

# Radiología

## en consenso

compendio de proyecciones radiológicas para la  
simulación clínica

Carolina Gallego Londoño  
Jimmy Enrique Perea Moreno

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina



**Radiología**  
en consenso  
compendio de proyecciones radiológicas para la  
simulación clínica

**Compiladores:**  
**Carolina Gallego Londoño**  
**Jimmy Enrique Perea Moreno**

Gallego Londoño, Carolina Compiladora

Radiología en Consenso: compendio de proyecciones radiológicas para la simulación clínica -- / Compiladores Carolina Gallego Londoño, Jimmy Enrique Perea Moreno. -- Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina, 2018.

Isbn 9789585539488  
342 páginas fotografías, gráficas, tablas; 23 cm.

Incluye índice

1. Radiología. – 2. Diagnóstico por imágenes. —3. Proyección Radiología  
Catalogación en la fuente Biblioteca Fundación Universitaria del Área Andina  
(Bogotá)

616.0757 – scdd22

**Radiología en consenso:  
compendio de proyecciones radiológicas para la simulación clínica**

© Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, mayo de 2019

© Carolina Gallego Londoño

© Jimmy Enrique Perea Moreno

ISBN (digital): 978-958-5539-48-8

**Fundación Universitaria del Área Andina**

Calle 70 No. 12-55, Bogotá, Colombia

Tel: +57 (1) 7424218 Ext. 1231

Correo electrónico: publicaciones@areandina.edu.co

**Director editorial:** Eduardo Mora Bejarano

**Coordinador editorial:** Camilo Andrés Cuéllar Mejía

**Diseño, diagramación y conversión a flip-book:** Humberto Jurado DV.

**Edición de Videos:** Duberney Parra Cifuentes – Carlos Díaz Gama

*Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.*

Pablo Oliveros Marmolejo †  
Gustavo Eastman Vélez  
**Miembros Fundadores**

Diego Molano Vega  
**Presidente del Consejo Superior y Asamblea General**

José Leonardo Valencia Molano  
**Rector Nacional - Representante Legal**

Martha Patricia Castellanos Saavedra  
**Vicerrectora Nacional Académica**

Jorge Andrés Rubio Peña  
**Vicerrector Nacional de Crecimiento y Desarrollo**

Tatiana Guzmán Granados  
**Vicerrectora Nacional de Experiencia Areandina**

Edgar Orlando Cote Rojas  
**Rector – Seccional Pereira**

Gelca Patricia Gutiérrez Barranco  
**Rectora – Sede Valledupar**

María Angélica Pacheco Chica  
**Secretaria General**

Eduardo Mora Bejarano  
**Director Nacional de Investigación**

Camilo Andrés Cuéllar Mejía  
**Subdirector Nacional de Publicaciones**

Jackeline Marín Tapias  
**Decana Facultad de Ciencias de la Salud**

Carlos Eduardo Martínez Niño  
**Director de Programa Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas**

**BANDERA INSTITUCIONAL**

# AGRADECIMIENTOS

## **Revisores**

Carlos Eduardo Martínez Niño

Tatiana Rodríguez Amador

Paola Andrea Ramírez Hernández

María Consuelo Díaz Álvarez

Juan Pablo Arias Velásquez

## **Asistentes**

María Camila Mondragón Benítez

Flory Laura Asprilla López

Luis David Duque Villa

Alejandro Álvarez Calvo

Daniela Andrea Morales Hernández

Karen Rodríguez Grisales

Prólogo	<b>8</b>
Introducción	<b>10</b>
Justificación	<b>11</b>
Objetivo	<b>12</b>
Descripción del laboratorio de imagenología	<b>14</b>
Algoritmo para la toma de una radiografía en el Laboratorio de Imagenología	<b>17</b>
Protocolos Radiográficos del Laboratorio de Imagenología:	
<b>Capítulo 1</b> Columna Vertebral	<b>31</b>
<b>Capítulo 2</b> Tórax, Caja Torácica, Vía Aérea	<b>76</b>
<b>Capítulo 3</b> Abdomen y Cintura Pélvica	<b>113</b>
<b>Capítulo 4</b> Cintura Escapular y Miembro Superior	<b>154</b>
<b>Capítulo 5</b> Miembros Inferiores	<b>228</b>
<b>Capítulo 6</b> Cráneo y Cara	<b>290</b>
Bibliografía	<b>339</b>

# PRÓ- LO- GO

**R**espetado lector, en el marco de la celebración de los 25 años del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área andina, Seccional Pereira, con innegable orgullo presento el libro *Radiología en Consenso*.

Ha sido un largo recorrido por caminos diversos de exploración de modelos didácticos en diferentes escenarios de interacción para permitir la unificación de criterios de protocolos de radiología convencional de los servicios de imagenología del eje cafetero y norte del Valle donde el programa tiene presencia.

Tarea para nada sencilla en la que los docentes Jimmy Enrique Perea Moreno y Carolina Gallego Londoño se embarcaron demostrando criterio, actitud y conocimiento, pilar filosófico del programa para culminar titánica tarea de unificación. Para ello se realizaron entrevistas, talleres zonales, trabajos de validación y convalidación con médicos radiólogos y sobre todo escuchando las necesidades de los estudiantes que retroalimentaron constantes sus propias inquietudes en

la práctica. Es así que, producto de este ejercicio, los docentes han desarrollado una guía asincrónica multimedia que permite al estudiante el aprendizaje de los protocolos de la imagenología convencional través de la didáctica del e-learning, buscando que el estudiante afiance sus conocimientos como actor activo del proceso de formación.

*Radiología en Consenso* cuenta con videos, imágenes y tips que dan cuenta de la práctica de los protocolos mas realizados en cualquier servicio de radiología convencional. La diagramación y la forma en la que el estudiante puede interactuar a través de esta herramienta seguramente permitirá la consolidación de mejores profesionales.

La dinamización de la educación universitaria amerita la comprensión del estudiante como un individuo con necesidades particulares, quien a expensas de la tecnología obedece a nuevas sinergias en la adquisición de sus propios conocimientos, el docente se convierte en un resolutor de dudas

más que en el dador de información permitiendo así la vinculación de estrategias que propendan por el éxito del proyecto educativo del programa y de la institución.

Espero que este trabajo sea un eslabón adicional al compromiso constante y perenne que los docentes del programa con su denotada dedicación y perseverancia permiten que su conocimiento fluya en las mentes de nuestros estudiantes, permitiendo “El legado de vida” como decía el doctor Luis Eduardo Franco de quien recibí los conocimientos y las bases de la radiología convencional sea una rueda que gira cada tanto y encontremos en ellos los nuevos profesionales del mañana.

Con orgullo y admiración,

**CARLOS EDUARDO MARTÍNEZ NIÑO**

*Director del Programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas*

# INTRODUCCIÓN

**E**s bien sabida la importancia de la simulación clínica en la formación por competencias, es por eso que el programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área Andina, Seccional Pereira, ha tenido a bien la elaboración de protocolos para el uso del laboratorio de Imagenología, cuyo fin es el de estandarizar los procedimientos que allí se realizan, sirviendo de guía para docentes y estudiantes.

# JUSTIFICACIÓN

Los protocolos son instrumentos de aplicación eminentemente práctica; resultan supremamente benéficos para los estudiantes y los docentes, porque con ellos se unifican criterios, se dan pautas que son muy fáciles de asimilar y de fácil recordación cuya meta es la optimización y fortalecimiento de los tres saberes (saber conocer, saber hacer y saber ser), en los estudiantes de II semestre de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área Andina seccional Pereira.

Además, simulación guarda una estrecha relación con la cátedra de Imagenología, Anatomía Radiológica, Física de Imágenes, Ética y Enfermería.

**OB-**

**JE-**

**TI-**

**VO**

**B**ringar las herramientas suficientes para estandarizar la atención al paciente, unificando criterios mediante un algoritmo que permita el aprendizaje basado en competencias, de tal manera que los estudiantes puedan adquirir las habilidades necesarias para hacerlo en un contexto real.

**DES-**

**CRIP-**

**CIÓN**

**DEL LABORATORIO**

**DE**

**IMAGENOLOGÍA**

**E**l laboratorio de Imagenología de la Fundación Universitaria del Área Andina, seccional Pereira cuenta con:

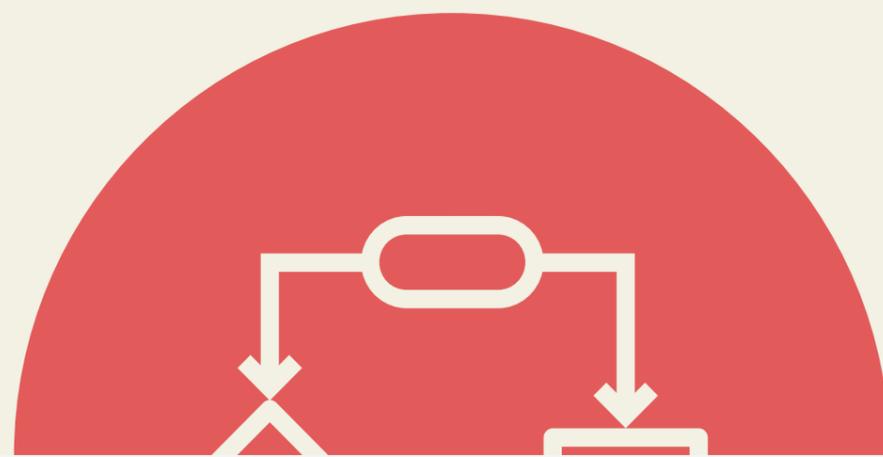
- Sala de control (es donde se encuentra ubicada la consola o comando del equipo de rayos x).
- Sala de rayos x. Sitio en el cual se encuentra el Bucky mural, la mesa radiológica, el tubo de rayos x, elementos de radioprotección, negatoscopio.

Ya lo leiste,  
**ahora ¡míralo!**



# AL- GO- RIT- MO

Para la toma de radiografías en el Laboratorio de  
Imagenología  
de la Fundación Universitaria del Área Andina  
Seccional Pereira





# Ingreso & Abordaje

del **Paciente** en el servicio  
de radiología

# 1/ Saludar:

Presentación del Tecnólogo.



# 2/ Con- firmar:

Corroborar datos del paciente y procedimiento a realizar.



# 3/ Si es mujer:

Preguntar si se encuentra en embarazo o presenta atraso.



# 4/ Explicar:

Al paciente el procedimiento a realizar.



# 5/ Ins- tru- cciones:

Dar instrucciones al paciente acerca del vestuario y accesorios que debe retirarse para la realización del estudio.





# Preparación de la sala de Rayos X y materiales

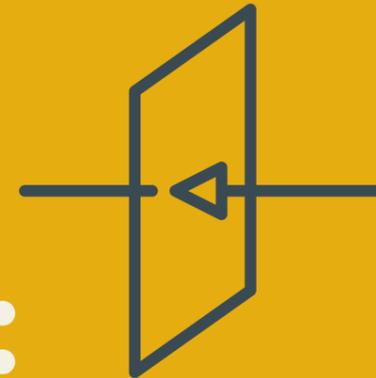
# 1/ Organizar:

La sala de rayos X antes de cada exploración. Esta debe estar totalmente pulcra y ordenada.



# 2/ Alinear:

El RC con la línea media de la mesa radiológica o con el bucky mural. Cuando no se utiliza rejilla se alinea directamente con el receptor de imagen o chasis (ej: Rx codo, antebrazo, mano, pierna, tobillo, pie, etc.).



# 3/ Seleccionar:

El tamaño del RI y la orientación del mismo de acuerdo a la región anatómica a explorar.



**Posicionamiento** del paciente  
y **ubicación** del rayo central

# 1/ Acomodar:

Al paciente donde se va a realizar la exploración (mesa radiológica o bucky mural). Puede ser en bipedestación, sedestación o decubito.

# 2/ Brindar:

Elementos de Radioprotección al paciente.

# 3/ Ubicar:

>Puntos de referencia anatómicas mediante la palpación; esto se realiza con el consentimiento del paciente.

>El rayo central en la región anatómica adecuada.

>El RC en el RI. El marcador debe ir al lado derecho y en las proyecciones laterales (ej:columna, tórax, abdomen, cráneo, etc) va frente al paciente.

# 4/ Colimar:

Teniendo en cuenta que los bordes cutáneos sean evidentes y que abarque los extremos superior e inferior del chasis.

# 5/ Dar:

Instrucciones al paciente (no se mueva por favor, no respire, tome aire y sosténgalo, entre otras).

# 6/ Realizar la exposición





**Egreso** del paciente



## 1/ Revisar:

Calidad de la imagen y anatomía radiológica.



## 4/ Indicar:

Al paciente requisitos para reclamar resultados (día, hora y documento).

## 2/ Colaborar:

Con la movilización del paciente.



## 3/ Dar:

Instrucciones para que el paciente cambie su vestuario en caso de ser necesario.



Ya lo leíste,  
**ahora ¡míralo!**

**ver video ▶**



**PRO-  
TO-  
CO-  
LOS**

# Radiográficos del Laboratorio de Imagenología

**CAPÍTULO 1**  
Columna Vertebral

**CAPÍTULO 2**  
Tórax, Caja Torácica, Vía Aérea

**CAPÍTULO 3**  
Abdomen y Cintura Pélvica

<< menú  
**capítulos**

**CAPÍTULO 4**  
Cintura Escapular  
y Miembro Superior

**CAPÍTULO 5**  
Miembros Inferiores

**CAPÍTULO 6**  
Cráneo y Cara