



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay en  
pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía  
endoscópica en el Hospital Cayetano Heredia, octubre 2023-  
octubre 2025

Tomographic profile according to the Lund-Mackay classification  
in patients with nasal polyposis undergoing endoscopic surgery at  
Cayetano Heredia Hospital, October 2023-October 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
OTORRINOLARINGOLOGÍA

AUTOR

CRISTHIAN ANTONIO ADRIANZEN JARAMILLO

ASESOR

YVAN HENRY SALCEDO FLORES

LIMA – PERÚ

2026



**Los egresados:**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ADRIANZEN JARAMILLO CRISTHIAN ANTONIO

Pertenecientes al programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN OTORRINOLARINGOLOGÍA autor del proyecto de investigación titulado: **Perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay en pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía endoscópica en el Hospital Cayetano Heredia, octubre 2023-octubre 2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN OTORRINOLARINGOLOGÍA, bajo la modalidad de Proyecto de investigación.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	SALCEDO FLORES YVAN HENRY	MEDICINA	Asesor

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **10%**, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: **3497021146**; fecha de entrega: **03/03/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 09 de marzo de 2026**

Firma del asesor  
N° DNI: 10341449  
ORCID: 0009-0001-0055-2900

Firma del Co-asesor  
N° DNI: .....  
ORCID: .....

## **1. RESUMEN**

La poliposis nasosinusal es una enfermedad de mucha importancia en otorrinolaringología, por esto es clave entender las características tomográficas que tiene esta patología durante su evaluación preoperatoria. En este estudio se pretende describir el perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay en pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía endoscópica en el Hospital Cayetano Heredia entre octubre 2023 a octubre 2025. Se empleará un tipo de estudio descriptivo, retrospectivo, serie de casos, y la población objetivo serán los pacientes con diagnóstico de poliposis nasosinusal atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología que fueron sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal. Además, se recolectarán los datos de las historias clínicas y se analizarán las imágenes a través del archivo DICOM de la tomografía de cada paciente. Posteriormente, se hará un análisis estadístico descriptivo con frecuencias, porcentajes e intervalos de confianza al 95%. Finalmente, se describirán los patrones de presentación de las imágenes tomográficas de acuerdo a la clasificación de Lund-Mackay y de las características tomográficas de cada nivel de severidad. Se espera caracterizar patrones tomográficos específicos según severidad y generar datos de referencia para Latinoamérica.

**Palabras clave:** Pólipos nasales, Tomografía espiral computarizada, índice de severidad de la enfermedad.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la cara se encuentran cavidades óseas, denominadas senos paranasales, recubiertas de mucosa especializada. Estos cumplen funciones como la humidificación del aire que entra durante la inspiración, la filtración de partículas que han sido inhaladas, la resonancia vocal al hablar, y además la amortiguación durante traumatismos faciales, entre otras funciones fisiológicas, que garantizan el buen funcionamiento del ciclo nasal (1). Estas estructuras incluyen a los senos maxilares, etmoidales anteriores y posteriores, frontales y esfenoidales, y mantienen una estrecha relación y comunicación con las fosas nasales a través de orificios, denominados ostium, y de los complejos osteomeatales por donde drenan su contenido (2), y cuya obstrucción puede precipitar el desarrollo de diferentes patologías inflamatorias crónicas (3). En otorrinolaringología, la poliposis nasosinusal es una entidad clínica prevalente, que se caracteriza por la inflamación persistente de la mucosa nasosinusal, que dura por más de 12 semanas, y presenta una clínica característica como congestión nasal, rinorrea, dolor facial, obstrucción nasal bilateral, disminución del olfato y presencia visible o no de masas en fosas nasales con apoyo de endoscopia nasal, tomografía o biopsia para su diagnóstico (4).

La rinosinusitis crónica puede ser con pólipos o sin pólipos nasosinusal, siendo la primera el motivo de nuestro estudio. Los pólipos nasales, son protrusiones de mucosa edematosa hacia la cavidad nasal y los senos paranasales, los cuales ejercen un efecto de masa que estrecha y bloquea las vías de drenaje y ventilación, lo cual perpetua de esa forma el ciclo inflamatorio en el mismo tejido y en el tejido circundante (5). Esta patología está presente en aproximadamente el 1.4 al 4.3% de

la población en general, y esta prevalencia varía significativamente según la región geográfica que se está estudiando (6, 7). Los principales datos obtenidos son de población europea y asiática, quienes han documentado una incidencia global que oscila entre el 0.63 y 0.83 casos por mil personas-año, en diferentes estudios realizados en Dinamarca (8) y en Pensilvania, Estados Unidos (9) respectivamente. En edades pediátricas, la poliposis nasosinusal no ha presentado una estadística marcada, teniendo apenas una frecuencia de 0.1% en series comunitarias, lo que refuerza la preferencia por la población adulta (10).

Para poder brindar un diagnóstico y planteamiento quirúrgico es necesario un dominio óptimo de la anatomía nasosinusal, no solo de las estructuras mayores, sino de las variantes sutiles y las vías de drenaje que determinan la fisiopatología de esta enfermedad. Para poder brindar este abordaje quirúrgico y realizar un planteamiento exitoso es necesario poder analizar en detalle y conocer las diferentes características presentes en la tomografía.

En la actualidad, la tomografía espiral multicorte (TEM) sin contraste es el estándar de oro para su evaluación, y deben realizarse cortes finos de  $\leq 1\text{mm}$  y reconstrucciones multiplanares, es decir su vista coronal, axial y sagital. Esta modalidad nos permite una valoración más precisa de la estructura ósea (ventana ósea) y de la extensión de la patología de la mucosa nasosinusal (11). La tomografía no solo suele ser utilizada para el diagnóstico y evaluación de la extensión de la enfermedad, sino también para planificar la cirugía, y actúa como un mapa preoperatorio para determinar el mejor abordaje quirúrgico. La característica de la poliposis nasosinusal en una tomografía son la opacidad bilateral y difusa que compromete a los senos paranasales. Estos senos afectados, suelen mostrar una

opacificación con contornos convexos o festonados que protruyen hacia la cavidad nasal, obliterando los espacios aéreos normales. Otro hallazgo distintivo en la poliposis de larga data es la remodelación ósea. A diferencia de los tumores malignos que causan destrucción lítica del hueso, los pólipos suelen ejercer un efecto de masa y presión crónica, generando un adelgazamiento y desplazando de las paredes sinusales e incluso pudiendo llegar a expandir la pirámide nasal o desplazar la pared orbitaria medial hacia lateral (12, 13).

En la década de los 90's, Valerie J. Lund e Ian S. Mackay, en un deseo de cuantificar la extensión de la enfermedad inflamatoria nasosinusal y tener un lenguaje común en la sociedad médica, propusieron un sistema de clasificación, el cual fue altamente aceptado debido a su simplicidad y alta reproducibilidad (3). Este sistema evalúa cinco senos paranasales (maxilar, etmoidal anterior, etmoidal posterior, frontal y esfenoidal) y el complejo osteomeatal en cada lado y otorga una puntuación independiente si es derecho o izquierdo. La puntuación obtenida es 0 si hay lucidez total, 1 si hay opacidad parcial que ocupa entre el 1% al <100% del seno y 2 si la opacificación es total, por su parte, el complejo osteomeatal (COM) se puntúa de la siguiente forma, 0 si está permeable/no obstruido y 2 si está obstruido, logrando en total 12 puntos por cada lado y 24 puntos como puntuación máxima (3, 14). De acuerdo a lo obtenido en la puntuación, se puede clasificar la severidad de la siguiente forma: 0 puntos como una categoría normal, 1 a 3 puntos como leve, 4 a 10 puntos como moderada y >10 puntos como severa (15).

En un estudio brasileño, Monteiro-Zappellini y colaboradores establecieron el perfil tomográfico de pacientes con patología nasosinusal en general, y encontraron que este sistema de Lund Mackay es confiable para ser utilizado en la evaluación de la

rinosinusitis crónica, encontrando que la mayoría de los pacientes presentaron valores  $>4$  en dicha escala (16).

Esta escala ayuda al cirujano a predecir los resultados de la cirugía, ya que puntajes elevados son un aviso de futuras complicaciones y revisiones quirúrgicas (14).

Se aproxima que el 86% de los pacientes presentan alteraciones estructurales como la presencia de concha bullosa, desviación septal, hipoplasia frontal. Estas alteraciones son relevantes porque obstruyen el drenaje natural, manteniendo la inflamación y reduciendo la probabilidad de remisión espontánea (17).

Es preciso evaluar esas características tomográficas y las alteraciones que se producen producto de la propia enfermedad para poder brindar un adecuado abordaje quirúrgico, permitiendo así al cirujano anticiparse y evitar posibles complicaciones. Durante la evaluación de la tomografía se debe tener en cuenta diferentes cambios estructurales o anormalidades presentes que permiten al cirujano anticiparse, planificar y tomar mejores decisiones durante la cirugía, estos son el engrosamiento de la mucosa  $>2$  mm según Capelli et al (18), la hipertrofia de cornetes inferiores (cabeza)  $>5$  mm según El-Anwar et al (19), la afectación y remodelación de las paredes óseas de los senos paranasales, la hipoplasia frontal, la presencia de niveles hidroaéreos y las calcificaciones dentro de los senos paranasales.

El principal tratamiento de esta patología tras la falla medicamentosa es la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS), la cual busca restaurar la ventilación y el drenaje de los senos paranasales mediante una resección selectiva de estructuras específicas que causan obstrucción, preservando la mucosa funcionante y eliminando la que

está alterada. Las técnicas quirúrgicas que se emplean varían según la severidad y compromiso de la patología y la cual no es motivo de estudio de este proyecto.

Este estudio busca detallar el perfil tomográfico de pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía endoscópica en una institución de referencia nacional, facilitando de esta manera encontrar patrones de presentación según su severidad (de Lund-Mackay) y características anatómicas asociadas encontrados en la tomografía. El poder detallar el perfil tomográfico en una población peruana, no solo llenará ese vacío faltante de información en la literatura, sino que también proporcionará datos que ayudarán a pulir el enfoque quirúrgico y elevar la calidad de vida.

Es por eso que surge la pregunta de investigación: ¿Cuál es el perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay en pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal en el Hospital Cayetano Heredia durante el período de octubre del 2023 a octubre del 2025? Esta interrogante se justifica porque se necesita generar datos en el contexto peruano, reconociendo patrones de severidad y características anatómicas que optimicen el análisis y planificación quirúrgica basándose en principios éticos de la práctica clínica.

## 2. OBJETIVOS

**a) Objetivo General:** Describir el perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay en pacientes con poliposis nasosinusal sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal en el Hospital Cayetano Heredia entre octubre del 2023 a octubre del 2025.

**b) Objetivos específicos:**

- i. Determinar la distribución de la puntuación de severidad de la clasificación de Lund-Mackay en pacientes en estudio.
- ii. Identificar los senos paranasales más frecuentemente afectados.
- iii. Caracterizar hallazgos tomográficos asociados a cada nivel de severidad.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **a) Diseño del estudio:**

El presente proyecto de investigación es descriptivo, retrospectivo tipo serie de casos.

#### **b) Población:**

Se tendrá en cuenta a todos los pacientes con diagnóstico de poliposis nasosinusal atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Nacional Cayetano Heredia y que fueron sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal en el período de octubre del 2023 a octubre del 2025.

#### **Criterios de inclusión:**

- Paciente >18 años atendido en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Cayetano Heredia.
- Historia clínica completa en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Cayetano Heredia.

- Diagnóstico confirmado de poliposis nasosinusal mediante resultado histopatológico (biopsia tomada en sala de operaciones posterior a CENS).
- Tratamiento quirúrgico de CENS con diagnóstico de poliposis nasosinusal entre octubre del 2023 a octubre del 2025.
- Contar con archivo DICOM completo de imágenes de tomografía espiral multicorte (TEM) con o sin contraste de senos paranasales realizado previo a la cirugía.

**Criterios de Exclusión:**

- Historia clínica que no cuente con archivo imagenológico completo.
- Tener antecedente de tumoración nasosinusal diferente a poliposis nasosinusal.
- Haber recibido tratamiento quirúrgico en senos paranasales previamente.

**c) Muestra:**

*Unidad de análisis:* pacientes con diagnóstico de poliposis nasosinusal que fueron sometidos a cirugía endoscópica nasosinusal.

*Unidad de muestreo, tamaño y tipo de muestra:* En este estudio, debido a que la cantidad de pacientes sometidos a CENS es finito y accesible, se estudiará a la población completa. Se tomará en cuenta a la totalidad de los pacientes con diagnóstico de poliposis nasosinusal atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el período de octubre 2023 a octubre 2025 y que se ajusten a los criterios de inclusión y exclusión. Por consiguiente, no se aplicará fórmulas de muestreo probabilístico o no probabilístico.

**d) Definición operacional de variables:**

Ver anexo N° 01 Operacionalización de las variables

**Variable dependiente:**

Lund-Mackay Score: Suma del puntaje obtenido tras la evaluación tomográfica de los senos maxilar, etmoides anterior, etmoides posterior, esfenoides y frontal (0, 1, 2) y complejo osteomeatal (0, 2).

**Variables independientes:**

Variantes anatómicas: Presencia o ausencia de alteraciones estructurales: Concha bullosa, desviación septal, hipoplasia de seno frontal, celdillas etmoidales variantes: Haller, Onodi.

Hallazgos tomográficos asociados: Engrosamiento de la mucosa nasal (>2 mm), hipertrofia de cornetes inferiores (>5 mm), niveles hidroaéreos, calcificaciones dentro de los senos paranasales, afectación ósea.

**e) Procedimientos y técnicas:**

**Pre-Analítico:**

- Elaboración del proyecto de investigación.
- Obtención de permisos por el comité de ética y dirección.
- Elaboración digital de la ficha de recolección de datos.
- Capacitación y estandarización con médico radiólogo.
- Búsqueda de población según criterios de inclusión y exclusión en las historias clínicas y archivos de imágenes del servicio de Radiología.

**Analítico:**

- Evaluación de las imágenes de TEM (Tomografía Espiral Multicorte) por radiólogos del Hospital Cayetano Heredia con uso de programa RadiAnt DICOM Viewer 2025.1.
- Llenado de fichas de recolección de datos (Anexo N° 02).
- Digitalización de los datos obtenidos en programa Excel 2024.
- Análisis descriptivo usando STATA 19 e informe de los hallazgos de las imágenes de TEM.

**Post-Analítico:**

- Verificación aleatoria del 10% de registros para asegurar consistencia
- Elaboración de tablas y gráficos para describir el perfil tomográfico
- Discusión de resultados en contexto de literatura actual
- Preparación de documento final

**f) Aspectos éticos del estudio:**

Se contará con la aprobación y permisos de la Dirección General y el Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional Cayetano Heredia y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia para tener acceso a los datos necesarios. Y en todo momento, se mantendrá en anonimato la identidad de todos los pacientes seleccionados para el estudio. Debido a que se trabajará con las historias clínicas e imágenes tomográficas no se dispondrá de consentimiento informado para este estudio. Así mismo, se cumplirá con normativas peruanas de investigación en salud (R.M. N° 233-2020-MINSA) y se respetarán los principios de la Declaración de Helsinki y la Ley N° 29733 – Ley de protección de datos personales.

**g) Plan de análisis:**

Se empleará el programa Microsoft Excel 2024 para registro digital de datos. Para el análisis se usará el programa STATA 19 (licencia brindada por la UPCH a través del Software SHOP – STATA Corp. LLC, Texas, USA). Para todas las variables cualitativas y características tomográficas se utilizarán frecuencias absolutas (n), porcentajes (%) e intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Las variables que requieran un análisis bilateral (derecho e izquierdo) serán reportadas de manera separada para cada lado, permitiendo poder analizar y caracterizar de manera más precisa los patrones de presentación. Para variables dicotómicas (presencia/ausencia, si/no) tales como concha bullosa, hipoplasia frontal, engrosamiento mucoso entre otros, se reportarán como frecuencias y porcentajes e IC 95%, y con las que presentan bilateralidad se reportarán por separado. En el ANEXO 03 se detalla el análisis de las variables. Los hallazgos de las imágenes de tomografía se describirán de forma narrativa en el informe. Además, se elaborarán tablas y gráficos que sintetizarán los patrones predominantes de presentación según la severidad de la enfermedad, así como se identificarán las variantes anatómicas más frecuentes en la población que se ha estudiado.

**4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. Eloy P, Nollevaux MC, Bertrand B. Fisiología de los senos paranasales. EMC Otorrinolaringol. 2005;34(3):1-11. doi: 10.1016/S1632-3475(05)44285-X.
- b. Stammberger H, Kennedy DW. Paranasal sinuses: anatomic terminology and nomenclature. The Anatomic Terminology Group. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 1995; 167:7-16. doi: 10.1177/00034894951040S302.
- c. Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. Rhinology. 1993;31(4):183-4. PMID: 8140385.
- d. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody FM, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. Rhinology. 2020;58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600.

- e. del Toro E, Hardin FM, Portela J. Nasal Polyps. 2025 May 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 32809581. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560746>.
- f. Johansson L, Akerlund A, Melén I, Holmberg K, Bende M. Prevalence of nasal polyps in adults: The Skovde Population-Based Study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 2003;112(7):625–629. doi: 10.1177/000348940311200709.
- g. Hedman J, Kaprio J, Poussa T, Nieminen MM. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int J Epidemiol* 1999;28(4):717-22. doi: 10.1093/ije/28.4.717.
- h. Larsen K, Tos M. The estimated incidence of symptomatic nasal polyps. *Acta Otolaryngol* 2002;122(2):179–82. doi: 10.1080/00016480252814199.
- i. Tan BK, Chandra RK, Pollak J, Conley DB, Peters AT, et al. Incidence and associated premorbid diagnoses of patients with chronic rhinosinusitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2013;131(5):1350–60. doi: 10.1016/j.jaci.2013.02.002.
- j. Bonfils P. Poliposis nasosinusal. *EMC Otorrinolaringología*. 2012; E-20-395-A-10. doi:10.1016/S1632-3475(12)60866-2.
- k. Momeni AK, Roberts CC, Chew FS. Imaging of chronic and exotic sinonasal disease: review. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;189(6 Suppl): S35-45. doi: 10.2214/AJR.07.7031.
- l. Touska P, Connor S. Imaging in rhinology. En: England RJ, Shamil E, editores. *Scott-Brown's Essential Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery*. 1st ed. Boca Raton: CRC Press; 2022. p. 153-60.
- m. Sahota RB. Nasal and sinus malignancy. En: England RJ, Shamil E, editores. *Scott-Brown's Essential Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery*. 1st ed. Boca Raton: CRC Press; 2022. p. 338-43.
- n. Hopkins C, Browne JP, Slack R, Lund V, Brown P. The Lund-Mackay staging system for chronic rhinosinusitis: ¿how is it used and what does it predict? *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;137(4):555-61. doi: 10.1016/j.otohns.2007.02.004.
- o. Angulo-Pérez G, Vivar-Acevedo E, Vargas-Aguayo A, López-Rocha E. Prevalencia, localización y severidad tomográfica de rinosinusitis crónica en pacientes adultos con inmunodeficiencia común variable. *Rev Aler Mex*. 2015; 62:15-21.
- p. Monteiro-Zappelini CE, Saunders-Rocha Tavares HW, Vega F, De Picoli-Danta I, et al. Perfil tomográfico según la clasificación de Lund-Mackay de pacientes atendidos en una clínica ambulatoria de Otorrinolaringología. *An Orl Mex* 2015; 60:6-10.
- q. Türk Bilge, et al. Anatomic variations in paranasal sinuses of patients with sinonasal polyposis: Radiological Evaluation. *J Craniofac Surg*. 2016;27(5):1336-9. doi: 10.1097/SCS.0000000000002731.
- r. Capelli M, Gatti AM, Tondelli U, et al. Radiological study of maxillary sinus using CBCT: the relationship between mucosal thickening and common anatomic variants. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(10): ZC46-ZC50. doi: 10.7860/jcdr/2016/22365.8931.

- s. El-Anwar MW, Hamed AA, Abdulmonaem G, Elnashar I, Elfiki IM. Computed tomography measurement of inferior turbinate in asymptomatic adult. Int Arch Otorhinolaryngol. 2017;21(4):366–370. doi: 10.1055/s-0037-1598649.

## 5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

**Presupuesto:** será un estudio autofinanciado.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>Papel Bond A4</b>	½ millar de hojas	12.00	12.00
<b>Útiles de escritorio</b>	global	10.00	10.00
<b>Trámites institucionales</b>	global	50.00	50.00
<b>Internet y Telefonía</b>	03 meses	59.90	179.70
<b>Honorario radiólogo</b>	30 horas	30.00	900.00
<b>Viáticos</b>	10	3.00	30.00
<b>Memoria USB 128GB – 3,0 LEXAR</b>	01	26.71	26.70
<b>Impresiones y fotocopias</b>	----	---	50.00
<b>Licencia RadiAnt DICOM 2025.1</b>	3 meses	45.12 (3 meses)	45.10
<b>Imprevistos 10%</b>	---	---	130.30
<b>TOTAL (en soles S./)</b>			<b>1433.80</b>

**Cronograma:**

ACTIVIDAD	2025			2026			
	Oct	Nov	Dic	Ener	Feb	Mar	Abr
Búsqueda bibliográfica	X	X					
Elaboración y corrección del proyecto	X	X	X				
Presentación del proyecto			X	X			
Levantamiento de observaciones				X			
Recolección de datos				X	X		
Organización de la base de datos					X		
Análisis de los datos					X	X	
Elaboración de informe final					X	X	X
Correcciones finales y revisión por asesor					X	X	X
Presentación final y sustentación							X

## 6. ANEXOS

### ANEXO N° 01

#### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES		DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES		TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Características imagenológicas de poliposis nasosinusal (TEM)</b>	Lund-Mackay score – TEM	Maxilar	Suma de puntaje obtenido tras evaluación tomográfica de 0-2 por cada lado donde: 0: sin anomalía 1: opacificación parcial 2: opacificación completa	a) normal (0) b) leve (1-3) c) moderado (4-10) d) severo (>10)  (máx. 24)		Categoría, Ordinal
		Etmoidal anterior				
		Etmoidal posterior				
		Esfenoidal				
		Frontal				
Complejo osteomeatal	0: no obstruido 2: obstruido					
	Engrosamiento de la mucosa nasosinusal	Aumento del grosor de la mucosa nasosinusal > 2 mm	a) Si	b) No	Categoría, nominal (Dicotómica)	
	Ocupación de los senos paranasales	Presencia de material isodenso en la TEM	a) Si	b) No	Categoría, nominal (Dicotómica)	

Hipertrofia de Cornetes nasales inferiores		Aumento del grosor del hueso o la mucosa que recubre el cornete inferior (En corte Transversal - cabeza) >5 mm	a) Si	b) No	Categórica, nominal (Dicotómica)
Afectación ósea	Maxilar	Erosiones, destrucción ósea adelgazamiento, dehiscencia (ruptura en la continuidad) de paredes de senos paranasales	a) Presente	b) Ausente	Categórica, nominal (Dicotómica)
	Etmoidal				
	Esfenoidal				
	Frontal				
Presencia de pólipos en cavidad nasal		Imagen redondeada, homogénea, hipodensa, sin realce de contraste en la cavidad nasal	a) Presente	b) Ausente	Categórica, nominal (Dicotómica)
Desviación del tabique nasal		Desviación del tabique en su porción ósea o cartilaginosa hacia uno de los lados	a) Si	b) No	Categórica, nominal (Dicotómica)
Concha Bullosa		Neumatización del cornete medio (presencia de aire)	a) Si	b) No	Categórica, nominal (Dicotómica)
Hipoplasia Frontal		Disminución de la neumatización del seno frontal	a) Si	b) No	Categórica, nominal (Dicotómica)
Presencia de Niveles Hidroaéreos		Imagen horizontal con aire sobre imágenes isodensas	a) Presente	b) Ausente	Categórica, nominal (Dicotómica)
Calcificaciones dentro de los senos		Áreas hiperdensas en contenido sinusal compatibles con calcificaciones	a) Si	b) No	Categórica, nominal (Dicotómica)
Variantes de celdillas etmoidales	Haller	Celdillas etmoidales infraorbitales	a) Presente	b) Ausente	Categórica, nominal (Dicotómica)
	Onodi	Celdillas etmoidales posteriores que se extienden al seno esfenoidal	a) Presente	b) Ausente	Categórica, nominal (Dicotómica)

## ANEXO N°02

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ID Paciente: \_\_\_\_\_ Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

N° Historia clínica: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

#### CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS:

Score L-M	D	I	Total
Maxilar			
Etmoidal Anterior			
Etmoidal Posterior			
Esfenoidal Frontal			
Complejo O-M			

Puntaje Total: \_\_\_\_\_

Grado Severidad: \_\_\_\_\_

Engrosamiento de la Mucosa nasosinusal >2 mm	Si	No

Ocupación de senos paranasales	Si	No

Hipertrofia de cornete inferior >5 mm (cabeza)	Si	No
Derecha		
Izquierda		

Desviación del tabique nasal	Si	No

D: Derecho I: Izquierdo

Afectación Ósea	Presente		Ausente
	D	I	
Maxilar			
Etmoidal Anterior			
Etmoidal Posterior			
Esfenoidal Frontal			

Presencia de pólipos en cavidad nasal	Si	No

Concha Bullosa	Si	No
Derecha		
Izquierda		

Hipoplasia frontal	Si	No

Niveles Hidroaéreos	Presente	Ausente

Calcificación dentro de los senos paranasales	Si	No

Celdilla etmoidal	Presente		Ausente
	D	I	
Haller			
Onodi			

Observaciones:

### ANEXO N°03

#### PLAN DE ANÁLISIS POR VARIABLE

VARIABLE	ANÁLISIS (diferenciando lateralidad)
Score LUND-MACKAY	Mediana/RIC y porcentaje (%) de cada categoría de severidad (Para cada seno paranasal)
Senos paranasales afectados	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95% de cada seno paranasal afectado
Engrosamiento de la mucosa nasosinusal >2 mm	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Ocupación de senos paranasales	Frecuencia (n), Porcentaje (%)
Hipertrofia de cornete inferior >5 mm	Derecho/Izquierdo/Bilateral: Porcentaje (%)
Afectación ósea	Porcentaje (%), IC 95% (por separado cada seno: Maxilar, etmoidal anterior/posterior, esfenoidal, frontal)
Presencia de pólipo en cavidad nasal	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Desviación del tabique nasal	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Concha bullosa	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Hipoplasia frontal	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Niveles hidroaéreos	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Calcificaciones	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Celdillas Haller	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%
Celdillas Onodi	Frecuencia (n), Porcentaje (%), IC 95%