Adherencia terapéutica y reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026

Therapeutic adherence and 90-day hospital readmission among hospitalized patients with hypertension in a military hospital, 2026

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

AUTOR

PAVEL GERMAN MORMONTOY BARRIENTOS

ASESOR

LUIS FERNANDO OSCAR CARLOS ARRIETA DIAS

LIMA – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MORMONTOY BARRIENTOS PAVEL GERMAN

Perteneciente al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA,** autor del proyecto de investigación titulado: **Adherencia terapéutica y reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026**; el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el título de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA**, 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.	ARRIETA DIAS LUIS FERNANDO OSCAR CARLOS	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 **6%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3707676245**; fecha de entrega: **10/11/2026**).
- 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, 13 de noviembre de 2026**



Firma del asesor

N° DNI: 07765377

ORCID: 0000-0001-7975-2552

2. RESUMEN

La hipertensión arterial requiere tratamiento continuo y seguimiento después del alta. Sin embargo, la adherencia terapéutica suele evaluarse en estudios transversales, por lo que su relación con nuevos ingresos hospitalarios permanece menos estudiada en pacientes hospitalizados. El objetivo será establecer la asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026. Se realizará una cohorte prospectiva en adultos de 18 años o más con hipertensión arterial previa y tratamiento antihipertensivo, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Centro Médico Naval y dados de alta con vida. Se propone un muestreo consecutivo de 516 participantes. La adherencia previa al ingreso será evaluada mediante el cuestionario Martín-Bayarre-Grau de 12 ítems. El desenlace principal será el primer reingreso hospitalario no programado por cualquier causa durante los 90 días posteriores al alta. También se registrarán el reingreso a 30 días, la atención en emergencia y la mortalidad a los 30 y 90 días. El seguimiento combinará la revisión de registros institucionales con el contacto telefónico. Se estimarán riesgos relativos mediante regresión de Poisson con varianza robusta. El análisis se complementará con métodos de tiempo al evento y considerará la muerte como riesgo competitivo. Los modelos ajustados incluirán confusores clínicos preespecificados.

Palabras clave: Hipertensión; Cumplimiento y Adherencia al Tratamiento; Readmisión del Paciente.

3. INTRODUCCIÓN

La hipertensión requiere un tratamiento sostenido. El análisis NCD-RisC mostró desigualdades internacionales en el diagnóstico, el tratamiento y el control. En el Perú también se han descrito diferencias entre estas etapas de atención (1,2). La no adherencia es frecuente, aunque su estimación cambia según el instrumento utilizado y el contexto (3). No se explica únicamente por el olvido. También intervienen el acceso al tratamiento, la complejidad del régimen, los efectos adversos y la comprensión de las indicaciones (4).

La baja adherencia se ha relacionado con desenlaces adversos y con la utilización de servicios de salud. Sin embargo, esta evidencia no demuestra que cualquier cuestionario pueda predecir el reingreso en todas las poblaciones (5). Aguilar-Lizarme y Amado-Tineo estudiaron 250 pacientes hipertensos hospitalizados en Medicina Interna del Rebagliati entre febrero y marzo de 2025. En 2026 informaron una frecuencia de adherencia baja de 42 % e intermedia de 58 % mediante la MMAS-8. El estudio no incluyó seguimiento posterior al alta (6). Este proyecto no repetirá esa descripción: evaluará una exposición previa y desenlaces posteriores.

La presión durante la enfermedad aguda no equivale al control habitual; por ello, tampoco se utilizará como sustituto de adherencia (7,8). Los reingresos son multifactoriales y pueden relacionarse con comunicación al alta, problemas de medicación y continuidad del cuidado (9–12). El MBG contiene 12 ítems y mide aspectos farmacológicos y no farmacológicos (13). Una validación uruguaya publicada en 2024, en 125 hipertensos mayores de 50 años, informó alfa de 0,717; no constituye validación peruana ni hospitalaria (14).

El estudio se plantea en pacientes hipertensos hospitalizados porque la adherencia medida durante el internamiento, por sí sola, no permite conocer lo que ocurre después del alta. El interés está en establecer si el comportamiento terapéutico previo se relaciona con un nuevo ingreso hospitalario dentro de los siguientes 90 días, sin asumir que todo reingreso depende del paciente. En tal sentido, la cohorte permitirá mantener una secuencia temporal clara entre la exposición y el desenlace, además de considerar la muerte como un evento que impide observar posteriormente un reingreso.

De manera específica, se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el nivel de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026? ¿Cuál es la incidencia acumulada de reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026? ¿Cómo varía el reingreso hospitalario a 90 días según el nivel de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026? ¿Cuál es la asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días, luego de ajustar por las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026?

Estas preguntas responden a la necesidad de conocer el comportamiento de la adherencia terapéutica y su asociación con los reingresos después del alta, sin asumir que todos los eventos dependan del paciente. Por ello, la pregunta central será: ¿Cuál es la asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer la asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.

Objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.
2. Determinar la incidencia acumulada de reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.
3. Comparar el reingreso hospitalario a 90 días según el nivel de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.
4. Establecer la asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días, luego de ajustar por las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.

Hipótesis general. Existe asociación entre la adherencia terapéutica y el reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio.

Se realizará una cohorte prospectiva, observacional y analítica. La adherencia terapéutica se medirá durante la hospitalización, cuando el paciente se encuentre clínicamente estable, pero las respuestas estarán referidas a su comportamiento

habitual antes del ingreso. El tiempo cero para el seguimiento será la fecha del alta con vida. No se asignarán tratamientos y cada participante será incorporado una sola vez.

b) Población.

La población estará constituida por pacientes adultos de 18 años o más hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Centro Médico Naval, con diagnóstico previo de hipertensión arterial y prescripción de tratamiento antihipertensivo durante al menos tres meses. Se incluirán quienes puedan responder el instrumento, acepten participar y sean dados de alta con vida. Se excluirán los pacientes con hipertensión secundaria conocida o gestacional, imposibilidad persistente para responder el cuestionario, cuidados exclusivamente de fin de vida o ausencia de cualquier vía autorizada de seguimiento. Un delirium transitorio no será motivo de exclusión inmediata; el paciente podrá reevaluarse cuando se encuentre clínicamente estable.

El reclutamiento se realizará durante 2026 en el Hospital Centro Médico Naval. El seguimiento continuará hasta completar 90 días desde el alta del último participante. El periodo definitivo dependerá de la autorización institucional y del número mensual de pacientes elegibles. Si el flujo de participantes no permite completar la muestra en el periodo previsto, cualquier ampliación deberá aprobarse antes de continuar con la ejecución. La adherencia no se reconstruirá retrospectivamente después del alta.

c) Muestra.

El muestreo será consecutivo y partirá del censo diario. Se registrarán las personas elegibles, los rechazos y las exclusiones. La hospitalización previa se incluirá por

su importancia en los estudios de reingreso (15). Para comparar dos riesgos, se plantearon $p_0 = 0,10$, $p_1 = 0,20$, una relación de 1:2, $\alpha = 0,05$ y una potencia de 80 %. Con estos supuestos se requieren 155 y 309 participantes evaluables, o un total de 516 al considerar 10 % no evaluable. Estos valores corresponden a supuestos de diseño y no a incidencias peruanas observadas (16,17). Se deberá confirmar que sea posible incorporar aproximadamente 172 participantes por mes. La muestra no se reducirá para ajustarla a una conveniencia administrativa.

La factibilidad del reclutamiento se comprobará con el consolidado institucional de altas del Servicio de Medicina Interna del Hospital Centro Médico Naval, identificando las hospitalizaciones de adultos con hipertensión arterial previa, tratamiento antihipertensivo y posibilidad de completar la evaluación basal. Se calculará el promedio mensual de pacientes elegibles y se contrastará con el requerimiento aproximado de 172 inclusiones mensuales si se mantiene un reclutamiento de tres meses. No se dispone de esta estadística asistencial entre los documentos revisados, por lo que no se atribuirán al hospital cifras no verificadas. De no cumplirse el volumen requerido, deberá evaluarse una ampliación formal del periodo antes de iniciar la ejecución.

d) Definición operacional de variables.

La exposición será el puntaje MBG, con un rango de 0 a 48: adherencia total, de 38 a 48; adherencia parcial, de 18 a 37; y no adherencia, de 0 a 17. La comparación principal será entre adherencia no total, de 0 a 37, y adherencia total. El desenlace será el primer reingreso hospitalario formal no programado por cualquier causa después del alta y hasta el día 90. Las atenciones electivas y las visitas a emergencia sin hospitalización no se considerarán eventos. Sin embargo,

no se excluirá a los pacientes que tengan un procedimiento programado. Se registrarán las fechas exactas, el reingreso a 30 días, la atención en emergencia y la mortalidad a 30 y 90 días.

La cohorte comprenderá dos grupos de exposición definidos mediante el mismo instrumento: el grupo expuesto estará integrado por pacientes con adherencia terapéutica no total (MBG de 0 a 37 puntos) y el grupo de referencia o no expuesto, por pacientes con adherencia total (MBG de 38 a 48 puntos). Ambos tendrán los mismos criterios de selección y se incorporarán a la cohorte al momento del alta viva. También se conservarán las categorías originales de adherencia total, parcial y no adherencia, así como el puntaje continuo, para los análisis complementarios.

Se recogerán la edad, el sexo, la escolaridad, el acceso a medicamentos y los antecedentes de hipertensión y tratamiento. Una medición aguda de la presión arterial no reemplazará el diagnóstico documentado (18). Asimismo, se registrarán la diabetes, la enfermedad renal crónica y la insuficiencia cardiaca, sin establecer cronicidad a partir de un resultado aislado (19–21). El conteo de enfermedades adicionales se mantendrá separado del índice de Charlson (22,23). Los medicamentos previos y los indicados al alta se registrarán por principio activo; se considerará polifarmacia el uso de cinco o más medicamentos crónicos (24). Se calculará CKD-EPI 2021 sin raza cuando la creatinina pueda interpretarse en estado estable (25).

e) Procedimientos y técnicas.

El equipo será capacitado y se realizará una prueba piloto de comprensión con 10–15 personas. El MBG se aplicará en privado, cuando el paciente se encuentre

estable, y las preguntas se referirán a su comportamiento habitual antes del ingreso. No se modificará el contenido del instrumento ni se considerará validado para un nuevo periodo de recuerdo. Se registrarán la comprensión, las respuestas incompletas y la consistencia interna mediante alfa y omega, cuando estos coeficientes puedan interpretarse. Estos resultados no equivaldrán a una validación peruana (26). Antes de iniciar la ejecución deberá documentarse la condición de uso y reproducción del MBG. Se eligió el MBG porque considera el cumplimiento del tratamiento farmacológico, las recomendaciones no farmacológicas y la participación del paciente en su atención. El MMAS-8 fue empleado en el estudio hospitalario peruano publicado en 2026, aunque ello no establece que el MBG tenga mayor capacidad pronóstica ni que esté validado en pacientes hospitalizados del Perú. La validación uruguaya ofrece evidencia regional, pero no reemplaza la evaluación local de comprensión. En el piloto de 10 a 15 pacientes se revisarán la inteligibilidad de los ítems, las dificultades de respuesta y el tiempo de aplicación. Los coeficientes alfa de Cronbach y omega de McDonald se explorarán durante el piloto y se estimarán nuevamente en la cohorte, puesto que una muestra piloto tan pequeña no permite obtener estimaciones de fiabilidad precisas. Estas evaluaciones no se presentarán como una validación psicométrica peruana.

Se obtendrán dos mediciones de la presión arterial próximas al alta, después de un periodo de reposo, con un equipo de brazo y un manguito de tamaño adecuado. Antes de utilizar el equipo se consignarán su marca, modelo y condición de validación clínica en una fuente reconocida, como STRIDE BP, además de su estado de mantenimiento o calibración. Esta comprobación se realizará con el

inventario y los registros disponibles del Hospital Centro Médico Naval, sin asumir que una marca o modelo específico ya esté disponible. La estandarización del procedimiento reducirá la variabilidad de las mediciones. Se utilizarán los análisis clínicos disponibles y no se solicitarán pruebas invasivas adicionales (27).

Los contactos se realizarán a los 30 y 90 días, con ventanas de ±3 y ±7 días, respectivamente, para efectuar la llamada; estas ventanas no ampliarán el periodo del desenlace. Se harán al menos tres intentos y se revisarán los registros del Hospital Centro Médico Naval. También se verificarán los eventos ocurridos en otros hospitales y se conservará la fecha del último estado conocido. Si una llamada se realiza antes de la fecha prevista, deberá confirmarse el periodo restante. La asistencia a una consulta posterior no se considerará un predictor basal (28,29). Un evaluador sin acceso al resultado del MBG adjudicará los eventos documentados o probables cuando cuenten con fecha, lugar y una descripción suficiente; los relatos inespecíficos quedarán pendientes. Los eventos clasificados como probables se contrastarán con los documentados. También se auditarán las discrepancias y el 10 % de las fichas.

f) Aspectos éticos del estudio.

La ejecución requerirá la aprobación del Comité Institucional de Ética de la UPCH y la autorización del Hospital Centro Médico Naval. Se seguirán los principios de la Declaración de Helsinki revisada en 2024 (30). Se obtendrá el consentimiento informado por escrito; no se solicitará una dispensa ni se modificará el tratamiento. Los identificadores y números telefónicos se conservarán cifrados y separados de la base analítica. El uso de contactos

alternativos, el acceso a otros registros y el plazo de conservación deberán contar con autorización. No se asumirá que existe acceso a registros nacionales.

g) Plan de análisis.

Se describirán las características de los participantes, las categorías del MBG, los eventos y las pérdidas de seguimiento. La regresión de Poisson con enlace log y varianza robusta estimará los RR y sus IC 95 % para el reingreso a 90 días (31). La muerte sin reingreso previo se considerará un evento competitivo y no una pérdida. La incidencia acumulada se estimará mediante Aalen–Johansen. El modelo de Cox de causa específica complementará el análisis temporal y se comprobará el supuesto de proporcionalidad (32,33). El método de Kaplan–Meier se utilizará únicamente para el desenlace compuesto de reingreso o muerte; no se empleará para estimar la probabilidad de reingreso mediante la censura de las defunciones.

El ajuste se definirá previamente con criterios clínicos y no a partir de un valor p $< 0{,}20$ (34). El modelo incluirá MBG, edad, sexo, hospitalización previa, conteo de comorbilidades, medicamentos previos, años aprobados de escolaridad y dificultad de acceso, con un parámetro para cada variable. Se evaluará la linealidad y si el número de eventos permite sostener el modelo. Si la información fuera insuficiente, el modelo reducido conservará MBG, edad, sexo, hospitalización previa y comorbilidad. El diagnóstico, la gravedad y las condiciones del alta se explorarán en modelos secundarios.

Se contrastarán el puntaje continuo y las tres categorías del MBG. Se describirá la información faltante. Cuando sea defendible, la imputación múltiple de covariables se comparará con el análisis de casos completos. Las pérdidas de

seguimiento se evaluarán mediante ponderación y escenarios extremos; no se considerará que quienes no respondan están libres de reingreso (35). La comparación de riesgos no permite dimensionar de forma automática un modelo predictivo. Por ello, no se afirmará que existe una predicción validada ni se dividirá arbitrariamente la muestra (36). Se conservará un código reproducible y se reconocerán como limitaciones el autoinforme, el sesgo de selección, la confusión residual y la verificación incompleta de eventos ocurridos fuera del hospital.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. Lancet. 2021;398(10304):957-80. doi:10.1016/S0140-6736(21)01330-1 PubMed PMID: 34450083.
2. Villarreal-Zegarra D, Carrillo-Larco R, Bernabé-Ortiz A. Short-term trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of arterial hypertension in Peru. J Hum Hypertens. 2021;35(5):462-71. doi:10.1038/s41371-020-0361-1 PubMed PMID: 32518303.
3. Lee E, Poon P, Yip B, Bo Y, Zhu M, Yu C, et al. Global Burden, Regional Differences, Trends, and Health Consequences of Medication Nonadherence for Hypertension During 2010 to 2020: A Meta-Analysis Involving 27 Million Patients. J Am Heart Assoc. 2022;11(17):e026582. doi:10.1161/JAHA.122.026582 PubMed PMID: 36056737.
4. Choudhry N, Kronish I, Vongpatanasin W, Ferdinand K, Pavlik V, Egan B, et al. Medication Adherence and Blood Pressure Control: A Scientific Statement From the American Heart Association. Hypertension. 2022;79(1):e1-14. doi:10.1161/HYP.0000000000000203 PubMed PMID: 34615363.
5. Kengne A, Brière J, Zhu L, Li J, Bhatia M, Atanasov P, et al. Impact of poor medication adherence on clinical outcomes and health resource utilization in patients with hypertension and/or dyslipidemia: systematic review. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. 2024;24(1):143-54. doi:10.1080/14737167.2023.2266135 PubMed PMID: 37862440.
6. Aguilar-Lizarme A, Amado-Tineo J. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes de un hospital terciario en Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2026;43(1):98-103. doi:10.17843/rpmesp.2026.431.15462 PubMed PMID: 42424289.

7. Rastogi R, Sheehan M, Hu B, Shaker V, Kojima L, Rothberg M. Treatment and Outcomes of Inpatient Hypertension Among Adults With Noncardiac Admissions. JAMA Intern Med. 2021;181(3):345-52. doi:10.1001/jamainternmed.2020.7501 PubMed PMID: 33369614.
8. Bress A, Anderson T, Flack J, Ghazi L, Hall M, Laffer C, et al. The Management of Elevated Blood Pressure in the Acute Care Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association. Hypertension. 2024;81(8):e94-106. doi:10.1161/HYP.0000000000000238 PubMed PMID: 38804130.
9. Becker C, Zumbrunn S, Beck K, Vincent A, Loretz N, Müller J, et al. Interventions to Improve Communication at Hospital Discharge and Rates of Readmission: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Netw Open. 2021;4(8):e2119346. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.19346 PubMed PMID: 34448868.
10. Linkens A, Milosevic V, van der Kuy P, Damen-Hendriks V, Mestres Gonzalvo C, Hurkens K. Medication-related hospital admissions and readmissions in older patients: an overview of literature. Int J Clin Pharm. 2020;42(5):1243-51. doi:10.1007/s11096-020-01040-1 PubMed PMID: 32472324.
11. Glans M, Kragh Ekstam A, Jakobsson U, Bondesson Å, Midlöv P. Medication-related hospital readmissions within 30 days of discharge—A retrospective study of risk factors in older adults. PLoS One. 2021;16(6):e0253024. doi:10.1371/journal.pone.0253024 PubMed PMID: 34111185.
12. Schönenberger N, Meyer-Massetti C. Risk factors for medication-related short-term readmissions in adults – a scoping review. BMC Health Serv Res. 2023;23:1037. doi:10.1186/s12913-023-10028-2
13. Rodríguez-Chamorro M, García-Jiménez E, Rodríguez-Pérez A, Batanero-Hernán C, Pérez-Merino E. Revisión de test validados para la valoración de la adherencia al tratamiento farmacológico utilizados en práctica clínica habitual. Pharm Care Esp [Internet]. 2020;22(3):148-72. Disponible en: https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/572
14. Domenech Carboni D, Strozzi Scala D. Primer instrumento validado en Uruguay para evaluar adherencia terapéutica en personas hipertensas. Año 2017. Rev Méd Urug. 2024;40(4):e205. doi:10.29193/RMU.40.4.5
15. Glans M, Kragh Ekstam A, Jakobsson U, Bondesson Å, Midlöv P. Risk factors for hospital readmission in older adults within 30 days of discharge – a comparative retrospective study. BMC Geriatr. 2020;20:467. doi:10.1186/s12877-020-01867-3 PubMed PMID: 33176721.
16. Serdar C, Cihan M, Yücel D, Serdar M. Sample size, power and effect size revisited: simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. Biochem Med (Zagreb). 2021;31(1):010502. doi:10.11613/BM.2021.010502
17. Althubaiti A. Sample size determination: A practical guide for health researchers. J Gen Fam Med. 2023;24(2):72-8. doi:10.1002/jgf2.600
18. McEvoy J, McCarthy C, Bruno R, Brouwers S, Canavan M, Ceconi C, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and

hypertension. Eur Heart J. 2024;45(38):3912-4018. doi:10.1093/eurheartj/ehae178 PubMed PMID: 39210715.
19. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl 1):S27-49. doi:10.2337/dc26-S002 PubMed PMID: 41358893.
20. Levin A, Ahmed S, Carrero J, Foster B, Francis A, Hall R, et al. Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: known knowns and known unknowns. Kidney Int. 2024;105(4):684-701. doi:10.1016/j.kint.2023.10.016 PubMed PMID: 38519239.
21. Heidenreich P, Bozkurt B, Aguilar D, Allen L, Byun J, Colvin M, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2022;145(18):e895-1032. doi:10.1161/CIR.0000000000001063 PubMed PMID: 35363499.
22. Skou S, Mair F, Fortin M, Guthrie B, Nunes B, Miranda J, et al. Multimorbidity. Nat Rev Dis Primers. 2022;8(1):48. doi:10.1038/s41572-022-00376-4
23. Charlson M, Carrozzino D, Guidi J, Patierno C. Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties. Psychother Psychosom. 2022;91(1):8-35. doi:10.1159/000521288
24. Davies L, Spiers G, Kingston A, Todd A, Adamson J, Hanratty B. Adverse Outcomes of Polypharmacy in Older People: Systematic Review of Reviews. J Am Med Dir Assoc. 2020;21(2):181-7. doi:10.1016/j.jamda.2019.10.022 PubMed PMID: 31926797.
25. Inker L, Eneanya N, Coresh J, Tighiouart H, Wang D, Sang Y, et al. New Creatinine- and Cystatin C-Based Equations to Estimate GFR without Race. N Engl J Med. 2021;385(19):1737-49. doi:10.1056/NEJMoa2102953 PubMed PMID: 34554658.
26. Flora D. Your Coefficient Alpha Is Probably Wrong, but Which Coefficient Omega Is Right? Adv Methods Pract Psychol Sci. 2020;3(4):484-501. doi:10.1177/2515245920951747
27. Stergiou G, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. J Hypertens. 2021;39(7):1293-302. doi:10.1097/HJH.0000000000002843
28. Bilicki D, Reeves M. Outpatient Follow-Up Visits to Reduce 30-Day All-Cause Readmissions for Heart Failure, COPD, Myocardial Infarction, and Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. Prev Chronic Dis. 2024;21:E74. doi:10.5888/pcd21.240138
29. Bai J, Manokaran T, Meldrum L, Tang K. Associations Between Early Physician Follow-up and Post-discharge Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. J Gen Intern Med. 2025;40(7):1599-608. doi:10.1007/s11606-024-09340-2
30. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. JAMA. 2025;333(1):71-4. doi:10.1001/jama.2024.21972

31. Talbot D, Mésidor M, Chiu Y, Simard M, Sirois C. An Alternative Perspective on the Robust Poisson Method for Estimating Risk or Prevalence Ratios. Epidemiology. 2023;34(1):1-7. doi:10.1097/EDE.0000000000001544 PubMed PMID: 36125349.
32. Austin P, Ibrahim M, Putter H. Accounting for Competing Risks in Clinical Research. JAMA. 2024;331(24):2125-6. doi:10.1001/jama.2024.4970 PubMed PMID: 38809526.
33. Marang-van de Mheen P, Putter H, Bastiaannet E, Bottle A. Competing risks in quality and safety research: a framework to guide choice of analysis and improve reporting. BMJ Qual Saf. 2021;30(12):1031-7. doi:10.1136/bmjqs-2021-012988
34. Tennant P, Murray E, Arnold K, Berrie L, Fox M, Gadd S, et al. Use of directed acyclic graphs (DAGs) to identify confounders in applied health research: review and recommendations. Int J Epidemiol. 2021;50(2):620-32. doi:10.1093/ije/dyaa213 PubMed PMID: 33330936.
35. Lee K, Tilling K, Cornish R, Little R, Bell M, Goetghebeur E, et al. Framework for the treatment and reporting of missing data in observational studies: The TARMOS framework. J Clin Epidemiol. 2021;134:79-88. doi:10.1016/j.jclinepi.2021.01.008
36. Riley R, Ensor J, Snell K, Harrell F Jr, Martin G, Reitsma J, et al. Calculating the sample size required for developing a clinical prediction model. BMJ. 2020;368:m441. doi:10.1136/bmj.m441 PubMed PMID: 32188600.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto estimado en soles, sin cotizaciones ni desembolsos confirmados. Se propone autofinanciación; no se cobrarán pruebas ni procedimientos al participante.

Concepto	**Cantidad × costo (S/)**	**Subtotal (S/)**
Formularios y archivo	516 × 4,00	2 064,00
Contactos de seguimiento	1 032 × 1,50	1 548,00
Material para piloto	15 × 4,00	60,00
Digitación y verificación	516 × 2,00	1 032,00
Movilidad operativa	12 × 60,00	720,00
Apoyo de análisis	1 × 1 200,00	1 200,00
Insumos y archivo seguro	1 × 250,00	250,00
Subtotal	—	6 874,00
Contingencia (10%)	—	687,40
Total	—	7 561,40

Cronograma propuesto

Cronograma propuesto, condicionado a la aprobación institucional previa al reclutamiento.

Actividad	**Periodo**	**Producto**
Preparación, revisión y permisos	Sep.–oct. 2026	Protocolo y autorizaciones
Piloto y cierre operativo	Oct. 2026	Instrumentos y factibilidad
Reclutamiento consecutivo	Oct.–dic. 2026	Cohorte basal
Seguimiento a 30 y 90 días	Nov. 2026–mar. 2027	Eventos verificados
Depuración, análisis y redacción	Abr.–may. 2027	Informe y manuscrito

8. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE SELECCIÓN Y DATOS BASALES

Código: _____ Fecha/hora: _____

Recolector: _____ Hospital: Hospital Centro Médico Naval

Edad: _____ años. Hipertensión previa: ( ) Sí ( ) No.

Prescripción antihipertensiva ≥3 meses: ( ) Sí ( ) No.

Puede responder personalmente en español: ( ) Sí ( ) No.

Está clínicamente estable: ( ) Sí ( ) No; reevaluar: _____.

Consentimiento firmado: ( ) Sí ( ) No. Fecha: _____.

Exclusión presente: ( ) No ( ) Sí. Motivo: _____

Participación: ( ) Incluido ( ) Rechazo ( ) No elegible.

Ingreso índice: ____/____/_____ Hora: _____

Alta definitiva viva: ____/____/_____ Hora: _____

Sexo según historia: _____ Tiempo de HTA: _____

Escolaridad alcanzada: _____ Años aprobados: ____

Seguro: _____ Convivencia: _____

Apoyo habitual con medicación: ( ) Sí ( ) No. Quién: ____

Dificultad previa de acceso: ( ) Sí ( ) No ( ) Desconocido.

Motivo: ( ) Costo ( ) Disponibilidad ( ) Traslado ( ) Otro.

Hospitalizaciones previas, 12 meses: _____; fuente: _____

Emergencias previas, 6 meses: _____; fuente: _____

Entrevista MBG: fecha/hora: _____ Total: _____

Educación clínica antes de MBG: ( ) Sí ( ) No ( ) No consta.

Observaciones: _____

COMORBILIDADES Y DATOS CLÍNICOS

Código: _____ Fecha: _____ Recolector: ____

Marque 0 = no; 1 = sí documentado; 9 = desconocido.

Diabetes: 0 1 9. Fuente: _____

Enfermedad renal crónica: 0 1 9. Fuente: _____

Insuficiencia cardiaca: 0 1 9. FEVI disponible: _____%.

Cardiopatía isquémica: 0 1 9. Fuente: _____

Enfermedad cerebrovascular: 0 1 9. Fuente: _____

Fibrilación auricular: 0 1 9. Fuente: _____

Obesidad: 0 1 9. ( ) Historia ( ) Medición interpretable.

EPOC: 0 1 9. Cáncer activo: 0 1 9. Fuente: _____

Hepatopatía crónica: 0 1 9. VIH: 0 1 9.

Enfermedad reumática sistémica: 0 1 9. Cuál: _____

Conteo confirmado: ____; condiciones desconocidas: ____

Peso: _____ kg. Talla: _____ m. IMC: _____ kg/m².

Edema/limitación para IMC: _____

Creatinina ingreso: ____ mg/dL. Fecha: _____

Creatinina alta: _____ mg/dL. Fecha: _____

Lesión renal aguda/inestabilidad: ( ) Sí ( ) No ( ) No consta.

CKD-EPI 2021 interpretable: ( ) Sí ( ) No. Valor: _____

Otra información relevante: _____

PRESIÓN ARTERIAL Y ALTA

Código: _____ Fecha/hora: _____

Diagnóstico principal de ingreso: _____

Código diagnóstico disponible: _____

Categoría: cardiovascular / infecciosa / respiratoria /

neurológica / renal-metabólica / otra: _____

Cuidados intensivos: sí / no / desconocido.

Ventilación: sí / no / desconocido; vasopresores: sí / no / ?

PA de ingreso: ____/____ mmHg. Fecha/hora: _____

PA próxima al alta. Fecha/hora: _____

Lectura 1: ____/____. Lectura 2: ____/____ mmHg.

Promedio: ____/____ mmHg. Reposo ≥5 min: sí / no.

Brazo/posición/manguito: _____

Marca/modelo del equipo: _____

Destino al alta: _____

Indicación escrita de medicación: sí / no / no consta.

Conciliación documentada: sí / no / no consta.

Cita indicada: sí / no. Fecha/plazo: _____

Medicamentos previos, componentes: ___; comprimidos: ___

Medicamentos al alta, componentes: ___; comprimidos: ___

Antihipertensivos previos: ____; al alta: _____

Cambio de esquema: _____

Responsable y observaciones: _____

REGISTRO COMPLEMENTARIO DE MEDICACIÓN

Código: _____ Momento: ( ) Preingreso ( ) Alta.

Hoja ____ de ____. Completar tantas hojas como se requiera.

Registrar todos los fármacos crónicos; no solo antihipertensivos.

1. Principio(s) activo(s): _____

Presentación/clase: _____ Dosis/vía: _____

Frecuencia: _____ Fuente: _____ Crónico: sí / no.

2. Principio(s) activo(s): _____

Presentación/clase: _____ Dosis/vía: _____

Frecuencia: _____ Fuente: _____ Crónico: sí / no.

3. Principio(s) activo(s): _____

Presentación/clase: _____ Dosis/vía: _____

Frecuencia: _____ Fuente: _____ Crónico: sí / no.

4. Principio(s) activo(s): _____

Presentación/clase: _____ Dosis/vía: _____

Frecuencia: _____ Fuente: _____ Crónico: sí / no.

Combinaciones fijas y número de componentes: _____

Medicamentos sólo a demanda/cursos breves: _____

Discrepancias entrevista–prescripción: _____

Resolución y fuente priorizada: _____

Revisado por: _____ Fecha: _____

ANEXO 2. CUESTIONARIO MARTÍN-BAYARRE-GRAU (1–6)

Código: _____ Fecha: _____ Aplicador: _____

Responda según su comportamiento habitual antes de esta hospitalización. Marque una sola opción en cada afirmación.

Opciones: 0 = Nunca; 1 = Casi nunca; 2 = A veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre.

1. Toma los medicamentos en el horario establecido.

Respuesta: 0 1 2 3 4

2. Se toma todas las dosis indicadas.

Respuesta: 0 1 2 3 4

3. Cumple las indicaciones relacionadas con la dieta.

Respuesta: 0 1 2 3 4

4. Asiste a las consultas de seguimiento programadas.

Respuesta: 0 1 2 3 4

5. Realiza los ejercicios físicos indicados.

Respuesta: 0 1 2 3 4

6. Acomoda sus horarios de medicación a las actividades de su vida diaria.

Respuesta: 0 1 2 3 4

CUESTIONARIO MARTÍN-BAYARRE-GRAU (7–12)

Código: _____ Fecha: _____ Aplicador: _____

Continúe respondiendo sobre el comportamiento previo al ingreso.

Opciones: 0 = Nunca; 1 = Casi nunca; 2 = A veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre.

7. Usted y su médico, deciden de manera conjunta, el tratamiento a seguir.

Respuesta: 0 1 2 3 4

8. Cumple el tratamiento sin supervisión de su familia o amigos.

Respuesta: 0 1 2 3 4

9. Lleva a cabo el tratamiento sin realizar grandes esfuerzos.

Respuesta: 0 1 2 3 4

10. Utiliza recordatorios que faciliten la realización del tratamiento.

Respuesta: 0 1 2 3 4

11. Usted y su médico analizan cómo cumplir el tratamiento.

Respuesta: 0 1 2 3 4

12. Tiene la posibilidad de manifestar su aceptación del tratamiento que ha prescrito su médico.

Respuesta: 0 1 2 3 4

CALIFICACIÓN Y CONDICIONES DE USO

El equipo sumará los 12 ítems completos, de 0 a 4, sin invertir respuestas. Rango total: 0–48. No se calculará el total cuando falte un ítem.

Código: _____ Ítems completos: ____/12. Total: _____

Categoría: ( ) No adherencia, 0–17 ( ) Parcial, 18–37

( ) Total, 38–48. Comparación: ( ) No total ( ) Total.

Ítems incompletos y motivo: _____

No se calificará como cero una respuesta ausente, incomprendida o no aplicable. Los cambios de contenido requieren evaluación formal, no ajustes improvisados del encuestador.

Fuente: tabla 2, página 155, de la revisión de Rodríguez Chamorro y colaboradores de 2020, citada en la introducción. Se conserva el texto y se modifica solo su disposición visual. La instrucción prehospitalaria no constituye un periodo de recuerdo validado adicional.

La revisión se publica bajo CC BY-NC-SA 4.0. Se atribuye el MBG a Martín Alfonso, Bayarre Vea y Grau Ábalo. La reproducción académica no acredita autorización individual de sus autores. Antes de aplicar se documentarán las condiciones de uso pertinentes. No rotularlo “validado en Perú”.

Condiciones de uso confirmadas por: _____

Fecha y respaldo documental: _____

ANEXO 3. FICHA DE SEGUIMIENTO A 30 Y 90 DÍAS

Código: _____ Corte: ( ) 30 días ( ) 90 días.

Alta índice: _____ Fecha exacta de corte: _____

Contacto realizado: _____ Hora: _____

Informante: ( ) Participante ( ) Contacto autorizado.

Relación del informante: _____

¿Está vivo/a a la fecha de corte? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe.

¿Hubo hospitalización desde el alta? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe.

Fecha/hora: _____ Establecimiento: _____

¿Fue programada? ( ) Sí ( ) No ( ) Por verificar.

Motivo y documento disponible: _____

¿Hubo emergencia? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe.

Fecha(s) y lugar(es): _____

¿Terminó en hospitalización? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe.

Defunción: fecha/hora/lugar: _____

Fuente para confirmar defunción: _____

Última fecha con estado conocido: _____

Revisión del sistema hospitalario: fecha: _____

Eventos fuera de la sede: _____

Estado: ( ) Completo ( ) Incompleto ( ) Requiere verificación.

Llamada anticipada: completar periodo el día: _____

Recolector y observaciones: _____

INTENTOS Y EVENTOS ADICIONALES

Código: _____ Corte: ( ) 30 días ( ) 90 días.

Intento 1. Fecha/hora: _____ Resultado: _____

Intento 2. Fecha/hora: _____ Resultado: _____

Intento 3. Fecha/hora: _____ Resultado: _____

Otros intentos o fuente alternativa: _____

Seguimiento incompleto: ( ) No contacto ( ) Retiro

( ) Cambio de residencia ( ) Información parcial ( ) Otro.

Motivo y fecha del último estado verificable: _____

Evento adicional 1: reingreso / emergencia / otro.

Fecha/hora: _____ Establecimiento: _____

Programación, motivo y documento: _____

Evento adicional 2: reingreso / emergencia / otro.

Fecha/hora: _____ Establecimiento: _____

Programación, motivo y documento: _____

Consulta ambulatoria posterior: fecha: _____

La consulta posterior no sustituye confirmación del resto

del periodo ni se codifica como una característica basal.

Se adjuntaron documentos autorizados: sí / no.

Código de archivo, sin nombres en la base: _____

Revisión y firma del responsable: _____

ANEXO 4. ADJUDICACIÓN DE EVENTOS

Código: _____ Evento evaluado: _____

Evaluador: _____ Fecha de revisión: _____

Evaluación sin conocer MBG: ( ) Sí ( ) No. Motivo: _____

Fuente: ( ) Historia ( ) Epicrisis ( ) Constancia ( ) Relato.

Hospitalización formal: sí / no / incierto.

Ingreso no programado: sí / no / incierto.

Continuación/traslado del ingreso índice: sí / no / incierto.

Fecha/hora ingreso: _____ Alta: _____

Motivo principal: _____

Defunción: sí / no; fecha/hora: _____

Secuencia: ( ) Reingreso antes de muerte

( ) Muerte sin reingreso ( ) Mismo día; secuencia revisada.

Adjudicación final: ( ) Reingreso elegible ( ) Emergencia

( ) Electivo ( ) Continuación índice ( ) Muerte ( ) No resoluble.

Horizonte elegible: ( ) ≤30 días ( ) 31–90 ( ) >90 días.

Certeza: ( ) Historia/epicrisis ( ) Otra constancia

( ) Referido sin documento ( ) No resoluble.

Discordancia y resolución: _____

Documento soporte codificado: _____

Firma del evaluador: _____

ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio: Adherencia terapéutica y reingreso hospitalario a 90 días en pacientes hipertensos hospitalizados en un hospital militar, 2026.

Responsable: Pavel German Mormontoy Barrientos Sede: Hospital Centro Médico Naval. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Le invitamos a participar porque tiene hipertensión arterial y se encuentra hospitalizado/a en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Centro Médico Naval. El estudio busca conocer si la forma habitual en que seguía su tratamiento antes del ingreso se relaciona con una nueva hospitalización después del alta. Decidir no participar o retirarse del estudio no modificará su tratamiento, su alta ni la atención que recibe en el hospital.

Si acepta, revisaremos los datos necesarios de su historia clínica y le aplicaremos un cuestionario de 12 afirmaciones. La entrevista durará aproximadamente 15–20 minutos. Cuando sea posible, registraremos su presión arterial cerca del alta. No solicitaremos análisis adicionales ni modificaremos sus medicamentos.

Nos comunicaremos con usted a los 30 y 90 días para preguntarle si acudió a emergencia, fue hospitalizado/a y cuál es su estado de salud. Cada llamada durará aproximadamente 5–10 minutos. Asimismo, revisaremos los registros autorizados. Si acudió a otro hospital, podrá proporcionar documentos de manera voluntaria, sin necesidad de viajar ni pagar para obtenerlos.

Puede sentir incomodidad durante el cuestionario, pedir una pausa o decidir no responder. El principal riesgo es la exposición de sus datos privados; para reducirlo, utilizaremos códigos y guardaremos los nombres y teléfonos por separado, con acceso restringido. Los resultados se publicarán de manera

conjunta, sin identificarlo/a. No recibirá ningún pago ni se garantiza un beneficio médico directo.

Declaro que he recibido información comprensible sobre la investigación, que pude formular preguntas y que mis dudas fueron atendidas. Comprendo que mi participación es voluntaria, que puedo retirarme sin que ello afecte mi atención y que recibiré una copia de este consentimiento. Después de conocer los procedimientos y los riesgos descritos, acepto participar en el estudio.

Nombre completo del participante, tal como figura en su documento de identidad: _____

DNI u otro documento: _____ Firma o huella digital: _____ Fecha: ____/____/_____ Hora: _____

Nombre completo del investigador que obtiene el consentimiento: _____

Firma del investigador: _____ Fecha: ____/____/_____ Hora: _____

Testigo imparcial (únicamente cuando corresponda, por dificultades de lectura o imposibilidad de firmar, según lo aprobado por el Comité de Ética).

Nombre completo del testigo: _____

Documento: _____

Firma del testigo: _____ Fecha: ____/____/_____ Hora: _____

Contacto institucional del investigador responsable: _____

Contacto oficial del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

_____

Constancia de entrega de una copia al participante: ( ) Sí ( ) No. Fecha: ____/____/_____

ANEXO 6. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL PARA DOS RIESGOS EN COHORTE

El tamaño se estimó mediante comparación bilateral de dos riesgos de reingreso. El grupo no expuesto estará formado por pacientes con adherencia total y el grupo expuesto, por pacientes con adherencia no total. Se establecieron los supuestos de diseño $p_0 = 0{,}10$ y $p_1 = 0{,}20$, una razón de tamaños $r = n_1/n_0 = 2$, un nivel de confianza de 95 % ($\alpha = 0{,}05$) y una potencia de 80 % ($\beta = 0{,}20$).

Para grupos de tamaños distintos se empleará la aproximación normal para dos proporciones independientes: $n_0 = [Z_{1-\alpha/2}\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})(1+1/r)} + Z_{1-\beta}\sqrt{p_0(1-p_0)+p_1(1-p_1)/r}]^2 / (p_1-p_0)^2$, con $\bar{p} = (p_0 + r\cdot p_1)/(1+r)$ y $n_1 = r\cdot n_0$.

Con $\bar{p} = 0{,}1667$, $Z_{1-\alpha/2} = 1{,}95996$ y $Z_{1-\beta} = 0{,}84162$, se obtiene $n_0 = 154{,}16$ y $n_1 = 308{,}32$. Se redondeará a 155 personas con adherencia total y 309 con adherencia no total, equivalentes a 464 participantes evaluables. Al considerar 10 % de participantes no evaluables: $n = 464/0{,}90 = 515{,}56$; la meta de reclutamiento será de 516 participantes.

Las proporciones de 10 % y 20 % constituyen escenarios redondeados para una diferencia absoluta de 10 puntos porcentuales. Se sustentan como supuestos de planificación ante la evidencia heterogénea sobre reingresos y problemas

relacionados con medicamentos; los estudios de la bibliografía no proporcionan estos dos riesgos específicos según MBG y reingreso a 90 días en el Hospital Centro Médico Naval (9-12,15-17). No se atribuirán dichos valores a datos peruanos observados. La incidencia institucional, si está disponible antes del reclutamiento, permitirá comprobar la plausibilidad de los supuestos sin modificarlos sobre la base de resultados de la cohorte.

Si el Hospital Centro Médico Naval no permite alcanzar la muestra durante el periodo previsto, se solicitará la ampliación del periodo de ejecución y de las autorizaciones correspondientes antes de continuar el reclutamiento. No se modificarán las fechas ni los registros para aparentar factibilidad.

ANEXO 7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La tabla resume las definiciones y formas de registro previstas. Las covariables se incorporarán al modelo multivariable conforme al marco conceptual y al número de eventos observados; su registro no implica que todas deban ajustarse simultáneamente.

Variable	**Tipo / función**	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Escala**	**Indicador / registro**
Adherencia terapéutica	Exposición	Cumplimiento de recomendaciones terapéuticas prescritas.	MBG-12 aplicado antes del alta sobre conducta prehospitalaria.	Ordinal; discreta	Total 38–48; parcial 18–37; no adherencia 0–17; puntaje 0–48.
Adherencia no total	Exposición	Adherencia inferior a la categoría total del MBG.	MBG 0–37 frente a 38–48.	Nominal dicotómica	1 = no total; 0 = total.
Reingreso 90 días	Desenlace primario	Nueva hospitalización posterior al alta índice.	Primer ingreso formal no programado dentro de 90 días, cualquier causa.	Nominal dicotómica	Sí/no; fecha y establecimiento, fuente.
Tiempo al reingreso	Desenlace temporal	Tiempo transcurrido hasta el evento.	Días del alta índice hasta primer reingreso.	Razón	Días; muerte como evento competitivo.
Reingreso 30 días	Desenlace secundario.	Nueva hospitalización a corto plazo.	Primer reingreso no programado ≤30 días.	Nominal dicotómica	Sí/no; fecha.
Atención en emergencia	Desenlace secundario.	Demanda de urgencia después del alta.	Atención no programada dentro de 30 y 90 días.	Nominal dicotómica	Sí/no; número y fechas.
Mortalidad	Desenlace secundario.	Fallecimiento por cualquier causa.	Defunción dentro de 30 o 90 días del alta.	Nominal dicotómica	Sí/no; fecha y fuente.

Variable	Tipo / función	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador / registro
Edad	Covariable demográfica .	Tiempo de vida cumplido.	Edad al alta índice.	Razón	Años cumplidos.
Sexo	Covariable demográfica .	Sexo registrado en la historia clínica.	Dato consignado en historia.	Nominal	Categoría registrada; desconocido.
Escolaridad	Covariable social	Estudios formales alcanzados.	Nivel máximo y años aprobados.	Ordinal; razón	Nivel; años aprobados.
Dificultad de acceso	Covariable social	Limitaciones para obtener tratamiento.	Dificultad referida antes del ingreso.	Nominal	Sí/no; costo, traslado, disponibilidad.
Tiempo de hipertensión	Covariable clínica	Duración desde el diagnóstico de HTA.	Años estimados según historia/entrevista.	Razón	Años.
Presión arterial	Covariable clínica	Presión sistólica y diastólica.	Dos lecturas próximas al alta, promediadas.	Razón	PAS/PAD en mmHg.
Hospitalización previa	Covariable clínica	Antecedente de internamiento.	Hospitalizaciones 12 meses previos a índice.	Discreta	Número; fuente.
Urgencias previas	Covariable clínica	Uso previo de emergencia.	Consultas 6 meses previos, si documentadas.	Discreta	Número; fuente.
Antihipertensivos	Covariable terapéutica.	Fármacos para control de presión.	Principios activos antes del ingreso y al alta.	Discreta; nominal	Cantidad y clase farmacológica.
Polifarmacia	Covariable terapéutica.	Uso concurrente de múltiples medicamentos.	Cinco o más principios activos crónicos.	Nominal dicotómica	Sí/no; número total.
Diabetes mellitus	Covariable clínica	Enfermedad metabólica crónica.	Diagnóstico previo documentado.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.
Enfermedad renal crónica	Covariable clínica	Alteración renal persistente.	Diagnóstico previo documentado, no creatinina aislada.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.

Variable	Tipo / función	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador / registro
Insuficiencia cardiaca	Covariable clínica	Síndrome clínico de disfunción cardiaca.	Antecedente o diagnóstico documentado.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.
Cardiopatía isquémica	Covariable clínica	Enfermedad coronaria documentada.	Diagnóstico previo en historia.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.
Enfermedad cerebrovascular	Covariable clínica	Antecedente de evento cerebrovascular.	Diagnóstico documentado.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.
Fibrilación auricular	Covariable clínica	Arritmia supraventricular.	Diagnóstico documentado.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido.
Obesidad	Covariable clínica	Exceso de adiposidad según IMC.	IMC ≥ 30 kg/m² si las mediciones son válidas.	Nominal dicotómica	Sí/no/desconocido; IMC.
Comorbilidades	Covariable clínica	Enfermedades crónicas coexistentes.	Recuento de diagnósticos documentados; Charlson separado.	Discreta	Número; índice si aplicable.
Creatinina	Covariable clínica	Indicador bioquímico de función renal.	Resultado clínico disponible durante hospitalización.	Razón	mg/dL y fecha.
Filtrado glomerular	Covariable clínica	Estimación de función renal.	CKD-EPI 2021 cuando creatinina es interpretable.	Razón	mL/min/1,73 m².
Motivo de hospitalización	Covariable clínica	Causa principal del ingreso índice.	Diagnóstico principal de historia/epicrisis.	Nominal	Código diagnóstico y categoría.
Estancia hospitalaria	Covariable clínica	Duración del ingreso índice.	Diferencia entre ingreso y alta.	Razón	Número de días.

Variable	Tipo / función	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador / registro
Características al alta	Covariable clínica	Condiciones clínicas y asistenciales del egreso.	Destino, conciliación, medicamentos y cita indicada.	Nominal; discreta	Categorías, sí/no, fechas.