



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Valoración pronóstica del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2022-2025.

Prognostic assessment of 18F-FDG PET/CT in patients with Hürthle cell carcinoma at the National Institute of Neoplastic Diseases 2022-2025.

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

AUTOR

CLAUDIA BLANCA YALÁN CANO

ASESOR

ROSANNA ELVIRA MORALES GUZMAN BARRON

LIMA – PERÚ

2025

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	YALÁN CANO CLAUDIA BLANCA

Pertencientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA NUCLEAR**, autor del proyecto de investigación titulado: **Valoración pronóstica del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2022-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA NUCLEAR**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MORALES GUZMAN BARRON ROSANNA ELVIRA	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 **22%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **1:3271713411**; fecha de entrega: **08-06-2025**).
- 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, 13 de enero de 2026**

Firma del asesor

N° DNI: 07842991

ORCID: 0000-0002-0053-0744

2. RESUMEN:

El carcinoma de células de Hürthle (CCH) es un cáncer tiroideo agresivo, con peor pronóstico y en consecuencia demanda un seguimiento muy estricto, por la tendencia a desarrollar metástasis locorregional y a distancia. Dado que el CCH tiene baja avidéz por el yodo radiactivo y alta captación por el FDG, se sugiere el estudio de PET/CT, por ser de alta precisión diagnóstica y de utilidad como indicador de mal pronóstico. **Objetivo:** Determinar el valor pronóstico del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2022 – 2025. **Diseño del estudio:** Es observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo. **Población de estudio:** Pacientes con diagnóstico de CCH atendidos en el Departamento de Medicina Nuclear del INEN entre enero de 2022 y enero de 2025, que hayan recibido tiroidectomía total, tratamiento con yodo radiactivo y estudio con 18F-FDG PET/CT. Se excluirán pacientes con otras neoplasias y expedientes incompletos. El tamaño muestral, se estimó en 105 pacientes. **Procedimientos y técnicas:** Se usará una ficha de recolección de datos donde se recopilará información clínica, valores del SUV_{máx}, MTV y TLG del PET/CT de cada paciente. **Análisis estadístico:** Se realizará un análisis descriptivo de las variables de investigación, se emplearán las curvas de Kaplan-Meier junto con la prueba de Log-Rank para analizar tanto la supervivencia global como libre de enfermedad. El estudio contará con nivel de confianza del 95% con p significativo <0.05.

PALABRAS CLAVE: Carcinoma de células de Hürthle, Terapia con yodo radiactivo, SUV_{máx}, MTV, TLG del PET/CT.

3. INTRODUCCIÓN

El cáncer de tiroides se considera la neoplasia maligna más habitual dentro del ámbito endocrinológico, con una incidencia estimada entre el 1% y 2% (1). Este tumor afecta a las células del parénquima tiroideo, que se clasifican en dos tipos: por un lado, las células foliculares tiroideas, a partir de las cuales se desarrolla el cáncer de tiroides diferenciado, y por otro, las células parafoliculares o C, de las que surgen los tumores medulares de tiroides (2). De acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se reconocen cuatro variantes derivadas de células epiteliales tiroideas: el cáncer papilar de tiroides, responsable de la mayoría de los casos (85%), seguido por el carcinoma folicular, el carcinoma de células de Hürthle (CCH) (5%) y, finalmente, el carcinoma pobremente diferenciado (3).

El CCH representa entre el 3 al 7% de todos los cánceres de tiroides, a su vez puede clasificarse como mínimamente invasivo y en ampliamente invasivo; el primero se caracteriza por preservar la encapsulación del tumor o invasión capsular limitada o presenta menos de cuatro focos de invasión vascular y el segundo, se identifica por la invasión capsular extensa o la extensión extratiroidea o presenta más de cuatro focos de invasión vascular (4).

Por las características histopatológicas mencionadas, el CCH es considerado uno de los cánceres más agresivos, con peor pronóstico y en consecuencia demanda un seguimiento muy estricto, por la tendencia a desarrollar metástasis locorregional en los tejidos blandos del cuello y a distancia. Alrededor del 6% al 20% pueden desarrollar metástasis a lo largo del curso de la enfermedad, afectando negativamente en la calidad de vida y reducción de la tasa de supervivencia general. (5,6).

El tratamiento de esta patología resulta muy controversial por la falta de estudios prospectivos controlados y aleatorizados que validen tanto al tratamiento quirúrgico, como la adyuvancia con yodo radiactivo (RAI) (7).

Según las actuales directrices alemanas, el tratamiento quirúrgico primario es la cirugía, que consiste en tiroidectomía total y linfadenectomía central profiláctica, independientemente del estado de invasión vascular del tumor primario. (8)

Otro punto controversial respecto al tratamiento del CCH, es si se debe o no administrar terapia postoperatoria con RAI, dado que se consideran refractarios a la terapia con RAI, debido a su menor avidéz por el I131. La terapia con RAI se usa ampliamente como tratamiento adyuvante, posterior a la tiroidectomía total con el fin de eliminar el tejido tiroideo residual y minimizar la posterior aparición de persistencia y/o recurrencia de la enfermedad, a través del control periódico a los pacientes mediante niveles de tiroglobulina (Tg), ultrasonografía cervical y/o la implementación de una exploración de cuerpo entero con RAI. (6).

La Asociación Americana de Tiroides (ATA) recomienda la terapia con RAI para los pacientes con CCH, posterior a la tiroidectomía total, aunque los tumores más pequeños (<1 cm) y los CHC mínimamente invasivos rara vez requieren dicha terapia, ya que la cirugía puede ser suficiente. En cambio, la Red Nacional Integral del Cáncer (NCCN) recomienda selectivamente la terapia con RAI para tumores > 2 cm o en presencia de invasión vascular, extensión extratiroidea, presencia de ganglios linfáticos metastásicos o niveles elevados de Tg no estimulada postoperatoria. (9)

En un estudio se investigó la utilidad de terapia con RAI en pacientes con CCH metastásico o recurrente, el cual mostró captación de RAI en un 69% de los pacientes.

Por el contrario, otro estudio con terapia con RAI en CCH, concluyó que la eficacia de RAI es inconsistente (4).

Jillard et al. (9) concluyeron que la terapia con RAI está asociada con mejor supervivencia, sugiriendo emplearlo en pacientes con CCH, con tumores >2 cm, y aquellos con enfermedad metastásica ganglionar y a distancia.

El trabajo de Yang et al. (10) es una de las series más grandes reportadas en pacientes con CCH (2799 pacientes), menciona una asociación significativa entre terapia con RAI y mejora de la supervivencia global; sin embargo, no hubo asociación entre el tratamiento con RAI y la supervivencia específica por cáncer.

Actualmente no existe un estudio confiable realizado en una población amplia, que valore si los pacientes con CCH se pueden favorecer con el empleo de la terapia posoperatoria con RAI.

En pacientes con histología agresiva, que cuenten con resultado negativo del rastreo corporal de tejido tiroideo posterior a la terapia con yodo radiactivo, y además presenten valores de tiroglobulina elevados se sugiere la tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada (PET/CT). Por lo que estos pacientes podrían beneficiarse de la ^{18}F -FDG-PET/CT.

La PET/CT se considera una herramienta diagnóstica de gran valor frente a otras modalidades de imagen, ya que se utiliza para la detección y seguimiento de diversos tipos de cáncer, aunque su aplicación en el cáncer diferenciado de tiroides sigue siendo limitada (11). Esta técnica consiste en un procedimiento de imagen no invasivo que emplea la administración de compuestos radiactivos, como la 2-[^{18}F]-fluoro-2-desoxi-d-glucosa (^{18}F -FDG), análogo de la glucosa y marcador del metabolismo celular,

debido a la sobreexpresión de enzimas glucolíticas y transportadores en células con menor diferenciación (12,13). De esta manera, aporta información sobre el metabolismo de la glucosa en tejidos normales o patológicos.

La PET/CT ofrece mediciones semicuantitativas de la captación del trazador, entre ellas los valores de captación estandarizados (SUV_{máx}). Además, se está investigando de forma extensa la utilidad de otros parámetros metabólicos, como el volumen metabólico tumoral (MTV) y la glucólisis total de la lesión (TLG). Dichos parámetros reflejan no solo la actividad tumoral, sino también la agresividad, y se ha comprobado en diversos tipos de cáncer que pueden asociarse con un peor pronóstico. Asimismo, se ha propuesto un valor de SUV_{máx} como punto de corte para predecir la diferenciación con FDG (14). El MTV y el TLG podrían constituir indicadores pronósticos al estimar la carga de la enfermedad. En cuanto a la PET/CT, se ha reportado una sensibilidad del 92%, especificidad del 80%, valor predictivo positivo del 92%, valor predictivo negativo del 80% y una exactitud del 89% para detectar recurrencia de la enfermedad (15).

El rol de la 18F-FDG PET/CT empieza en el estudio del desarrollo de enfermedades metastásicas, que no responden a terapia con yodo radiactivo. Generalmente, el CCH tiene poca avidéz por el yodo radiactivo, pero una muy alta avidéz por el FDG, por lo que se ha sugerido emplear PET/CT, por ser una modalidad de excelente precisión diagnóstica y un indicador de mal pronóstico, cuando las lesiones tienen captación intensa del FDG (16). Los pacientes con neoplasias CCH deberían someterse a PET/CT con 18F-FDG, como parte de su estadificación postoperatoria inicial y periódicamente, para detectar recurrencia oculta, especialmente en aquellos con Tg sérica elevada (17).

En la actualidad, nuestro país aún no cuenta con estudios de aplicación de PET/CT en pacientes diagnosticados con carcinoma de células de Hürthle, lo cual podría deberse a la poca frecuencia de casos. Es importante que todos los pacientes con neoplasias de células de Hürthle tuvieran un estudio PET/CT para evaluar el pronóstico, por el comportamiento agresivo de estos tumores y respuesta indeterminada al yodo radiactivo. De ser negativo el estudio PET/CT, los pacientes podrían continuar recibiendo terapia con RAI, siendo éstos los beneficiarios de esta alternativa para mejora de sus cuadros clínicos. Por ello es necesario que se realicen investigaciones que puedan precisar la sobrevida global y la sobrevida libre de progresión de enfermedad. En esto radica la importancia de este estudio, para contribuir y mejorar en el manejo de esta patología oncológica poco usual. Ante ello se hace la siguiente pregunta de investigación: ¿Se puede determinar el valor pronóstico del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas durante el periodo 2022 - 2025?

4. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Determinar el valor pronóstico del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2022 - 2025.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar los valores del SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT.

Determinar si existe asociación entre los valores SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT.

Determinar la existencia o no de asociación entre los valores SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT y la supervivencia global.

Determinar la existencia o no de asociación entre los valores SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT la supervivencia libre de progresión de enfermedad.

Identificar el rol del 18F-FDG PET/CT en la población de estudio.

5. MATERIAL Y MÉTODO:

- a) **Diseño del estudio:** Es tipo observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo.
- b) **Población:** La población de estudio estará conformada por pacientes diagnosticados con carcinoma de células de Hürthle en el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, durante el periodo de enero de 2022 a enero de 2025. Se tomará en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Que hayan recibido tratamiento quirúrgico de tiroidectomía total, con o sin disección ganglionar, una primera dosis de yodo radiactivo y que se les halla realizado el estudio con 18F-FDG PET-CT. Como criterio de exclusión se tomará en cuenta: pacientes que presenten otro tipo de neoplasia, expediente clínico incompleto y rechazo del consentimiento informado.
- c) **Muestra:** El cálculo del tamaño muestral se realizará mediante el software Epidat, considerando un diseño longitudinal retrospectivo, con análisis de supervivencia para comparar entre dos grupos categorizados según los valores de SUV_{máx}. Se asumió un Hazard ratio esperado de 1.75, con una proporción de eventos estimada del 40% en la población estudiada, un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80% (10). Bajo estos supuestos, se determinará un tamaño de 105 pacientes. En caso de no llegar al tamaño muestral calculado, debido a la baja frecuencia del CCH, se optaría por realizar un muestreo consecutivo de todos los casos disponibles entre enero de 2022 y enero de

2025. Posteriormente, se llevaría a cabo un análisis post-hoc del poder estadístico, basado en la tasa real de eventos y el tamaño del efecto observado.

d) **Definición operacional de variables:**

Variable	Tipo de variable según relación	Escala de medición	Definición operacional	Forma de medir
SUVmáx	Independiente	Cuantitativa	Valor de absorción estandarizado máximo de la imagen de interés	Adimensional
Volumen metabólico o tumoral (VMT)	Independiente	Cuantitativa	Se medirá el volumen metabólico tumoral por cm ³	Mililitros (ml)
Glucólisis tumoral total (TLG)	Independiente	Cuantitativa	Se medirá la glicólisis total de la lesión (SUV x MTV)	Gramos (g)
Supervivencia Global	Dependiente	Cuantitativa	El tiempo en meses transcurrido desde la terapia con radioyodo y la presentación del evento muerte	Tiempo (meses, años)
Supervivencia Libre de progresión.	Dependiente	Cuantitativa	El tiempo en meses transcurrido desde la terapia con radioyodo y el desarrollo de recurrencia o progresión de enfermedad.	Tiempo (meses, años)

e) **Procedimientos y técnicas:**

Para la ejecución de este estudio, se contemplarán diversos métodos y procedimientos descritos de manera detallada para garantizar la reproducibilidad. En primer lugar, el proyecto se presentará ante el área de investigación y el Comité de Ética del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) para su evaluación y aprobación. Una vez que se obtenga la autorización, se gestionará el permiso correspondiente ante el director del INEN, a través de un documento firmado por el investigador principal y el asesor, con el fin de acceder a la base de datos de estudios PET/CT y a las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

La población de estudio estará compuesta por pacientes diagnosticados con carcinoma de células de Hürthle que hayan recibido una primera dosis de yodo radiactivo entre los años 2022 y 2025. Como requisito, se exigirá que cada paciente cuente con al menos un estudio PET/CT de control posterior al tratamiento durante el período de seguimiento, el cual abarcará dos años con controles semestrales registrados en sus historias clínicas. Los datos relacionados con recurrencias o fallecimientos se obtendrán directamente de las historias clínicas, donde estarán documentados por los médicos tratantes.

Para este estudio se utilizará el equipo Discovery MI DR (General Electric) del Departamento de Medicina Nuclear del INEN. Se administrará el radiofármaco ^{18}F -fluorodeoxiglucosa (FDG) por vía intravenosa, y las imágenes serán adquiridas 60 minutos después de la administración, cubriendo desde la base del cráneo hasta los muslos. El análisis se llevará a cabo sobre imágenes fusionadas de PET/CT para evaluar la actividad metabólica en las lesiones. Los valores del $\text{SUV}_{\text{máx}}$, VMT y TGL de cada

paciente será calculado utilizando el software preinstalado en la estación médica de trabajo asociada al equipo. Para facilitar la sistematización de los datos, se diseñará una ficha de recolección en la que se registrará información clínica relevante obtenidos mediante la revisión de las historias clínicas electrónicas en el sistema SISINEN y los valores del SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT. En cuanto a los métodos estadísticos, los datos serán analizados empleando estadística descriptiva y análisis inferencial, con el objetivo de evaluar la asociación entre los parámetros de la PET/CT y los desenlaces clínicos, como la recurrencia o el fallecimiento. Se incluirán referencias acreditadas para los métodos estadísticos utilizados, y, en caso de emplear técnicas menos conocidas, se explicarán brevemente para asegurar la comprensión de su aplicación.

Este estudio presenta algunas limitaciones. La población analizada estará restringida a los pacientes atendidos en el INEN, lo que podría limitar la generalización de los resultados.

f) **Aspectos éticos del estudio:** El presente proyecto de investigación se desarrollará tras obtener la aprobación correspondiente del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se solicitará la autorización pertinente para emplear la información como parte del proceso de investigación. El estudio se llevará a cabo respetando los principios y lineamientos de la Declaración de Helsinki, así como los criterios éticos consignados en el código de ética y deontología, y los requisitos aplicables a toda investigación con seres humanos en el ámbito de la salud. La información recolectada se mantendrá en estricta confidencialidad; para ello, cada ficha de recolección de datos será codificada y la información obtenida se destinará exclusivamente a fines de investigación.

g) **Plan de análisis:** Para llevar a cabo el análisis estadístico, se utilizará el software SPSS versión 27.0, complementado con diferentes metodologías, adecuadas a cada etapa del estudio. En primer lugar, haremos uso de la estadística descriptiva: medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (varianza y desviación estándar). A continuación, se evaluará la asociación entre los valores SUV_{máx}, VMT y TGL del PET/CT. Finalmente, se emplearán las curvas de Kaplan-Meier junto con la prueba de Log-Rank para analizar tanto la supervivencia global como la supervivencia libre de enfermedad. Adicionalmente, se utilizarán modelos de riesgo proporcionales de Cox con el fin de evaluar el efecto independiente de las variables SUV_{máx}, VMT y TGL en la supervivencia, ajustando por posibles factores confusores. Cabe destacar que se considerarán estadísticamente significativos aquellos valores de p inferiores a 0,05.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) Abou E, Repetto A, Rodríguez A, Vercher J, Bello P, Cambil V et al. Actualización en carcinoma diferenciado de tiroides refractario a radioyodo. *Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular*. 2023 Sep-Oct;42(5):325-334
- 2) Lee K, Anastasopoulou C, Chandran C, Cassaro S. Thyroid Cancer. In : StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing; 2024 Ene. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459299/>
- 3) Chindris A, Casler J, Bernet V, Rivera M, Thomas C, Kachergus J et al. Clinical and Molecular Features of Hürthle Cell Carcinoma of the Thyroid. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2015, 100(1) :55– 62.
- 4) Shirode P, D'cruz A, Chatterjee S, Bhandarkar S. Lenvatinib as a Promising Treatment Option for Unresectable Hürthle Cell Carcinoma: A Case Report. *Cureus*. 2023;15(4): e37460.
- 5) Coca-Pelaz A, Rodrigo J, Shah J, Sanabria A, Al Ghuzlan A, Silver C et al. Hürthle Cell Carcinoma of the Thyroid Gland: Systematic Review and Meta-analysis. *Adv Ther*. 2021;38(10):5144-5164.
- 6) Abdalhaleem M and Aldajani A. Thyroid Hurthle Cell Neoplasms: Review Article. *Am J Otolaryngol Head Neck Surg*.2023; 6(5): 1243.

- 7) Victoria M, Candelino G, Rubino A, González O, Marteletti C, González J. Factores de riesgo y supervivencia en el carcinoma de células de Hürthle : Revisión sistemática y metanálisis. *Rev Argentina de Cirugía*. 2021; 113(1) :9-23.
- 8) Chiapponi C, Hartmann M, Schmidt M, Faust M, Bruns C, Schultheis A et al. Hürthle Cell Carcinoma: Single Center Analysis and Considerations for Surgical Management Based on the Recent Literature. *Frontiers in Endocrinology*. 2022 ;13: 904986.
- 9) Jillard C, Youngwirth L, Scheri R, Roman S, Sosa J. Radioactive Iodine Treatment Is Associated with Improved Survival for Patients with Hürthle Cell Carcinoma. *Thyroid*. 2016;26(7):959-964.
- 10) Yang Q, Zhao Z, Zhong G, Jin A, Yu K. Effect of adjuvant radioactive iodine therapy on survival in rare oxyphilic subtype of thyroid cancer (Hürthle cell carcinoma). *PeerJ*. 2019;7:e7458.
- 11) Choi S, Jung K, Lee S, Park Y, Lee S, Bae S. Clinical Usefulness of F-18 FDG PET/CT in Papillary Thyroid Cancer with Negative Radioiodine Scan and Elevated Thyroglobulin Level or Positive Anti-thyroglobulin Antibody. *Nucl Med Mol Imaging*. 2016;50(2):130-6.
- 12) Zampella E, Klain M, Pace L, Cuocolo A. PET/CT in the management of differentiated thyroid cancer. *Diagn Interv Imaging*. 2021;102(9):515-523.
- 13) Abelleira E, García M, Bueno F, Pitoia F. Role of 18F-FDG-PET/CT in patients with differentiated thyroid cancer with biochemical incomplete or indeterminate response to treatment. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2020;67(8):517-524.
- 14) Abdelhamed H, Mohammed, A, Fattahalla M, Askar H. Additive value of 18FDG-PET/CT to positive 131I whole body scan in recurrent differentiated thyroid cancer patients with potential influence on treatment strategy: single Egyptian center experience. *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2022;53 ; 30:1-11.
- 15) Marlinda A, Ferucha M, Agnes H, Krishna P, Em Y. Diagnosis and management of hurthle cell carcinoma, a rare case report. *Acta Otolaryngologica Case Reports*. 2020, Vol. 5 (1) : 74–80.
- 16) García-Talavera P.,Gonzaga Díaz-González L., Gómez-Caminero F., Riola-Parada C., Peñaherrera-Cepeda C. y Tamayo-Alonso M. PET/CT en el carcinoma
- 17) anaplásico de tiroides y otros subtipos histológicos agresivos. *Rev. ORL* 2022 Jun; 13(2): 125-135.
- 18) Acuña M, Vallejo P, Cancino U, Sánchez L, Casanova P, Cadavid L. Trazadores PET/CT en carcinoma diferenciado de tiroides, más allá del uso del [18F-FDG]. *PET/CT. Rev Argent Endocrinol Metab*. 2022. Vol 59 (2): 6-12.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA:

PRESUPUESTO: El proyecto será financiado por el autor.

MATERIALES DE ESCRITORIO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
SALARIOS			
Asesor del proyecto	1	0.0	0.0
Autor del proyecto	1	0.0	0.0
Fotocopias de Fichas	100	0.20	20.00
Grampas	2 cajas	5.00	10.00
Folder de manila	20	0.80	14.00
Impresiones	800 hojas	0.20	160.00
EQUIPOS E INSTRUMENTOS			
Calculadora	1	10.00	10.00
Perforador	1	20.00	20.00
Engrampadora	1	20.00	20.00
Computadora	1	2500.00	2500.00
Tiempo uso de computadora	40 horas/ mes	30 por hora	1200.00
TRANSPORTE			
Movilidad y transporte			2000.00
TOTAL			S/.5934.00

CRONOGRAMA:

Actividades	2023		2024			2025				2026
	No v	Dic	Ene -Oct	Nov	Dic	Ene -Mar	Abr - Jun	Jul - Set	Oct- Dic	Ene
Planificación y elaboración de protocolo	x	x	x	x						
Presentación y aprobación del protocolo				x	x	x				
Recolección de datos						x	x			
Seguimiento						x	x			
Procesamiento y análisis de datos						x	x	x	x	
Informe final										x

8. ANEXOS:

**ANEXO 1:
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

- **CÓDIGO DEL PACIENTE:** **FECHA:**
- **DATOS CLÍNICO-PATOLÓGICOS:**
1. EDAD: 2. SEXO:
- 3.. CARCINOMA DIFERENCIADO DE TIROIDES:
- FOLICULAR: CARCINOMA DE CÉLULAS DE HÜRTHLE. (PURO):
.....
 - MIXTO: PAPILAR/ FOLICULAR/ CÉLULAS ALTAS/ CÉLULAS COLUMNARES/ ESCLEROSANTE DIFUSO ASOCIADO CON CARCINOMA DE CCH ESPECIFICAR PORCENTAJE ...%/.....%
4. RECIBIÓ TRATAMIENTO CON YODO RADIATIVO: SI.....NO.....
FECHA..... DOSIS:
RESULTADO DEL RASTREO POSTERAPIA:.....
- **DATOS DEL PET/CT BASAL:**
1. VALOR DEL SUV_{máx} DE LESIÓN:
2. VALOR DEL TLG DE LESIÓN:
3. VALOR DEL MTV DE LESIÓN:
4. COMPROMISO GANGLIONAR SI NO
5. METÁSTASIS A DISTANCIA: SI NO
- **DATOS DEL SEGUIMIENTO:**
1. PRESENTÓ RECURRENCIA: SI.... NO... FECHA:
2. FALLECIMIENTO: SI... NO... FECHA:

ANEXO 2 :

CARTA DE SOLICITUD PARA ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Dr...

Director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Asunto: “Solicito permiso para realizar el estudio de investigación”

Yo, alumna de Postgrado en Medicina Nuclear por la Universidad Peruana Cayetano Heredia solicito ejecutar el proyecto de investigación que lleva como título: ”Valoración pronóstica del 18F-FDG PET/CT en pacientes con carcinoma de células de Hürthle en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2022-2025”. Con fines de ejecución de dicho proyecto, solicito permiso para poder recopilar información de las historias clínicas de los pacientes, así como de la base de datos de los estudios de PET-CT del Departamento de Medicina Nuclear de este Instituto.

Atentamente,
