



Resolución Directoral

Lima 30 de Setiembre de 2022

Visto el Expediente N° 22-026351-001, que contiene el Memo N° 449-2022-DDI-HNHU, emitido por el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, a través del cual solicita la aprobación mediante acto resolutivo del siguiente proyecto de Guía de Procedimiento Asistencial: "Radiografía de Pelvis y Caderas, Lactante o Niño";

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado con Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala entre otros, que son funciones generales del Hospital administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento a las normas vigentes; así como mejorar continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención de la salud, estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar;

Que, con Resolución Directoral 158-2021-HNHU-DG del 17 de junio de 2021 se aprobó la Directiva Sanitaria N°042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2" el cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue;

Que, el Departamento Diagnóstico por Imágenes, según el literal d) del artículo 80° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, tiene dentro de sus funciones generales: "Proponer, evaluar y monitorear los manuales de procesos y procedimientos para la atención de los pacientes en la Institución", motivo por el cual la propuesta presentada.

Que, la Oficina de Gestión de la Calidad, según el artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, es la unidad orgánica que se encarga de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal y en el literal f) del mencionado artículo señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente;

Que, es por ello, que con Nota Informativa N° 347-2022-OGC/HNHU adjunta el Informe N° 299-2022-KMGH/HNHU, en el cual se concluye que el proyecto de Guía de Procedimiento Asistencial: "Radiografía de Pelvis y Caderas, Lactante o Niño", elaborado por el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, ha sido evaluado y se encuentra acorde de manera estructural a los lineamientos planteados en la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2", aprobada con Resolución Directoral N° 158-2021-HNHU-DG; y, por tanto la Guía de Procedimiento Asistencial propuesta, se encuentran apta para su aprobación;

Estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica en su Informe N° 450-2022-OAJ/HNHU;

Con el visto bueno del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842, Ley General de Salud y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: "Radiografía de Pelvis y Caderas, Lactante o Niño", la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2.- ENCARGAR al Departamento de Diagnóstico por Imágenes, la ejecución y seguimiento de la Guía de Procedimiento Asistencial aprobada por el artículo 1° de la presente Resolución.

Artículo 3.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital <https://www.gob.pe/hnhu>.

Regístrese y comuníquese.

- AMAD/TCS/snn
DISTRIBUCIÓN.
() D. Adjunta
() Dpto. de Diagnóstico por Imágenes
() OAJ.
() Of. Gestión de la Calidad
() Comunicaciones
() OCI
() Archivo

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional Hipólito Unanue
Dr. Andrés Martín ALCÁNTARA DÍAZ
Director General (e)
CMP N° 028813



HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE



**GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL:
RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS,
LACTANTE O NIÑO**





Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unánue

MC. ALCÁNTARA DÍAZ ANDRÉS MARTÍN

Director General

M.C. ALCÁNTARA DÍAZ ANDRÉS MARTÍN

Director Adjunto

ECON. LIV. YOVANA MIRANDA CASTILLO

Directora Administrativa

M.C. SILVIA PAOLA VARGAS CHUGO

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Diagnóstico por Imágenes
Servicio de Radiología convencional



Grupo Elaborador de Guía de Procedimiento Asistencial: Radiografía de Pelvis y caderas, lactante o niño

MC.DENISSE PEÑA DAZA

JEFA(E) DEL DEPARTAMENTO
DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

MC. CASTILLO OLGUIN, ANDY

JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA
CONVENCIONAL

LIC. MONTALVO LA MADRID, ROSA

TECNÓLOGO MÉDICO EN RADIOLOGÍA
DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA
INTERVENCIONISTA

LIC. LOPEZ CARRILLO AIDA CRISTINA

TECNÓLOGO MÉDICO EN RADIOLOGÍA
DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA
CONVENCIONAL





INDICE

	INTRODUCCIÓN	5
	DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES	6
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACION	7
II.	OBJETIVOS	8
	2.1 OBJETIVO GENERAL	8
	2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	8
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	9
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	9
	5.2 CONCEPTOS BASICOS	12
	5.3 REQUERIMIENTOS BASICOS	13
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	13
	5.3.2 RECURSOS MATERIALES	13
	• EQUIPOS BIOMÉDICOS	13
	• MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	13
	• MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	14
	5.4 POBLACION DIANA	14
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	14
	6.1 METODOLOGIA	14
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	15
	6.3 INDICACIONES	17
	6.4 CONTRAINDICACIONES	17
	6.5 COMPLICACIONES	17
	6.6 RECOMENDACIONES	17
	6.7 INDICADORES DE EVALUACION	18
VII.	REFERENCIAS BLIBLIOGRAFICAS	19
VIII.	ANEXOS	21





INTRODUCCIÓN

El estudio radiológico de la pelvis y caderas en niños o lactantes evidencia principalmente malformaciones congénitas (incluye displasia de cadera), desplazamientos, calcificaciones, fracturas de los huesos de la pelvis, cabeza femoral.

La displasia del desarrollo de la cadera, también llamado displasia congénita/dislocación de la cadera (DCC), dislocación congénita de cadera o subluxabilidad congénita de la cadera; es un espectro de anomalías del desarrollo de la cadera que van desde un acetábulo levemente displásico y una cabeza femoral concéntrica hasta un acetábulo severamente displásico y una cabeza femoral dislocada (1), (2). La displasia del desarrollo de la cadera puede incluir cadera inmadura, displasia acetabular leve, cadera dislocable, cadera subluxada o cadera francamente dislocada (3).

La displasia de cadera es un proceso evolutivo que en muchos niños se resuelve espontáneamente (4). De acuerdo a la edad en la cual se hace el diagnóstico de DCC, el pronóstico es superior (a menor edad, mejor pronóstico), permitiendo un desarrollo "normal" de los lactantes. La DCC afecta al 1 al 3 % de los recién nacidos vivos (5). Es una patología mundial con una incidencia variable de país a país.

La anatomía de la pelvis (anillo complejo de huesos y estructuras ligamentosas) comprende 3 huesos, huesos coxales (cadera) emparejados, cada hueso coxal formado por huesos fusionados llamados ilion, isquion y pubis unido anteriormente en la sínfisis púbica; hueso sacro, unido a los huesos innominados en la articulación sacroilíaca y el hueso coxis, (6).

La radiografía de pelvis y caderas en lactante o niño, forma parte de toda una lista de estudios radiográficos realizadas en el Departamento de Diagnóstico por Imagen del Hospital Nacional Hipólito Unanue. El estudio mínimo de todo paciente con displasia del desarrollo de la cadera debe incluir una anteroposterior (AP) de pelvis en neutro y una AP de pelvis con abducción y rotación medial (Proyección Von Rosen). La AP de pelvis en rana (Proyección de Lowenstein) es útil para ver cuello y cabeza lateralmente o simular una posición de reducción (7). Este estudio es realizado por el profesional tecnólogo médico con especialidad en radiología, quien hace uso de una cantidad justificada de radiación, durante el cual, un equipo de rayos X envía un haz de radiación a través de la pelvis y la imagen se registra en una computadora.

La presente Guía de Procedimientos Asistencial, constituye un instrumento indispensable para la práctica clínica, cuyo objetivo es sistematizar los procedimientos





que deben seguirse para realizar estos estudios radiográficos con calidad y seguridad a los pacientes, siguiendo el modelo establecido por la institución.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la Guía de Procedimiento Asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA Y SELLO
Dra. PEÑA DAZA, DENISSE	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES	
DR. CASTILLO OLGUIN, ANDY	JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA CONVENCIONAL	
Lic. MONTALVO LA MADRID, ROSA	TECNÓLOLO MÉDICO DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	
LIC. LOPEZ CARRILLO AIDA CRISTINA	TECNOLOGO MEDICO DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL	

LIMA 15 DE JUNIO DEL 2022





GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACION:

Finalidad:

La finalidad de la presente Guía de Procedimiento Asistencial, es conocer la importancia de la radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños y estandarizar su procedimiento. Asimismo, brindar las pautas necesarias para una óptima atención a los pacientes través del uso responsable de los rayos x.

La diversidad de criterios profesionales en el campo de la Imagenología hace que la aplicación de los protocolos para cada estudio no cuente con una sola técnica, sin embargo, a la hora de buscar optimizar la calidad del estudio y evitar posibles complicaciones en el momento de la atención al paciente, la experiencia y los signos clínicos del paciente serán determinante para que el tecnólogo médico pueda aplicar las proyecciones adecuadas.

Justificación:

La displasia del desarrollo de la cadera es una entidad patológica tan antigua como la humanidad misma, y actualmente es la causa de trastornos e incapacidades coxofemorales en los pacientes que la padecen. Su etiología es incierta, pero se sabe que aparece por una diversidad de factores, tanto maternos como externos, y son estos últimos los más susceptibles de modificar. Resulta imperante el diagnóstico precoz, para lo cual el médico debe apoyarse de los antecedentes patológicos familiares, maniobras especiales y estudios radiológicos (8).

En consonancia a lo anterior, dentro de las numerosas solicitudes de radiografías en el Servicio de Rayos x, se encuentra la radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños, un estudio imagenológico que usa rayos x y que permite la detección de malformaciones congénitas (incluye displasia de cadera), desplazamientos, calcificaciones, fracturas de los huesos de la pelvis, cabeza femoral.

En este contexto, la radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños constituye un importante procedimiento solicitado por los médicos.





II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Contar con una Guía de Radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños para que el personal asistencial del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Hipólito Unanue, realice dicho procedimiento en forma estandarizada, optimizada y con la debida seguridad que implica el uso y manejo responsable de las radiaciones ionizantes, mejorando la calidad de los procesos existentes en beneficio de los usuarios.

2.2 Objetivos Específicos

- Difundir el uso de la presente Guía de Procedimiento Asistencial para organizar y adecuar los procesos y cada subproceso desagregado en procedimientos asistenciales relacionados, los mismos que deberán de ser utilizados como instrumento para la sistematización de los flujos de información de los procesos organizacionales a todo el personal asistencial del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Establecer los procedimientos requeridos para la ejecución de los procesos asistenciales eficientes, que correspondan a la correcta atención en el Departamento de Diagnóstico por Imágenes, detallando sus actividades y procedimientos.
- Estandarizar la realización de Radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños, para evitar posibles errores en la atención del paciente, especialmente en las proyecciones complementarias.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía de Procedimiento Asistencial es de aplicación y cumplimiento obligatorio en todas las unidades orgánicas asistenciales del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

EXAMEN RADIOLOGICO DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO 2
INCIDENCIAS

CPT: 73540





V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Anamnesis: Es el proceso de la exploración clínica que se ejecuta mediante el interrogatorio para identificar personalmente al individuo, conocer sus dolencias actuales, obtener una retrospectiva de él y determinar los elementos familiares, ambientales y personales relevantes (9)

Solicitud médica: La solicitud o comúnmente nominado orden médica, es el resultado de un proceso lógico-deductivo mediante el cual un profesional capacitado, a partir del conocimiento adquirido, escucha el relato de síntomas del paciente, realiza un examen físico en busca de signos, establece una sospecha diagnóstica y toma una decisión para concluir con un diagnóstico a través de exámenes complementarios.

Este acto es complejo, pues requiere de conocimientos, experiencia profesional, habilidades específicas, un gran sentido de responsabilidad y una actitud ética. Se debe recordar que el prescriptor asume la responsabilidad legal por las implicancias de los estudios solicitados (10)

Equipamiento Técnico

Distribución del equipo:

Existen 3 equipos instalados y distribuidos en diferentes salas:

1.-Sala de Exploración:

En esta sala permanece el paciente durante toda la exploración.

- **Mesa de elevación de paciente:** Es la mesa de exploración donde se posiciona al paciente y que nos permite mediante su movilidad automática realizar las distintas proyecciones e incidencias radiográficas necesarias.

Es de altura ajustable y motorizada con un peso máximo de 300 kg. Contiene una bandeja giratoria para la colocación del panel cuya dirección se puede cambiar según la posición del paciente. La bandeja giratoria presenta un cable y conector que ya están integrados por lo que solo se tiene que fijar los paneles DR a la





bandeja para que estos se conecten automáticamente. Además, no es necesario manipular los cables alrededor de la rejilla bucky. Esto, junto con la función de rotación, mejorará notablemente la eficiencia y eliminará las incomodidades del flujo de trabajo. Asimismo, en la mesa se encuentra un Interruptor a prueba de fallos. El interruptor a prueba de fallos detecta la inserción del panel en la bandeja o la rejilla bucky. Si el panel no está dentro de la rejilla bucky o no está insertado correctamente, no se permite la exposición a rayos X. Es posible así evitar exposiciones falsas. (11)

Panel DR FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17")

Es un detector tamaño cassette con tecnología ISS, equipado con un sistema de conversión indirecta llamado "método ISS" que vincula los sensores ópticos (TFT) al lado de irradiación de rayos X, a diferencia de los detectores de pantallas planas tradicionales. Se suprime así en gran medida la dispersión y la atenuación de las señales de rayos X, creando una imagen nítida con una dosis baja de rayos X. Al aplicar una película flexible al detector del dispositivo, el Panel DR FDR D-EVO II logra una DQE del 54 % (centelleador CsI) y 31 % (centelleador GOS) (1Lp/mm-RQA5 1mR)

El innovador diseño de la estructura, la impermeabilización y el rápido inicio del sistema aportan tranquilidad en entornos médicos difíciles. (11)

Especificaciones

Centelleador: CsI (Yoduro de cesio)

Tamaño externo del detector: 460 × 384 × 15mm (Aprox.) [18" × 15" × 0,6"]

Peso: Aprox. 2,6 kg [5,7lbs.] (Incluyendo la batería)

Tamaño de pixel: 0,15mm

Píxeles: 2836 × 2336 píxeles

- Estándar inalámbrico: IEEE 802.11n (2,4GHz, W52 / W53 / W56 / W58).
- Previsualización de la imagen: menos de 2 segundos
- Tiempo de ciclo: menos de 9 segundos (cableado), menos de 10 segundos (SmartSwitch)





- Tiempo de recarga de la batería: Aprox. 3 horas (con cargador de batería) Aprox. 4 horas (con soporte de acoplamiento)
 - Rendimiento de la batería: Modo de espera: Aprox. 4 horas.
 - Modo de suspensión: Aprox. 7h 30min. Modo de suspensión
 - Extra: Aprox. 18h 30min
 - Piezas opcionales: cargador de batería, batería o Fujifilm AP
- **Tubo de rayos X:** Es el dispositivo técnico capaz de producir la radiación ionizante mediante una fuente artificial de alimentación de tipo eléctrico.
Presenta un Cátodo y un Ánodo o también llamado anticátodo. El cátodo tiene una Copa Focalizadora con un filamento de Molibdeno y otro de Tungsteno.
Su función es centralizar los electrones que se van a generar, y enfocarlos hacia el ánodo. Cuando el filamento de Tungsteno se calienta, es capaz de liberar esos electrones. El ánodo presenta una barra de Tungsteno en la cual chocan los electrones que provienen del Cátodo (12).
 - **Generador de alta tensión:** Alimenta al tubo de RX. Se trata de un generador de rayos X de alta frecuencia, cuenta con una potencia trifásica de 40 kW/52 kW/68 kW/82 kW.
 - **Elementos mecánicos:** Los elementos mecánicos son todos aquellos que sirven de soporte de todos los elementos anteriores: cables, mecanismos de arranque y de frenado de los movimientos del bloque tubo-detectores, etc.

2.-Sala De Computación:

En esta sala suele encontrarse una computadora con discos duros para los programas de trabajo y discos de archivo de imágenes.

- **Sala de mandos: (Destinado al TECNÓLOGO MÉDICO)**

Aquí encontramos:

- La consola, tiene un monitor; donde se colocan los factores de exposición y se realiza el examen





- El teclado para el registro de paciente en la Plataforma Lumier y el enlace de las imágenes.
 - Las consolas suelen llevar también algún sistema de archivo de las imágenes, como unidades de USB, discos ópticos, etc.
 - Tiene un intercomunicador para comunicarse con el paciente.
 - Procesadora láser; el operador realiza la impresión desde la consola y la película se imprime automáticamente al cabo de unos minutos, por la central del equipo que lo procesa, este procesado es más eficaz porque las imágenes salen impresas igual a como vemos en la pantalla.
- **Sistema Pacs:** El Sistema de Comunicación y Archivo de Imágenes (**PACS**: Picture Archiving and Communication System); es el sistema computarizado que permite reemplazar el papel tradicional de las películas radiográficas; las imágenes son ahora adquiridas, almacenadas, transmitidas y desplegadas digitalmente.

5.2. CONCEPTOS BASICOS

Rayos x. Es una radiación electromagnética ionizante de alta energía, al igual que todas las radiaciones electromagnéticas tienen las propiedades de onda y de partículas.

Los Rayos X son haces de energía de menor peso, (fotones) sin carga eléctrica que viajan en ondas con una frecuencia específica a la velocidad de la luz (13). Los fotones de los Rayos X interactúan con la materia que penetran y causan ionización. Se genera cuando una carga en movimiento experimenta una aceleración como ocurre con los electrones del tubo de rayos X al chocar contra la superficie del anticátodo, donde son frenados interiormente hasta el final de su recorrido (14).

Radiología Digital Directa. La Radiografía digital directa, a diferencia de la Radiografía digitalizada, utiliza sensores electrónicos sensibles a los Rayos X que son colocados de manera similar a la película común. El sensor electrónico va conectado a una computadora, creando una imagen radiológica que será visualizada inmediatamente en el monitor. La sensibilidad extrema del sensor permite una reducción de radiación (15).





Dosis. Se utiliza para describir la cantidad de energía absorbida por unidad de masa en el sitio de interés o a evaluar.

Exposición. Es una medida de radiación basada en la capacidad para producir ionización en el aire en condiciones estándar de temperatura y presión.

Proyección Frontal de Pelvis. Se estudia exclusivamente de frente en AP paciente en decúbito dorsal, con los miembros extendidos. La colocación de los pies con rotación interna. Debe tratarse de que la pelvis quede bien centrada con respecto a la línea de la mesa y sin inclinaciones hacia uno u otro lado.

Inmovilización: Banda o compresora sobre la pelvis.

Rayo Central: Perpendicular al centro de la pelvis. Esta corresponde más o menos al punto medio de la que partiendo de la sínfisis pubiana a 3 cm. sobre el pubis y la espina (16).

Proyección de Vonn Rosen. Paciente en decúbito dorsal, caderas en abducción de 45° y máxima rotación interna. Rayo central: Perpendicular al centro de la articulación (16).

Proyección de Lawenstein (Posición de Rana). Paciente en decúbito dorsal, con flexión de cadera a 45° y en rotación externa., de ser posible juntar ambas palmas de los pies con ayuda de un familiar. Rayo Central: En el centro de ambos cuellos femorales (centro pliegue inguinal y centro del flat) (17).

Línea de Hilgenreiner. Línea horizontal a través de los cartílagos pélvicos trirradiados (18).

Índice acetabular. Angulo entre la línea de Hilgenreiner y la pendiente del acetábulo (18).

Línea de Perkins. Línea vertical a lo largo del borde lateral del acetábulo perpendicular a la línea de Hilgenreiner (19).

Línea de Shenton. Línea trazada a lo largo del borde inferior de la rama púbica superior (borde superior del agujero obturador) y el borde inferomedial del cuello femoral (20).





5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1 Recursos Humanos:

- Médico especialista en Radiología.
- Licenciado en Tecnología Médica.
- Técnico de enfermería

5.3.2 Recursos Materiales:

- **Equipos Biomédicos**
 - Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X
 - Flat Panel FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17") con baterías
 - CPU, Teclado, Mouse, Monitor
 - Impresora de placas
- **Material Médico no Fungible:**
 - Solicitud de Radiografía de pelvis y caderas en lactante o niño
 - Hoja de cita
 - Lista de pacientes
 - FUAŚ
 - Cuaderno de reportes
 - Batas, sabanas
 - Mandil Plomado
 - Placas radiográficas
- **Material Médico Fungible:**
 - Supersafe-D (para Limpieza de panel, mesa, etc)
 - Guantes
 - Alcohol
 - Batas descartables
 - Esparadrapo
 - Lapiceros, resaltador
 - Engrapador, sacagrapas
 - Contenedor de cartón para desechos solidos

5.4. POBLACION DIANA:

Población lactante o niños.





VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. METODOLOGÍA:

A continuación, se mencionan algunas fuentes a las que se pudo acudir para recopilar la información necesaria para la planeación de la presente Guía de Procedimientos:

Manual de Organizaciones y Funciones del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, para obtener información sobre las funciones que desarrolla cada área responsable, conocer el tipo de actividades que se realizan y determinar el alcance de la Guía de Procedimientos.

Manual del Equipo Digital Directo de Rayos x, marca Fujifilm, modelo FDR Smart X;

con la finalidad de considerar información de relevancia en la elaboración y actualización de la presente Guía de Procedimientos.

Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos, emitida por la Dirección General de Personal, con el fin de consultar y seguir los lineamientos que establece.

Entrevista con los actores intervinientes del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del HNHU (Jefe DE Departamento, coordinador, subcoordinador), con el propósito de determinar las prioridades para la elaboración de la Guía de Procedimientos. Su alcance y los recursos disponibles para llevarlo a cabo, las áreas responsables que integran la dependencia, para conocer las características y el flujo de trabajo actual.

Manual de Procedimientos anterior, para identificar cuáles son los procedimientos a actualizar e incorporar.

Fuentes bibliográficas online, para incorporar y complementar información actualizada.

6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO

RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO. Es un examen de Diagnóstico basado en el uso justificado de Rayos X, que permite realizar proyecciones e incidencias de la parte anatómica de interés, para identificar malformaciones congénitas (incluye displasia de cadera), desplazamientos, calcificaciones, fracturas de los huesos de la pelvis, cabeza femoral.; el procesamiento del mismo se realiza de la siguiente manera:

A CARGO DEL PERSONAL TECNICO:



**1.- EN EL AREA DE RECEPCION DEL SERVICIO DE RAYOS X**

- a. Revisar las ordenes médicas, verificando que estén bien prescritas, con los datos personales del paciente y el estudio solicitado.
- b. Revisar la hoja de cita, revisando fecha y hora de atención.
- c. Orientar al paciente en que sala se realizará el examen solicitado.
- d. Dar las indicaciones a los familiares del paciente (área de espera) para que esté atento a su atención.
- e. Entregar la orden medica al tecnólogo médico.

2.- EN EL ÁREA DE RAYOS X

- a. Verificar que los equipos y materiales en el área de rayos x, estén limpios y ordenados.
- b. Dejar el Listado de pacientes y FUAS en la sala correspondiente.
- c. Verificar que las batas y sábanas estén limpias y ordenadas.

A CARGO DEL TECNOLOGO MEDICO:**ANTES DEL PROCEDIMIENTO**

- a. Revisión del cuaderno de Reportes del turno anterior.
- b. Verificar las condiciones físicas del Equipo de rayos x, panel DR, baterías, UPS y temperatura del ambiente.
- c. Encendido correcto del Equipo de Rayos x.
- d. Verificar que las baterías del Panel DR estén cargadas en su 100%.
- e. Verificar el listado de pacientes (que corresponda a su sala asignada)

DURANTE EL PROCEDIMIENTO

- a. Revisar la solicitud médica y el examen requerido.
- b. Verificar si los datos (apellidos, nombres, historia clínica, DNI) corresponden al paciente de la solicitud médica.
- c. Consultar al familiar femenino en edad fértil si tienen sospecha de embarazo. De estarlo pedir el apoyo de algún otro familiar para inmovilizar a paciente.
- d. Digitar los datos del paciente en el programa Lumier.
- e. Abrir y actualizar el RIS.
- f. Indicar en la consola de trabajo, la estructura a radiografiar, la incidencia (AP, Von Rosen, Lowenstein) y los factores de exposición (mAs y Kilovoltaje) a utilizar.





- g. Verificar que el Equipo de Rayos x y el panel DR estén programados simultáneamente.
- h. Acomodar correctamente al paciente en la mesa del Equipo de Rayos x e indicarles a los familiares que no se movilice durante el examen.
- i. Cerrar correctamente el ambiente del examen cuyas puertas están blindadas siguiendo las pautas de protección radiológica.
- j. Emitir el haz de rayos X haciendo uso del predisparador y disparador del Equipo.
- k. Observar que el paciente no movilice el área a radiografiar.
- l. Después de terminar con el examen, indicar a los familiares del paciente sobre la entrega de su informe radiológico y placa radiográfica.
- m. Comenzar con el trabajo de edición y uso de parámetros de calidad de imagen (brillo, contraste) que figuran en el Programa del Equipo.
- n. Las imágenes trabajadas se envían al Lumier para que lo informe el médico radiólogo.
- o. Imprimir las placas de los pacientes particulares o que acudieron con referencia.

A CARGO DEL MEDICO RADIOLOGO:

- a) Ingreso al Lumier (pacs) para informar la radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño.

6.3 INDICACIONES

La radiografía de pelvis y caderas en lactantes o niños juega un papel fundamental en la evaluación de los pacientes con presunción clínica de

- Malformaciones congénitas (incluye displasia de cadera)
- Desplazamientos
- Calcificaciones
- Fracturas de los huesos de la pelvis, cabeza femoral.
- Dolor, molestias e inflamación

6.4 CONTRAINDICACIONES

- Ninguna.



**6.5 COMPLICACIONES:**

- En pacientes lactante o niños que no colaboren, será necesario la presencia de los familiares del paciente a quienes se le proveerá de un mandil plomado para que apoyen con inmovilizar la región de interés.

6.6 RECOMENDACIONES:

- Informar bien a los familiares sobre el procedimiento de radiografía de pelvis y caderas en el lactante o niño.
- Leer bien la orden médica para evitar confusión de procedimiento.
- Recabar y leer bien los datos del paciente para no equivocarse en el registro.
- Optimizar la dosis efectiva a cada paciente para evitar sobreirradiación.
- Descontaminar bien la mesa y el panel DR antes y después de la atención de cada paciente.
- Informar con inmediatez al coordinador del Servicio si surge alguna falla del Equipo o sus componentes, durante el procedimiento para que se comuniquen con la casa comercial proveedora y ejecuten algún mantenimiento correctivo.
- Estar atentos a los mantenimientos preventivos que programe Jefatura con la casa comercial proveedora.
- Enviar las imágenes adquiridas indicando el lado correcto, y optimizando los parámetros de calidad de imagen, para que el medico radiólogo tenga la mejor y mayor información posible.

6.7 INDICADORES DE EVALUACION:

- Medición de la cantidad de radiografías de pelvis y caderas en lactante o niño que se realizan en comparación del resto de procedimientos en el servicio de rayos x.





VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dezateux C, Rosendahl K. Developmental dysplasia of the hip. *Lancet*. 2007 May 5;369(9572):1541-52
2. Sewell MD, Eastwood DM. Screening and treatment in developmental dysplasia of the hip-where do we go from here? *Int Orthop*. 2011 Sep;35(9):1359-67full-text, commentary can be found in *Int Orthop* 2012 Jul;36(7):1529
3. Hunter New England NSW Health. Screening, Assessment and Management of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH). Hunter New England 2010 Oct 22 PDF
4. Rueda EP, Quevedo FJL. *El pediatra eficiente*: Ed. Médica Panamericana. 2002; 540-44.
5. Sewell M, Rosendahl K, Eastwood D. Developmental dysplasia of the hip. *BMJ*. 2009; 339.
6. Hunter New England NSW Health. Screening, Assessment and Management of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH). Hunter New England 2010 Oct 22 PDF
7. Cuevas, José Gustavo Legorreta. "Mediciones básicas en displasia del desarrollo de la cadera." *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica* 15.1 (2013): 53-56.
8. Pérez Hernández Luis Miguel, Mesa Olán Alberto, Calzado Calderón Ragnar, Pérez Charbonier Caridad. Displasia del desarrollo de la cadera en la atención primaria. *Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]*. 2003 Dic [citado 2022 Jun 26] ; 17(1- 2): 73-78. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2003000100013&lng=es.
9. Moreno Rodríguez, Miguel A. (2010). El arte y la ciencia en la anamnesis.. *MediSur*, 8 (5),28-32.[fecha de Consulta 24 de Abril de 2022]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180020098005>
10. MINSA. Manual de Buenas Prácticas de Prescripción.2005. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1431.pdf>
11. Manual Equipo Rayos x. Sistema de Diagnóstico por Rayos-X Serie FDR Smart FGX-S.





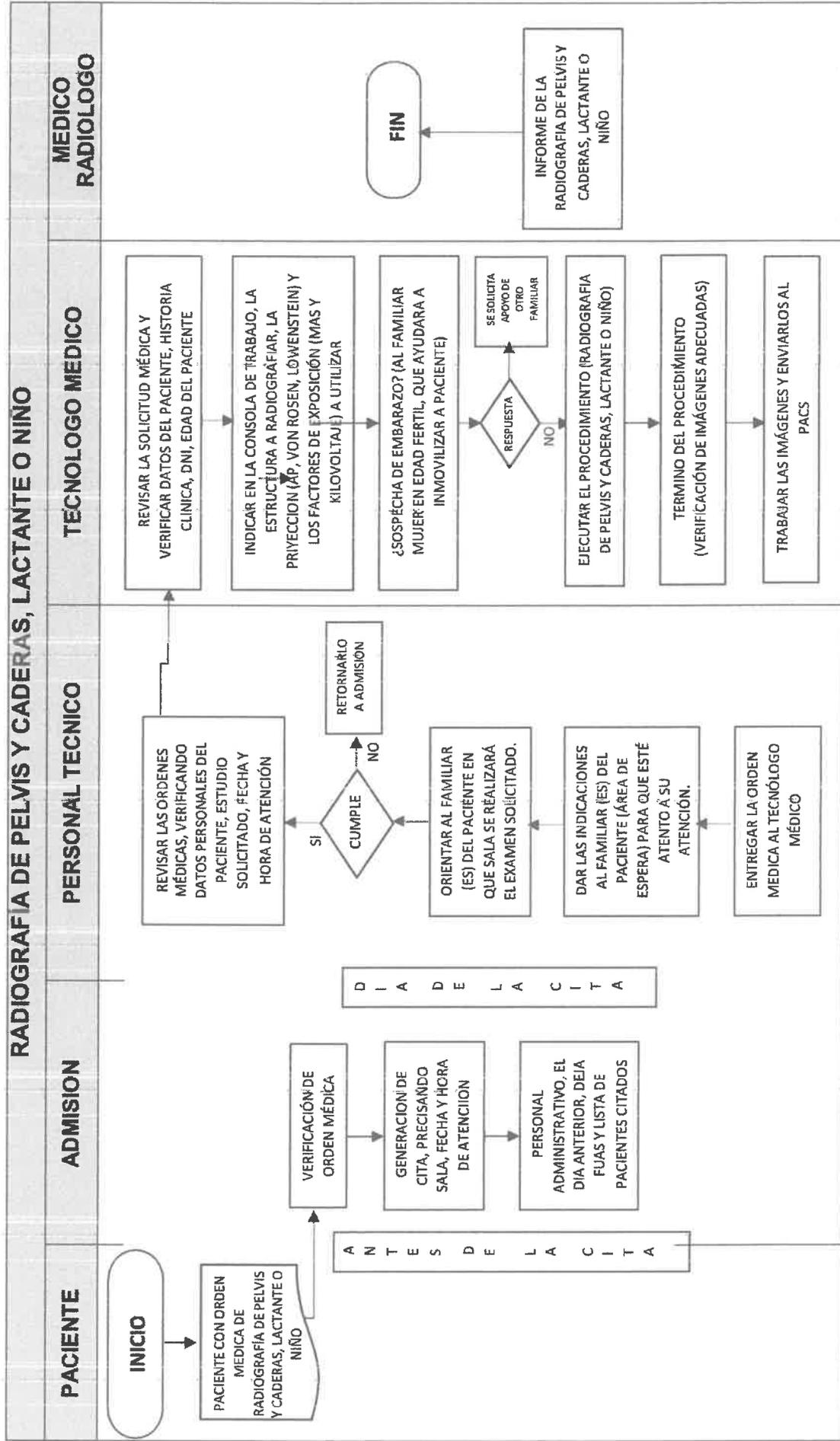
<https://www.fujifilm.com/es/es-es/healthcare/x-ray/x-ray-room-dr-solutions/fdr-smart-x>

12. Donoso, Francisca. "Equipos de rayos X y su funcionamiento." Editorial del cardo. Chile 3 (2003).
13. Domínguez, Ana Luisa Berrocal. "Curso Básico Protección contra las Radiaciones Ionizantes." (2015).
14. Ruipérez, León Garzón. "Los rayos X característicos: Una revisión." Archivos de medicina 7.3 (2011): 5-10.
15. Hemando, I., and R. Torres. "Características, ventajas y limitaciones de los sistemas de adquisición digital de imágenes radiográficas." Informática y Salud 45 (2003): 45-53.
16. Guía de Procedimientos radiograficos (2020). Instituto Nacional de Salud del Niño. Minsa
17. García, M., J. M. Guzmán, and M. L. Dávalos. "Diagnóstico y tratamiento oportuno de la displasia del desarrollo de la cadera. CENETEC (20013), Secretaría de Salud."
18. Dynamed. Displasia del desarrollo de la cadera. Servicios de información de EBSCO. Consultado el 26 de junio de 2022. <https://www.dynamed.com/condition/developmental-dysplasia-of-the-hip>
19. Nemeth BA, Narotam V. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatr Rev.* 2012 Dec;33(12):553-61. doi: 10.1542/pir.33-12-553. PMID: 23204397.
20. Rhee PC, Woodcock JA, Clohisy JC, Millis M, Sucato DJ, Beaulé PE, Trousdale RT, Sierra RJ; Academic Network for Conservational Hip Outcomes Research Group. The Shenton line in the diagnosis of acetabular dysplasia in the skeletally mature patient. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 May;93 Suppl 2:35-9. doi: 10.2106/JBJS.J.01717. PMID: 21543686.



ANEXO 01: FLUJOGRAMA

RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO





ANEXO 02

LIMITACIONES DE LA RADIOGRAFIA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO:

La radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño también tiene algunos inconvenientes para ser realizada, entre ellas encontramos:

Como cualquier sistema de imagen digital, tienden a degradarse con el uso y pueden producir artefactos similares a los que se producen en las pantallas de refuerzo. Pero, además, los artefactos pueden proceder también del sistema de lectura, por ejemplo, por desajuste del arrastre mecánico. También hay que contar con la posibilidad de fallos en la estabilidad del lector (del láser o del fotomultiplicador de lectura) o del sistema de borrado.

También los paneles planos pueden dar lugar a artefactos específicos que afecten a la calidad de la imagen. Aparte de la posible aparición de elementos fuera de servicio.

Además del aspecto técnico, al tratarse de un estudio pediátrico, es común que el lactante o niño se movilice durante el estudio radiográfico, esta limitante no impide realizar el procedimiento ya que se debe recurrir al apoyo de los familiares en primera instancia o algún personal técnico de apoyo que no tenga sospecha de embarazo.





ANEXO 03

FICHA EL INDICADOR

TASA DE SOLICITUD DE RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO	
CONCEPTO / DEFINICION	Medición de la cantidad de RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO que se procesa en comparación del resto de pruebas del Servicio de RAYOS X.
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de RADIOGRAFIA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO que se procesa del total de pruebas que procesa el Servicio de RAYOS X.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pruebas de Radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño procesadas en Servicio de Rayos x mensual}}{\text{N}^\circ \text{ total de pruebas procesadas en Radiología mensual}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de RAYOS X.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Frecuencia de solicitud de la RADIOGRAFIA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO del HNHU
ESTANDAR	$\geq 7\%$





ANEXO 04

FORMATO DE DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES SERVICIO DE RAYOS X RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO	Versión 1 ABRIL-2022
Definición: La radiografía de pelvis y caderas en el lactante o niño, es un procedimiento que utiliza rayos x de uso médico, para confirmar y diferenciar malformaciones congénitas (incluye displasia de cadera), desplazamientos, calcificaciones, fracturas de los huesos de la pelvis, cabeza femoral.		
Objetivo: Determinación cuantitativa de RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y CADERAS, LACTANTE O NIÑO.		
Requisitos:		
1. Orden médica prescrita por el médico tratante.		
N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
A CARGO DEL PERSONAL TECNICO:		
1.- EN EL AREA DE RECEPCION DEL SERVICIO DE RAYOS X		
A	Revisar las ordenes médicas, verificando que estén bien prescritas, con los datos personales del paciente y el estudio solicitado.	Técnico
B	Revisar la hoja de cita, revisando fecha y hora de atención.	Técnico
C	Orientar al paciente en que sala se realizará el examen solicitado.	Técnico
D	Dar las indicaciones a los familiares del paciente (área de espera) para que esté atento a su atención.	Técnico
E	Entregar la orden medica al tecnólogo médico.	Técnico
2.- EN EL AREA DE RAYOS X		
A	Verificar que los equipos y materiales en el área de rayos x, estén limpios y ordenados	Técnico
B	Dejar el Listado de pacientes y FUAS en la sala correspondiente.	Técnico
C	Verificar que las batas y sábanas estén limpias y ordenada.	Técnico
A CARGO DEL TECNOLOGO MEDICO:		
1-ANTES DEL PROCEDIMIENTO		
A	Revisión del cuaderno de Reportes del turno anterior.	Tecnólogo Médico
B	Verificar las condiciones físicas del Equipo de rayos x, panel DR, baterías, UPS y temperatura del ambiente.	Tecnólogo Médico
C	Encendido correcto del Equipo de Rayos x.	Tecnólogo Médico
D	Verificar que las baterías del Panel DR estén cargadas en su 100%.	Tecnólogo Médico





E	Verificar el listado de pacientes (que corresponda a su sala asignada)	Tecnólogo Médico
2.-DURANTE EL PROCEDIMIENTO:		
A	Revisar la solicitud médica y el examen requerido.	Tecnólogo Médico
B	Verificar si los datos (apellidos, nombres, historia clínica, DNI) corresponden al paciente de la solicitud médica.	Tecnólogo Médico
C	Consultar al familiar femenino en edad fértil si tienen sospecha de embarazo. De estarlo pedir el apoyo de algún otro familiar para inmovilizar a paciente.	Tecnólogo Médico
D	Digitar los datos del paciente en el programa Lumier.	Tecnólogo Médico
E	Abrir y actualizar el RIS.	Tecnólogo Médico
F	Indicar en la consola de trabajo, la estructura a radiografiar, la incidencia (AP, Von Rosen, Lowenstein) y los factores de exposición (mAs y Kilovoltaje) a utilizar.	Tecnólogo Médico
G	Verificar que el Equipo de Rayos x y el panel DR estén programados simultáneamente.	Tecnólogo Médico
H	Acomodar correctamente al paciente en la mesa del Equipo de Rayos x e indicarles a los familiares que no se movilice durante el examen.	Tecnólogo Médico
I	Cerrar correctamente el ambiente del examen cuyas puertas están blindadas siguiendo las pautas de protección radiológica.	Tecnólogo Médico
J	Emitir el haz de rayos X haciendo uso del predisparador y disparador del Equipo.	Tecnólogo Médico
K	Observar que el paciente no movilice el área a radiografiar.	Tecnólogo Médico
L	Después de terminar con el examen, indicar a los familiares del paciente sobre la entrega de su informe radiológico y placa radiográfica.	Tecnólogo Médico
M	Comenzar con el trabajo de edición y uso de parámetros de calidad de imagen (brillo, contraste) que figuran en el Programa del Equipo.	Tecnólogo Médico
N	Las imágenes trabajadas se envían al Lumier para que lo informe el médico radiólogo.	Tecnólogo Médico
O	Imprimir las placas de los pacientes particulares y que acudieron con referencia.	Tecnólogo Médico
A CARGO DEL MEDICO RADIOLOGO:		
A	Ingreso al Lumier (pacs) para informar la radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño.	Médico Radiólogo





ANEXO 05

FACTORES DE PRODUCCION DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR. HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
A CARGO DEL PERSONAL TECNICO:						
1.- EN EL AREA DE RECEPCION DEL SERVICIO DE RAYOS X:						
A. Revisar las ordenes médicas, verificando que estén bien prescritas, con los datos personales del paciente y el estudio solicitado.	Técnico		Solicitud de Radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño		Servicio de Rayos x	1 min
B. Revisar la hoja de cita, revisando fecha y hora de atención.	Técnico		Hoja de cita		Servicio de Rayos x	1 min
C. Orientar al paciente en que sala se realizará el examen solicitado.	Técnico				Servicio de Rayos x	1 min
D. Dar las indicaciones a los familiares del paciente (área de espera) para que esté atento a su atención.	Técnico				Servicio de Rayos x	1 min
2.- EN EL AREA DE RAYOS X						
A. Verificar que los equipos y materiales en el área de rayos x, estén limpios y ordenados.	Técnico	Supersafe-D (para Limpieza de panel, mesa)			Servicio de Rayos x	5 min
B. Dejar el Listado de pacientes y FUAS en la sala correspondiente.	Técnico	Alcohol	Lista de pacientes		Servicio de Rayos x	5 min





				FUAS (Formato Único de Atención) Batas, sábanas.		Servicio de Rayos x	5 min.
C. Verificar que las batas y sábanas estén limpias y ordenada.							
A CARGO DEL TECNÓLOGO MEDICO:							
1. ANTES DEL PROCEDIMIENTO							
A. Revisión del cuaderno de Reportes del turno anterior.	Tecnólogo medico	Lapicero	Cuaderno de Reportes	Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X Flat Panel FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17") con baterías	Servicio de Rayos x	5 min	
B. Verificar las condiciones físicas del Equipo de rayos x, panel DR, baterías, UPS y temperatura del ambiente.	Tecnólogo medico			Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X Flat Panel FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17") con baterías UPS	Servicio de Rayos x	5 min	
C. Encendido correcto del Equipo de Rayos x	Tecnólogo medico			Equipo Digital Directo de Rayos	Servicio de Rayos x	5 min	





					x FUJIFILM, modelo FDR Smart X			
D. Verificar que las baterías del Panel DR estén cargadas en su 100%.	Tecnólogo médico				4 baterías para Flat Panel FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17")	Servicio de Rayos x	1 min	
E. Verificar el listado de pacientes (que corresponda a su sala asignada)	Tecnólogo médico	Lapiceros, Resaltador		Lista de pacientes		Servicio de Rayos x	1 min	
2.-DURANTE EL PROCEDIMIENTO:								
A. Revisar la solicitud médica y el examen requerido.	Tecnólogo médico			Solicitud médica de Radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño		Servicio de Rayos x	3 min.	
B. Verificar si los datos (apellidos, nombres, historia clínica, DNI) corresponden al paciente de la solicitud médica.	Tecnólogo médico			Solicitud médica de Radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño		Servicio de Rayos x	3 min	
C. Consultar al familiar femenino en edad fértil si tienen sospecha de embarazo. De estarlo pedir el apoyo de algún otro familiar para inmovilizar a paciente.	Tecnólogo médico					Servicio de Rayos x	3 min	
D. Digitar los datos del paciente en el programa Lumier.	Tecnólogo médico				Programa LUMIER	Servicio de Rayos x	5 min	





	Tecnólogo medico		HIS-RIS	Servicio de Rayos x	5 min
<p>E. Abrir y actualizar el RIS.</p> <p>F. Indicar en la consola de trabajo, la estructura a radiografiar, la incidencia (AP, Von Rosen, Lowenstein) y los factores de exposición (mAs y Kilovoltaje) a utilizar.</p>			<p>Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X</p>		
<p>G. Verificar que el Equipo de Rayos x y el panel DR estén programados simultáneamente.</p>	Tecnólogo medico		<p>Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X</p> <p>Flat Panel FDR D-EVO ES C35 (Modelo 14" x 17") con baterías</p>	Servicio de Rayos x	2 min
<p>H. Acomodar correctamente al paciente en la mesa del Equipo de Rayos x e indicarles a los familiares que no se movilice durante el examen.</p>	Tecnólogo medico		<p>Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X</p>	Servicio de Rayos x	2 min
<p>I. Cerrar correctamente el ambiente del examen cuyas puertas están blindadas siguiendo las pautas de protección radiológica.</p>	Tecnólogo medico		<p>Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X</p>	Servicio de Rayos x	2 min
<p>J. Emitir el haz de rayos X haciendo uso del predisparador y disparador del Equipo.</p>	Tecnólogo medico		<p>Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X</p>	Servicio de Rayos x	5 min





K. Observar que el paciente no movilice el área a radiografiar.	Tecnólogo médico			Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X	Servicio de Rayos x	1 min
L. Después de terminar con el examen, indicar a los familiares del paciente sobre la entrega de su informe radiológico y placa radiográfica.	Tecnólogo médico				Servicio de Rayos x	5 min
M. Comenzar con el trabajo de edición y uso de parámetros de calidad de imagen (brillo, contraste) que figuran en el Programa del Equipo.	Tecnólogo médico			Equipo Digital Directo de Rayos x FUJIFILM, modelo FDR Smart X	Servicio de Rayos x	5 min
N. Las imágenes trabajadas se envían al Lumier para que lo informe el médico radiólogo.	Tecnólogo médico			Programa LUMIER	Servicio de Rayos x	5 min
O. Imprimir las placas de los pacientes particulares y que acudieron con referencia.	Tecnólogo médico		Placas radiográficas	Impresora de placas	Servicio de Rayos x	2 min
A CARGO DEL MEDICO RADIOLOGO:						
A. Ingreso al Lumier (PACS) para informar la radiografía de pelvis y caderas, lactante o niño.	Médico Radiólogo			Programa LUMIER	Sala de informes	2 horas

