



MINISTERIO  
DE SALUD

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

# PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACIÓN

DICIEMBRE 2024



# CRÉDITOS

APROBADO POR

**Dra. Mary Munive AngerMüller**  
Vicepresidenta de la República y  
Ministra de Salud

**Elaborado por:**

Dr Allan Varela Rodríguez

**Jefe Unidad Armonización Servicios  
Salud.**

**Coordinador Secretaría Ejecutiva Técnica  
Donación y Trasplante de órganos y  
Tejidos.**

Dra Ana Teresita Barquero Uriarte.

**Secretaría Ejecutiva Técnica Donación y  
Trasplante de órganos y Tejidos.**

**Dra Roselyn Serrano Vargas. Secretaría  
Ejecutiva Técnica Donación y Trasplante  
de órganos y Tejidos**

**Equipo de Revisión:**

Dra Gloria de la Rosa. Médico Adjunto de  
la Organización Nacional de Trasplantes  
(ONT)

Dr José Andre Madrigal

**Coordinador Institucional Donación y  
Trasplante, Caja Costarricense del Seguro  
Social**

**Dra. María Fernanda Chinchilla, Caja  
Costarricense del Seguro Social**

**Dra. Marta Meza, Coordinadora**

**Hospitalaria, Caja Costarricense del  
Seguro Social**

**Dra. Marieta Dailey. Coordinadora  
Hospitalaria, Caja Costarricense del  
Seguro Social**

**Dra Daniela Salazar Portugués.**

**Coordinadora Subárea de Bioética Clínica,  
Caja Costarricense del Seguro Social**

**Dra Sandra Rodriguez Ocampo. Jefe  
Área de Bioética, Caja Costarricense del  
Seguro Social**

Se permite su reproducción total o parcial siempre que se cite la fuente y autor.  
Ministerio de Salud.

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/>

Diciembre, 2024

A photograph showing two hands, one from a person in a white lab coat and another from a person in a light blue lab coat, gently holding a bright red heart-shaped object. The background is a plain, light color.

# Tabla de Contenidos

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>05</b>
<hr/>	
<b>A. PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DEL DONANTE</b>	<b>07</b>
<hr/>	
<b>B. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA DONACIÓN DE ÓRGANOS EN DONANTE FALLECIDO</b>	<b>19</b>
<hr/>	
<b>C. PROCESO COMUNICACIÓN ENTRE SECRETARÍA EJECUTIVA TÉCNICA DE DONACIÓN Y TRASPLANTE Y COORDINACIONES HOSPITALARIAS</b>	<b>32</b>
<hr/>	
<b>D. PROCESO OBTENCIÓN Y PRESERVACIÓN</b>	<b>49</b>
<hr/>	
<b>E. EMPAQUETADO Y ETIQUETADO</b>	<b>64</b>
<hr/>	
<b>F. PROCESO TRASLADO EQUIPOS TRASPLANTADORES</b>	<b>76</b>
<hr/>	
<b>G. PROCESO TRASLADO DE RECEPTORES PARA TRASPLANTE</b>	<b>80</b>
<hr/>	
<b>H. INDICADORES</b>	<b>84</b>
<hr/>	

# INTRODUCCIÓN



El presente documento, titulado "Programa Nacional de Calidad en Donación", establece los lineamientos técnicos y operativos de obligatorio cumplimiento por parte de los establecimientos de salud involucrados en los procesos de donación y trasplante en Costa Rica.

Conforme a lo dispuesto en el Capítulo III del Reglamento a la Ley N.º 9222, y en particular en el Artículo 22, se establece que la obtención, distribución, asignación, extracción, preparación, transporte y trasplante de órganos y tejidos provenientes de donantes cadavéricos solo podrá realizarse en establecimientos autorizados por la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante. Estos establecimientos deben cumplir con lo que se establece en este programa de calidad.

Este documento está estructurado en torno a los siguientes procesos fundamentales, diseñados para garantizar la calidad, seguridad y eficacia en cada etapa del ciclo de donación:

- **A.** Proceso de caracterización del donante, que abarca la evaluación integral de los posibles donantes, incluyendo aspectos médicos, físicos y funcionales, así como la recopilación de datos esenciales para su inclusión en el sistema.
- **B.** Proceso de obtención del consentimiento informado, que regula las actividades necesarias para respetar la voluntad del donante o de su familia, asegurando un enfoque ético y transparente.

- **C.** Proceso de comunicación entre la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante (SETDT) y las coordinaciones hospitalarias, que articula los mecanismos de coordinación y logística en todas las etapas de un operativo de donación.
- **D.** Proceso de obtención y preservación de órganos y tejidos, que detalla las actividades y recursos necesarios para garantizar una extracción adecuada y la preservación óptima de los órganos hasta su trasplante.
- **E.** Proceso de empaquetado y etiquetado, que establece los lineamientos para asegurar que los órganos y tejidos sean debidamente preparados, identificados y protegidos durante su traslado.
- **F.** Proceso de traslado de equipos trasplantadores, que regula la logística necesaria para garantizar la llegada oportuna y segura de los equipos médicos a los establecimientos donde se realiza la extracción.
- **G.** Proceso de traslado de receptores para trasplante, que define las disposiciones para el traslado seguro de los pacientes receptores hacia los centros de trasplante.
- **H.** Indicadores, que proporcionan métricas claras para evaluar la calidad, seguridad y eficacia de los procesos relacionados con la donación de órganos y tejidos.

Para la elaboración de este documento, se contó con la colaboración y validación técnica de la Coordinación Institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), así como de equipos de expertos nacionales e internacionales en el campo de la donación y trasplante.

Este proceso de revisión asegura que el documento refleje las mejores prácticas y los más altos estándares técnicos, operativos y éticos. Estos procesos reflejan el compromiso del Ministerio de Salud con la mejora continua del sistema de salud, promoviendo la uniformidad y el cumplimiento de las mejores prácticas internacionales en donación y trasplante.

## A. PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DEL DONANTE



La iniciativa de crear un programa nacional de calidad y seguridad para la obtención de órganos surge de la necesidad de solventar las debilidades encontradas a partir de la creación de la Ley 9222 Ley de Donación y Trasplante de Órganos y tejidos el año 2014, así como el Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No 39895-S.

Las principales metas que pretendemos alcanzar con la elaboración e implementación de un programa de calidad de donación de órganos son:

- 1. Protocolizar y homogenizar todos los pasos que llevan a la donación de órganos, de manera de que cualquier fallo en el proceso sea detectado y solventado.
- 2. Contar con sistemas de supervisión.
- 3. Optimizar la utilización de recursos, humanos, materiales y estructurales entre otros.
- 4. Optimizar el uso de los donantes y lograr generar más trasplantes.

Es por esto, que coincidimos en que los objetivos generales del programa de calidad sean iguales a los establecidos en el programa marco de España.

## 1. Definiciones

a-**Donante posible:** Paciente con un daño cerebral grave y sin contraindicaciones médicas aparentes para la donación de órganos.

b-**Donante potencial:** Persona cuya situación clínica cumple con los criterios de muerte encefálica.

c-**Donante elegible:** Persona sin contraindicaciones médicas para la donación, en la que se ha constado la muerte por criterios neurológicos, según lo estipulado por la ley de la correspondiente jurisdicción.

d-**Donante Real:** Donante elegible del que se ha obtenido el consentimiento para la donación:

- En el que se ha realizado una incisión con el objetivo de la extracción de órganos para trasplante.
- Del que se ha extraído al menos un órgano para trasplante.

e-**Donante Utilizado:** Donante real del que al menos un órgano se ha trasplantado.

## 2. Objetivos

a. Disminuir la variabilidad en las diferentes etapas del proceso de donación y trasplante.

b. Establecer un conjunto de medidas dirigidas a la búsqueda de la mejora continua.

c. Mejorar la efectividad y la eficiencia del proceso de donación y trasplante.

d. Mejorar la seguridad y reducir los riesgos asociados al proceso de donación y trasplante.

e. Obtener la autorización judicial en aquellos casos en que media una investigación judicial.

### 3. Alcance

Este proceso abarca la caracterización de donantes a nivel nacional, dirigido a los profesionales autorizados para llevar a cabo procedimientos de donación con fines de trasplante, conforme a la legislación vigente en Costa Rica. El objetivo principal es garantizar que los equipos de donación y trasplante operen bajo un marco normativo claro y homogéneo, promoviendo la calidad, seguridad y eficacia en todo el proceso.

### 4. Productos

Flujo de Proceso Caracterización del donante.

### 5. Abreviaturas

- CIDT: Coordinación Institucional de donación y trasplante
- CHDT: Coordinador Hospitalario de donación y trasplante
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social
- DM: Despacho Ministerial
- DSS: Dirección Servicios de Salud
- MS: Ministerio de Salud
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante
- SINADOC: Sistema Nacional de Donación y Trasplante de Costa Rica
- MT: Médico Tratante
- LC: Laboratorio Clínico
- N-N: Neurólogo-Neurocirujano
- ECME: Equipo certificador de muerte encefálica
- SPF: Sección de Patología Forense

### 6. Marco Normativo

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España.

## 7. Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
8.1	Valora la condición médica, física y funcional del usuario de los servicios de salud.	MT
8.2	Recorre los servicios del centro médico para identificación de posibles donantes	CHDT
8.3	Identifica como posible donante y le comunica al coordinador hospitalario	MT
8.4	Gestiona internamente el aviso de posible donante	CHDT
8.5	Solicita exámenes	MT
8.6	Realiza exámenes	LC
8.7	Solicita valoración por sospecha de muerte encefálica	MT
8.8	Diagnóstica muerte encefálica	N-N
8.9	Realiza la certificación de la muerte encefálica	ECME
8.10	Solicitud del consentimiento a la donación	CHDT
8.11	Comunica a la Coordinación Institucional las incidencias presentadas	CHDT

<b>Código de la actividad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
<b>8.12</b>	Continúa con el mantenimiento del potencial donante	<b>MT</b>
<b>8.13</b>	Realiza entrevista familiar	<b>CHDT</b>
<b>8.14</b>	Se confirma que la voluntad de donación de órganos y tejidos ha sido registrada en el Registro Nacional de Donantes (RENADON) y ratificada por el familiar correspondiente	<b>MT</b>
<b>8.15</b>	Solicita a los familiares del potencial donante firmar el consentimiento informado de donación del donante cadavérico	<b>CHDT</b>
<b>8.16</b>	Valora requerimiento de investigación judicial	<b>MT</b>
<b>8.17</b>	Coordina con la Sección de Patología Forense, del Departamento de Medicina Legal del Poder Judicial	<b>LC</b>
<b>8.18</b>	Autorización de extracción	<b>MT</b>
<b>8.19</b>	Completa la documentación requerida	<b>N-N</b>
<b>8.20</b>	Ingresa los datos del potencial donante al SINADOC	<b>ECME</b>
<b>8.21</b>	Registro documental de consentimiento firmado	<b>CHDT</b>
<b>8.22</b>	Registro de negativas familiares a la donación	<b>CHDT</b>
<b>8.23</b>	Agradecimiento posterior a la familia o representante legal.	<b>CHDT</b>

## 8. Procesos

**8.1 Valora la condición médica, física y funcional del usuario de los servicios de salud**

El MT realiza la atención directa del usuario del servicio dentro de los que se pueden encontrar usuarios con deterioro del estado de conciencia o en ventilación mecánica en las Unidades generadoras de donantes.

**8.2 Recorre los servicios del centro médico para identificación de posibles donantes**

El CHDT realiza una visita sistemática y continua a las unidades generadoras de donantes: Unidades de Cuidado Intensivo, Urgencias, salones de recuperación o cualquier otro en el cual ingresen pacientes en estado crítico.

**8.3 Identifica como posible donante y le comunica al coordinador hospitalario**

Los médicos de las Unidades generadoras de donante identifican a usuarios con un daño cerebral grave, sin contraindicaciones médicas aparentes para la donación de órganos, y comunican al coordinador hospitalario de donación y trasplante local.

**8.4 Gestiona internamente el aviso de posible donante**

El CH realiza un registro completo con los datos del posible donante, dentro de los cuales destaca el nombre completo, identificación, servicio, número de cama, diagnóstico y evolución.

**8.5 Solicita exámenes**

El médico tratante de la Unidad en la que se encuentra el posible donante solicita los exámenes que describen en el Anexo No. 1 Información completa para la adecuada caracterización del donante.

**8.6 Realiza exámenes**

El Laboratorio Clínico realiza los exámenes solicitados.

**8.7 Solicita valoración por sospecha de muerte encefálica**

El médico tratante de la Unidad en que se encuentra el posible donante solicita al médico especialista en Neurología o Neurocirugía, según corresponda, la valoración para el diagnóstico de muerte encefálica.

### 8.8 Diagnóstico de muerte encefálica

El médico especialista en Neurología y Neurocirugía realiza la evaluación completa para identificar signos clínicos de muerte encefálica de acuerdo con los criterios médicos aceptados y validados. El médico valorará la necesidad de otra evaluación neurológica en caso de no detectar la totalidad de los datos clínicos para el diagnóstico por criterios neurológicos.

### 8.9 Realiza la certificación de la muerte encefálica

El médico especialista en Neurología y Neurocirugía certifica la muerte encefálica, la cual se debe constatar en el Certificado de Muerte Encefálica, según la Ley de la República N. 9222 Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos. Además, debe hacer constancia del diagnóstico mediante una nota médica en el expediente clínico del potencial donante.

### 8.10 Solicitud de intervención familiar para la donación

El médico tratante de la Unidad en que se encuentra el potencial donante solicita al Coordinador Hospitalario la colaboración para realizar la intervención familiar con el fin de establecer una relación de ayuda y consultar sobre la voluntad del donante y el consentimiento a la donación de órganos y tejidos.

### 8.11 Comunica a la Coordinación Institucional sobre el caso.

El Coordinador Hospitalario comunica a la Coordinación Institucional la existencia de un potencial donante y las incidencias del caso.

### 8.12 Continúa con el mantenimiento del potencial donante

El médico tratante de la Unidad en que se encuentra el potencial donante continua con el mantenimiento, pues durante el proceso de la muerte encefálica se producen una serie de cambios fisiopatológicos secundarios a la destrucción de los centros encefálicos en progresión rostro-caudal que se traducen en trastornos hemodinámicos, hormonales e inflamatorios que pueden alterar o dañar de manera irreversible la función de los órganos donados.

### 8.13 Comunicación de la muerte a los familiares

El médico tratante de la Unidad en que se encuentra el potencial donante debe comunicar la muerte del usuario a los familiares, es recomendable que lo realice con el coordinador hospitalario para favorecer el apoyo hacia la familia.

### 8.14 Realiza entrevista familiar

El Coordinador Hospitalario realiza la intervención apoyando a la familia con discreción, respeto, empatía y profesionalismo. Ayuda en la comunicación asertiva, reflejo de emociones, escucha activa y respeto a los silencios, además de realizar una gestión oportuna para plantear el derecho del usuario a donar órganos y tejidos. El coordinador hospitalario, confirma que la voluntad de donación de órganos y tejidos ha sido registrada en el Registro Nacional de Donantes (RENADON).

### 8.15 Confirma la anuencia para la donación de órganos y tejidos y comunica decisión médico tratante

La familia, de acuerdo con la voluntad de su familiar fallecido, confirma o no la donación de órganos y tejidos. En caso de una negativa a la donación, se procederá a suspender las medidas de mantenimiento del potencial donante, acción ética y jurídicamente aceptable.

### 8.16 Solicita a los familiares del potencial donante firmar el consentimiento informado de donación del donante cadavérico

El Coordinador Hospitalario solicita a los familiares la firma del consentimiento informado en donde se detallan algunos aspectos como: descripción del procedimiento, objetivo y beneficios esperables, alternativas disponibles, consecuencias previsibles, riesgos, condiciones del donante, información de interés, dudas planteadas por los familiares, observaciones, órganos y tejidos donados y revocatoria a la donación.

### 8.17 Valora requerimiento de autorización judicial

El Coordinador Hospitalario determinará si el potencial donante amerita autorización judicial de acuerdo con el Reglamento de la Autopsia Hospitalaria y Médico Legal vigente.

### 8.18 Coordina con la Sección de Patología Forense, del Departamento de Medicina Legal del Poder Judicial.

El Coordinador Hospitalario contactará vía telefónica al médico de turno en la Sección de Patología Forense para comentar el caso y a su vez enviará el formulario establecido. Anexo No. 2 Proceso de comunicación de casos de donación con Sección de Patología Forense.

### 8.19 Autorización de extracción

El médico forense posterior a la recepción de los documentos y evaluación del caso emitirá el criterio vía telefónica al coordinador. El CH luego de recibir el visto bueno por parte del médico forense, continua con el proceso de donación y trasplante según la valoración del caso. Posteriormente en el siguiente día hábil el médico forense remitirá vía correo electrónico el formulario Valoración médico forense de potencial donante cadavérico completo y debidamente firmado.

### 8.20 Completa la documentación requerida

El Coordinador Hospitalario completa la documentación requerida para la apertura del operativo de Donación y Trasplante con el Ministerio de Salud. Anexo No. 1 Información completa para la adecuada caracterización del donante, más el consentimiento informado y la anuencia de patología forense en caso de ser necesario.

### 8.21 Ingresar los datos del potencial donante al SINADOC

El Coordinador Hospitalario ingresa los datos del potencial donante al Sistema Nacional de Donación y Trasplante de Costa Rica. Es crucial que en este paso se defina claramente la clasificación del donante, especialmente si se trata de un donante extendido para algún órgano, según la normativa nacional que se encuentre vigente.

### 8.22 Registro documental de consentimiento firmado

El Coordinador Hospitalario incluye el consentimiento informado debidamente firmado en el Expediente físico o digital del donante.

### 8.23 Registro de negativas a la donación

El Coordinador Hospitalario debe registrar las negativas familiares a la donación, en el SINADOC, así como los motivos, para su posterior análisis.

### 8.24 Agradecimiento posterior a la familia o representante legal

El CHDT deberá informar una vez concluido el proceso de donación sobre el resultado final del proceso con el detalle de los órganos y/o tejidos extraídos para trasplante.

El CHDT podrá reiterar el agradecimiento a la familia del donante enviando una carta o haciendo una llamada telefónica unos días después de la donación. Para tal fin deberá consultar a la familia o representante legal si está de acuerdo en ser contactada.

## 9. Anexos

**Anexo 1** Información completa para la adecuada caracterización del donante

LISTA COMPROBACION CON INFORMACION DEL DONANTE	SI	NO
<b>Datos Generales:</b> Nombre del paciente. Documento identificación. Fecha Nacimiento. Edad. Sexo. Días de estancia hospitalaria.		
<b>Certificado Muerte Encefálica</b> correctamente lleno y firmado.		
<b>Historia clínica:</b> datos evolución y hemodinámica desde el ingreso hasta el fallecimiento, presencia o ausencia de parada cardio-respiratoria, duración y tratamientos empleados. Antecedentes quirúrgicos, factores de riesgo, enfermedades infecciosas. Consumo fármacos, hábitos tóxicos y su cuantificación.		
<b>Exploración clínica:</b> existencia o ausencia de Soplos cardiacos o estigmas de endocarditis. Organomegalias y adenopatías periféricas. Nódulos sospechosos a nivel de las mamas, genitales externos o próstata. Tatuajes, perforaciones, lesiones cutáneas, heridas, traumatismos, estigmas de inyección intravenosa. Estigmas de enfermedades crónicas. Parámetros antropométricos imprescindibles para la adecuada selección del receptor de órganos como el pulmón, corazón o hígado.		
<b>Mantenimiento del donante:</b> La presencia de episodios de hipertensión/hipotensión, su duración, tratamiento pautado y dosis. Perfusión de drogas vasoactivas para mantener una situación hemodinámica que permita la buena perfusión de los órganos: tipo, dosis y duración. Rango de diuresis, episodios de rangos fuera de la normalidad, duración y tratamiento. Necesidad de administración de hormonas, tipo y dosis. Presencia de fiebre, progresión de esta, duración, sospecha diagnóstica del origen de esta y tratamiento. Otros tratamientos administrados.		
<b>ESTUDIOS SOLICITADOS</b>		
Grupo sanguíneo y RH		
Prueba COVID PCR		
<b>Serología</b> Hepatitis A, B, C (Hbs Ag. Incluir core total) HIV, VDRL, HTLV, Chagas, Toxoplasma, EBV, CMV (IgG, IgM)		

**Anexo 1** Información completa para la adecuada caracterización del donante

Hemograma, Coagulación: INR, Tiempo protrombina, Fibrinógeno Gases arteriales		
<b>Hígado:</b> Gamma glutamil transpeptidasa (GGT), Bilirrubina total y directa, Fosfatasa alcalina (FA), Lactato Deshidrogenasa (LDH). Ultrasonido de abdomen, Aspartato Aminotransferasa (AST), Alanina Aminotransferasa (ALT)		
<b>Riñón:</b> proteinuria, sedimento de orina, Creatinina, Nitrógeno ureico. Ultrasonido de abdomen		
<b>Corazón:</b> CPK y CK-MB (en caso necesario) Troponina (en caso necesario) Reporte de Ecocardiograma. Donante mayor 45 años, angiografía coronaria		
<b>Pulmón:</b> Gases arteriales de base Gases arteriales con los siguientes parámetros: FiO2 al 100% y PEEP de 6 por 10 minutos y al finalizar repetir nuevamente gases arteriales. Rayos X de tórax del día que se inicia el operativo. TAC Tórax: en caso necesario.		
<b>Pruebas de imagen:</b> Radiografía de tórax Ultrasonido de abdomen TAC de tórax (en caso necesario) Angiografía coronaria (en caso necesario) En caso de sospecha de lesión ocupante de espacio en un territorio concreto, informará acerca de las pruebas de imagen practicadas al donante y del resultado.		
<b>Información anatomo patológica:</b> Se debe informar del resultado de la anatomía patológica de aquellos quistes, tumoraciones, adenopatías, nódulos u otro tipo de lesiones que se detecten en el donante durante su evaluación para descartar una enfermedad transmisible. Se debe informar sobre la realización o toma de muestra para biopsia en caso de ser requerido para la valoración específica del órgano.		

## PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

**Anexo 2** Formulario para proceso de comunicación de casos de donación con Sección de Patología Forense.

Fecha:		
Establecimiento de Salud:		
Nombre	Apellido 1	Apellido 2
Motivo de Ingreso:		
Antecedentes personales patológicos:		
Fecha y hora de diagnóstico muerte encefálica:		
Valoración Clínica Evaluación y lesiones encontradas:		
Órganos Donados:		
Tejidos Donados:		
Nombre y Firma Coordinador Hospitalario:	Código:	

## B. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA DONACIÓN DE ÓRGANOS EN DONANTE FALLECIDO



El consentimiento informado es la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas, este es un proceso continuo y gradual de información que se da entre el personal de salud y el usuario o su familia, sin que medie fuerza, fraude, engaño, coacción o algún otro factor coercitivo o coactivo, donde el usuario o su familia acepta o no donar órganos y tejidos, en función de sus propios valores y que en estos casos debe consolidarse en un documento específico para tal fin.

Existen dos sistemas legales de consentimiento para la donación cadavérica:

- el consentimiento presunto y
- el consentimiento explícito.

La Ley No. 9222, "Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos," dispone que, en cuanto al consentimiento informado para donantes fallecidos, la donación de órganos requiere una manifestación expresa en vida por parte del donante, constituyendo así un sistema de consentimiento explícito.

Para la donación de tejidos, la misma ley establece que se presume el consentimiento, salvo que el individuo haya manifestado expresamente su oposición en vida, aplicándose de este modo el sistema de consentimiento presunto.

El presente documento establece el procedimiento para la obtención del consentimiento informado para la donación de órganos en el caso de un donante fallecido.

## 1. Objetivos

Estandarizar las actividades a realizar por parte de los coordinadores hospitalarios para la obtención del CI en caso de donación de órganos de donante fallecido, con el propósito de respetar la autonomía de las personas usuarias, o en su defecto, la de su familia o representante legal.

## 2. Alcance

Este proceso establece los lineamientos y procedimientos a seguir para la obtención del consentimiento informado para la donación de órganos de donantes fallecidos, conforme a la legislación vigente en Costa Rica.

## 3. Productos

- Actividades para realizar por parte de los coordinadores hospitalarios de donación y trasplante de órganos y tejidos para comprobar la voluntad de donación de la persona fallecida o bien obtener el Consentimiento Informado por parte de su familia o representante legal.
- Formato para la elaboración de formularios para el registro del CI para donación de órganos de donante fallecido.
- Registro de negativas de la familia para la donación de órganos de personas usuarias fallecidas.

## 4. Abreviaturas

- CI: consentimiento informado
- CIDT: Coordinación Institucional de donación y trasplante.
- CHDT: Coordinador Hospitalario de donación y trasplante
- CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social
- DM: Despacho Ministerial
- DSS: Dirección Servicios de Salud del Ministerio de Salud
- MS: Ministerio de Salud
- RENADON: Registro Nacional de Expresiones de Voluntad para la Donación
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante
- SINADOC: Sistema Nacional de Donación de Órganos Costarricense

## 5. Marco Normativo

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España

## 6.Actividades y Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.1	Comprobación de la voluntad del fallecido	MT
7.2	Identificación de familiares o representante legal	CHDT
7.3	Obtención de información sobre la familia o representante legal	MT
7.4	Planificación de la ubicación y el momento de la entrevista	CHDT
7.5	Aviso oportuno a la familia o representante legal	MT
7.6	Organización de los recursos humanos y materiales	LC
7.7	Inicio de la entrevista	MT
7.8	Establecer la relación de ayuda	N-N
7.9	Comprobación o verificación de la comprensión por parte de la familia o representantes legales respecto al fallecimiento que ya se les ha comunicado previamente.	ECME
7.10	Solicitud del consentimiento informado para la donación de órganos	CHDT
7.11	Aclaración de dudas	CHDT

## PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.12	Formalización del consentimiento.	CHDT
7.13	Finalización de la entrevista	MT
7.14	Registro documental de consentimiento firmado	CHDT
7.15	Agradecimiento posterior a la familia o representante legal	MT
7.16	Organización de los recursos humanos y materiales	LC

## **7 Proceso de consentimiento informado**

El proceso de consentimiento informado para donación de órganos y tejidos de donantes fallecidos comprende las siguientes actividades por parte del CH:

### **7.1 Comprobación de la voluntad de la persona fallecida**

Acceder al Registro Nacional de Donación, para determinar la anuencia en vida de la persona fallecida de donar sus órganos. En caso de no encontrar registro en las bases de datos indicadas supra respecto de la voluntad de la persona usuaria sobre la donación de órganos y tejidos, revisar sus pertenencias a fin de ubicar documentación en la que conste dicha voluntad, según lo establece la normativa vigente.

### **7.2 Identificación de familiares o representante legal**

Indagar la existencia de familiares o representante legal del potencial donante de órganos.

### **7.3 Obtención de información sobre la familia o representante legal**

Antes de iniciar la entrevista, el Coordinador Hospitalario (CHDT) procurará obtener información sobre la estructura familiar del potencial donante de órganos. Se buscará conocer con antelación si será necesario contar con cooperadores culturales, intérpretes, representantes sanitarios u otro tipo de apoyo, siempre que sea posible. Esto se realiza con el fin de facilitar la comunicación y asegurar una comprensión clara durante el proceso de obtención del consentimiento informado.

### **7.4 Planificación de la ubicación y el momento de la entrevista**

En cuanto a la ubicación, dentro de las posibilidades del servicio, se buscará un lugar tranquilo y privado, libre de interrupciones, preferiblemente cercano a donde se encuentre el potencial donante.

Esto garantizará un ambiente propicio para la conversación y el respeto a la intimidad del paciente y su familia o representante legal. Además, se elegirá el momento adecuado para realizar la entrevista, dándole preferencia al horario diurno.

Esto facilitará la atención y comprensión por parte de todos los involucrados, así como la disposición para abordar el tema de la donación de órganos de manera adecuada y reflexiva.

### **7.5 Aviso oportuno a la familia o representante legal**

Convocar a la familia o representante legal, si es posible, dar tiempo para que puedan estar presentes todos aquellos que son relevantes en la decisión. Una tarea esencial del Coordinador Hospitalario (CHDT) es convocar a la familia o al representante legal del potencial donante de órganos. En esta actividad, se le brindará el tiempo necesario para que puedan estar presentes todas las personas indispensables para la toma de decisiones. Esto asegura una comunicación completa y facilita la obtención del consentimiento informado de manera adecuada, garantizando la participación de todas las partes pertinentes en el proceso de donación de órganos.

### **7.6 Organización de los recursos humanos y materiales necesarios**

El Coordinador Hospitalario (CHDT) será responsable de preparar el lugar donde se llevará a cabo la entrevista. Esto implica asegurar que el espacio esté adecuadamente acondicionado y que se garantice la privacidad necesaria para la conversación. Además, el CHDT deberá disponer de los recursos humanos y materiales necesarios para facilitar la comunicación efectiva durante la entrevista.

En caso de ser necesario, el CH deberá coordinar la presencia de un intérprete, mediador cultural o representante sanitario, según las necesidades específicas del potencial donante y su familia o representante legal. Esta medida garantizará una comunicación clara y una comprensión adecuada de todos los aspectos relacionados con el proceso de donación de órganos.

### 7.7 Inicio de la entrevista

Al iniciar la entrevista, es fundamental que el Coordinador Hospitalario (CHDT) sea presentado o introducido por el personal de salud que ya conoce a la familia. Esto establece un contexto de confianza y facilita la comunicación.

Durante la entrevista, el CH dará continuidad a la información previamente proporcionada a la familia, adaptando el ritmo y el contenido de la conversación a las necesidades y al nivel de comprensión de la familia o representante legal. Se comunicará de manera clara y sencilla, utilizando un lenguaje comprensible para todos, y estará abierto a escuchar las inquietudes y preguntas de la familia. Este enfoque empático y receptivo contribuirá a establecer una comunicación efectiva y a construir una relación de confianza con la familia durante este proceso delicado.

### 7.8 Establecer la relación de ayuda

El Coordinador Hospitalario (CHDT) tiene la responsabilidad de proporcionar apoyo integral a la familia o representante legal a lo largo de todo el proceso, desde antes de la entrevista, durante la misma y posteriormente a ella.

Para lograr esto, el CH se asegurará de estar disponible para proporcionar apoyo y orientación a la familia en todo momento. Antes de la entrevista, puede ofrecer información comprensible y empática sobre el proceso de donación de órganos, respondiendo a cualquier pregunta o preocupación que puedan surgir.

Durante la entrevista, el CH seguirá brindando apoyo emocional y facilitando la comunicación, asegurando que la familia se sienta escuchada y comprendida en todo momento.

Después de la entrevista, el CH permanecerá accesible para ofrecer seguimiento y apoyo adicional, proporcionando información adicional si es necesario y asistiendo a la familia en la toma de decisiones informadas y bien fundamentadas.

Este enfoque centrado en el apoyo y la empatía contribuirá a establecer una relación de confianza y colaboración con la familia o representante legal, facilitando de esta manera el proceso de donación de órganos.

### **7.9 Comprobación o verificación de la comprensión por parte de la familia o representante legal respecto al fallecimiento, que ya se les ha comunicado previamente.**

El Coordinador Hospitalario (CHDT) verificará que la familia o representante legal comprenda correctamente el diagnóstico de muerte del potencial donante, el cual fue previamente comunicado por el profesional tratante.

Para realizar esta tarea, el CH investigará la comprensión que tiene la familia o representante legal sobre el diagnóstico de muerte del potencial donante. Se asegurará de responder cualquier pregunta o preocupación que puedan tener y proporcionará información adicional si es necesario para asegurar una comprensión clara y completa de la situación.

Esta verificación de la comprensión por parte de la familia o representante legal es fundamental para garantizar que estén bien informados y preparados para tomar decisiones relacionadas con la donación de órganos de manera adecuada y consciente.

### **7.10 Solicitud del consentimiento informado.**

La solicitud del consentimiento informado varía según la evidencia de la anuencia a la donación de órganos:

- 1. Si existe evidencia de la anuencia a la donación de órganos en las bases de datos (RENADON) o documentos aportados por el potencial donante. El CH debe dialogar al respecto con la familia o el representante legal con el propósito de indagar si estos conocen esta voluntad, con la finalidad de que esta sea respetada. En este escenario no corresponde solicitar el consentimiento informado para la donación de órganos a la familia o representante legal, ya que la persona lo otorgó en vida.

- 2. En ausencia de registros de voluntad sobre donación de órganos y tejidos en bases de datos (RENADON) o documentos pertenecientes al potencial donante, se consultará si este expresó sus deseos a algún familiar o representante legal. Se establecerá así su voluntad respecto a la donación de órganos y tejidos y se procederá de acuerdo con ella, solicitando el consentimiento informado (CI) a la familia o representante legal cuando la voluntad sea la de ser donante.

En todos los casos, el CHDT dialogará de manera clara, empática y compasiva, proporcionando información precisa y veraz, presentando la donación como un derecho y una oportunidad de ayuda a otros.

### **7.11 Aclaración de dudas**

Es responsabilidad del Coordinador Hospitalario (CHDT) responder todas las dudas y preguntas que la familia o el representante legal puedan plantear durante el proceso de donación de órganos. Además, el CHDT debe estar preparado para manejar cualquier expresión emocional o bloqueo que pueda surgir en la familia, ofreciendo apoyo y comprensión.

Para asegurar una atención integral, el CHDT podrá gestionar el apoyo interdisciplinario necesario, incluyendo la participación de profesionales de la salud mental, trabajadores sociales u otros especialistas que puedan brindar apoyo emocional y proporcionar información adicional si es necesario.

Es fundamental que el CHDT otorgue a la familia o representante legal el tiempo suficiente para tomar la decisión, respetando el contexto emocional en el que se encuentren. Se les proporcionará el espacio necesario para reflexionar y discutir entre ellos si lo necesitan, asegurando que tomen una decisión informada y consciente sobre la donación de órganos.

### 7.12 Explicación del proceso de extracción y trasplante

El Coordinador Hospitalario (CHDT) tiene la responsabilidad de informar a la familia o representante legal sobre el proceso de obtención de órganos y tejidos, así como sobre la restauración posterior del cadáver. Esto incluye los siguientes elementos:

- a. Identificación, objetivo y descripción de la extracción de los órganos o tejidos, incluyendo la necesidad de extraer injertos vasculares para el implante de los órganos en el receptor.
- b. Beneficios esperados para el receptor(es) y para la sociedad.
- c. Alternativas disponibles, si las hay.
- d. Consecuencias previsibles de la realización del procedimiento.
- e. Descripción de los riesgos asociados al proceso de extracción y trasplante.
- f. Otros aspectos relevantes, a consideración del profesional de la salud, que puedan ser importantes para la comprensión de la familia o representante legal.
- g. Posibilidad de revocación del consentimiento, informando que en cualquier momento pueden decidir no continuar con el proceso de donación.

El CHDT se asegurará de proporcionar esta información de manera clara, comprensible y respetuosa, permitiendo que la familia o representante legal pueda tomar decisiones informadas y conscientes sobre la donación de órganos.

### 7.13 Formalización del consentimiento (firma de la documentación)

Cuando no exista registro de voluntad del fallecido y la familia o representante legal haya dado su anuencia para la donación de órganos, el Coordinador Hospitalario (CHDT) procederá a formalizar el consentimiento mediante la firma del formulario de consentimiento informado.

Como parte de este proceso, el CHDT informará a la familia o representante legal sobre la posibilidad de cambiar de opinión y revocar el consentimiento en cualquier momento antes de la intervención, en cuyo caso deberá quedar registrado en el apartado correspondiente del formulario. Se recomienda que esta opción quede registrada en el apartado correspondiente del formulario.

Es importante destacar que esta disposición no se aplica a la donación de tejidos, debido al consentimiento presunto. En estos casos, se informará a los familiares acerca del proceso de donación y se proporcionará por escrito a la familia o representante legal la información pertinente antes de la extracción de los tejidos. Una vez concluido el procedimiento, el CH deberá entregar un informe a la familia con el detalle de los tejidos extraídos.

Cuando surja un posible conflicto ético-clínico, el CHDT puede recurrir al Comité de Bioética Clínica (CBC) del centro de salud para obtener asesoramiento y abordar la situación de manera adecuada.

### **7.14 Finalización de la entrevista**

Después de formalizar el consentimiento, se concluye la entrevista despidiendo momentáneamente a la familia o representantes legales y expresándoles gratitud.

En caso de negativa inicial por parte de la familia o representante legal, el CHDT deberá considerar si se trata de una decisión definitiva o si existe la posibilidad de que reconsideren su posición. En este último caso, se les puede conceder un tiempo adecuado para reflexionar y luego volver a abordar sobre la donación.

Al finalizar la entrevista, se consultará a la familia o representante legal si desean recibir información sobre la extracción y una expresión de agradecimiento (carta, mensaje, llamada u otro).

### **7.15 Registro documental de consentimiento firmado**

Una vez concluida la entrevista el formulario de consentimiento firmado debe quedar registrado en el expediente de salud, junto al resto de documentación del potencial donante.

Este registro se realizará junto con el resto de la documentación relacionada con el proceso de donación de órganos y tejidos.

Es esencial que esta información se mantenga organizada y accesible en el expediente del paciente, garantizando así la trazabilidad y el seguimiento adecuado del proceso.

### **7.16 Registro de negativas**

Todas las entrevistas en las que el resultado haya sido una negativa a la donación deben ser resguardadas en el expediente de salud del potencial donante y deben registrarse en el SINADOC. Este registro es igualmente importante para mantener un historial completo y transparente del proceso de donación de órganos y tejidos.

El Coordinador Hospitalario (CHDT) se encargará de documentar de manera precisa y detallada todas las interacciones con la familia o representantes legales en las que se haya recibido una negativa a la donación. Esto incluirá la fecha, hora, detalles de la conversación y cualquier otra información relevante.

Es esencial destacar que estos registros deben ser reportados a la Secretaría Ejecutiva de Donación y Trasplante, asegurando así la trazabilidad y el seguimiento adecuado de todas las decisiones relacionadas con la donación de órganos y tejidos.

### **7.17 Agradecimiento posterior a la familia o representante legal**

Siempre que la familia o representante legal haya autorizado en la entrevista, se enviará una expresión de agradecimiento unos días después de la donación. Esto puede ser en forma de una carta, mensaje, llamada telefónica u otro medio de comunicación apropiado.

El Coordinador Hospitalario (CHDT) se encargará de redactar y enviar esta expresión de agradecimiento en nombre del equipo médico y del centro de salud, por el generoso acto de considerar la donación de órganos, reconociendo el impacto positivo que tendrá en las vidas de los receptores y en la sociedad en general.

Este gesto de agradecimiento es una muestra de respeto y reconocimiento hacia la familia o representante legal, destacando su valiosa contribución a través de la donación de órganos.

## C. PROCESO COMUNICACIÓN ENTRE SECRETARÍA EJECUTIVA TÉCNICA DE DONACIÓN Y TRASPLANTE Y COORDINACIONES HOSPITALARIAS



El proceso de obtención de órganos y tejidos con fines de trasplante, proveniente de un donante cadavérico se denomina Operativo de donación y trasplante. Está compuesto por varios pasos logísticos que deben llevar un orden y que requieren de acciones coordinadas en cada una de sus etapas.

Un operativo de donación se desarrolla con el objetivo de dar opciones de tratamiento a pacientes en insuficiencia orgánica grave. Durante el curso de este, se desarrolla un trabajo interrelacionado entre diferentes equipos de actores en forma simultánea en distintos lugares físicos: en el establecimiento donador, donde se encuentra el donante fallecido, en la SETDT en donde se realiza la distribución de los órganos y tejidos y en los establecimientos de trasplante donde se realiza la intervención en los receptores.

Los primeros pasos operativos que comprenden la detección del posible donante, la evaluación de los criterios de selección, la certificación de muerte encefálica, el mantenimiento del donante y el proceso de comunicación – donación, se desarrollan en el hospital donador en donde se encuentra el posible donante.

Desde la SETDT se procede a la distribución y asignación de órganos y tejidos de acuerdo con el orden de prioridades establecido por el sistema informático SINADOC partir de los criterios establecidos en las normas nacionales correspondientes. La coordinación y logística general de todos los pasos operativos se implementa desde las CHDT quienes informan constantemente a la SETDT.

La extracción de los órganos se practica en el quirófano del establecimiento donde se encuentra el donante fallecido. Luego, los órganos son trasladados a los diferentes centros donde se concreta el trasplante en cada uno de los receptores. Una vez que los órganos han sido trasplantados, la SETDT procede a cerrar las listas de distribución en el SINADOC y el médico tratante será el responsable de subir el certificado de trasplante. La coordinación de la logística intrahospitalaria la lleva a cabo la coordinación hospitalaria.

### **1. Objetivo**

Establecer el mecanismo de comunicación entre el ente oficial encargado de la distribución de órganos y tejidos proveniente de donante cadavérico y las coordinaciones hospitalarias.

### **2. Alcance**

Este proceso define los lineamientos y procedimientos para la comunicación efectiva entre la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante (SETDT) y las Coordinaciones Hospitalarias de Donación y Trasplante (CHDT) a nivel nacional.

El objetivo es asegurar una coordinación ágil y precisa que permita la correcta implementación de los programas de donación y trasplante en Costa Rica, optimizando los resultados y garantizando la calidad y seguridad en cada etapa del proceso.

### **3. Producto**

a. Proceso comunicación ante un operativo de donación y trasplante

## 4. Abreviaturas

- CIDT: Coordinación Institucional
- CHDT: Coordinador Hospitalario
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social
- DM: Despacho Ministerial
- DSS: Dirección Servicios de Salud
- MS: Ministerio de Salud
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante
- SINADOC: sistema nacional de donación de órganos costarricense

## 5. Marco Legal

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España

## 6. Actividades y Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.1	Recibir la alerta sobre la existencia de un posible donante.	MT
7.2	Iniciar comunicación del operativo mediante mensajería por chat.	CHDT
7.3	Recibir y revisar la documentación del donante diagnosticado con muerte encefálica.	MT
7.4	Comunicar a Seroteca.	CHDT
7.5	Verificación, fiscalización y preparación de la distribución de órganos y tejidos en Sinadoc.	MT
7.6	Incluir a los coordinadores y compartir la información de donantes y distribución generada por Sinadoc	LC
7.7	Esperar y recibir los resultados de la tipificación del donante emitido por la Seroteca.	MT
7.8	Comunicar la distribución renal y enviar la lista de posibles receptores a cada coordinador mediante mensajería por chat.	N-N
7.9	Confirmar la comunicación y respuesta de los coordinadores hospitalarios y equipos de trasplante.	ECME
7.10	Actualizar el estado de la distribución.	CHDT
7.11	Gestionar estudios complementarios solicitados.	CHDT

## 7. Actividades y Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.12	Esperar y recibir los resultados de las pruebas cruzadas.	MT
7.13	Cierre de distribución de órganos y tejidos.	CHDT
7.14	Seguimiento al proceso de extracción de órganos y tejidos.	MT
7.15	Confirmar entrega del cuerpo del donante a la morgue hospitalaria y cierre del operativo.	CHDT
7.16	Elaborar informe final, actualizar la lista de receptores y registro de trazabilidad.	MT
7.17	Actualizar registro de trazabilidad en nube institucional.	LC

## 7. Actividades y Responsables

### 7.1 Recibir la alerta sobre la existencia de un posible donante.

La Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos, en adelante “la Secretaria” recibe la notificación sobre la existencia de un posible donante a través de un mensaje de mensajería por chat. El coordinador hospitalario del establecimiento de salud donde se genera el donante cadavérico procede a comunicarle a la secretaria la existencia de un posible donante, a los siguientes números de celular de la secretaria: 8870 0977, 8804 5390.

### 7.2 Iniciar comunicación del operativo mediante mensajería por chat.

La Secretaría debe proceder con inicio del operativo de donación y trasplante, codificándolo de la siguiente manera; (utilizar "DF") para denotar un donante fallecido, seguido del número de operativo del año correspondiente y del año en curso. A continuación, se debe incluir las siglas del hospital donante y la fecha del operativo.

En dicho chat, se debe incluir inicialmente al coordinador que está generando la alerta y a los dos números institucionales de la Secretaría.

### 7.3. Recibir y revisar la documentación del donante diagnosticado con muerte encefálica.

La Secretaria debe proceder a la revisión de la documentación del donante diagnosticado con muerte encefálica, con el fin de verificar el cumplimiento de lo establecido en la Ley 9222, su reglamento y la normativa específica. Los documentos que debe verificar son:

- **a. Certificado de Muerte Encefálica del Donante:** Este documento, establecido en el Anexo 3 del reglamento de la Ley 9222, debe cumplir con lo dispuesto en el artículo 29 de la ley. El diagnóstico y la certificación de la muerte encefálica deben ser suscritos por tres médicos del hospital donde falleció la persona, incluyendo un neurólogo o neurocirujano y el jefe de la unidad médica donde se encontraba ingresado, o su sustituto. En ningún caso, los médicos que diagnostiquen y certifiquen la muerte podrán formar parte del equipo de extracción o trasplante de los órganos que se extraiga.

- **b. Consentimiento de Donación:** Documento firmado por el familiar, en el que se indique qué órganos y tejidos se donan, conforme a lo establecido en el artículo 24 de la Ley 9222.
- **c. Resumen de la Historia Clínica:** Informe detallado de la historia médica del donante.
- **d. Exámenes de Laboratorio y Gabinete:** Resultados de los exámenes que incluyan el tipo de sangre y factor RH del donante.

### 7.4. Comunicar a la Seroteca.

Al iniciar un operativo de donación y trasplante, la Secretaría debe contactar a los funcionarios de la Seroteca mediante un mensaje de texto. En el mensaje, se debe informar qué profesional estará trabajando en ese operativo e incluirlo en la comunicación. Esto tiene como objetivo asegurar la calidad y disponibilidad de las muestras biológicas necesarias para evaluar y compatibilizar a los donantes y receptores.

### 7.5 Verificación, fiscalización y preparación de la distribución de órganos y tejidos en SINADOC.

La Secretaría realiza un proceso integral que abarca los siguientes puntos a desarrollar:

- **a. Fiscalización de casos pendientes:** Antes de generar cualquier lista de distribución, la Secretaría fiscaliza los casos en el Sistema Nacional de Donación de Órganos y Trasplantes (SINADOC) para asegurarse de que no haya casos pendientes de ingresar a la lista.
- **b. Revisión de información ingresada:** La Secretaría revisa detalladamente la información ingresada por el coordinador hospitalario sobre el donante en SINADOC, verificando que todos los datos sean correctos. Si es necesario, se solicita al coordinador realizar las modificaciones o ajustes correspondientes para garantizar la precisión.
- **c. Generación de listas de distribución:** Una vez verificada y corregida toda la información, la Secretaría genera las listas de distribución de órganos y tejidos en SINADOC, asegurándose de que se cumplan los criterios establecidos para la distribución.
- **d. Preparación para la distribución:** Con las listas de distribución generadas, la Secretaría organiza la logística para la distribución de los órganos y tejidos donados. Esto incluye recopilar y organizar la información necesaria para que los coordinadores hospitalarios puedan proceder a informar a sus equipos de trasplante.

### **7.6. Incluir a los coordinadores y compartir la información de donantes y distribución generada por Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica.**

La Secretaría realiza un proceso integral que incluye los siguientes puntos:

- a. Incluir a los coordinadores hospitalarios: Utilizando los datos de los posibles receptores, la Secretaría identifica e incluye en el operativo a los coordinadores hospitalarios de los diferentes establecimientos de salud del Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica.
- b. Compartir la información del donante: Una vez que los coordinadores han sido incluidos en el proceso, la Secretaría procede a compartir con ellos la información detallada del donante, asegurándose de que todos los datos relevantes estén disponibles para una toma de decisiones oportuna.
- c. Comunicar la distribución generada: Finalmente, la Secretaría informa a los coordinadores hospitalarios sobre la distribución de los órganos y tejidos, tal como ha sido generada por el Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica (SINADOC). Esta comunicación permite a los coordinadores hospitalarios organizar y coordinar a los equipos de trasplante en sus respectivos hospitales para llevar a cabo el proceso.

### **7.7. Esperar y recibir los resultados de la tipificación del donante emitido por la Seroteca.**

Esta actividad consiste en la espera y recepción de los resultados de la tipificación del donante, los cuales son emitidos por la Seroteca. La tipificación incluye información crucial sobre las características inmunológicas del donante, tales como el grupo sanguíneo y los antígenos HLA (Human Leukocyte Antigen), entre otros, que son fundamentales para la asignación adecuada de los órganos a los receptores más compatibles.

Una vez que la Secretaría es notificada por la Seroteca acerca de la incorporación de los resultados de la tipificación del donante en el Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica (SINADOC), el personal de la Secretaría accede nuevamente al sistema, verifica que la información haya sido registrada de manera correcta y con base en estos datos, genera las listas de distribución renal correspondientes, garantizando así una asignación óptima y en cumplimiento con las normativas vigentes para el proceso de donación y trasplante.

### **7.8 Comunicar la distribución renal y enviar la lista de posibles receptores a cada coordinador mediante mensajería por chat.**

Con la distribución renal lista, la Secretaría procede a comunicar la distribución en el operativo mediante un mensaje por chat. Adicionalmente, se notifica a cada coordinador de manera individual el nombre del posible receptor, siguiendo la asignación emitida por el sistema.

### **7.9. Confirmar la comunicación y respuesta de los coordinadores hospitalarios y equipos de trasplante.**

Una vez que la Secretaría informa a cada coordinador hospitalario sobre la distribución de órganos y tejidos, se llevan a cabo las siguientes tareas:

- **a. Recibir la confirmación de comunicación con los equipos de trasplante:** La Secretaría debe esperar la confirmación del coordinador hospitalario indicando que ha recibido la información de distribución y que se ha comunicado con su equipo de trasplante.
- **b. Verificar el cumplimiento de los tiempos de respuesta:** La Secretaría debe monitorear que los equipos de trasplante respondan dentro de los plazos establecidos en la normativa nacional para la distribución de órganos y tejidos.
- **c. Recibir la respuesta de los equipos trasplantadores:** A través del coordinador hospitalario, la Secretaría recibe la respuesta final de cada equipo de trasplante sobre la aceptación o rechazo de los órganos asignados.

Estas tareas son esenciales para garantizar la correcta comunicación y coordinación entre los equipos hospitalarios y la Secretaría, asegurando así el cumplimiento de los tiempos y procedimientos establecidos en el proceso de donación y trasplante.

### **7.10. Actualizar el estado de la distribución.**

La Secretaría basada en la respuesta recibida sobre la distribución de órganos, es la encargada de actualizar la lista de distribución de los órganos donados. Esto incluye ampliar el número de receptores cuando sea necesario y en caso de negativa por parte de todos los equipos, cerrar la lista de distribución de algún órgano.

### 7.11 Gestionar estudios complementarios solicitados.

La Secretaría realiza las siguientes tareas cuando se solicitan estudios complementarios al donante:

- **a. Recibir solicitud de estudios complementarios:** La Secretaría es informada por el coordinador hospitalario sobre la necesidad de realizar estudios adicionales al donante, con el fin de obtener información más precisa que facilite la decisión de aceptación o rechazo del órgano donado.
- **b. Esperar los resultados de los estudios:** La Secretaría debe aguardar la entrega de los resultados de los estudios complementarios antes de recibir la respuesta final por parte de los equipos trasplantadores.
- **c. Dar seguimiento a los estudios solicitados:** La Secretaría se encarga de realizar un seguimiento constante tanto de la realización de los estudios como de la obtención de los resultados, para asegurar que el proceso avance de manera oportuna y sin demoras.

### 7.12. Esperar y recibir los resultados de las pruebas cruzadas.

La Secretaría debe esperar a que los resultados de las pruebas cruzadas estén listos para obtener la respuesta de los equipos ante la distribución de un órgano.

### 7.13. Cierre de distribución de órganos y tejidos.

El cierre de la distribución de órganos y tejidos es una actividad clave en el proceso de donación y trasplante, y es responsabilidad de las funcionarias de la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante. Las funcionarias deben realizar esta tarea considerando:

- **a. Recepción de respuestas de todos los equipos trasplantadores:** Las funcionarias de la Secretaría deben asegurarse de haber recibido la respuesta formal de cada uno de los equipos trasplantadores, a través de sus respectivos coordinadores hospitalarios. Estas respuestas deben indicar la aceptación o rechazo de los órganos o tejidos asignados.

- **b. Notificación del cierre:** Una vez verificado y documentado el aspecto anterior, las funcionarias proceden a cerrar formalmente la distribución. Esto implica notificar a los coordinadores hospitalarios y equipos trasplantadores que el proceso de distribución ha concluido y que no se recibirán más solicitudes o modificaciones para los órganos o tejidos asignados.

### 7.14 Seguimiento al proceso de extracción de órganos y tejidos.

El seguimiento al proceso de extracción de órganos y tejidos es una tarea esencial realizada por las funcionarias de la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante, la cual garantiza que cada etapa del procedimiento se cumpla de acuerdo con los estándares establecidos y las normativas nacionales e internacionales. Este seguimiento incluye los siguientes aspectos:

**a. Coordinación con los equipos quirúrgicos:** Una vez que se ha dado la autorización para la extracción de órganos y tejidos, las funcionarias de la Secretaría deben mantener comunicación constante con los equipos quirúrgicos encargados del procedimiento, a través del coordinador hospitalario. Esto les permite estar informadas sobre el estado de la operación y cualquier situación imprevista que pueda surgir durante la extracción.

**b. Monitoreo de los tiempos de isquemia:** Las funcionarias son responsables de recibir información precisa sobre los tiempos de isquemia fría y caliente de cada órgano y tejido extraído. Los tiempos de isquemia son críticos, ya que determinan la viabilidad y calidad del órgano para ser trasplantado. La Secretaría debe asegurarse de que estos tiempos sean mínimos y que el proceso de extracción se realice con la mayor celeridad posible, sin comprometer la seguridad del donante y los equipos médicos.

**c. Supervisión del transporte y entrega:** Una vez extraídos los órganos y tejidos, las funcionarias de la Secretaría deben verificar a través de los coordinadores hospitalarios, que se cumpla con los procedimientos para el transporte adecuado de los mismos. Esto incluye confirmar que los órganos son empaquetados y conservados correctamente para preservar su viabilidad durante el traslado.

**d. Registro y documentación del proceso:** Es esencial que las funcionarias registren cada detalle del proceso de extracción, incluyendo los tiempos de inicio y finalización de la cirugía, los tiempos de isquemia, las condiciones en las que se realizó el transporte, y cualquier incidente ocurrido durante la extracción y entrega de los órganos. Esta información es fundamental para la trazabilidad y evaluación del procedimiento.

- **d. Confirmación de la recepción en los establecimientos trasplantadores:** Las funcionarias deben confirmar que cada órgano y tejido ha sido entregado al centro trasplantador correspondiente y que el equipo receptor ha validado la recepción en condiciones adecuadas. Esto se hace a través de la documentación y notificaciones oficiales que aseguren que los órganos han llegado en tiempo y forma a su destino final.
- **f. Supervisión de los procedimientos adicionales solicitados:** En algunos casos, pueden ser requeridos estudios adicionales o análisis en los órganos y tejidos extraídos, como biopsias o exámenes serológicos. Las funcionarias de la Secretaría deben dar seguimiento a la realización de estos procedimientos y a la comunicación de sus resultados antes de que los órganos sean trasplantados.

### 7.15 Confirmar entrega del cuerpo del donante a la morgue hospitalaria y cierre del operativo.

Una vez finalizada la extracción de los órganos y tejidos donados, las funcionarias de la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante deben realizar las siguientes tareas para confirmar la entrega del cuerpo del donante a la morgue hospitalaria y proceder con el cierre oficial del operativo:

- **a. Confirmación de entrega del cuerpo a la morgue hospitalaria:** Las funcionarias de la Secretaría deben establecer contacto inmediato con el coordinador hospitalario del establecimiento donde se realizó la extracción. El coordinador debe confirmar que el cuerpo del donante ha sido trasladado a la morgue hospitalaria. Esta comunicación debe quedar registrada en el chat del operativo para asegurar la trazabilidad de la información y permitir un seguimiento adecuado del proceso.
- **b. Registro en el sistema:** Una vez recibida la confirmación de que el cuerpo ha sido entregado a la morgue, las funcionarias deben registrar esta información en el Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica (SINADOC), asegurándose de incluir todos los detalles relevantes, como el horario de la entrega y el nombre del responsable del traslado.
- **c. Cierre oficial del operativo:** Tras la confirmación de la entrega del cuerpo a la morgue y la finalización de la extracción de órganos y tejidos, la Secretaría procede a cerrar oficialmente el operativo. Este cierre implica notificar a todos los involucrados en el proceso, incluyendo a los equipos trasplantadores y coordinadores hospitalarios, que el operativo ha concluido exitosamente. Toda la información del proceso debe ser revisada y documentada, y cualquier incidente o situación particular debe ser señalado para su análisis posterior.

- **d. Documentación formal del cierre:** El cierre del operativo debe quedar registrado en los sistemas de la Secretaría y el chat del operativo, lo que incluye los detalles sobre el tiempo de extracción, la entrega del cuerpo y cualquier otro dato relevante. Esta documentación asegura la completa trazabilidad del proceso y es esencial para futuras auditorías o revisiones del procedimiento.

### **7.16 Elaborar informe final, actualizar la lista de receptores y registro de trazabilidad.**

Una vez cerrado el operativo de donación y trasplante, las funcionarias de la Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante deben realizar las siguientes actividades de cierre y actualización, siguiendo los lineamientos establecidos en este manual de procedimientos:

- **a. Elaboración del informe final del operativo:** Las funcionarias encargadas del operativo deben presentar a su jefatura inmediata un informe final detallado sobre todas las actividades realizadas durante el proceso de donación y trasplante. El informe se debe elaborar conforme al formato establecido en el Anexo 2 del presente manual de procedimientos.
- **b. Actualización de la Lista Nacional de Receptores:** Una vez confirmada la realización del trasplante, la Secretaría debe proceder a actualizar la Lista Nacional de Receptores en el Sistema Nacional de Donación y Trasplantes de Costa Rica (SINADOC). Esta actualización permite mantener un control adecuado sobre los receptores de órganos, facilitando además que el equipo trasplantador pueda emitir el certificado correspondiente al trasplante realizado.
- **c. Actualización del registro de trazabilidad en la nube institucional:** Las funcionarias de la Secretaría deben actualizar los registros de trazabilidad mediante el formulario alojado en la nube institucional. Este procedimiento garantiza que se mantenga un control preciso de los datos de donantes y receptores, y asegura que dicha información esté respaldada en una copia de seguridad, como medida de protección ante eventuales ciberataques. La actualización de este registro es fundamental para la continuidad y transparencia en los procesos de donación y trasplante.

Estas actividades combinadas aseguran un cierre adecuado del operativo, la actualización de la información en los sistemas correspondientes y la preservación de la trazabilidad y seguridad de los datos.

**7.17 Actualizar registro de trazabilidad en nube institucional.**

La Secretaría está encargada de actualizar regularmente los datos de los donantes y receptores trasplantados mediante un formulario hospedado en la nube institucional. Este procedimiento no solo asegura un control preciso de la información registrada, sino que también garantiza la disponibilidad de una copia de seguridad de los datos clave de cada operación. Esta práctica adicionalmente sirve como medida preventiva ante posibles ataques de ciberseguridad, asegurando que la información crítica esté respaldada en ubicaciones alternas.

**8. ANEXOS**

**Comunicado oficial de Inviabilidad de órganos y tejidos para trasplante.**

<b>BOLETA N°1. RENAL PARA LOS EQUIPOS TRASPLANTADORES</b>
<b>DATOS DEL DONANTE</b>
Fecha del Diagnóstico de muerte encefálica DD: _____ MM: _____ AÑO: _____
Grupo: _____ Rh: _____
<b>DATOS DEL POSIBLE RECEPTOR</b>
R. Derecho: Si _____ No _____ Cédula de Potencial Receptor: _____
Establecimiento al que pertenece el potencial receptor:
Motivo de la No Aceptación:
Nombre y Firma del Médico que Certifica:
Enviar copia de este documento: <a href="mailto:secretaria.trasplante@misalud.go.cr">secretaria.trasplante@misalud.go.cr</a>

<b>BOLETA N°2 HEPATICO PARA LOS EQUIPOS TRASPLANTADORES</b>
<b>DATOS DEL DONANTE</b>
Fecha del Diagnóstico de muerte encefálica DD: _____ MM: _____ AÑO: _____
Grupo: _____ Rh: _____
<b>DATOS DEL POSIBLE RECEPTOR</b>
Hígado: Si _____ No _____ Cédula de Potencial Receptor: _____
Establecimiento al que pertenece el potencial receptor:
Motivo de la No Aceptación:
Nombre y Firma del Médico que Certifica:
Enviar copia de este documento: <a href="mailto:secretaria.trasplante@misalud.go.cr">secretaria.trasplante@misalud.go.cr</a>

<b>BOLETA N°3 CARDIACO PARA LOS EQUIPOS TRASPLANTADORES</b>
<b>DATOS DEL DONANTE</b>
Fecha del Diagnóstico de muerte encefálica DD: _____ MM: _____ AÑO: _____
Grupo: _____ Rh: _____
<b>DATOS DEL POSIBLE RECEPTOR</b>
Hígado: Si _____ No _____ Cédula de Potencial Receptor: _____
Establecimiento al que pertenece el potencial receptor:
Motivo de la No Aceptación:
Nombre y Firma del Médico que Certifica:
Enviar copia de este documento: <a href="mailto:secretaria.trasplante@misalud.go.cr">secretaria.trasplante@misalud.go.cr</a>

<p style="text-align: center;"><b>BOLETA N°4 PULMONES PARA LOS EQUIPOS TRASPLANTADORES</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>DATOS DEL DONANTE</b></p>
Fecha del Diagnóstico de muerte encefálica DD: _____ MM: _____ AÑO: _____
Grupo: _____ Rh: _____
<p style="text-align: center;"><b>DATOS DEL POSIBLE RECEPTOR</b></p>
Hígado: Si _____ No _____ Cédula de Potencial Receptor: _____
Establecimiento al que pertenece el potencial receptor:
Motivo de la No Aceptación:
Nombre y Firma del Médico que Certifica:
Enviar copia de este documento: <a href="mailto:secretaria.trasplante@misalud.go.cr">secretaria.trasplante@misalud.go.cr</a>

## D. PROCESO OBTENCIÓN Y PRESERVACIÓN

Este proceso recoge todas las actividades y recursos tanto humanos como materiales necesarios para realizar la extracción y preservación de órganos en donantes que han fallecido en situación de ME, con la finalidad de que los órganos puedan ser trasplantados. Cuando se revisa el contenido del Decreto N.º 39895-S, Reglamento a la Ley 9222, Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos, específicamente lo relacionado con la obtención de órganos, está inmerso en el capítulo II, Obtención de órganos y tejidos provenientes de donador fallecido.

### 1. Definiciones:

- **Extracción:** Para extracción no existe definición como tal en la Ley 9222 y su reglamento, por lo que se utilizará como parámetro el término obtención: proceso por el que los órganos donados quedan disponibles para su trasplante en uno o varios receptores y que se extiende desde la donación hasta la extracción quirúrgica de los órganos y su preparación.
- **Preservación:** La utilización de agentes químicos, alteraciones de las condiciones medioambientales u otros medios afines para impedir o retrasar el deterioro biológico o físico de los órganos o tejidos desde la extracción hasta el trasplante.

### 2. Objetivos:

- a. Realizar una disección adecuada que permita conocer las posibles alteraciones anatómicas y facilitar la posterior extracción.
- b. Extraer los órganos con sus correspondientes pedículos vasculares indemnes y los uréteres en el caso de la extracción renal y el colédoco en el caso de la extracción hepática.

- c. Perfundir in situ y enfriar los órganos con la solución de preservación, que impida la isquemia caliente.
- d. Extraer los injertos vasculares necesarios para su posible utilización en el implante de determinados órganos y también las muestras necesarias para completar el títaje (ganglio y bazo).
- e. Conservar la viabilidad del órgano hasta su trasplante.
- f. Prevenir las lesiones derivadas de la isquemia y mejorar la supervivencia del injerto.

### 3. Alcance

Aplicable a nivel nacional, este proceso está dirigido a los profesionales y establecimientos de salud autorizados. Este proceso establece los lineamientos y procedimientos para la obtención y preservación de órganos de donantes fallecidos en muerte encefálica, garantizando que se realicen bajo los más altos estándares de calidad, seguridad y ética.

### 4. Productos

- a. Cuerpo del donante restaurado, entregado a la familia para su retiro.
- b. Órganos extraídos, preservados adecuadamente y preparados para el empaquetado y posterior trasplante.

### 5. Abreviaturas

- CHDT: Coordinador Hospitalario.
- CIDT: Coordinación Institucional.
- CHD: Coordinador del Hospital de Donación.
- CHT: Coordinador del Hospital de Trasplante.
- ET: Equipo de Trasplante.
- ME: Muerte Encefálica.
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante.
- ESOP: Enfermería de Sala de Operaciones.

## 6. Marco Normativo

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España

## 7. Actividades y Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
8.1	Fase previa a la extracción	CHDT
8.2	Organización de recursos materiales	ESOP
8.3	Organización del recurso humano	CHDT
8.4	Organización de la logística de transporte	CHDT
8.5	Comprobación de la documentación	ET
8.6	Preparación y traslado del donante a quirófano	CHDT

PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

Código de la actividad	Actividad	Responsable
8.7	Preparación del donante en el quirófano	CHDT
8.8	Llegada del equipo de trasplante al quirófano	ET
8.9	Coordinación de los equipos dentro del quirófano y Plan de extracción	ET
8.10	Incisión	ET
8.11	Primera inspección y valoración macroscópica	ET
8.12	Disección, heparinización, canulación y clampaje	ET
8.13	Inicio de la perfusión y preservación de los órganos (primera fase)	ET
8.14	Extracción de los órganos	ET
8.15	Constancia nota quirúrgica en el expediente del donante	ET
8.16	Extracción de tejidos	ET

Código de la actividad	Actividad	Responsable
8.17	Cirugía de banco parcial o completa	ET
8.18	Segunda fase de la preservación / perfusión	ET/CHDT
8.19	Revisión de la restauración del cadáver y entrega a la familia	CHDT

## 8. Procesos

Para facilitar la comprensión de esta actividad, se dividirá en 3 fases consecutivas: fase previa a la extracción, fase de extracción y fase posterior a la extracción.

### 8.1 Fase previa a la extracción:

Durante esta etapa se deben organizar los recursos materiales, humanos y la logística del transporte, se debe realizar una revisión de la documentación y se debe preparar y realizar el traslado del donante al quirófano.

### 8.2 Organización de recursos materiales:

La programación de la extracción debe ser llevada a cabo conjuntamente por las CHDT y los equipos de trasplante de los hospitales involucrados, teniendo en cuenta los órganos que han sido aceptados. Si el equipo de trasplante pertenece al hospital donante, se encargará de la reserva del quirófano, en caso de ser un equipo de trasplante externo al hospital donante, la reserva del quirófano la realizará el CHDT.

- Planificación de los líquidos de preservación

El equipo de sala de operaciones se encargará de la preparación del quirófano de previo a la intervención, lo que comprende las siguientes actividades:

1. Comprobación del equipo necesario.
2. Disposición de mesas y material accesorio.
3. Reposición de medicamentos y del material requerido, teniendo en cuenta los órganos que se vayan a extraer y si hay además extracción de tejidos.
4. Preparación de material anestésico.
5. Preparación específica de acuerdo con el órgano y tejido a extraer.
6. Preparación y mantenimiento de la cadena de frío para los líquidos de preservación.
7. Se deben tener en cuenta los órganos que se van a extraer para disponer previamente al inicio de la extracción de todo el material necesario para el correcto, empaquetado y etiquetado de los órganos (líquidos, hieleras para el transporte, hielo, bolsas estériles, entre otros). Ver Proceso de empaquetado y etiquetado.

### **8.3 Organización del recurso humano**

Disponibilidad de personal necesario para la extracción. El equipo de trasplante se encargará de la organización del personal necesario para el proceso de extracción y deberá informar al CHDT de su centro.

### **8.4 Organización de la logística de transporte**

Se seguirán los procedimientos desarrollados por el grupo de trabajo responsable del proceso de transporte. (Ver Procesos de transporte).

### **8.5 Comprobación de la documentación**

Previamente al inicio de la extracción, el equipo de trasplante debe comprobar que toda la documentación necesaria para realizarla está completa y disponible:

- Identificación de paciente (número de expediente, identificación de brazalete, identificación por género).
- Certificado de muerte encefálica (fecha y hora de diagnóstico, médicos que firman el certificado y códigos médicos).

- Consentimiento informado para la donación, verificar los órganos y tejidos donados (fecha y hora de la entrevista, coordinador que realiza la entrevista de donación y firmas).
- Autorización judicial en caso necesario.
- Verificar los órganos y tejidos que han sido distribuidos y aceptados, según la distribución final informada por la SETDT en el chat del operativo de donación y trasplante.

### **8.6 Preparación y traslado del donante a quirófano**

Una vez fijada la hora de extracción y comprobados los tiempos de desplazamiento, se debe preparar el traslado del donante a quirófano poco antes de que lleguen los equipos de trasplante. Entre las actividades que hay que realizar en este paso están:

- 1.Revisión del equipo necesario para el traslado del donante, control de infusiones y ajuste de parámetros del ventilador.
- 2.Preparación del donante para el traslado al quirófano.
- 3.Coordinación de la unidad generadora con el área quirúrgica y traslado del donante al quirófano. El anestesiólogo debe estar en el quirófano previamente al traslado.

### **8.7 Preparación del donante en el quirófano**

Una vez que el donante está en el quirófano, se procede a su preparación:

- 1.Monitorización del donante.
- 2.Desinfección / limpieza de la piel.
- 3.Antibióticos profilácticos si precisa.
- 4.Administración de corticoides si precisa.
- 5.Extracción de muestras sanguíneas si precisa.
- 6.Además, se debe valorar la situación hemodinámica y estabilidad del donante.
- 7.Es importante no olvidar que a lo largo de todo el proceso se debe informar a la familia.

### **8.8 Llegada del equipo de trasplante al quirófano**

El CHDT deberá informar a la SETDT mediante chat del operativo vía WhatsApp, la llegada del equipo de trasplante al quirófano y cuando da inicio la cirugía de evisceración.

### **8.9 Coordinación de los equipos dentro del quirófano y Plan de extracción**

Cada equipo de trasplante debe tener definido el momento y la manera de proceder para evitar las improvisaciones. Es fundamental una coordinación perfecta entre los diferentes equipos de trasplante para evitar las pérdidas de órganos, pues una actuación inadecuada de un equipo con frecuencia supone no sólo la pérdida de su órgano, sino también los del resto de los equipos. La técnica quirúrgica por emplear dependerá de los órganos a extraer y de la estabilidad del donante. Lo recomendable es que previamente al inicio de la extracción se planifique y se acuerde entre los equipos extractores la secuencia a seguir.

### **8.10 Incisión**

El tipo de incisión es variable dependiendo de si la extracción es exclusivamente abdominal o también torácica.

### **8.11 Primera inspección y valoración macroscópica**

Inspección en ambos pasos, tanto de la cavidad torácica como abdominal, para hacer una valoración macroscópica de los órganos a extraer con el objetivo de detectar anomalías y posibles hallazgos que puedan afectar la viabilidad y la posibilidad de utilización de los órganos. En este momento se puede hacer una primera valoración de la viabilidad de los órganos, una vez realizada la exposición quirúrgica de los órganos y su revisión macroscópica por los correspondientes equipos, se deberá comunicar a la CHD, que a su vez lo comunicará oficialmente a la SETDT.

En esta fase, en determinadas ocasiones se pueden tomar muestras de biopsia para realizar estudio anatómico-patológico y que esté disponible el resultado antes de finalizar la extracción o previamente al trasplante de los órganos.

La toma de muestras para biopsia puede hacerse tanto en la fase de inspección, como durante la preservación.

## 8.12 Disección, heparinización, canulación y clampaje

**La disección suele hacerse en este orden:**

- 1<sup>ª</sup> Órganos torácicos: Corazón, pulmón (en ese orden).
- 2<sup>ª</sup> Órganos abdominales: Hepática, pancreática, intestinal y renal.
- 3<sup>ª</sup> Tejidos.

Tras la disección se procede a la Heparinización mediante la administración de un bolo intravenoso de heparina sódica a una dosis de 3 mg/ kg de peso; el anestesista es el encargado de realizarla.

Tras ello se procede a la canulación (cardíaca y abdominal) y el clampaje. Es importante anotar la hora de clampaje y comunicar a la CHDT y a la SETDT.

## 8.13 Inicio de la perfusión y preservación de los órganos (primera fase)

Tras la heparinización se inicia la perfusión de las distintas soluciones de preservación; se hace “in situ”, de forma coordinada y simultánea cuando todos los equipos han realizado su disección y canulación respectivas.

Nota: Es recomendable obtener muestras de los líquidos de perfusión para cultivo antes (si se va a realizar).

- **Corazón:** Una vez hecha la canulación de la aorta ascendente a nivel de la raíz aórtica se deberá realizar la perfusión de la solución de preservación a 4°C.
- **Pulmones:** Una vez que se ha obtenido la parada cardiaca se introduce la solución de preservación pulmonar a través de la arteria pulmonar, para perfusión anterógrada se recomienda utilizar entre 50 a 60 ml/kg aproximadamente y unos 1.000 ml aproximadamente para pasarlos retrógradamente, tras la cardiectomía, a través de las venas pulmonares (esto puede variar según especificaciones del donante). Este es el método de preservación pulmonar bifásico, introduciendo parte de la solución de preservación de forma anterógrada a través de la arteria pulmonar y otra parte de forma retrógrada por las venas pulmonares. A su vez se enfrían los pulmones añadiendo suero frío o hielo pilé en ambas cavidades pleurales.

- **Hígado:** Se realiza irrigación a través de la arteria hepática de 2.000 ml de solución de preservación y de 1.000 ml a través de la vena porta, de forma accesoria (normalmente son suficientes dichas cantidades, pero en caso necesario podrá incrementarse 2-3l respectivamente). Se abre la cánula de drenaje de la cava inferior y, a veces, se drena a través de la aurícula derecha.
- **Riñones:** En caso de perfusión única renal se perfundirá por aorta y se realizará el drenaje a través de la vena cava.
- **Páncreas:** La extracción y perfusión se realizará junto con el hígado, irrigando la solución de preservación a través de la arteria mesentérica superior y la esplénica. El páncreas no deberá ser hiperperfundido; al llegar al litro de perfusión por la vena porta se suspenderá la perfusión de este.
- **Intestino:** Se llevará a cabo la técnica de preservación estándar intraaórtica (en extracción multiorgánica, que es la mayoría).

### 8.14 Extracción de los órganos

En esta fase se procede a la extracción de los órganos. El orden sugerido es el siguiente:

- (1ª) Órganos torácicos: La extracción puede variar respecto al reparto de los vasos y a sus zonas de sección según se extraigan corazón aislado, bloque corazón-pulmón, pulmón aislado o bloque bipulmonar. Esto debe ser tenido en cuenta por los equipos con el objetivo de intentar el máximo aprovechamiento de los órganos.
- (2ª) Órganos abdominales
- (3º) Injertos vasculares: No olvidar realizar además la extracción de injertos vasculares; algunos de los órganos extraídos deben ser acompañados obligatoriamente de injertos vasculares que se suelen obtener de vasos ilíacos o carotídeos según sea su calidad.
- **Importante:** A lo largo de la extracción la CHDT debe comprobar que se ha extraído las muestras que deben acompañar a los órganos. Tras finalizar la extracción de los órganos, hay una serie de pasos independientes para los órganos extraídos y el cadáver del donante.

#### Viabilidad de los órganos (validez)

Una vez extraídos los órganos, los equipos de trasplante deben informar si los consideran válidos para trasplante o no, en ocasiones es necesaria una biopsia para tomar esa decisión.

### **8.15 Constancia nota quirúrgica en el expediente del donante**

Una vez finalizada la extracción y previo al traslado del órgano al centro trasplantador, el equipo de trasplante encargado de la extracción de cada órgano deberá realizar la nota donde indique los órganos extraídos, viabilidad y el nombre de los responsables del acto quirúrgico.

### **8.16 Extracción de tejidos**

Realización de la extracción de tejidos si la hay.

### **8.17 Fase Post extracción – Cirugía de banco parcial o completa**

La cirugía de banco puede realizarse en el centro de obtención o cuando el órgano llegue al centro trasplantador; o hacerse parcialmente en el centro de obtención (por ejemplo, separación renal) y completarse tras la fase de transporte, en el centro donde se va a implantar el órgano. Es necesaria la preparación final de los órganos, en condiciones de hipotermia durante la cirugía de banco, dejándolos listos para el implante en el receptor. Se eliminan todos los tejidos sobrantes, para disminuir el efecto antigénico, y se preparan los pedículos vasculares, incluyendo reconstrucciones arteriales y venosas si se precisan. Durante esta fase se pueden tomar muestras para la biopsia. Al finalizar todas estas actividades el órgano queda listo para ser empaquetado y etiquetado.

### **8.18 Preservación y Perfusión (segunda fase)**

Esta fase se encuentra en el documento de Empaquetado y etiquetado.

### **8.20 Revisión de la restauración del cadáver y entrega a la familia**

La restauración del cadáver debe ser muy cuidadosa. Este paso es tan importante como cualquiera de los anteriores, ya que es fundamental mantener al máximo la dignidad del cadáver y el aspecto externo. El equipo de trasplante debe asegurarse de que la restauración del cadáver se haya realizado correctamente antes de ser entregado a la familia. Posteriormente el cadáver deberá ser entregado a la Morgue hospitalaria.

## 9. ANEXO

MODELO DE LISTA DE CHEQUEO PARA VERIFICACIÓN DE REALIZACION DE ACTIVIDADES PREVIO, DURANTE Y POSTERIOR A LA EXTRACCION			
ACTIVIDAD	PREGUNTA	SI	NO
<b>FASE PRE EXTRACCIÓN</b>			
ORGANIZACIÓN DE RECURSOS MATERIALES	¿Se ha verificado la existencia, el estado y la funcionalidad de los recursos materiales esenciales (instrumental quirúrgico, insumos, equipamiento médico, etc.)?		
ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO	¿Se ha verificado la presencia y autorización de todos los integrantes del equipo médico-quirúrgico, enfermería y personal auxiliar? ¿Se han asignado y comunicado claramente los roles de cada miembro del equipo?		
COMPROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	¿Se cuenta con la documentación requerida (consentimientos informados, historial clínico, certificaciones médicas, etc.) debidamente firmada y actualizada? ¿Se ha registrado correctamente en los formularios o sistemas electrónicos pertinentes?		
PREPARACIÓN Y TRASLADO DEL DONANTE A QUIRÓFANO	¿Se ha evaluado al donante para garantizar su estabilidad antes del traslado? ¿Se han seguido las medidas de seguridad y los protocolos establecidos para el transporte intrahospitalario?		

## PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

ACTIVIDAD	PREGUNTA	SI	NO
<b>FASE DE EXTRACCIÓN</b>			
PREPARACION DEL DONANTE EN EL QUIROFANO	Se Verificó la preparación del donante dentro del quirófano de conformidad con los protocolos establecidos.		
VERIFICAR LA NOTIFICACIÓN A LA SETDT ACERCA DE LA LLEGADA DE LOS EQUIPOS DE TRASPLANTE AL QUIRÓFANO	¿Se informó oportunamente a la SETDT sobre la llegada de los equipos de trasplante al quirófano?		
VERIFICAR LA COORDINACION DE LOS EQUIPOS DENTRO DEL QUIROFANO Y LA DEFINICION DEL PLAN DE EXTRACCION	¿Se estableció la organización y distribución de roles de los equipos involucrados dentro del quirófano? ¿Se cuenta con un plan de extracción definido y consensuado antes de iniciar el procedimiento?		
VERIFICAR EL MOMENTO Y LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE REALIZA LA INCISIÓN QUIRÚRGICA.	¿Se efectuó la incisión según el protocolo establecido y en el horario programado?		
REALIZAR LA PRIMERA INSPECCIÓN Y VALORACIÓN MACROSCÓPICA DE LOS ÓRGANOS Y/O TEJIDOS A EXTRAER.	¿Se llevó a cabo la revisión macroscópica inicial siguiendo los protocolos establecidos de calidad y seguridad?		
VERIFICAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA DISECCIÓN, HEPARINIZACIÓN, CANULACIÓN Y CLAMPAJE CONFORME A LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.	¿Se llevó a cabo correctamente la disección de los vasos y estructuras anatómicas, la administración de heparina (en la dosis y momento indicados), la canulación (verificando permeabilidad y fijación) y el clampaje (según el orden y tiempos establecidos), asegurando una ejecución adecuada y segura conforme a los protocolos establecidos?		

## PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

ACTIVIDAD	PREGUNTA	SI	NO
VERIFICAR QUE SE HAYA INICIADO LA PERFUSIÓN Y PRESERVACIÓN DE LOS ÓRGANOS CONFORME A LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS PARA LA PRIMERA FASE.	¿Se inició la perfusión de los órganos siguiendo las pautas de preservación, utilizando correctamente las soluciones y técnicas de enfriamiento indicadas, con el fin de garantizar su óptima protección en esta primera fase?		
VERIFICAR QUE EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE LOS ÓRGANOS SE REALICE CONFORME A LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS ESTABLECIDAS	¿Se llevó a cabo la extracción de los órganos siguiendo las pautas quirúrgicas y de seguridad recomendadas, respetando los tiempos y condiciones necesarios para la preservación?		
EVALUAR EL ESTADO Y LA CALIDAD DE LOS ÓRGANOS EXTRAÍDOS PARA DETERMINAR SU VIABILIDAD PARA EL TRASPLANTE.	¿Se verificó la viabilidad de los órganos mediante la valoración macroscópica, medición de parámetros clínicos y/o exámenes de laboratorio necesarios para asegurar su adecuada funcionalidad?		
COMPROBAR QUE LA OBTENCIÓN DE TEJIDOS CUMPLA CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD, TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD ESTABLECIDOS.	¿Se ejecutó la extracción de tejidos de acuerdo con los protocolos de asepsia, preservación y registro, garantizando la cadena de custodia y su uso óptimo para trasplante u otros fines médicos autorizados?		
<b>FASE POST EXTRACCION</b>			
VERIFICAR LA REALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA DE BANCO PARCIAL O COMPLETA DE LOS ÓRGANOS O TEJIDOS EXTRAÍDOS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDOS.	¿Se efectuó la cirugía de banco (parcial o completa) según el protocolo quirúrgico y con la instrumentación apropiada, garantizando la preservación y funcionalidad de los órganos o tejidos?		

## PROGRAMA NACIONAL DE CALIDAD EN DONACION

ACTIVIDAD	PREGUNTA	SI	NO
<p>VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS PROTOCOLOS PARA LA SEGUNDA FASE DE PRESERVACIÓN Y/O PERFUSIÓN DE LOS ÓRGANOS, ASEGURANDO LA CONTINUIDAD DE LA CALIDAD Y VIABILIDAD TRAS LA CIRUGÍA DE BANCO.</p>	<p>¿Se completó la segunda fase de la preservación/perfusión de manera adecuada, conforme a las pautas de solución, tiempos y temperaturas establecidas para garantizar la óptima protección de los órganos?</p>		
<p>COMPROBAR QUE LA RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO DEL DONANTE SE HAYA LLEVADO A CABO CON EL RESPETO, LA DIGNIDAD Y LA MINUCIOSIDAD EXIGIDOS, Y QUE LA POSTERIOR ENTREGA A LA FAMILIA CUMPLA CON LOS PROTOCOLOS ÉTICOS, LEGALES Y SANITARIOS.</p>	<p>¿Se realizó la reconstrucción del cadáver según las buenas prácticas, asegurando la integridad física y emocional de la familia durante el proceso de entrega?</p>		

## E. EMPAQUETADO Y ETIQUETADO



Este proceso recopila todas las actividades y recursos tanto humanos como materiales necesarios para realizar la correcta preparación de los órganos una vez extraídos para que queden debidamente empaquetados e identificados, listos para ser transportados y que así puedan llegar en las mejores condiciones al receptor asignado.

Es importante aclarar que, aunque existen otros métodos para la preservación de órganos, este protocolo se va a centrar por el momento en la preservación hipotérmica mediante conservación en frío dado que es la más utilizada en el momento actual. Este documento podrá ser actualizado en un futuro según las variaciones que se presenten.

Cuando se revisa el contenido del Decreto N.º 39895-S, Reglamento a la Ley 9922, Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos, específicamente lo relacionado al etiquetado está inmerso en el artículo que habla de transporte y no se refiere de la preparación del órgano como tal.

La preparación queda definida como el conjunto de procedimientos a que se somete un órgano para que llegue al receptor en condiciones de trasplantar.

## Definiciones:

- **Empaquetado:** Conjunto de procedimientos a los que se somete un órgano y las muestras que le acompañan, una vez extraídos, con la finalidad de mantenerlos aislados y en unas condiciones apropiadas de temperatura.
- **Etiquetado:** Procedimiento mediante el cual el órgano y las muestras empaquetadas quedan debidamente identificados siguiendo la legislación vigente.

## 1. Objetivos

- Recopilar todas las actividades y recursos tanto humanos como materiales necesarios para realizar la correcta preparación de los órganos una vez extraídos para que queden debidamente empaquetados e identificados, listos para ser transportados y que así puedan llegar al receptor en las mejores condiciones.
- Mantener el órgano aislado mientras dura la fase de isquemia fría, en la cual se debe conseguir una temperatura entre 4–6°C. Esta fase inicia una vez que se realiza el clampaje en el donante, y se han perfundido bien los órganos, han sido extraídos, valorados por parte de los cirujanos en busca de alguna anomalía y validados para trasplante y que finaliza con el des clampaje en el receptor.
- Identificar debidamente el órgano ya empaquetado siguiendo la legislación vigente, de forma que permita conocer el origen y destino, las personas responsables en ambos sitios y sus datos de contacto, así como que quede debidamente indicado que se trata de un órgano para trasplante y las condiciones de temperatura y posición en que debe realizarse el traslado, garantizando su conservación en condiciones óptimas, así como la trazabilidad en todo momento. El subproceso de empaquetado y etiquetado se aplica tanto a los órganos como a las muestras que los acompañan.

## 2. Alcance

Nivel Nacional, dirigido específicamente a los profesionales y establecimientos de salud autorizados para eviscerar órganos con fines de trasplante, según la legislación vigente.

## 3. Productos

1. Definición del etiquetado y empaquetado por órgano.

## 4. Abreviaturas

CHDT: Coordinador Hospitalario de donación y trasplante

CI: Coordinación Institucional.

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social

ET: Equipo de Trasplante.

MS: Ministerio de Salud

SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante.

CE: Cirujano Eviscerador

CHD: Coordinador del Hospital de Donación.

## 5. Marco Normativo

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España.

## 6. Actividades y Responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.1	Empaquetado y etiquetado	CE / CHD
7.2	Toma de Muestras	CE

## 7. Procesos

### 7.1 Procedimiento de empaquetado y etiquetado

El proceso de empaquetado y etiquetado se inicia con la preparación de todo el material necesario para un correcto empaquetado / envasado, una vez confirmada la extracción. Aunque se ha dividido el proceso de Extracción, Preservación, Empaquetado y Etiquetado en 2 subprocesos (extracción–preservación y empaquetado–etiquetado), constituyen un solo proceso secuencial y cuando se prepara la extracción se debe incluir en la preparación todo lo necesario para el empaquetado y etiquetado de los órganos que vayan a ser extraídos.

El inicio coincide con el inicio de la extracción, es en la fase de preparación de la extracción cuando se deben tener en cuenta los recursos necesarios para un correcto empaquetado y etiquetado de los órganos, teniendo en cuenta los órganos que vayan a ser extraídos.

La descripción del procedimiento se va a hacer de forma individualizada para cada órgano, ya que, aunque hay una serie de pasos comunes a todos ellos en el empaquetado y etiquetado, se deben tener en cuenta algunos aspectos específicos en función del órgano del que se trate.

### Riñones:

- Solución de preservación en cantidad suficiente para la correcta perfusión.
- Hielo
- Suero fisiológico a 4 °C. Solución de perfusión de órganos
- Contenedores de cierre hermético de 1 ½ litro y de 2 litros estériles (no usar contenedores de cristal).
- Bolsas envasadoras estériles.
- Cintas empaquetadoras estériles.
- Frascos estériles para ganglio, bazo y biopsia, si lo precisara, con suero fisiológico.
- Hielera portátil (en aquellos casos en que los dos riñones van al mismo centro se pueden trasladar juntos o cuando se va a realizar un trasplante birrenal).
- Etiquetas de envío.
- Termómetro para mantener dentro de la hielera para control de temperatura

### Procedimiento

Una vez bien perfundidos los riñones en el campo quirúrgico, extraídos y valorados por el especialista correspondiente, se introducen en los contenedores debidamente rotulados con: “Riñón izquierdo” o “Riñón derecho”. En algunos centros se envían a esterilizar ya rotulados, en otros se rotulan tras la esterilización con rotuladores estériles. Se debe garantizar que la lateralidad del órgano quede indicada.

Además, en algunos centros, previamente a ser introducido en el contenedor rígido, el riñón se ha introducido en una o dos bolsas estériles.

Los contenedores deben rellenarse con el líquido que se haya utilizado para la perfusión, que debe cubrir completamente el órgano, a 4° C, y cerrarse herméticamente. Precaución: Nunca añadir hielo en el contenedor primario.

El contenedor con el riñón será introducido en dos bolsas:

- Primer paso: se introduce en la 1ª bolsa de plástico estéril y se cierra, cerraremos la bolsa con la cinta.
- Segundo paso: introducimos el contenedor en la 2ª bolsa e igualmente la cerramos con la cinta, extrayendo la máxima cantidad de aire posible. Se debe comprobar la fortaleza de los nudos y la ausencia de fugas.

Una vez preparados, se colocan en la parte media de una hielera portátil con hielo en la base, para que mantenga la temperatura adecuada durante su transporte. Las hieleras deben garantizar su hermeticidad, precintadas con cinta adhesiva y etiqueta, en la que se indicará claramente en su exterior, que se trata de un riñón y la lateralidad de este (izquierda o derecha), así como el resto de información que debe contener la etiqueta. Anexo 1. Etiqueta con información para Transporte de órganos.

En caso de precisar biopsia se recomienda:

- a. La extracción de una cuña/cilindro debe ser de 5 mm de ancho, 5 mm de profundo y 5-8 mm de largo, con bisturí frío. Se deben evitar zonas de cicatriz o infarto, zonas de fenestración dificultosa en caso de sangrado. No se realizará ningún tipo de sutura sobre el lecho cruento. Ésta se realizará durante la preparación del riñón para el implante, una vez valorado adecuadamente el traumatismo producido.
- b. Esta cuña se colocará en una gasa empapada en suero fisiológico o no dependiendo de la práctica habitual del hospital y ésta se introducirá en un frasco cerrado herméticamente. Dicha muestra se enviará a anatomía patológica del propio hospital o del centro de referencia que disponga de este servicio u hospital trasplantador.
- c. En la petición de la biopsia debe constar: la edad del donante y la causa de la muerte. Todas las muestras deben ir debida y correctamente identificadas.

Cuando el órgano deba trasladarse a un centro de trasplante diferente del centro donante se acompañará de un informe sobre las características del donante y del órgano, su extracción y las soluciones de preservación utilizadas, así como los estudios realizados y sus resultados. (Ver Proceso de verificación de la identidad y caracterización del donante de órganos)

Todos los órganos deben ir correctamente etiquetados siguiendo la legislación vigente. Una vez comprobado que el contenido de las hieleras es el correcto, éstas se entregarán al transportista sea cual sea el medio de transporte que utilicemos.

### **Hígado / Páncreas / Intestino**

Para hígado, páncreas e intestino el procedimiento de empaquetado se describe a continuación:

- Solución de preservación (4-8 litros para perfusión y 1 litro extra por órgano para el empaquetado).
- Bolsas de solución fisiológico de 250, 500 y 1.000 ml como hielo pilé.
- Bolsas envasadoras estériles (4).
- Hielera portátil.
- Suero fisiológico en bolsa de plástico de 1 litro a 4° C (mínimo 4 litros).
- Recipiente grande estéril.
- Mazas picadoras de hielo estéril.
- Sistemas de gotero estándar.
- Contenedor para muestras (ganglio y bazo / otras si se precisan).
- Cinco tubos de laboratorio para serología, hemograma, coagulación, hemocultivo y bioquímica.
- Etiquetas de envío.

### **Procedimiento**

Una vez bien perfundido el hígado en el campo quirúrgico, extraído y valorado por el especialista correspondiente:

En el banco quirúrgico estéril debe estar preparado el material antes indicado.

Primera bolsa estéril. En ella se introduce el órgano ya revisado con suficiente cantidad del líquido utilizado en la perfusión a 4° de temperatura (al menos 1 litro). Se saca el aire y se ata la bolsa con cinta de manera que quede hermética.

Segunda bolsa estéril. Un litro de suero y medio litro de hielo. Cierre hermético. Sacar el aire y cerrar la bolsa con cinta de manera que quede hermética. Comprobar ausencia de fugas.

Tercera bolsa. 1 litro de suero y medio litro de hielo. Cierre hermético. Sacar el aire y cerrar la bolsa con cinta de manera que quede hermética. Comprobar ausencia de fugas.

Cuando ya tengamos todo empaquetado, si el hígado tuviera que ser enviado por cualquier medio de transporte, sería recomendable utilizar un contenedor adecuado para el paquete (no usar contenedor de cristal), de manera que evitemos el contacto directo y mantenido con el hielo (a pesar de las bolsas). Con ello evitaríamos que el hígado se dañe por lesión térmica por frío.

Cuando el órgano deba trasladarse a un centro de trasplante diferente del centro de obtención se acompañará de un informe sobre las características del donante y del órgano, su extracción y las soluciones de preservación utilizadas, así como los estudios realizados y sus resultados. (Ver Proceso de verificación de la identidad y caracterización del donante de órganos).

Además, todos los órganos deben ir correctamente etiquetados siguiendo la legislación vigente de la Ley No. 9222 de 13 de marzo de 2014 "Ley de donación y trasplante de órganos y tejidos humanos", en su ANEXO 11: El transporte de órganos y tejidos desde el establecimiento de salud extractor hasta el establecimiento de salud trasplantador.

Una vez comprobado que el contenido de las hieleras es el correcto, éstas se entregarán al transportista sea cual sea el medio de transporte que utilicemos.

### Especificaciones para Páncreas

Cuando se practica la extracción del páncreas, suele realizarse de forma combinada con la hepática, extrayendo un bloque que incluye el hígado, el páncreas, el duodeno y el bazo, pero también puede efectuarse de forma independiente. Hay que tener en cuenta que el páncreas no puede hiperperfundirse. Al llegar al litro de líquido de perfusión por la vena porta, se suspende la perfusión al páncreas. Es obligatorio tomar injertos de arteria y venas ilíacas para reconstrucciones vasculares en banco.

### Especificaciones para Intestino Delgado

La extracción del intestino delgado comprende a la zona del yeyuno-íleon. Como líquido de preservación se suele emplear la solución de Belzer (Wisconsin) actualmente, aunque puede modificarse a lo largo del tiempo. Conviene recordar que requiere preparación del donante mediante lavado intestinal con polietilenglicol (10-30 ml/min. por sonda nasogástrica y antibióticos por sonda nasogástrica e intravenosos). Empaquetado en triple bolsa de forma similar al descrito para el hígado con las especificaciones comentadas anteriormente respecto al líquido de preservación y el lavado intestinal).

### Corazón

El procedimiento de empaquetado se describe a continuación:

- Solución de preservación (Para el corazón pueden utilizarse 1000 cc de solución cardiopléjica).
- Bolsas de fisiológico de 250, 500 y 1.000 ml congeladas pilé.
- Bolsas envasadoras estériles (4).
- Hielera portátil.
- Suero fisiológico en bolsa de plástico de 1 litro a 4º C.
- Batea grande estéril.
- Mazas picadoras de hielo estéril.
- Sistemas de gotero estándar.
- Cintas empaquetadoras estériles.
- Cinta adhesiva.
- Etiquetas de envío

### Procedimiento

El órgano se introduce en un contenedor rígido estéril apropiado a su tamaño, (no usar contenedores de cristal), o en una bolsa estéril el órgano inmerso en líquido de preservación cardiopléjico a 4°C y se cierra el contenedor o la bolsa herméticamente.

Se introduce en otras dos bolsas estériles que se cierran también de forma hermética. Se introduce en hielera con hielo normal o pilé, se introducen muestras del donante requeridas en la hielera (Además de las comunes a todos los órganos: ganglio, bazo y sangre pueden pedirse muestras para hemocultivo o muestra de sangre para cross match).

Cuando el órgano deba trasladarse a un centro de trasplante diferente del centro de obtención se acompañará de la boleta de traslado correspondiente.

1. Además, todos los órganos deben ir correctamente etiquetados siguiendo la legislación vigente.
2. Una vez comprobado que el contenido de las hieleras es el correcto, éstas se entregarán al transportista sea cual sea el medio de transporte que utilicemos.

### Pulmón

#### El procedimiento de empaquetado se describe a continuación:

- Fibrobroncoscopio con sistemas de broncoaspirado, fuente de luz o baterías.
- Material quirúrgico.
- Grapadoras mecánicas.
- Prostaglandina E1 (PGE1), 1000 microgramos.
- Cánulas de perfusión.
- Solución de preservación pulmonar.
- Sistema en Y de urología para conexión de la solución de preservación pulmonar.
- Solución de preservación pulmonar para enfriamiento (2-3 bolsas).
- Material de transporte: hieleras, bolsas estériles (6 unidades) y hielo industrialmente picado o suero frío.
- Recipiente para ganglios o bazo y frascos para análisis de sangre.
- 2 tubos de hemocultivos para recoger sangre del donante.
- 1 Tubo seco para la seroteca del hospital.
- Etiquetado.

## Procedimiento

Los pulmones se perfunden con la solución de preservación. Pasos que seguir en cada uno de los pulmones:

### Pulmón derecho

Se introduce el órgano inmerso en solución de preservación en bolsa estéril y se cierra. Se introduce en bolsa estéril con hielo estéril o solución fisiológica fría. Se introduce en bolsa estéril sin nada y se cierra con etiqueta de identificación de pulmón derecho. Se introduce en hielera con hielo normal + muestras de donante (hemocultivo x 2, 1 tubo para seroteca, ganglio, bazo, + un tubo de hemograma para comprobación de grupo sanguíneo y muestra de broncoaspirado del donante).

### Pulmón izquierdo

El mismo procedimiento anterior. Añadir a las muestras habituales las requeridas por el equipo de trasplante y una muestra de aspirado traqueobronquial. Cuando el órgano deba trasladarse a un centro de trasplante diferente del centro de obtención se acompañará de se acompañará de la boleta de traslado correspondiente. Además, todos los órganos deben ir correctamente etiquetados siguiendo la legislación vigente. Una vez comprobado que el contenido de las hieleras es el correcto, éstas se entregarán al transportista sea cual sea el medio de transporte que utilicemos.

## 7.2 Toma de Muestras

En todos los órganos las muestras que precisamos recoger serán variable en función de lo indicado por el equipo de trasplante. El etiquetado de las muestras debe ser concordante con el de los órganos, debe incluir el hospital de origen y el código del donante. Es necesario garantizar que las muestras van aisladas del hielo. Todas estas muestras se introducirán en la hielera junto con el órgano, pero en distinto paquete. Si previamente no se ha realizado tipaje, se deberá enviar la muestra para tipaje y prueba cruzada al departamento o centro que deba realizarla o junto al órgano si es el centro de trasplantes el que se va a encargarse de su realización.

En caso de disponer de células aisladas para la realización del tipaje se adjuntarán en esta hielera en recipiente aparte.

A estas muestras se podrán añadir otras solicitadas por el centro de trasplante, como por ejemplo hemocultivos o cultivos de aspirado bronquial en el caso de los equipos pulmonares o cultivo de líquido biliar en el caso de los equipos hepáticos.

Importante: Cuando se utilicen contenedores rígidos para el empaquetado y transporte, no pueden ser de cristal. La hielera debe ser aislante térmico y suficientemente resistente para poder soportar cambios de presión atmosférica y / u otros cambios debidos a las condiciones de transporte. Antes de proceder al transporte se debería comprobar que el órgano va sujeto / fijo/ sin posibilidades de moverse mucho dentro de la hielera para evitar posibles lesiones. En todos los casos el hielo puede ser sustituido por otros elementos mantenedores del frío (como placas de gel congelado).

En caso de transporte aéreo, precaución con las condiciones de temperatura en función de la zona del avión en que se deposite la hielera y las condiciones de temperatura que pueden afectar a la correcta conservación del órgano.

## F. PROCESO TRASLADO EQUIPOS TRASPLANTADORES



Este proceso describe las actuaciones necesarias para el traslado de equipos de trasplante que se desplazan para extraer un órgano a otro hospital para el trasplante de este, bien en su propio hospital o en otro diferente.

El objetivo es trasladar de forma segura, efectiva y eficiente a los componentes del equipo con el instrumental necesario, así como al órgano obtenido en el acto quirúrgico de extracción en el caso de que dicho equipo se lo lleve consigo para su trasplante. Cuando el órgano no vuelva con el equipo trasplantador y se desplace a otro hospital para su trasplante, se aplicará el proceso específico para su traslado sin equipo (Ver proceso de transporte de órganos). El documento incluye los pasos necesarios tanto en la ida como en la vuelta de cualquier traslado con equipo, tanto si regresan con órgano como si vuelven sin él.

### 1. Objetivo

Trasladar de forma segura, efectiva y eficiente a los equipos de trasplante que se trasladan a extraer un órgano.

### 2. Alcance

A nivel Nacional, dirigido específicamente a los profesionales y establecimientos de salud autorizados para eviscerar órganos con fines de trasplante, según la legislación vigente.

### 3. Productos

1. Decisión de desplazamiento de equipo eviscerador al hospital donante.
2. Llegada al hospital y recepción de equipo eviscerador o equipo de trasplante (con órgano).

#### 4. Abreviaturas:

- CHDT: Coordinador Hospitalario.
- CIDT: Coordinación Institucional.
- CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social
- HD: Hospital Donante.
- HT: Hospital de Trasplante.
- ET: Equipo de Trasplante.
- MDT: Medio de transporte
- ME: Muerte Encefálica.
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante.

#### 5. Referencias

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España

#### 6. Actividades y responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.1	Necesidad de traslado del equipo trasplantador	ET
7.2	Decisión de desplazamiento vía aérea o vía terrestre	ET
7.3	Planificación de la logística del traslado	ET
7.4	Llegada al HT	MDT

## 7. Procesos

### 7.1 Necesidad de traslado del equipo trasplantador:

Este proceso comienza cuando el CHDT comunica la necesidad de desplazamiento del ET hasta el HD. El HD puede ser diferente del HT.

### 7.2 Decisión de desplazamiento vía aérea o vía terrestre

La decisión del tipo de desplazamiento aéreo y/o terrestre debería de adoptarse teniendo en cuenta, entre otros factores, las distancias, incidencias de tráfico, condiciones meteorológicas y tiempos de isquemia. Como norma general debe primar la relación coste/beneficio y parece razonable optar por el medio terrestre en el caso de tiempos de desplazamiento sean inferiores a los tiempos de isquemia aceptados para cada órgano. La decisión debe ser tomada entre los ET y la CHDT.

### 7.3 Planificación de la logística

- **Traslado por vía aérea**

En el caso del sector público, la Caja Costarricense de Seguro Social será la institución responsable de ponerse en contacto con las compañías aéreas para solicitarles vuelo, de acuerdo con los horarios previstos por las coordinaciones implicadas. Para ello, deben tenerse en cuenta la disponibilidad de avión y la proximidad a la localidad de salida de este, la existencia de convenios hospitalarios con las compañías y la rotación entre las diferentes empresas a las que se les solicita el servicio. Todo ello, debe ir dirigido a optimizar el servicio en relación con el gasto, compartiendo siempre que sea posible el medio de transporte.

La SETDT requerirá de la institución solicitante del transporte aéreo, el indicar mediante un documento normalizado la siguiente información:

- a. Fecha.
- b. Organización responsable de la solicitud.
- c. Compañía aérea.
- d. Matrícula de la nave.
- e. Números de vuelo.
- f. Nombres y apellidos y documentos de identificación de cada uno de los miembros del equipo de trasplante que van a embarcar el vuelo.
- g. Tipo de órgano que se va a extraer.
- h. Firma y nombre del coordinador responsable de emitir la solicitud.

- **Traslado por vía terrestre**

Cuando el traslado tiene lugar entre dos hospitales, la gestión del traslado del ET hasta el HD, se realizará de conformidad con los protocolos internos (institucionales u hospitalarios). No obstante, durante la logística de un operativo de donación y trasplante, la SETDT debe ser informada en tiempo real de las salidas y llegadas, así como de cualquier incidencia que pueda ocurrir durante los trayectos.

El CHDT debe verificar y comunicar a la SETDT que la salida del ET se produce a la hora fijada, informándolo en el chat oficial del operativo de donación y trasplante.

El CHDT informará de la llegada y salida del ET a la SETDT, dejándolo plasmado en el chat oficial del operativo de donación y trasplante.

En caso de retenciones importantes por tráfico que impidan el adecuado desplazamiento por carretera, se debe contactar con la Policía de Tránsito, para que localicen y escolten el vehículo y agilicen en lo posible el traslado hasta su destino.

### **7.4 Legada al Hospital de Trasplante**

El proceso concluye cuando el ET llega a su hospital de origen y el CHDT se lo comunica a la SETDT.

## G. PROCESO TRASLADO DE RECEPTORES PARA TRASPLANTE



Este proceso describe las actuaciones necesarias que deben llevarse a cabo por los diferentes agentes implicados en el traslado de los pacientes incluidos en lista de espera que requieren un trasplante de órganos.

### 1. Objetivo

Evitar la pérdida de oportunidades de trasplante y garantizar que el receptor llegue al hospital sin incidencias y en un tiempo adecuado para efectuar el trasplante.

### 2. Alcance

A nivel Nacional, dirigido específicamente a los profesionales y establecimientos de salud autorizados para eviscerar órganos con fines de trasplante, según la legislación vigente.

### 3. Productos

1. Plan de traslado acordado por los agentes implicados y debidamente acordado.
1. Recepción al hospital trasplantador del paciente trasladado desde su residencia.

#### 4. Abreviaturas:

- CHDT: Coordinador Hospitalario.
- CIDT: Coordinación Institucional.
- CHD: Coordinación del hospital de Donación.
- CHT: Coordinación del hospital de Trasplante.
- ET: Equipo de Trasplante.
- ME: Muerte Encefálica.
- SETDT: Secretaría Ejecutiva Técnica de Donación y Trasplante.

#### 5. Marco Normativo

- a. Ley 5395: Ley General de Salud.
- b. Ley 5412: Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- c. Ley 9222: Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.
- d. Reglamento a la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos Humanos No. 39895-S.
- e. Perfil Funcional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, versión P.3-PF-02- 2020.
- f. Plan Nacional de Donación y Trasplante 2021-2026.
- g. Ley 21.512: Ley de Voluntades Anticipadas.
- h. Programa Marco de Calidad y Seguridad del Proceso de Donación. Organización Nacional de Trasplantes. España

#### 6. Actividades y responsables

Código de la actividad	Actividad	Responsable
7.1	Decisión de inclusión en lista de espera	ET
7.2	Plan de traslado	ET
7.3	Llegada y recepción en el hospital trasplantador	ET

## 7. Procesos

### 7.1 Decisión de inclusión en lista de espera

Cuando un equipo de trasplante se disponga a incluir en la lista de espera de trasplante a un receptor que reside lejos del hospital trasplantador, será de obligación disponer de un plan de traslado para ese paciente, que se elaborará según lo dispuesto en este documento.

### 7.2 Plan de traslado

Este plan debe establecer los tiempos de desplazamiento y requisitos del receptor. Los detalles que deben incluirse en el plan de Información y planificación logística son los siguientes:

1. Datos identificativos del paciente.
2. Teléfono de contacto de 24 horas del paciente y/o sus familiares.
3. Medios de transporte seleccionados para el traslado. Siempre que se pueda, se debería prever un medio de transporte alternativo por si, en el momento de realizar el traslado, la primera opción seleccionada no fuera factible.
4. Tiempo estimado de traslado del paciente desde su lugar de residencia hasta el hospital trasplantador.
5. La decisión de utilizar un medio aéreo o uno terrestre para el traslado se tomará teniendo en cuenta la situación del paciente, los tiempos disponibles y el criterio de eficiencia.
6. La información sobre los medios de transporte se dará en función de la ubicación de forma que el plan de traslado se individualice para cada paciente.
7. El traslado de los órganos extraídos se realizará según orden de prioridad establecido para la extracción, con el fin de minimizar los tiempos de isquemia. Podrá ser necesaria la coordinación de varios medios de transporte por temas de viabilidad de los órganos.

- **Traslado por vía aérea**

Cuando el paciente precise ser trasladado por vía aérea, el ET y CI, en coordinación con las direcciones hospitalarias (institucionales) deberán tener establecido, con las compañías aéreas y con los servicios de emergencias locales, un protocolo que permita activar el traslado inmediato al aeropuerto de destino, pudiendo acogerse a los acuerdos que pudieran existir con las compañías aéreas nacionales.

Asimismo, deberán tener establecidos los recursos necesarios, incluyendo servicios de emergencia si se requirieran, para trasladar al paciente desde el aeropuerto al hospital trasplantador.

- **Traslado terrestre**

Cuando el paciente pueda trasladarse por carretera desde su residencia hasta el hospital trasplantador, el ET deberá verificar con antelación si el paciente (y/o su familia) posee los recursos suficientes y la disponibilidad para llevar a cabo el traslado por sí mismos. Si, por el contrario, el paciente precisara soporte logístico o de otro tipo para su traslado sanitario, la CI y ET participarán activamente en la provisión anticipada de los mismos.

Cuando, durante un operativo de donación, el equipo de trasplante seleccione a un receptor que cuente con un plan de traslado, la Coordinación Hospitalaria de Trasplante (CHT) deberá notificarlo de inmediato a la SETDT. A partir de ese momento, se actuará conforme a lo dispuesto en el plan de traslado. En todo momento, la CHT deberá estar al tanto de cualquier situación que afecte el operativo de transporte previsto y, a su vez, informar a la SETDT de los incidentes que se presenten.

### **7.3 Llegada y recepción en el hospital trasplantador**

El proceso concluye cuando el paciente llega al hospital trasplantador y el CHT se lo comunica a la SETDT.

## H. INDICADORES



La implementación y seguimiento de indicadores en los procesos de donación y trasplante de órganos y tejidos es fundamental para garantizar la eficacia y calidad de estos procedimientos. Este apartado recoge y organiza los principales indicadores que deben ser considerados en la gestión y evaluación de estos procesos en Costa Rica.

### 1. Objetivo

El objetivo de este documento es proporcionar un marco estructurado para la evaluación y seguimiento de los procesos de donación y trasplante de órganos en Costa Rica. Esto se logra a través de la implementación de indicadores clave que permiten medir la eficacia, eficiencia y calidad de estos procesos, con el fin de optimizar los resultados y garantizar un manejo adecuado de los recursos disponibles.

### 2. Alcance

Este documento está destinado a ser utilizado por las autoridades de salud y los equipos de coordinación hospitalaria de donación y trasplante en Costa Rica. Abarca desde la estructura organizativa y los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de donación, hasta la evaluación de los resultados obtenidos. El enfoque principal es asegurar que todos los establecimientos de salud involucrados en estos procesos cuenten con los medios adecuados para garantizar la donación y trasplante de órganos y tejidos de manera eficiente y efectiva.

### 3. Productos

Listado de Indicadores: Se presenta un conjunto de indicadores divididos en categorías de estructura, proceso y resultado.

Guías de Implementación: Se desarrollan guías para la interpretación y aplicación de cada indicador, asegurando que se utilicen de manera consistente en todos los establecimientos.

- a. Indicadores de Estructura: Miden la disponibilidad de recursos físicos, humanos y normativos necesarios para el proceso de donación y trasplante.
- b. Indicadores de Proceso: Evalúan la eficiencia en la identificación, manejo y selección de donantes, así como la logística y coordinación del proceso.
- c. Indicadores de Resultado: Analizan el impacto y los resultados finales del proceso de donación y trasplante, en términos de órganos y tejidos obtenidos y trasplantados.

#### Indicadores de Estructura

1.Existencia de una coordinación hospitalaria de donación y trasplante: El porcentaje de establecimientos de salud autorizados que cuentan con una coordinación hospitalaria.

Fórmula:  $(\text{Número de establecimientos de salud autorizados con coordinación hospitalaria de donación y trasplante} / \text{número de establecimientos autorizados}) \times 100$

Explicación: Este indicador mide la disponibilidad de una estructura organizativa esencial para la gestión de donaciones y trasplantes en cada hospital.

2.Tiempo dedicado a las labores de coordinación en horario ordinario: El porcentaje de horas dedicadas a la coordinación de donación y trasplante respecto al total de horas disponibles.

Fórmula:  $(\text{Número de horas dedicadas a la coordinación} / 8 \text{ Horas disponibles ordinarias}) \times 100$

Explicación: Este indicador mide el porcentaje del tiempo total disponible que se dedica de manera exclusiva a las actividades de coordinación hospitalaria de donación y trasplante. Un alto porcentaje indica un compromiso fuerte con las tareas de coordinación, lo cual es esencial para la eficiencia del proceso.

**3. Disponibilidad de coordinación hospitalaria en jornada extraordinaria:** El porcentaje de establecimientos de salud autorizados que cuentan con una coordinación hospitalaria disponible de manera presencial en jornada extraordinaria.

**Fórmula:** (Número de establecimientos de salud autorizados con coordinación hospitalaria de donación y trasplante en jornada extraordinaria / número de establecimientos autorizados) x 100

**4. Existencia de Manual de Normas y Procedimientos:** El porcentaje de coordinaciones hospitalarias que disponen de un manual formalizado para el proceso de donación y trasplante.

**Fórmula:** (Número de coordinaciones hospitalarias con un manual formalizado para el proceso de donación y trasplante / Total de coordinaciones evaluadas) x 100

**Explicación:** Mide la proporción de coordinaciones hospitalarias que disponen de un manual formalizado para el proceso de donación y trasplante.

**5. Disponibilidad de espacio físico:** El porcentaje de coordinaciones hospitalarias que cuentan con un espacio físico para la entrevista con la familia.

**Fórmula:** (Número de coordinaciones hospitalarias con espacio físico disponible para la entrevista con la familia / Total de coordinaciones evaluadas) x 100

**Explicación:** Mide la proporción de coordinaciones hospitalarias que disponen de un espacio físico exclusivo para realizar la entrevista con la familia. Contar con un espacio dedicado es importante para asegurar que las tareas de coordinación se realicen en un ambiente adecuado y sin interrupciones.

**6. Disponibilidad de especialistas y exámenes:** El porcentaje de establecimientos autorizados que cuentan con especialistas en neurociencias y exámenes complementarios para el diagnóstico de muerte encefálica.

**Fórmula para especialistas:** Número de establecimientos de salud autorizados con especialistas en neurociencias / Total de establecimientos autorizados) ×100

**Fórmula para exámenes:** (Número de establecimientos autorizados con al menos un examen complementario disponible para el diagnóstico de muerte encefálica / Total de establecimientos autorizados) ×100

**Explicación:** Estos indicadores miden la disponibilidad de recursos críticos para el diagnóstico de muerte encefálica, incluyendo tanto personal especializado como pruebas complementarias. Una alta disponibilidad de estos recursos es esencial para asegurar diagnósticos precisos y oportunos.

### **Indicadores de Proceso**

**1. Pérdidas por contraindicación médica:** El porcentaje de personas con diagnóstico de muerte encefálica que presentan contraindicación médica para la donación entre el total de personas diagnosticados con muerte encefálica.

**Fórmula:** (Número de personas con diagnóstico de muerte encefálica que presentan contraindicación médica para la donación / Total de personas diagnosticados en muerte encefálica) × 100

**Explicación:** Este indicador permite identificar y reducir las pérdidas de donantes debido a contraindicaciones médicas generales para la donación. No corresponde a las contraindicaciones médicas específicas por órgano al momento de la distribución.

**2. Diagnóstico inconcluso de muerte encefálica:** El porcentaje de personas con datos clínicos de muerte encefálica, cuyo diagnóstico de muerte encefálica no se completó.

**Fórmula:** (Número de personas con datos clínicos de muerte encefálica en los que no se concluyó el diagnóstico de muerte encefálica / Total de personas con datos clínicos de muerte encefálica) ×100

**Explicación:** Este indicador mide la proporción de casos en los que el diagnóstico de muerte encefálica no se pudo completar. Un bajo porcentaje es indicativo de un proceso diagnóstico eficiente y efectivo.

**3. Tiempo promedio del proceso de diagnóstico:** El tiempo promedio transcurrido entre la sospecha del diagnóstico de muerte encefálica y la confirmación. Entendiéndose como sospecha del diagnóstico el momento de la 1.detección de datos clínicos de muerte encefálica (coma, apnea y ausencia de reflejos de tallo).

**Fórmula:**  $\Sigma$  (sumatoria) (Tiempo en horas y minutos transcurrido entre la sospecha y la confirmación del diagnóstico de muerte encefálica / Total de personas con muerte encefálica confirmada)

**Explicación:** Este indicador evalúa la rapidez con la que se realiza el diagnóstico de muerte encefálica, un factor crítico para maximizar las oportunidades de donación. Un tiempo promedio más corto es deseable, ya que puede facilitar una mayor tasa de donación efectiva.

**4. Pérdidas por paro cardiaco irreversible:** El porcentaje de donantes potenciales por ME que hacen paro cardiaco irreversible antes de la extracción de órganos.

**Fórmula:** (Número de donantes potenciales que hacen paro cardiaco irreversible antes de la extracción de órganos / Total de donantes potenciales) ×100

**Explicación:** Este indicador refleja las pérdidas de donantes potenciales debido al paro cardiaco irreversible antes de que los órganos pudieran ser extraídos. Minimizar estas pérdidas es crucial para maximizar la disponibilidad de órganos para trasplante.

**5. Pérdidas por negativas a la donación:** El porcentaje de donantes potenciales que no se convierten en donantes reales debido a la falta de consentimiento para la donación.

**Fórmula:** (Número de donantes potenciales que no se convirtieron en donantes reales por no obtenerse el consentimiento a la donación de órganos / Total de donantes potenciales en los que se busca consentimiento) x 100

**Explicación:** Mide el impacto de las negativas a la donación en la conversión de donantes potenciales a donantes reales.

**6. Pérdidas por problemas logísticos:** El porcentaje de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos, pese a contar con consentimiento a la donación.

**Fórmula:** (Número de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos / Total de donantes con consentimiento a la donación) x 100

**Explicación:** Este indicador evalúa la proporción de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos. Un menor porcentaje indica un uso más eficiente y completo de los órganos disponibles, maximizando el beneficio de cada donación.

### **Indicadores de Resultado**

**1. Potencial de donación en establecimientos autorizados:** El porcentaje de muertes encefálicas confirmadas respecto al total de muertes hospitalarias.

**Fórmula:** Número de muertes encefálicas confirmadas / Total de muertes hospitalarias) x 100

**Explicación:** Este indicador refleja el porcentaje de defunciones por muertes encefálicas del total de defunciones hospitalarias. Un alto porcentaje en este indicador indica un mayor potencial de generación de donantes de órganos para el establecimiento.

**2.Potencial de donación en unidades de cuidado intensivo:** El porcentaje de muertes encefálicas confirmadas respecto al total de muertes en UCI.

**Fórmula:** (Muertes encefálicas confirmadas en UCI / Muertes en UCI) x 100

**Explicación:** Indica el porcentaje de muertes en unidades de cuidados intensivos que resultan en diagnósticos de muerte encefálica, reflejando el potencial de generación de donantes en estas unidades.

**3.Efectividad de donación de órganos:** El porcentaje de muertes encefálicas confirmadas que se convierten en donantes reales (a quienes se les extrajo uno o más órganos para trasplante)

**Fórmula:**(Número de donantes reales /Total de muertes encefálicas confirmadas) x100

**Explicación:** Este indicador refleja la proporción de pacientes con muerte encefálica que se convierten en donantes reales y contribuyeron con uno o más de un órgano para trasplante. Un alto porcentaje en este indicador indica una mayor efectividad en el proceso de donación y extracción de órganos, maximizando el beneficio que se puede obtener de cada donante y optimizando el uso de los recursos disponibles en el sistema de trasplantes.

**4.Razón de órganos donados:** El número promedio de órganos donados por cada donante real.

**Fórmula:** Número de órganos donados y extraídos / Total de donantes reales

**Explicación:** Este indicador refleja la eficiencia en la extracción y utilización de órganos de los donantes reales.

### **Guía de Evaluación para Indicadores en Procesos de Donación de Órganos**

La presente guía de evaluación está diseñada para facilitar la interpretación y aplicación de los indicadores clave en los procesos de donación y trasplante de órganos y tejidos en Costa Rica. Los indicadores seleccionados permiten monitorear la estructura, los procesos y los resultados de estos procedimientos, asegurando su eficacia y calidad.

#### Objetivo

Proporcionar un marco de referencia para la correcta aplicación y análisis de los indicadores en los establecimientos de salud involucrados en la donación y trasplante de órganos y tejidos. Esto incluye instrucciones detalladas sobre cómo recolectar los datos, calcular los indicadores y utilizarlos para la toma de decisiones.

#### Alcance

Esta guía está destinada a las autoridades de salud, equipos de coordinación hospitalaria, y otros profesionales involucrados en los procesos de donación y trasplante de órganos y tejidos en Costa Rica.

## Guía de Evaluación para Indicadores en Procesos de Donación de Órganos

La presente guía de evaluación está diseñada para facilitar la interpretación y aplicación de los indicadores clave en los procesos de donación y trasplante de órganos y tejidos en Costa Rica. Los indicadores seleccionados permiten monitorear la estructura, los procesos y los resultados de estos procedimientos, asegurando su eficacia y calidad.

### Objetivo

Proporcionar un marco de referencia para la correcta aplicación y análisis de los indicadores en los establecimientos de salud involucrados en la donación y trasplante de órganos y tejidos. Esto incluye instrucciones detalladas sobre cómo recolectar los datos, calcular los indicadores y utilizarlos para la toma de decisiones.

### Alcance

Esta guía está destinada a las autoridades de salud, equipos de coordinación hospitalaria, y otros profesionales involucrados en los procesos de donación y trasplante de órganos y tejidos en Costa Rica.

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Existencia de una coordinación hospitalaria de donación y trasplante</b>	Medir la disponibilidad de la estructura organizativa esencial en cada hospital autorizado.	Número establecimientos autorizados con coordinación hospitalaria	$\frac{\text{(Número de establecimientos de salud autorizados con coordinación hospitalaria de donación y trasplante / número de establecimientos autorizados)} \times 100}{100}$	Este indicador mide la disponibilidad de una estructura organizativa esencial para la gestión de donaciones y trasplantes en cada hospital.	

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Tiempo dedicado a las labores de coordinación en horario ordinario.</b>	Medir el porcentaje del tiempo total disponible dedicado exclusivamente a las actividades de coordinación hospitalaria	Número de horas dedicadas a la coordinación	$(\text{Número de horas dedicadas a la coordinación} / 8 \text{ Horas disponibles ordinarias}) \times 100$	Este indicador mide el porcentaje del tiempo total disponible que se dedica de manera exclusiva a las actividades de coordinación hospitalaria de donación y trasplante.	
<b>Disponibilidad de coordinación hospitalaria en jornada extraordinaria</b>	Medir la disponibilidad de coordinación hospitalaria en jornada extraordinaria.	Número de establecimientos de salud autorizados con coordinación hospitalaria en jornada extraordinaria.	$(\text{Número de establecimientos de salud autorizados con coordinación hospitalaria de donación y trasplante en jornada extraordinaria} / \text{número de establecimientos autorizados}) \times 100$	Este indicador mide la disponibilidad de coordinación hospitalaria fuera del horario ordinario.	
<b>Existencia de Manual de Normas y Procedimientos</b>	Medir la formalización de procedimientos para el proceso de donación y trasplante en los hospitales.	Número de coordinaciones hospitalarias con un manual formalizado.	$(\text{Número de coordinaciones hospitalarias con un manual formalizado para el proceso de donación y trasplante} / \text{Total de coordinaciones evaluadas}) \times 100$	Mide la proporción de coordinaciones hospitalarias que disponen de un manual formalizado para el proceso de donación y trasplante.	

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Disponibilidad de espacio físico</b>	Medir la disponibilidad de un espacio físico adecuado para entrevistas familiares.	Número de coordinaciones hospitalarias con espacio físico disponible.	$(\text{Número de coordinaciones hospitalarias con espacio físico disponible para la entrevista con la familia} / \text{Total de coordinaciones evaluadas}) \times 100$	Contar con un espacio dedicado es importante para asegurar que las tareas de coordinación se realicen en un ambiente adecuado y sin interrupciones	
<b>Disponibilidad de especialistas y exámenes</b>	Medir la disponibilidad de recursos críticos para el diagnóstico de muerte encefálica.	Número de establecimientos autorizados con especialistas en neurociencias y exámenes complementarios.	<p><b>Especialistas:</b>  <math>(\text{Número de establecimientos autorizados con especialistas en neurociencias} / \text{Total de establecimientos autorizados}) \times 100</math></p> <p><b>Exámenes:</b>  <math>(\text{Número de establecimientos autorizados con al menos un examen complementario disponible para el diagnóstico de muerte encefálica} / \text{Total de establecimientos autorizados}) \times 100</math></p>	Una alta disponibilidad de estos recursos es esencial para asegurar diagnósticos precisos y oportunos.	
<b>Pérdidas por contraindicación médica</b>	Identificar y reducir las pérdidas de donantes debido a contraindicaciones médicas generales.	Número de personas con diagnóstico de muerte encefálica que presentan contraindicación médica.	$(\text{Número de personas con diagnóstico de muerte encefálica que presentan contraindicación médica para la donación} / \text{Total de personas diagnosticados en muerte encefálica}) \times 100$	Este indicador permite identificar y reducir las pérdidas de donantes debido a contraindicaciones médicas generales para la donación.	

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Diagnóstico inconcluso de muerte encefálica</b>	Medir la proporción de casos en los que el diagnóstico de muerte encefálica no se pudo completar.	Número de personas con datos clínicos de muerte encefálica en los que no se concluyó el diagnóstico.	$\frac{\text{(Número de personas con datos clínicos de muerte encefálica en los que no se concluyó el diagnóstico de muerte encefálica)}}{\text{Total de personas con datos clínicos de muerte encefálica}} \times 100$	Un bajo porcentaje es indicativo de un proceso diagnóstico eficiente y efectivo.	
<b>Tiempo promedio del proceso de diagnóstico</b>	Evaluar la rapidez con la que se realiza el diagnóstico de muerte encefálica.	Tiempo en horas y minutos transcurrido entre la sospecha y la confirmación del diagnóstico de muerte encefálica.	$\frac{\sum (\text{Tiempo en horas y minutos transcurrido entre la sospecha y la confirmación del diagnóstico de muerte encefálica})}{\text{Total de personas con muerte encefálica confirmada}}$	Un tiempo promedio más corto es deseable, ya que puede facilitar una mayor tasa de donación efectiva.	
<b>Pérdidas por paro cardíaco irreversible</b>	Reflejar las pérdidas de donantes potenciales debido al paro cardíaco irreversible antes de la extracción de órganos.	Número de donantes potenciales que hacen paro cardíaco irreversible antes de la extracción de órganos.	$\frac{\text{(Número de donantes potenciales que hacen paro cardíaco irreversible antes de la extracción de órganos)}}{\text{Total de donantes potenciales}} \times 100$	Minimizar estas pérdidas es crucial para maximizar la disponibilidad de órganos para trasplante.	

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Pérdidas por negativas a la donación</b>	Medir el impacto de las negativas familiares en la conversión de donantes potenciales a donantes reales.	Número de donantes potenciales que no se convirtieron en donantes reales por no obtenerse el consentimiento o familiar.	$\frac{\text{(Número de donantes potenciales que no se convirtieron en donantes reales por no obtenerse el consentimiento familiar a la donación de órganos / Total de donantes potenciales con entrevista familiar)} \times 100}{100}$	Mide el impacto de las negativas a la donación en la conversión de donantes potenciales a donantes reales.	
<b>Pérdidas por problemas logísticos</b>	Evaluar la proporción de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos.	Número de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos.	$\frac{\text{(Número de donantes en los cuales no se logra la extracción de los órganos debido a problemas logísticos / Total de donantes con consentimiento familiar)} \times 100}{100}$	Un menor porcentaje indica un uso más eficiente y completo de los órganos disponibles.	
<b>Potencial de donación en establecimientos autorizados</b>	Reflejar el porcentaje de defunciones por muertes encefálicas del total de defunciones hospitalarias.	Número de muertes encefálicas confirmadas respecto al total de muertes hospitalarias.	$\frac{\text{(Número de muertes encefálicas confirmadas / Total de muertes hospitalarias)} \times 100}{100}$	Un alto porcentaje en este indicador indica un mayor potencial de generación de donantes de órganos para el establecimiento.	

Indicador	Objetivo	Recolección de Datos	Fórmula de Cálculo	Interpretación	Resultados
<b>Potencial de donación en unidades de cuidado intensivo</b>	Indicar el porcentaje de muertes en unidades de cuidados intensivos que resultan en diagnósticos de muerte encefálica.	Muertes encefálicas confirmadas en UCI respecto al total de muertes en UCI.	$(\text{Muertes encefálicas confirmadas en UCI} / \text{Muertes en UCI}) \times 100$	Refleja el potencial de generación de donantes en estas unidades.	
<b>Efectividad de donación de órganos</b>	Reflejar la proporción de pacientes con muerte encefálica que se convierten en donantes reales.	Número de donantes reales.	$(\text{Número de donantes reales} / \text{Total de muertes encefálicas confirmadas}) \times 100$	Un alto porcentaje en este indicador indica una mayor efectividad en el proceso de donación y extracción de órganos.	
<b>Razón de órganos donados</b>	Reflejar la eficiencia en la extracción y utilización de órganos de los donantes reales.	Número de órganos donados y extraídos por cada donante real.	$\text{Número de órganos donados y extraídos} / \text{Total de donantes reales}$	Este indicador mide el promedio de órganos donados por cada donante real.	





**MINISTERIO  
DE SALUD**

**GOBIERNO  
DE COSTA RICA**