exhaustivos en la consulta, elaborando con ello la historia médica del paciente determinando las condiciones de avance y características del cáncer, para así posteriormente asignar el tipo de tratamiento ideal para el paciente.

- Establecer el tipo de tratamiento, una vez realizada la consulta externa y con la ayuda del diagnóstico determinado por los exámenes, los especialistas discuten y determinan que se ha de aplicar al paciente.
- Referir al paciente a los distintos procesos de tratamiento como: braquiterapia, quimioterapia. El tratamiento en la mayoría de los casos es diferente y varía de acuerdo al tipo de cáncer, a las condiciones de avance del mismo y del paciente, (Rodea, año: Pág.\_\_\_\_)

### **3.6.- LOS SISTEMAS ASISTENCIAL EN VENEZUELA**

La Salud pública se basa tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales y técnicas. En la actualidad

los conocimientos médicos disponibles permiten erradicar o por lo menos controlar los males que afligen a la humanidad, mejorando así las relaciones entre el hombre como un ser físico y su medio ambiente.

La práctica habitual en el proceso de producción de edificaciones asistenciales construidas por el sector público, se aplica mayormente en el desarrollo de proyectos tipo, las cuales se repiten invariablemente en todo el territorio nacional, sin adecuar su diseño a la ubicación geográfica, al clima, y el terreno, con el fin de aprovechar las condiciones naturales del ambiente y crear niveles aceptables de confort a lo interno de la edificación. La tipificación conduce a la necesidad de modificar las edificaciones, una vez construidas, para adaptarse a las climáticas y ambientales.

#### **3.6.1.- Clasificación y características del sistema asistencial en Venezuela**

- Sector Público: El servicio de salud pública es administrado por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), el cual cuenta con una red de hospitales, ambulatorios

rurales y urbanos en toda la geografía nacional, prestando una atención gratuita a todos aquellos que no poseen el servicio de Seguro Social Obligatorio.

- Sector Privado: Es el administrado por el Estado, y el seguro social obligatorio (SSO) es quien dispone de los impuestos sufragados a las empresas y sus trabajadores, constituyéndose así un fondo económico que permite asegurar su jubilación .

La organización de este instituto en cuanto a niveles de atención y especialización de la salud en el país, se produce a través de diferentes centros ambulatorios.

Otro régimen asistencial con carácter privado contratada por el Gobierno Nacional y Estatal, es el Instituto para la Prevención y Asistencia Social (IPAS). Así como también los hospitales militares, hospitales de industrias petroleras como el Hospital San Tomé (CORPOVEN), el Hospital Clínico Universitario (UCV), el Centro Medico Integral de la Universidad de los Andes (CAMIULA) y la Cruz Roja Venezolana.

En relación a la clasificación de establecimientos de la red ambulatoria y hospitalaria vigente, según la Gaceta

Oficial de la República de Venezuela N° 32.650, del 21 de enero de 1.983, se mantienen aún los parámetros de categorización que regularon en su momento estas disposiciones.

## **CAPITULO 1º**

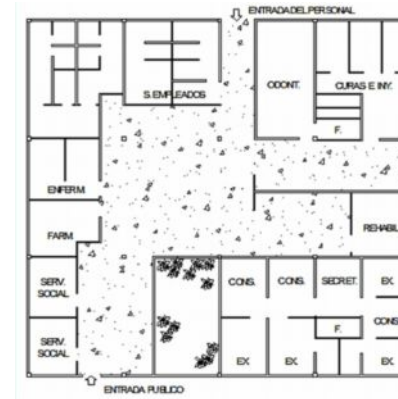
### **Disposiciones Generales**

**Artículo 1º-** Los establecimientos destinados a la prestación de servicios de atención médica del subsector público deben ajustarse a las características que les correspondan de acuerdo con la siguiente clasificación:

- I. **AMBULATORIOS RURALES Y URBANOS:** Solo atienden pacientes ambulatorios, tal como su nombre lo indica, carecen de camas de hospitalización.
  1. Ambulatorios Rurales
    - A. Ambulatorios Rurales Tipo I
    - B. Ambulatorios Rurales Tipo II
  2. Ambulatorios Urbanos
    - A. Ambulatorios Urbanos Tipo I
    - B. Ambulatorios Urbanos Tipo II
    - C. Ambulatorios Urbanos Tipo III

II. **HOSPITALES:** Atiende tanto a pacientes ambulatorios como hospitalizados. Su clasificación obedece al número de camas; servicios que presta y nivel de especialización.

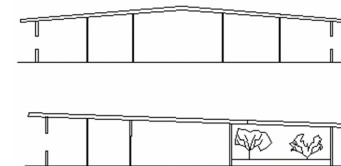
1. Hospitales Tipo I
2. Hospitales Tipo II
3. Hospitales Tipo III
4. Hospitales Tipo IV



#### DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.

- Consultas de medicina general y odontología, sala de curas e inyecciones y pequeña farmacia. No posee servicio de diagnóstico.

#### DESCRIPCIÓN ESPACIAL



- 1 Nivel de planta cuadrada, ambientes cerrados ubicados hacia la periferia, con ventanas hacia el exterior. Área de espera centralizada con patio lateral que se prolonga hacia la fachada. Techo

Básicamente son tipologías arquitectónicas con características físicas y funcionales que serán analizadas con respecto al comportamiento climático y confort térmico que generan las siguientes características:

#### Ambulatorio Tipo I. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS)/1985

plano e inclinado en muchas versiones y a 2 aguas en otras.

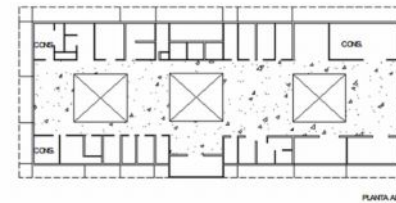
con 3 patios de doble y triple altura intercalados, techo traslúcido y ventilación

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO.

- Tradicional con estructura y techo de concreto y cerramientos de mampostería.

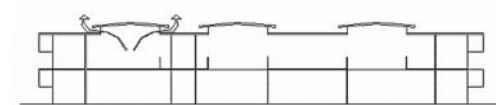
#### SISTEMA DE VENTILACIÓN.

- Sistema de ventilación mecánica artificial en sus áreas.



#### SISTEMA CONSTRUCTIVO.

- Tradicional con estructura y techo de concreto y cerramientos de mampostería.



#### SISTEMA DE VENTILACIÓN

- Sistema de ventilación mecánica artificial en sus áreas.

### Ambulatorio Tipo II-III MSAS/1970

#### DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.

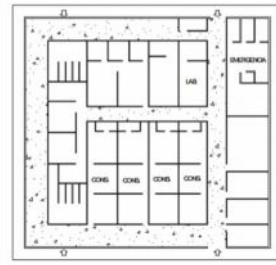
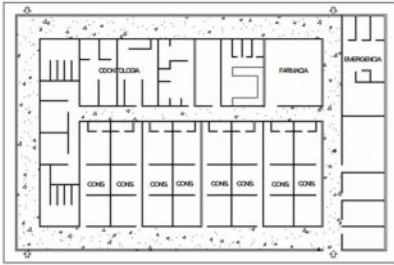
- Medicina general y de especialidades, prestan servicios de diagnostic (laboratorio, radiología, emergencia y primeros auxilios), tiene ambientes como quirófano de cirugía menor con sala de observación y recuperación.

#### DESCRIPCIÓN ESPACIAL

2 y 3 pisos, planta rectangular, consultorios en la periferia con ventanas hacia el exterior, espera y pasillos al centro,



### Ambulatorio tipo I-II IVSS/1981



### SISTEMA DE VENTILACIÓN

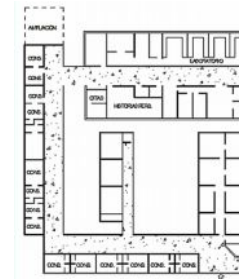
- Tienen las áreas de espera en la periferia del edificio, iluminación y ventilación natural. Los consultorios ubicados en el centro de la edificación, no tienen vista al exterior ni iluminación natural; son ventilados con aire acondicionado.

### DESCRIPCIÓN ESPACIAL

- Una planta rectangular con crecimiento longitudinal para consultorios. Espera y pasillos en la periferia con ventanas de celosia de vidrio y sobre antepecho de 1m, los ambientes de consulta y diagnostico son cerrados y ubicados al centro de la edificación.

### Ambulatorio tipo II (IPASME)

### DESCRIPCIÓN ESPACIAL



### SISTEMA CONSTRUCTIVO

- Tienen estructura metálica con tabiquería interna de paneles tipo sandwich con revestimiento laminar entre consultorios y cerramientos externos de mampostería, techos lamina metalica y plafond acústico.

- 1 planta en forma de pabellones, consultorios de un lado y pasillos y esperas del otro, abiertos hacia patios internos. Las áreas de diagnostico están ubicados en un bloque separado.

### SISTEMA CONSTRUCTIVO

- Tradicional con estructura y techo de concreto y cerramientos de mampostería.

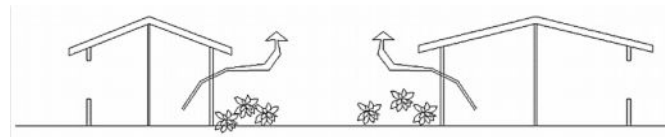
## SISTEMA DE VENTILACIÓN

- Sistema de ventilación mecánica artificial en sus áreas.

## RESULTADOS DE LAS OBSERVACIONES

- En los consultorios de los ambulatorios tipo I del MSAS, ubicados en zonas calurosas, la tabiquería interna que separa los ambientes de consulta y examen llevada hasta nivel techo impide la ventilación desde la ventana ubicada en el área de examen hacia el consultorio.
- Los ambulatorios tipo I son muy calurosos, su esquema de diseño no esta adaptado al tipo de clima. Al patio interior, diseñado para suministrar ventilación al área de espera, se le han construido cerramientos de bloques calado que reducen el volumen de aire que entra a la edificación. Igualmente en algunos ambulatorios, en estos

patios se dan colocado ventanas de celosía y correderas de vidrio sobre antepechos de 1 m, con la finalidad de protegerse de la lluvia y del acceso de personas ajenas, reduciendo así el área de ventilación.



- Los ambulatorios II y III del MSAS/70, debido a que su adecuado esquema de ventilación cenital ofrece confort térmico adecuado, es uno de los diseños mas aceptados.
- El tipo IPASME ofrece una ventilación natural en las áreas de espera, orientada hacia los jardines que produce aceptación y satisfacción por parte de los usuarios.

### 3.6.2.- SALUD AMBIENTAL

Cabe destacar que esta definición del alcance de la salud ambiental no la relaciona con ninguna organización o sector en particular, sino que implica que la salud

ambiental es una función social que la comunidad y las personas con poder decisorio deben llevar a cabo independientemente de cualquier forma institucional que pueda adoptar; esta consideración reviste considerable importancia al afrontarse los problemas de la urbanización.

En el medio físico, la salud se protegerá y promoverá mejor si se toman disposiciones que aseguren:

- Instalaciones de salud públicas y zonas de belleza natural intactas.
- Entorno e infraestructura que protejan en forma adecuada a los usuarios.
- La atención de las necesidades de los usuarios (pacientes, ancianos, discapacitados y niños) en el medio ambiente edificado, que deberá diseñarse en forma tal que satisfaga la necesidad humana de movimiento, estimulación y funcionamiento social.
- Espacios abiertos para satisfacer la necesidad de recreación, reposo y estética del usuario.

En el medio social, la salud se protegerá y promoverá mejor si:



- Se ofrece acceso a los servicios de salud y sociales, incluidos servicios de urgencia.
- Se aplica la tecnología apropiada para satisfacer las necesidades de salud.

En todas las actividades relacionadas con el medio ambiente, la tarea es doble: conservar y mejorar.

“Conservación significa que hay que salvaguardar la infraestructura física y social del medio ambiente contra la degradación evitable en el curso de los cambios

introducidos por el desarrollo.”, y “Mantenimiento se entiende el mejoramiento de las condiciones ambientales. También se ve la creciente necesidad del apoyo del sector salud por las actividades de otros sectores que afectan el medio ambiente y por ende la salud”.

Las actividades relacionadas por la salud ambiental tienen tres componentes esenciales:

“Elemento Esencial” en el **nivel comunitario** del que depende la base científica y la dirección de la salud ambiental.

**Nivel sectorial**, que comprende los sectores, organizaciones y empresas cuyas actividades afectan el medio ambiente y la salud humana.

**Nivel popular** en el que los individuos y usuarios puedan mejorar el medio en que viven a fin de aumentar su capacidad potencial de buena salud.

### 3.6.3.- Principios rectores de la gestión de la salud ambiental moderna

Considerar a la persona como el objetivo de las preocupaciones ambientales y del desarrollo sostenible, con una visión en el largo plazo de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Considerar la protección del ambiente y de los recursos naturales como parte del desarrollo mismo, y no en forma aislada.

Considerar la gestión sostenible del ambiente y de los recursos naturales como parte de las acciones de superación de la pobreza, que es ocasionada también por el deterioro de los recursos productivos.

El siguiente cuadro según de Corvalán y Kjeistrom (\_\_\_\_), nos ofrece una buena posibilidad de analizar las complejas interacciones que se desarrollan entre salud y ambiente, pudiéndose identificar tanto las múltiples causas de un solo efecto sobre la salud, como los variados efectos que una sola causa o fuerza tiene sobre la salud.



Marco causa-efecto de la salud ambiental

Los tres grupos de políticas señalados son los elementos centrales sobre los que actúa una fuerza impulsora de cualquier género que, ejerciendo una presión sobre los recursos (sea de aumento, disminución o eliminación de los restos) origina cambios en el medio ambiente, que de acuerdo al grado, calidad y tipo de exposición sea del hombre como del ambiente, ocasionarán impactos positivos o negativos sobre la salud humana y ambiental. Estos efectos traerán consigo acciones que a su vez retroalimentarán los diferentes niveles de esta cadena de relaciones y de cuya armonía depende en último lugar el correcto desarrollo sostenible con preservación de la vida y la salud.

Si tomamos el enfoque sistémico de Easton (2007), para analizar las relaciones entre la salud y el medio ambiente, veremos, que se trata de un sistema complejo que a su vez tiene múltiples subsistemas igualmente complejos. Los riesgos tradicionales y modernos tienen una íntima relación con el desarrollo sostenible y están asociados con distintos aspectos sociales y económicos. Es tal la fuerza de la relación que podemos decir axiomáticamente que sin salud no hay desarrollo posible.

### 3.6.4.- Unidades oncológicas

Son la base del funcionamiento del Servicio de Oncología, donde se realiza la planificación integral e individual del tratamiento oncológico. Son multidisciplinarios e interdisciplinarios, formados por todos los profesionales que intervienen en el tratamiento del paciente con cáncer (oncólogos cirujanos, oncólogos médicos, oncólogos radioterapeutas, radiólogos, farmacéuticos y enfermeras), estableciendo la mejor opción terapéutica, su secuencia y los profesionales que intervienen.

### 3.6.5.- Objetivos de las unidades oncológicas

- Proporcionar atención oportuna en el área oncológica a todos los pacientes con la máxima calidad, dignidad, en un marco de valores éticos que trasmitan sensibilidad humana a todos los pacientes, con tecnología de punta y personal altamente capacitado y comprometido con el paciente y sus necesidades.
- Ofrecer un diagnóstico precoz, un tratamiento completo y una asistencia humanizada y personalizada.
- Ofrecer al paciente oncológico y su familia una atención integral basada en calidad y excelencia utilizando los últimos avances en el tratamiento del cáncer.
- Mejorar la supervivencia del paciente oncológico y/o su calidad de vida.

### **3.6.6.- Indicadores y algunas consideraciones**

De acuerdo a la Guía de Equipamiento Unidad de Radioterapia y Quimioterapia (CENETEC Salud). V.02, VI.2005. México. El cáncer cérvico-uterino ocupa la segunda causa de muerte por cáncer en México. En el año 2000, se presentaron 125,000 pacientes nuevos con cáncer, de los cuáles el 60% requirieron de tratamiento con

radiaciones en alguna etapa de su enfermedad.

En México hay un Acelerador lineal por 4 millones de habitantes (estimado en el 2002), la OMS, recomienda tener 1 acelerador lineal por cada millón de habitantes.

Considerando una incidencia típica del cáncer es de 100 nuevos casos de cáncer por cada 100,000 habitantes, y considerando una población de alrededor 15,000,000 en la ciudad de México, tenemos que se esperan 15,000 nuevos casos de pacientes con cáncer en el D.F, cada año

### **3.6.7.- Indicadores por cobertura de población**

Los parámetros básicos para la planeación de las unidades de Oncología, deben establecerse en relación a la morbilidad del cáncer. La proporción de casos que requieren terapia de radiación, de acuerdo con diversos autores, es de 40% a 80%.

Es generalmente aceptado, que como mínimo, la cobertura de los servicios de radioterapia en un país sean suficientes para tratar 50% de los nuevos casos de cáncer que se diagnostican año con año. A esto, es necesario añadir un 15%, que representa los casos de prevalencia de

cáncer cuyo tratamiento continúa de un año al siguiente. Con estas consideraciones, puede ponderarse la necesidad de contar con una unidad de Oncología.

El máximo número de pacientes por máquina/año que requiere terapia de radiación de alta energía varía, según diversos autores, entre 250 y 350, que podría incluso llegar a 500 en el caso de aceleradores de alta energía. Sin embargo, no debe olvidarse que estos equipos requieren cuidados especializados y mantenimiento constante por lo que el tiempo de su disponibilidad se modifica.

En el caso de México se estima que se pueden atender entre 350 y 400 pacientes al año, con las siguientes consideraciones: 217 días laborales efectivos, 2 turnos laborales, matutino y vespertino (12 horas efectivas por día) y una duración de tratamiento máxima de 20 minutos por paciente (36 pacientes por día), en 20 sesiones. Es importante aclarar que el tiempo estimado de sesión puede variar en función de la complejidad de la planeación del tratamiento o en casos muy particulares como el de radiocirugía, donde prácticamente se atiende un paciente por turno.

Además, la incidencia típica del cáncer es de 75 a 150 nuevos casos de cáncer por cada 100,000 habitantes, y un acelerador lineal puede atender 500 nuevos casos de cáncer.

Las unidades de oncología deberán establecerse en localidades con población mayor a 500 mil habitantes, certificando la necesidad de población demandante para los procedimientos de radioterapia, ya sea unidad de cobalto o acelerador lineal; así como las áreas de quimioterapia. Estas unidades deberán estar cercanas a los hospitales de alta especialidad en las redes de atención.

De acuerdo con indicadores de demanda, se determinará el número de sillones para quimioterapia (considerando que una sesión de quimioterapia dura aproximadamente 20 minutos por cada paciente, y considerando una jornada de 6 horas de atención por turno laboral, en un solo sillón para quimioterapia, podría atenderse hasta 36 pacientes por sillón en dos turnos matutino y vespertino).

Se utilizará acelerador lineal como tecnología ideal

siempre y cuando existan las condiciones para su instalación y especialmente para su operación, conservación y mantenimiento, de lo contrario se utilizará unidad de cobalto.

### 3.6.8.- Terreno, colindancias, construcción, accesos

-El terreno debe ser lo suficientemente amplio para la operación de los equipos, áreas de control, y requieren de uso de suelo para hospital.

-Es indispensable evaluar las colindancias de su ubicación y realizar en forma continua y desde su planeación los trámites de operación, licenciamiento, etc.

### 3.6.9.- Construcción, blindajes, instalaciones

Construcción:

- La construcción del no debe pasar de dos niveles, ubicando los servicios administrativos en la parte superior y destinando la planta baja a los servicios médicos, considerando dejar libre de construcción la planta alta de donde se encuentren ubicados el acelerador lineal, unidad de cobalto y braquiterapias.

- Para determinar las dimensiones y forma del área de la sala o las salas de radioterapia de así como del largo del laberinto para el Acelerador Lineal es indispensable considerar las características del equipo (nivel de energía, modelo, marca, requerimientos especiales de la marca del equipo, etc.), y el entorno y colindancias a la sala de tratamiento, mismas que deberán ser proporcionadas por el proveedor y evaluadas por el físico médico responsable.

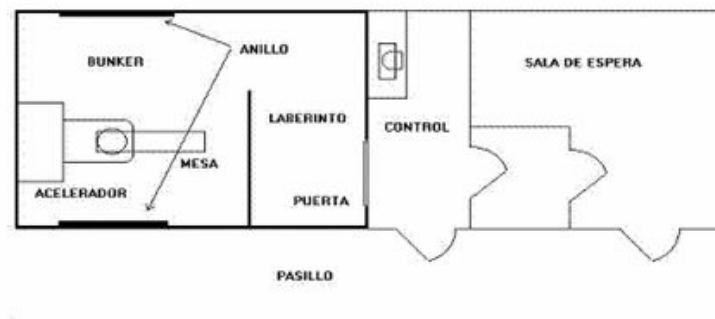


Figura Alusiva a Construcción, blindajes, instalaciones

Blindaje:

- La optimización del blindaje debe asegurar la protección necesaria y la racionalización de recursos. Cada centímetro de blindaje no necesario puede representar la pérdida de miles de pesos o en su deficiencia, puede no



proporcionar la protección necesaria con los consecuentes riesgos graves para la salud del personal del propio servicio y de las áreas colindantes así como del público que transita en el entorno. Cabe mencionar que los costos de los blindajes variaran en relación al nivel de energía y tasa de dosis de los sistemas de tratamiento, así como de los elementos radioactivos empleados.

#### Instalaciones especiales:

- En cuanto a las fuentes de suministro de energía para la operación de estos equipos, demanda importantes suministros eléctricos, que van de 240 a 480 VAC, 45 KVA por equipo, lo cual obliga a considerar la inclusión de transformadores especiales o bien a contratar capacidad adicional en el suministro eléctrico a la propia instalación por parte de la Compañía de Luz. También se deben contemplar el sistema de aire acondicionado, el sistema intercambiador de calor, el sistema de gases medicinales, el suministro de energía de emergencia, los sistemas de enfriamiento, sistemas de suministro eléctrico ininterrumpido y regulador, entre otros.

### **3.6.10.- Accesos y espacios físicos necesarios**

#### Accesos especiales:

-En general los accesos desde la entrada, a cada una de las áreas de tratamiento, a los baños y vestidores de pacientes deben permitir el tránsito de pacientes con silla de ruedas y andaderas; mientras que el pasillo central y los accesos a las salas de tratamiento del acelerador lineal, terapia superficial y braquiterapia (implantes y recuperación) y sala de quimioterapia deben permitir la libre circulación de camillas también.

-El acceso a las áreas de tratamiento debe permitir el paso franco de camillas y del personal médico, técnico y auxiliar sin pasar por los vestidores o por el área de planeación (físicos).

-Debe considerarse un acceso restringido para las áreas de tratamiento con fuentes radioactivas. Sólo el paciente en tratamiento y el personal técnico y paramédico deben transitar por ésta. No debe existir larga permanencia y mucho menos paso al público.

#### Espacios físicos necesarios:

- Los vestidores deben ser individuales, permitir la instalación de locker verticales de varios compartimentos para la guarda de ropa y pertenencias de los pacientes en tránsito, la colocación de una silla y considerar los apoyos de pacientes con capacidades especiales (silla de ruedas, andaderas, etc.).

- Debe considerarse un área de descanso o espera para el paciente en tránsito de tratamiento y dentro del área restringida, dado que se da la situación de que su vestidor este ocupado, de que espere un momento para entrar a tratamiento y se encuentre ya vestido con la bata hospitalaria. Este servicio se puede dar con algunas unas sillas estratégicamente ubicadas en el pasillo común cerca de los vestidores.

- La sala de implantación debe permitir el tránsito y estancia de un arco en C, mesa/camilla de procedimientos, carro de guarda y transporte del material radioactivo, mesas auxiliares, personal médico y auxiliar, etc.

- En el área de quimioterapia es recomendable situar un área de procedimientos (instalación de catéteres, etc.), o bien considerar la posibilidad de emplear la misma sala de

implantación para la colocación de catéteres.

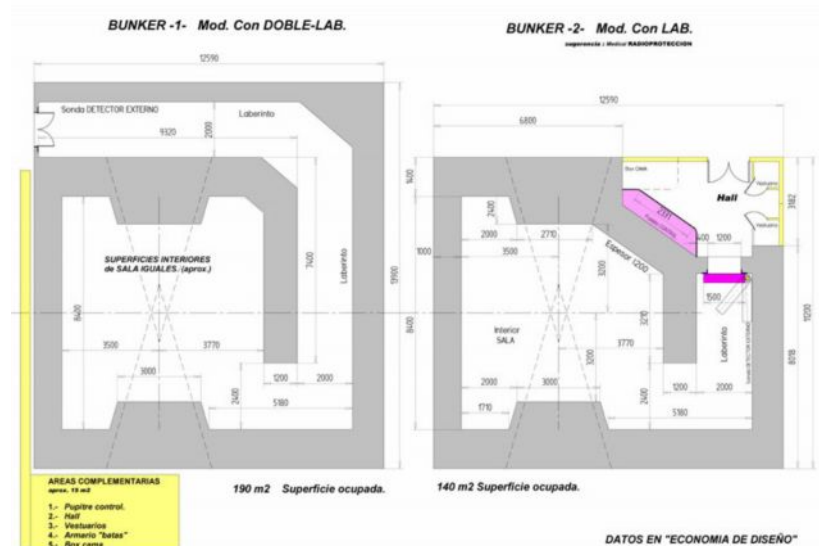
- Las dimensión del área de planeación de los Físicos debe permitir el alojamiento de al menos un sistema de planeación (computadoras, impresora, scanner, etc.), estante para equipo de medición y prueba, negatoscopios, pizarrón, mesa de trabajo, librero, etc.

### **3.6.11.- Área de radioterapia, equipos y consideraciones especiales**

- Las características del acelerador lineal, de la unidad de cobalto 60 o de los equipos de braquiterapia, determinan el nivel del blindaje (material y espesor de los muros, piso y loza), mientras que su ubicación y orientación dentro de la sala determinan la ubicación y el nivel de las barreras primarias. Ambas protecciones se manifiestan físicamente en el incremento de las medidas de espesor principalmente de los muros y por ende en la reducción de espacio útil. Lo anterior se menciona para que desde su proyección el espacio interior y libre dentro de la sala sea el suficiente para el tránsito y flujo del paciente, del personal técnico, médico y de apoyo; así como de la ubicación y permanencia de los gabinetes y computadoras

de los equipos, la ubicación de mesas y estantes para los accesorios del equipo y de tratamiento.

-Lo proveedores de los diversos equipos, son quienes deben indicar y proporcionar los datos de los requerimientos de las dimensiones del área, orientación del equipo, las guías mecánicas del equipo, del espacio y de blindaje (incluidas las memorias analíticas y de calculo del blindaje).



Los lineamientos anteriores en su generalidad también aplican al simulador y unidades de cobalto 60.

- La visibilidad de los pacientes y del espacio interior de las

salas se realiza mediante circuitos cerrados de televisión.

- La inclusión de un servicio de medicina nuclear dentro de una unidad ambulatoria de oncología actualmente en nuestro país resulta una inversión costosa, ya que delimita la “población blanco” que puede beneficiarse de esta tecnología. Idealmente se recomienda incluir este tipo de servicio dentro de una unidad de imaginología, donde el aprovechamiento de esta tecnología será mucho mayor.

Se recomienda ampliamente hacer un estudio costo beneficio basado en el contexto local que proporcione las herramientas necesarias para tomar la decisión de incluirlo o no dentro de una unidad de tipo ambulatorio.

- Red de comunicaciones digitales para las áreas de control de los equipos de tratamiento, su comunicación al sistema de planeación, al sistema de revelado y al hospital, etc. (Dicom, HIS, administración, etc.)

- En caso de que no se cuente con transmisión digital en los equipos, especialmente el simulador, es necesario se implemente un cuarto de revelado.

- El acceso de los sistemas de apoyo de casa de máquinas a la unidad oncológica deben considerarse para una mejor ubicación y facilidad de acceso a los mismos. Dentro de estos deben considerarse el suministro de gases medicinales, la subestación eléctrica, la planta de emergencia, el sistema de aire acondicionado, el posible intercambiador de calor del acelerador lineal, etc.

- Dado que es recomendación que una Unidad Oncológica sea apoyo del hospital, la esterilización del instrumental, accesorios y material podría hacerse dentro de la infraestructura de hospital, en caso de encontrarse alejada al mismo. En caso de no ser así, se hace necesaria la inclusión del un área de lavado, esterilización y guarda dentro de la unidad. La misma recomendación se hace para el caso del laboratorio clínico y patológico.

- Es indispensable que la unidad de oncología tenga siempre un ambiente limpio y confortable. La condición de inmunodepresión de los pacientes obliga a que se creen barreras sanitarias y estabilidad en el ambiente: extracción en los baños, renovación del volumen de aire, temperatura confortable, etc.

### **3.7.- CENTROS ONCOLÓGICOS**

Los Centros Oncológicos son unidades especializadas de alta tecnología que proveen los tratamientos y diagnósticos multidisciplinario que se requieren para la prevención, cuidado, control y erradicación del cáncer, así como también programas de educación, apoyo y rehabilitación para satisfacer las necesidades de los pacientes y a los familiares antes, durante y después del tratamiento.

#### **3.7.1- Generalidades**

La oncología es la especialidad médica que estudia los tumores benignos y malignos, pero con especial atención a los malignos, esto es, al cáncer. Por lo tanto la oncología se ocupa de:

- El diagnóstico del cáncer.

- Tratamiento del cáncer, cirugía y terapias no quirúrgicas, como la quimioterapia, radioterapia y otras modalidades.

- Seguimiento de los pacientes de cáncer tras el tratamiento correcto.
- Cuidados paliativos de pacientes en situación terminal.
- Aspectos éticos relacionados con la atención a los enfermos con cáncer.
- Estudios genéticos, tanto en la población general, como en algunos casos, en familiares de pacientes (pueden estar indicando en algunos tipos de tumores, en los que se conocen las bases hereditarias).

Entre los oncólogos que se encargan de atender a los pacientes que requieren dichas unidades destacan:

#### **PARA DIAGNÓSTICO:**

- CIRUJANO ONCÓLOGO: Resección de tumores.
- ONCÓLOGO MÉDICO/oncología médica: Utilización de fármacos antineoplásicos (quimioterapia).

- ONCÓLOGO RADIOTERAPICO/radioterapia: Tratamientos con radiaciones (radioterapia).

#### **PARA TRATAMIENTO:**

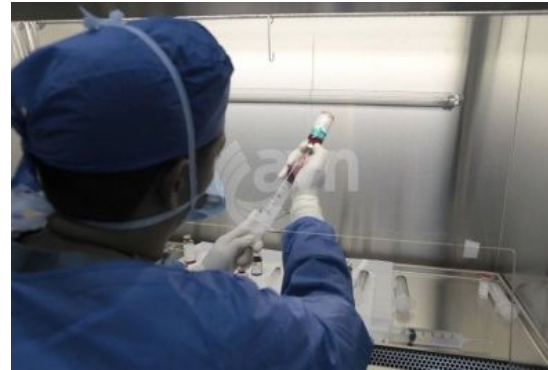


Imagen de Oncólogo Radioterápico, Preparando Tratamientos con Radiaciones

- ONCÓLOGO CLÍNICO: Atención a pacientes con contacto directo con el paciente (valoración clínica).
- HEMATOLOGÍA CLÍNICA: Tratamiento para enfermedades de la sangre.
- ONCÓLOGO PEDIÁTRICO: Especialistas en cuidado de niños con cáncer.
- RADIOLOGO ONCÓLOGICO: Radiología Oncológica.

- GINECOLOGO ONCÓLOGICO: Ginecología Oncológica especializados en cáncer de la mujer.
- UROLOGO ONCÓLOGICO: Urología Oncológica especializados en cáncer del hombre.
- SERVICIO DE NUTRICIÓN Y PSICOLOGÍA ONCÓLOGICA.

### 3.7.2.- Servicio de Hepatología y Oncología (IAHULA)

La Unidad de Hematología y Oncología es una dependencia adscrita al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, actual Ministerio de Salud y Desarrollo Social, que funciona en la ciudad de Mérida, en la sede del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, en coordinación con la Universidad de los Andes a través de la Facultad de Medicina, por medio del Departamento de Medicina.

Ambas instituciones se encargan de dirigir actividades referidas a: Banco de Sangre, Hematología, Oncología, Asistencia Médica, para atender requerimientos asistenciales de la población y además actividades relacionadas con las funciones de Docencia e

Investigación en el área de pregrado y post grado.

El área de afluencia de la Unidad referida es la zona metropolitana de Mérida, las diferentes zonas del estado y estados vecinos (Táchira, Trujillo y Barinas), la cual ha incrementado su radio de acción, debido al crecimiento de la población autóctona y las migraciones desde otros estados.

Como consecuencia de este crecimiento poblacional, la demanda de los servicios asistenciales se ha incrementado, y por consiguiente las respuestas han sido deficientes a los requerimientos del sector. Esta debilidad se ha originado por diferentes motivos, entre los cuales se mencionan: insuficiente espacio físico, equipos que han cumplido su vida útil, escasez de material y déficit de recursos humanos en estas áreas.

Los factores anteriormente mencionados impiden dar atención de manera óptima a los usuarios, limitan el desarrollo de otras actividades de la Unidad de Hematología y la Unidad de Oncología, y además dificultan la ejecución de programas dirigidos a la atención hemato-oncologica de las embarazadas y la investigación de

anticuerpos y otros.

### 3.7.3.- Referencias

El Estado Mérida carece de un Hospital de Atención Integral para pacientes con patologías hemato/oncológicas, por ello se consideran como antecedentes las Unidades que funcionan a nivel nacional y prestan servicios a las poblaciones adyacentes.

#### 3.7.3.1.- Unidad Oncológica Hospital Dr. Miguel Oraá. Guanare- Edo. Portuguesa. (Modelo de Atención Integral).



En el Estado Portuguesa, en el tercer piso del Hospital Dr. Miguel Oraá de Guanare – Edo. Portuguesa funciona una Unidad Oncológica de atención integral, la cual brinda atención médica quirúrgica, psicológica, nutricional y apoyo socio – económico a todo paciente que padece de cáncer.

Así como también redesarrollan consultas, estudios de mamografía, ecografía y tratamiento de quimioterapia, apoyo psicológico y nutricional diarios de niñas y adultos la cual vienen referidos de zonas aledañas como: Bizcocuy, Guanarito, Acarigua, Boconcito, Estado Barinas y muchas otras.

Esta Unidad de atención asistencial se encuentra conformado por ginecólogo oncólogo, oncólogo clínico, hematólogo oncólogo, radioterapeuta oncólogo, imagenólogo, psiquiatra, anestesiólogo, nutricionista, personal de enfermera , trabajadora social, auxiliar en Hematología, secretaria, asistente de oficina, auxiliar de farmacia, camarera, auxiliar de radiología.

Entre otras funciones, la unidad realiza consultas de pesquisa oncológica y esta conformada con equipos de mamógrafo, ecosonógrafo, videocoloscopia; también consultas de evaluación, tratamiento y diagnóstico, y consultas de control y seguimiento al paciente.

Los tratamientos que se realizan en esta unidad abarcan: quimioterapia, braquiterapia de baja tasa a pacientes con cáncer de cuello uterino, intervenciones quirúrgicas (histerectomías, laparotomías exploradas,

mastectomías), terapia del dolor, apoyo psicológico, nutricional, estudio socio económico.

### 3.7.3.2.- Unidad Oncológica “La Flor de la Esperanza” IAHULA – Mérida. (Modelo de Atención Integral).



Comenzó sus labores con la misión de ser reconocidos como el centro de referencia de excelencia en el occidente venezolano en el manejo de las neoplasias malignas sólidas, y cuidado paliativo, tanto en pacientes pediátricos como en adultos, mediante la implementación de programas y la aplicación de protocolos basados en la mejor evidencia científica disponible y en el respaldo a la vida y a la dignidad de la persona de sus familiares, generando una excelente calidad de vida en el paciente, caracterizada por la atención integral de la persona, el costo-efectividad y el mejoramiento continuo, ofrece a los usuarios un servicio asistencial y oncológico a través del

Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA).

Las características del servicio lo definen como una Unidad de Radioterapia de Alta Complejidad con Especialidades de Radiología y Radioterapia, además de una sala moderna de quimioterapia que cumple con las regulaciones internacionales establecidas y supervisadas por el Ministerio del Poder Popular para la Salud.

Entre los equipos con los que cuenta la unidad, destacan el equipamiento de alta tecnología de una Entre los equipos con los que cuenta la unidad, destacan el equipamiento de alta tecnología de una unidad completa de braquiterapia de alta tasa, acelerador lineal, un tomógrafo simulador y todo el equipamiento de red para la interconexión de las unidades.

El área de Braquiterapia tiene que ver con la radiación interna que se hace al paciente con afecciones como: carcinomas de cuello uterino en estado avanzado, carcinomas de pulmón, cabeza y cuello y posteriormente se pondrá en marcha el proyecto de implante de semillas radioactivas para los hombres que padecen de carcinoma



de próstata.

La Unidad Oncológica cuenta con el apoyo diagnóstico del Servicio de Anatomía Patológica el cual recientemente fue dotado con la instrumentación necesaria para el diagnóstico certero de pacientes oncológicos.

Con respecto al equipo que ahí labora, se cuenta con físicos médicos, médico oncologoclinico radioterapeuta, oncólogo clínico pediátrico, cirujano oncólogo, enfermeras oncologas, radiólogos y farmacéuticos.

La unidad tiene un impacto social importante fortaleciendo valores como el respeto a la dignidad humana, la satisfacción, la honradez, la solidaridad y la lealtad hacia la población y hacia el Hospital. La unidad oncológica a logrado su integración con los demás servicios que funcionan en el hospital como son: cirugía, medicina interna, servicio social, farmacia, nutrición, psiquiatría, epidemiología, hematología, imagenología y anatomía patológica, garantizando así un servicio de excelencia, bajo el concepto moderno de la medicina multidisciplinaria y de integración, en un marco de justicia y equidad social.

### 3.7.3.3.- Hospital Oncológico del Táchira San Cristobal – Edo. Táchira. (Modelo de Atención Integral).



El estado Táchira ofrece los servicios del Hospital Tipo I Especializado en Oncología. Además de prestar sus servicios a las poblaciones de los nueve distritos sanitarios que integran la geografía tachirense, el Hospital Oncológico del Táchira proporciona asistencia a los estados del occidente del país, así como, a los pacientes oncológicos procedentes del Norte de Santander de la hermana República de Colombia.

La misión de la institución es suministrar de manera oportuna atención médica especializada y tratamiento adecuado a personas afectadas por patologías oncológicas, fomentando la prevención, protección y rehabilitación de la salud e impulsando planes y programas

de formación referentes a esta enfermedad, con el objeto de garantizar el bienestar del paciente, su núcleo familiar y la colectividad en general. Su visión es disminuir significativamente las tasas de morbilidad ocasionadas por patologías neoplásicas, a través de una asistencia médica, preventiva, integral y humana, destinadas a mejorar la salud y la calidad de vida de los pacientes que asisten a este centro asistencial desde los distintos puntos geográficos del Estado Táchira y áreas circunvecinas.

1. Cuenta con un variado Stock de 91 profesionales de la medicina oncológica.
2. Presta servicios a pacientes oncológicos tanto adultos como pediátricos.
3. Cuenta con servicio de hospitalización y unidad de cuidados intensivos (U.C.I.).
4. Posee dos salas quirúrgicas para las diferentes intervenciones.
5. Presta los Tratamientos de Radioterapia y Quimioterapia totalmente Gratuita.

Dicha institución prestan servicios de: ginecología, patología mamaria, cirugía oncológica, oncología adultos, oncología pediátrica, cuidados paliativos, neumonología,

cardiología, psicología, infectología, cirugía general, otorrinolaringología, nutrición, endocrinología, anatomía patológica, nefrología, gastroenterología, neurocirugía, cirugía plástica, medicina interna, urología y triaje. Además cuenta con los siguientes servicios de apoyo del Hospital Central del Estado Táchira radiología (bunker), Banco de Sangre y Laboratorio Especializado. Y cubre los tratamientos integrales de radioterapia, quimioterapia en este caso solo a pacientes hospitalizados y el área quirúrgica.

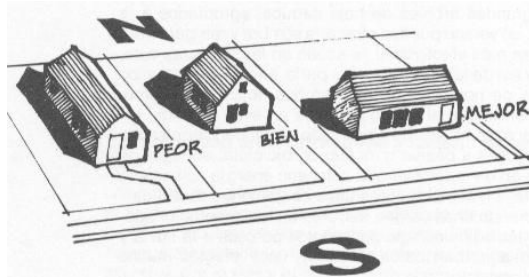
### 3.7.3.4.- ASPECTOS GENERALES

Es una necesidad para los nuevos centros de salud el enriquecimiento de los espacios tanto externos como internos, de manera de proyectar en el usuario una nueva visión de los hospitales públicos; la iluminación juega un papel importante en este concepto, funcionando como ayuda al mejoramiento del paciente.

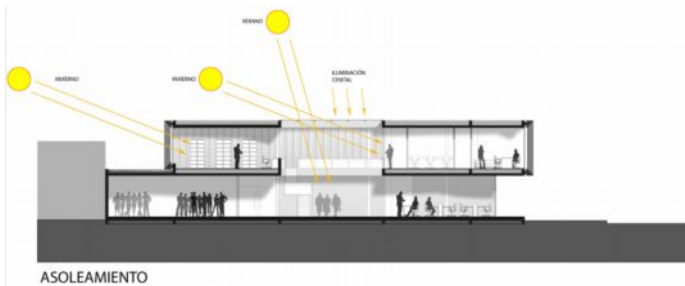
### 3.7.3.5.- Criterios ambientales a tomar en cuenta

#### - SOLEAMIENTO/ SOMBREAMIENTO.

Ganancia y protección de la radiación solar, espacios intermedios de captación y protección.



## - SOLEAMIENTO/ ILUMINACIÓN NATURAL



- **AIRE.** Garantizar ventilación natural (aireación, ventilación y calidad de aire).
- **AGUA.** Utilización del agua como elemento de confort. Uso del agua de forma ornamental y para la calidad de estancia (paso, visual, auditiva).
- **VEGETACIÓN.** Integrada en la arquitectura como elemento complementario o inherente a la definición y

construcción de los espacios (reduce solemamiento, reduce lluvia directa, aporta calidad visual y colorido).

Como generador de actividades lúdicas para la estancia y distracción.



### 3.7.3.6.- Consideraciones y recomendaciones sobre diseño térmico en los establecimientos asistenciales.

#### -LA INCIDENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR.

(DIRECTA) Y predominio de una fuerte humedad son factores que hacen de la ventilación y las aberturas un imperativo en clima tropical húmedo (HABAICA,1992)

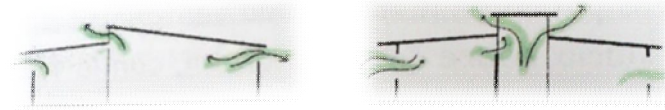
- **LA RADIACIÓN DIRECTA PENETRA A TRAVES DE LA ENVOLVENTE DE LA EDIFICACION (PAREDES Y TECHOS).** Que son elementos absorbentes de las radiaciones solares, las cuales e irradian hacia el interior. Los usuarios y los cerramientos internos absorben parte de la radiación directa aumentando la temperatura del aire. El

volumen de aire interior es inversamente proporcional a la temperatura. La mayor o menor discipación de calor depende del tamaño y disposición de las aberturas, y debe tomar en cuenta igualmente las fluctuaciones de velocidad y dirección del viento.

**- EL COLOR DE LAS SUPERFICIES EXTERIORES Y LA INCLINACIÓN DEL TECHO.** También tienen influencia en las ganancias de calor. Las superficies blancas absorben menos que las oscuras. El techo es un elemento capaz de calentar o enfriar la edificación, aproximadamente el 60% del calor por radiación transmitidas a través de los componentes destructivos entra por el techo (Ibid)

**-EL EMPLEO DE CAMARAS DE AIRE EN LOS TECHOS UNIDA A UNA VENTILACIÓN.** Puede lograr condiciones adecuadas de confort al interior de la edificación (Hernández, 1994).

**-EL DESPRENDIMIENTO CALORIFICO DEL CUERPO ES UN APOORTE DE CALOR PARA EL EDIFICIO.** (Koenigsberger, 1997), por la cual en los consecuencia estos ambientes deben ser bien ventilados.



### **3.7.3.7.- Recomendaciones para el diseño de establecimientos asistenciales**

**-LA VENTILACION** preferiblemente cruzada, uso de patios, aleros y protección solar, sobre todo en zonas calurosas.

**-SOLUCIONES CON ESQUEMAS ABIERTOS Y LINEALES,** susceptibles de anexar nuevos espacios, sin alterar los criterios de ventilación o de construirse por etapas, sin perturbar el funcionamiento del edificio.

**-DISEÑO FUNCIONAL DE VENTANAS,** con criterios fundamentales como: privacidad, visuales, ventilación, iluminación y seguridad (animales y vandalismo).

**-DISEÑO SEGÚN USOS REQUERIDOS DE LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO,** enambientes de alta concentración de usuarios como las

esperas, se eleva la temperatura del aire. En combinación con el uso de ventilación natural.

**-TECHO PLANO O DE DOS AGUAS**, introducir aire aprovechando dirección del viento hacia el centro de la edificación, creando aberturas o desniveles en el techo.

**-DISEÑO FUNCIONAL DE TECHO**, considerando su material, acabado, inclinación, color, disminuir el impacto de la transmisión de las radiaciones solares al interior de la edificación.

**-AUMENTAR EL VOLUMEN DEL AIRE INTERIOR**, haciendo espacios más amplios y techos más altos, con aberturas en la parte alta para permitir la salida del aire caliente y crear una corriente.



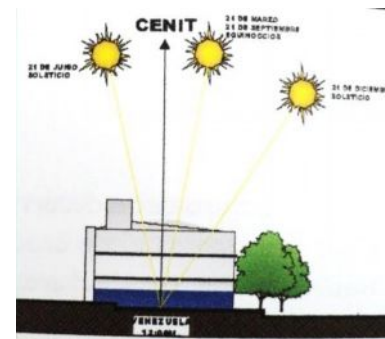
LA ARQUITECTURA DEBE DESARROLLARSE MAS COMO UN ARTE AMBIENTAL, y el propósito de un

edificio debe ser entre otras cosas el de crear un medio ambiente optimo para el usuario. El control ambiental no es la totalidad de la arquitectura, pero debe ser parte del principio básico del diseño. Como se construye un espacio y como se sirve de luz, color, ventilación y sonido debe ser la técnica integrada que sirva de base para crear arquitectura.

### 3.7.3.8.- Conceptos bioclimáticos básicos

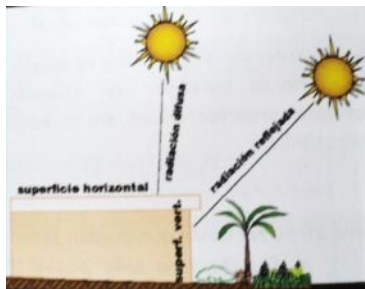
### 3.7.3.9.- TRAYECTORIA SOLAR

Concepto dependiente de la variabilidad del ángulo que forma el eje de rotación de la tierra, que no siempre es perpendicular, con el plano de su trayectoria de traslación con respecto al sol. La inclinación de este eje es lo que produce las estaciones del año, las variaciones en horas solares y el ángulo de la radiación solar.



La radiación solar se puede manifestar de tres maneras distintas dependiendo de cómo se recibe en los objetos:

- **DIRECTA:** procededirectamente del sol.
- **DIFUSA:** La que se recibe de la atmosfera debido a la dispersión de la radiación solar en la misma.
- **REFLEJADA:** La que se refleja en la superficie terrestre. Las superficies horizontales reciben más radiación difusa que reflejada y las superficies verticales más reflejada que difusa.



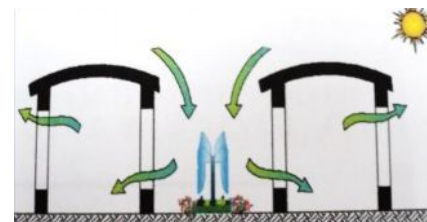
-**CONFORT TÉRMICO.** Es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO7730 el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

El confort térmico depende de varios parámetros

globales externos, como la temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, y otros específicos internos como la actividad física desarrollada, la cantidad de ropa o el metabolismo de cada individuo.

A continuación algunos intervalos de valor de los parámetros de confort externos:

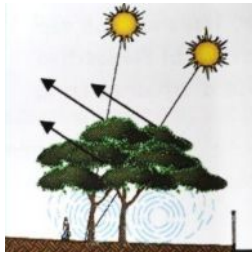
- **TEMPERATURA DEL AIRE AMBIENTE:** entre 18 y 26°C.
- **TEMPERATURA RADIANTE MEDIANTE SUPERFICIES DEL LOCAL:** Entre 18 y 26° C.
- **VELOCIDAD DEL AIRE:** Entre 0 y 2 m/s
- **HÚMEDAD RELATIVA:** Entre 40 y 65%



## -MICROCLIMA Y UBICACIÓN

El comportamiento climático de un edificio no solo depende de su diseño, sino q también está influenciado por su ubicación: la existencia de accidentes naturales como montes, ríos, pantanos, vegetación, o artificiales

como edificios próximos, etc., crean un microclima que afecta al viento, la humedad y la radiación solar que recibe la edificación. Si se ha de construir un edificio con características ambientales, se debe tomar en cuenta las condiciones ambientales y climáticas de la región (temperatura, humedad, entorno, etc), y el entorno construido para concretar los microclimas que se desarrollan en el sitio.



### **-UBICACIÓN.**

La ubicación determina las condiciones climáticas con las que el edificio tiene que “relacionarse” se clasifican en 2 condiciones:

- Las condiciones microclimáticas, son consecuencia de las variables geográficas y atmosféricas, entre las cuales se definen:

-..Las temperaturas medias, máximas y mínimas.

-.. La pluviometría.

-.. La radiación solar incidente.

-.. La dirección del viento dominante y su velocidad media.

-Las condiciones microclimáticas son consecuencia de la existencia de accidentes geográficos locales que pueden modificar las anteriores condiciones de forma significativa. Podemos tener en cuenta:

-.. La pendiente del terreno, por cuanto determina una orientación predominante del edificio.

-.. La existencia cercana de elevaciones, por cuanto pueden influir como barrera frente al viento o frente a la radiación solar.

-.. La existencia de caudales de aguas cercanas, que reducen las variaciones bruscas de temperatura e incrementa la humedad ambiente.

-.. La existencia de masas boscosas cercanas.

-.. La existencia de edificios.

### **FORMA Y ORIENTACION.**

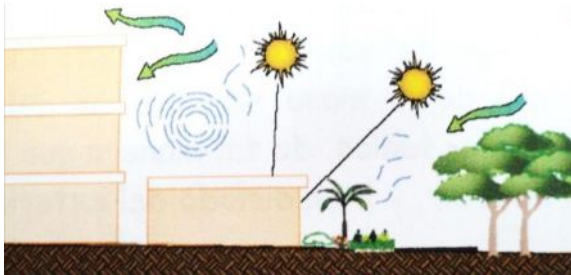
LA FORMA DEL EDIFICIO INFLUYE SOBRE:

**La superficie de contacto entre el edificio y el**



**exterior, influye en las pérdidas o ganancias caloríficas.**

- Normalmente se desea un buen aislamiento.
- Para el determinado volumen interior, una forma compacta (cubo) sin entrantes ni salientes.
- La existencia de aleros, alas, etc. Incrementan esta superficie.



**La resistencia frente al viento.**

- La altura por ejemplo, es determinante: un edificio alto ofrece mayor resistencia que uno bajo.
- La forma del tejado y la existencia de salientes diversos, influye en conseguir un edificio más o menos "aerodinámico".

- La captación solar.

**La orientación del edificio influye sobre:**

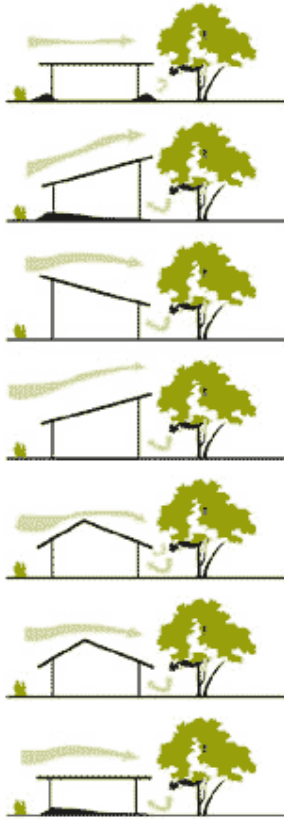
La captación solar, interesa captar energía.

- La forma ideal es una casa compacta y alargada, es decir, de planta rectangular, cuyo lado mayor va de este a oeste.
- La existencia de ventanas en las fachadas sur, o en los lados contrarios protección solar.

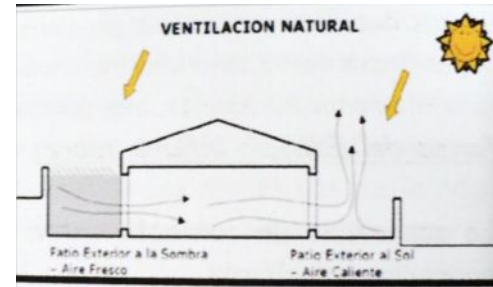
La influencia de los vientos dominantes sobre la ventilación.

**- AISLAMIENTO TÉRMICO.**

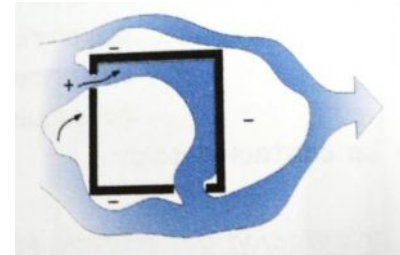




Dificulta el paso del calor por conducción del interior al exterior del edificio en cuanto a la colocación del aislamiento, lo ideal es hacerlo por fuera de la masa térmica, es decir, como recubrimiento exterior de los muros, techos y suelos, de tal manera que la masa térmica actúe como acumulador eficaz en el interior, y bien aislado del exterior.



## -VENTILACIÓN.



La ventilación es muy importante, y tiene varios usos:

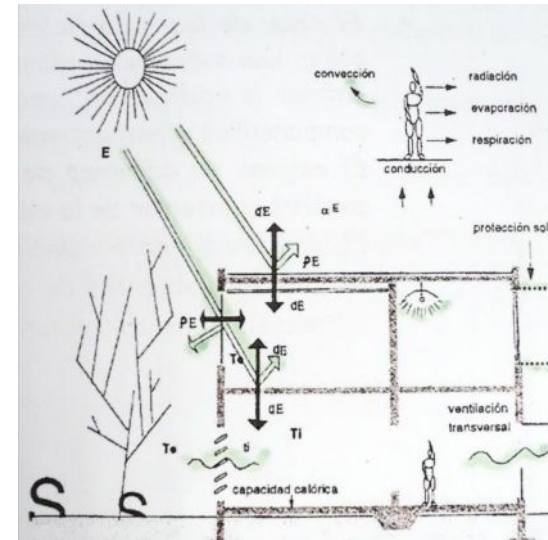
- RENOVIACIÓN DEL AIRE, para mantener las condiciones higiénicas. Un mínimo de ventilación es siempre necesario.
- INCREMENTAR EL CONFORT TÉRMICO, puesto que el movimiento del aire acelera la disipación del calor del cuerpo humano.
- CLIMATIZACIÓN, El aire en movimiento puede llevarse el calor acumulado en muros, techos y suelo por el

fenómeno de convección. Para ello la temperatura del aire debe ser lo más baja posible.

Consideramos diferentes formas de ventilar:

- **VENTILACIÓN NATURAL.** Es la generada de forma espontánea mediante corrientes de aire producidas por el viento al abrir los huecos existentes en el cerramiento de los edificios para que la ventilación natural sea lo más eficaz posible. Las aperturas de huecos deberían localizarse en fachadas opuestas transversales a la dirección del viento dominante, esto permitirá que la ventilación fluya por todo el espacio, sin que sea necesario aplicar ningún mecanismo.

- **VENTILACIÓN FORZADA.** O conyectiva se basa en las diferencias de temperatura de las masas de aire. El aire caliente tiende a ascender y sustituye al aire frío generando corrientes de aire. Estas corrientes pueden ser provocadas mediante la apertura de huecos en la parte superior del edificio de manera que el aire caliente pueda salir al exterior. Esta salida puede ser potenciada mediante calentamiento (chimeneas solares).



El aire de renovación debe ser de menor temperatura por lo que debe proceder de un lugar fresco por ejemplo de un patio, un sótano o mediante tubos enterrados aprovechando la inercia del suelo. Es necesario establecer un mecanismo de control de la renovación de aire para que no llegue a producir una sensación de discomfort.

### 3.7.3.10.- Protección contra la radiación de verano

Entre los tipos de radiación solar directa, difusa y reflejada tienen cierta incidencia directa en el calentamiento de los ambientes. Algunas posibilidades de protección pueden ser:



## -.. HORIZONTALES.

-.. **ALERO, VOLADO O VOLADIZO.** Se refiere a cualquier elemento que sobresale del parámetro vertical o de la fachada, mientras que el alero normalmente se forma por la extensión de la techumbre (alero continuo) que rebasa los muros. Los aleros se construyen con fines de protección, tanto de la fachada como de los andadores y banquetas, ya sea para proteger del sol o de la lluvia. El alero también puede ser un elemento independiente a manera de cornisa (alero de mesilla) o en la parte superior de las ventanas. En la actualidad se utilizan tipo pérgola, rejilla, elemento perforado o traslucido.



-.. **PORTICO.** Espacio o galería cubierta, sostenida por arcadas o columnas, ubicado a lo largo de una fachada. El pórtico forma un espacio de transición entre el espacio de circulación o utilitario.

-.. **REPISA.** Se refiere a los elementos volados a manera de mensula. Como dispositivo de control solar, son elementos horizontales ubicados dentro del claro de la ventilación en general. Estas repisas se utilizan como dispositivos de iluminación natural, ya que reflejan los rayos solares hacia el plafón.

-.. **PERSIANA (HORIZONTAL).** Dispositivo formado por tablillas o elementos horizontales que permiten el paso de la luz y el aire pero no del sol. Las persianas pueden ser exteriores o interiores y fijas o giratorias en su eje horizontal.

-.. **FALDÓN.** En realidad se llama faldón a la vertiente triangular de ciertos tejados, limitada por dos limas y el alero. En la actualidad definimos faldón a cualquier elemento vertical que depende del extremo de un alero o volado. Puede ser macizo, tipo persiana o celosía.

-.. **PANTALLA.** Elemento o superficie que sirve para obstruir los rayos solares. Es un elemento vertical colocado frente a la ventana, pero a diferencia del faldón no está unida al alero, aunque puede estar suspendida en él. También puede ser maciza, tipo persiana o celosía.

-.. **PÉRGOLA.** Viguería o enrejado o abierto a manera de techumbre, generalmente asociada con vegetación de enredaderas o trepadoras. En la actualidad este concepto se emplea ampliamente con pérgolas tipo persiana o rejillas.

-.. **TOLDO.** Cubierta fija o plegable fabricada con lona u otro tipo de tela. Tiene la ventaja de poder ser traslúcida, por lo que se pueden controlar los niveles de iluminación.

-.. **TECHO ESCUDO.** Doble techumbre con el

espacio interior o cámara de aire ventilada. Tiene por objeto sombrear la totalidad de la techumbre y así evitar la ganancia térmica por radiación solar.

-.. **VERTICALES.**

-.. **PARTESOL O PARASOL.** Elemento vertical saledizo de la fachada que bloquea los rayos solares. Puede estar colocado o perpendicular u oblicuo con respecto a la fachada, y también puede ser parte de ella o un elemento separador.



-.. **PERSIANA (VERTICAL).** Dispositivo formado por tablillas verticales que permite el paso de la luz y del aire pero no del sol. Pueden ser exteriores o interiores y fijas o giratorias en su eje vertical.

-.. **MURO DOBLE.** Doble muro con espacio interior o cámara de aire ventilada. Tiene por objeto sombrear la

totalidad del muro y así evitar la ganancia térmica por radiación solar. (Rodríguez, V. Pág.73-75)





## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS DE VARIABLES Y CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO**

## CAPITULO IV

### 4.1.- ANALISIS DE VARIABLES, CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO

Para la selección del terreno adecuado para el proyecto de diseño arquitectónico se determinaron las variables y características necesarias entre ellos: Vialidad, transporte colectivo, accesibilidad a centro médico asistencial, uso factible según Alcaldía, orientación, servicios públicos básicos se realizó una matriz para jerarquizar y tomar en cuenta de acuerdo a la disponibilidad de terrenos, enumerando del 1 al 5 como factores más favorables los enumerados con el 5 y el menos favorable 1

TERRENO	Vialidad	transporte colectivo	Ubicación	Usos factibles según alcaldía	centro médico asistencial	Servicios públicos básicos
Av. Las Américas frente al IVSS	3	5	3	2	2	5
Av. Las Américas al lado Resd. Viaducto	5	5	1	2	2	5

Avda. 16 de Septiembre con Avda. Humberto Tejera pasos abajo IAHULA	5	5	3	4	5	5
---	---	---	---	---	---	---

De acuerdo a esto, se pudo determinar el terreno que más puntos a favor tiene es el ubicado en las adyacencias del IAHULA Avda. 16 de Septiembre con Avda. Humberto Tejera, ya que la propuesta en marcha funcionara como apoyo médico asistencial al IAHULA (Hospital tipo IV, que cuenta con todas las especialidades en caso de una emergencia).

### 4.2.- Análisis del terreno y su entorno.

El terreno en estudio se encuentra ubicado en el sector sur de la ciudad de Mérida, en los límites que competen al Hospital Universitario de los Andes. Este terreno está situado al mismo nivel del Aeropuerto Alberto Carnevali, con Barrio Campo de Oro y la Escuela Técnica Industrial de por medio, al sur limita con el Barrio Mariano Picón Salas y Campo de Oro, por el norte limita con el IAHULA y el Barrio Santa Elena.

#### 4.3.- Variables físico – ambientales



La zona adyacente al área en estudio es residencial principalmente, representada por los barrios Campo de Oro, Mariano Picón Salas y Santa Elena; aunado a este uso se encuentra como instituto educacional en la zona la Escuela Técnica Industrial, así mismo el uso asistencial se encuentra representado fundamentalmente por el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes y la sede de la Cruz Roja Venezolana con sede en la ciudad de Mérida.

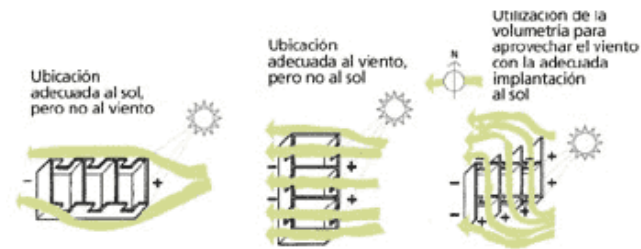


-Población. 828.592 hab. Censo 2.011

-Clima. Templado de Altura.

-Temperatura. Promedio: 21,9°C

Mínima: 16 °C



-Radiación.

Promedio: 469 cal/cm³

Mínima: 58 cal/cm³

Máxima: 769 cal/cm³

-Vientos.





Los vientos que predominan en la ciudad de Mérida son los del suroeste (SO), producto de la baja presión del Lago de Maracaibo y los vientos del noroeste (NO), los cuales se comportan como brisa de montaña. Ambos se canalizan por el Valle del Río Chama penetrando el área Metropolitana; dividiéndose los primeros hacia la zona de Montalbán, La Pedregosa y La Hechicera, y las masas principales que continúan la orientación del Cañón del Chama sobre la ciudad de Mérida y hacia Mucujún y Tabay. Presentándose con una velocidad promedio de 3 a 5km por hora.

#### -Topografía.

El área de estudio se encuentra inmersa dentro de una meseta, la topografía de la misma es de una inclinación poco notoria, 6% de pendiente, la misma aunque es leve debe tomarse en cuenta para ganar Alturas y desarrollar terrazas en la propuesta.

#### **4.4.- Variables Urbanas**

##### **- Uso de los suelos**

El sector objeto a estudio es uno de los más completos a nivel de equipamiento urbano dentro de la ciudad de Mérida, específicamente en el Municipio Libertador. El mismo cuenta con área residencial compuesto por los Barrios Campo de Oro, Mariano Picón Salas, Santa Juana y Santa Elena, con viviendas unifamiliares de un piso y multifamiliares de 2 a 4 pisos. En algunos casos en las viviendas unifamiliares de dos pisos se destina la planta baja para uso comercial, y las multifamiliares de 4 pisos solo se utilizan para uso residencial. Aunado a esto dentro del Campus Biomédico se encuentran la Residencia Masculina de la Universidad de los Andes, con 4 niveles de altura.

El hecho de que la mayoría de las edificaciones no superen los niveles mencionados, hace que se mantenga una uniformidad de elevación global, con unificación de fachadas, donde solo se destaca a la distancia el IAHULA, esta característica se podría considerar como una ventaja a nivel de diseño debido a que la edificación a desarrollarse podría convertirse en hito para la zona.

En el ámbito comercial se encuentra la Avenida 16

de Septiembre, siendo el borde limítrofe del Barrio Campo de Oro; en ella se ubica la mayoría de las actividades comerciales combinadas con viviendas uni y multifamiliares que no se destinan al uso antes mencionado, así mismo existen diversos comercios entre las veredas, transversales y vías secundarias. Dentro del campo religioso se pueden encontrar dos Iglesias principales, una ubicada en la Urbanización Santa Juana y la otra en la Avenida 16 de Septiembre.

En cuanto al sector educacional básico, medio y diversificado se ubican en los alrededores varias escuelas, un pre-escolar ubicado al lado de la salida del estacionamiento del IAHULA, la Escuela Técnica Industrial, instalada entre las Avenidas Humberto Tejera y Monseñor Pulido Méndez. En el plano universitario, se destaca la presencia de la Facultad de Farmacia y Escuela de Bionálisis, funcionando de ella los respectivos laboratorios. Con respecto al servicio médico - asistencial, el IAHULA se destaca como principal centro y el Ambulatorio de la Cruz Roja.

En cuanto a las áreas deportivas, se hallan las canchas de béisbol, fútbol y las piscinas pertenecientes cada una a los terrenos de la Universidad de los Andes,

sumándose a estas el Estadio Guillermo Soto Rosa, el Gimnasio Nueve de Octubre y las canchas de usos múltiples de las diferentes residencias.

#### *4.5.- Normativa de usos del suelo por la Alcaldía del Municipio Libertador*

Según la Ordenanza de alineamientos de usos del suelo, referidos a la poligonal urbana del Municipio Libertador del Estado Mérida:

**-Uso principal.** Vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar continua.

**-Uso complementario.** Comercio C1, talleres de producción TP.

**-La altura** permitida para las viviendas multifamiliares es de PB + 3 pisos, debido a que ésta se encuentra limitada por las disposiciones que establece la Aeronáutica Civil por la presencia del Aeropuerto Alberto Carnevalli.

**-El comercio** debe ir ubicado en la planta baja de los edificios.

#### **Usos propuestos para el terreno**

**-Uso principal.** Educacional y deportivo.

**-Uso complementario.** Médico asistencial y residencial.

-De las 42.3 hectáreas del terreno se destina el 75% para área edificable.

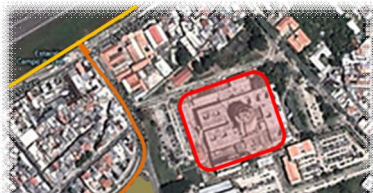
-La altura máxima para las edificaciones es planta baja, mezanina, mas 3 pisos.

-Un retiro de protección de 25mts. De talud que bordea el terreno.

-Un retiro de 12 mts de los ejes de las vías.

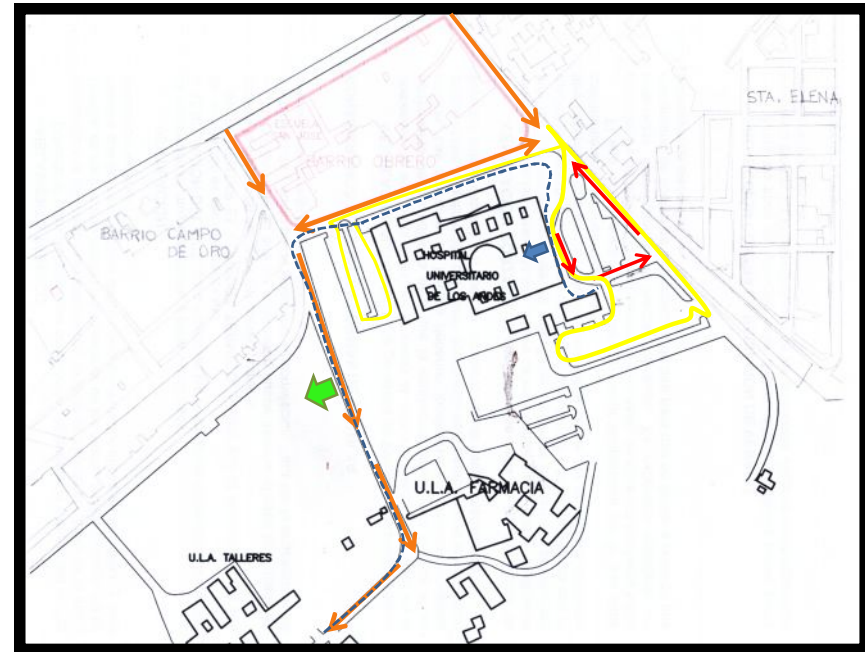
#### 4.6.- Vías y accesibilidad

El acceso a dicho sector se da principalmente por la Avenida 16 de Septiembre y a través de la intersección de la Avenida Humberto Tejera; de igual forma se puede acceder por la vía que conlleva a la entrada principal del IAHULA.



— Avda. 16 de Septiembre  
— Avda. Humberto Tejera  
— IAHULA

— Terreno a intervenir



Doble vía



Circulación vehicular interna



Vía (unadirección)



Acceso hospital



Circulación peatonal



Acceso terreno

- Transporte

El transporte que accede al Campus por ser terreno de la ULA son los autobuses de esta casa de estudio, los cuales hacen todo el recorrido a lo largo del mismo; los autobuses de la línea Santa Juana, que recorren esta urbanización y salen a la altura del Hospital, incorporándose a la Avenida 16 de Septiembre, por esta avenida circulan los autobuses pertenecientes a la línea de Ejido, que llegan hasta el centro de la ciudad, así mismo hay otra línea que pasa por la Avenida Humberto Tejera. Aunado a este transporte existe el servicio del Trolebús.

#### **4.7.- Criterios de Diseño**

La valorización y preservación especial del sitio relacionando la edificación y su entorno, jerarquizando formas y volúmenes.

- Realzar el valor ambiental y espacial del lugar, integrando espacios al aire libre que proporcionen el contacto con la naturaleza.

- El proyecto debe expresar que es una intervención actual dentro de un contexto histórico; es decir puede ser moderno sin romper con la arquitectura existente.

- Diseñar la configuración de un recorrido de fácil acceso

#### **4.7.1.- Criterios Arquitectónicos**

Minimizar las distancias que son necesarias para el desplazamiento del personal y de los pacientes entre los diferentes servicios, considerando las relaciones funcionales que deben existir entre ellos.

- Fácil supervisión visual de los pacientes hospitalizados.

- Efectivo sistema de circulación para movilización de material, insumos, alimentos y desechos.

- Agrupar las unidades funcionales y requerimientos similares, las cuales pueden compartir espacios y ambientes.

- Inclusión de espacios multipropósitos.

- Uso del concepto modular para el planteamiento y

diseño de la planta física.

- Buscar la orientación ideal del edificio y las visuales aprovechando las posibilidades del terreno.
- Procurar la unidad del conjunto mediante la utilización de los materiales, el color, la textura y la volumetría.
- Empleo de la luz, mediante el uso de grandes aleros (luz cayendo del techo).
- Uso de plano abierto y horizontalidad, proyectando el edificio sobre el terreno.
- Relación exterior-interior no directo.
- Estética y contraste con el paisaje.
- Eliminación de la caja y aumento del radio visual, mediante el uso de ventanales para enmarcar el paisaje).

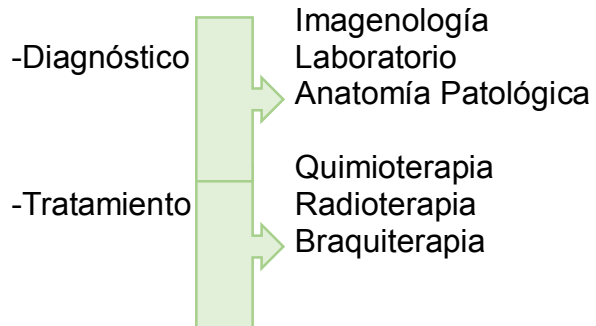


#### 4.9.- CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO

La Unidad Hemato-oncológica para el Estado Mérida se desarrollara funcionalmente de la siguiente manera:

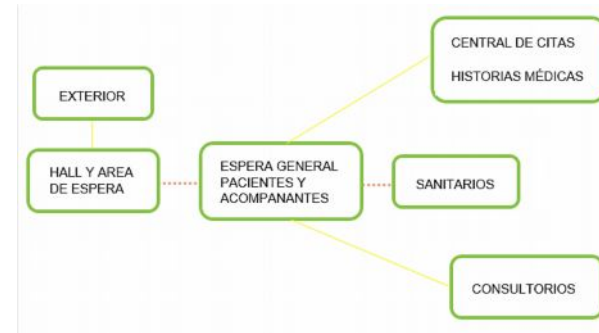
• RELACION DE ESPACIOS Y AREAS: A continuación se presenta individualmente los esquemas de relación junto con sus tablas descriptivas de las áreas que corresponde a cada ambiente de las principales áreas de la Unidad:

- Consulta Externa
- Administración



- Banco de Sangre
- Hospitalización
- Urgencia
- Quirófano
- Unidad de Cuidados Intensivos
- Albergue
- Mantenimiento
- Área de Servicios (Aulas, talleres, cafetín, áreas verdes, capilla)

-AREA DE CONSULTA EXTERNA

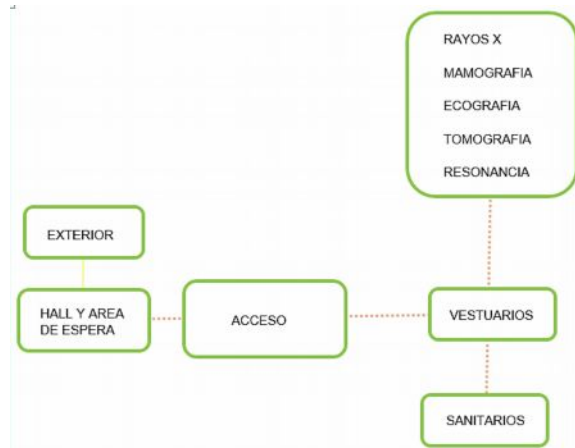


Está conformado por consultorios de especialidades médicas hematológicas y oncológicas: Oncología Médica, Oncología Pediátrica, Cirugía Oncológica, Hematología, Urología, Ginecología, Nutrición y Psiquiatría; así como también el área de espera, sanitarios, historias clínicas y archivo.

-AREA DE DIAGNÓSTICO

-. IMAGENOLOGIA

Esta área tiene como función la exploración y diagnóstico de los pacientes hospitalizados y ambulatorios que acuden al establecimiento de salud.



Fuente: por el autor Maryoriana Briceño

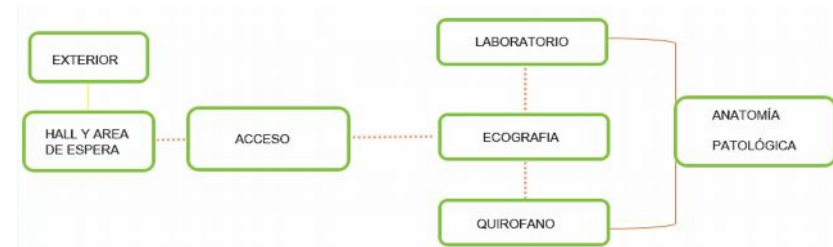
#### - LABORATORIO

Esta área centraliza todas las actividades de la atención hospitalaria y ambulatoria, programada y urgentes que están relacionadas con la recolección, procesamiento y análisis de muestra biológicas que apoyan al diagnóstico mediante la determinación del tipo de enfermedad que afecta al paciente. Esta unidad tiene como función efectuar las técnicas diagnósticas hematológicas, bioquímicas, microbiológicas y otras especialidades tanto de rutina como de emergencia.



#### - ANATOMIA PATOLÓGICA

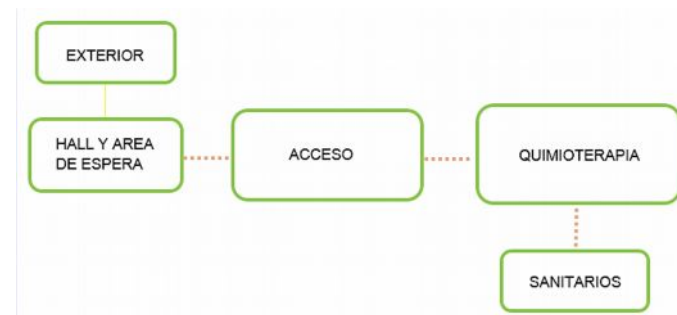
Esta unidad funcional patológica brinda apoyo a las diferentes unidades de diagnóstico y tratamiento, a través de los estudios citológicos, histológicos y anatomopatológicos de piezas orgánicas.



#### - AREA DE TRATAMIENTO

#### - QUIMIOTERAPIA

Esta área está conformada por un espacio destinado a la aplicación del tratamiento tanto adulto como pediátrico. De igual manera cuenta con un puesto de enfermería, sala de dosimetría y preparación del tratamiento para la quimioterapia.

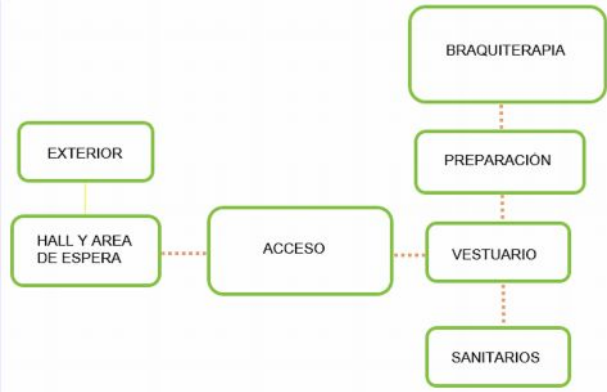


#### - BRAQUITERAPIA

En esta área se aplican tratamientos de braquiterapia, siendo necesario realizar la construcción con

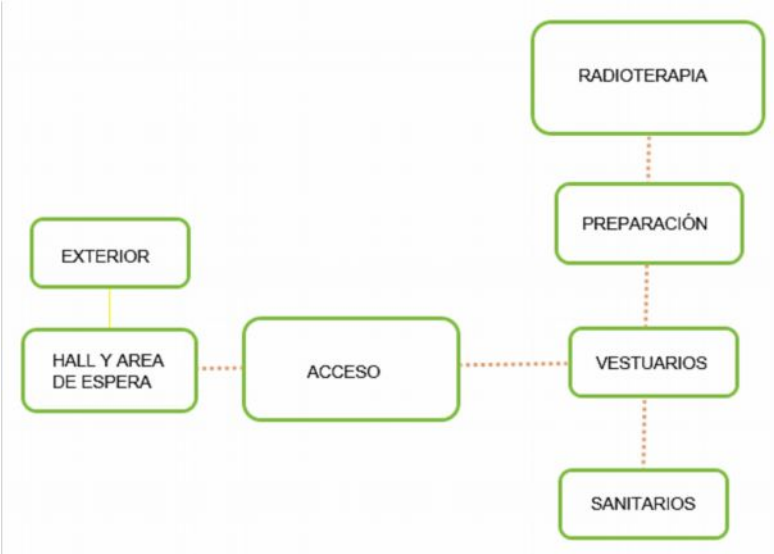


ciertas características de protección radiactiva utilizando un refuerzo y revestimiento especial. El área de braquiterapia tiene que ver con la radiación interna que se hace al paciente con afecciones como: carcinomas de cuello uterino en estado avanzado, carcinomas de pulmón, cabeza y cuello.



- RADIOTERAPIA

En esta área se aplican tratamientos de radiaciones ionizantes localizado a altas dosis en un volumen limitado para destruir células cancerosas y reducir el tamaño de los tumores. Debido al uso de radiaciones es necesaria la construcción de un recinto denominado BUNKER para ubicar el acelerador lineal. Dicho recinto está formado por una sala central a la que se accede por un laberinto.



•PROGRAMA DE ESPACIOS Y ÁREAS  
- CONSULTA EXTERNA

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL



Información Sala de espera Sanitarios Sala de estar pacientes Consultorios -Oncología Médica -Oncología Pediátrica -Cirugía Oncológica -Hematología -Urología -Ginecología -Nutrición -Psiquiatría Recepción/contr ol Historias Médicas/Archiv o Faena Sucia Faena Limpia Depósito de residuos Estar Médico Sala de reuniones Sanitarios			
---	--	--	--

Programa de áreas y espacios de Consulta Externa  
Fuente: por el autor Maryoriana Briceño

-ADMINISTRACIÓN

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts <sup>2</sup> O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
ADMINISTRACIÓN Gerencia Secretaria Dirección administración Dirección médica Dirección enfermería Sala de espera Despacho Sanitarios Cuarto limpieza Sala Usos Múltiples ADMISIÓN Recepción Admisión ENSEÑANZA Oficina responsable Aulas Sala de Usos Múltiples Oficina Trabajo Social Oficina Fundación			

## AREA DE DIAGNÓSTICO IMAGENOLOGIA

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Control/Recepción Sala de Espera Sanitarios AREA DE EXAMENES -Rayos X -Ecografía -Mamografía -Tomografía -Resonancia Cámara oscura Cámara clara Sala de lectura exámenes Sala de elaboración de informes Digitalización Almacén de material Faena sucia Depósito de residuos Faena limpia Estar médico Sanitarios Vestuarios			- LABORATORIO

<b>AREA ESPECIFICA</b>	<b>AREA EN mts<sup>2</sup> O VOLUMEN DEL AMBIENTE</b>	<b>CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE</b>	<b>MODULO ESTRUCTURAL</b>
SECCIÓN HEMATOLOGIA SECCIÓN BIOQUIMICA -Exámenes hematológicos -Exámenes orina -Exámenes líquidos biológicos SECCIÓN MICROBIOLOGIA -Bacteriología -Parasitología -Otros SECCIÓN ENDOCRINOLOGIA SECCIÓN GENETICA SECCIÓN INMUNOLOGÍA -Procesamiento y distribución -Lavado/ descontaminación materiales -Preparación reactivos -Almacén -Oficina responsable -Sala			

ANATOMIA PATOLÓGICA

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Recepción de muestras Microscopía Citología Histología Desfragmentación macroscópica Archivo Lavado material Almacén reactivos Cuarto limpieza Depósito de residuos Oficina responsable Sala de reuniones			

AREA DE TRATAMIENTO QUIMIOTERAPIA

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Control/ Recepción Sala de Espera Sanitarios			
Oficina responsable AREA ESPECIFICA Faena sucia Depósito de residuos Vestier Sanitarios Estar médico	AREA EN mts² O VOLUMEN DEL AMBIENTE	CAPACIDAD DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	
AREA GRIS Control/ Recepción Sala de Espera Sanitarios/medica Oficinas AREA BLANCA Esterilización Salas de Deposición Sala de esterilización de tratamiento Estación de preparación Sala de biopsia Estar médico			

-. BRAQUITERAPIA

RADIOTERAPIA

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts <sup>2</sup> O	CAPACIDAD DE SERVICIO Y	MODULO ESTRUCTURAL
AREA ESPECIFICA	VOLUMEN DEL AMBIENTE	TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Sala de preparación/ observación	N DEL AMBIENTE	USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	
paciente Sala de espera Sala de procedimientos Sala de aceleración Sala de diagnóstico Tratamiento de Sala de observación de			
preparación de fuentes Faena sucia Deposito residuos Faena limpia Esterilización			

BANCO DE SANGRE

HOSPITALIZACIÓN

AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUME N DEL AMBIEN TE	CAPACIDA D DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Sala de espera Sanitarios Estar pacientes adultos/pediátricos Habitaciones -Adultos -Pediátricos Estación enfermería Faena sucia Depósito de residuos Faena limpia Área de dictado Área de camillas/silla de ruedas Almacén materiales/medica mentos Almacén de equipos Oficina enfermería Oficina responsable Estar médico			

URGENCIAS



AREA ESPECIFICA	AREA EN mts² O VOLUME N DEL AMBIEN TE	CAPACIDA D DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL	QUIROFANO
Sala de espera Sanitarios Triaje Estación enfermería Consultorios Observación Sanitarios/vestuari os Faena sucia Depósito de residuos Faena limpia Área de dictado Área de camillas/silla de ruedas Almacén materiales/medica mentos Almacén de equipos Estar médico				

<b>AREA ESPECIFICA</b>	<b>AREA EN mts<sup>2</sup> O VOLUME N DEL AMBIEN TE</b>	<b>CAPACIDA D DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE</b>	<b>MODULO ESTRUCTURAL</b>
<p>ZONA NO RESTRINGIDA O NEGRA</p> <p>Sala espera familiares Sanitarios Oficina responsable Oficina enfermería Control operaciones Sala de reuniones Estar medico Depósito de residuos</p> <p>ZONA SEMI RESTRINGIDA O GRIS</p> <p>Transfer camilla Área camillas/silla de ruedas Recuperación post-anestésica Estación de enfermería Faena sucia Faena limpia Oficina medico anestesiólogo</p> <p>ZONA RESTRINGIDA O BLANCA</p>			

CUIDADOS INTENSIVOS

<b>AREA ESPECIFICA</b>	<b>AREA EN mts<sup>2</sup> O VOLUME N DEL AMBIEN TE</b>	<b>CAPACIDA D DE SERVICIO Y TOTAL USUARIOS ESTIMADO PARA EL AMBIENTE</b>	<b>MODULO ESTRUCTURAL</b>
<div> ZONA NO RESTRINGIDA O NEGRA Sala espera familiares Sanitarios Oficina responsable Oficina enfermería Control operaciones Sala de reuniones Estar medico Sanitarios </div> <div> ZONA SEMI RESTRINGIDA O GRIS Transfer camilla Faena sucia Depósito de residuos Faena limpia Cuarto séptico Vestuario personal </div> <div> ZONA RESTRINGIDA O BLANCA Cubículos de tratamiento Estación de enfermería Faena limpia </div>			

ALBERGUE

AREA ESPECIFICA	AREA EN VOLUMEN AMBIENTE	CAPACIDAD SERVICIO Y USOS ESTIMADOS AMBIENTE	MODULO ESTRUCTURAL
Control		AMBIENTE	
Estar familiares Cocina/comedor Dormitorio Sanitarios Cuarto			

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

SERVICIOS GENERALES

## -LA UBICACIÓN

Al estudiar el terreno y su entorno se pudo reconocer las diferentes variables en el diseño de la edificación. Entre las cuales se puede mencionar:

-. El contexto físico: Mediante el cual el estudio funciona de la Unidad Hemato-oncológica establece como principal relación el IAHULA y algunas de sus áreas internas que funcionarán como apoyo: Emergencia, algunos consultorios de especialidades, UCI y la morgue.

TOMAR FOTO MAQUETA CONTEXTO E INDICAR RELACION UNIDAD HOSPITAL

para definir y planificar los accesos del Proyecto. Entre otros edificios adyacentes que establecen importancia para la ubicación del mismo en esta manzana asistencial son el Núcleo de la Facultad de Farmacia y Bionálisis (ULA), así como también las vías peatonales y vehiculares las cuales son variables para establecer los accesos a la Unidad Hemato-oncológica; tanto principales que dan hacia la calle ( ); así como un acceso secundario hacia la calle de URGENCIAS (Avenida Humberto Tejera) que tiene fácil comunicación con la EMERGENCIA del IAHULA.

-. El contexto natural:

Mediante el análisis de las variables del terreno se realizó una primera observación en cuanto a las dimensiones, la pendiente, así como también el tipo y ubicación de la vegetación existente en el interior del terreno o en el borde

del mismo, como se muestra en las imágenes\_\_\_\_\_.

En el se muestra la vegetación existente ubicada en el lindero del terreno que puede ser aprovechada en el proyecto abarcando una línea vegetal que abrigue el edificio siendo aprovechado como filtro de oxígeno y aire fresco favoreciendo así los criterios de salud ambiental estudiados para el mismo.

TOMAR FOTO vegetación existente y planta conjunta como se puede aprovechar para reubicar dicha vegetación

gica en el Terreno: una vez determinadas posibles áreas que conforman la unidad, mediante la cual se agruparán en área de diagnóstico (Laboratorio, Imagenología, Anatomía Patológica y Banco de Sangre), área de tratamiento (Quimioterapia, Braquiterapia y Radioterapia), área de hospitalización y hospedaje a familiares, área de atención social (cafetín, información, baños públicos) y área administrativa. Se organizó y establecieron en el terreno para relacionar funcionalmente entre sí, con respecto al área que conforman y de acuerdo a su función, equipamiento y relaciones espaciales; se estableció en Planta Baja el área de diagnóstico y tratamiento así como sus respectivos bunkers. Además se establecen patios ajardinados internos y una plaza que servirá de espacio intermedio entre los dos módulos y a su vez como relación e incorporación de

espacios como apoyo a las Facultades de Farmacia y Bionálisis.

CORTE ESQUEMATICO DE AREAS

-Planos entrantes y salientes: tanto en planta como en alzados, que generan sombras propias hacia los patios y hacia las envolventes internas del edificio, rechazando así los mencionados espacios. Además, estos ayudan a la disminución de calor.

IMAGEN DETALLE visualización volúmenes entrantes y salientes

Al estudiar las diferentes referencias las diferentes referencias arquitectónicas, así como también los diversos criterios de salud ambiental se pudo conformar los siguientes criterios:

-La volumetría: después de estudiar las diversas tipologías de volúmenes de edificios asistenciales específicamente de especialidades como oncología o afines, y que a su vez analizados bajo criterios de salud ambiental, se definió realizar el diseño arquitectónico de manera tal que atribuya la incorporación de patios internos con áreas verdes y fuentes de agua como elementos definidores de espacios de permanencia y paso con el fin de contribuir a filtrar o renovar el aire exterior y a su vez hacer de la estancia o permanencia del usuario más agradable.

IMAGEN DETALLE PROPUESTA AREAS VERDES Y PANTALLAS DE AGUA

De acuerdo a los criterios estudiados respecto a salud ambiental se pudo concluir que siempre se debe considerar al individuo como el objetivo de las preocupaciones ambientales y a su vez en el desarrollo arquitectónico de toda edificación garantizando siempre la salud ambiental; que se traduce en calidad de aire, agua, luz y vegetación. Por lo que de acuerdo a estas condiciones se estableció:

-GARANTIZAR CALIDAD DE AIRE: Ventilación natural

-GARANTIZAR CALIDAD DE AGUA: Utilización del agua como elemento de confort, de manera tal y para la calidad de estancia del usuario (visual, auditiva).

-GARANTIZAR CALIDAD DE LUZ (ILUMINACIÓN): Intermedios de captación y protección.

-GARANTIZAR CALIDAD VEGETAL: Integrada en la arquitectura como elemento complementario o

inherente a la definición y construcción de espacios.  
Reduce soleamiento, lluvia directa, aporta calidad visual y colorido.  
Como generador de actividades lúdicas para la estancia y distracción del usuario.

•CRITERIOS VISUALES, PERCEPTIVOS Y ESTETICOS:

-EL COLOR, como elemento o criterio utilizado no solo como un factor de satisfacción estética, sino el medio que sirve para crear tanto en enfermos y visitante, así como en el personal médico un efecto psicológico. Los colores deben ser escogidos conociendo sus propiedades terapéuticas, conociendo sus potencias psicológicas y fisiológicas.

Tradicionalmente se ha venido usando el color blanco porque se ha tomado el criterio de que produce satisfacción de los requerimientos higiénicos.  
Las Salas de espera o visita pueden ser tratadas con variedad, aunque sin excesos en el color. Las paredes podrían ser pintadas con colores diferentes, pero que sean armónicos, si en dos de ellas se hace uso de un color gamuza, gris o verde-azul claro, las otras dos pueden ser resueltas con un color más estimulante en rosa o melocotón.

Los pasillos y escaleras algo oscuros tienen que ser pintados con colores claros y luminosos: crema, melocotón pálido, etc., para que reflejen la luz y la iluminación se intensifique.

En las habitaciones de pacientes las paredes podrían resolverse con matices suaves y agrisados: marfil, crema, rosa, gamuza, etc., que creen un ambiente refrescante, y también los tonos verdes, verdes azules, porque estos ayudan a calmar los nervios y la angustia. De manera

general los tonos cálidos son adecuados para las habitaciones con poco sol y luz y los fríos para los soleados.

Considerando la procedencia de la luz; las habitaciones o áreas que reciban luz solar por el sur, requieren colores cálidos del grupo amarillo-rojo; beige-rosado, rosa pastel, limón, etc. Las que tienen luz del norte necesitan colores fríos del grupo verde-azul-violeta; gris perla, azul verdoso, azul pastel, etc.

-LA VEGETACIÓN, además de constituir un elemento paisajístico, actúa como controlador de la radiación solar si se ubica de forma que obstruya su incidencia sobre las áreas donde se requiere minimizar la ganancia térmica. Entre otros beneficios tenemos:

-.Por medio de la reflexión, adsorción y transmisión consumir gran parte de la energía que ella recibe a través de la radiación solar, esto dependerá del tipo de vegetación, arbusto, cobertura vegetal y grama.

-.En espacios públicos puede lograrse una reducción considerable de temperatura, a través de las sombras que producen los árboles a superficies expuestas a superficies expuestas radiaciones solares.

-EL AGUA. Elemento natural que ofrece al hombre beneficios de incalculable valor para el mejoramiento de la calidad ambiental del espacio. Además de la influencia que puede ejercer en la temperatura y la humedad, el agua puede aprovecharse como elemento de descontaminación y como herramienta de relajación. El arroyo proporcionado por una caída de agua ofrece para desconectarse del ruido y preocupación, brindando una sensación de frescura que transforma en bienestar y confort.

El aprovechamiento de fuentes de agua conjuntamente con vegetación se puede aprovechar de producir microclimas agradables, producir efectos de enfriamiento y

mitiga el calor, permitiendo un descenso de temperatura entre 3 a 4 °C y hasta 5 a 6 °C bajo sombra.





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## LIBROS

\_\_\_\_\_. (2005). Guía de Equipamiento Unidad de Radioterapia y Quimioterapia. Secretaria de Salud. CENETEC, V.02, VI. México.

Bambarén A, C y Alatrasta de B, S. (2008). Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros. 1era. Edición. Perú. SINCO Editores.

Bastidas, Rómulo. (2005). Salud y Ambiente. Universidad de Los Andes, Consejo de Publicaciones. Mérida, Venezuela.

Carcavallo, U. Rodolfo/ Plenovich Ana Rosa. (1973). Ecología y Salud Humana.

De Vita, Vicent y Jr, MD. (2000). Cáncer (Principios y práctica de Oncología). Volumen 1 y 2. 5ta Edición.

Hematología Clínica. (2006). Teoría y Procedimientos. Manual Moderno. México, D. F

J. Sans-Sabrafen, C. Besses Raebe y J.L Vives Corrons. (2007). Hematología Clínica 5ta. Edición. Ediciones

2007- Harcourt, Barcelona, España

Solomon Gina, La Dou Joseph y Wesseing Catharina. (2004). Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental. Exposiciones ambientales y controles.

## PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSAS). Gaceta Oficial N° 32.650 Decreto N° 1.798. Fecha 20 de Enero de 1.983

OMS, Serie de Informes Técnicos. Salud Ambiental en el Desarrollo Urbano. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Ginebra.

RF. Brigdgman. Los Hospitales, el Territorio y la Ciudad. ESCALA (n°163). L'ArchitectureD'aujourd'hui.

## TRABAJOS DE GRADO

Camargo G, R. (1995). La Arquitectura en los Centros Asistenciales: Planificación, Diseño y Confort. Tesis

de Pregrado, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela 1995.

Colmenares de B, C. (2005). Estrategias Gerenciales para la Atención Oncológica Pediátrica en el Estado Mérida. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.

Lobo de C, C. (2003). Estrategia Organizacional para la Regionalización de Banco de Sangre en el Estado Táchira. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.

Parra de Peña, L y U de Huizzi, M. (2000). Centro Regional de Banco de Sangre, Hematología y Transplante de Médula Ósea. Tesis de Maestría, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

Valero P, Triny. (2008). Unidad Integral de Oncología para el Estado Barinas. Diseñado con criterios de Arquitectura Bioclimática. Tesis de Pregrado, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Historia del Hospital Argerich. (2014). Primeros Hospitales en Argentina. [Portal en Línea] Disponible en: [www.portalplanetasedna.com.ar/argerich01.htm/](http://www.portalplanetasedna.com.ar/argerich01.htm/)

Hospital Oncológico del Táchira. (2014). [Portal en Línea] Disponible en: <http://hospitaloncologicodeltachira.gob.ve/>

Ministerio del Poder Popular para la Salud. (2014). Epidemiología. [Documento en Línea] Disponible en: <http://mpps.gob.ve>

## MEDIOS ELECTRÓNICOS



## ANEXOS

N°	Zona/ Ambiente	Area m²	PROGRAMA DE ÁREAS
1	<b>Zona de atención</b>		
	1.1 Recepción de muestras	10	1. UNIDAD DE ANATOMÍA PATOLÓGICA
2	<b>Zona técnica</b>		
	2.1 Microscopia	6	
	2.2 Citología	12	
	2.3 Histología	12	
	2.4 Descripción macroscopica	6	
	2.5 Sala de necropsies	16	
3	<b>Zona de soporte técnico</b>		
	3.1 Archivo	6	
	3.2 Lavado de material	6	
	3.3 Almacen de reactivos	8	
	3.4 Cuarto de limpieza	4	
	3.5 Depósito de residuos	3	
4	<b>Zona administrativa</b>		
	4.1 Oficina	9	
	4.2 Sala multiuso	20	
5	<b>Zona de personal</b>		
	5.1 Oficina para el personal	12	
	5.2 Servicio higiénico	Variable	
	5.3 Vestuario de personal	Variable	

## 2. UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO (PATOLOGÍA CLÍNICA)

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
1	<b>Zona de atención</b>	
	<b>Area de recepción de pacientes</b>	30,00
	1.1 Sala de espera	Variable
	1.2 Servicios higiénicos	
	<b>Area de recepción y extracción de muestras</b>	3,60
	1.3 Recepción	4,80
	1.4 Toma de muestras	

<b>2</b>	<b>Zonatécnica</b>	
<b>2.1</b>	<b>Seccion de hematología</b>	54,00
<b>2.2</b>	<b>Seccion de bioquímica</b>	72,00
<b>2.3</b>	<b>Seccion de microbiología</b>	72,00
<b>2.5</b>	<b>Seccion genética</b>	42,00
<b>2.6</b>	<b>Seccion de inmunología</b>	54,00

<b>3</b>	<b>Zona de soportetécnico</b>	
<b>3.1</b>	<b>Procesamiento y distribución</b>	14,00 8,00
<b>3.2</b>	<b>Lavado y descontaminación</b>	9,00 18,00
<b>3.3</b>	<b>Preparación de reactivos</b>	4,00
<b>3.4</b>	<b>Almacén</b>	3,00
	<b>3.4 Cuarto de limpieza</b>	
	<b>3.5 Depósito de residuos</b>	

<b>4</b>	<b>Zona administrativa</b>	
<b>4.1</b>	<b>Oficina</b>	9,00
<b>4.2</b>	<b>Sala de elaboración de informes</b>	12,00

<b>5</b>	<b>Zona de personal</b>	
<b>5.1</b>	<b>Sala de estar</b>	8,00
<b>5.2</b>	<b>Servicio higiénico</b>	Variable
<b>5.3</b>	<b>Vestuario de personal</b>	8,00

### 3. UNIDAD DE MEDICINA TRANSFUSIONAL (BANCO DE SANGRE)

Nº	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Zona de atención</b>	
	<b>Area de recepción de pacientes</b>	10,00
	1.1 Control y recepción	30,00
	1.2 Sala de espera	Variable
	1.3 Servicios higiénicos	
	<b>Area de tratamiento</b>	10,00
	1.4 Sala de transfusiones	

<b>2</b>	<b>Zona técnica</b>	
<b>2.1</b>	<b>Recepción de muestras y productos</b>	5,00 20,00
<b>2.2</b>	<b>Sala de pruebas pretransfusionales</b>	12,00 10,00
<b>2.3</b>	<b>Almacen de sangre y componentes</b>	
<b>2.4</b>	<b>Despacho</b>	

<b>3</b>	<b>Zona de soporte técnico</b>	
	<b>3.1 Esterilización</b>	7,20
	<b>3.2 Prelavado</b>	9,00
	<b>3.3 Almacen de materiales y medicamentos</b>	6,00
	<b>3.4 Cuarto de limpieza</b>	4,00
	<b>3.5 Depósito de residuos</b>	3,00
<b>4</b>	<b>Zona administrativa</b>	
	<b>4.1 Oficina</b>	9,00
	<b>4.2 Sala multiuso</b>	20,00
<b>5</b>	<b>Zona de personal</b>	
	<b>5.1 Sala de estar</b>	8,00
	<b>5.2 Serviciohigiénico</b>	Variable
	<b>5.3 Vestuario</b>	8,00

## 4. UNIDAD DE ONCOLOGÍA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Zona de atención (comunes a las áreas de radioterapia y quimioterapia)</b>	
	<b>1.1 Control y recepción</b>	10,00
	<b>1.2 Sala de espera</b>	30,00

	<b>1.3 Serviciohigiénicos</b>	Variable
	<b>1.4 Consultorio</b>	15,00
<b>2</b>	<b>Area de Radioterapia</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
	<b>2.1 Sala de preparación y observación</b>	6,00
	<b>2.2 Sala de simulación</b>	Variable
	<b>2.3 Sala de dosimetría clínica</b>	12,00
	<b>2.4 Sala de acelerador lineal o Cobalto 60</b>	Variable
	<b>2.5 Sala de braquiterapia de alta tasa dosis</b>	Variable
	<b>2.6 Sala de braquiterapia de baja tasa dosis</b>	8,00
	<b>Zona técnica</b>	
	<b>2.7 Cuarto oscuro</b>	6,00
	<b>2.8 Sala de preparación de fuentes</b>	

**3 Area de Quimioterapia****Zona de atención**

3.1 Sala de aplicación de 7,00  
drogas p/puesto

3.2 Sala de procedimientos 16,00

**Zona técnica**

3.3 Sala de preparación de 6,00  
drogas

**4 Zona de soporte técnico  
(comunes a las areas de  
radioterapia y quimioterapia)**

4.1 Almacén de materiales y  
medicamentos

4.2 Almacén de equipos

4.3 Cuarto séptico

4.4 Depósito de residuos

**5 Zona administrativa**

5.1 Oficina 9,00

5.2 Sala multiuso 20,00

**6 Zona de personal**

6.1 Sala de estar 8,00

6.2 Serviciohigiénico Variable

6.3 Vestuario 8,00

**6. UNIDAD DE CUIDADOS ESPECIALES**

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Espacio no restringido (negro)</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
	1.1 Sala de espera	25,00
	1.2 Servicio higiénico	Variable
	<b>Zona administrativa</b>	
	1.3 Oficina de médico responsable de área	9,00 9,00
	1.4 Oficina de enfermera supervisora de área	20,00
	1.5 Salamultiuso	
	<b>Zona de personal</b>	
	1.6 Sala de estar	
	1.7 Servicios higiénicos	



<b>2</b>	<b>Espacio semi restringido (gris)</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
2.1	Cambio de botas	7,20
2.2	Transfer de camillas	11,00
2.3	Repostero	12,00
2.4	Trabajosucio	8,00
	<b>Zona de soportetécnico</b>	4,00
2.5	Cuarto de limpieza	4,00
2.6	Cuarto de ropasucia	6,00
2.7	Cuarto séptico	3,00
2.8	Depósito de residuos	
	<b>Zona de personal</b>	8,00
2.9	Vestuario de personal	

<b>3</b>	<b>Espacio restringido (blanco)</b>	
	<b>Zona de atención</b>	16,00–
3.1	Cubículos de tratamiento	20,00
		cubículo
	<b>Zona técnica</b>	o cuarto
3.2	Estación de enfermería	individual
3.3	Trabajo limpio	
	<b>Zona de soporte técnico</b>	20,00
3.4	Área de camillas y sillas de ruedas	8,00

3.5	Cuarto de ropa limpia	2,00	p/
3.6	Almacén de materiales y medicamentos	0,50	
3.7	Almacén de equipos	6,00	porsilla
		6,00	
		20,00	

## 6. UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Zona de atencion</b>	

1.1	Sala de espera	30,00
1.2	Serviciohigiénico	Variable
1.3	Sala de estar para pacientes	20,00
1.4	Habitaciones	9,00
	Adultos	porcama
	Escolares	5,00
	Pre-escolares	porcama
	Lactantes	3,50
		porcama
		2,50
		porcama
<b>2</b>	<b>Zonatécnica</b>	
2.1	Estación de enfermería	12,00
2.2	Trabajolimpio	8,00
2.3	Trabajosucio	8,00
2.4	Área de dictado	4,00
2.5	Tópico (sala de exploración)	16,00
2.6	Repostero	12,00
<b>3</b>	<b>Zona de soportetécnico</b>	
3.1	Área de camillas y sillas de ruedas	2,00por Camilla
		0,50 porsilla

3.2	Cuarto de ropa limpia	6,00
3.3	Almacén de materiales y medicamentos	6,00
3.4	Almacén de equipos	20,00
3.5	Cuarto de limpieza	4,00
3.6	Cuarto de ropa sucia	4,00
3.7	Cuarto séptico	6,00
3.8	Déposito de residuos	3,00

<b>4</b>	<b>Zona administrativa</b>	
4.1	Oficina de responsable de la unidad	9,00 9,00
4.2	Oficina de enfermera supervisora	20,00
4.3	Sala multiuso	

<b>5</b>	<b>Zona de personal</b>	
5.1	Sala de estar	8,00
5.2	Serviciohigiénico	3,50

## 7. UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Zona de atención</b>	
	<b>Area de recepción de</b>	

<b>pacientes</b>	12,00
1.1 Información	1,20
1.2 Sala de espera	p/persona y 1,44 discap.
1.3 Servicios higiénicos	Variable
1.4 Sala de estar para pacientes	20,00
<b>Area de consulta</b>	12,00
1.4 Consultorios	
<b>2 Zona técnica</b>	
2.1 Recepción y control	8,00
2.2 Trabajo de enfermería	12,00
<b>3 Zona de soporte técnico</b>	
3.1 Almacén	20,00
3.2 Cuarto de ropa limpia	6,00
3.3 Cuarto de ropa sucia	4,00
3.4 Cuarto de limpieza	4,00
3.5 Deposito de residuos	3,00
<b>4 Zona administrativa</b>	
4.1 Oficina	9,00
4.2 Sala multiuso	20,00
<b>5 Zona de personal</b>	

5.1 Oficina para el personal	12,00
5.2 Serviciohigiénico	Variable

## 8. UNIDAD DE EMERGENCIA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
1	<b>Zona de atención</b>	

<b>Área de recepción de</b>		
<b>pacientes</b>		20,00
1.1 Vestíbulo		8,00
1.2 Informes		10,00
1.3 Control y recepción de	20,00	
pacientes		18,00
1.4 Admisión de emergencias	10,00	
1.5 Triage		
1.6 Área de camillas y sillas	16,00	
de ruedas		30,00
<b>Área de familiares</b>		Variable
1.7 Vestíbulo		
1.8 Sala de espera		
1.9 Servicio higiénico	24,00	
<b>Área de tratamiento</b>		12,00
1.10 Cubículo de atención	12,00	
inmediata		9,00 cama
1.11 Consultorio de atención	26,00	
primaria		
1.12 Cubículo de atención	30,00	
polivalente		20,00
1.13 Sala de observación		
1.14 Tópico		
<b>Espera de pacientes</b>		

1.15 Sala de espera de pacientes	
no clasificados	
1.16 Sala de espera de	
resultados	
<b>2 Zona técnica</b>	
2.1 Control de enfermería	12,00
2.2 Trabajo limpio	8,00
2.3 Trabajosucio	8,00
<b>3 Zona de soporte técnico</b>	
3.1 Almacén de materiales y	10,00
medicamentos	20,00
3.2 Almacén de equipos	6,00
3.3 Cuarto de ropa limpia	4,00
3.4 Cuarto de ropa sucia	6,00
3.5 Cuarto séptico	4,00
3.6 Cuarto de limpieza	3,00
3.7 Depósito de residuos	

<b>4</b>	<b>Zona administrativa</b>	
4.1	Oficina del responsable de la unidad	9,00
4.2	Oficina de enfermera supervisora	20,00
4.3	Sala multiuso	
<b>5</b>	<b>Zona de personal</b>	
5.1	Sala de estar	8,00
5.2	Servicio higiénico	Variable
5.3	Vestuario de personal	8,00

## 9. UNIDAD DE CIRUGIA AMBULATORIA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Zona de atención</b>	
	<b>Área de recepción de pacientes</b>	12,00
	1.1 Vestíbulo de acceso	18,00
	1.2 Espera para consultas y tratamientos	
	1.3 Espera para intervenciones quirúrgicas	10,00
	1.4 Espera para familiares	14,00
	1.5 Vestuario para pacientes	10,00

<b>Área de tratamiento quirúrgico</b>	10,00
1.6 Control de pacientes	7,20
1.7 Cambio de botas	15,00
1.8 Atención preoperatoria	3,00
1.9 Lavabos de cirujanos	30,00
1.10 Sala de operaciones	
<b>Área de recuperación post-anestésica y observación</b>	12,00
1.11 Estación de enfermería	8,00
1.12 Sala de recuperación post-anestésica	por cama
1.13 Sala de readaptación	9,00
<b>Área de consulta y tratamientos posquirúrgicos</b>	12,00
1.14 Consultorio	

<b>2</b>	<b>Zona de soporte técnico</b>	
2.1	Esterilización rápida	7,20
2.2	Prelavado quirúrgico	9,00
2.3	Cuarto de ropa limpia	4,00
2.4	Almacén de insumos y material estéril	8,00 12,00
2.5	Almacén de equipos	4,00
2.6	Cuarto de limpieza	4,00
2.7	Cuarto de ropa sucia	6,00
2.8	Cuarto séptico	3,00
2.9	Déposito de residuos	
<b>3</b>	<b>Zona administrativa</b>	
3.1	Oficina	9,00
3.2	Sala multiuso	20,00
<b>4</b>	<b>Zona de personal</b>	
5.1	Sala de estar	8,00
5.2	Servicio higiénico	Variable
5.3	Vestuario de personal	8,00

## 10. CENTRO QUIRÚRGICO

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
----	----------------	------------

<b>1</b>	<b>Espacio no restringido (negro)</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
1.1	Sala de espera	20,00
1.2	Servicio higiénico	Variab
1.3	Vestíbulo de acceso	le
	<b>Zona administrativa</b>	16,00
1.4	Oficina	
1.5	Oficina de enfermera supervisora	9,00 9,00
1.6	Control de operaciones	6,00
1.7	Sala multiuso	20,00
	<b>Zona de soporte técnico</b>	
1.6	Cuarto de limpieza	4,00 3,00
1.9	Depósito de residuos	

<b>2</b>	<b>Zona semi restringida o gris</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
2.1	Transfer	7,00p/
2.2	Área de Camilla y sillas de ruedas	cama 2,00p/ cama 0,50p/

	silla	
<b>Zona técnica</b>		
2.3 Recuperación post-anestésica		
2.4 Estación de enfermería	8,00	
2.5 Trabajo limpio	p/cam	
2.6 Trabajo sucio	a	
	8,00	
<b>Zona administrativa</b>	8,00	
2.7 Oficina médico anesthesiologo	8,00	
<b>Zona de personal</b>	6,00	
2.8 Sala de estar		
2.9 Servicio higiénico		
2.10 Vestuario de personal	8,00	
	Variab	
<b>Zona de soporte técnico</b>	le	
2.11 Esterilización rápida	8,00	
2.12 Pre lavado quirúrgico		
2.13 Almacén de equipos		
2.14 Almacén de insumos y material estéril	7,20	9,00
2.15 Cuarto de ropa limpia	20,00	

	2.16 Cuarto de ropa sucia	8,00
	2.17 Cuarto séptico	
		6,00
		4,00
		6,00
3	<b>Zona restringida o blanca</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
	3.1 Cambio de botas	7,20
	3.2 Recepción de pacientes	6,00
	3.3 Inducción anestésica	
	3.4 Lavabos de cirujanos	15,00
	3.5 Sala de operaciones	
	<b>Zona de soporte técnico</b>	3,00
	3.6 Almacén de productos anestésicos	30,00
	3.7 Almacén del equipo de rayos X	
	3.8 Cuarto obscure	6,00
	3.9 Laboratorio de anatomía patológica	4,80
	3.10 Almacén de equipos	2,90
	3.11 Almacén de insumos y material estéril	4,80
		20,00
		8,00

## 11. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
1	<b>Zonatécnica</b>	
	<b>Área de descontaminación</b>	
	1.1 Recepción de material sucio	12,00 8,00
	1.2 Lavado y secado de carros de transporte	7,00 16,00
	1.3 Almacén de carros limpios	20,00
	1.4 Descontaminación	
	<b>Área de preparación</b>	20,00
	1.5 Preparación y empaque de material	16,00
	<b>Área de esterilización</b>	20,00
	1.6 Sala de esterilización a alta temperatura	14,00 Variable
	1.7 Sala de esterilización a baja temperature	
	<b>Área de almacenamiento y despacho</b>	

1.8	Almacén de material estéril	
1.9	Almacén de ropa	
1.10	Almacén de material desechable	
1.11	Despacho de material estéril	
2	<b>Zona de soportetécnico</b>	
	<b>Zona de atención</b>	
2.1	Sala de desembalaje	12,00
2.2	Cuarto de limpieza	4,00
3	<b>Zona administrativa</b>	
3.1	Oficina del responsable de la unidad	9,00
3.2	Sala de trabajo	12,00
4	<b>Zona de personal</b>	
4.1	Sala de estar	8,00
4.2	Servicio higiénico	Variable
4.3	Vestuario	8,00



## 12. UNIDAD DE FARMACIA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
1	<b>Zonatécnica</b>	
	<b>Área de dispensación</b>	
	1.1 Sala de espera	12,00
	1.2 Servicio higiénico	Variable
	1.3 Sala de dispensación externa	12,00
	1.4 Sala de información de medicamentos	10,00 12,00
	1.5 Sala de dispensación interna	10,00
	1.6 Aparcamiento de carros de dosis unitarias	10,00
	<b>Área de almacenamiento</b>	80,00
	1.7 Recepción e inspección	
	1.8 Almacén general	
2	<b>Zonatécnica</b>	
	2.1 Preparación de dosis unitarias	20,00
	2.2 Sala de preparación de formulas	20,00
	2.3 Sala de preparación de otros productos	12,00
3	<b>Zona de soporte técnico</b>	
	3.1 Trabajo sucio	8,00

	3.2 Cuarto de limpieza	4,00
	3.3 Depósito de residuos	3,00
4	<b>Zona administrativa</b>	
	4.1 Oficina	9,00
	4.2 Sala de trabajo	14,00
5	<b>Zona de personal</b>	
	5.1 Sala de estar	8,00
	5.2 Servicio higiénico	Variable

## 13. UNIDAD DE IMAGENOLOGÍA

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
1	<b>Zonatécnica</b>	

<b>Área de recepción de pacientes</b>		
1.1 Control y recepción de pacientes	10,00	30,00
1.2 Sala de espera de pacientes ambulatorios	Variable	16,00
1.3 Servicios higiénicos		
1.4 Sala de espera de pacientes hospitalizados	36,00	24,00
<b>Área de exámenes</b>	18,00	
1.5 Angiografía	30,00	
1.6 Ecografía	50,00	
1.7 Mamografía	50,00	
1.8 Rayos X		
1.9 Tomografía axial computarizada		
1.10 Sala de resonador		
<b>2 Zona técnica</b>		
2.1 Ambiente para revelado con luz del día	6,00	6,00
2.2 Cámara oscura	8,00	
2.3 Cámara clara	14,00	
2.4 Sala de lectura de exámenes	14,00	
2.5 Sala de digitalización		
<b>3 Zona de soporte técnico</b>		

3.1 Trabajo limpio	8,00
3.2 Trabajo sucio	8,00
3.3 Almacén de materiales y medicamentos	6,00
3.4 Almacén de equipos	10,00
3.5 Almacén de placas	24,00
3.6 Cuarto de instalaciones	10,00
3.7 Cuarto de limpieza	4,00
3.8 Depósito de residuos	3,00
<b>4 Zona administrativa</b>	
4.1 Oficina del responsable de la unidad	9,00
4.2 Sala de elaboración de informes	12,00
<b>5 Zona de personal</b>	
5.1 Sala de estar	8,00
5.2 Servicio higiénico	Variable
5.3 Vestuario	8,00

#### 14. SERVICIO DE SOPORTE ASISTENCIAL

N°	Zona/ Ambiente	Area m²
<b>1</b>	<b>Unidad de Administración</b>	

**Área de recepción de pacientes**

1.1 Gerencia	26,00
1.2 Secretaría	12,00
1.3 Dirección Administrativa	16,00
1.4 Dirección médica	16,00
1.5 Dirección de enfermería	16,00
1.6 Sala de espera	16,00
1.7 Servicios higiénicos para el público	Variable 10,00
1.8 Despacho	20,00
1.9 Sala multiusos	3,50
1.10 Servicios higiénicos	4,00
1.11 Cuarto de limpieza	3,00
1.12 Depósito de residuos	

**2 Unidad de Admisión**

2.1 Recepción e información	12,00
2.2 Admisión	
2.3 Sala de espera	1
2.4 Servicios higiénicos para el público	0 ,
2.5 Servicio social	0
2.6 Oficina	0
2.7 Oficina de admisión	30,00

**2.8 Oficina de atención al usuario**

2.9 Servicios higiénicos para personal	Variable 10,00
2.10 Cuarto de limpieza	9,00
2.11 Depósito de residuos	30,00 12,00
	Variable 4,00 3,00

**3 Unidad de Documentación**

<b>Clínica</b>	8,00
3.1 Sala de carros de transporte	10,00
3.2 Sala de codificación	8,00
3.3 Sala de consultas de historias	10,00
3.4 Sala de fotocopiado	
3.5 Archivo	Variable
3.6 Preparación de archivos	12,00
3.7 Oficina	9,00
3.8 Servicios higiénicos	
3.9 Cuarto de limpieza	Variable
3.10 Depósito de residuos	4,00 3,00

<b>4</b>	<b>Unidad de Enseñanza</b>	
	4.1 Oficina	9,00
	4.2 Aula o salón de usos multiples	60,00
	4.3 Biblioteca	
	4.4 Servicios higiénicos	Variable
	4.5 Cuarto de limpieza	
	4.6 Depósito de residuos	Variable
		4,00
		3,00

<b>5</b>	<b>Unidad de Informática</b>	
	5.1 Sala de servidores	
	5.2 Oficina	40,00
	5.3 Servicios higiénicos	
	5.4 Cuarto de limpieza	9,00
	5.5 Depósito de residuos	
		Variable
		4,00
		3,00

<b>6</b>	<b>Unidad de Prevención de Riesgos</b>	
	6.1 Oficina	
	6.2 Central de seguridad	

6.3 Servicios higiénicos
6.4 Vestuario
6.5 Cuarto de limpieza
6.6 Depósito de residuos

## 15. UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

<b>N°</b>	<b>Zona/ Ambiente</b>	<b>Area m<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	<b>Unidad de almacén</b>	

**Zona de atención**

1.1 Recepción 10,00

1.2 Despacho 12,00

**Zonatécnica**

1.3 Control 12,00

1.4 Almacén general 40,00

1.5 Almacén de insumos y  
materiales médicos 40,001.6 Almacén de  
productos inflamables 12,00**Zona administrativa** 12,00

1.7 Oficina

**Zona de personal** Variable

1.8 Servicio higiénico 12,00

1.9 Vestuario

**2 Unidad de dietética****Zona de atención****Área de control y recepción de  
suministros**

10,00

2.1 Muelle de carga y descarga 8,00

2.2 Control de suministros

**Área de almacenamiento** 4,00

2.3 Vestíbulo	40,00
2.4 Almacén de productos no perecederos	20,00
2.5 Almacén de productos perecederos	8,00
2.6 Sala de productos lácteos	8,00
2.7 Sala de productos cárnicos	8,00
2.8 Sala de pescados	8,00
2.9 Sala de verduras y hortalizas	8,00
2.10 Sala de productos congelados	10,00 c/u 40,00
<b>Área de preparación de alimentos</b>	
2.11 Sala de preparación	
2.12 Cocina, plancha, freidoras y marmitas	40,00
<b>Área de emplatado</b>	30,00
2.13 Sala de emplatado	
<b>Área de lavado de vajilla</b>	20,00
2.14 Lavado de vajilla	
<b>Área de almacén de menaje</b>	30,00
2.15 Sala de guardado de menaje	
<b>Área de lavado y almacenamiento de carros</b>	

2.16 Sala de carros	4,00
	3,00
<b>Zona de soporte técnico</b>	
2.17 Cuarto de limpieza	
2.18 Depósito de residuos	
<b>Zona administrativa</b>	
2.19 Oficina	
<b>Zona de personal</b>	
2.20 Serviciohigiénico	
2.21 Vestuario	

**3 Unidad de Gestión de Residuos****Hospitalarios**

3.1 Sala de recepción de residuos no peligrosos	20,00
3.2 Sala de lavado de carros	10,00
3.3 Sala de disposición de residuos reciclables y biodegradables	30,00
3.4 Sala de disposición de residuos comunes	30,00
3.5 Sala para los residuos infecciosos	15,00
3.6 Sala para disposición de residuos líquidos	20,00

**Zona de personal**

- 4.7 Servicio higiénico
- 4.8 Vestuario

**4 Unidad de ingeniería Clínica****Zona técnica**

4.1 Recepción e inspección de equipos	10,00
	40,00
4.2 Talleres	20,00
4.3 Almacenamiento y distribución	40,00
4.4 Depósito de inservibles	

**Zona administrativa** 9,00

4.5 Oficina	12,00
4.6 Oficina para el personal	

---

## **5 Unidad de Lavandería**

### **Zona técnica**

#### **Área de ropa sucia**

5.1 Recibo de ropa sucia

5.2 Almacén de ropa sucia

5.3 Sala de lavado

#### **Área de ropa limpia**

5.4 Sala de centrifugado

5.5 Sala de secado y planchado

#### **Área de ropería**

5.6 Sala de costura

5.7 Almacén

5.8 Entrega de ropa

### **Zona de soporte técnico**

5.9 Cuarto de limpieza

### **Zona administrativa**

5.10 Oficina

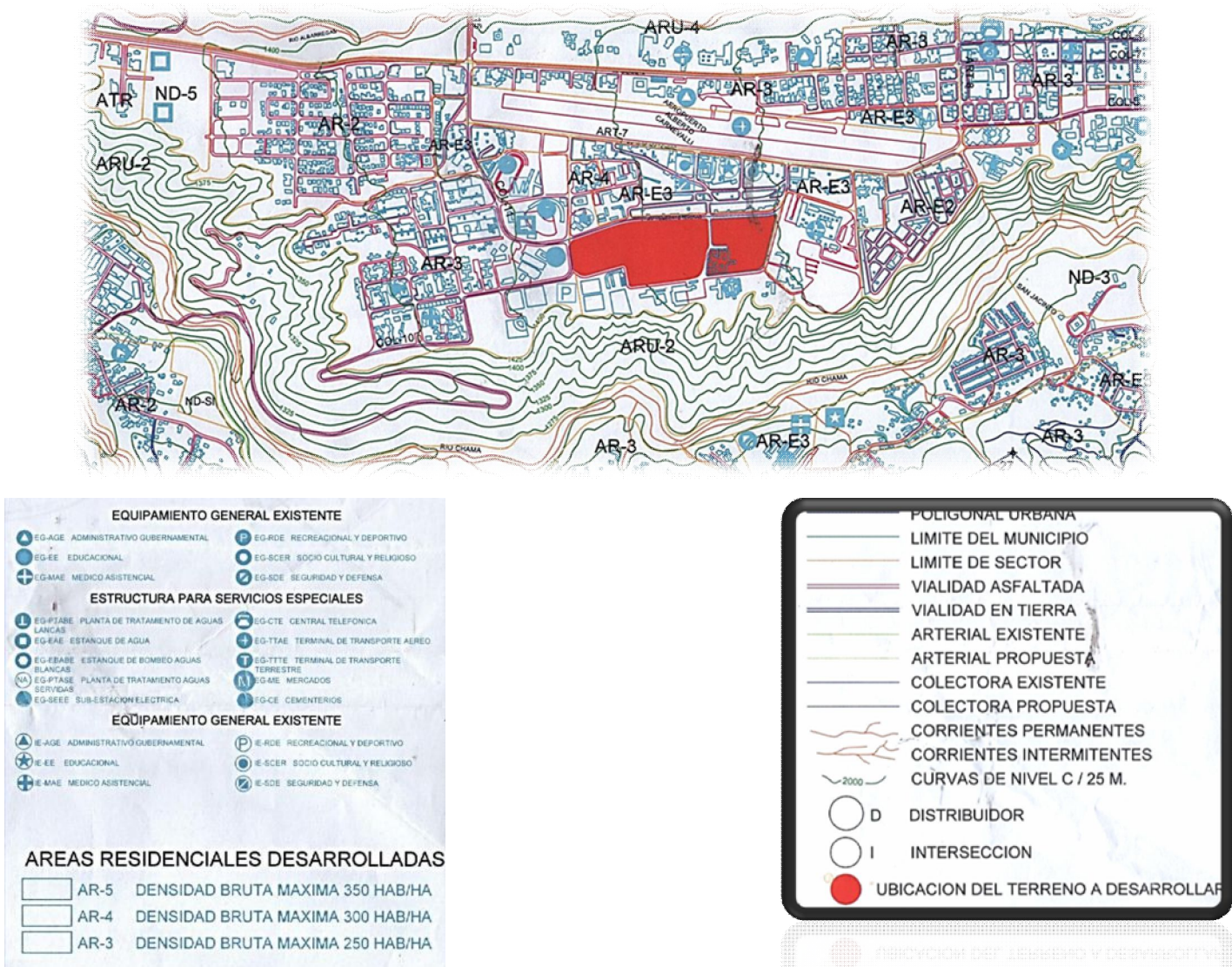
### **Zona de personal**

5.11 Servicio higiénico

5.12 Vestuario

---







- 1 PISO
- 2 PISO
- 3 PISO
- 4 PISO

ALTURA DE EDIFICACIONES EXISTENTES