



# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

PRESENTA:

Erick Villegas Martínez.

MATERIA:

IMAGENOLOGIA

DOCENTE:

Dra. Sarai Garcia Juarez

TEMA:

Infografías: Generaciones de TC

# TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

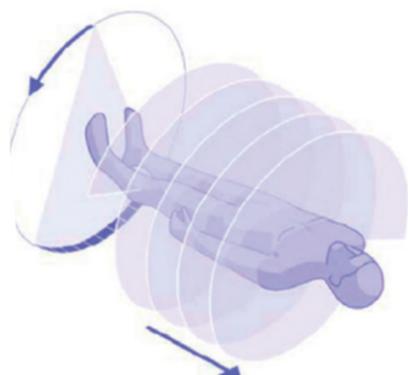


## TC

• Es un equipo destinado al diagnóstico por imágenes, la cual obtiene imágenes de secciones transversales al eje del cuerpo humano con gran definición

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

- Medicion de absorcion de los rayos X, por distintas estructuras anatomicas
- la estructura interna se puede reconstruir , por una computadora



- Búsqueda de reducción de tiempo de estudio



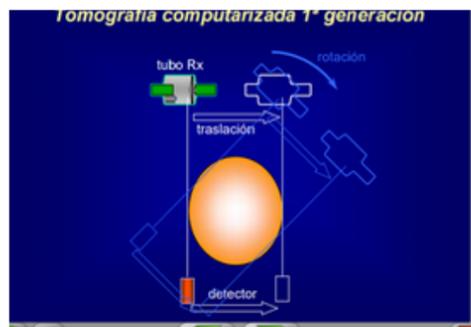
## Generaciones de equipo de TC

- 1ra generacion: traslacion / rotacion
- 2da generacion: translacion / rotacion
- 3ra generacion: rotacion / rotacion
- 4ta generacion: translacion / estacionario

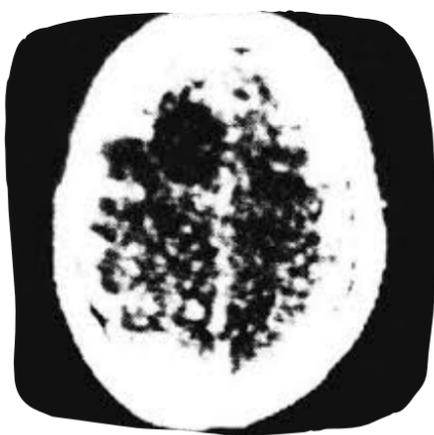


## 1ra GENERACIÓN

- 1971
- Gracias a un movimiento de traslación, atravesaba y barría la región que se exploraba para generar un primer perfil de atenuación
- El conjunto tubo -detector se desplazaba (pivoteaba) algunos grados para crear la segunda exploración.



- Haz de rayos X: activo en el movimiento lineal
- tiempo de scan: 4.5-5 min. tiempo total de 25 min.
- baja resolución
- Mas de 24 horas por estudio
- Tubo de rayos X: un solo haz
- Detector-. único

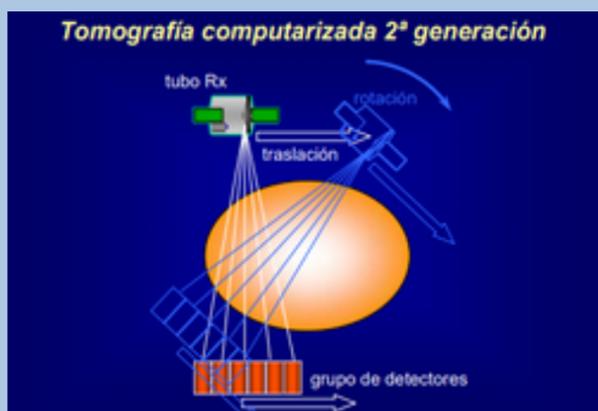


## Modelo MARK-1

EMI - 1972



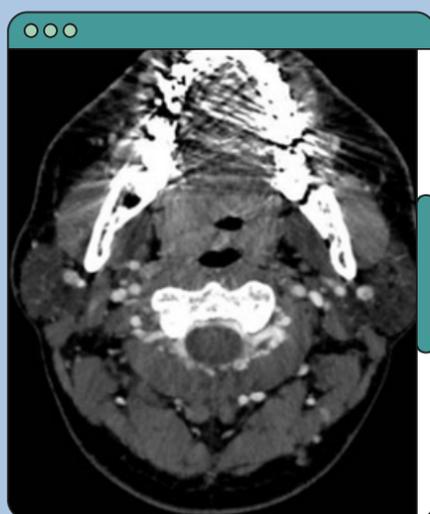
# 2da GENERACIÓN



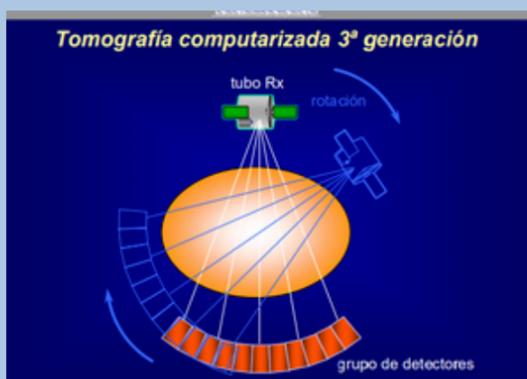
- Estas evoluciones permitieron desde 1975 la exploración del tronco
- Haz de rayos X en forma de abanico
- Detectores : 5-30 dispuestos en arreglo lineal



- Detectores: 10-30, De acuerdo al número de haces
- El tiempo de adquisición disminuyó entre 10 a 20 segundos
  - para obtener un barrido 50 segundos. (Rotación cada 10-30°)

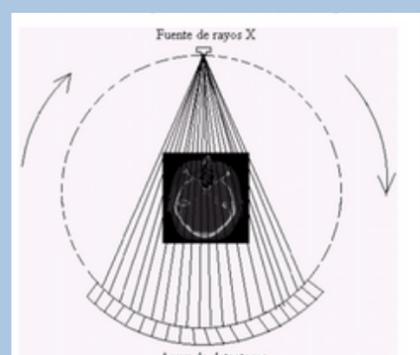


## 3ª Generación



- 1997
- Se basa en el uso de una geometría de rayos X en abanico, que gira continuamente alrededor del paciente 360°
- Tiempo: Entre 20 y 5 s por corte (Rotación continua)

- Detectores: Entre 300 a 800 detectores (Forma de abanico)
- Amplitud de rayos: 30-60°



**MODELO GE SYTEC 3000**

# 4° GENERACION

4°

- 1978
- A finales de los años setenta estaba construida con detectores colocados en corona sobre 360° y solo el tubo de rayos X giraba alrededor el paciente
- El numero de perfiles de atenuación estaba determinado por el numero de detectores que componían la corona

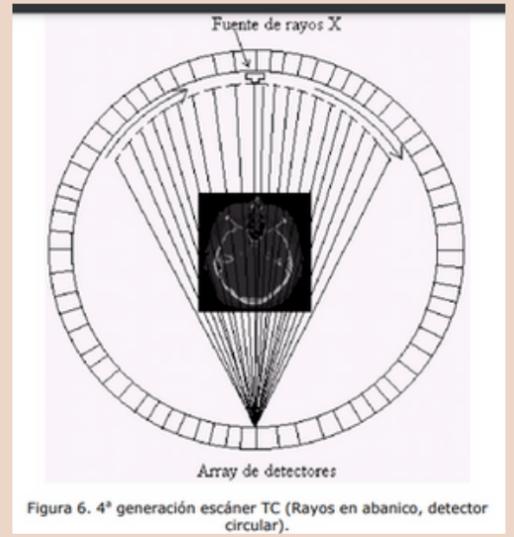
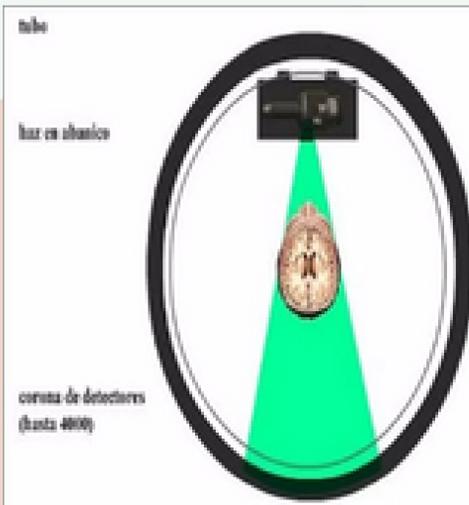


Figura 6. 4ª generación escáner TC (Rayos en abanico, detector circular).

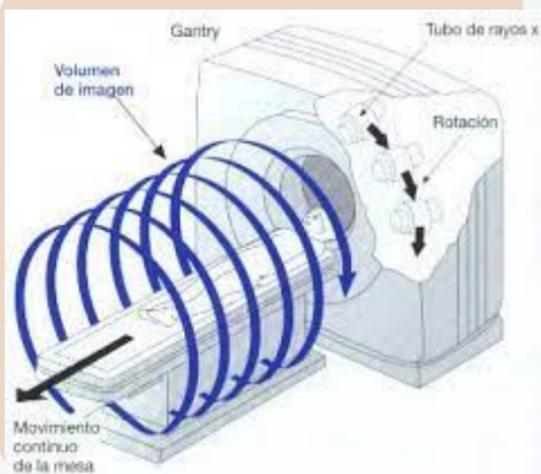


- Haz:
  - Forma de abanico
- Solo gira el tubo

- Tiempo:
  - para obtener un barrido 1 segundo. (Rotacion cada 10-30°)
- Detectores:
  - corona de detectores alrededor del gantry (fijos) de 360° Entre 1000 a 4000

# 5° GENERACION

- 1979
- Detectores:
  - múltiples detectores fijos
- Haz:
  - múltiples fuentes fijas de Rx que no se mueven

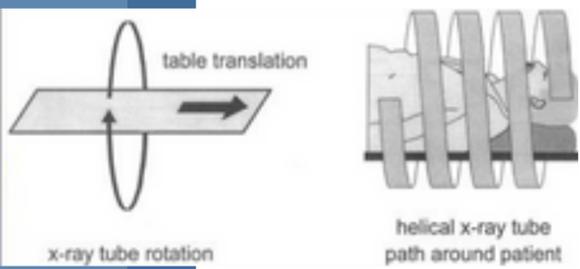


- Este no utiliza un tubo de Rayos X convencional.
- Utiliza un arco de Tungsteno alrededor del paciente en dirección opuesta al anillo de detectores.
- Se conoce como Cine-CT o Electron Beam Scanner y se utiliza para tomografías cardiacas.
- Tiempo de escaneo es de 50mseg para realizar video de CT del corazón palpitando.
- El Gantry no contiene partes móviles.

# 6° GENERACION DE TC



- Consigue 8 cortes continuos en 224mseg tiene de 64 a 320 coronas de detectores lo que permite hacer estudios vasculares



- **1987**
- **Haz:**

- múltiples fuentes fijas de Rx que no se mueven movimiento continuo de la camilla y el gantry

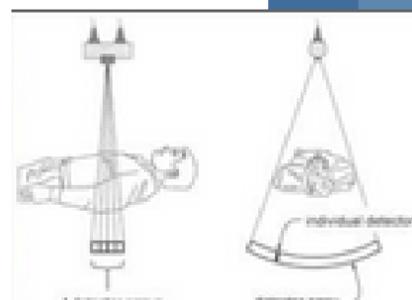


**YA ES POSIBLE HACER UN EXAMEN CON UNA SOLA INSPIRACIÓN**

## 7° GENERACION

- **1998**
- **Tomografía Multicorte, un solo tubo varias filas de detectores generar muchos cortes**
- **El tubo gira, mientras la camilla se desplaza.**

- Examen mucho mas rápido, por colimadores de mayor espacio .... Mas RX llega a mas detectores, mejor aprovechamiento del disparo del tubo. La resolución depende de las características del grupo detector



- Examen con una sola inspiración ... pero de cuerpo entero y funcionales, cardiológico gatillados.
- Reconstrucciones 3D, conceptos de VR

# BIBLIOGRAFIA

- Tidito. (2013, 5 abril). Quinta y Sexta generacion TAC - Imagen Diagnóstica y Enfermería. Imagen Diagnóstica y Enfermería. <http://www.needgoo.com/quinta-y-sexta-generacion-tac/>
- BASES DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA. (2011). HUMAHEANLT. [https://humanhealth.iaea.org/HHW/Technologists/NuclearMedicineTech/Educationalresources/sao\\_paulo2012/Introduccion\\_CT.pdf](https://humanhealth.iaea.org/HHW/Technologists/NuclearMedicineTech/Educationalresources/sao_paulo2012/Introduccion_CT.pdf)
- TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA. (2012). AMERAM. <http://www-rayos.medicina.uma.es/rgral/pdf/05-tomografia-computarizada.pdf>