

# GUÍA TÉCNICA EN RADIOTERAPIA PARA ESTUDIANTES DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS.

**Autores:**  
**Cedeño, Carlos**  
**Samaniego, Helmer**  
**Johana Gutiérrez Zehr**

**Licenciatura en radiología e  
imágenes diagnósticas**



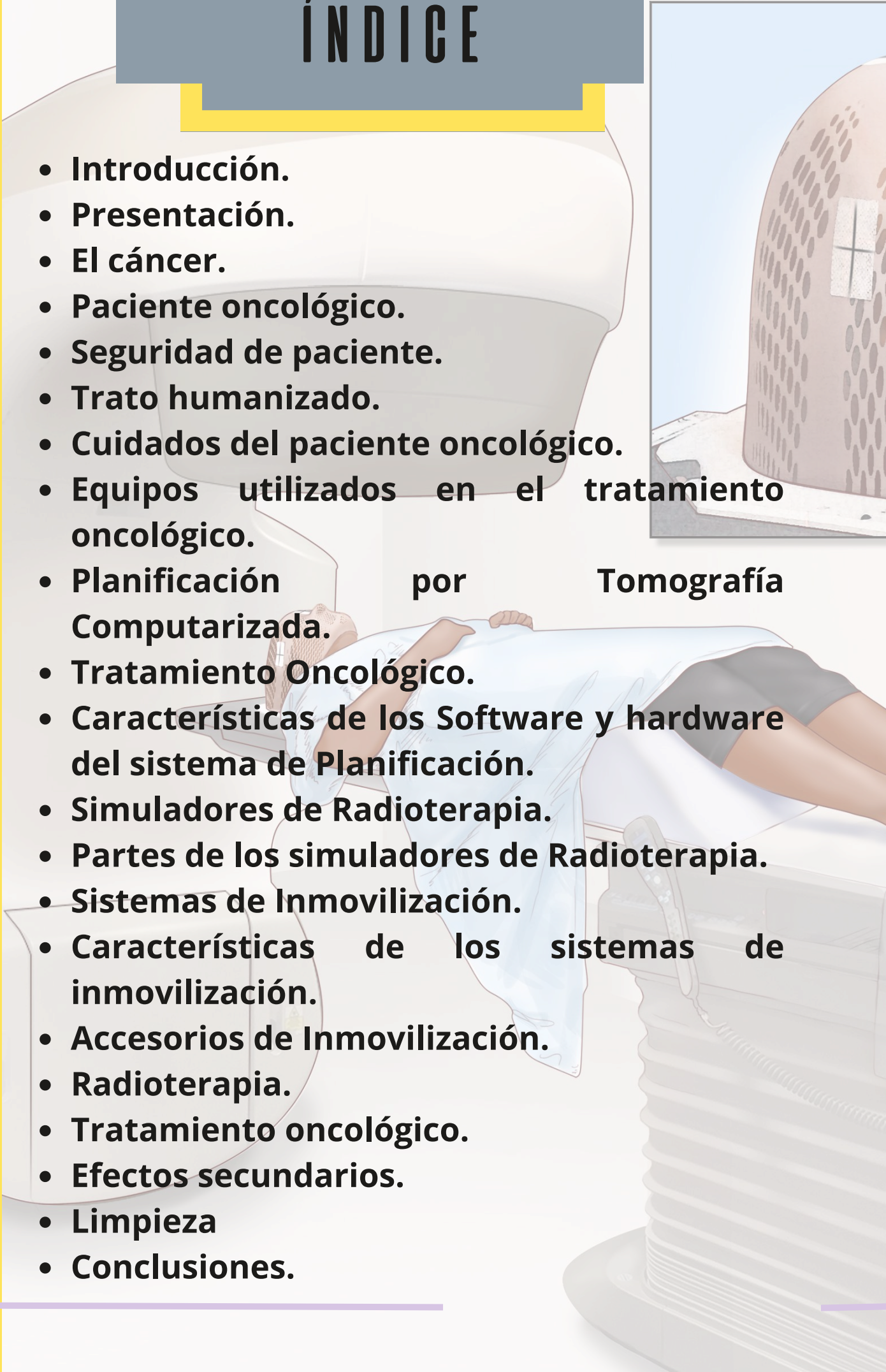
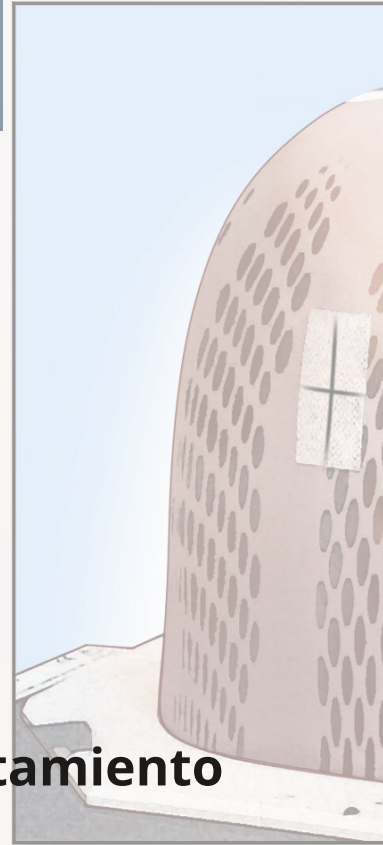
**Universidad  
Santander**

Reacreditación Institucional por el CONEUPA según Resolución 20  
publicada en Gaceta Oficial el 04/01/2023 - República de Panamá



# ÍNDICE

- **Introducción.**
- **Presentación.**
- **El cáncer.**
- **Paciente oncológico.**
- **Seguridad de paciente.**
- **Trato humanizado.**
- **Cuidados del paciente oncológico.**
- **Equipos utilizados en el tratamiento oncológico.**
- **Planificación por Tomografía Computarizada.**
- **Tratamiento Oncológico.**
- **Características de los Software y hardware del sistema de Planificación.**
- **Simuladores de Radioterapia.**
- **Partes de los simuladores de Radioterapia.**
- **Sistemas de Inmovilización.**
- **Características de los sistemas de inmovilización.**
- **Accesorios de Inmovilización.**
- **Radioterapia.**
- **Tratamiento oncológico.**
- **Efectos secundarios.**
- **Limpieza**
- **Conclusiones.**



# INTRODUCCIÓN

Se presentan pasos para el manejo de pacientes, brindando cuidado y atención adecuado en cuanto a las emisiones de radiación durante los procesos de tratamiento oncológico con radioterapia.



# PRESENTACIÓN



En esta guía se describe información a cerca de implementos y softwares necesarios para el tratamiento del paciente oncológico, de suma importancia para el estudiante durante sus rotaciones ya que debe conocer el manejo de los equipos y cuidados en esta área de trabajo.

# EL CÁNCER

The background of the page is a light-colored illustration of a medical examination room. A patient is lying on a table, partially covered by a light blue sheet. A doctor's hand is visible near the patient's side. In the foreground, there is a large, white, curved piece of medical equipment, possibly an ultrasound machine, with a control panel and a probe. The overall scene is clean and clinical.

La Organización Mundial de la Salud, define la palabra “Cáncer” como un término que designa a un conjunto de enfermedades que se originan en cualquier órgano cuando las células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasando sus límites e invadiendo partes adyacentes del cuerpo y propagándose a otros órganos.

# PACIENTE ONCOLÓGICO

The background features a stylized illustration of a patient lying in a hospital bed, partially covered by a white sheet. To the right, a large, modern medical machine with a perforated metal surface and a small window is visible. The overall scene is set in a clinical environment with soft lighting.

El paciente Oncológico según la Organización Mundial de la Salud, es aquella persona que ha sufrido algún tipo de tumor en etapa cancerígena.

Donde la oncología es la rama de la medicina dedicada al tratamiento de tumores.

La psicooncología, como base de apoyo ha incrementado y mejorado tanto la calidad de vida de los pacientes como de los familiares de los pacientes oncológicos, generando así, un mejor manejo de la ansiedad, conciliación del sueño y mejor calidad de vida, llevando a cabo terapias de comunicación tanto con el paciente como con los familiares.

# TRATO HUMANIZADO

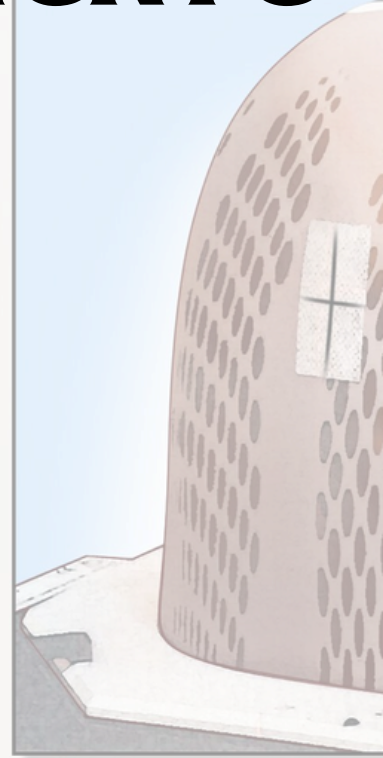
The background of the page is a light-colored illustration of a patient lying in a hospital bed. The patient is wearing a white hospital gown and has a white blanket pulled up to their chest. To the right of the bed, there is a piece of medical equipment, possibly a ventilator or a monitor, with a white tube connected to the patient. The overall style is clean and professional, with soft lighting and a focus on the patient's care.

El artículo *Importancia de la alfabetización sanitaria en Oncología*; destaca la importancia de una comunicación asertiva con los pacientes oncológicos por parte del personal de salud; teniendo en cuenta aspectos demográficos, socioeconómicos para así lograr una mejor expectativa del paciente, trayendo como resultado un mejor tratamiento al paciente, mientras que la falta de comprensión por parte del paciente puede tener un impacto negativo en los niveles de angustia del paciente.

# CUIDADOS DEL PACIENTE ONCOLÓGICO.

## Cuidados en las mucosas:

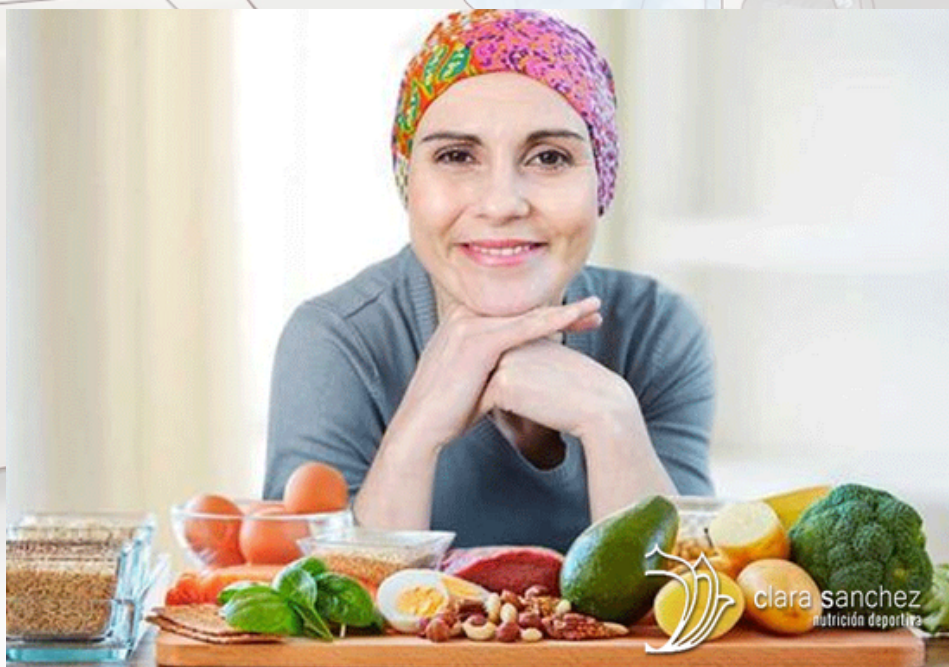
- Mantén limpios, secos e hidratados los orificios de la nariz, ojos y boca, así como los labios, para evitar irritaciones y lesiones.
- Intenta que se cepille los dientes y lengua tras las comidas, empleando dentífrico y cepillo suave, ayúdale si lo necesita.
- Puede enjuagarse con agua o infusión de manzanilla para aliviar posible escozor o irritaciones en la piel o mucosas.
- Los labios tienen que estar hidratados, aplicando cremas labiales (es preferible no usar vaselina ni cacao).
- Cuida e hidrata igualmente los agujeros nasales, sobre todo en enfermos con problemas respiratorios o que precisan oxígeno.



# CUIDADOS DEL PACIENTE ONCOLÓGICO.

## Nutrición e hidratación.

- Es importante que el paciente coma con el resto de la familia, o al menos que se mantengan las rutinas de las comidas en familia habituales.
- Respetar las apetencias y gustos del enfermo.
- Evitar al máximo que el enfermo esté donde se cocina para prevenir posibles sensaciones desagradables que se producen a veces por los olores.
- Utilizar platos pequeños con poca cantidad de alimentos, presentados en forma apetecible.
- Los alimentos que no tengan una consistencia muy dura.
- Ofrécele líquidos con frecuencia, en pequeñas cantidades: no sólo agua, sino leche, zumos, batidos o refrescos.



# CUIDADOS DEL PACIENTE ONCOLÓGICO.

## Actividad física:

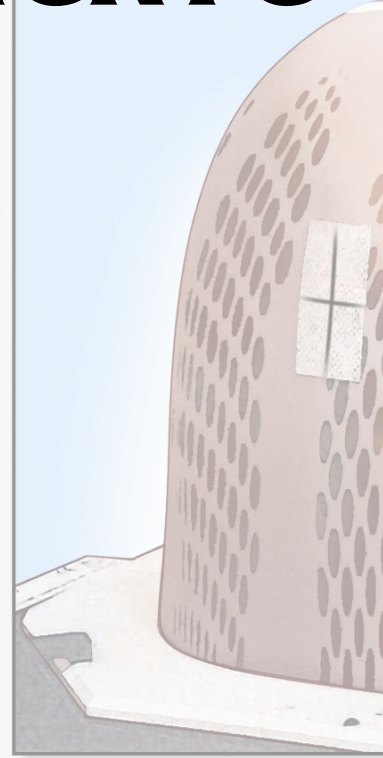
- Estimula al paciente para que realice aquellas actividades que pueda llevar a cabo solo, según sus prioridades y preferencias.
- Cuando las fuerzas físicas van disminuyendo puedes ayudar al enfermo, no solo tú y el resto de la familia, sino con apoyos adecuados entre los que se encuentran los materiales ortopédicos que permitan prolongar su autonomía (andadores, sillas de ruedas, etc.).
- Asimismo, la realización de ejercicio físico suave todos los días (activo o pasivo dependiendo de su grado de incapacidad) ayuda a retardar la pérdida de su vida normal.



# CUIDADOS DEL PACIENTE ONCOLÓGICO.

## Cuidados de la piel:

- Mantén la piel limpia utilizando agua y jabón neutro para la higiene diaria.
- Sécala con cuidado, sin frotar, y aplica crema hidratante dando masajes suaves que ayuden a la circulación sanguínea sobre todo en zonas de roce, manos y pies.
- Evita, en lo posible, las arrugas que se forman en las sábanas y los roces continuados de ropa (cinturones, cremalleras, medias...etc.).
- Observa las zonas de relieves de los huesos principalmente aquellas sobre las que se ejerce presión y realiza cuidadosamente las pautas de higiene.



### Día Mundial del Cáncer de Piel: prevención y cuidados esenciales

[et\_pb\_section fb\_built="1" \_builder\_version="4.21.0" \_module\_preset="default" global\_colors\_info="{}" theme\_builder\_area="post\_content"][et\_pb\_row...

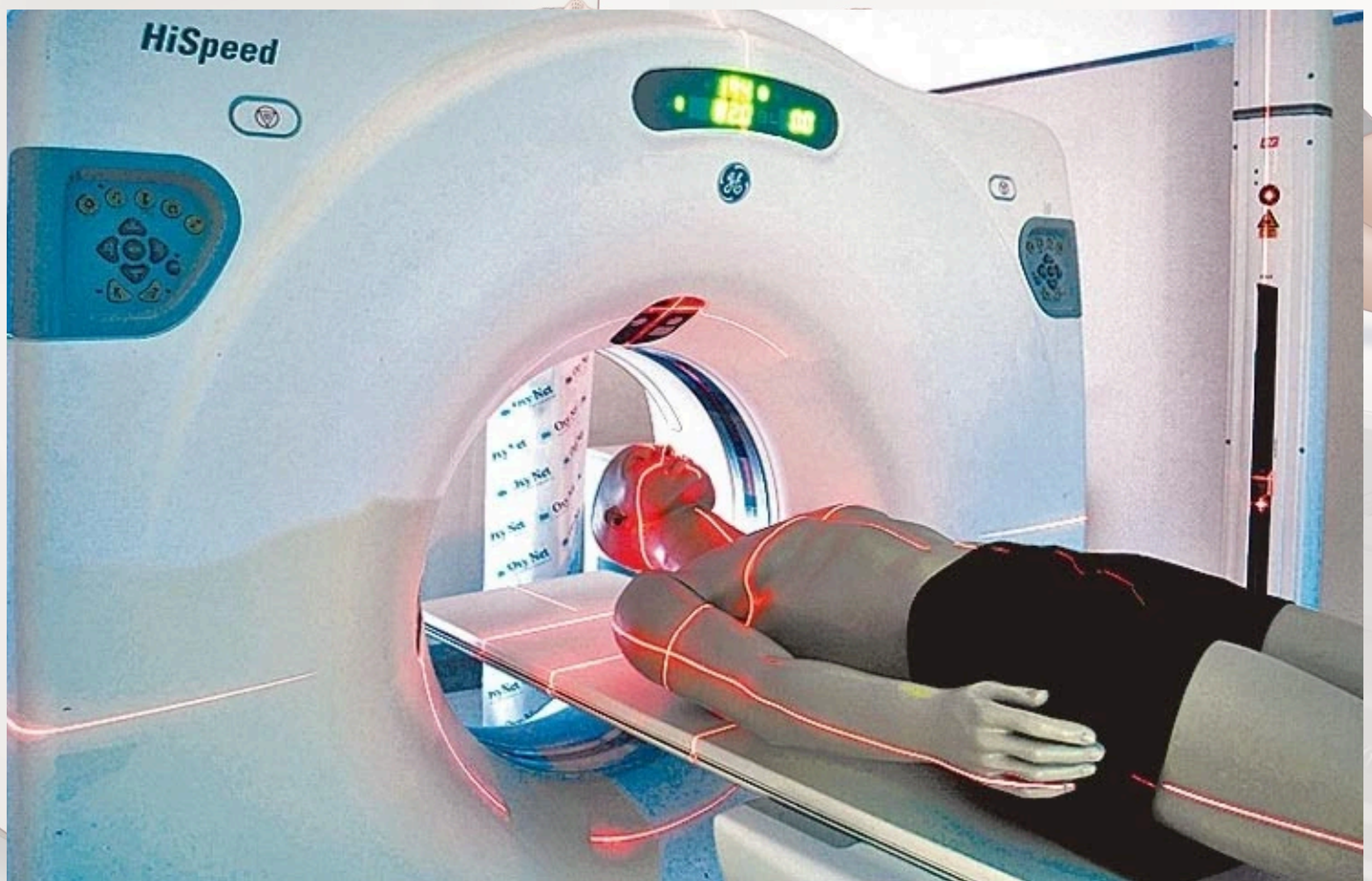
# SEGURIDAD DEL PACIENTE

- Cuidados básicos del paciente oncológico: todo paciente con sospecha de cáncer merece un acceso en tiempo razonable a una prueba de confirmación de la enfermedad.
- Los cuidados requeridos tras tratamiento: se busca optimizar el tratamiento del paciente mediante una historia clínica de acuerdo al protocolo establecido por el médico especialista.
- El Hospital Oncológico: permite y agiliza el tratamiento de los pacientes sin la necesidad de hospitalización.
- La reinscripción del paciente crónico: a pesar que los pacientes no puedan tener una cura total de la enfermedad, les permite manejar la misma, por ende, tener una calidad de vida prolongada.
- Los cuidados del paciente terminal: es importante controlar los síntomas de los pacientes terminales, preferiblemente en casa, donde el soporte emocional y la comunicación son más llevaderas.

# EQUIPOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL PACIENTE ONCOLÓGICO

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA  
SOFTWARE  
HARDWARE

*SIMULACIÓN EN EQUIPO DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA*



Fuente: Radio Oncología Integral de Campeche

An illustration of a patient lying on a table inside a CT scanner. The patient is wearing a light blue hospital gown and dark shorts. The scanner's gantry is open above them. In the upper right corner, there is a small rectangular window showing a brown, dome-shaped building with a grid of windows. The text 'PLANIFICACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.' is overlaid in the center in a large, bold, black font.

# PLANIFICACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.

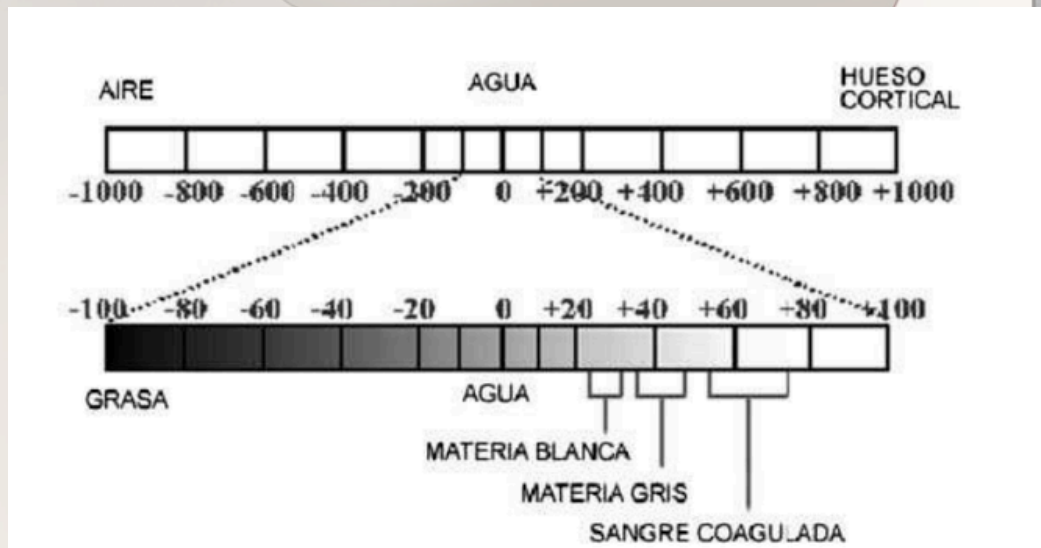
Fuente: Radio Oncología Integral de Campeche

# TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La tomografía computarizada como método de planificación se basa en la adquisición de imágenes tridimensionales que permiten calcular las dosis de radiación necesarias para el tratamiento del cáncer; debe contar con las mismas coordenadas y condiciones después de utilizadas en el acelerador.

## Coeficiente de atenuación

Equivale a la probabilidad de que un fotón interactúe con la materia en una distancia específica.

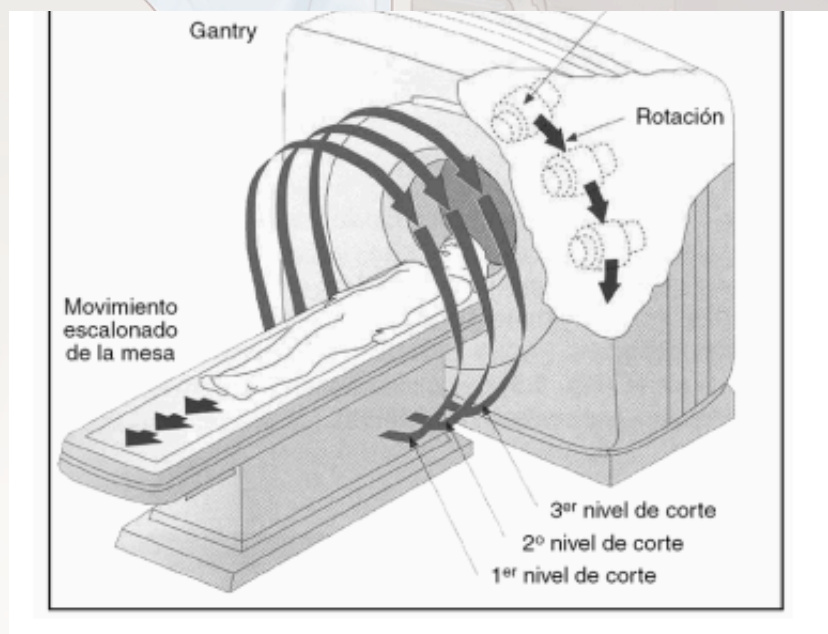


Fuente: Simulación en Radioterapia

## Adquisición de Imágenes

### Tomografía Axial:

Las imágenes se toman en base a una rotación completa que el haz de rayos X hace sobre el paciente.

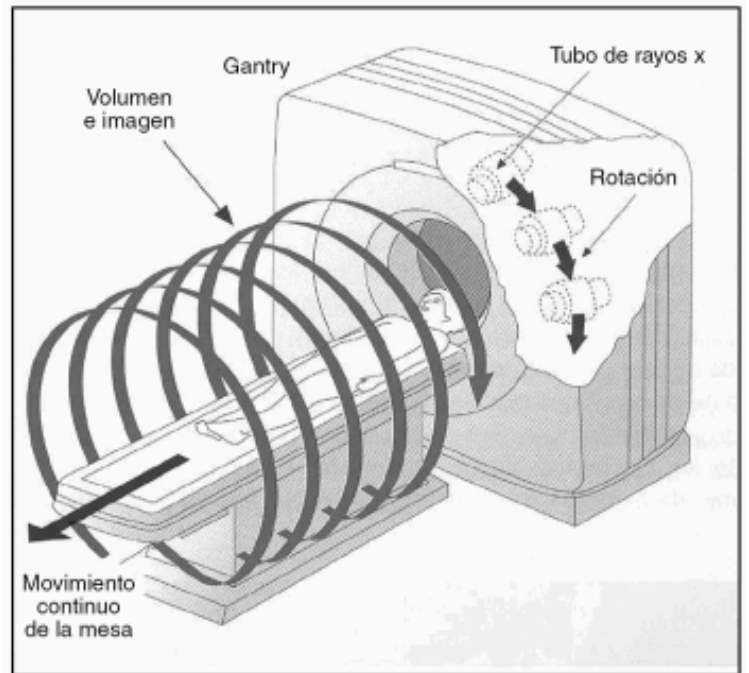


Fuente: Simulación en Radioterapia

# TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

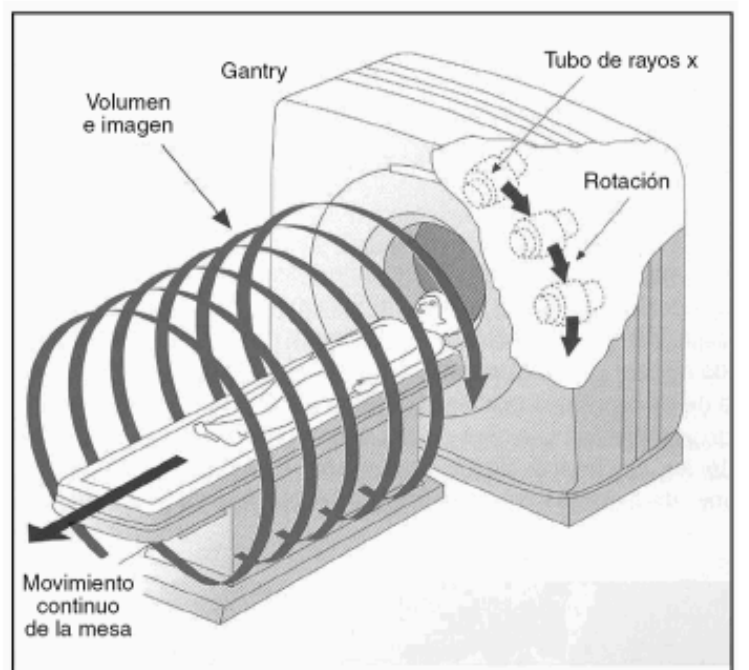
## Adquisición de Imágenes

**Tomografía helicoidal:**  
En este sistema de adquisición el tubo rota a medida que la cama se desplaza formando la imagen con un haz en forma de helice.



Fuente: Simulación en Radioterapia

**Tomografía 4D:**  
En este sistema se reconstruyen varias imágenes para un mismo plano Z, el cual se coordina con la respiración del paciente facilitando el proceso de radioterapia en el acelerador.



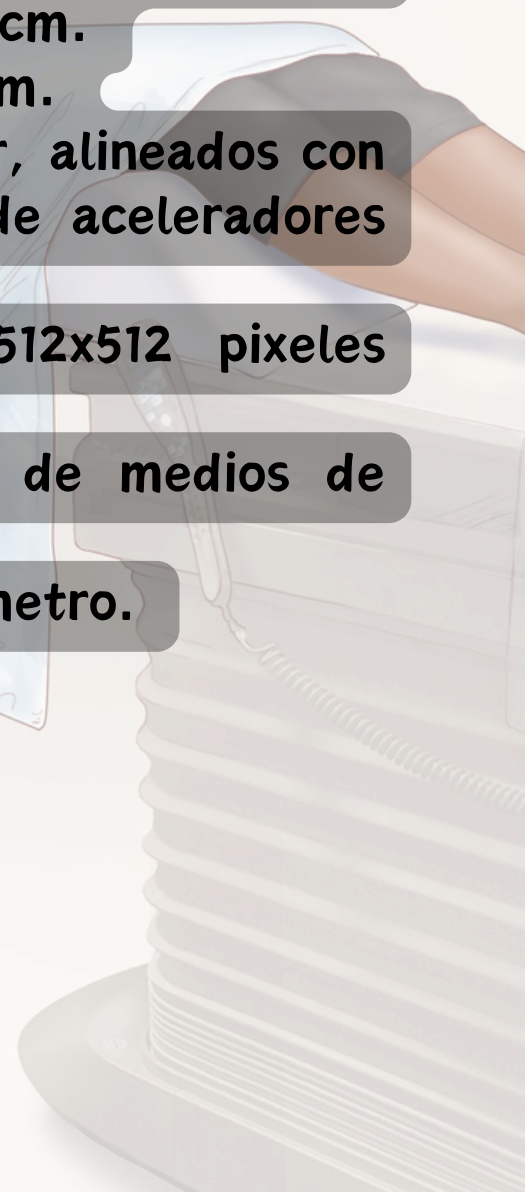
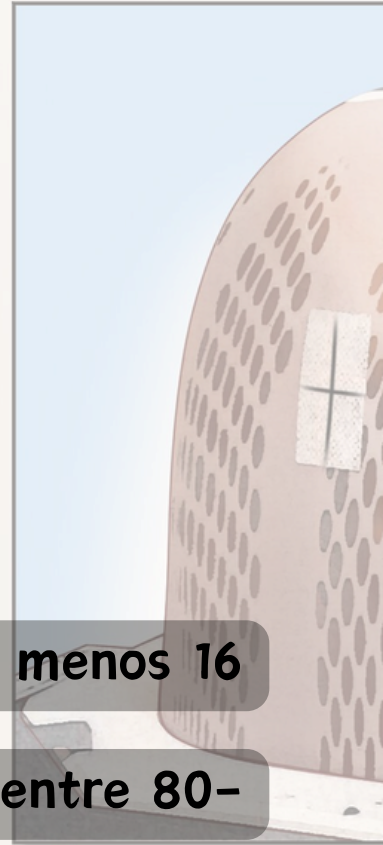
Fuente: Simulación en Radioterapia

# TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

## Adquisición de Imágenes

### PARÁMETROS DEL TOMÓGRAFO

- Equipo con capacidad helicoidal de al menos 16 cortes por rotación.
- Tubo de rayos X con un rango de kVp entre 80-150 Kv y un rango entre 30-400mA
- Mesa plana de bajo número atómico. Con rango de movimiento transversal de 170cm.
- Pitch en un rango entre 0.6-1.5mm.
- Sistema de posicionamiento láser, alineados con los de la sala de tratamiento de aceleradores lineales.
- Matriz de reconstrucción de 512x512 pixeles como mínimo.
- Acceso a sistema de inyección de medios de contraste.
- Gantry de al menos 80cm de diámetro.



# CARACTERÍSTICAS DE LOS SOFTWARE Y HARDWARE DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE TRATAMIENTO

Hardware del sistema de planificación de tratamiento (TPS):

- Debe contar con al menos un monitor de 23" o más de pantalla plana.
- Teclado y mouse.
- Conexión a red interna.
- Sistema de alimentación eléctrica ininterrumpida (UPS).
- Sistema externo de respaldo de información.
- Impresora a color.

## HARDWARE DE TPS



Fuente: Medical Expo Conect.

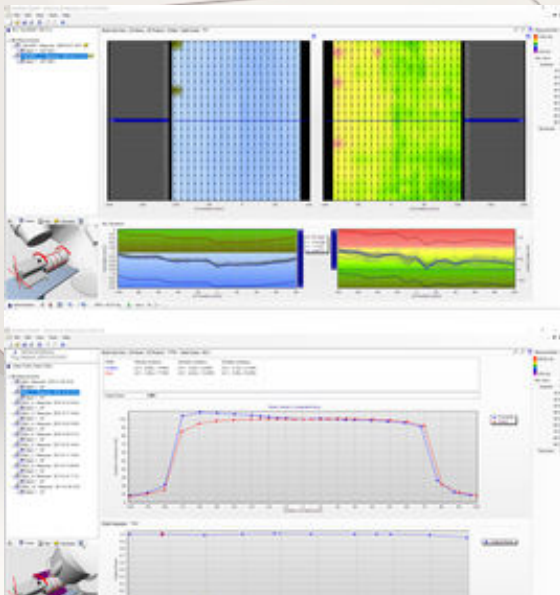


Fuente: Medical Expo Conect.

## SOFTWARE DE TPS

Software del sistema de planificación de tratamiento (TPS):

- Sistema de seguridad (usuario y clave).
- Sistema de registro entre las diferentes modalidades de imagen con capacidad de correlacionar el posicionamiento.
- Capacidad de definición 3D.
- Algoritmos de cálculos capaces de realizar correcciones por heterogeneidades.
- Algoritmos de cálculos con base a medios de contraste.



Fuente: Medical Expo Conect.

An illustration of a patient lying on a table inside a large, white, dome-shaped radiotherapy simulator. The patient is wearing a white shirt and dark shorts, and is covered with a light blue sheet. A large, white, dome-shaped structure is positioned above the patient, and a smaller, similar structure is visible in the background. The scene is set in a clean, white environment. In the top right corner, there is a small inset image showing a close-up of a brown, perforated dome structure with a small window.

# **SIMULADORES DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

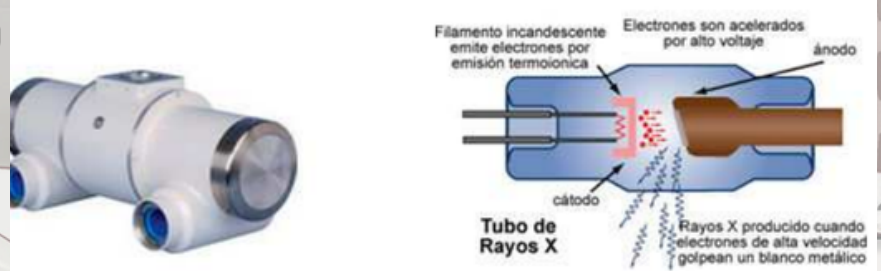
# PARTES DE LOS SIMULADORES DE RADIOTERAPIA EXTERNA

Se entiende por Simulador una máquina con la que, sobre el paciente real, se puede realizar una simulación del tratamiento. Para ello ha de ser capaz de reproducir fielmente todos los movimientos mecánicos y todas las disposiciones geométricas que pueden tener lugar en la unidad de tratamiento de radioterapia externa.

## TUBO DE RAYOS X

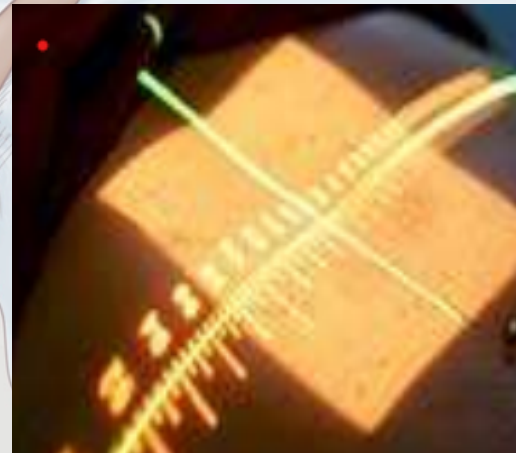
El tubo de rayos X es el mismo que se utiliza para radiodiagnóstico; la energía radiomagnética que sale del tubo constituye el haz de simulación.

El tubo de rayos X y esquema mostrando sus componentes principales



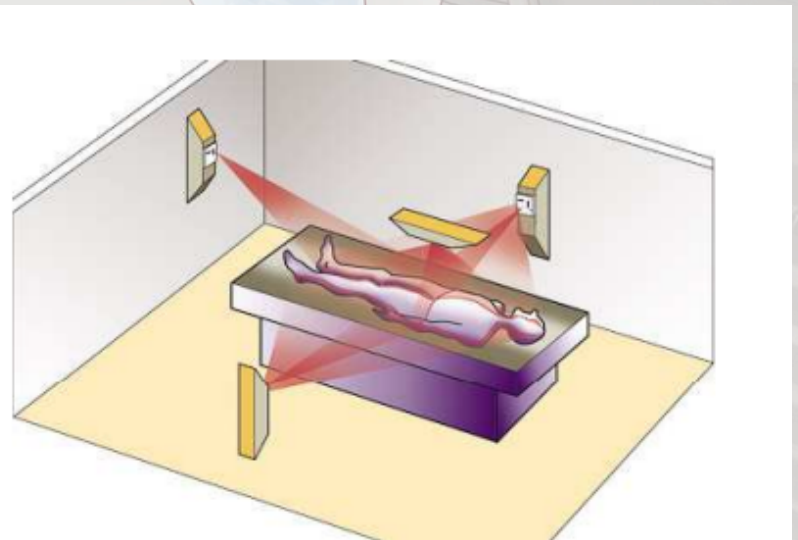
## TELÉMETRO

Permite medir la distancia Foco-Piel para el proceso de simulación



## LÁSER DE POSICIONAMIENTO

Conjunto de haces planares de luces laser que se cortan en el isocentro. están ubicados en el techo, pared posterior del bunker y a los laterales del isocentro.



# SISTEMAS DE INMOVILIZACIÓN

Al momento de realizar los estudios de radioterapia es importante que el paciente mantenga la misma posición que adquirió durante el estudio de planificación por tomografía, es por ello, que resultan importantes ciertos implementos que ayudan a la comodidad de paciente y así lograr un adecuado manejo.

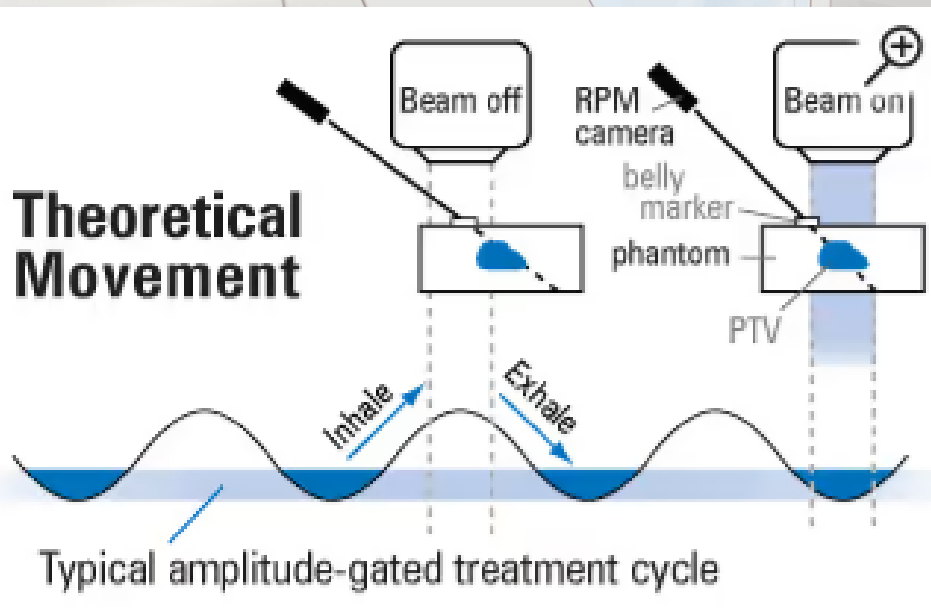
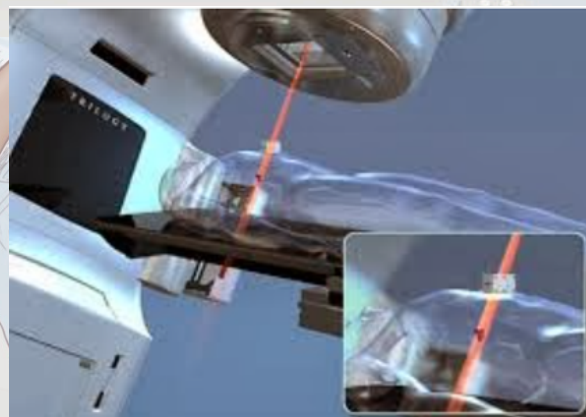
## COMPRESIÓN ABDOMINAL.

Se utilizan equipos que ayudan a comprimir el abdomen del paciente para así evitar el movimiento exagerado del abdomen del paciente.



## TÉCNICAS DE GATING

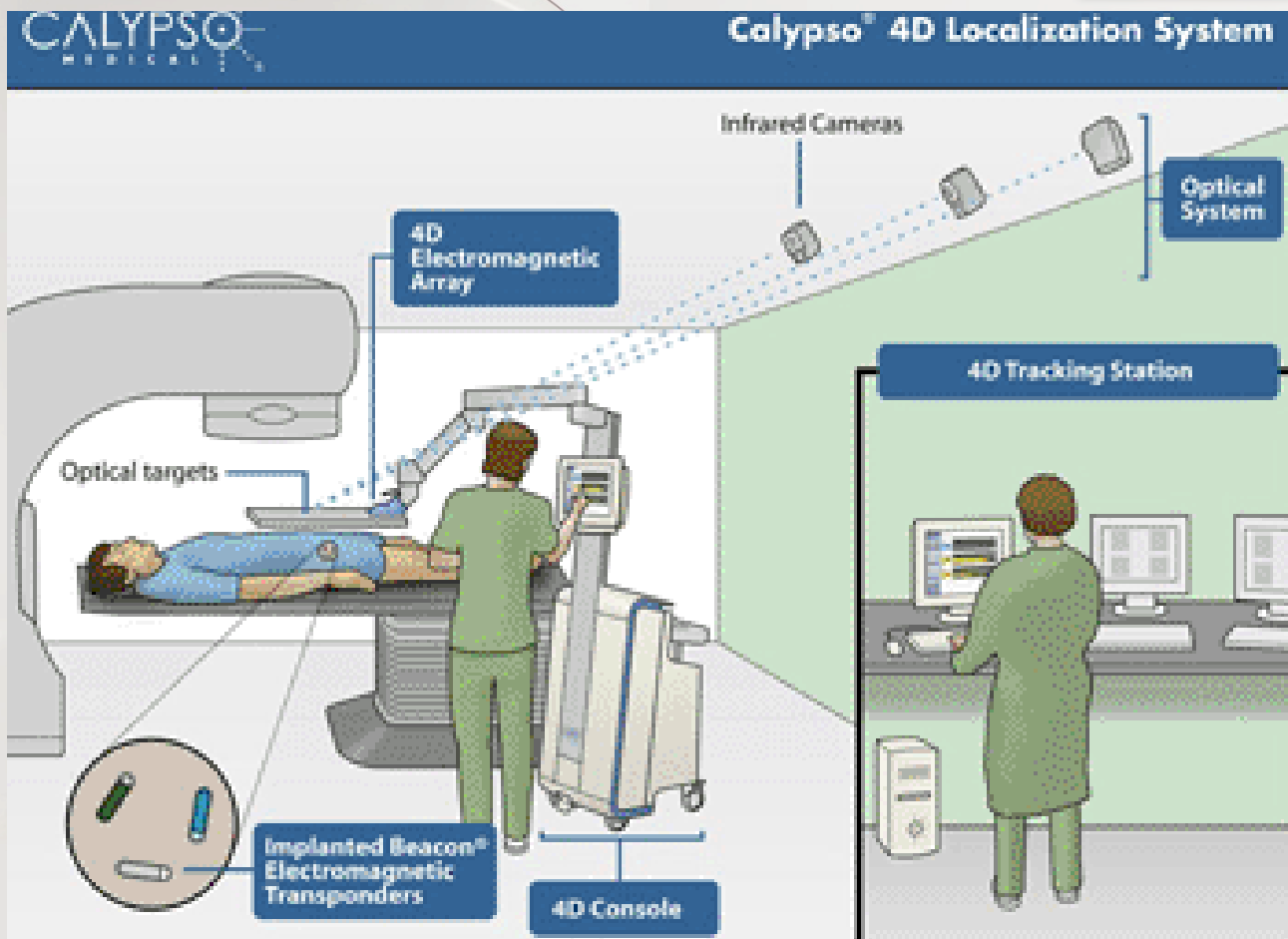
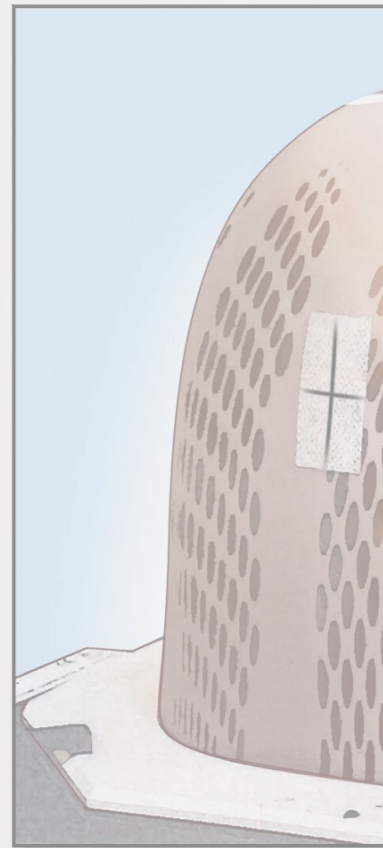
Se basa en la sincronización del equipo de radioterapia con la respiración del paciente, logrando así solo la exposición cuando haya sido planificada.



# SISTEMAS DE INMOVILIZACIÓN

## TÉCNICAS DE TRACKING

Al igual que en las técnicas Gating debe haber una sincronización en este caso entre el equipo y el movimiento interno del blanco.



# DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN

Al momento de realizar los estudios de radioterapia es importante que el paciente mantenga la misma posición que adquirió durante el estudio de planificación por tomografía, es por ello, que resultan importantes ciertos implementos que ayudan a la comodidad de paciente y así lograr un adecuado manejo.

## DEPRESOR LINGUAL.

Se utilizan en patologías de cabeza y cuello para así mover la lengua del haz de radiación.



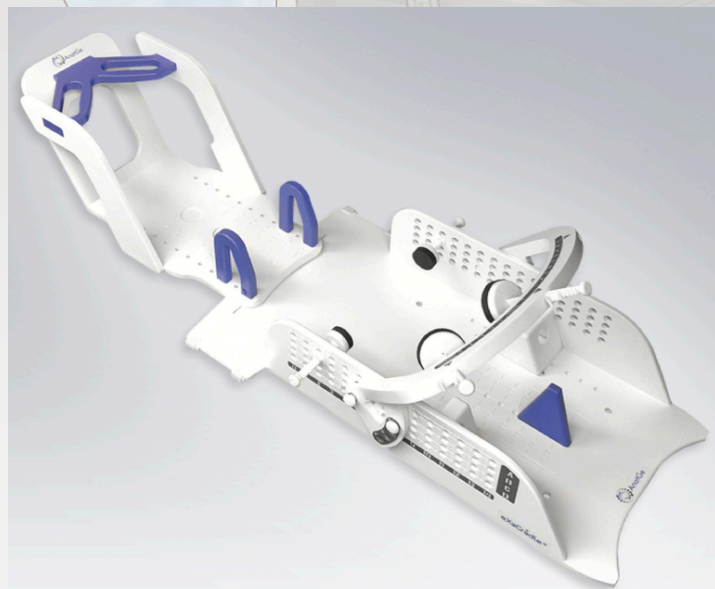
## MÁSCARAS TERMOPLÁSTICAS.

El material termoplástico permite que al calentarse se adhiera y tome la forma de la cara del paciente.



## COLCHONES DE INMOVILIZACIÓN.

Se adhieren a la forma del paciente, mejorando así el posicionamiento y evitando el movimiento del paciente.



# CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN

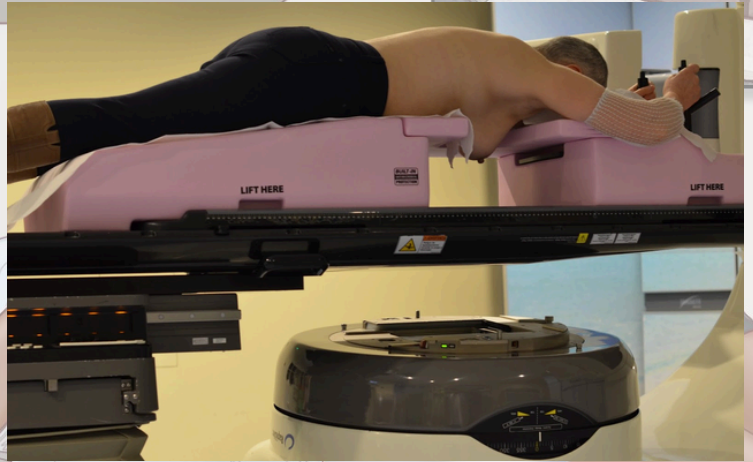
## ROBUSTEZ

Debido al constante uso que se le da a los implementos deben ser lo suficientemente robustos para que mantengan la calidad en el tratamiento.



## MANEJABILIDAD

Deben ser lo más livianos y fáciles de guardar para evitar daños por exceso de peso del dispositivo.



## COMODIDAD

Deben ser lo más cómodos y ergonómicos para así evitar movimiento por parte del paciente al pasar lapsos de tiempo largos durante el tratamiento.



# CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN

## RADIOTRANSARENCIA

Los dispositivos deben ser de fibra de carbono para evitar que la interacción del haz de radiación cree algún tipo de error con respecto a la precisión.



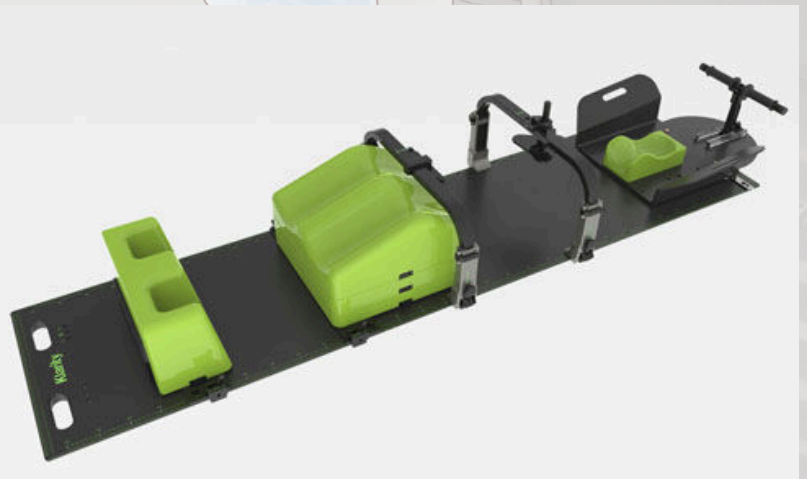
## COMPATIBILIDAD

Es importante que los aditamentos sean compatibles con el ancho del gantry del tomógrafo para así poder dar una adecuada utilidad.



## INDEXACIÓN A LA MESA

El dispositivo debe poder indexarse de manera que no haya error en las coordenadas del tomógrafo con el acelerador.



# ACCESORIOS DE INMOVILIZACIÓN DEL PACIENTE

**BASE DE CARBONO PARA ENCÉFALO EN SUPINO**



**PLANO INCLINADO PARA MAMA CON SOPORTE DE BRAZOS Y ANTEBRAZOS**



# ACCESORIOS DE INMOVILIZACIÓN DEL PACIENTE

PLANO ABDOMEN CON  
SOPORTE EN TÓRAX Y  
TREN SUPERIOR EN  
PRONO



CORREAS INMOVILIZADORAS.



BARRAS INDEXADORAS.



# ACCESORIOS DE INMOVILIZACIÓN DEL PACIENTE

## FIJADOR PARA PIES Y SOPORTE DE RODILLAS



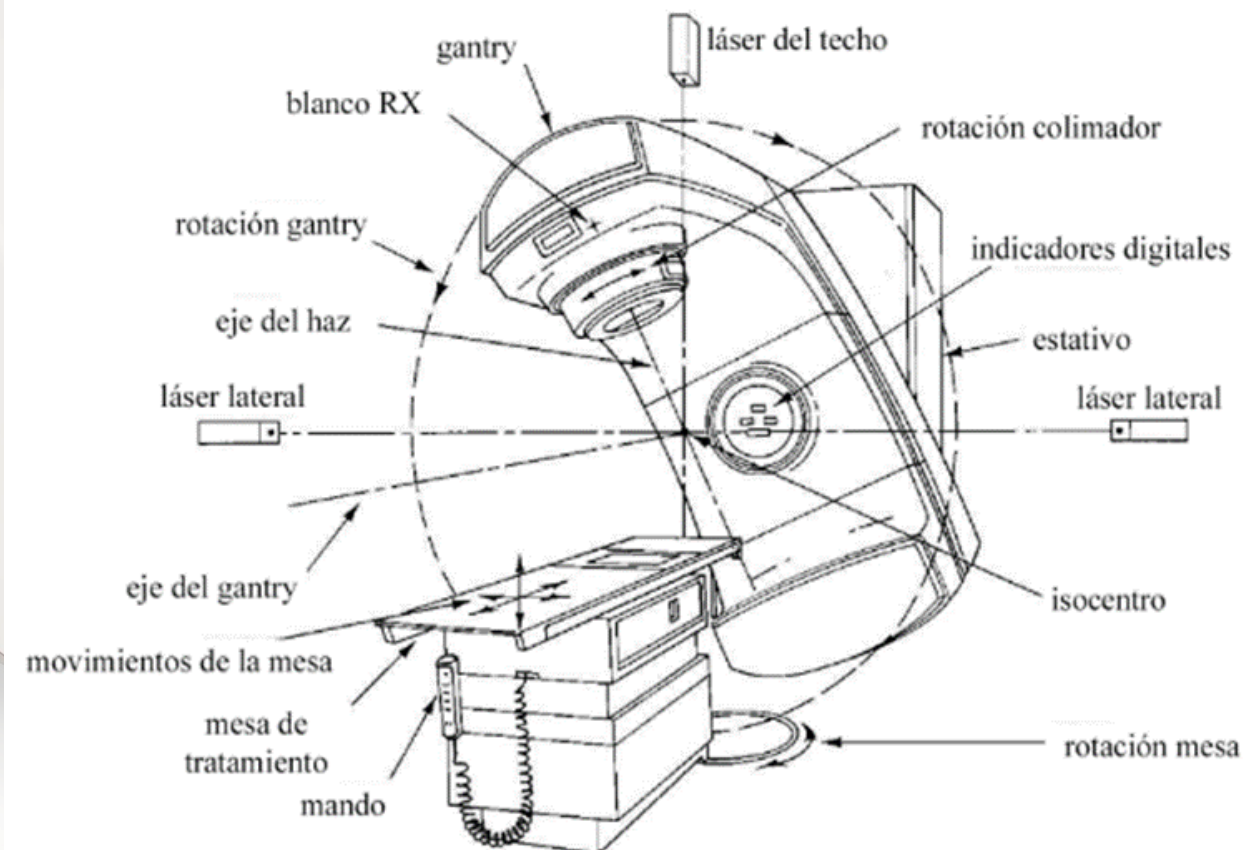
## SISTEMA DE INMOVILIZACIÓN ARCO DE CUERPO COMPLETO



# RADIOTERAPIA

La radioterapia es un tratamiento utilizado contra el cáncer en el que se emplean radiaciones ionizantes en donde al menos el 50% de los pacientes con cáncer necesitará estos tratamientos; la radioterapia emplea dosis precisas de radiación para atacar el ADN de las células cancerosas y así poder reducir el tamaño del tumor, y poder evitar que sigan reproduciéndose las células cancerosas, este tratamiento ha sido implementado desde 1890 para curar la enfermedad o aliviar los síntomas.

## PARTES DEL EQUIPO DE RADIOTERAPIA.



# TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

The background features a stylized illustration of a patient lying on a table inside a large, circular radiation therapy machine. The machine has a perforated metal structure and a window. The overall color palette is light and clinical.

Es importante que todo personal involucrado en el cuidado de los pacientes oncológicos pueda adaptarse, convivir y comunicarse con su entorno; aportando así al desarrollo personal, trabajo en equipo, adaptabilidad y empatía siendo importante para el desarrollo de valores transversales y así lograr un mejor alcance de los conocimientos.

Durante el uso de radiaciones ionizantes en el tratamiento de enfermedades oncológicas es necesario una serie de pasos dosimétricos divididos en:

- **Dosimetría física:** que consiste en realizar controles de calidad y mantener el funcionamiento adecuado del equipo de radioterapia durante los tratamientos.
- **Dosimetría clínica:** es la unificación de dosis adecuadas para utilizarse en el área de interés, sin deteriorar el tejido sano.

# EFFECTOS SECUNDARIOS AL TRATAMIENTO DE CÁNCER.

- Anemia
- Caída del pelo (alopecia)
- Cambios en la piel y en las uñas
- Diarrea
- Dolor
- Edema
- Estreñimiento
- Falta de apetito
- Fatiga
- Inmunoterapia y la inflamación de órganos
- Linfedema
- Náuseas y vómitos



**NORMAL**



**EDEMA**

# LIMPIEZA EN ÁREA DE RADIOTERAPIA

Cada equipo de radiología y radioterapia, cuenta con sus propias regulaciones de limpieza de acuerdo a lo autorizado por su fabricante, sin embargo, existen algunos parámetros fundamentales en el cuidado de la higiene hospitalaria.

- Mantener el cuidado de lavado de manos en cada momento que se requiera.
- Todo material reutilizable que se ha usado con un paciente, debe ser reprocesado (limpieza, desinfección o esterilización) antes de ser utilizado con otro paciente.
- El material de un solo uso no debe ser reutilizado con otro paciente.
- Utilizar el equipo de protección personal al manejar equipos, instrumental o dispositivos en contacto con sangre y fluidos.
- Limpiar y desinfectar las áreas en contacto con el paciente, tomando en cuenta el horario de frecuencia de uso.
- Educar a los trabajadores de la salud acerca de los cuidados y uso de mascarilla ante enfermedades virales.
- Colocar letreros que adviertan al personal y visitantes de los cuidados al ingresar a un área.
- Orientar al paciente y acompañantes acerca de las recomendaciones de higiene a seguir durante los procedimientos.

**CUMPLIR CON LAS NORMAS DE LIMPIEZA Y ASEO ESTABLECIDAS EN LA GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.**



# CONCLUSIONES

El rol del estudiante en el departamento de radiología, basado en las enseñanzas de sus mentores o encargados es de suma importancia, ya que de esto dependerá el tipo de licenciado que a futuro será para el manejo de pacientes oncológicos durante su vida profesional, surgiendo así la necesidad de crear protocolos con información científica acerca de la enfermedad, etapas y estudios que se realizan a los pacientes en el área de radiología e incluso oncología.

Una vez realizada esta investigación se recalca la importancia de la radiología en el tratamiento del cáncer tanto para el diagnóstico como fuente primaria de información mediante los estudios de tomografía, ultrasonido, medicina nuclear, mamografía y diferentes modalidades de imagen que permiten evaluar los órganos humanos, posibles anomalías e incluso ayudar con la detección de posibles neoplasias.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accesorios individualizados para radioterapia. (n.d.). Wwww.elsevier.es. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-pdf-X0185106312453077>
- ADHERENCIA A LOS TRATAMIENTOS A LARGO PLAZO Pruebas para la acción Organización Mundial de la Salud 2004. (n.d.). <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2012/WHO-Adherence-Long-Term-Therapies-Spa-2003.pdf>
- Brenes, I. M. (2022, July 20). Movilización del paciente. Manuales Clínicos. <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/cuidados-basicos/movilizacion-del-paciente/>
- Berlin, J. W., MD, & MBA. (2011, February 12). Diagnostic Radiology. Patient Safety & Quality Healthcare. <https://www.psqh.com/analysis/diagnostic-radiology/>
- Calderillo Ruiz, G., Miguel, Q., & Quintana. (n.d.). ONCOLOGÍA GENERAL PARA PROFESIONALES DE LA SALUD DE PRIMER CONTACTO. [https://smeo.org.mx/wp-content/uploads/2022/01/3399AX161\\_Oncologia-Basica\\_SMEO.pdf](https://smeo.org.mx/wp-content/uploads/2022/01/3399AX161_Oncologia-Basica_SMEO.pdf)
- De Salud, M. (n.d.). Instituto de Salud Pública GUÍA DE REQUISITOS PARA EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA TÉCNICA EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE RADIOTERAPIA Instituto de Salud Pública Ministerio de Salud. Retrieved July 29, 2024, from <https://ispch.cl/wp-content/uploads/2023/12/GuiaInfraestructuraTecnicaRT02-11122023A.pdf>
- EL MANUAL PARA EL PACIENTE ONCOLÓGICO Y SU FAMILIA es fruto de una intensa. (n.d.). [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/manual\\_pacientes.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/manual_pacientes.pdf)
- Fases del cáncer. (n.d.). Wwww.contraelcancer.es. <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/que-es-cancer/fases>
- Loreney, S., Mendoza, L., Cristina, J., Caicedo, L., María, A., Morales, S., & Sán-Chez Rubio4, L. (n.d.). <https://doi.org/10.14198/cuid.2022>
- López, M. M., & Cardona, A. F. (2021). Historia del cáncer y el cáncer en la historia. Medicina, 42(4), 528–562. <https://doi.org/10.56050/01205498.1559>
- Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente Versión 1.1. (n.d.). [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/dsp-sp\\_00E.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/dsp-sp_00E.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2022, February 2). Cáncer. Wwww.who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Pousa Rodríguez, V., Miguelez Amboage, A., Hernández Blázquez, M., González Torres, M. Á., & Gaviria, M. (2015). Depresión y cáncer: una revisión orientada a la práctica clínica. Revista Colombiana de Cancerología, 19(3), 166–172. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.04.005>
- Suess, A., C, M. J., A, P. M., J, E. M., Cabeza, E., & Pallicer, A. (2024). El proceso asistencial de cáncer: necesidades y expectativas de los usuarios. Oncología (Barcelona), 29(9), 13–23. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-48352006000900002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352006000900002)
- WHO. (2009, January 15). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Wwww.who.int. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
- World Health Organization: WHO. (2022, June 8). Trastornos mentales. Who.int;
- World Health Organization: WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>