



Resolución Directoral

Lima, 22 de Julio de 2025.

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 08681-2025, que contiene, entre otros documentos, los formatos denominados: (i) "Consentimiento Informado Radiografía Panorámica y Denegación o Revocatoria Consentimiento Informado", (ii) "Solicitud de Examen en el Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial"; y, (iii) "Informe Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial"; así como el proyecto de documento normativo Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial para Radiografía Panorámica de la Región Bucal y Maxilofacial, del Departamento de Odontología, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que la protección de la salud es de interés público; y, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla, en el artículo VI Título Preliminar de la norma legal citada en su primer párrafo establece que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea. Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

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 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, con Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó el Documento denominado: "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el MINSA, siendo de observación obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Que, en el numeral 6.1.3. del citado Documento Normativo, define a la Guía Técnica como: "El documento normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen procedimientos, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimiento o actividades, y a desarrollo de una buena práctica";

Que, mediante Resolución Ministerial N° 152-2023/D/HNDM, de fecha 10 de julio de 2023, se aprobó la Directiva Sanitaria N° 001-HNDM/OGC/2023: Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales, cuyo objetivo es estandarizar el proceso para la elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional "Dos de Mayo";

Que, el artículo 99°, del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado con Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, señala que, el Departamento de Odontoestomatología, es el órgano encargado de brindar atención integral al sistema odontoestomatológico de los pacientes, depende de la Dirección General y tiene entre sus funciones: "d) *Proponer, ejecutar y evaluar protocolos y procedimientos de atención odonto-estomatología especializada, orientados a brindar un servicio eficiente y eficaz*";



Que, el proyecto de "Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial para Radiografía Panorámica de la Región Bucal y Maxilofacial" del Departamento de Odontoestomatología, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", tiene como objetivo general proporcionar un marco de referencia y orientación para obtener imágenes radiográficas de alta calidad y precisión de las estructuras bucodentales y maxilofaciales de un paciente, lo cual permitirá realizar este procedimiento de manera uniforme, con la seguridad que implica el uso y manejo de las radiaciones ionizantes, mejorando la calidad de los servicios prestados a favor de los pacientes;



Que, mediante Informe N° 008-2025-DO/HNDM, de fecha 24 de febrero de 2025, la Jefa del Departamento de Odontoestomatología, sustenta y justifica la elaboración del proyecto de Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial para Radiografía Panorámica de la Región Bucal y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Nacional "Dos de Mayo", recomendando su aprobación por contribuir a mejorar la calidad de atención;

Que, a través de la Nota informativa N° 40-2025-HNDM/OGC, de fecha 25 de febrero de 2025, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, emite su opinión favorable para la aprobación del documento propuesto Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial para Radiografía Panorámica de la Región Bucal y Maxilofacial, del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y los formatos a ser incluidos en la historia clínica, solicitando que continúe su trámite para su aprobación mediante acto resolutivo;



Que, mediante Informe N° 07-2025-P-CIHC-HNDM, de fecha 10 de julio de 2025, la presidenta del Comité Institucional de Historias Clínicas del Hospital Nacional "Dos de Mayo", señala que los formatos denominados: (i) "Consentimiento informado radiografía panorámica y revocatoria", (ii) "Solicitud de examen en el área de imagenología bucal y maxilofacial"; y, (iii) "Informe: Área de imagenología bucal y maxilofacial", cumplen con los criterios para su aprobación, según lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 214-2018/MINSA, que aprueba la NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica; para lo cual, adjunta copia del Acta N° 0017-2025-CIHC-HNDM, de fecha 23 de junio de 2025, mediante la cual el Comité Institucional del Hospital Nacional "Dos de Mayo", acuerda que *se determina aprobar por unanimidad e implementar los formatos de consentimiento informado formulados por el Departamento de Odontoestomatología*;

Con las visaciones, del Director Adjunto de la Dirección General, de la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, de la Jefa del Departamento de Odontoestomatología; y, del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y la Resolución Ministerial N° 0886-2023/MINSA, de fecha 15 de setiembre de 2023, que designa temporalmente al Director de Hospital III (CAP-P N° 001), de la Dirección General del Hospital Nacional "Dos de Mayo";



SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar los formatos denominados: (i) "Consentimiento Informado Radiografía Panorámica y Denegación o Revocatoria Consentimiento Informado", (ii) "Solicitud



Resolución Directoral

Lima, 22 de Julio de 2025

de Examen en el Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial"; y, (iii) "Informe Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial".

Los mismos que en un total de cuatro (4) fojas, forman parte integrante de la presente resolución y de la historia clínica.

Artículo 2°.- Disponer que, la Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática, realice la impresión y distribución, del formato aprobado a través del artículo primero de la presente resolución.

Artículo 3°.- Disponer que, la Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática, convierta los formatos aprobados, en el artículo primero de la presente resolución, en formato digital, para su implementación en la historia clínica electrónica del Hospital.

Artículo 4°.- Aprobar la Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial para Radiografía Panorámica de la Región Bucal y Maxilofacial, del Departamento de Odontoestomatología, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", el que en veintiún (21) fojas, forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 5.- Disponer que, la Jefatura del Departamento de Odontoestomatología, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", haga el seguimiento para el uso adecuado, de los formatos aprobados en el artículo primero, así como la difusión, supervisión y cumplimiento de la Guía aprobada en el artículo cuarto de la presente resolución.

Artículo 6°.- Disponer que, la Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática de la Institución publique la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese;



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
M.C. VICTOR RUFEL GONZALEZ PÉREZ
DIRECTOR GENERAL - DIRECCIÓN GENERAL
C.M.F. 27150 - R.N.E. 13977

VRGP/JEVT/amdcyd

- C.c.:
- Dirección General.
 - Dirección Adjunta.
 - Ofic. de Control Institucional.
 - Ofic. Gestión de la Calidad.
 - Dpto. de Odontoestomatología.
 - Ofic. Asesoría Jurídica.
 - Ofic. Estadística e Informática.
 - Archivo.



Fecha: ____/____/20__ ; Hora: ____:____ Hs. N° de Historia Clínica:

Nombres y Apellidos del Paciente:

Nombre del Procedimiento: **RADIOGRAFÍA PANORÁMICA**

Yo.....

de..... años, Identificado con DNI/CE/ otros..... N°

En mi calidad de: paciente (), APODERADO () parentesco:.....

y en pleno uso de mis facultades mentales y de los derechos de salud, en cumplimiento de la Ley N° 29414 – Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud, aprobado con Decreto Supremo N° 027-2015-SA y en mi condición de PACIENTE () / APODERADO () (marcar el que corresponda), y en ejercicio de mi capacidad de discernimiento, y de mis derechos de salud; en cumplimiento de la Ley N° 26842-Ley General de Salud:

DECLARO:

Que el/la Dr. (a) me ha brindado información para radiografía panorámica y he comprendido.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO: El paciente se posiciona de pie o sentado en una silla de ruedas mientras el equipo rota alrededor de la cabeza, tomando una imagen continua de la región maxilofacial. Durante el proceso el paciente debe seguir las indicaciones con el mentón apoyado en un soporte para mantener la posición correcta, con los labios juntos, la lengua junto al paladar y mantenerse inmóvil.

RIESGOS REALES Y POTENCIALES: Baja exposición a la radiación lo que se reduce con las medidas de protección radiológica.

EFFECTOS ADVERSOS El contacto con los dispositivos de sujeción y mantener una posición inmóvil puede generar incomodidad sobre todo en pacientes con alteraciones de equilibrio.

PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES POSTERIORES AL PROCEDIMIENTO:

Bueno, ya que se trata de un procedimiento seguro no invasivo.

Finalmente declaro que de forma libre y voluntaria he leído el consentimiento informado y recibido además explicaciones sobre la naturaleza, efectos y riesgos previsibles de este acto médico, así como toda duda que haya necesitado consultar, por lo que en tales condiciones:

SI (...), NO (...) ACEPTO el procedimiento de radiografía panorámica como parte del tratamiento..

Lima,..... de..... del 20.....

Firma del Paciente () /Padre () /apoderado () y/o representante legal ()



Firma y Sello del Cirujano Dentista Informante

Nombre:

Nombre:

DNI:

COP:



PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Dos de Mayo

Departamento de Odontología

Servicio de Odontología del Adulto y de Pediatría

DENEGACIÓN O REVOCATORIA CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Fecha: ___/___/20___ ; Hora: ___:___ Hs. N° de Historia Clínica:
Nombres y Apellidos del Paciente:

.....
Nombre del Procedimiento: **RADIOGRAFÍA PANORÁMICA**

Yo.....

de..... años, Identificado con DNI/CE/ otros N°,
En mi calidad de: paciente (), APODERADO () parentesco:.....

Luego de haber sido informado de la naturaleza y riesgos del procedimiento propuesto, manifiesto en forma libre mi Denegación (...) /Revocación (...) para su realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de mi decisión, exonerando de responsabilidad al Hospital Nacional Dos de Mayo.

Firma del Paciente () /Padre () /
apoderado () y/o representante legal ()



Huella digital

Firma y Sello del Cirujano Dentista Informante

Nombre:

Nombre:

DNI:

COP:

SOLICITUD DE EXAMEN EN EL ÁREA DE IMAGENOLÓGIA BUCAL Y MAXILOFACIAL

“Un diagnóstico preciso es la base de cualquier tratamiento exitoso”

Nombres y Apellidos:				HISTORIA CLÍNICA:
Sexo: M () F ()				Nº CUENTA:
Fecha de Nac / /	EDAD:	PESO:KG	FECHA SOLICITUD:/...../ 20.....	
DOC. IDENTIFICACIÓN: DNI () / C.E. ()			

INFORMACIÓN CLÍNICA:

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA:		(CIE-10):
DPTO/ SERVICIO:		CAMA:

TIPO DE EXAMEN

D0220	Radiografía intraoral periapical	D0290	Radiografía cefalométrica postero-anterior
D0240	Radiografía intraoral oclusal	D0321	Radiografía de la articulación temporomandibular
D0250	Radiografía extraoral	D0330	Radiografía panorámica
D0270	Radiografía bitewing	D0340	Radiografía cefalométrica lateral

Área específica:

D	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	I
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	

D	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	I
	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	

Radiografía intraoral oclusal:

- Oclusal superior ()
- Oclusal inferior ()

Radiografía bitewing:

- Bitewing molares derecha ()
- Bitewing premolares derecha ()
- Bitewing molares izquierda ()
- Bitewing premolares izquierda ()

Especificaciones para estudio solicitado:

Firma y sello solicitante



PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Dos de Mayo

Departamento de Odontología

N° Informe

HISTORIA CLINICA:

**INFORME
ÁREA DE IMAGENOLÓGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**

Fecha de examen:

Fecha de informe:

Paciente:

Edad:

F. Financiamiento:

Cuenta:

Boleta:

Responsable de la adquisición radiográfica:

CPMS

D0330 Radiografía panorámica

Cantidad

RESULTADO DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS Y EL DIAGNÓSTICO.

Empty box for the description of findings and diagnosis.

Apellidos, nombres, firma, sello y colegiatura y registro nacional de especialista del profesional que elabora el informe

Fecha y hora de ejecución del informe

HOSPITAL NACIONAL “DOS DE MAYO”

**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL
PARA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA DE LA
REGIÓN BUCAL Y MAXILOFACIAL**

**Departamento de
Odontoestomatología**

2025



Dr. Víctor GONZALES PEREZ

Director General del Hospital Nacional Dos de Mayo

Ing. Luis CERRO OLIVARES

Director Administrativo del Hospital Nacional Dos de Mayo

Dra. Glicería LAVADO DE LA FLOR

Jefe de la Oficina de Gestión de Calidad

C.D. Delia Mercedes REYNALDO PADILLA

Jefe del Departamento de Odontoestomatología



DEPARTAMENTO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA

JEFATURA

C.D. Delia Mercedes Reynaldo Padilla

Jefe del Departamento de Odontología

EQUIPO ELABORADOR

C.D. Kevin Fernando Huamani Bendezú

Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y
Maxilofacial

INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO

C.D. Juan Eduardo Vásquez Izquierdo

Cirujano Dentista Especialista en Periodoncia e Implantes

C.D. Javier Farias Vera

Cirujano Dentista Especialista en Odontopediatría

C.D. Jorge Iván Chávez Pacheco

Cirujano Dentista Especialista en Endodoncia

C.D. Ricalde Silva Jorge Walter

Cirujano dentista Especialista en Rehabilitación Oral

C.D. Patricia Liliana Cubas Lara

Cirujano Dentista

C.D. Vilsa Quiroz Jara

Cirujano Dentista

C.D. Gómez Bautista Ivonny Fanny

Cirujano Dentista



ÍNDICE

I.	Finalidad	1
II.	Objetivo.	1
2.1.	Objetivo general	1
2.2.	Objetivo específico	1
III.	Ámbito de aplicación.	1
IV.	Nombre del procedimiento a estandarizar	2
4.1	Nombre	2
4.2	Código	2
V.	Consideraciones Generales.	2
5.1	Definiciones Operativas.....	2
5.2	Conceptos Básicos.....	2
5.3	Requerimientos Básicos.....	3
5.4	Consentimiento informado	5
VI.	Consideraciones específicas.....	5
6.1	Indicaciones.....	5
6.2	Contraindicaciones.....	6
6.3	Descripción detallada del procedimiento.....	6
6.4	Complicaciones	8
VII.	Recomendaciones.....	8
VIII.	Anexos.....	9
IX.	Bibliografía.....	20



GUÍA TÉCNICA:

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL PARA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA DE LA REGIÓN BUCAL Y MAXILOFACIAL

I. FINALIDAD.

El propósito de la presente Guía de Procedimiento Asistencial es ofrecer un marco o un modelo que permita la correcta captura de radiografías panorámicas garantizando así la obtención de imágenes radiográficas precisas y de alta calidad. Asimismo, estas guías aseguran una técnica de posicionamiento consistente entre pacientes y sesiones de radiografía, lo que es crucial para la comparabilidad de las imágenes en diferentes momentos para el control y seguimiento del paciente. Por último, una guía adecuada contribuye a minimizar la exposición del paciente a la radiación innecesaria al garantizar que se capturen las imágenes necesarias con la menor exposición posible.

II. OBJETIVO.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar un marco de referencia y orientación para obtener imágenes radiográficas de alta calidad y precisión de las estructuras bucodentales y maxilofaciales de un paciente. Esto permitirá al personal del Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo realizar este procedimiento de manera uniforme, con la seguridad que implica el uso y manejo de las radiaciones ionizantes, mejorando así la calidad de los servicios prestados en beneficio de los pacientes.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la aplicación de la Guía de Procedimiento Asistencial actual para estructurar y ajustar los procesos y subprocesos en los procedimientos asistenciales correspondientes. Estos servirán como herramientas para la estandarización de los flujos de información dentro de los procesos organizacionales para todo el personal administrativo y asistenciales del Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Definir los procedimientos necesarios para llevar a cabo de manera eficaz los procesos asistenciales que garanticen una atención adecuada en el Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Uniformizar el proceso de obtención de diferentes radiografías dentro del Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Dos de Mayo.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

La presente Guía es de aplicación obligatoria para todo el personal profesional de salud que labora en el Departamento de Odontoestomatología.

POBLACIÓN OBJETIVO:

Adultos y niños atendidos desde los 3 años en adelante atendidos en el Departamento de Odontoestomatología.



IV. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.

4.1. NOMBRE:

- Procedimiento asistencial para radiografía panorámica de la región bucal y maxilofacial

4.2. CÓDIGO CPMS: Código de Procedimientos Médicos y Sanitarios del Sector Salud APROBADO SEGUN RM N° 550-2023/MINSA

- **CÓDIGO CPMS: D0330**
Denominación: Radiografía panorámica

V. CONSIDERACIONES GENERALES.

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS.

Radiografía panorámica: La radiografía panorámica dental fue desarrollada por Paatero en 1945 y sigue siendo de uso generalizado para diagnósticos dentales. Dada la conveniencia de dosis bajas de irradiación dental, la radiografía panorámica es adecuada para exámenes orales generales. Actualmente, la resolución espacial de las radiografías panorámicas ha mejorado, haciéndolas efectivas para detectar varias enfermedades dentales como periodontitis, caries dentales y trastorno de la articulación temporomandibular.¹

5.2. CONCEPTOS BÁSICOS.

Imagenología: La imagenología es una rama de la medicina que aplica tecnologías avanzadas para diagnosticar y tratar enfermedades. La imagenología tiene varias modalidades, cada una con características, mecanismos y técnicas únicas.²

Región bucal y maxilofacial: La región bucal y maxilofacial comprende una variedad de órganos compuestos de múltiples tejidos blandos y duros, que son anatómicamente vulnerables a los factores patógenos del trauma, la inflamación y el cáncer. Incluye diversas estructuras anatómicas que facilitan la apertura de la boca, la deglución, la respiración, la fonación, la succión y la realización de diversas expresiones faciales. Estas estructuras son la articulación temporomandibular (ATM), la mandíbula, el maxilar superior, los tejidos musculares y tendones, las arcadas dentarias, las glándulas salivales^{3,4}

Radiación ionizante: La radiación electromagnética y particulada puede producir pares de iones mediante la interacción con la materia. Mediante la radiación ionizante, los médicos pueden obtener imágenes de alta calidad para ayudar a realizar un diagnóstico.⁵

Protección radiológica: La protección radiológica tiene como objetivo reducir la exposición innecesaria a la radiación con el objetivo de minimizar los efectos nocivos de la radiación ionizante.⁶

Plano de Frankfort: El plano introducido en 1872 por Von Ihering se construye desde el conducto auditivo externo hasta el punto más bajo del margen inferior de la órbita. Esto se modificó posteriormente en el Congreso Mundial de Antropología, en Frankfurt, Alemania, en 1882 como plano que pasa por el borde superior de cada canal auditivo o conducto auditivo externo (Porion/Po) y por el borde inferior del reborde orbitario (Orbitale/Or). El plano FH es el mejor barómetro anatómico para un



verdadero plano horizontal, ya que está estrechamente relacionado con la posición natural de la cabeza, que es la posición ideal para registrar un cefalograma.⁷

Plano medio-sagital. el plano medio sagital es perpendicular al plano axial, pasando por el nasión y el basión.⁸

5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS.

5.3.1. RECURSOS HUMANOS

- Un (1) Cirujano Dentista especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial, colegiado, habilitado y con licencia Individual de operación de equipo de Rayos X dental otorgado por el IPEN-OTAN.
- Un (1) Técnico en Enfermería con capacitación en radiología bucal y maxilofacial, que cuente con licencia Individual de operación de equipo de Rayos X dental otorgado por el IPEN-OTAN.

5.3.2. RECURSOS MATERIALES

a) Material Médico no Fungible

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
Mandil plomado para adulto	Unidad	01
Mandil plomado pediátrico	Unidad	01
Collarín plomado	Unidad	01
Tambor de acero quirúrgico porta algodón	Unidad	01

b) Material médico fungible

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
Supersafe-D	Unidad	01
Alcohol de 96°	Unidad	01
Funda desechable para bloque de mordida de centrado	Unidad	01
Funda desechable para mangos en reposo de ambas manos del equipo	Unidad	01
Fundas desechables para abrazadera de la sien	Unidad	02
Funda desechable para mentonera panorámica	Unidad	01
Guantes	Unidad	02
Torunda de algodón preformada	Unidad	02



c) Medicamentos y dispositivos médicos

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
Abrazadera de la sien	Unidad	02
Bloque de mordida de centrado	Unidad	01
Mentonera panorámica estándar	Unidad	01
Mentonera panorámica pequeña	Unidad	01
Bloque para pacientes edéntulos	Unidad	01

d) Equipos

• Equipos Biomédicos:

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
Equipo panorámico-cefalométrico-tomográfico digital	unidad	01

• Instrumental:
No aplica.

• Equipos de Computo

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
CPU con tarjeta de video para estación de adquisición de imágenes	Unidad	01
CPU con tarjeta de video para estudios e informes imagenológicos	Unidad	01
Monitor principal curvo de 32 pulgadas	Unidad	02
Monitor secundario vertical de 27 pulgadas	Unidad	02
Mouse ergonómico	Unidad	02
Teclado ergonómico	Unidad	02
Lector de firma electrónica	Unidad	01
Impresora multifuncional de inyección de tinta	Unidad	01

• Mobiliario

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad
Sillas rotatorias ergonómicas.	Unidad	02
Mesas de escritorio para equipo de cómputo	Unidad	02
Módulo rodante metálico	Unidad	01
Escalera de dos peldaños	Unidad	01
Perchero metálico	Unidad	01
Recipiente para residuo biocontaminado	Unidad	01
Recipiente para residuo común	Unidad	01



5.4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

El cirujano dentista o técnico en enfermería debe informar verbalmente al paciente o al familiar responsable de los riesgos y beneficios al efectuar el procedimiento en el paciente (Anexo N° 02).

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

6.1. INDICACIONES

6.1.1. INDICACIONES ABSOLUTAS:

- **Evaluación odontológica preliminar:** permite examinar las estructuras dentales, óseas y maxilofaciales, identificando patologías o anomalías para guiar la planificación del tratamiento.⁹
- **Planificación de tratamiento dental:** Antes de realizar tratamientos extensos de restauraciones, endodoncias o exodoncias para evaluar las estructuras dentarias y óseas.⁹
- **Evaluación para la planificación en ortodoncia:** para evaluar el paralelismo de las raíces de los dientes.¹⁰
- **Evaluación de anomalías dentarias:** para la detección temprana de anomalías dentarias.¹⁰
- **Evaluación de la erupción e impactación dentaria:** para la identificación y seguimiento de la erupción prematura, retarda e impactación dentaria.¹⁰
- **Evaluación de terceros molares y relación con estructuras adyacentes:** Para evaluar la posición, desarrollo y posible impactación de los terceros molares y su relación con el conducto dentario inferior y el piso del seno maxilar.¹⁰
- **Evaluación de enfermedades odontogénicas que afecten a los senos maxilares:** para descartar la relación que puedan tener las lesiones en el maxilar superior sobre el seno maxilar.¹⁰
- **Evaluación de lesiones periapicales:** Muestra una visión general de las regiones periapicales dentarias antes y después de un tratamiento de endodoncia que cubre los límites de dimensión de una radiografía periapical intraoral.¹⁰
- **Evaluación de lesiones quísticas y tumorales de los huesos maxilares:** para detectar y delimitar afecciones patológicas en los maxilares.¹⁰
- **Trauma dentoalveolar y maxilofacial:** Después de un trauma significativo en la cara para evaluar fracturas óseas o daño dentario.¹⁰
- **Evaluación de pacientes con tratamientos oncológicos:** Planificación de tratamiento odontoestomatológico de pacientes con futura quimioterapia.¹⁰

6.1.2. INDICACIONES RELATIVAS

- **Enfermedad sistémica:** Cuando existen condiciones médicas sistémicas que podrían afectar la estructura ósea facial y dental, como enfermedades óseas metabólicas o cáncer.¹⁰
- **Evaluación de la articulación temporomandibular (ATM):** Para evaluar la morfología de los cóndilos mandibulares, aunque se prefieren técnicas específicas como la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) para una evaluación más detallada.¹¹



6.2. CONTRAINDICACIONES

6.2.1. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

- La literatura no reporta ninguna contraindicación. En el caso de embarazo, aunque las imágenes no están contraindicadas en una paciente embarazada, muchos cirujanos dentistas y mujeres embarazadas tienen inquietudes sobre la irradiación de un feto en desarrollo. Cuando se siguen las prácticas de protección radiológica, incluyendo colimación, receptores rápidos o digitales y blindaje protector, las dosis diagnósticas son insignificantes. De hecho, las dosis fetales de la radiografía son aproximadamente 42000 veces menores que la dosis umbral para efectos deterministas en el embrión y el feto.¹²

6.2.2. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS.

- Pacientes con alteraciones cráneo-faciales severas: En casos donde la anatomía facial está severamente alterada debido a traumatismos recientes, cirugía reciente o patologías deformantes, la calidad de la imagen panorámica puede ser comprometida o insuficiente para diagnóstico.
- Pacientes niños y adultos que por sus condiciones físicas o sistémicas no pueden permanecer quietos sobre la mentonera del equipo para la captura de imágenes radiográficas.
- Niños pequeños sin cooperación adecuada: Aunque no es una contraindicación, la toma de una radiografía panorámica en niños pequeños que no pueden cooperar adecuadamente puede resultar en una imagen de baja calidad o incompleta.

6.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCEDIMIENTO.

6.3.1. REQUISITOS

- Historia clínica
- Hoja de referencia

EXÁMENES PREVIOS:

- No requiere

6.3.2. DURACIÓN APROXIMADA DEL PROCEDIMIENTO: 90 minutos.

6.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

a) Previo al procedimiento

Nº	De la actividad	Responsable	Duración
1.	Ingreso de datos del paciente en el software de adquisición de imágenes	Técnico en enfermería	5 minutos
2.	Programación del equipo y los valores de exposición en modo radiografía panorámica según el tamaño y el tipo paciente niño o adulto (Anexo N° 08).	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	4 minutos
3.	Informar al paciente cómo se realizará el proceso e indicar al paciente que debe quitarse los aretes, las gafas, los collares y cualquier otro elemento removible del cuello hacia arriba incluyendo prótesis removibles.	Técnico en enfermería	3 minutos



4.	Colocación de fundas desechables en el equipo.	Técnico enfermería en	1 minuto
5.	Colocación de implementos de protección radiológica al paciente asegurando que no interfiera con la trayectoria de los rayos X.	Técnico enfermería en	1 minuto
6.	Configuración del equipo colocando al paciente de pie o en su silla de ruedas apoyándose sobre la mentonera panorámica. Se sube o baja el equipo hasta que la mentonera quede alineada con el mentón del paciente.	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	1 minuto
Tiempo total aproximado			15 minutos

b) Durante el procedimiento

N°	Detalle de la actividad	Responsable	Duración.
1.	Posicionamiento del paciente y configuración del equipo: Se indica al paciente que las manos deben apoyarse en los mangos en reposo del equipo. El paciente debe morder con los incisivos centrales el bloque de mordida centrado (Anexo N°09, figura 1). Posicionar al paciente según los laser de referencia en el plano de Frankfort y medio-sagital (Anexo N°09, figura 2). Posicionar al paciente de tal manera que tenga la columna vertebral estirada (Anexo N°09, figura 3). Se coloca al paciente de forma que las abrazaderas de la sien aseguren el asentamiento del mentón sobre la mentonera. Indicar que el paciente levante y pegue la lengua con el paladar y que permanezca inmóvil durante el examen (Anexo N°09, figura 4). Nota: En caso de pacientes edéntulos, se apoya el mentón sobre el bloque para pacientes edéntulos.	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	9 minutos
2.	Presionar el botón para la adquisición de la imagen.	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	15 segundos
3.	Reiniciar el equipo para que el paciente pueda retirarse.	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	45 segundos
4.	Retirar las fundas desechables del equipo.	Técnico enfermería en	5 minutos
5.	Retirar los implementos de protección radiológica del paciente.	Técnico enfermería en	5 minutos
6.	Retirar al paciente.	Técnico enfermería en	5 minutos
7.	Esperar el enfriamiento del equipo.	Cirujano Dentista Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	5 minutos
8.	Desinfección de las superficies del equipo que estuvieron en contacto con el paciente.	Técnico enfermería en	5 minutos
Tiempo aproximado			35 minutos



c) Posterior al procedimiento.

N°	Detalle de la actividad	Responsable	Duración.
1.	Revisión de la calidad de la radiografía	Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	5 minutos
2.	Realizar el informe de la radiografía panorámica	Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	30 minutos
3.	Subir el informe electrónico.	Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	4 minutos
4.	Firma electrónica.	Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial	1 minutos
Tiempo aproximado			40 minutos

6.4. COMPLICACIONES.

6.4.1. COMPLICACIONES INMEDIATAS

La literatura científica no evidencia la presencia de complicaciones inmediatas en este procedimiento.

6.4.2. COMPLICACIONES TARDÍAS

Las dosis efectivas de las unidades panorámicas digitales se encuentran en un rango de 8,9 μ Sv a 37,8 μ Sv.¹³ Estas cifras están muy por debajo del umbral de 10 mSv, considerado relevante en radiografía para efectos significativos en la salud. No existen datos epidemiológicos directos que indiquen un mayor riesgo de cáncer asociado a dosis tan bajas. Esto reafirma que las radiografías panorámicas digitales son procedimientos seguros y sin complicaciones para los pacientes en términos de exposición a la radiación.¹⁴

VII. RECOMENDACIONES:

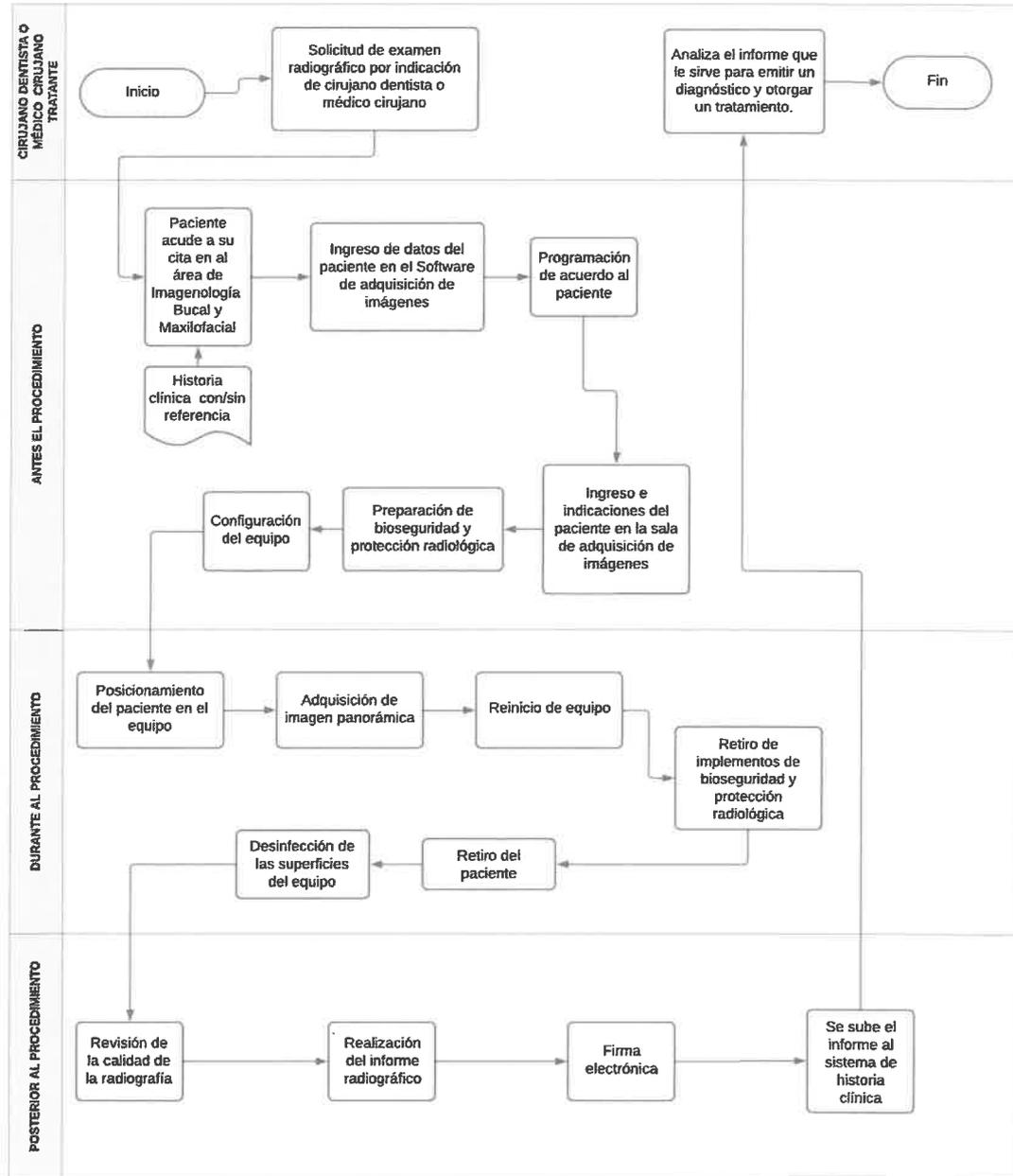
- Se recomienda que se obtengan radiografías panorámicas cada 18 a 36 meses en pacientes para controles regulares.¹⁵
- Realizar una evaluación anual de los procesos y procedimientos del Área de Imagenología Bucal y Maxilofacial, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora en los aspectos operativos, tecnológicos y relacionados, e incorporar las actualizaciones necesarias para optimizar su funcionamiento.
- Utilizar la presente guía como referencia para implementar las acciones de mejora continua descritas en la propuesta.



VIII. ANEXOS

ANEXO N°01

FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO DE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



**ANEXO N° 02
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Dos de Mayo	Departamento de Odontología	Servicio de Odontología del Adulto y de Pediatría
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: ___ / ___ /20___ ; Hora: ___ : ___ Hs.	N° de Historia Clínica:
Nombres y Apellidos del Paciente:.....	
Nombre del Procedimiento:	RADIOGRAFÍA PANORÁMICA
Yo.....	
de..... años,	Identificado con DNI/CE/ otros..... N°
En mi calidad de: paciente () , APODERADO () parentesco:..... y en pleno uso de mis facultades mentales y de los derechos de salud, en cumplimiento de la Ley N° 29414 – Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud, aprobado con Decreto Supremo N° 027-2015-SA y en mi condición de PACIENTE () / APODERADO () (marcar el que corresponda), y en ejercicio de mi capacidad de discernimiento, y de mis derechos de salud; en cumplimiento de la Ley N° 26842-Ley General de Salud:	
DECLARO: Que el/la Dr. (a) me ha brindado información para radiografía panorámica y he comprendido.	
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO: El paciente se posiciona de pie o sentado en una silla de ruedas mientras el equipo rota alrededor de la cabeza, tomando una imagen continua de la región maxilofacial. Durante el proceso el paciente debe seguir las indicaciones con el mentón apoyado en un soporte para mantener la posición correcta, con los labios juntos, la lengua junto al paladar y mantenerse inmóvil.	
RIESGOS REALES Y POTENCIALES: Baja exposición a la radiación lo que se reduce con las medidas de protección radiológica.	
EFFECTOS ADVERSOS El contacto con los dispositivos de sujeción y mantener una posición inmóvil puede generar incomodidad sobre todo en pacientes con alteraciones de equilibrio.	
PRONÓSTICO Y RECOMENDACIONES POSTERIORES AL PROCEDIMIENTO: Bueno, ya que se trata de un procedimiento seguro no invasivo.	
Finalmente declaro que de forma libre y voluntaria he leído el consentimiento informado y recibido además explicaciones sobre la naturaleza, efectos y riesgos previsibles de este acto médico, así como toda duda que haya necesitado consultar, por lo que en tales condiciones: SI (...), NO (...) ACEPTO el procedimiento de radiografía panorámica como parte del tratamiento.	
Lima,..... de..... del 20.....	

Firma del Paciente () /Padre () /apoderado () /y/o representante legal ()		Firma y Sello del Cirujano Dentista Informante
Nombre:		Nombre:
DNI:		COP:



	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Dos de Mayo	Departamento de Odontología	Servicio de Odontología del Adulto y de Pediatría
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------

DENEGACIÓN O REVOCATORIA CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Fecha: ____ / ____ /20 ____ ; Hora: ____ : ____ Hs.		N° de Historia Clínica:	
Nombres y Apellidos del Paciente:			
Nombre del Procedimiento:		RADIOGRAFÍA PANORÁMICA	
Yo.....			
de..... años,		Identificado con DNI/CE/ otros N°	
En mi calidad de: paciente () , APODERADO () parentesco:.....			
Luego de haber sido informado de la naturaleza y riesgos del procedimiento propuesto, manifiesto en forma libre mi Denegación (...) /Revocación (...) para su realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de mi decisión, exonerando de responsabilidad al Hospital Nacional Dos de Mayo.			
Firma del Paciente () /Padre () /apoderado () y/o representante legal ()		 Huella digital	Firma y Sello del Cirujano Dentista Informante
Nombre:		Nombre:	
DNI:		COP:	



**ANEXO N° 03
FORMATO DE SOLICITUD**



SOLICITUD DE EXAMEN EN EL ÁREA DE IMAGENOLÓGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
“Un diagnóstico preciso es la base de cualquier tratamiento exitoso”

Nombres y Apellidos:				HISTORIA CLÍNICA:	
Sexo: M () F ()				NC:	
Fecha de Nac / /		EDAD:	PESO:KG	FECHA SOLICITUD:/...../ 20.....	
INFORMACIÓN CLÍNICA:				DOC. IDENTIFICACIÓN: DNI () / C.E. ()	

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA:		(CIE-10):
DPTO/ SERVICIO:		CAMA:

TIPO DE EXAMEN

D0220	Radiografía intraoral periapical	D0290	Radiografía cefalométrica postero-anterior
D0240	Radiografía intraoral oclusal	D0321	Radiografía de la articulación temporomandibular
D0250	Radiografía extraoral	D0330	Radiografía panorámica
D0270	Radiografía bitewing	D0340	Radiografía cefalométrica lateral

Área específica:

D	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	I
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	

D	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	I
	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	

Radiografía intraoral oclusal:

- Oclusal superior ()
- Oclusal inferior ()

Radiografía bitewing:

- Bitewing molares derecha ()
- Bitewing premolares derecha ()
- Bitewing molares izquierda ()
- Bitewing premolares izquierda ()

Especificaciones para estudio solicitado:



Firma y sello solicitante

**ANEXO N° 04
FORMATO DE INFORME DE EXAMEN**

	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Dos de Mayo	Departamento de Odontología	N° Informe
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------

HISTORIA CLINICA:

**INFORME
ÁREA DE IMAGENOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**

Fecha de examen:			
Fecha de informe:			
Paciente:			
Edad:			
F. Financiamiento:	Cuenta:	Boleta:	Responsable de la adquisición radiográfica:
CPT D0330 Radiografía panorámica			Cantidad

RESULTADO DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS Y EL DIAGNÓSTICO.

Apellidos, nombres, firma, sello y colegiatura y registro nacional de especialista del profesional que elabora el informe

Fecha y hora de ejecución del informe



ANEXO N° 05
FORMATO DE ADHERENCIA AL PROCEDIMIENTO PARA SUPERVISIÓN DE
JEFATURA DEL SERVICIO

	PERU	Ministerio de Salud	Hospital Nacional "Dos de Mayo"	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ADHERENCIA A GUÍAS DE PROCEDIMIENTOS ASISTENCIALES	
Departamento:			Servicio:		
Fecha de evaluación:			N° Historia Clínica:		
Profesional que evalúa:					
Procedimiento Evaluado	GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL PARA RADIOGRAFÍA PANORÁMICA DE LA REGIÓN BUCAL Y MAXILOFACIAL				
Fecha del Procedimiento					

	CRITERIOS SEGÚN GUIA DE PROCEDIMIENTOS	CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES
		SI	NO		
1.	Registro de los Datos del Paciente				
2.	Detalle del tipo de procedimiento (CPT)				
3.	Descripción de las regiones bucal y maxilofacial				
4.	Conclusión y/o recomendación				
5.	Firma del Radiólogo Bucal y Maxilofacial Asistente				

Instructivo: Corroborar que cada uno de los criterios se corresponde con los consignados en la Guía de Procedimientos.

CRITERIOS EVALUADOS	
CRITERIOS CUMPLIDOS	
% CRITERIOS CUMPLIDOS	

FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR



ANEXO N° 06
GLOSARIO SIGLAS Y ABREVIATURAS:

- **CPMS:** Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios
- **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición
- **TCHC:** Tomografía computarizada de haz cónico
- **ATM:** Articulación Temporomandibular
- **IPEN-OTAN:** Instituto Peruano de Energía Nuclear - Oficina Técnica de Apoyo Normativo



ANEXO N° 07 DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES

El equipo de trabajo, desarrollador de la presente Guía de Procedimiento DECLARA NO TENER CONFLICTO DE INTERÉS, de lo siguiente:

1. No tener relación como Empleo y/o consultorías con alguna organización con el área objeto del presente grupo de trabajo.
2. No apoyar en investigación, como financiamiento, colaboración, pago de viajes a reuniones de trabajo, adquisición de equipos de trabajo, auspicio y otro tipo de transferencia de fondos valoradas.
3. No tener Interés de inversión. No tener inversiones en una institución comercial con intereses relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
4. No tener propiedad intelectual, patente, marcas, o derechos de autor (incluyendo solicitudes pendientes), tener derechos sobre propiedad intelectual relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
5. No haber proveído una opinión o testimonio, posiciones o declaraciones públicas de experto relacionado al área de estudio del presente grupo de trabajo.



**ANEXO N°08
VALORES DE EXPOSICIÓN SEGÚN PACIENTE**

Valores de exposición en modo PAN				
	Paciente adulto (14,4 segundos)		Paciente infantil (14,4 segundos)	
	kV	mA	kV	mA
Pequeño	64	5,6	64	4,5
Mediano	66	5,6	66	4,5
Grande	68	5,6	68	4,5



ANEXO N°09 FIGURAS

Figura 1. El paciente debe morder con los incisivos centrales el bloque de mordida centrado

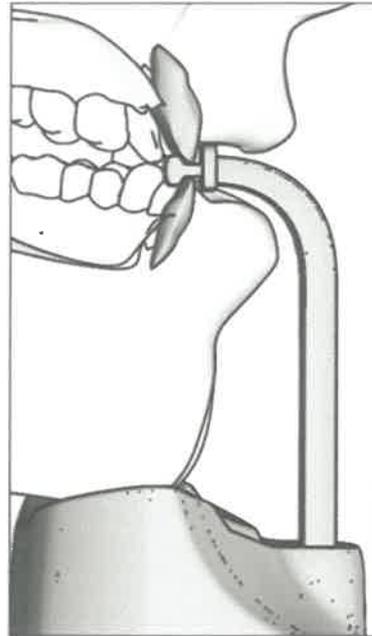


Figura 2. Posicionamiento vertical (plano medio-sagital) y horizontal (plano de Frankfort) del paciente.

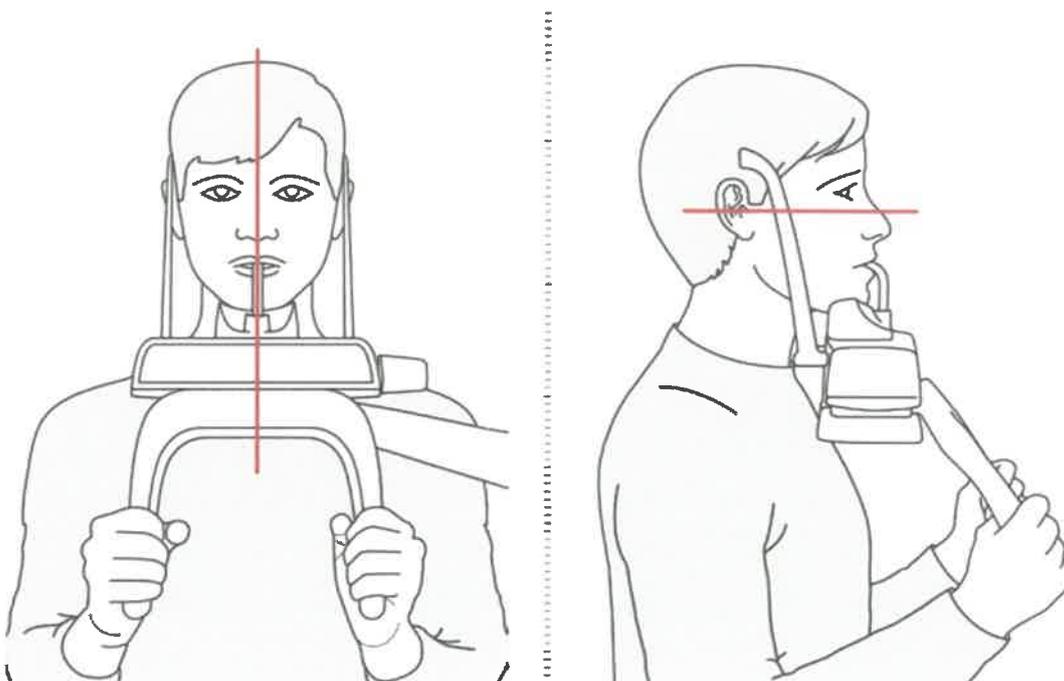


Figura 3. El paciente con la columna vertebral estirada.

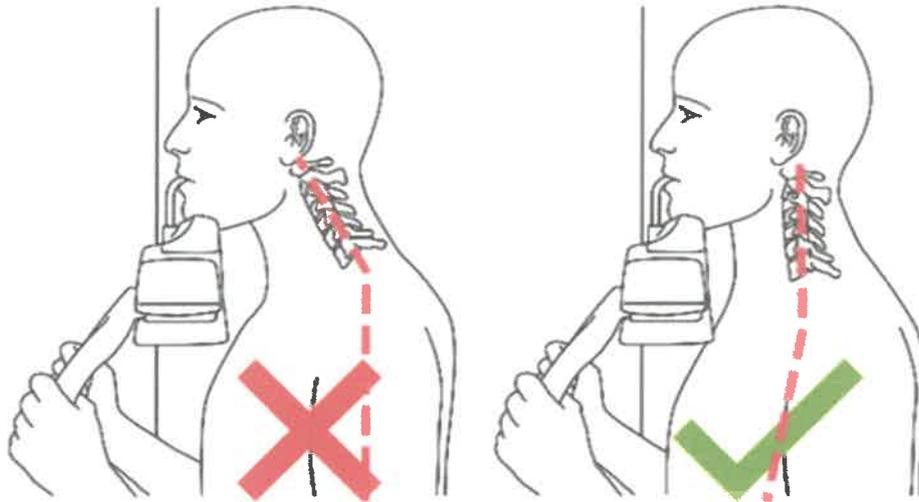
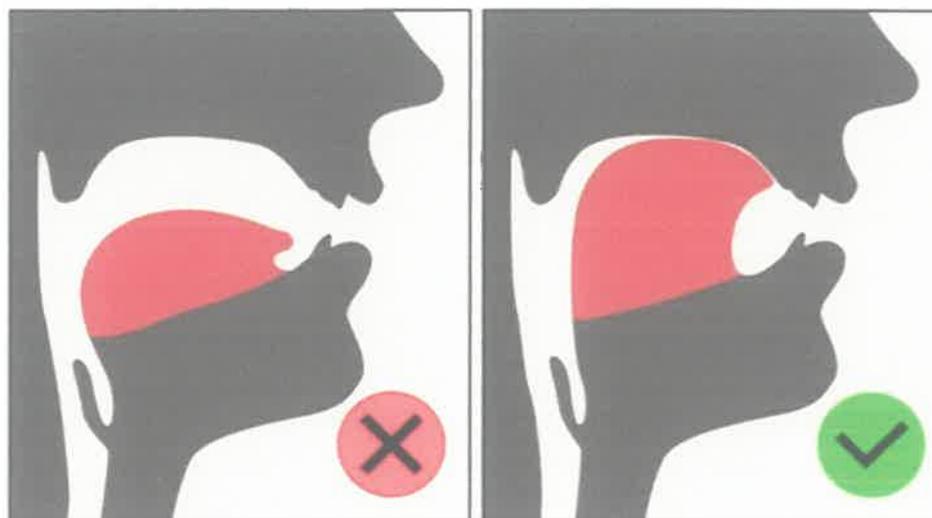


Figura 4. El paciente debe levantar la lengua y pegarla al paladar.



IX. BIBLIOGRAFIA

1. Nabrawi E, Alanazi AT. Imaging in Healthcare: A Glance at the Present and a Glimpse Into the Future. *Cureus*. 2023 Mar 14;15(3):e36111. doi: 10.7759/cureus.36111.
2. Kweon HH, Lee JH, Youk TM, Lee BA, Kim YT. Panoramic radiography can be an effective diagnostic tool adjunctive to oral examinations in the national health checkup program. *J Periodontal Implant Sci*. 2018 Oct 26;48(5):317-325. doi: 10.5051/jpis.2018.48.5.317.
3. Wu Y, Li X, Liu H, Yang X, Li R, Zhao H, Shang Z. Organoids in the oral and maxillofacial region: present and future. *Int J Oral Sci*. 2024 Nov 1;16(1):61. doi: 10.1038/s41368-024-00324-w.
4. Bordoni B, Varacallo M. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint. 2023 Jul 17. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. PMID: 30860721.
5. Puckett Y, Al-Naser YA, Nappe TM. Ionizing Radiation. 2023 Dec 17. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
6. Frane N, Bitterman A. Radiation Safety and Protection. 2023. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
7. Shetty SS, Kamath A, Shetty P, Quadras DD, Siddartha R, Rao A. SIDS plane: A simple and innovative alternative to Frankfurt horizontal plane. *J Orthod Sci*. 2023;12:27. doi: 10.4103/jos.jos_84_22.
8. Grissom MK, Gateno J, English JD, Jacob HB, Kuang T, Gonzalez CE, Yuan P, Deng HH, Frick CJ, Kim D, Hassan A, Xia JJ. Midsagittal Plane First: Building a Strong Facial Reference Frame for Computer-Aided Surgical Simulation. *J Oral Maxillofac Surg*. 2022;80(4):641-650. doi: 10.1016/j.joms.2021.11.016.
9. Fuentes AA, Borie-Echevarría E. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. *Int. J. Morphol*. 2021;39(1):268-273. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022021000100268&lng=es.
10. Farman AG. Panoramic radiology: seminars on maxillofacial imaging and interpretation. New York: Springer; 2007.
11. Meng X, Liu S, Wu Z, Guo L. Application of panoramic radiographs in the diagnosis of temporomandibular disorders. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(5):e36469. doi: 10.1097/MD.00000000000036469.
12. Mallya SM, Lam EWN. White and Pharoah's Oral Radiology principles and interpretation. 8th. China: Elsevier; 2014.



13. Lee GS, Kim JS, Seo YS, Kim JD. Effective dose from direct and indirect digital panoramic units. *Imaging Sci Dent.* 2013 Jun;43(2):77-84. doi: 10.5624/isd.2013.43.2.77.
14. Lin EC. Radiation risk from medical imaging. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(12):1142-6; quiz 1146. doi: 10.4065/mcp.2010.0260.
15. Kweon HH, Lee JH, Youk TM, Lee BA, Kim YT. Panoramic radiography can be an effective diagnostic tool adjunctive to oral examinations in the national health checkup program. *J Periodontal Implant Sci.* 2018;48(5):317-325. doi: 10.5051/jpis.2018.48.5.317.

