

Guía técnica: protocolo de evacuación aeromédica en aeronave con ala rotatoria - fase de desembarque de paciente

Technical guide: Rotary-wing aircraft aeromedical evacuation protocol – patient disembarkation phase

Elfi Miriam Torres Jiménez^{1,2,a} . Rosa Rosario Quicaño Rengifo^{1,2,3,a,b} . Italo Erio Rodríguez Tejeda^{1,4,c} . Daniel Tomi Laureano^{1,2,5,a} . Félix Lau Chu Fon^{2,6,a,d} 

¹ Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima-Perú. ² Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

³ Escuela de Post Grado Neuman. ⁴ Universidad Científica del Sur. ⁵ Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú. ⁶ Departamento de Servicios Críticos, Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú "Comandante FAP Médico Juan Benavides Dorich", Lima-Perú.

^a Médico Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres. ^b Magíster en Gerencia de Servicios de Salud. ^c Médico Cirujano. ^d Jefe de Sección de Emergencia, Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú "Comandante FAP Médico Juan Benavides Dorich".

Autor de correspondencia

Rosa Rosario Quicaño Rengifo; rosaquicano82@gmail.com

Historia del artículo

Recibido: 30/08/2026

Aceptado: 20/09/2026

Publicado: 5/10/2026

Resumen

Se realizó la búsqueda de libros electrónicos, revista científicas indexadas, se utilizó meta buscadores como OvidSP, EBSCO, Embase y Trip Medical Database, además de la base de datos de PubMed, ScienceDirect, ProQuest y la Biblioteca Virtual de Salud (BVS MINSA), con la terminología de evacuación aeromédica, aeromedical transport, aeromedical evacuation, EVAM, MEDEVAC, transporte aéreo asistido; estos documentos encontrados fueron organizados y analizados, aplicando el criterio de importancia y selectividad, nivel de evidencia y grado de recomendación. También se enfocó el desarrollo del protocolo, en base a las normas y estándares nacionales de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) e internacionales de la Organización de Aviación Civil Internacional(OACI), que rige el transporte aéreo, la mayoría de la información encontrada correspondió a datos limitados y opinión de expertos.

Palabras clave: Helicóptero, Ambulancia aérea, Evacuación aeromédica, Triage aeronáutico, FATO.

Abstract

A search was conducted for electronic books and indexed scientific journals using meta-search engines such as OvidSP, EBSCO, Embase, and Trip Medical Database, as well as the PubMed, ScienceDirect, ProQuest, and Virtual Health Library (BVS MINSA) databases. The search terms included aeromedical evacuation, aeromedical transport, aeromedical evacuation, EVAM, MEDEVAC, and assisted air transport. The resulting documents were organized and analyzed, applying criteria of importance and selectivity, level of evidence, and grade of recommendation. The development of the protocol was also focused on the national standards of the General Directorate of Civil Aeronautics (DGAC) and the international standards of the International Civil Aviation Organization (ICAO), which govern air transport. Most of the information found consisted of limited data and expert opinions.

Keywords: Helicopter, Air ambulance, Aeromedical evacuation, Aeronautical triage, FATO.



Citar como:

Torres Jiménez EM, Quicaño Rengifo RR, Rodríguez Tejeda IE, Tomi Laureano D, Lau Chu Fon F. Guía técnica: protocolo de evacuación aeromédica en aeronave con ala rotatoria - fase de desembarque de paciente. Rev Per Med Emg Desast. 2026; 1(3):42-67. DOI: 10.65920/rpmed.202613.45

Finalidad

Garantizar que las Operaciones de Evacuación Aeromédica (EVAM) y de transporte asistido por vía aérea de pacientes, desde cualquier región del país hacia el Hospital Nacional Hipólito Unanue, se realicen, asegurando los más altos estándares de eficiencia, eficacia y seguridad.

Objetivos

2.1 Objetivo general

Establecer los estándares mínimos asistenciales, operativos y de seguridad, que deben regir las Operaciones de Evacuación Aeromédica (EVAM); a fin de garantizar una atención oportuna, segura y coordinada, durante el desembarque del paciente en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer los procedimientos médicos y administrativos, que debe cumplir el personal responsable de la Operación de Evacuación Aeromédica.
- Determinar el perfil profesional, competencias y requisitos técnicos, que debe reunir el personal de salud integrante de la Brigada de Evacuación Aeromédica (Brigada EVAM).
- Fortalecer la capacidad operativa del Hospital Nacional Hipólito Unanue, para la recepción y atención inmediata de pacientes evacuados por vía aérea, especialmente en contextos de urgencias, emergencias o desastres.
- Garantizar la seguridad operacional del helipuerto, en la fase de recepción, mediante una actuación articulada, entre la Brigada EVAM y la tripulación aérea, con enfoque en gestión del riesgo.
- Establecer mecanismos efectivos de coordinación, con la Dirección de Aviación Policial (DIRAVPOL/CEOPOL) u otras entidades competentes, con el Jefe de guardia, para asegurar una respuesta aeromédica oportuna, eficiente y segura.

Ámbito de aplicación

El presente protocolo, se aplicará a nivel institucional, para toda operación de traslado aeromédico de pacientes en situación de emergencia, clasificados como Prioridad I y Prioridad II, que hayan sido coordinados desde cualquier región del país, hacia el Servicio de Emergencias del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Su cumplimiento es obligatorio para el personal de salud, administrativo y logístico, involucrado en las fases de coordinación, traslado, desembarque y atención inmediata del paciente, en el marco de los estándares de seguridad y calidad asistencial establecidos por la institución.

Nombre del proceso a estandarizar

Protocolo de Evacuación Aeromédica en Aeronave con Ala Rotatoria - Fase de Desembarque de Paciente

Consideraciones generales

5.1 Definiciones operativas

- **Aeródromo:** Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinado total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.
- **Aeronave:** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera, por reacciones del aire que no sean las reacciones de la misma contra la superficie de la tierra.
- **“Alcance visual en la pista (RVR)”** Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave, que se encuentra sobre el eje de una pista, puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.
- **AOC (Certificado de explotador aéreo):** Documento que acredita la comprobación y verificación de la DGAC, de la capacidad económica, financiera, legal y técnica de las personas jurídicas, autorizadas para realizar actividades de transporte aéreo comercial.
- **Avión o Aeronave de Ala Fija:** Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo, principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.
- **Helicóptero o Aeronave de Ala Rotatoria:** Aerodino que se mantiene en vuelo, principalmente en virtud de la reacción del aire, sobre uno o más rotores propulsados por motor, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.
- **Aeronave Dedicada:** Aeronave totalmente configurada para la operación de ambulancia aérea
- **Aeronave No Dedicada:** Aeronave temporalmente configurada, como ambulancia aérea y certificada por DGAC. El operador, deberá acondicionar un área adecuada, si es aplicable, aislada, para el paciente, personal médico, paramédico y equipos necesarios.
- **Ambulancia Aérea:** Aeronave configurada para el transporte de personas, que padecen lesiones orgánicas o enfermedades y que por su estado requieren de equipos, personal y atenciones especiales durante el vuelo, los cuales no son ofrecidos por las empresas de transporte público regular o no regular. Una ambulancia aérea, está equipada con equipos y materiales médicos y fármacos necesarios, para dar soporte a los diferentes niveles de cuidado, personal médico capacitado y entrenado calificado en medicina aeronáutica y personal de enfermería y técnicos en procedimientos de evacuación aeronáutica.
- **DGAC:** Dirección General de Aeronáutica Civil.

- **DGSP:** Dirección General de Salud de las Personas.
- **Entidad Pública:** Para la presente norma se denomina entidad pública, a las Instituciones Públicas, encargadas de prestar servicio de transporte aéreo (Fuerzas Armadas y Fuerzas Policiales).
- **Equipo Biomédico:** Instrumento, aparato o artefacto utilizado sólo o en combinación, incluyendo sus componentes, partes, accesorios y programas informáticos, para uso en diagnóstico, control, tratamiento de una lesión o deficiencia o prevención de una enfermedad, certificado por su fabricante para uso aeronáutico.
- **Evacuación Aeromédica EVAM:** Desplazamiento que se efectúa por vía aérea, en una ambulancia aérea, que debe contar con personal asistencial médico a bordo, así como con los equipos, medicamentos e insumos necesarios para movilizar personas enfermas o lesionadas. Cuando el traslado involucra paciente crítico se denomina EVACRIT.
- **Explotador de Transporte Aéreo — Ambulancia Aérea:** Persona jurídica poseedora de un AOC autorizado por DGAC, para realizar las operaciones de transporte aéreo especial de ambulancia aérea e inscrito como servicio médico de apoyo y categorizado por el Ministerio de Salud, para brindar el servicio de ambulancia aérea.
- **Emergencia:** Toda condición repentina o inesperada, que requiere atención inmediata, al poner en peligro inminente la vida, la salud o que puede dejar secuelas invalidantes en el paciente.
- **RAP:** Regulaciones Aeronáuticas del Perú. Conjunto de regulaciones elaboradas por la DGAC del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que deben ser cumplidas por los ciudadanos en el Perú, con respecto a todas las fases de la certificación y operación de aeronaves civiles.
- **Urgencia:** Es una situación que no amenaza de forma inminente la vida del enfermo, ni hace peligrar ninguna parte vital de su organismo o si lo hace es en el transcurso de varias horas.
- **Triaje Aeronáutico:** Es el proceso continuo y dinámico, por el cual el médico o enfermero aeronáutico, clasifica para una aeroevacuación del enfermo y/o herido seleccionado para tal fin. Es la fase más importante de la evacuación aeromédica.
- **OACI:** La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Conceptos básicos

- **Punto de referencia del helipuerto:** Para cada helipuerto, se debe establecer un punto de referencia de helipuerto, situado en el centro geométrico del helipuerto. Se debe medir la posición del punto de referencia del helipuerto en coordenadas geográficas en el Sistema Geodésico Mundial WGS84 y se notificará

en grados, minutos y segundos. Para el Hospital Nacional Hipólito Unanue corresponde - S 12°02'04" / W 76°59'57".

- **FATO:** Final Approach And Take Off Area o Área de Aproximación Final y de Despegue; área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Un helipuerto, tendrá como mínimo una FATO o área de aproximación final y de despegue.
- **Superficie de la FATO:** La superficie de la FATO, será resistente a los efectos de la corriente descendente del rotor y estará libre de irregularidades que puedan afectar adversamente el despegue o el aterrizaje de los helicópteros.
- **Dimensiones.** Las dimensiones del FATO, deben ser suficientes para contener un área dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no menor a 1 D, entendiéndose como "D", la dimensión en metros del helicóptero de diseño, medida desde la punta del rotor principal, hasta la punta del rotor de cola en posición horizontal. Figura N° 01
- **Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF):** Área donde el helicóptero posa el tren de aterrizaje en la superficie del helipuerto, durante el aterrizaje o abandona dicha superficie al iniciar el vuelo estacionario. Se proporcionará por lo menos una TLOF que estará dentro de la FATO, será de la extensión que comprenda un círculo cuyo diámetro sea por lo menos 0.83D del helicóptero más grande para el cual esté prevista el área. Ver Figura N° 01.
- **Áreas de seguridad:** La FATO estará circundada por un área de seguridad operacional, como mínimo tendrá una longitud de 2D. El área de seguridad que circunde una FATO, se extenderá hacia afuera de la periferia de la FATO hasta una distancia de por lo menos 0,5 D, del helicóptero más grande para el cual esté prevista la FATO.
- **La manga de viento, cono de viento o anemoscopio:** Es un dispositivo indicador de la dirección del viento o WDI. Ver figura N° 02 y 03
- **La señal de identificación del helipuerto en el hospital:** Consistirá en la letra H, de color rojo, ubicada en el centro de una cruz blanca formada por cuadrados adyacentes a cada uno de los lados de un cuadrado que contenga la H, tal como se indica en la Figura N° 04.
- **Rotor Auxiliar:** Significa un rotor, que sirve ya sea para contrarrestar en un giroavión el efecto de torsión del rotor principal o para maniobrar el giroavión alrededor de uno o más de sus tres ejes principales.
- **Rotor Principal:** Significa el rotor, que suministra la sustentación principal a un giroavión.
- **Marshaller:** Es la persona encargada de guiar al helicóptero en tierra.
- **Técnico de Operaciones de Vuelo:** Persona encarga-

da de recabar, generar, proveer la información necesaria, para la realización de un vuelo y supervisión de actividades operacionales en tierra.

Requerimientos básicos

Recursos humanos: preparación de la Brigada de Evacuación Aeromédica

■ Personal de Salud.

Un médico colegiado, con capacitación en medicina aeronáutica y/o procedimientos de evacuación aeromédica.

Otros profesionales de la salud (Enfermera, Técnico de Enfermería) con capacitación en evacuación aeromédica.

La capacitación en medicina aeronáutica y/o procedimientos de evacuación Aeromédica, estará a cargo de la Sanidad de la Fuerza Aérea o de la DIRAVPOL u otra entidad certificada.

Deberá contar con un programa de certificación anual.

Es recomendable que el personal de salud tenga la especialización en áreas críticas.

■ Piloto y Copiloto.

El piloto y el copiloto, son responsables directos de la operación segura de la aeronave durante todas las fases del vuelo. En el contexto de una evacuación aeromédica, pueden colaborar con el personal sanitario dentro de los límites de sus funciones, competencias y capacidades operativas, sin comprometer la seguridad del vuelo. El piloto al mando es la máxima autoridad a bordo y sus decisiones e instrucciones deberán ser acatadas en todo momento, especialmente en lo referente a aspectos técnicos, operacionales y de seguridad aeronáutica.

■ Personal de Seguridad y de Apoyo

Durante las operaciones de evacuación aeromédica (EVAM), el personal de seguridad y apoyo, cumple un rol fundamental en la protección perimétrica y en la seguridad del traslado del paciente, desde el helipuerto hasta la sala de emergencias. Este equipo debe contar con capacitación específica en este procedimiento. Los integrantes que deben participar son:

Personal de Vigilancia: Es responsable de resguardar la seguridad en la zona de toma de contacto (FA-TO), controlando el acceso de personas no autorizadas y garantizando un entorno seguro durante la operación aérea. Su presencia es fundamental, desde el momento previo al aterrizaje hasta que el paciente es trasladado al servicio de emergencia.

Operador de Extintor Rodante (2): Personal de salud o administrativo, previamente capacitado en evacuación aeromédica (EVAM) y en procedimientos básicos de lucha contra incendios. Son responsables de posicionar estratégicamente y operar el extintor rodante

durante las maniobras de aterrizaje, despegue y traslado, con el fin de responder de manera inmediata, ante cualquier eventualidad relacionada con fuego o riesgo térmico.

Personal de PAU (Punto de Atención del Usuario):

A través de los orientadores del PAU, se brinda apoyo en la gestión del tránsito interno, asegurando que la ruta desde el helipuerto, hasta la sala de emergencias, se mantenga despejada y señalizada. Su función, incluye guiar al equipo asistencial y evitar interferencias por parte de usuarios o visitantes.

Personal de SIS (Seguro Integral de Salud): Colabora en la reubicación temporal de pacientes y familiares, que se encuentren en el área de ingreso del hospital asignada al SIS. Este personal tiene como función principal despejar y mantener libre el espacio que será utilizado para el traslado del paciente, desde el helipuerto hacia el servicio de emergencia, garantizando fluidez y seguridad en el recorrido.

Admisión y Seguros: Informa al público, que se suspenderá temporalmente la atención, mientras dure el procedimiento de EVAM y entregará tickets para conservar el orden de la cola de pacientes y asegurará el libre tránsito del paciente del helipuerto a la sala de emergencia.

Personal de Farmacia: El personal de farmacia, colabora activamente en la seguridad y el despeje de las áreas adyacentes al servicio de farmacia, que forman parte del trayecto de traslado del paciente hacia la sala de emergencias. Su función principal, es asegurar que dichos espacios se mantengan libres de obstáculos —como carros de medicamentos, mobiliario o acumulación de pacientes en espera— a fin de facilitar un tránsito rápido, seguro y sin interrupciones durante la evacuación aeromédica.

■ Marshaller o Señalero.

Personal de la Institución, entrenado en EVAM, con énfasis en la señalización al helicóptero, para aterrizaje o inicio de vuelo.

Materiales . (Ver tabla N° 01 y 02).

Equipos

Los equipos médicos de abordaje, deben contar con el STC (certificado de aeronavegabilidad del fabricante) y validado por la DGAC. (Ver tabla N° 01).

Población diana

Este protocolo elaborado por el Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en coordinación con el EMED-HNHU, está dirigido a pacientes, que, en situación de emergencias y urgencias, requieran traslado aéreo a nuestro hospital. Esto incluye tanto a la población adscrita a la jurisdicción de la DIRIS Lima Este (1,745,754

habitantes) como a pacientes de otras provincias del Departamento de Lima, así como de otras zonas del país. (Tabla N° 03).

Consideraciones específicas

6.1 Metodología

Se realizó la búsqueda de libros electrónicos, revista científicas indexadas, se utilizó meta buscadores como OvidSP, EBSCO, Embase y Trip Medical Database, además de la base de datos de PubMed, ScienceDirect, ProQuest y la Biblioteca Virtual de Salud (BVS MINSA), con la terminología de evacuación aeromédica, aeromedical transport, aeromedical evacuation, EVAM, MEDEVAC, transporte aéreo asistido; estos documentos encontrados fueron organizados y analizados, aplicando el criterio de importancia y selectividad, nivel de evidencia y grado de recomendación. También se enfocó el desarrollo del protocolo, en base a las normas y estándares nacionales de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) e internacionales de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que rige el transporte aéreo, la mayoría de la información encontrada correspondió a datos limitados y opinión de expertos.

6.2 Descripción detallada de procedimientos

6.2.1 Procedimiento de seguridad de la evacuación aeromédica

De las instalaciones

- No se permitirá ningún objeto móvil en el área de seguridad, durante las operaciones de los helicópteros.
- La superficie del área de seguridad, será objeto de un tratamiento, para evitar que la corriente descendente del rotor levante detritos.
- Contará con uno o más mangas de viento (indicadores de la dirección del viento).
- El Jefe de Seguridad, debe garantizar que el perímetro del helipuerto, no sea invadido por personas no autorizadas. El área de seguridad que circunde una FATO, se extenderá hacia afuera de la periferia de la FATO hasta una distancia de por lo menos 0,5 D.
- El Jefe de Seguridad, debe garantizar la seguridad durante el traslado del paciente y de la brigada EVAM hacia la Unidad de Trauma Shock (UTS).
- Debe evitarse construcciones o instalaciones susceptibles a las fuerzas del viento, producidas por el rotor cercano al helipuerto; Ej. Toldos, carteles, calaminas, estructuras de policarbonato no aseguradas, etc.
- Solo se autorizará al personal de Comunicaciones, puedan hacer las grabaciones de la operación dentro del Helipuerto y está prohibido el uso de cámaras con flash durante la operación.

- La ruta de traslado del paciente hacia el servicio de emergencia debe estar señalizado. Ver Figura N° 11.

Del personal

Durante una operación de evacuación aeromédica, el personal interviniente deberá cumplir estrictamente con los protocolos de seguridad operacional y las responsabilidades asignadas. A continuación, se detallan las principales disposiciones:

Autorización para el acercamiento al helicóptero. El piloto al mando o en su defecto el técnico de vuelo, será el único autorizado para dar la orden de acercamiento de la Brigada de Evacuación Aeromédica (EVAM) hacia la aeronave. En situaciones en las que no sea visible el piloto desde tierra (por ejemplo, debido al diseño de la cabina), esta autorización deberá ser confirmada a través del técnico de vuelo.

Marshaller o señalero. Se designará a una persona debidamente entrenada, para establecer contacto visual y operativo con el piloto. Esta persona actuará como marshaller, cuya función principal será guiar al helicóptero, durante las maniobras de aproximación, aterrizaje y estacionamiento a través de varas luminosas. El marshaller deberá ubicarse de espaldas al viento, para indicar correctamente la dirección del mismo mediante señales manuales estandarizadas (ver Figura N° 12).

Operadores de extintores. Se asignará personal capacitado, para posicionar y operar los extintores rodantes, en caso de emergencia. Este equipo deberá estar ubicado en puntos estratégicos definidos previamente, con línea visual directa hacia la aeronave.

Normas de aproximación al helicóptero. Toda aproximación a la aeronave, se realizará por la parte delantera, siempre agachados, manteniendo contacto visual con la cabina del piloto (Ver figura N° 7)

Está estrictamente prohibido acercarse por la parte trasera del helicóptero, debido al alto riesgo que representa el rotor de cola.

Seguridad personal y del entorno. Todo objeto suelto o liviano deberá ser asegurado. Esto incluye lentes (con bandas de sujeción), tapones auditivos, chalecos o mandiles bien amarrados (cuello y cintura), según el riesgo biológico y retiro o resguardo de objetos colgantes como estetoscopios o fotochecks, ya que pueden salir proyectados por el flujo de aire generado por los rotores.

Queda terminantemente prohibido fumar en el helipuerto o sus inmediaciones.

Todo equipo o herramienta, deberá mantenerse en posición horizontal, durante su manipulación y traslado hacia o desde la aeronave (por ejemplo, camillas tipo NATO, tablas rígidas, etc.).

La Brigada de Evacuación Aeromédica (EVAM). Será activada para la recepción del paciente trasladado por vía aérea, debiendo cumplir con los procedimientos establecidos y actuar coordinadamente en base a roles definidos.

- Composición de la Brigada EVAM. Ver Figura N° 10
- 01 Médico Especialista en Emergencias y Desastres (de Observación UTS) o el que asigne el Jefe de Guardia.
- 01 Enfermera(o) de Emergencias o Área Crítica.
- 02 Técnicos de Enfermería de Emergencia /Camillero.
- 01 Mando de contacto en tierra, que hará de marshaller (señalero o palettero).
- 01 o más responsables de la operación, a cargo de los extintores del helipuerto.
- 2 o más efectivos de seguridad, distribuidos estratégicamente (1 al lado de la cochera, 1 en la puerta de ingreso al helipuerto, etc.).
- Preparación y posicionamiento del equipo

El personal designado, aguardará en posición dentro del área de seguridad, con la camilla tipo Stryker asignada y equipada según las necesidades específicas del traslado. Esto incluye, balón de oxígeno, monitor o dispositivos indicados, conforme a la comunicación previa establecida entre la tripulación aérea y el equipo en tierra. La colchoneta, deberá estar correctamente asegurada a la camilla, para evitar desplazamientos por efectos del viento, producidos por el rotor durante el transporte del paciente.

Durante el descenso del helicóptero, el médico de la brigada EVAM, evaluará el tipo de aeronave (puerta lateral o trasera) y con base en dicha observación, definirá y coordinará, la ruta de ingreso más segura para el acercamiento y extracción del paciente. Figura N° 07

Equipamiento y disponibilidad

La Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres (UGRD), deberá garantizar la disponibilidad permanente del equipo de protección personal (EPP) completo, para los integrantes de la brigada EVAM. Este equipamiento incluirá, al menos:

- Cascos de protección.
- Lentes con sistema de sujeción.
- Chalecos identificativos de la brigada.
- Tapones auditivos.
- Guantes y demás elementos necesarios según el tipo de traslado.

El EPP, deberá estar almacenado e identificado en un punto accesible dentro de la Unidad de Trauma Shock (UTS), con disponibilidad permanente las 24 horas del día.

Activación del equipo y comunicación

Al inicio de cada turno, el jefe de guardia, será responsable de asignar los integrantes de la brigada EVAM. Los miembros del equipo, serán incorporados a un grupo de WhatsApp operativo, el cual será activado mediante llamada simultánea, en caso de confirmarse un traslado aéreo inminente. Este mecanismo asegura una respuesta oportuna y coordinada.

Una vez activada la alerta, los miembros de la brigada EVAM, deberán presentarse de forma inmediata en la Unidad de Trauma Shock (UTS), para colocarse su equipo de protección personal (EPP) y se dirigirán al helipuerto, transportando la camilla tipo Stryker previamente equipada para el desembarque y traslado seguro del paciente.

Provisión y aseguramiento del equipamiento

La coordinadora de enfermería de turno, será la encargada de proporcionar una camilla Stryker completamente implementada, con los accesorios requeridos de acuerdo al perfil clínico del paciente. Deberá verificarse que todos los elementos, estén debidamente fijados y asegurados, evitando que puedan ser desplazados o proyectados por el flujo de aire generado por el rotor principal del helicóptero. Esta medida es esencial, para mantener la seguridad del paciente, del equipo asistencial y del entorno operativo.

Del paciente antes de abordar el helicóptero

- Cerrar y colocar las infusiones sobre la camilla del paciente.
- Sujetar sábanas o colchas, por debajo de la colchoneta del Stryker, donde se llevará al paciente.
- Proteger al paciente del polvo.
- Dispositivos que contengan aire, cambiar con suero salino (Cuff TET, Cuff de cánula de traqueotomía).
- Salida de camilla de paciente, en dirección de la cabeza.

6.2.2 Procedimiento de coordinación de pacientes referidos por vía aérea (ala rotatoria)

El Comando Policial de la jurisdicción, a través de CEOPOL, informará la hora de despegue y la hora estimada de aterrizaje. Asimismo, establecerá contacto con el Jefe de Guardia del Hospital, quien activará a la Brigada de Evacuación Aeromédica (EVAM), mediante una comunicación simultánea por WhatsApp, radio y perifoneo interno en el servicio de emergencia, así como perifoneo externo dirigido a todo el personal de apoyo (Seguridad, SIS, Farmacia, PAU, entre otros).

La comunicación tierra-aire con el piloto, se realizará exclusivamente mediante la radio portátil tierra-aire ubicada en la base del Hospital Hipólito Unanue.

Ante un aterrizaje inminente no coordinado, identificado por el sonido de las hélices del rotor sobrevolando

el hospital, se deberá activar de forma inmediata y organizada la respuesta del personal involucrado (seguridad, brigada EVAM y brigadistas). En ausencia de un señalero o personal de contacto en tierra, el Jefe de Seguridad, asumirá el control operativo de seguridad del helipuerto, procediendo con su equipo a asegurar el perímetro, garantizar un entorno seguro para el aterrizaje y facilitar el acceso inmediato y seguro de la brigada EVAM al helicóptero.

En caso de otras instituciones, la coordinación también, se realizará a través del Jefe de Guardia.

Se requiere la presencia de un familiar responsable del paciente, durante la evacuación aeromédica, en caso de no haber ningún familiar se procede de acuerdo al Art. 4 de la Ley General de Salud.

En caso de coordinar pacientes del Hospital a otros hospitales, se requiere llenar el Formato de Consentimiento Informado para Evacuación Aeromédica. Anexo N° 01.

Es importante el reporte de la Historia Clínica breve del paciente, durante la operación, con el Jefe de Guardia y el Médico de la Brigada EVAM (Nemotecnia MIST).

La información recibida, también será compartida al personal de la Unidad de Gestión de Riesgos y Desastres, para el reporte respectivo al MINSA. (Tabla N° 08)

MIST: Datos a transmitir al personal receptor del paciente durante la transferencia.

Mecanismo : Forma cómo se ha producido la lesión

Injuria o Lesión: Daños más relevante del paciente

Síntomas: Sintomatología mas relevante

Tratamiento: Intervenciones realizadas durante la evacuación

Nemotecnia MIST para la transferencia del paciente.

Fuente: Tactical Casualty Combat Care.

6.2.3 Procedimiento para recepción de pacientes trasladados en helicóptero

A. Procedimiento de recepción en caliente (motores encendidos)

- El piloto al mando, podrá permitir el embarque y desembarque de un paciente a un helicóptero con los rotores en funcionamiento, si se cumplen las siguientes condiciones: En caso de emergencias, urgencias y bajo circunstancias estrictamente controladas por personal de apoyo capacitado.
- El jefe de seguridad, pondrá efectivos en la periferie del FATO, asegurando los accesos al helipuerto, el personal de Admisión, SIS, PAU, Farmacia apoyarán asegurando la escena por donde se trasladará el paciente evacuado.

- Otro personal (brigadista 1 ó 2), estará con el extintor en posición listo para actuar, de ser necesario se dé un incidente.
- El marshaller, señalero o palettero en tierra, se pondrá en posición e indicará al helicóptero la dirección del viento, para ello dará espaldas al viento y realizará la señalización con las paletas para el descenso. Figura N° 12 y 15.
- Al descender el helicóptero con el motor prendido y el rotor en caliente, debe mantenerse la máxima seguridad. El piloto de la aeronave a través del técnico de vuelo, es quien autoriza el acercamiento de la Brigada de Evacuación Aeromédica (a veces en la cabina no se ve al piloto). El técnico de vuelo u otro personal del helicóptero que cumpla su función, se colocará en posición final de prevención, delante del rotor de cola, para proteger al personal que ingresará a recepcionar al paciente.
- La Brigada de Evacuación Aeromédica; debidamente uniformado con su equipo de protección personal (casco, lente, chaleco de identificación, auriculares, etc.), bien sujeto a su cuerpo, se aproximará con la camilla preparada y asegurada para recibir al paciente.
- Toda aproximación al helicóptero, se hará agachados por la parte delantera y observando la cabina de mando y teniendo precaución con el rotor de cola.
- En el helicóptero, con puerta de acceso a la cabina de pasajeros, ubicada lateralmente, el personal deberá ingresar por la zona segura (verde) y avanzar con precaución a través de la zona de advertencia (amarilla) para realizar el desembarque del paciente.
- En helicópteros con puerta de acceso en la parte posterior, el ingreso deberá realizarse con máxima precaución, accediendo hasta zona de peligro (roja). En todo momento, se deberá mantener especial atención al rotor de cola, considerando su alta peligrosidad durante las maniobras de evacuación.
- En lo posible, si el paciente se encuentra inmovilizado en una tabla rígida y con sujeción adecuada, se recomienda trasladarlo directamente hasta la camilla previamente ubicada en una zona asignada, minimizando así el tiempo de exposición del personal en zonas de riesgo, asimismo en caso de llegar en canastilla se procederá a desembarcarlo y colocarlo en la camilla stryker ubicada en zona segura. Ver Figura N° 07.
- Recuerde no demore en la zona roja, ya que el helicóptero está en caliente y el piloto no apagara los motores para poder reanudar el vuelo sin demora.
- La información acerca del paciente (MIST), debe entregarse directamente al personal médico de la Brigada de Evacuación Aeromédica, habitualmente será difícil hacernos oír por parte de la tripulación, debido al fuerte ruido de los rotores, por lo tanto, se puede colocar la información escrita sujeto entre la ropa del paciente.

B. Procedimiento de recepción en frío (motor apagado)

- El jefe de seguridad, pondrá efectivos en la periferie del FATO, asegurando los accesos al helipuerto, el personal de Admisión, SIS, PAU, Farmacia apoyarán asegurando la escena por donde se trasladará el paciente evacuado.
- El marshaller, señalero o palettero en tierra, se pondrá en posición e indicará al helicóptero la dirección del viento, para ello dará espaldas al viento y realizará la señalización con las paletas para el descenso.
- Una vez que el helicóptero haya aterrizado y los rotores se encuentren completamente detenidos, el acercamiento de la Brigada de Evacuación Aeromédica (EVAM) será autorizado por el piloto, a través del técnico de vuelo, dado que en algunos modelos de aeronaves la visibilidad desde la cabina puede estar limitada. Ver Figura N° 09.
- El técnico de vuelo, o el miembro designado de la tripulación, se ubicará en una posición preventiva frente al rotor de cola, con el fin de guiar y resguardar al personal que ingresará a recepcionar al paciente, garantizando así una operación segura durante el desembarque.
- Un personal designado (brigadista), estará con el extintor, en posición listo para actuar de ser necesario.
- La Brigada Evacuación Aeromédica, debidamente uniformado con su equipo de protección personal (casco, lente, chaleco de identificación, auriculares) bien sujeto a su cuerpo, se aproximará con la camilla preparada y asegurada para recibir al paciente.
- Toda aproximación al helicóptero, deberá realizarse en posición agachada, siempre por la parte delantera y manteniendo contacto visual con la cabina de mando, siguiendo estrictamente las instrucciones del piloto, técnico de vuelo o personal autorizado de la tripulación.
- Si el helicóptero, tiene la puerta de cabina de pasajeros en la parte lateral, el abordaje se realizará ingresando por la zona segura (verde) y luego abordar la zona de precaución (amarillo) para desembarcar al paciente.
- Si el helicóptero, tiene la puerta de cabina de pasajeros en la parte posterior, el abordaje se realizará al descender el helicóptero y tener el motor apagado a la orden del piloto de la aeronave, quien autoriza el acercamiento de la Brigada de Evacuación Aeromédica, el técnico de vuelo u otro personal del helicóptero, se posicionará delante del rotor de cola, para proteger al personal que ingresará a recepcionar al paciente, hasta la zona de peligro (rojo), siempre tener consideración al rotor de cola durante las maniobras de desembarque del paciente, aún este apagado o en frío.
- Desembarcar al paciente, si tiene tabla rígida hacia

una camilla ubicada en zona más seguras y trasladar a UTS. Ver Figura N° 07.

C. Recepción y traslado del paciente a la Unidad de Trauma Shock

- El Médico de Evacuación Aeromédica, recibirá el resumen del caso (MIST) de la tripulación aeromédica y junto con la Brigada de Evacuación Aeromédica, transportaran al paciente hasta la Unidad de Trauma Shock. Ver Figura N° 11.

6.2.4 Procedimiento de transferencia de pacientes a otro hospital

- Es responsabilidad del médico de Observación de la Unidad de Trauma Shock, realizar el Triage Aeronáutico, quien seleccionará, categorizará y priorizará al paciente a transferir; el médico a cargo del paciente, deberá llenar el formato de traslado aéreo y otros requerimientos que se deban informar al Jefe de Guardia para su coordinación.
- En caso de no contar con médico emergenciólogo disponible, asumirá el médico asignado por el Jefe de la Guardia.

Triage Aeronáutico.

- **Selección:** Definir que paciente se evacua y quiénes no.
- **Categorización:** Establecer entre los seleccionados, quiénes son transportables.
- **Priorización:** Entre los transportables, quiénes son emergencia y urgencia.

A. Coordinación con hospital receptor de transferencia

- El médico a cargo del paciente, enviará un resumen (MIST) del caso al Jefe de Guardia con copia a CENARUE. (formato de traslado aéreo, ficha de referencia, consentimiento informado). Ver Apéndice N° 01.
- El personal de CENARUE, enviará la solicitud de transferencia a otro hospital con helipuerto y confirmará aceptación.
- El Jefe de Guardia, coordinará con la DIRAVPOL/CEOPOL para el traslado aéreo del paciente, e informará el estado actual del paciente.
- Una vez aceptado el traslado al centro hospitalario y por la CEOPOL respectivamente, se procederá a la activación de la Brigada de Evacuación Aeromédica, encargada del embarcar al paciente y acompañar en el traslado.

6.2.5 Procedimientos de bioseguridad en la recepción de pacientes con riesgo biológico

El traslado en helicóptero puede ser implementado siguiendo las siguientes medidas.

- Equipo de Protección Personal (EPP), mandil correctamente colocado con sujeción en cuello y cintura, mascarilla N95, lentes con sujeción, cascos con protectores auriculares (bien sujetos).
- Adecuada recepción de pacientes provenientes de aeronaves con ala rotaria, con sistemas de segregación y aislamiento.
- Paciente será trasladado a un área restringida del servicio de emergencia (Observación de infectología) y posteriormente será trasladado a una cama aislada en UCI a o cama de aislados que designe el Jefe de Guardia
- Evitar todos los procedimientos que generen tos, aerosoles y corrientes incontroladas de aire contaminado.

6.2.6 Responsabilidades

El Hospital Nacional Hipólito Unanue como Centro Nacional de referencia, es el responsable de la recepción de pacientes en operaciones EVAM de Lima y Callao en coordinación con la CEOPOL u otra institución.

La activación será vía telefónica con el Jefe de la Guardia (activo las 24 horas del día). El personal del EMED, se encargará de la operatividad del helipuerto y la comunicación con todas las estaciones radiales del hospital, informando el inicio de la operación de recepción de paciente (Ver Tabla N° 09), asimismo apoyará en la coordinación necesaria al Jefe de Guardia dentro de sus horas laborales, además supervisarán todo el desarrollo de la EVAM.

Cada inicio de turno, el jefe de guardia asignará los integrantes que conformará la brigada EVAM (Un médico, un enfermero, un técnico, un camillero) y mantendrá la comunicación continua mediante canales de WhatsApp.

En caso de arribo inesperado no coordinado, los integrantes de la brigada EVAM, al escuchar el sonido de los motores, acudirán inmediatamente al helipuerto. El personal del EMED, deberá proveer todo el equipo de protección personal a la brigada EVAM.

El Jefe de la Guardia, realizará la evaluación del cumplimiento de los procesos en la operación, a través del fluxograma de procedimientos EVAM (Figura N.º 16), y el personal de EMED enviará copia de la bitácora de operaciones helicotransportadas al Jefe de Guardia. Ver Tabla N.º 08.

6.3 Indicaciones

Se considera traslado aeromédico, cuando se trata de un paciente adulto, pediátrico o neonatal, que padece lesiones que requieren ser evaluadas o tratadas en establecimiento de salud de mayor nivel de complejidad.

6.4 Contraindicaciones

Contraindicaciones absolutas

- Pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Condiciones inseguras para el vuelo.
- Paciente terminal.
- Agitación incontrolable del paciente.
- Enfermedad infectocontagiosa sin tratamiento.
- PaFiO₂ <100.
- Neumoencefalo, neumomediastino.
- Síndrome compartimental abdominal.
- Hemorragia activa.

Contraindicaciones relativas

- Insuficiencia cardíaca.
- Neumotórax pequeños sin drenaje.
- Embolia gaseosa, obstrucción intestinal, vólvulos e intususcepción.
- Laparotomía o toracotomía de menos de 7 días.
- Aire intracraneal.
- Cirugía ocular de menos de 7 días.
- Accidente vascular hemorrágico de menos de 7 días.
- Hemoglobina menor a 7mg/dl.
- Arritmia no controlada.
- Embarazo en trabajo de parto.
- PaFiO₂ <130.
- Traqueostomía reciente.
- Infarto Agudo de Miocardio <5 días.

Recomendaciones para situaciones especiales

7.1.1 Vía aérea y ventilación mecánica

- Monitorización adecuada mediante oximetría de pulso y capnografía.
- Aspiración de secreciones.
- **Mantener una vía aérea artificial permeable:** Intubación Endotraqueal.
- Pre oxigenación adecuada (Máscara de Reservorio, Dispositivo Máscara Válvula Bolsa)
- Intento óptimo de intubación, con al menos 2 personas.
- Considerar secuencia de intubación rápida.
- Realizar procedimientos y secuencia habituales, con formación y experiencia previa.
- Valorar una correcta fijación del tubo endotraqueal.

Conocer otros dispositivos de uso frecuente en el transporte aéreo.

- Laringoscopia convencional (directa).
- Laringoscopia indirecta (video laringoscopia).
- Dispositivos extragloticos (Mascarilla laríngea, Tubo laríngeo).
- **Guías facilitadoras:** (Bouggie, Eschmann y Frova).
- Dispositivos ópticos con canal y sin canal.
- Dispositivos transcutáneos.
- El hospital de origen tendrá que resolver cualquier situación que ponga en riesgo el traslado del paciente, sobre todo el manejo de neumotórax, el cual de estar presente se debe colocar tubo de drenaje torácico.
- En el paciente con dispositivo extraglotico o tubo orotraqueal, el cuff debe cambiar el aire por agua, solo en el periodo de traslado, para evitar lesiones por la variación de volumen en relación a la disminución de la presión atmosférica.
- Existe mayor posibilidad de desplazamiento de los tubos endotraqueales y dispositivos extragloticos, por lo tanto, debe usar sujetador mecánico de tubos y/o dispositivos, o hacer la sujeción adecuada con esparadrapo/cintas en el número (cm) del Tubo Endotraqueal y debe vigilarse que no se desplace en el transporte.
- **Situación respiratoria:** Parámetros del ventilador mecánico, mecánica ventilatoria, auscultación, oximetría de pulso, y capnografía.
- **Ajuste de parámetros ventilatorios:** Modo ventilatorio volumen, con parámetros protectivos pulmonares (Presión Pico menor de 35, Presión Plateau menor de 30, Driving pressure menor de 15).
- Durante todo el traslado, se debe comprobar de forma continua las ondas de las curvas presión, flujo y volumen / tiempo.
- Verificar sedoanalgesia (Según escala RASS) y bloqueante neuromuscular.
- **En uso de vasoactivos:** Titular para Presión Arterial Media (PAM) mayor a 65 mmHg, en el caso de pacientes neurocríticos, la Presión Arterial Media (PAM) Objetivo: 90-100 mmHg.
- Idealmente se debería contar con una imagen antes del traslado.

Recomendaciones para otros dispositivos invasivos

La sonda nasogástrica, sonda urinaria y el catéter venoso central, debe ser colocado antes del traslado.

- **SONDA NASOGÁSTRICA:** Conectar a una bolsa colectora, ante la sospecha de distensión gástrica y riesgo de aumento de volumen gástrico en altura, deberá ir permeable la sonda hacia la bolsa colectora.
- **SONDA FOLEY:** La sonda tiene un balón de autoretencción, que será llenado con suero salino, tener cuidado de no ingresar burbujas de aire.
- **CATETER VENOSO CENTRAL:** Todo paciente con indicación de CVC, debe permanecer con éste duran-

te el transporte, en todo paciente crítico se debe colocar, fijar y verificar permeabilidad adecuada, antes del transporte y no se debe retirar durante el transporte debido a riesgo de embolia gaseosa.

Procedimiento de uso de desfibrilador en ambulancia aérea de ala rotatoria

El desfibrilador, debe ser homologado y certificado por su fabricante, para uso aeronáutico y debe estar cargado. El personal aeroevacuador debe conocer el modelo y manejo del equipo.

La aeronave tiene un sistema de aislamiento independiente, antes de la descarga se debe comunicar al piloto. Así, se activará el sistema de aislamiento y se podrán evitar inconvenientes con los circuitos de la aeronave.

Las arritmias graves deben encontrarse tratadas. En caso de requerir desfibrilación en vuelo, es necesario seguir el protocolo descrito en la Tabla N.º 10.

Es potestad del piloto, denegar o interrumpir la técnica en cualquier momento que estime oportuno, ante situaciones que puedan comprometer la seguridad del vuelo, recomendado tomar tierra siempre que sea posible.

Reconocer la arritmia y colocar los parches.

Informar al piloto de la necesidad de Desfibrilar o cardiovertir.

Esperar la autorización del piloto, quien decidirá si mantiene una actitud de vuelo nivelado en modo de piloto automático/aislado o bien si toma tierra.

Preparar la cabina para el procedimiento: Cerrar todas las fuentes de oxígeno y gritar "Aléjense todos, no toquen al paciente".

Avisar al piloto antes de hacer la descarga (de preferencia a través de parches).

Avisar al piloto del final del procedimiento.

7.2 Indicadores de evaluación

Operación Exitosa: Cuando todos los procesos de recepción del paciente se realizaron sin complicaciones. (Ver Figura N.º 16 y Tabla N.º 07).

Aprobación ética: El protocolo fue aprobado por la Oficina de Gestión de la Calidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue (Nota Informativa N° 116 - 2026-HNHU).

Financiamiento: Financiado por el Hospital Nacional Hipólito Unanue – Resolución Directoral N° 114 -2026 – DG/HNHU).

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

1. Aeronáutica Civil Unidad Administrativa Especial. (2020). Recomendaciones para el transporte por vía aérea de pacientes con infección probable o confirmada por SARS-CoV-2.
2. DRP/DGAC. (2017). Helipuertos para operación de helicópteros menores a 5700 kg.
3. Fernández, G. I. (2005). *Manual de transportación aeromédica por helicóptero*. México: Alfil.
4. Flores Velasco, O., Triveño Saravia, E., Cardozo Chávez, L., Camacho Álvarez, A. (2017). *Norma nacional de ambulancias aéreas*. La Paz, Bolivia.
5. Paredes Araujo, S., Malaga Espinoza, C., et al. (2020). *Plan Operativo Institucional*. Lima, Perú.
6. Hidalgo, I. P. (1997). Preparación del paciente para evacuaciones aéreas. *Emergencias*, 38–43.
7. MINSA. (2009). *Norma técnica de salud para transporte asistido de pacientes por vía aérea*. Ambulancias aéreas NTS N.º 065 MINSA-DGSP V.1.
8. MTC, DGAC. (2018). *RAP 132: Trabajo aéreo, ambulancia aérea*.
9. MTC, DGAC. (2022). *RAP 65: Normas médicas y certificación*.
10. MTC, DGAC. (2018). *RAO 91: Reglas de vuelo y operación general*.
11. Rajdl, N. E. (2011). Aerotransporte: aspectos básicos y clínicos. *Rev. Med. Clin. Condes*.
12. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. (2020). Recomendaciones para la asistencia y evacuación de pacientes en escenario COVID-19 en aeronaves sanitarias HEMS y FWAA.
13. Leiva-Miranda, B., Arriaga-Tirado. (2022). Gestión de enfermeras especializadas en la aeroevacuación de pacientes críticos altamente infecciosos durante la pandemia. *Enfermería Intensiva*, 7–8.

Anexos

Tablas

Tabla N.º 01. Dotación básica de ambulancia aérea tipo A: dispositivos, insumos y medicamentos.

Dispositivos, Instrumental y Materiales	Insumos	Productos Farmacéuticos
• Incubadoras.	Sábanas Descartables.	• Analgésicos.
• Electrocardiógrafo.	• Bolsa y Recipiente para Desechos Hospitalarios.	• Anestésicos.
• Desfibrilador.	• Elementos de Bioseguridad (mascarilla, lentes, mandilón, guantes, tapones auditivos, gorro).	• Inotrópicos.
• Ventilador Volumétrico.	• Máscaras de Oxígeno.	• Vasodilatadores.
• Oxímetro de Pulso.	• Sondas de Aspiración.	• Antiarrítmicos.
• Bomba de Infusión.	• Sonda de Mayo	• Antihipertensivos.
• Aspirador de Secreciones.	• Baja Lenguas.	• Catecolaminas.
• Monitor de Signos Vitales.	• Cánula Binasal.	• Antieméticos.
• Tensiómetro.	• Torniquetes.	• Broncodilatadores.
• Estetoscopio.	• Esparadrapo.	• Cristaloides.
• Laringoscopio con Hojas Curvas y Rectas.	• Jeringas Descartables.	
• Respirador Manual.	• Catéter Intravenoso.	
• Sistema de Camilla, Base de Montaje, Pedestal, Plataforma y Sistema de Amarre para los Pacientes.	• Equipo de Venoclisis.	
• Chata.	• Gasa Estéril.	
• Linterna.	• Vendas Elásticas.	
• Tijera.	• Algodón.	
• Termómetro.	• Guantes Quirúrgicos Descartables.	Las cantidades, presentaciones y concentraciones de cada medicamento, estarán definidas de acuerdo a las guías de atención, de cada prestador de servicios de salud.
• Riñonera.	• Parches Oculares.	
• Equipo de Cirugía Menor.	• Tubo Orofaringeo (Tubo de Mayo).	
• Férulas para Miembros Inferiores o Superiores o Equivalente. Excepto Neumáticas.	• Tubos Endotraqueales (No Tubos Anillados).	
• Collarín Cervical,	• Combitubos.	
• Una Unidad de Oxígeno Medicinal con Control Manual, Flujómetro Ajustable con Válvula de 0 a 15 L/m con Humidificador.	• Electroodos.	
• Tablas Rígidas.	• Sondas Nasofaríngeas.	
• Balones de Oxígeno con Pruebas Hidrostáticas .	• Sondas Foley.	
	• Sondas Rectales.	
	• Gasas Parafinadas.	
	• Apósitos.	

Fuente: RAP 132, Trabajo aéreo–ambulancia aérea: dotación básica de equipos médicos, insumos, materiales y medicamentos.

Tabla N.º 02. Listado de medicamentos e insumos EVAM del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

MEDICAMENTOS Y SOLUCIONES POR VÍA PARENTERAL	MEDICAMENTOS POR VÍA ORAL	CREMAS TÓPICAS	SET DE PARTO Y RECIÉN NACIDO	OTROS
Solución de Ringer Lactato 1000 ml.	Ácido Acetil Salicílico 500mg (tab).	Lidocaína 2 % .	Aspirador Manual (1).	Extintor de Incendios(1).
Cloruro de Sodio 0.9 % 1000 ml.	Paracetamol 500 mg (tab).	Bacitracina + Neomicina 500UI/5 mg.	Bolsa Mascarilla de Reanimación Completa (AMBU NEONATAL) (2)	Equipo de Radio de Comunicación (1).
Solución Glucosada al 5 % 1000 ml.	Paracetamol Jarabe 120mg/5ml.	Sulfadiazina de Plata.	Férula Maleable (2).	Equipo Radio Receptor “Handy”
Diazepam 10 mg (Amp).	Hioscina 10 mg (tab).		Set de Mandriles (2).	Bandas Reflectantes (2).
Dextrosa Ampolla 33,3 % (Amp).	Nitroglicerina SL 5 mg (caps.).		Gasas Estériles (10).	Conos Reflectantes (2).
Hioscina 20 mg (Amp).	Nifedipino 10mg/30mg (tab).		Clips Umbilicales para Recién Nacido (2).	Linterna con Baterías (1).
Lidocaína Inyectable 2 %. (Frasco).	Alfametildopa 500 mg (tab).		Toalla Estéril Blanca (2).	Frazada (2).
Metamizol 1g (Amp).	Enalapril 10 mg (tab).		Guantes Estériles (2).	Almohada (1).
Nitroglicerina 5 mg (Amp).	Ketorolaco 10 mg (tab).		Sábanas Azules Desechables (4).	Juego de Sabanillas (2).
Hidrocortisona 100 mg (Amp).	Isosorbide 10mg (tab).		Pinzas de Aro (2).	Toallas (4).
Metoclopramida 5 mg (Amp)			Hilos de Sutura Catgut con Aguja (2).	Llave Inglesa (1).
			Hilos de Sutura Nylon (2).	Fuente de Energía Adicional Batería, Motor u otro (1).
Aminofilina 25 mg (Amp).			Tijera de Mayo (2).	Set de Sábanas Descartables.
Lidocaína + Epinefrina 2 %.(Frasco).				Bolsas para el Manejo de Residuos y Desechos Sólidos.
Clorfenamina 10 mg (Amp).				
Atropina Sulfato 1 mg (Amp).				
Furosemida 10 mg (Amp).				
Flumazenil 0,5 mg (Amp).				
Naloxona Inyectable 0,4 mg (3amp).				
Ketorolaco Amp. 60 mg.				
Nitroglicerina Inyectable 5mg.				
Oxitocina Inyectable 5 UI.				
Adrenalina 1mg (Amp).				
Noradrenalina 4mg (Amp).				
Amiodarona 150mg (Amp).				

Fuente: Resolución Directoral N.º 334-2022-HNHU-DG, Guía técnica: Protocolo de Evacuación Aeromédica del HHU.

Tabla N.º 03. Población de la DIRIS Lima Este por etapa de vida, 2025.

Distritos	Etapa de vida				
	Niños (0–11 años)	Adolescente (12–17 años)	Joven (18–29 años)	Adulto (30–59 años)	Adulto mayor (60 años a más)
DIRIS Lima Este	273 844	142 427	321 742	749 826	257 945
El Agustino	37 160	18 622	40 922	96 959	35 372
Santa Anita	39 600	18 994	42 472	103 182	31 674
Ate	117 713	60 069	136 506	304 012	90 475
La Molina	19 247	11 561	26 114	74 459	40 303
Cieneguilla	7 531	3 769	8 402	19 129	5 433
Chaclacayo	6 202	3 190	7 216	19 863	9 023
Lurigancho	46 391	26 222	60 110	132 222	45 665

Fuente: Plan Operativo Institucional 2025 de la DIRIS Lima Este.

Tabla N.º 04. Priorización de pacientes en los servicios de emergencia.

Color	Prioridad	Descripción	Ejemplos
	Prioridad 3	Puede esperar sin riesgo vital. La asistencia puede demorarse entre 4 y 6 horas.	Fracturas menores; heridas o quemaduras menores; contusiones; abrasiones; ansiedad.
	Prioridad 2	Sin riesgo vital inmediato. Puede esperar como máximo una hora sin recibir atención.	Riesgo de shock; fractura abierta de fémur o pelvis; quemaduras graves; inconsciencia; traumatismo craneoencefálico.
	Prioridad 1	Requiere tratamiento y estabilización inmediata.	Paro cardiorrespiratorio presenciado; shock de cualquier causa; dificultad respiratoria; traumatismo craneoencefálico grave; hemorragia importante.
	Prioridad 4	Fallecido.	—

Fuente: NTS N.º 042-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud.

Tabla N.º 05. Dispositivos invasivos en evacuación aeromédica.

Todo dispositivo médico debe colocarse antes del traslado aeronáutico. Los equipos médicos de a bordo deben contar con el certificado de aeronavegabilidad del fabricante (STC) y la validación de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

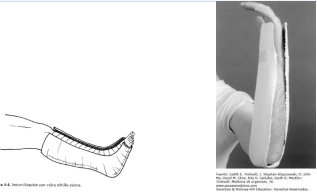
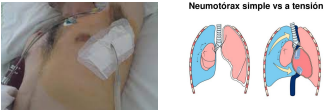
DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
SONDA NASOGÁSTRICA (SNG)	Todo paciente con indicación de SNG debe permanecer con esta durante el transporte. En todo paciente crítico se debe colocar, fijar y verificar su permeabilidad antes del transporte; además, debe mantenerse la SNG a gravedad. Las hemorragias digestivas suelen activarse en vuelo por efecto de resonancia y distensión de vísceras huecas debido al gas contenido en ellas, y podrían identificarse con ayuda de la SNG. En pacientes con íleo, solo deberían trasladarse aquellos con presión intraabdominal menor de 12 cm de H ₂ O, para evitar el síndrome compartimental abdominal.	
SONDA FOLEY (SF)	Todo paciente con indicación de SF debe permanecer con esta durante el transporte. En todo paciente crítico se debe colocar, fijar y verificar su permeabilidad antes del transporte para el control de la diuresis. El balón de autorretención debe llenarse con una solución líquida, como solución salina o agua destilada.	
FÉRULAS	Todo paciente con indicación de portar férulas debe permanecer con estas durante el transporte. Se deben utilizar férulas rígidas o semirrígidas, de preferencia férulas en pinza de azúcar. Las férulas neumáticas están contraindicadas.	
CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC)	Todo paciente con indicación de CVC debe permanecer con este durante el transporte. En todo paciente crítico se debe colocar, fijar y verificar su permeabilidad antes del traslado. No debe retirarse durante el transporte debido al riesgo de embolia gaseosa.	
TUBO DE DRENAJE TORÁCICO (TDT)	Todo paciente con indicación de TDT debe permanecer con este durante el transporte. Se debe fijar y verificar su permeabilidad antes del traslado. Es necesario examinar al paciente y evaluar gasometría arterial, radiografía de tórax e, idealmente, tomografía torácica antes del vuelo. Todo neumotórax en vuelo puede evolucionar a neumotórax a tensión y producir inestabilidad hemodinámica. Los neumotórax mayores del 10 % deben drenarse antes del traslado, considerando incluso valores menores. También debe valorarse la necesidad de iniciar ventilación mecánica.	

Tabla N.º 06. Procedimiento de desembarque de pacientes por EVAM al HHU: tarjeta de campo.

Hospital Nacional Hipólito Unanue Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos	PROCEDIMIENTO Desembarque de pacientes por EVAM	Código: Versión: 001 Fecha de elaboración: julio 2025 Validado: 2022
DEFINICIÓN: Actividades operativas asistenciales realizadas por el personal del hospital y la Brigada EVAM, a fin de garantizar una atención oportuna, segura y coordinada durante el desembarque del paciente en el HNHU.		Consentimiento informado Sí () No () Ley de Emergencia ()
OBJETIVO: Establecer los estándares mínimos para los procedimientos asistenciales y de seguridad durante toda la operación de evacuación aeromédica en el HNHU.		
MATERIAL: Ficha de reporte de pacientes transportados por EVAM.		
Paso N.º	Descripción de acciones	Responsable
01	Activación EVAM	Jefe de la Guardia
02	Preparación de la Brigada EVAM	Jefe de Guardia
03	Seguridad en la escena (FATO) Apoyo de seguridad en el trayecto a Emergencia	Supervisor de Vigilancia Personal de Admisión, SIS, PAU y Farmacia
04	Coordinación de la operación en tierra	Jefe del EMED
05	Recepción del paciente en el helipunto	Brigada EVAM
06	Reporte del paciente: MIST	Médico de la Brigada
07	Cuidados del paciente durante el traslado	Brigada EVAM
08	Traslado del paciente a Emergencia	Brigada EVAM

Fuente: Documento institucional HHU.

Tabla N.º 07. Ficha de indicador EVAM-HHU.

CONCEPTO/DEFINICIÓN	Porcentaje de Evacuación Aeromédica
OBJETIVO	Este indicador mide la eficacia de las intervenciones realizadas por los equipos de Salud, respecto a la Evacuación Aeromédica.
FÓRMULA DE CÁLCULO	Establecer medidas de seguridad, comunicación y cuidados cuando se realiza el proceso de Evacuación Aeromédica de pacientes.
FUENTE DE DATOS	$\frac{\text{N.º total de Evacuación Aeromédica}}{\text{N.º de meses del año}} \times 100$
PERIODICIDAD	Registro de Notificación de Evacuación Aeromédica.
INTERPRETACIÓN	Mensual
ESTÁNDAR	Indicador de Resultado
	100 %

Fuente: Elaboración propia, EMED-HHU.

Tabla N.º 08. Bitácora de operaciones helicópteros transportadas.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia. EMED-HNHU.

Tabla N.º 09. Comunicación radial en operaciones helitransportadas ante arribo confirmado.

RADIO PORTÁTIL VHF: FRECUENCIA N.º 05																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACIÓN</th> <th>N.º RADIO</th> <th>PERSONAL ASIGNADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vigilancia (puerta N.º 01)</td> <td>1</td> <td>Supervisor de turno</td> </tr> <tr> <td>Central de Cámaras</td> <td>2</td> <td>Personal de turno</td> </tr> <tr> <td>Comunicaciones–Enlace Emergencia</td> <td>4</td> <td>Brigadista Peter Alejo</td> </tr> <tr> <td>Comunicaciones–Oficina</td> <td>5</td> <td>Giancarlo Sandoval</td> </tr> <tr> <td>PAUS</td> <td>6</td> <td>Freja Castañeda</td> </tr> <tr> <td>Admisión</td> <td>7</td> <td>Kevin Falconi</td> </tr> <tr> <td>Jefe de Guardia</td> <td>9</td> <td>Personal de turno</td> </tr> <tr> <td>EMED</td> <td>Del 11 al 16</td> <td>Personal de turno</td> </tr> </tbody> </table>	ESTACIÓN	N.º RADIO	PERSONAL ASIGNADO	Vigilancia (puerta N.º 01)	1	Supervisor de turno	Central de Cámaras	2	Personal de turno	Comunicaciones–Enlace Emergencia	4	Brigadista Peter Alejo	Comunicaciones–Oficina	5	Giancarlo Sandoval	PAUS	6	Freja Castañeda	Admisión	7	Kevin Falconi	Jefe de Guardia	9	Personal de turno	EMED	Del 11 al 16	Personal de turno	MENSAJES ESPECÍFICOS [EMED] Inicio de comunicación con todas las estaciones, anunciando la activación de Puente Aeromédico. Se activa el protocolo. - Estaciones reportan mensaje copiado. [EMED] Atención a las estaciones: se visualiza el arribo de la aeronave; las estaciones reportan la actividad asignada de protocolo. - Estaciones reportan confirmación de la actividad asignada según protocolo. [EMED] Atención con todas las estaciones: se inicia el despegue de la aeronave; continuar con la asignación de protocolo. [EMED] Atención con todas las estaciones: se retira la aeronave y se desactiva el Protocolo de Puente Aeromédico. - Estaciones reportan mensaje copiado.	
ESTACIÓN	N.º RADIO	PERSONAL ASIGNADO																											
Vigilancia (puerta N.º 01)	1	Supervisor de turno																											
Central de Cámaras	2	Personal de turno																											
Comunicaciones–Enlace Emergencia	4	Brigadista Peter Alejo																											
Comunicaciones–Oficina	5	Giancarlo Sandoval																											
PAUS	6	Freja Castañeda																											
Admisión	7	Kevin Falconi																											
Jefe de Guardia	9	Personal de turno																											
EMED	Del 11 al 16	Personal de turno																											
RADIO AIRE–TIERRA ICOM: FRECUENCIA N.º 120.900																													
BASE HIPÓLITO	COMUNICACIÓN DIRECTA CON AERONAVE A 01 KILÓMETRO DE DISTANCIA																												

Fuente: Elaboración propia, EMED-HNHU.

Tabla N.º 10. Protocolo de desfibrilación en vuelo.

PROTOCOLO DE DESFIBRILACIÓN EN VUELO	
Consideración de seguridad. La desfibrilación en vuelo puede realizarse de manera segura para la tripulación, el paciente y la aeronave si se sigue el protocolo. El piloto puede denegar o interrumpir el procedimiento en cualquier momento cuando considere que existe un riesgo para la seguridad del vuelo.	
Paso	Procedimiento
1	Colocar al paciente sobre un colchón de vacío, sujetarlo con correas y mantenerlo aislado del entorno.
2	Reconocer la arritmia.
3	Comunicar al piloto o comandante de la aeronave la necesidad de desfibrilar o cardiovertir.
4	Esperar la autorización del piloto, quien determinará si mantiene el vuelo nivelado, activa el modo de piloto automático o toma tierra.
5	Preparar la cabina: cerrar las fuentes de oxígeno, indicar que nadie toque al paciente, mostrar las palas o parches y desconectar la monitorización cuando corresponda.
6	Aplicar el algoritmo de soporte vital cardiovascular avanzado (ACLS).
7	Avisar al piloto antes de cada desfibrilación.
8	Comunicar al piloto la finalización del procedimiento.
9	Si se requiere una nueva descarga, reiniciar el protocolo desde el primer paso.

Fuente: Notebook in Critical Care Air Transport Team, curso CCATT de la United States Air Force.

Figuras

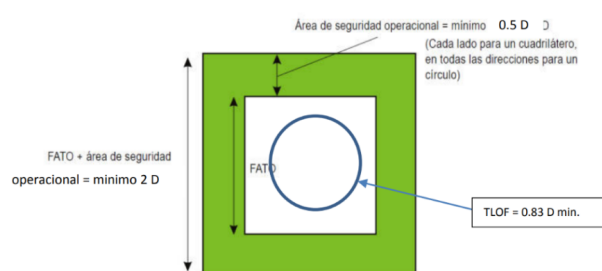


Figura N.º 01. Dimensiones del FATO/TLOF.

Fuente: DGAC, helipuertos para operación de helicópteros menores a 5 700 kg.

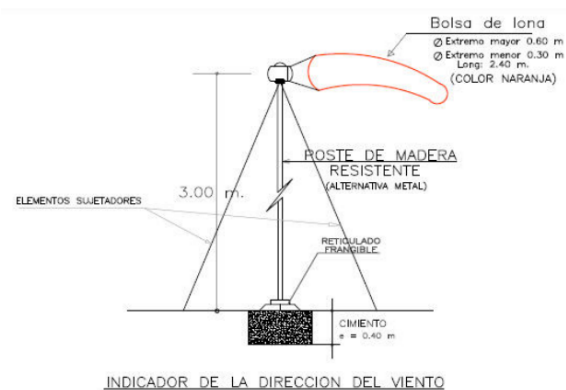


Figura N.º 02. Anemoscopio o manga de viento.

Fuente: DGAC, helipuertos para operación de helicópteros.

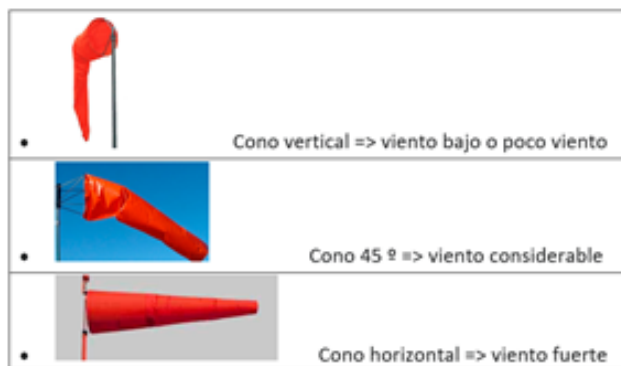


Figura N.º 03. Manga de viento según la fuerza del viento.

Fuente: Diseñado para indicar la dirección y, en algunos casos, la fuerza del viento.

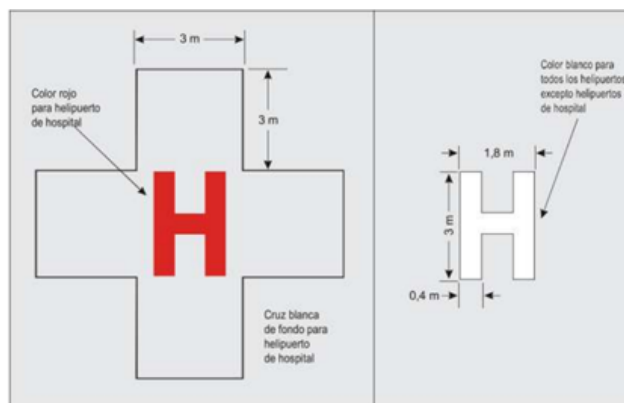


Figura N.º 04. Señal de identificación del helipuerto.

Fuente: Normas Técnicas de Seguridad Operacional DGAC.

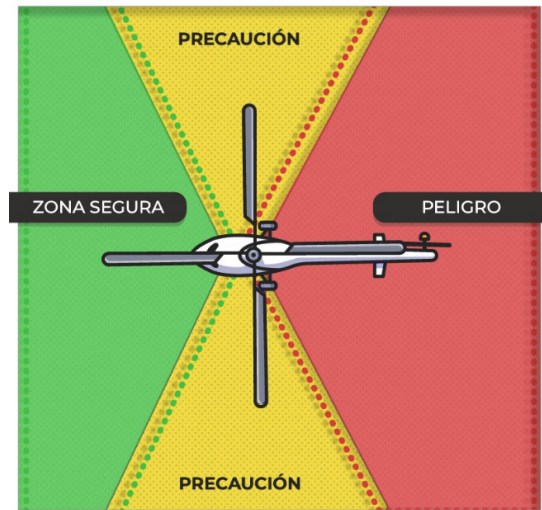


Figura N.º 05. Zonas de seguridad en el FATO (helipuerto).
Fuente: Elaboración propia, UTS-HNHU.

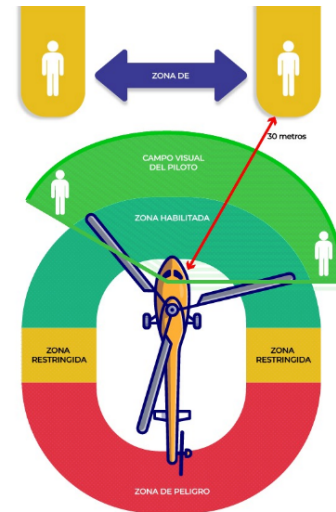


Figura N.º 06. Zona de seguridad.
Fuente: Elaboración propia, UTS-HNHU.

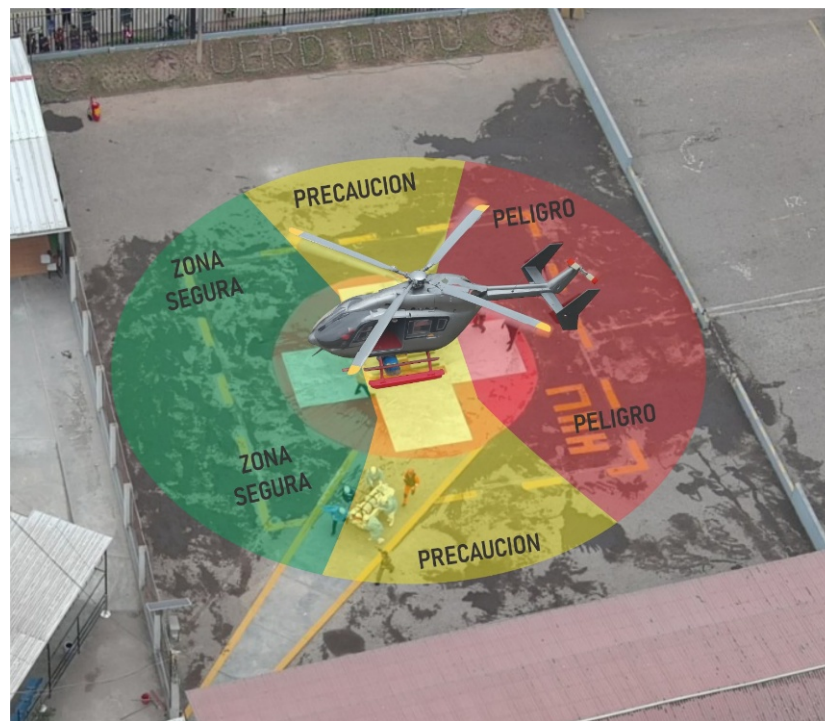


Figura N.º 07. Posición de ingreso y acceso al helicóptero, HNHU.
Fuente: Elaboración propia, EMED-HNHU.

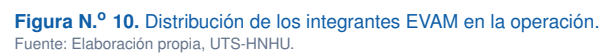




Figura N.º 11. Ruta de transporte del helipuerto a Emergencia.

Fuente: Elaboración propia, EMED-HNHU.



Figura N.º 12. Marshaller, señalero o paletero haciendo señal para el descenso del helicóptero.

Fuente: Elaboración propia, EMED-HNHU.



Figura N.º 13. Abordaje al helicóptero por puerta posterior con motor encendido.

Fuente: Elaboración propia, EMED-HNHU.

CARTILLA DE TRIAGE AERONÁUTICO		
START <i>Triage Simple y Rápido Tratamiento</i>		
NO Respira		0
FR > 30 / min Llenado Capilar > 2" No Pulso No sigue órdenes		1
No es Verde, Rojo o Negro		2
Llega caminando		3

Figura N.º 14. Cartilla de triage aeronáutico.



Figura N.º 15. Señales a helicóptero en vuelo.
Fuente: Standardised European Rules of the Air, 2012.

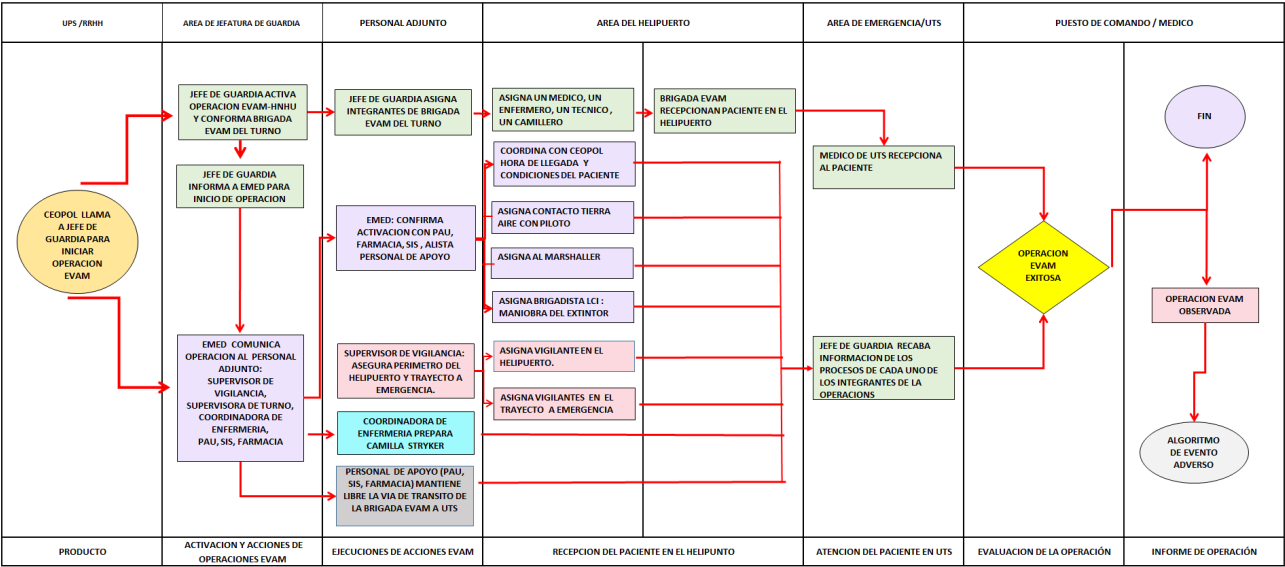


Figura N.º 16. Fluxograma de procedimiento EVAM-HNHU.
Fuente: Elaboración propia, HHNU.

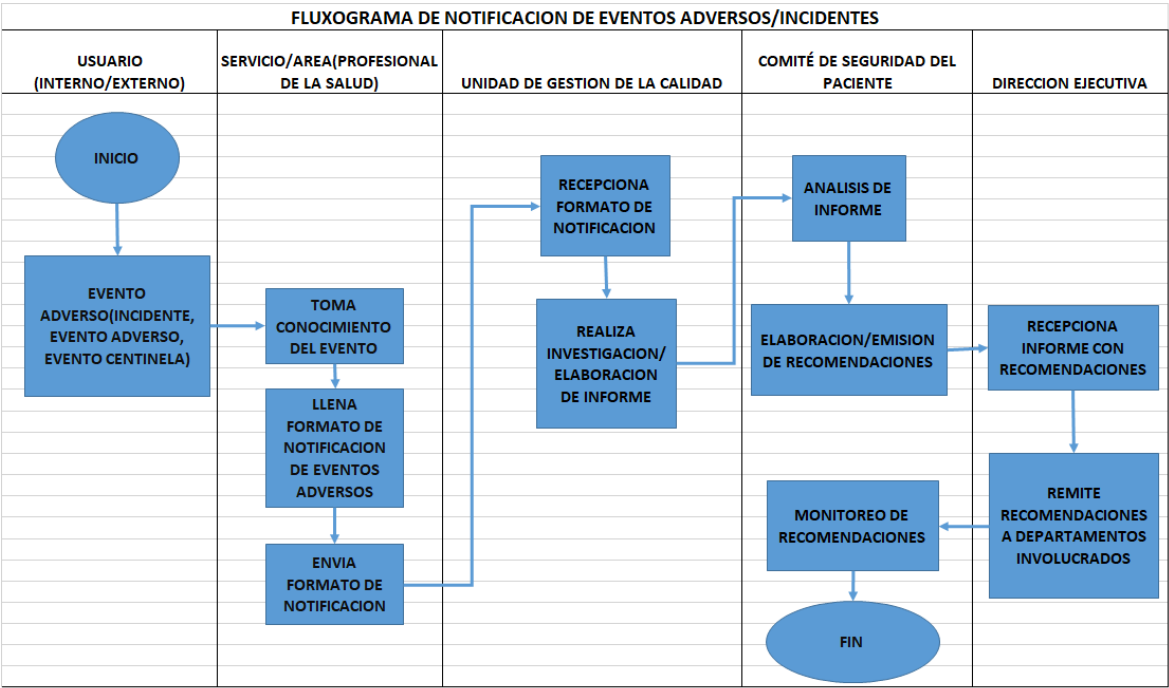


Figura N.º 17. Fluxograma de notificación de eventos adversos e incidentes.
Fuente: Documento institucional HHNU.

Documentos anexos

Ministerio
de Salud

Consentimiento informado para la realización de evacuación aeromédica

Nombre y apellidos del paciente: _____ Historia clínica N.º: _____

DNI/Carnet de extranjería: _____ Fecha de nacimiento: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha y hora de ingreso: _____

Establecimiento de salud de origen: _____

Establecimiento de salud de destino: _____

(Para residentes con incapacitación judicial o presuntos incapacitados)

Representante/familiar/tutor(a): _____ DNI/Carnet de extranjería: _____

Parentesco o relación: _____ Teléfono/celular: _____

Médico responsable de la evacuación aeromédica: _____

CMP/RNE: _____ Teléfono/celular: _____

Información del proceso de evacuación aeromédica

La evacuación aeromédica es el traslado de pacientes que se encuentran en estado de gravedad y requieren el manejo de una patología que no puede ser otorgado en el establecimiento donde se encuentran hospitalizados.

Se me ha informado de los posibles riesgos y complicaciones que pueden derivarse de la evacuación aeromédica hacia otro establecimiento de salud, con la finalidad de continuar la atención, los estudios y el tratamiento que mi patología requiere.

He leído la información proporcionada, o me ha sido leída, y he tenido la oportunidad de formular preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente. Consiento voluntariamente que se realice el proceso de evacuación aeromédica y declaro haber sido informado de sus riesgos y beneficios.

Yo, _____, identificado(a) con DNI N.º _____, declaro haber comprendido y recibido información clara y completa sobre el proceso y sus riesgos. He podido aclarar mis dudas con el (la) médico tratante _____, CMP N.º _____, RNE N.º _____. Tomo esta decisión de manera libre y voluntaria, y conozco que el consentimiento informado puede ser revocado por escrito en cualquier momento.

Lima, _____ de _____ de 20 ____.

Firma del paciente
DNI N.º: _____

Huella

Firma del familiar/representante
DNI N.º: _____

Huella

Firma y sello del médico tratante
CMP/RNE: _____



Ministerio
de Salud



Denegación del proceso de evacuación aeromédica

Nombre y apellidos del paciente: Historia clínica N.º: _____

DNI/Carnet de extranjería: _____ Fecha de nacimiento: _____

Establecimiento de salud de origen: _____

Establecimiento de salud de destino: _____

Declaración de denegación

Yo, _____, con historia clínica N.º _____, identificado(a) con DNI N.º _____, después de haber comprendido y recibido información clara y completa sobre los beneficios y riesgos del proceso de evacuación aeromédica, expreso de forma libre y consciente mi **DENEGACIÓN** para su realización y asumo la responsabilidad por las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Nombre del médico tratante: CMP/RNE: _____

Representante/familiar: _____ Parentesco: _____

Lima, _____ de _____ de 20 ____.

Firma del paciente
DNI N.º: _____

Huella

Firma del familiar/representante
DNI N.º: _____

Huella

Firma y sello del médico tratante
CMP/RNE: _____



PERÚ

Ministerio
de Salud

Revocación del consentimiento para evacuación aeromédica

Nombre y apellidos del paciente: Historia clínica N.º: _____

DNI/Carnet de extranjería: _____ Fecha de nacimiento: _____

Establecimiento de salud de origen: _____

Establecimiento de salud de destino: _____

Declaración de revocación

Yo, _____, con historia clínica N.º _____, identificado(a) con DNI N.º _____, de forma libre y consciente he decidido **RETIRAR EL CONSENTIMIENTO** y no deseo proseguir con el proceso de evacuación aeromédica, que doy por finalizado en esta fecha. Declaro haber recibido información sobre las consecuencias que esta decisión puede ocasionar para mi salud o mi vida y asumo la responsabilidad correspondiente.

Nombre del médico tratante: CMP/RNE: _____

Representante/familiar: _____ Parentesco: _____

Lima, _____ de _____ de 20 _____.

Firma del paciente
DNI N.º: _____

Huella

Firma del familiar/representante
DNI N.º: _____

Huella

Firma y sello del médico tratante
CMP/RNE: _____