

**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO  
AREA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**TEMA:**

**COMPARACIÓN DEL COSTO BENEFICIO DE NO REALIZAR EL  
TAMIZAJE EN LA PRE DONACIÓN EN EL BANCO DE SANGRE DEL  
HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2015.**

**Tesis presentada por el Licenciado TM Cleofé del Pilar Yovera Ancajima, para  
optar el grado académico de Magister en Administración de Servicios de Salud**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



**Dedicatoria:**

**A Dios, por permitirme haber llegado a este momento tan importante de mi formación profesional.**

**A mis padres, Cuchita y Juan, por ser los pilares más importantes; quienes con amor y sacrificio contribuyeron en mi formación.**

**A Saúl, compañero incondicional y a mis amadas hijas: Joseline y Stephanie, por su paciencia, amor y que sin ellos no hubiera logrado esta meta.**



**Agradecimiento:**

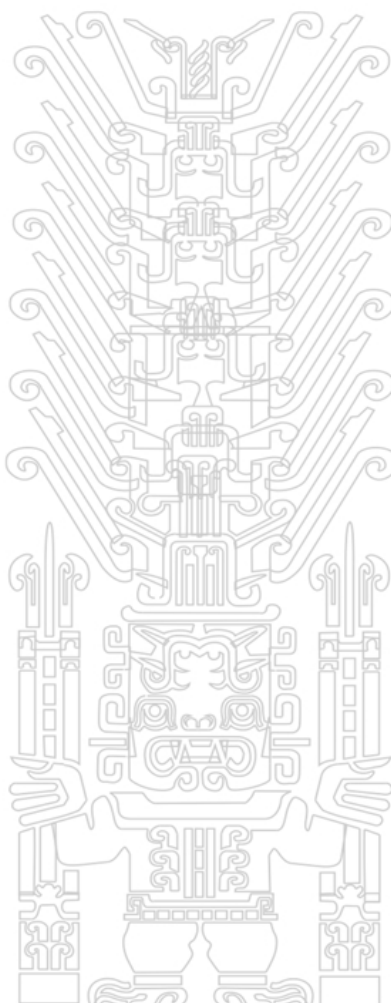
**A Dios por seguirme dando la vida, salud y ayudarme a mantenerme firme en el deseo de seguir adelante.**

**A todos mis amigos del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II, del Hospital Cayetano Heredia, por toda su comprensión y paciencia que me han acompañado hasta llegar a este momento tan especial de mi vida**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT .....	7
INTRODUCCION.....	8
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.- IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 PROBLEMA GENERAL Y PROBLEMAS ESPECIFICOS .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA:.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5 LIMITACIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 BASES TEORICAS.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 VARIABLES E INDICADORES .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 TERMINOS BASICOS .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO III. METODO .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 TIPO DE ESTUDIO .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. POBLACION Y MUESTRA .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS .....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 ANALISIS E INTERPRETACION .....</b>	<b>37</b>
<b>CAPITULO V: DISCUSION</b>	
<b>5.1 DISCUSION .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2 CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>5.3 RECOMENDACIONES:.....</b>	<b>42</b>
<b>5.4 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>

<b>ANEXOS:</b> .....	<b>48</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA,</b> .....	<b>4849</b>
<b>FORMATO DE SOLICITUD EG05 – FR01</b> .....	<b>51</b>
<b>LIBRO DE COSTEO DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE II – HCH- 2013.</b> ....	<b>53</b>
<b>VALIDACIÓN DE LA FICHA DE RECONOCIMIENTO DE DATOS.</b> .....	<b>61</b>



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Evaluar el costo - beneficio de realizar pre tamizaje en los donantes por reposición.

**MATERIALES Y METODOS:** Estudio retrospectivo, transversal realizado durante el 2015 en el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia. Se excluyeron del estudio los donantes voluntarios y datos faltantes.

Las variables del estudio fueron sexo, edad, tipo de donante y tamizaje, las variables costo, sin tamizaje fue definida como la suma de preparación de hemocomponentes y las pruebas de serología; mientras el pre tamizaje se definió de manera similar, pero sin el área de flebotomía. Los análisis estadísticos se realizaron en el software STATA 13.

**RESULTADOS:** En el estudio se incluyeron un total de 7934 donantes por reposición. La frecuencia de reactividad en el 2015 del Hospital Cayetano Heredia fue 465 (5.88%) donantes. La diferencia reactividad entre sin tamizaje y con tamizaje es de 58.55 nuevos soles. El ahorro para la institución durante el año 2015 hubiera sido de 142 945 nuevos soles.

**CONCLUSION:** La implementación del pre tamizaje permite un ahorro institucional y una disminución el riesgo biológico para el personal de salud.

**PALABRAS CLAVES:** Hemocomponentes, costo, pre tamizaje, donantes de sangre

## ABSTRACT

**Aim:** Evaluation cost- benefit development screening in reposition blood donors.

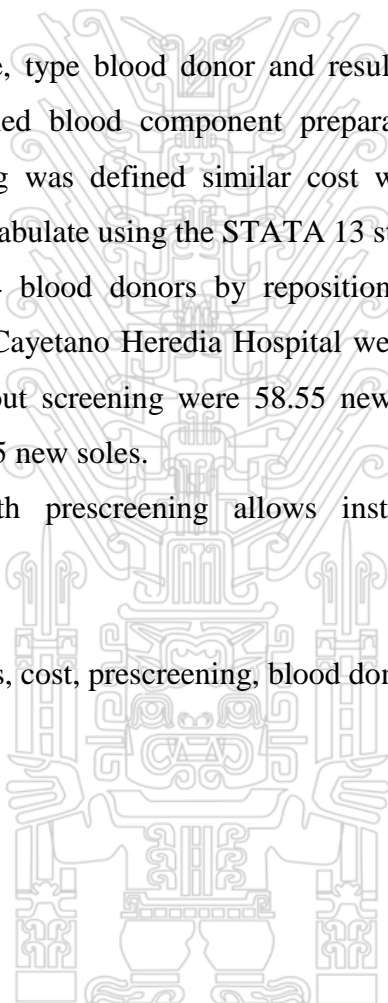
**Materials and methods:** A retrospective, cross sectional study, during 2015 in Blood Bank at Cayetano Heredia Hospital. Exclusion criteria were blood donor's volunteers and missing data.

Variables study was sex, age, type blood donor and results screening. Cost variable without screening was defined blood component preparation plus serological test; however, cost with screening was defined similar cost without prescreening minus phlebotomy area. Data were tabulate using the STATA 13 statistical software.

**Results:** Total data of 7934 blood donors by reposition blood donors. Frequency positive results during 2015 Cayetano Heredia Hospital were 465 (5.88%). Difference cost between with and without screening were 58.55 new soles. Institutional saving 2015 year would have 142 945 new soles.

**Conclusion:** Implement with prescreening allows institutional saving and low biological risk in healthcare.

**Keywords:** blood components, cost, prescreening, blood donors.



## INTRODUCCION

En la actualidad la importancia en tener la información de costo beneficio es cada vez más notoria, ya que es muy necesario contar con una herramienta en donde se pueda identificar los costos de la pre y post tamizaje, fortaleciendo así la toma de decisiones financieras, requiriendo de estudios de costos precisos para ser factibles financieramente y hacerlo más competitivos en el mercado (23).

El Hospital Cayetano Heredia, se destaca en el sector salud, como un hospital de Nivel III - 1, atendiendo a gran número de pacientes de la zona norte. Por ende la demanda de sangre y sus derivados va en aumento, y para satisfacer las necesidades, cuenta con un Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre tipo II, que sirve de apoyo en la prestación de servicios que tiene como objetivo suplir las necesidades de hemoderivados seguros y de alta calidad.

Las Infecciones Trasmisibles por vía Transfusional (ITT) son infecciones ocasionadas por virus, parásitos u otros potenciales patógenos que puede ser transmitido en la sangre donada, o en sus hemoderivados, a través de una transfusión (16). Las ITT son difíciles de prevenir en los países en desarrollo, por ello el tamizaje de marcadores infecciosos constituye la medida definitiva para eliminar la sangre insegura (17).

Los diferentes Centros de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II de Lima, han realizado esfuerzos dirigidos a la aplicación de más y mejores controles para las pruebas serológicas capaces de detectar, en el donante, anticuerpos o antígenos para los diferentes marcadores (HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-VIH 1-2, anti-HTLV I-II, Chagas, Sífilis, entre otros); teniendo como normativa que los componentes sanguíneos, no se distribuyan o se despachen para su transfusión, si los resultados de estos análisis no dan negativos. (18, 19). Ya que las transfusiones sanguíneas son un vehículo para la transmisión de muchas enfermedades infecciosas por lo que actualmente hay que dar cumplimiento a la Ley 26454, artículo 25, donde las unidades de sangre donadas no estén disponibles mientras no se hayan realizado pruebas serológicas pertinentes. (20, 21)

Sin embargo, la seroprevalencia de sífilis, HTLV I, hepatitis B es 1.19%, 4.19% y 1.2% respectivamente en los bancos de sangre reportados, el cual induce un promedio 5.35% entre resultados reactivos e indeterminados (22) de las bolsas de sangre recolectadas se pierda, además como una disminución del suministro de sangre disponible para el tratamiento de los pacientes en el Hospital.

La evaluación de costos en el sector de la salud siempre ha sido un elemento fundamental para el control de los recursos que se destinan al mejoramiento de la calidad y el nivel de vida de la población. Para la planeación, el control y la toma de decisiones oportunas dentro de una organización de salud; la información de costos resulta sumamente importante, llegando a ser una herramienta vital para la gestión y análisis interno de las entidades. (3) Una de las disyuntivas al momento de aplicar modelos de planificación y costeo para sistemas de salud es el balance entre complejidad y costo, ya que si buscamos respuestas cada vez más precisas, tendremos que incurrir en costo y tiempos mayores, tanto en la recopilación como análisis de datos. Los costos y recursos serán incrementados en la medida que se incorporen exigencias crecientes al producto. (23)

De acuerdo a los resultados obtenidos se plantea que existe una falta de estimación de la pérdida de bolsas sanguíneas por seroprevalencia es un mal común de larga data que perjudica tanto al establecimiento de salud como a los usuarios de las Unidades de Bancos de Sangre; esta situación persiste debido a que no se ha cuantificado las repercusiones económicas que genera tanto a nivel monetario como en función al tiempo perdido por los prestadores de salud. (24, 25, 26)

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.- Identificación y descripción del problema.

#### 1.1.1 Antecedentes Internacionales:

Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud aprobó la resolución en 1999 con la CD 41.R 15 y un Plan de Acción que proponía el **tamizaje universal** de las unidades sanguíneas a fin de detectar infecciones por el VIH, los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC), y la sífilis en toda la Región y el T. Cruzei en América Latina continental; la participación universal de los bancos de sangre en los programas de evaluación externa del desempeño; el logro de 50% de donaciones voluntarias de sangre para transfusiones y la vigilancia de grupos de alto riesgo para reducir las infecciones transmitidas por transfusiones. Estos resultados previstos no se lograron para el 2005. (1)

Bojórquez de la Torre Javier, *“Impactó económico del descarte de bolsas de sangre por presencia de enfermedades infecciosas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2013- 2014” Perú*

Aquí se evalúa el impacto económico generado por la pérdida de bolsas de sangre debido a la presencia de enfermedades infecciosas en el HNERM durante el periodo 2013 – 2014.

Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

Se realizó análisis de costos para observar como varían los costos de producción y el costo generado por pérdida de bolsas de sangre debido a la presencia de enfermedades.

Los resultados dieron a una población de base, que estuvo conformada por 68663 donantes de los cuales, 7,7% presentaron al menos una prueba biológica positiva. el costo fijo ascendió a s/. 44,59 nuevos soles mientras que el variable ascendió a s/. 194,52 nuevos soles. El costo total de las bolsas de sangre fue de s/. 8 208 893,33 nuevos soles y el gasto total por la pérdida de bolsas de sangre ascendió a s/. 629 475,54 nuevos soles. Se encontró que la pérdida económica por seroprevalencia en bolsas de sangre fue menor en el año 2014 en comparación con el año anterior (2).

El impacto económico en 10 años por la pérdida de bolsas de sangre debido a la presencia de enfermedades infecciosas será s/. 4.040.352,36 nuevos soles, con una tasa

Reyes Hernández R, Becerra Suarez K, Gómez Alfonso E, Pérez Falco G, Pérez Guevara D (2013) “Determinación y análisis de los costos de extracción de Plasma en el Banco de Sangre de Cienfuegos” Cuba.

La información de costos resulta herramienta indispensable para la planeación, el control y la toma de decisiones oportunas dentro de las organizaciones y constituye un elemento vital para la gestión y análisis interno de las entidades. Conocer con precisión los costos de las producciones o servicios permite valorar y analizar puntualmente los procesos, actividades y rendimientos en la producción. El banco de sangre provincial de Cienfuegos no logra determinar los costos de sus producciones individualmente, las cuales se derivan de la sangre extraída y requieren de procesos diversos para la obtención del producto final. El objetivo de este trabajo radica en el establecimiento de un procedimiento para la determinación de los costos de las producciones derivadas de la sangre en la entidad objeto de estudio; éste se logra mediante el diseño y aplicación de un costeo por procesos vinculando técnicas de la contabilidad de gestión, en función de aportar elementos precisos para la toma de decisiones. De esta forma se demuestra que el coste que se aplica en la actualidad en esta entidad es inadecuado pues arroja un costo único para todas sus producciones cuando en realidad cada una implica un costo diferente (3)

Molina Verdugo D (2012) “Relación Costo Beneficio de Transfusión de Plaquetas Estándar versus Plaquetas por aféresis” en el Banco de Sangre de la Clínica Colsanitas S.A- Colombia.

Se realizó un estudio costo beneficio para el tratamiento de trombocitopenias en pacientes con discrasias sanguíneas, comparando dos hemoderivados sanguíneos: las plaquetas estándar y plaquetas por aféresis. El estudio se realizó en el Banco de Sangre de la Clínica Colsanitas S.A, con información obtenida sobre pacientes que fueron transfundidos con dichos componentes durante los años 2009 al 2010.

Ambos hemoderivados presentaron un nivel de respuesta terapéutica adecuado; se evidenció que los pacientes transfundidos con plaquetas por aféresis, requirieron ser transfundidos menos veces a comparación del grupo transfundido con plaquetas estándar, representando una ventaja respecto a la exposición antigénica de

hemoderivados transfundidos, a la necesidad de requerir transfusiones próximas y en el costo del tratamiento para la Entidad hospitalaria.

Surge la necesidad de continuar con estudios prospectivos en los Servicios Transfusionales y Bancos de Sangre, como la determinación por inmuno-genética de la aloinmunización HLA, desarrollo HPA, frente a la exposición antigénica que permita evidenciar el desenlace clínico, gestionar los riesgos inherentes a la transfusión y promover la producción de determinado hemoderivado (4).

Caicedo Guamán M, 2010 “Costos de producción y su incidencia en la fijación de precios de los productos sanguíneos del Banco de Sangre de la Cruz Roja de Tungurahua durante el año 2010” Ecuador.

El modelo de costeo propuesto en este trabajo, no solo busca responder al requerimiento de concentración del proceso productivo de la sangre, sino que también busca responder a desafíos de largo plazo que deben orientar al Banco de Sangre de la Cruz Roja Provincial de Tungurahua hacia su consolidación como un establecimiento proveedor de componentes sanguíneos, técnicos y financieros sustentables.

En este escenario, y con el fin de aprovechar los actuales recursos físicos humanos, financieros y tecnológicos disponibles en el Banco de sangre, se utilizó el Sistema de Costos por procesos para calcular el costo real de los productos sanguíneos que se obtienen en los tres principales procesos de la sangre que son Donación, procesamiento y despacho, los cuales permiten obtener los siguientes productos: el concentrado de glóbulos rojos, el plasma fresco congelado o refrigerado y las plaquetas(5).

Esta información permite que el Banco de Sangre, cuente con un modelo de costos en el cual se identifica el valor operacional de acuerdo al producto obtenido, los cuales servirán para la toma de decisiones en asuntos administrativos, operacionales y financieros, acercándolo lo más posible al costo real que, debe tener para los establecimientos asistenciales demandantes, asegurándoles un suministro oportuno y seguro de componentes.

La metodología a implementar está basada en la identificación de las pruebas por áreas de actividad, calculando los costos correspondientes cada una de las pruebas de las unidades funcionales y realizando el correspondiente análisis de rentabilidad de cada área.

Como valor agregado se elabora un plegable de todos los servicios que presta el Laboratorio de Inmunología para incrementar la difusión y promoción, donde ya se incluyen los cálculos de costo de cada prueba y los análisis realizados a las diferentes variables, obteniendo el valor de mayor aproximación al costo real de cada prueba (5).

Peláez Marín P, Varela Quintero, Libardo, (2007) “*Calculo de los Costos operativos reales del Banco de Sangre ESE Rita Arango Alvares del Pino*” Colombia

En este estudio se calculó operativos reales del banco de sangre ESE Rita Arango Alvares del Pino para un periodo de tres meses.

Se utilizó el sistema de Costos Basados en Actividades (Método ABC) para calcular el costo real de los productos que se obtienen en los hemoprocesos del banco de sangre como son el concentrado globular, el plasma fresco congelado y las plaquetas.

Esta información permite que el banco de sangre de ESE Rita Arango Álvarez del Pino cuente con un sistema de costos en el cual se identifica el valor operacional y el producto obtenido.

Los cuales servirán para toma de decisiones en asuntos administrativos, operacionales y financieros.

Se concluye que el producto principal como es el concentrado globular produce una rentabilidad más que acepte según la tarifa adoptada por la institución.

Si se aumenta la obtención de materia prima para su procesamiento el costo final del concentrado globular sería menor, ya que los costos fijos están cubiertos con el nivel de producción actual.

Y los otros dos productos como plaquetas y plasma fresco congelado el costo de su producción es excesivamente altos porque el número de unidades producidas fue muy bajo, situación que se remendaría si se contara con los equipos adecuados para su conservación (6).

### **1.1.2 Antecedentes Nacionales:**

El inicio del manejo científico de la sangre en el Perú se remonta a diciembre de 1943, cuando la Cruz Roja Peruana funda el primer Banco de Sangre en el Hospital Dos de Mayo. Con el transcurrir de los años, éstos incrementaron su número, localizándose en los diferentes establecimientos de salud públicos y privados del territorio nacional. (7)

A raíz de la infección de una madre por una transfusión sanguínea contaminada con VIH, el Congreso de la República, en el año 1995 promulgó la Ley N° 26454 (34) declarándola de Orden Público e Interés Nacional la obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana; creándose el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre – PRONAHEBAS, estableciéndosele como objetivo fundamental el normar, coordinar y vigilar las actividades de obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana; adscribiéndolo al Ministerio de Salud. (9)

En 1997, dos años después de promulgada la Ley, PRONAHEBAS inicia sus actividades, registrando los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre dispersos en el territorio nacional, estableciendo el cumplimiento y la obligatoriedad, de la Ley N° 26454 (34), para tamizar el 100% de las unidades de sangre colectadas, mediante la realización de pruebas inmunoserológicas específicas para: Sífilis, Hepatitis B (Antígeno de superficie y Core), Hepatitis C, VIH 1-2, HTLV I – II (virus Linfotrópico de células T humanas) y Chagas. **Antes de la colecta de sangre.** (9)

Resultado de las actividades del PRONAHEBAS, se encontró que los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre en el Perú se caracterizaban por ser numerosos, pequeños, dependientes de establecimientos de salud, con infraestructura, equipamiento y recursos humanos impropios, haciéndolos ineficientes e ineficaces para responder a las exigencias de la seguridad sanguínea de ese entonces (7)

El PRONAHEBAS logra categorizar a los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre en nuestro país, de la siguiente forma, tal cual lo estipula la ley N° 26454 (34):

Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo I, son los servicios de menor complejidad y menor capacidad resolutive. Reciben, almacenan y transfunden sangre y hemocomponentes, provenientes de un Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II. Dependen técnica y administrativamente de instituciones médicas o asistenciales, públicas o privadas (9).

Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo II, son los servicios de mayor complejidad y capacidad resolutive. Identifican, entrevistan y examinan al postulante; extraen, fraccionan, tamizan, conservan, transfunden y transfieren unidades de sangre y

hemocomponentes. Proveen de unidades de sangre tamizadas con el Sello de Calidad del PRONAHEBAS a los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo I en el marco de un convenio de partes. (9)

Para fines del año 2001, el Perú tenía registrados 142 bancos de sangre; en el 2005, su número alcanzaba los 172; a octubre del 2007, el PRONAHEBAS, tiene registrados 202 bancos de sangre (83 tipo II y 119 tipo I), dejando constancia que la Dirección General de Salud Pública, continua recibiendo expedientes para trámite de inscripción (10)

Aún con una notable disminución del número de casos de transmisión de VIH por vía parenteral (transfusiones), éstos aún se siguen produciendo, a pesar que mucho de ellos, no son reportados. Los casos de mayor repercusión en la opinión pública, son los referidos al año 2004, y luego en el año 2007. Como respuesta a estos hechos, y mediante Decreto Supremo N° 009-2007-SA se declaró en emergencia nacional la Red de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre, tanto públicos y privados (7).

Asimismo, se inició la reorganización y por ende la conformación de nuevos Equipos de Supervisión e Intervención, para evaluar el funcionamiento de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre, a nivel nacional. Y también la creación del “Sistema Nacional de Provisión de Sangre Segura; bajo Resolución Ministerial N° 788-2007/MINSA, donde se concluye lo siguiente:

- a) Desarrollar un sistema nacional y único de provisión de sangre.
- b) Promover activamente la donación voluntaria, altruista y repetida como principal fuente de abastecimiento de sangre
- c) Centralizar el tamizaje y procesamiento de sangre y hemocomponentes, y asegurar se analice el 100% de las unidades colectadas.
- d) Promover el uso racional de la sangre y/o hemocomponentes (7)

En 1997, el MINSA - PRONAHEBAS, establece la **obligatoriedad en los Bancos de Sangre**, de tamizar el 100% de las unidades de sangre colectadas, mediante la realización de pruebas inmunoserológicas específicas, que permitieran la identificación de 6 marcadores serológicos que detectan las siguientes enfermedades: Sífilis, Hepatitis

B (HBsAg, AntiCore), Hepatitis C (HCsAc), Enfermedad de Chagas, Virus Linfotrópico de células T humanas (HTLVI – II) y VIH Tipo 1 y 2. (9).

Cumpliendo el objetivo de la Organización Panamericana de la Salud de “sangre segura” bajo programas de calidad y el monitoreo del uso adecuado. (11)

Los estudios de costos, revelan que Bancos de Sangre catalogados como mínimos, por procesar menos de 1,000 unidades/ año sextuplican el costo unitario de producción comparados con aquellos denominados pequeños, entre 1,000 y 5,000 unidades/ año. Siendo que la escala óptima de procesamiento se registra en bancos grandes, que procesan entre 15,000 y 50,000 unidades/ año. (12)

Hoy en día se evidencia una amplia dispersión de los Bancos de Sangre y un elevado número de Bancos de Sangre, que sumado a las carencias en infraestructura equipamiento y recursos humanos, la falta de estandarización de las pruebas, limitando la calidad de los productos obtenidos del fraccionamiento sanguíneo, todo ello hace que algunos de los bancos de sangre colapsen. (13)

Los estudios realizados sobre costos en Latinoamérica por la OPS revelan que Bancos de sangre, catalogados como mínimos por procesar menos de 1,000 unidades/ año, sextuplican el costo unitario de producción comparados con aquellos denominados pequeños (procesan entre 1,000 y 5,000 unidades/año). Se reconoce además que la escala óptima de procesamiento se registra en bancos grandes, es decir que procesan entre 15,000 y 50,000 unidades/ año. En el Perú, los 51 Bancos de Sangre tipo II de las regiones procesaron en el 2005 un promedio de 760 unidades de sangre por banco por año. (14)

Hoy en día existe un pobre cumplimiento del Ministerio de Salud de las normas relacionadas a la provisión de sangre en el Sector, debido a que:

- a. No se ha incorporado la problemática de la seguridad sanguínea en el marco del Modelo de Atención Integral en Salud.
- b. Los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre funcionan sin autorización sanitaria.
- c. No existe un Plan Nacional de Donación Voluntaria de Sangre, con financiamiento sostenido que promueva activamente una cultura de donación en la población.

d. No están estandarizados los procedimientos para el tamizaje, ni los reactivos que se usan.

e. El control de calidad de la sangre (interno y externo) es deficiente.

(15)

## **1.2 PROBLEMA GENERAL Y PROBLEMAS ESPECIFICOS**

### **1.2.1 Percepción e identificación del problema:**

Los modelos centralizados de USA y Europa altamente especializados, con gran desarrollo tecnológico, investigación y economía de escala. A diferencia del modelo latinoamericano, donde la prestación de servicios está basado en pequeños y medianos bancos de sangre, lo que ha demostrado en muchos casos y en muchos países como el nuestro, su ineficiencia, ineficacia, inoportunidad, poca fiabilidad y un alto costo. Por lo tanto hoy en día enfrentamos un mal, hasta hace poco invisible, como son las transfusiones contaminadas, llamadas “REACTIVAS”, llevando algunas veces a la pérdida de vidas (20).

En la actualidad, el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia, funciona dentro de las instalaciones del hospital y los costos de operación de los hemocomponentes son cargados al paciente, así también es el responsable de proveer hemoderivados a seis Bancos Tipo I, bajo la modalidad de convenios interinstitucionales, en el momento no se cuenta con un estudio de costo del pre tamizaje lo que implica la falta de conocimiento del valor real, inversión y el costo de sus productos y servicios.

Es importante recordar que OMS, OPS, la coordinación nacional de Bancos de Sangre del MINSA, las normas ISO y las normas de acreditación, recomiendan tener definido en los Bancos de Sangre un estudio de costos y programa de contención de costos y gastos, como medidas necesarias para la viabilidad de dichos centros (14)

El presente estudio, tiene por finalidad, conocer si existe mayor, menor, igual o diferente, costo - beneficio entre realizar el pre tamizaje y no realizar el tamizaje en la donación; recomendando así una posible alternativa en la recolección de sangre; porque permitiría una reducción de costos a nivel institucional y bioseguridad para el personal de salud.

## **Problema General:**

### **a) Problema general**

En base a los criterios de Kerlinger (Tamayo J, 2002) se formula el problema así:

¿Cuál es el costo – beneficio de no realizar el tamizaje en la pre donación en el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo 2015?

## **Problemas específicos:**

### **b<sub>1</sub>) Problema Específico (1):**

¿Identificar el costo – beneficio del pre tamizaje en la donación?

### **b<sub>2</sub>) Problema Específico (2):**

¿Cómo establecer criterios de Banco de Sangre o informes para el manejo Integral del tamizaje de los donantes donde permitan discernir si se realiza el tamizaje en la pre o post donación?

### **b<sub>3</sub>) Problema Específico (3):**

¿Qué implicancia tendrá el pre tamizaje en el Banco de sangre en lo Económico y en la bioseguridad?

## **1.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo principal, del presente estudio es:

Comparar el costo de realizar pre tamizaje y no tamizaje durante la colecta de unidad sanguínea en el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia en el periodo 2015

En tal sentido, la intervención consiste primeramente en, presentar elementos de juicio para la implementación de la alternativa más deseable en el Hospital Cayetano Heredia, dentro de sus características y circunstancias institucionales

### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

- Determinar el costo de realizar el pre tamizaje durante la donación.

**UNFV**

- Determinar el costo de no realizar el tamizaje durante la donación.
- Evaluar los beneficios, mediante el posible ahorro generado por cada donante reactivo durante el año 2015.

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA:

Los Bancos de Sangre, de nuestro país trabajaban, de acuerdo al entusiasmo y capacidad técnica de sus jefes, por lo que su desarrollo no es homogéneo; algunos cuentan con tecnología sofisticada y otros con carencias, ya sea de personal capacitado, equipamiento e infraestructura, lo que condiciona, el uso de sangre en condiciones no idóneas para el paciente, dando lugar a enfrentar un riesgo latente de transmitirle alguna enfermedad mediante una transfusión sanguínea.

La OPS (Organización Panamericana de la Salud) recopiló información del screening o tamizaje de los donantes de sangre en 12 países de Latinoamérica (1). Este reporte mostró una situación crítica en muchos países, dentro de ellos el Perú. Los principales hallazgos encontrados fueron:

- La probabilidad de infección, de una transfusión con sangre contaminada, era alta para Hepatitis C y enfermedad de Chagas por cada 10.000 transfusiones realizadas
- Las infecciones producidas por una transfusión eran del 18.56 % para Hepatitis y 49.56% para enfermedad de Chagas por cada 10.000 transfusiones efectuadas.
- La tasa de infecciones era 1 por cada 97 transfusiones, cifra algo menor comparada con el reporte anterior de 1 por cada 81 transfusiones.
- Las Leyes para regular la práctica de la transfusión sanguínea recién estaban a punto de promulgarse.(15)

A raíz de esta información, que se tornó más crítica, con el caso de infecciones con sangre contaminada, en una madre gestante en un hospital de la capital, por esta razón el Congreso de la Republica promulga en 1995 la Ley N° 26454 y su reglamento respectivo.

Al transcurrir del tiempo se ha visto que los Bancos de Sangre, hoy en día, participan de manera importante, en el cuidado de la salud de la población, al atender las necesidades de transfusión en los servicios de urgencias, unidades de cuidado intensivo, cirugía y hospitalización. Y hay costos variables para cada banco de sangre y un costo

operacional total diferente para cada institución, por esta razón se hace necesario contar con un estudio de costos en donde se conozca la situación real del banco de sangre de la institución Cayetano Heredia. Además se contará con una herramienta para la toma de decisiones financieras, las contrataciones, la competitividad en el mercado, la fijación de tarifas.

Financieramente, cada unidad de sangre segura es un “producto terminado” que involucra un alto costo operacional total, entendiéndose este, como la suma de todos los costos fijos y variables. Por lo tanto se plantea los siguientes motivos para justificar que esta investigación deba efectuarse:

#### **1.4.1 Justificación Legal:**

La información recolectada, será vertida en indicadores globales, sin identificación de pacientes, garantizándose la confidencialidad de los datos, de acuerdo al artículo N° 25 de la Ley General de Salud, donde establece la necesidad de mantener reservada toda información proveniente de pacientes en investigaciones médicas. Además, la realización del presente estudio se ampara en el siguiente marco legal:

Constitución Política del Perú, en la cual en su artículo 14 menciona que el estado promueve el desarrollo científico y tecnológico.

Y la no menos importante la Ley 26454 “Declara de orden público e interés nacional la obtención, donación conservación, transfusión y suministro de sangre humana” en el capítulo V, artículo 25: Los Bancos de Sangre, deben realizar obligatoriamente las pruebas correspondientes, para la sangre y sus componentes según las normas internacionales de la Organización Mundial de la Salud vigentes, como las pruebas pre transfusionales y de compatibilidad.

Ningún hemocomponente, podrá ser entregado o transfundido sin el respectivo sello Nacional de Calidad de Sangre; así lo establece la Directiva Sanitaria N° 06/ 1 del MINS/DGSP V 1 (Directiva para el uso y control del Sello Nacional de Calidad de Sangre), en el párrafo 6.4.2.1 O de la directiva sanitaria. El Ministerio de Salud en coordinación con INDECOPI, garantizarán el cumplimiento.

#### **1.4.2 Justificación teórica- científica:**

Una transfusión de sangre, puede salvar la vida del paciente, de ahí la necesidad que los servicios de salud procuren el acceso universal a un suministro de sangre seguro, seguro, seguro.

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

**UNFV**

oportuno y suficiente propendiendo por su uso racional. Y dar así el cumplimiento de la Ley N° 26454. (36)

El presente trabajo de investigación, quiere dar a conocer el costo – beneficio, entre realizar el pre tamizaje en la donación y no realizar el tamizaje, tratando así de brindar una herramienta, para la toma de decisiones financieras y fijación de tarifas para el mejoramiento del servicio institucional y bioseguridad del personal de salud.

#### **1.4.3 Justificación metodológica:**

Se escoge el siguiente diseño de investigación y tipo de estudio:

Un estudio de aplicación tipo descriptivo, retrospectivo y comparativo.

#### **1.4.4 Justificación práctica:**

Es muy poco o nada lo que se ha investigado, sobre el costo beneficio, de no realizar el tamizaje en la pre donación, con los resultados obtenidos de este estudio, nos permitirá diferenciar el costo beneficio así como la problemática efectiva; conocer la problemática en salud, la elección efectiva de costo beneficio como indicador del impacto económico y un significado oportuno para el paciente.

#### **1.4.5 Justificación económica:**

La justificación económica permitirá a la institución conocer la realidad del pre y post tamizaje serológico, así como la problemática del cumplimiento o no de la ley N° 26454, cómo se distribuye la economía, para poner de manifiesto la necesidad de posibles reajustes o transformaciones de orden económico y por ende cuál de ellos sería lo más beneficioso para la institución.

#### **1.5 Limitaciones:**

Una limitación del estudio, es por la diversidad de metodologías para la realización de las pruebas de Inmunoserología y diferentes marcas de bolsas para la extracción, que existen en nuestro país, el costo ahorrado que se refleja en el estudio es solo aplicable

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 BASES TEORICAS**

Los elementos teóricos tomados para fundamentar el problema de esta Tesis, fueron los siguientes

#### **Base Legal:**

1. Ley N° 26454. Ley que declara de orden público e interés nacional la Obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana.
2. Ley N° 26842. Ley General de Salud.
3. Ley N° 27282. Ley de fomento de la donación de órganos y tejidos humanos.
4. Ley N° 28189. Ley General de donación y trasplante de órganos y/o tejidos humanos.
5. Decreto Supremo N° 03-95 SA. Aprueban el Reglamento de la Ley N° 26454.
6. RM N° 237-98-SA/DM "Doctrina, Normas Y Procedimientos Del Programa Nacional De Hemoterapia Y Bancos De Sangre."
7. Resolución Ministerial N° 307-99-SA/DM. Aprueban las "Normas Técnicas para Proyecto de Arquitectura y Equipamiento de Centros Hemodadores."
8. R.M. N° 540-99 SA/DM. Requisitos que deben cumplir los Bancos de Sangre y Plantas de Hemoderivados, para obtener la autorización sanitaria de funcionamiento.
9. Resolución Ministerial N° 283-99-SA/DM que establece las Normas de Procedimientos para el control, medidas de seguridad y sanciones en relación con la obtención, donación, conservación, transmisión y suministro de sangre humana.
10. Resolución Ministerial N° 725-2003-SA/DM, que aprobó el "Plan Nacional de Promoción de la Donación Voluntaria de Sangre 2003 – 2005".
11. Resolución Ministerial N° 614-2004/MINSA, que aprobó las NT N° 011, 012, 013, 014, 015 y 016 – MINSA / DGSP – V.01: "Normas Técnicas del Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS".
12. Resolución Ministerial N° 628-2006/MINSA, que aprobó el Documento Técnico: "Lineamientos de Política del PRONAHEBAS".
13. Resolución Ministerial N° 1191-2006/MINSA, que aprobó la Directiva Sanitaria N° 011-MINSA/DGSP-V.01: Requisitos Mínimos para la Obtención de la Autorización Sanitaria de Funcionamiento de los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre.

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

**UNFV**

14. Resolución Ministerial N° 788-2007/MINSA Declaran en emergencia a nivel nacional la red de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre públicos y privados,

15. Resolución Ministerial N° 923-2007/MINSA. Modifican R.M. N° 788-2007-MINSA sobre conformación de equipos de supervisión e intervención para evaluar funcionamiento de Centros de Hemoterapia y bancos de sangre y derivados.

## 2.2 VARIABLES E INDICADORES

### 2.2.1 Variable Dependiente:

Costo por donante sin tamizaje.

### 2.2.2 Variable Independiente:

Costo por donante con pre tamizaje.

Otras Variables:

- Edad, pacientes mayores de 18 – 58 años.
- Sexo, se incluirán pacientes de ambos sexos.
- Reactividad, resultado reactivo de un marcador infeccioso.
- Tipo de reposición, área donde se encuentra su paciente.

## 2.3 TERMINOS BASICOS

**2.3.1. Anticuerpo:** proteína protectora producida durante la respuesta inmune a la estimulación causada por una sustancia, generalmente una proteína extraña. Actúa en la defensa contra los microorganismos.

**2.3.2. Antígeno:** Sustancia reconocida como extraña y que induce una respuesta por parte del sistema inmune.

**2.3.3. Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre:** es el establecimiento que cuenta con un permiso de funcionamiento respectivo, dado por el MINSA – PRONAHEBAS, el que se encarga de la obtención, procesamiento y almacenamientos de los hemocomponentes que son destinados a transfusión. Asegurando en todos los procesos

la calidad de cada uno de los hemocomponentes. Cumpliendo así con las normas legales vigentes así como el Sistema de Gestión de la Calidad

**2.3.4. Costos:** se mide en términos monetario, el cual da valor a los bienes o servicios producidos.

De esta manera, en los análisis de costos y costo – beneficio, se encuentra una herramienta, técnica importante, para la formulación de estrategias que permitan evaluar económicamente las intervenciones, alcanzando los objetivos propuestos y midiendo el impacto de las acciones implementadas.

**2.3.5 Costo – beneficio:** Ambas variables para ser cuantificadas se deben encontrar en la misma moneda. Un ejemplo es medidas por costo de patologías o complicaciones que se han evitado, siendo de riesgo no medir variables cualitativas en salud. (Javier, 2008)

Los costos de la enfermedad se deben incluir los costos generados para el tratamiento, y/o secuelas se denominan costos directos, mientras los costos derivados por la pérdida de la producción, por la incapacidad laboral parcial y/o permanente o muertes prematuras se llaman costos indirectos.

Los beneficios que pueden generar el programa, se debe como consecuencia de ejecución de diferentes programas de prevención generando así una disminución de la incidencia de la enfermedad y por ende del tratamiento

Los beneficios pueden ser:

**Beneficios directos:** ahorros en el costo de los cuidados de salud, usando menos los recursos: acudiendo menos al hospital, menos consumo de medicamentos.

**Beneficios indirectos:** ganancias en producción para la sociedad. Es el valor monetario de la actividad ganada por la sociedad, el individuo regresa a su actividad laboral y se reducen incapacidades o muertes.

**Beneficios Intangibles:** No se puede valorar fácilmente, en unidades monetarias,

**2.3.6 Costos Directos:** Se encuentra constituido directamente por: gastos de personal, equipos y suministros.

Intervienen directamente en la atención o actividad, siendo sus elementos constitutivos:  
Gastos de Personal, Suministros, Equipos

**2.3.7 Costos indirectos:** Se relaciona en los gastos generales por ejemplo de mantenimiento, seguridad, materiales de oficina y pago de los servicios.

Contribuyen indirectamente al logro de la actividad, sus elementos constitutivos son:

Gastos de personal: Valor total asignado por costo indirecto de personal.

Gastos en servicios: servicios públicos, gastos generales de mantenimiento, vigilancia, etc.

Gastos en suministros, materiales y equipos: incorpora materiales de oficina, de limpieza, eléctricos, seguridad, computadora, copiadora, calculadora, etc.

**2.3.8 Componentes de la sangre:** la sangre es un componente de dos porciones: elementos formes (células y estructuras similares a las células) y plasma (contenido líquido y sustancias disueltas). Los elementos formes están compuestos de cerca del 45 por ciento del volumen de la sangre; el plasma constituye cerca del 55 por ciento.

❖ **Elementos formes:**

- Eritrocitos (glóbulos rojos)
- Leucocitos (glóbulos blancos)
- Leucocitos granulares (granulocitos)
- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Basófilos
- Leucócitos a granulares (agranulocitos)
- Linfocitos
- Monocitos
- Trombocitos (plaquetas)

**2.3.9 Criterios para los Costos y Beneficios en un Hospital:** Otro de los aspectos a considerar es la perspectiva del análisis, lo que puede significar beneficios para una de las partes, puede constituir costos para la otra. Un ejemplo de este conflicto de intereses

sería un paciente que gracias a un tratamiento o intervención determinada puede salir

antes del hospital y permanecer en su casa bajo el cuidado de un familiar. Desde el punto de vista de la institución, el costo de los días que no permaneció en el hospital es un claro beneficio. En cambio, para el paciente puede considerarse como un costo la estancia en su casa, ya que los días de estancia hospitalaria adicionales no representaban un costo para él. Existen muchos ejemplos de conflicto en la consideración de costos o beneficios dependiendo de la perspectiva que se adopte. Sin embargo, aunque los beneficios para unos pueden representar costos para otros, en términos de la sociedad, son recursos consumidos y por tanto implican un costo. (MALAGÓN LONDOÑO, **Administración Hospitalaria. 2A. EDICIÓN- 2001**).

**2.3.10 Características de la entrevista:** el banco de sangre debe propiciar las condiciones para que se cumplan los siguientes requisitos para asegurar el éxito de la entrevista:

- a) **Privacidad y comodidad:** el lugar no sólo debe asegurar la privacidad necesaria, debe ser cómodo. La temperatura ambiente y la iluminación deben estar acorde con las normas. En jornada de captación extramural se buscará que las condiciones sean adecuadas para favorecer la privacidad y la calidad de la entrevista.
- b) **Confidencialidad:** la entrevista debe ser individual, por lo cual no se acepta la presencia de una tercera persona. En el lugar de la entrevista sólo deben estar el entrevistado y el entrevistador. Se debe garantizar al donante la confidencialidad de toda la información relacionada con su salud, los resultados de los análisis de sus donaciones, así como de la trazabilidad futura de su donación.
- c) **Amistosa y respetuosa:** el donante debe percibir que es bienvenido como donante de sangre y que es bien recibido por el personal del banco de sangre. Siempre hay que tener en cuenta que la persona llega a la entrevista con el deseo de ayudar a otras personas.

El abordaje al donante debe ser gradual, creando una corriente de amistad, identificación y cordialidad. Se debe conducir en forma amistosa y respetuosa, preguntando acerca de las conductas de riesgo evitando que se genere estigmatización o juicios hacia el donante.

- d) **Concreta:** previo a la entrevista el profesional debe verificar en la encuesta diligenciada que todos los datos del donante, incluyendo los demográficos estén

completos y solicitar al donante su documento de identidad con foto para cerciorarse de que el número que relacionó en la encuesta sea el mismo que aparece en el documento. Hay que tener presente que de acuerdo a la profundización del interrogatorio y a las respuestas dadas por el entrevistado el tiempo de la entrevista puede variar entre un donante y otro.

- e) **Completa:** en la entrevista no se deben repetir todas las preguntas que se hicieron en la encuesta, solo se abordan los temas de importancia para asegurar la calidad de la sangre y el bienestar del donante. Se debe evitar que surjan dudas o sospechas infundadas en los donantes que son excesivamente desconfiados y que tienden a salirse del contexto de la entrevista. Por ello se hace fundamental que los profesionales que realizan este proceso sean capacitados y tengan habilidades y aptitudes para ello.
- f) **Adaptada a caracteres y personalidades de cada donante:** el profesional del banco de sangre debe ayudar al donante potencial para que se sienta seguro y locuaz, dejándolo concluir su relato ayudándolo luego a completarlo, concretando fechas y hechos. No es lo mismo hablar con una persona que habita en el área urbana que con una que siempre ha estado en el área rural, así mismo se debe emplear un estilo de entrevista diferente acorde con las características de cada donante (universitario, ama de casa, ejecutivo).
- g) **Lenguaje sencillo:** el profesional del banco de sangre debe actuar con espontaneidad y franqueza, y no con astucias o rodeos, utilizando lenguaje sencillo de tal manera que el interrogatorio sea entendido claramente por parte del donante.
- h) **Calidad y coherencia de las respuestas:** en la entrevista se debe indagar por información que complemente y corrobore las respuestas dadas en la encuesta. Para tomar la decisión de aceptar o diferir un donante deben observarse y analizarse las expresiones, posturas corporales, titubeos, silencios y determinar si son concordantes con las respuestas registradas.

Cuando existe incoherencia entre lo registrado y el comportamiento del donante durante la entrevista, el entrevistador debe consignar sus percepciones. Debe tenerse en cuenta que el entrevistador tiene la libertad necesaria para formular ciertas preguntas de la encuesta empleando palabras distintas o cambiando lo afirmativo por la negación, de tal forma que tenga soportes objetivos que le

permitan tomar la decisión de aceptar o diferir temporal o permanentemente al donante. De igual forma el entrevistador debe evaluar todas las respuestas de la encuesta diferentes a las esperadas, hasta detectar la que genere mayor tiempo de diferimiento, criterio que debe prevalecer sobre los demás.

**2.3.11 Donante:** entiéndase por donante la persona que, previo cumplimiento de los requisitos señalados por la ley, da sin retribución económica y a título gratuito y para fines preventivos, terapéuticos, de diagnóstico o de investigación, una porción de su sangre en formas voluntaria, libre y consciente.

#### **Tipos de donantes de sangre**

##### **a) Donante de reposición (familiar o amigo)**

Es la persona que dona sangre condicionada por el centro hospitalario, con la finalidad de prever las necesidades de sangre o reponer la utilización de ésta en los pacientes.

Este tipo de donante incluye dos variantes:

- Primero, la familia dona la misma cantidad de sangre que recibe el paciente. Esta sangre ingresa al Banco de Sangre y se utiliza de acuerdo con las necesidades. El donante ignora la identidad del receptor.
- Segundo, es la donación dirigida en la cual el donante solicita, que su sangre se destine a un paciente determinado.

##### **b) Donante remunerado o comercial**

Persona que dona sangre a cambio de dinero u otra forma de retribución, que puede cambiarse por dinero. Son capaces de estafar e incluso mentir al momento de su interrogatorio, lo que pone en riesgo la seguridad de la sangre.

**2.3.12 Donación de Sangre:** la donación de sangre se produce cuando una persona voluntariamente le sustraen sangre, para ser elaborada y utilizada para transfusiones o se hace en medicamentos por un proceso llamado fraccionamiento.

**2.3.13 Entrevista:** La entrevista en el proceso de selección de donantes tiene dos partes, primero una conversación entre el entrevistador y el donante y a continuación un

examen físico del donante. La calidad de la entrevista está basada en establecer una adecuada relación interpersonal del profesional del banco de sangre con el donante potencial.

**2.4.14 Flebotomía:** La flebotomía, consiste también en el procedimiento de extracción de sangre desde una vena periférica. A través de sistema estéril con aguja, equipo y bolsa de colecta, semejante al procedimiento para la transfusión de sangre.

**2.3.15 Fraccionamiento:** Es el procedimiento mediante el cual se da la separación de los diferentes hemocomponentes a partir de la donación de sangre, obteniendo productos finales, paquete globular, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitado, tras un proceso especial se consigue la unidad respectiva.

**2.3.16 Hemocomponentes:** Los Bancos de Sangre en sus inicios basaron su práctica en la transfusión de sangre total, es decir, aquella que contiene todos sus componentes (glóbulos rojos, plasma y plaquetas). Hace varias décadas está en desuso la utilización de sangre total, en la actualidad, se utilizan hemocomponentes, los cuales son productos preparados por el personal de Banco de Sangre a partir de una unidad de sangre total, por medio del fraccionamiento.

Es decir, la sangre total extraída a un donador se separa en varios hemocomponentes (paquete globular, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitados).

**a) Paquete Globular**

El paquete eritrocitario es un hemocomponente cuya aplicación terapéutica es subsanar la falta de hemáties; además este hemocomponente, es recolectado en una bolsa de 450 ml que se encuentra re suspendido en anticoagulantes y plasma.

Los cuales son conservados a temperaturas entre 2 y 6°C hasta su utilización. Tiempo de utilidad 42 días.

**b) Concentrado plaquetario**

Las plaquetas son pequeños fragmentos celulares del megacariocito, cuya función principal es taponar las lesiones que pueden dañar a los vasos sanguíneos. El concentrado plaquetario que se obtiene de la donación de sangre

se debe conservar entre los 22° - 24 ° en constante movimiento, para evitar así la agregación plaquetaria y cambios morfo fisiológicos.

El concentrado se conserva a temperatura ambiente, entre 22 y 24 °C, en rotación continua hasta que se transfunda, con la finalidad de que las plaquetas no se agreguen. Tiene una vigencia de 5 días, pues más allá de este periodo hay riesgo de contaminación bacteriana.

**c) Plasma Fresco Congelado (PFC)**

El PFC es un hemocomponente, donde se conservan todos los factores de coagulación, que tiene una duración de un año cuando es congelado mayor a -18°C.

El PFC tiene una duración de 12 meses.

**d) Crioprecipitado (Crio)**

Es un hemocomponente, que se caracteriza por contener un 50% del factor VII, 30% del factor XIII y finalmente un 20 - 40% de fibrinógeno. Su función principal es evitar el déficit los compuestos mencionados anteriormente, como lo que se ve afectado en la hemofilia A (factor VIII) y problemas congénitos en la disminución del factor XIII.

Congelado a -40° C tiene una duración de 1 año, pero una vez descongelado debe usarse antes de las 4 horas.

**2.3.17 Herramientas de estudios de costos:** Los estudios de costo beneficio, generalmente buscan comparar opciones terapéuticas determinando las ventajas entre costos y mejora en la calidad de vida. Para la caracterización de los datos obtenidos de los estudios clínicos, se extrapola en modelos que permitan establecer la influencia a largo plazo de una determinada intervención sobre los costos y la calidad de vida (Bala M, 2006; Werner Kulp, 2005).

**2.3.18 La Sangre:** La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2002) define a la sangre como vital para la vida, transporta nutrientes esenciales a todos los tejidos y órganos del cuerpo. Sin la sangre los tejidos morirían por desnutrición. Una persona promedio tiene 25 mil millones de eritrocitos, y en el cuerpo de una persona sana y

normal las células se renuevan constantemente. Sin la protección de la sangre no podría nacer niño alguno. En el útero, la sangre de la madre asegura que el feto reciba una provisión de oxígeno y nutrientes, y el feto se beneficia de las defensas de la madre contra las enfermedades.

**2.3.19 Tamizaje:** Es un procedimiento del laboratorio para detectar los agentes infecciosos (siete) que se puede transmitir durante la donación.

**2.3.20 Transfusión sanguínea:** Es el procedimiento por medio del cual, previa formulación médica y practicadas las pruebas de compatibilidad a que haya lugar, se le aplica paquete globular o alguno de sus componentes a un paciente con fines terapéuticos o preventivos.

**2.3.21 Técnicas de evaluación económica:** En la evaluación económica se comparan las diversas opciones tanto en costos, como en beneficios, midiendo la eficiencia de éstas. En las técnicas de evaluación económica se miden los costos en unidades monetarias, siendo los resultados en salud medidos en unidades diferentes. De tal manera:

Costo beneficio: unidades monetarias / unidades monetarias.

Los tipos de evaluación económica para los análisis de costo utilidad, permiten a los directores tomar decisiones teniendo en cuenta diferentes intervenciones facilitando la asignación de recursos para la maximización de los beneficios para la salud. Los estudios económicos en salud, pueden ofrecer dificultades; puesto que varios instrumentos de análisis para un mismo caso pueden ofrecer resultados variables; de ahí la importancia del conocimiento del mismo y la toma de decisión del actor. (Bernie O'Brien, 2006)

## **CAPITULO III. METODO**

### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal en Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia para la evaluación del Costo – Beneficio de realización del pre tamizaje en donantes de sangre.

La población en estudio fueron todos los donantes de sangre del 2,015 registrados en la base de datos, de la institución, la cual el muestreo fue no probabilístico por conveniencia; los criterios de exclusión fueron los donantes voluntarios porque a ellos primero siempre se le realiza la extracción de sangre total, además los que presentaban valores faltantes en la base de datos. Las variables a estudiar fueron el género, edad, tipo de reposición, reactividad.

Los costos de preparación del hemocomponente y Tamizaje por Quimioluminiscencia se obtuvieron del Costeo de Actividades del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre tipo II N 01-025-27 del Hospital Cayetano Heredia del año 2013.

Se consideró como costos fijos el tiempo de personal en las áreas de registro, toma de muestra, entrevista y examen serológico, solo se consideró como costo variable flebotomía porque depende de número de bolsas y el tiempo de flebotomista.

En la tabla 1: se presenta los componentes del estudio y subcomponentes

Componente	Con tamizaje	Sin tamizaje	subcomponente	
			Costo fijo	Costo variable
Registro	X	X	Tiempo de personal	
Examen de hemoglobina y grupo sanguíneo	X	X	Tiempo de personal, reactivos y analizador	
Entrevista	X	X	Tiempo de personal	
Examen serológico	X		Tiempo de personal y equipo	
Flebotomía	X	X	Tiempo de personal	Número de bolsas a utilizar y Tiempo de personal
Preparación de hemocomponentes	X	X	Tiempo de personal y equipo	

### 3.1.2 Diseño de investigación

Se creó una base de datos en formato diseñado especialmente para el vaciado de la información para su posterior procesamiento estadístico.

Para el análisis de los datos se utilizó el software STATA versión 13.0 para Windows, que facilitará el procesamiento de los resultados y el cruce de las tablas de contingencia, empleándose inicialmente porcentajes.

El costo de reactividad sin la prueba tamizaje y con la prueba de tamizaje se presenta a continuación:

Costo sin tamizaje = Preparación de hemocomponentes + serología

Costo con pre tamizaje = (Preparación de hemocomponentes + serología) – flebotomía

### 3.2. POBLACION DE ESTUDIO

Todos los donantes por reposición en el año 2015, que no hayan participado en campañas.

Como se ha especificado anteriormente la población en análisis son todos los donantes de sangre que no hayan participado en campañas de donación voluntaria.

Si bien una estrategia de screening es universal en el sentido que afectaría a todos los donantes, así la intervención abordaría a un grupo relativamente vulnerable.

Para estimar las cifras correspondientes a la población en estudio se usaron datos correspondientes al periodo 2,015.

#### 3.2.2 Criterios de Inclusión

Donantes de sangre, por reposición que acudieron al Banco de Sangre, durante el año 2015.

#### 3.2.3 Criterios de exclusión

Donantes voluntarios, que han acudido a donar sangre en campañas de donación voluntaria, así como donantes autólogos. Así como los datos perdidos durante el año 2015.

#### 3.2.4 Fuentes de Información

Registros de los resultados de enero a diciembre del año 2015 del software *in house* Sigeo V2. Recolectadas de la ficha EG05 – FRO1

### 3.3 MUESTRA

No se realizó un tamaño muestral, sino que se recolectó toda la población del año 2015 donde se tiene una visión general y así tener un costo casi real del ahorro que hubiese tenido la institución hospitalaria.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Tabla 1. Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
<b>V. DEPENDIENTE</b>				
Precios de los productos sanguíneos.	V. Numérica: Cuantitativa	Admisión + Entrevista+ Flebotomía + Fraccionamiento + Almacenamiento + Tamización y Liberación.	Razón	Nº, soles
<b>V. INDEPENDIENTE</b>				
Número de Donantes	V. Numérica: Cuantitativa	Totalidad de donantes en el periodo 2015.	Razón	Nº
Costo de análisis pre tamizaje en	V. Numérica: Cuantitativa	Costo por prueba de hemocomponentes en periodo de	Razón	Nº, soles

donantes.		tiempo.		
Costo de análisis post tamizaje en donantes.	V. Numérica: Cuantitativa	Costo por prueba de Hemocomponentes eliminado por reactividad en periodo de tiempo.	Razón	Nº, soles
Edad	V. Cuantitativa, discreta.	Edad en años.	Discreta	Nº, x, DE
Sexo 1- Femenino 2- Masculino	V. Cualitativa, nominal, discreta.	Sexo	Nominal	Nº, %

**Elaborado por: Autora**

### 3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Se utilizó el costeo validado de la institución hospitalaria donde se cuenta con:

1. Admisión del paciente:
2. Entrevista
3. Flebotomía
4. Fraccionamiento
5. Tamización

Cada uno de ellos desarrollados en:

- Personal
  - Equipos
  - Otros Costos
6. Costos de servicios básicos

### 3.6 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante el levantamiento de datos con el Formato de Selección de Postulante (EG05 – FR01) elaborada, validada y de uso exclusivo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II, del Hospital Cayetano Heredia. Tomándose, los datos a partir de los registros de donantes en formato electrónico y físico del servicio, bajo los parámetros del sistema de gestión de la calidad del MINSA – PRONAHEBAS.

#### ❖ Grupo cuya donación se realizó por el proceso de tamización pre – donación:

En el protocolo de trabajo del hospital, los donantes que acuden al servicio son del periodo Enero-Diciembre 2015. Donde las muestras de sangre de los **postulantes**, se obtienen en tubos con tapa roja, sin anticoagulante, luego son remitidas con el formato de selección de postulante (EG05 \_ FR 01) al servicio de Inmunología donde son recepcionadas y procesadas inmediatamente, por el operador del servicio, el cual ejecuta el estudio del tamizaje serológico, bajo la metodología de Quimioluminiscencia. Los resultados que resulten **REACTIVOS** serán repetidos, registrados e impresos en el formato EG05-FR01, los postulantes, serán identificados y asesorados por el médico entrevistador quien los orientara para su debida atención por médico especialista (Confirmación de resultados, tratamiento y/o seguimiento).

Mientras que los postulantes **NO REACTIVOS**, serán informados, para que realicen su donación, en el área de flebotomía, en tiempo real.

#### ❖ Grupo cuya donación se realizó por el proceso de tamización post – donación:

En el protocolo de trabajo del hospital, los donantes que acuden al servicio son del periodo Enero-Diciembre 2015. Donde las muestras de sangre de todos los **donantes** se obtienen en tubos de tapa roja, sin anticoagulante, las que se remiten con la solicitud EG05 – FR01, las cuales son recepcionadas, procesadas para el tamizaje bajo la metodología de quimioluminiscencia.

Aquí todas las unidades de sangre obtenidas son almacenadas en los conservadores de cuarentena, a la espera de sus resultados. Las que resulten **REACTIVAS**, de acuerdo al protocolo se repetirá la prueba, luego se informa el resultado en la solicitud EG05-

FR01, los resultados, corresponden a las unidades, almacenadas en cuarentena, las cuales pasan a ser identificados por el encargado de liberación de unidades, para su descarte, auto clavado y levantamiento del acta de eliminación de hemocomponentes.

Y las que resulten NO REACTIVAS serán etiquetados con el Sello Nacional de Calidad y almacenados para su conservación y uso de los médicos que lo soliciten.

### **Aspectos éticos**

El presente trabajo fue presentado al comité de ética del Hospital Cayetano Heredia, se considerará la autorización de la institución, al mismo tiempo no se usará datos del paciente, ni intervención alguna en el mismo por tal motivo no se requerirá de un consentimiento informado. Ya que toda la información obtenida será a partir de los sistemas de registros del Banco de Sangre.

**Autonomía:** Los datos a obtener de los registros son netamente numéricos.

**Beneficencia:** Los resultados obtenidos favorecerán el buen desarrollo de los donantes, evitando probables episodios de contaminación y de gastos innecesarios.

**Maleficencia:** Este estudio no perjudicará de ningún modo a los donantes incluidos en la investigación.

**Justicia:** Todos los casos a investigar recibirán el mismo trato y procedimientos metodológicos estandarizados.

## **CAPITULO IV: RESULTADOS**

### **4.1 ANALISIS E INTERPRETACION**

En el estudio se incluyeron un total de 7934 donantes por reposición de los cuales 2646 (33.35%) fueron de sexo femenino. El promedio  $\pm$  DS de la edad de los donantes fue de  $34.46 \pm 0.69$  años. El donante por reposición de tipo pre quirúrgico presento la mayor frecuencia 5284 (66.60 %), seguido de reposición autologo con 2639 (33.26%) y 10 (0.13 %) respectivamente.

En la Tabla 2 se observa la Relación entre tipos de donantes por reposición y reactividad

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

**Tabla 2:**

Reactividad	Tipo de Donante				TOTAL
	Reposición	Pre quirúrgico	Autologo	Comercial	
<b>NO</b>	2,464	4,995	9	1	7,469
<b>Si</b>	175	289	1	0	465
<b>TOTAL</b>	2,639	5,284	10	1	7,934
	33.26	66.60	0.13	0.01	100.00

La frecuencia de reactividad durante el año 2015 en el Hospital Cayetano Heredia fue 465 (5.86%) donantes, 152 (32.69 %) mujeres presentaron reactividad a alguna prueba de tamizaje. Tabla 3 y Tabla 4.

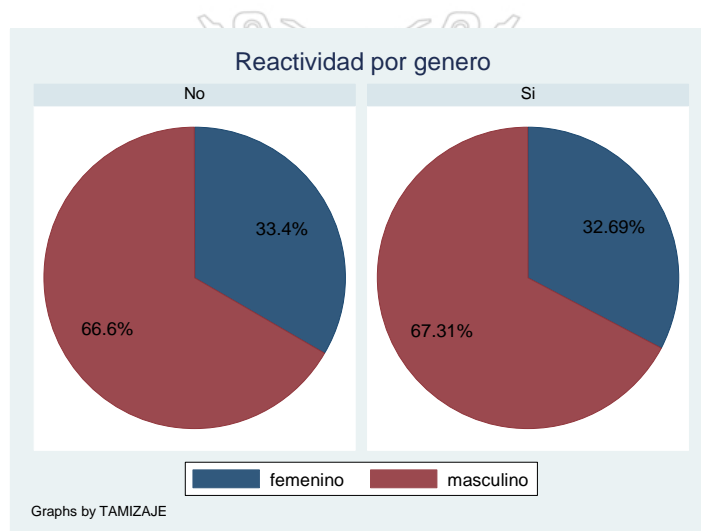
**Tabla 3: Reactividad en el año 2015**

Reactivo	Frecuencia	Porcentaje
<b>No</b>	7469	94.14
<b>SI</b>	465	5.86
<b>Total</b>	7934	100

**Tabla 4: Relación de la reactividad en relación al género**

Tamizaje	Femenino	Masculino	Total
No	2494 (33.39%)	4975 (66.61%)	7469 (100%)
Si	152 (32.69%)	313 (67.31%)	465 (100%)

En la gráfica 1 se observa la reactividad en relación al género.



### Costeo de Preparación de Hemocomponentes

El costo de preparación de hemocomponentes y tamizaje por Quimioluminiscencia se presenta en la tabla 6

Tabla 5

#### Preparación de hemocomponentes

<b>Recursos humanos</b>	50.87 soles
<b>Insumos y materiales médicos</b>	75.51 soles
<b>Infraestructura</b>	22.76 soles
<b>Servicios</b>	3.07 soles
<b>TOTAL</b>	152.21 soles

Fuente: Costeo de actividades del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre tipo II – Hospital Cayetano Heredia.

Fuente: Costeo de actividades del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre tipo II – Hospital Cayetano Heredia.

### Tamizaje por Quimioluminiscencia

<b>Recursos humanos</b>	5.57 soles
<b>Bienes (reactivos y equipos)</b>	148.79 soles
<b>Servicios</b>	0.84 soles
<b>TOTAL</b>	155.20 soles

Fuente: Costeo de actividades del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre tipo II – Hospital Cayetano Heredia.

El costo por la generación de hemocomponentes a partir de cada donante de sangre en el Hospital Cayetano Heredia es 307 nuevos soles.

En la tabla 6 se muestra el gasto de la institución por donante reactivo y la diferencia entre ambas metodologías.

### Costo de reactividad por donante de sangre

Actividades	Sin tamizaje (con flebotomía)	Pretamizaje (sin flebotomía)*
<b>Preparación de hemocomponentes</b>	152.21 soles	93.66 soles
<b>Tamizaje por Quimioluminiscencia</b>	155.20 soles	155.20 soles
<b>Total</b>	<b>307.41 soles</b>	<b>248.86 soles</b>

\* Flebotomía = Materiales + Tiempo de personal, materiales = 51.72 soles, Tecnólogo médico = 7.1 soles, Técnico de laboratorio = 6.57 soles. Promedio de tiempo de tiempo de personal = 6.83 soles.

### Evaluación de costos en el año 2015 mediante dos formas de colecta

Tipo de colecta	Donantes	Costo total
Sin tamizaje	No reactivos + reactivos	7934 x 307.41 = 2 438 990
Con tamizaje	No reactivos	7469 x 307.41 = 2 296 045
<b>Diferencia</b>		<b>142 945 soles</b>

El ahorro para la institución hospitalaria durante el año 2015 hubiera sido de 142 945 nuevos soles.

## CAPITULO V DISCUSION

### 5.1 DISCUSION

- El estudio demuestra que si utilizamos el pre tamizaje la institución hospitalaria se ahorraría un aproximado de 142 945 soles anuales, el cual puede ser implementado en la mejoría de servicios.
- El costo por donante en nuestra institución es 307.41 nuevos soles, el cual difiere de otros estudios sobre los costos por donantes es 170 nuevos soles (22), esto se debe por la metodología utilizada en el tamizaje del donante.

- La reactividad durante el 2015 fue de 5.86%, esto fue similar a los reportado por Moya – Salazar en el 2017 donde la prevalencia de marcadores infecciosas entre 2014 y 2015 fue de 5.25% en Hospital Central de la Policía Nacional; mientras Bojórquez reportó una prevalencia mayor en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins donde fue 7.7% en el periodo 2013 – 2014.

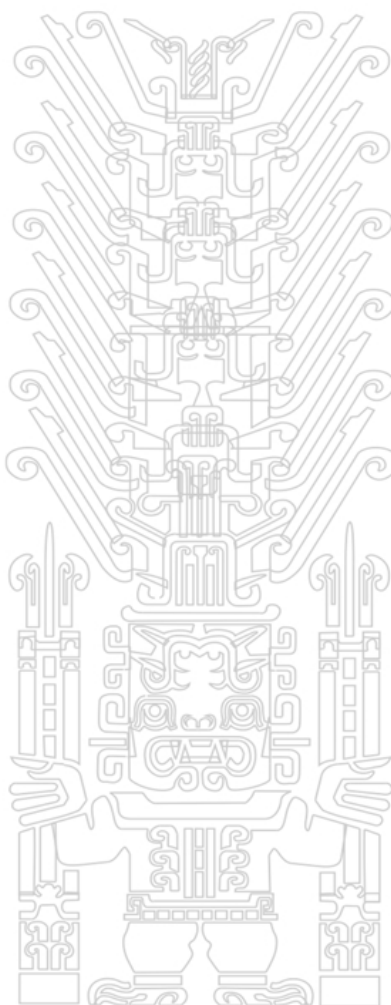
## 5.2 CONCLUSIONES

- La utilidad de pre tamizaje, en donantes de sangre por reposición, es una buena implementación a futuro en los diferentes bancos de sangre del país.
- Además el pre tamizaje permite un ahorro económico institucional, también es tener sangre segura en nuestro almacén y evitando así un riesgo biológico para el personal que se encarga de la manipulación del paquete para su preparación de hemocomponentes.
- La pre tamización, nos permite dar una correcta orientación a donantes seroreactivos para un correcto tratamiento en lugares especializados, evitando así la transmisión de enfermedades infecciosas.
- El tiempo de espera por los resultados, es una problemática, pero se puede reducir implementando, el área de Inmunoserología en los servicios y así proporcionar los resultados más rápidamente.

## 5.3 RECOMENDACIONES:

- Proponer el diseño de un modelo de costeo para el Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del HCH, que permita la identificación del valor real de los productos sanguíneos.
- Las muestras ensayadas deben ser analizadas por lo menos con dos pruebas antes de ser consideradas reactivas.
- Se recomiendan otros estudios similares en diferentes Bancos de sangre del país porque nos permitiría conocer las diferentes realidades; además de la frecuencia de reactividad por el tamizaje en el país.

- Uniformizar la forma de colecta de sangre en todo el país por parte del PRONAHEBAS actualizando sus manuales y viendo la realidad nacional, el cual nos permitiría tener conceptos de los diferentes tipos de donantes.



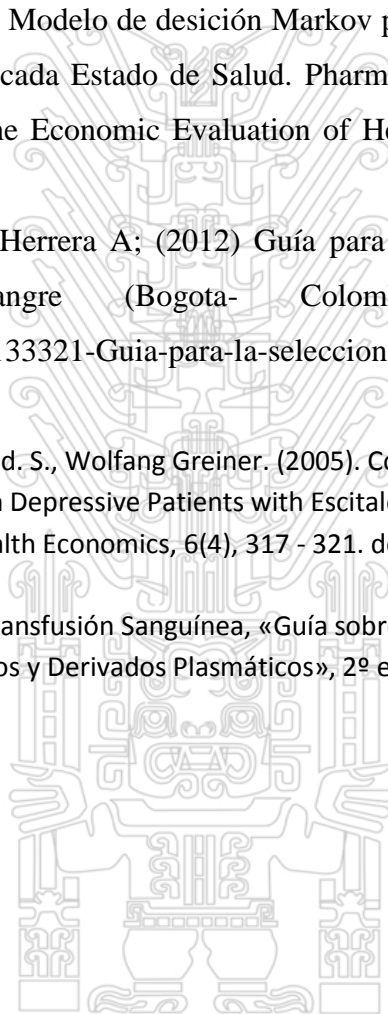
## 5.4 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre los progresos realizados por la Iniciativa Mundial para la Seguridad Hematológica y el plan de acción para 2005-2010 [Internet]. 46. ° Consejo Directivo; del 26 al 30 de septiembre del 2005; Washington (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS; 2005 (resolución CD46.R5) [consultado el 28 de junio del 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/cd/CD46.r5-s.pdf>.
2. Bojórquez de la Torre Javier, (2014) *“Impactó económico del descarte de bolsas de sangre por presencia de enfermedades infecciosas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2013- 2014. Lima - Perú*
3. Reyes Hernández R, Becerra Suarez K, Gómez Alfonso E, Pérez Falco G, Pérez Guevara D (2013) “Determinación y análisis de los costos de extracción de Plasma en el Banco de Sangre de Cienfuegos” Cuba
4. Molina Verdugo D (2012) “Relación Costo Beneficio de Transfusión de Plaquetas Estándar versus Plaquetas por aféresis en el Banco de Sangre de la Clínica Colsanitas S.A- Colombia
5. Caicedo Guamán M, 2010 “Costos de producción y su incidencia en la fijación de precios de los productos sanguíneos del Banco de Sangre de la Cruz Roja de Tungurahua durante el año 2010” Ecuador.
6. Peláez Marín P, Varela Quintero, Libardo, (2007) *“Calculo de los Costos operativos reales del Banco de Sangre ESE Rita Arango Alvares del Pino”* Colombia
7. Documento Técnico “Hacia la construcción de un Sistema Nacional de Provisión de Sangre Segura” 2008 Dirección General de Salud de las Personas – PRONAHEBAS.
8. Ministerio de Salud (MINSA), 2001 Informe de memorias 1997 – 2000 del PRONAHEBAS - PERU
9. LEY 26842, ART. 4, PÁG. 2. Ley General de Salud – MINSA – DIGEMID
10. Fuentes, J; Roca, O (2003) *“La experiencia de Perú con un programa nacional de bancos de sangre”*. Perú 13 (2/3): 165–171.
11. Organización Panamericana de la Salud. Mejoramiento de la disponibilidad de sangre y la seguridad de las transfusiones en las Américas [Internet]. 48. ° Consejo Directivo; del 29 de septiembre al 3 de octubre del 2008; Washington

- (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS; 2008 (documento CD48/11) [consultado el 28 de junio del 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd48-11-s.pdf>.
12. Pan American Health Organization. Supply of blood for transfusion in the Caribbean and Latin American countries 2006, 2007, 2008, and 2009. Progress since 2005 of the Regional Plan of Action for Transfusion Safety. Washington (DC): OPS; 2010.
  13. Sistema de Gestión de la Calidad en Salud – BVS MINSA
  14. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad, seguridad y calidad de los productos sanguíneos [Internet]. 63.ª Asamblea Mundial de la Salud; 25 de marzo del 2010; Ginebra, Suiza: OMS; 2010 (documento A63/20) [consultado el 28 de junio del 2011]. Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_20-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_20-sp.pdf)
  15. Documento técnico: PRONAHEBAS (2008) *Hacia la construcción de un sistema nacional de provisión de sangre segura*. Perú. Disponible en: [ftp://ftp.minsa.gob.pe/SNS/Presentaciones/Propuesta%20de%20Sistema%20Nacional%20de%20Provision%20de%20sangre%20segura%20%20V6\[1\]\[1\].txt](ftp://ftp.minsa.gob.pe/SNS/Presentaciones/Propuesta%20de%20Sistema%20Nacional%20de%20Provision%20de%20sangre%20segura%20%20V6[1][1].txt)  
El 26 de agosto del 2016.
  16. Choudhury N. (2010) “*Transfusion transmitted infections: How many more?*” Asian J Transfus Sci. 4(2): 71–72.
  17. Vega MC, Montoro AJ. (1994) “*Manual de Medicina Transfusional*”. España
  18. Espejo J. (2014) “*Seroprevalencia de marcadores infecciosos: sífilis, HIV, hepatitis b y hepatitis c y caracterización de donantes del hemocentro del oriente colombiano*” Bogotá - Colombia: Universidad Nacional de Colombia, p. 11.
  19. Ministerio de Salud (2004) “*Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS*”. Lima – Perú.
  20. Chacaltana A., Espinoza J. (2008) “*Seroprevalencia de la infección y factores de riesgo para hepatitis B y C en personal militar sano*”. Rev. Gastroenterology Perú. 2008; 28: 217-225.
  21. European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines: Management of chronic hepatitis B. J Hepatol. 2012; 57:167–185.

22. Moya, J, Ubidia, R, Incio, M, Blejer J, Gonzales C. ( 2017) “*Seroprevalence, cost per donation and reduction in blood supply due to positive and indeterminate results for infectious markers in blood bank in Lima*”, Peru. Rev Bras Hematol Hemoter, 39: 102 – 107.
23. Sistema Nacional de salud. (2008) “*Informe técnico final de la comisión multisectorial encargada de proponer los mecanismos que permitan consolidar un sistema nacional de salud*”. Resolución suprema N° 002-2008-SA. p. 9.
24. Drummond M., O’Brien Stodd G., Torrance G. (2001) “*Métodos para la evaluación Económica de los Programas de Atención de la Salud*”. 2da edición. Madrid: Ediciones Días de Santos S.A; 2001. p20.
25. Sanabria C. (2005) “*Estimación de Costos de los servicios de Salud de la Red Chilca-Mala*”. Lima
26. Ministerio da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Caderno de Informação. Sangue e Hemoderivados. Produção Hemoterápica. Brasília; (2011) Brasil.
27. Ministerio de Salud. (2011) *Coordinación Nacional de Sangre. Programa Nacional de Sangre 2009*. Santiago- Chile.
28. Administración de Servicios de Salud del Estado. (2010) *Servicio Nacional de Sangre. Programa Nacional de Sangre*. Montevideo - Uruguay.
29. Ministerio del Poder Popular para la Salud, (2010) *Coordinación del Programa Nacional de Sangre. Programa Nacional de Sangre*. Caracas – Venezuela.
30. Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones estratégicas y programáticas para la Oficina Sanitaria Panamericana, 1999-2002 [Internet]. 122. a Sesión del Comité Ejecutivo; del 22 al 26 de junio de 1998; Washington (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS; 1998 (documento CE122/8) [consultado el 28 de junio del 2011]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce122\\_8.pdf](http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce122_8.pdf).
31. Organización Panamericana de la Salud. Fortalecimiento de los bancos de sangre en la Región de las Américas [Internet]. 41. ° Consejo Directivo; del 27 de septiembre al 1 de octubre de 1999; San Juan, Puerto Rico: OPS; 1999 (documento CD41/13) [consultado el 28 de junio del 2003]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd41\\_13.pdf](http://www.paho.org/spanish/gov/cd/cd41_13.pdf).
32. Cruz, J.R. (2007) *Reduction of maternal mortality: The need for voluntary blood donors. Int J Gynecol Obstet*; 98(3):291-293.

33. DECRETO SUPREMO N- 03-95-SA ART. 28, PÁG. 2. MINISTERIO DE SALUD. DEL 30/07/95. EL PERUANO AÑO XIV N-5499, PÁG. 13339.
34. LEY 26454 – MINSA PRONAHEBAS
35. *Asamblea General ISST* (2000) “Código de ética para la donación y transfusión de sangre”
36. *La Salud en las Americas – Edición 2002 Vol I – 525 Twenty- Third Street NW Washington DC 20037 EVA 2002*
37. Malagón L.(2001) *Administración Hospitalaria 2da Edición*
38. Bala M, M. (2006). El Modelo de desición Markov permite la Selección Optima de Tratamientos para cada Estado de Salud. *Pharmacoeconomics*, 24(4), 345 - 354. *Guidelines for the Economic Evaluation of Health Technologies: Canada* (2006).
39. Osorio, A; Melo, A; Herrera A; (2012) *Guía para la selección y atención de donantes de sangre (Bogota- Colombia)*. Disponible en: <http://docplayer.es/12133321-Guia-para-la-seleccion-de-donantes-de-sangre-en-colombia.html>
40. Werner Kulp, J.-M. G. v. d. S., Wolfgang Greiner. (2005). Cost- Effectiveness of Outpatient Treatment in Depressive Patients with Escitalopram in Germany. *The European Journal of Health Economics*, 6(4), 317 - 321. doi: 10.1007/s10198-005-0306-1
41. *Sociedad Española de Transfusión Sanguínea, «Guía sobre la Transfusión de Componentes Sanguíneos y Derivados Plasmáticos», 2º edición, España, 2003.*




## ANEXOS:

- Matriz de consistencia.
- Formato de Solicitud EG05 – FR01.
- Libro de costeo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre II – HCH- 2013.
- Validación de la ficha de reconocimientos de datos.

## ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACION
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es el costo – beneficio de no realizar el tamizaje en la pre donación en el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo 2015?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p><b>b<sub>1</sub>) Problema Específico (1)</b></p> <p>¿Identificar el costo – beneficio del pre tamizaje en la donación?</p> <p><b>b<sub>2</sub>) Problema Específico (2)</b></p> <p>¿Cómo establecer criterios de Banco de Sangre o informes para el manejo Integral del tamizaje de los donantes donde permitan discernir si se realiza el tamizaje en la pre o post donación?</p> <p><b>b<sub>3</sub>) Problema Específico (3)</b></p> <p>¿Qué implicancia tendrá el pre tamizaje en el Banco de sangre en lo Económico y en la bioseguridad?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Comparar el costo de realizar pre tamizaje y no tamizaje durante la colecta de unidad sanguínea en el Banco de Sangre del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2,015</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p><b>b<sub>1</sub>) Objetivo Específico (1)</b></p> <p>Determinar el costo de realizar el pre tamizaje durante la donación.</p> <p><b>b<sub>2</sub>) Objetivo Específico (2)</b></p> <p>Determinar el costo de no realizar el tamizaje durante la donación.</p> <p><b>b<sub>3</sub>) Objetivo Específico (3)</b></p> <p>Evaluar los beneficios, mediante el posible ahorro generado por cada donante reactivo durante el año 2015.</p>	<p><b>a) Justificación Teórica:</b></p> <p>Una transfusión de sangre, puede salvar la vida del paciente, de ahí la necesidad que los servicios de salud procuren el acceso universal a un suministro de sangre seguro, oportuno y suficiente propendiendo por su uso racional. Y dar así el cumplimiento de la Ley N° 26454.</p> <p>El presente trabajo de investigación, quiere dar a conocer el costo – beneficio, entre realizar el pre tamizaje en la donación y no realizar el tamizaje, tratando así de brindar una herramienta para la toma de decisiones financieras y fijación de tarifas para el mejoramiento del servicio institucional y bioseguridad del personal de salud.</p> <p><b>b) Justificación práctica:</b></p> <p>Es muy poco o nada lo que se ha investigado, sobre el costo beneficio, de no realizar el tamizaje en la pre donación, con los resultados obtenidos de este estudio nos permitirá discriminar el costo beneficio así como la problemática</p>

		<p>efectiva; conocer la problemática en salud, la elección efectiva de costo beneficio como indicador del impacto económico y un significado oportuno para el paciente</p> <p><b>c) Justificación metodológico:</b> Se escoge el siguiente diseño de investigación y tipo de estudio: Un estudio de aplicación tipo descriptivo, retrospectivo y comparativo</p> <p><b>d) Justificación económica social:</b> La justificación económica permitirá a la institución conocer la realidad del pre y post tamizaje serológico, así como la problemática del cumplimiento o no de la ley N° 26454, cómo se distribuye la economía para poner de manifiesto la necesidad de posibles reajustes o transformaciones de orden económico, como un indicador del impacto sobre la salud y por ende cuál de ellos sería lo más beneficioso para la institución.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA  
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE  
EG05 - FR01: FORMATO DE SELECCIÓN DEL POSTULANTE

Para ser llenado por el Médico encargado de la selección del postulante

III. EXAMEN CLINICO

Peso: Kg	Talla: m	F. Art. mer. Hg	Pulso	Pul/Min
Estado de acceso venoso <input type="checkbox"/> ADECUADO <input type="checkbox"/> NO ADECUADO			Temperatura	

Observaciones:

IV. CALIFICACION DEL DONANTE:      APTO      NO APTO TEMPORALMENTE      NO APTO PERMANENTEMENTE

FIRMA Y SELLO DEL EXAMINADOR		FIRMA DEL POSTULANTE	
------------------------------	--	----------------------	--

EG05 - FR05: CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL POSTULANTE

V. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, voluntariamente dono mi sangre y derivados a esta institución.  
 Concedo autorización para que se obtenga la cantidad apropiada de sangre y sea examinada y utilizada en la transfusión sanguínea.  
 He tenido la oportunidad de preguntar sobre este procedimiento y entiendo lo que es y cuales son sus riesgos.  
 He tenido la oportunidad de preguntar sobre este procedimiento y entiendo lo que es y cuales son sus riesgos.  
 He tenido la oportunidad de rechazar que lo realicen.  
 He revisado y entendido la información que me dieron referente a la propagación del Virus del SIDA a través de donaciones de Sangre, Crioprecipitado, Plaquetas, Plasma.  
 Considero que mi sangre debe ser examinada para los anticuerpos del SIDA y otras enfermedades infecciosas.  
 Certifico que he contestado con toda veracidad las preguntas que se me realizaron.  
 Yo, eximo de toda responsabilidad a esta institución y a sus miembros de cualquier reclamo o demanda que yo, mis herederos, ejecutores o administradores tengan o puedan tener en contra de cualquiera de ellos en lo que se refiere a esta donación y cualquier consecuencia como resultado directo o indirecto de ella.

FIRMA DEL DONANTE		HUELLA DIGITAL DEL DONANTE	
-------------------	--	----------------------------	--

VI. EXAMENES COMPLEMENTARIOS (Llena el personal que registra los resultados en serología y GS en tubo de donantes)

Hematocrito	%	VDRU/RPR	REACTIVO	NO REACTIVO
Hemoglobina	g/dL	Anti Core VHB	REACTIVO	NO REACTIVO
Gs ABC en tubo	O - A <sub>1</sub> - A <sub>2</sub> - B - A <sub>1</sub> B - A <sub>2</sub> B	HBsAg	REACTIVO	NO REACTIVO
Gs Rh	POS - NEG	Anti VHC	REACTIVO	NO REACTIVO
Fenotipo Rh	POS: E - C - e - c NEG: E - C - e - c	Anti HTLV	REACTIVO	NO REACTIVO
Du	POS - NEG	Anti HIV	REACTIVO	NO REACTIVO
Elisa Sífilis	REACTIVO NO REACTIVO	Anti Chagas	REACTIVO	NO REACTIVO

Firma y Sello del Analista de Inmunología		Firma y Sello del Médico que valida	
-------------------------------------------	--	-------------------------------------	--

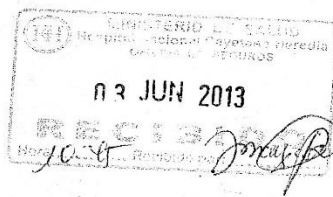
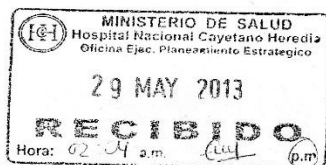
ANEXO N° 3:

Libro de costeo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital Cayetano Heredia - 2013



"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

# COSTEO DE ACTIVIDADES DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE TIPO II N 01 – 025 – 27 DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA



2013



Dpto. Patología Clínica y Anatomía Patológica  
Av. Honorio Delgado N° 262  
Urb. Ingeniería – San Martín de Porres, Lm  
31, Perú  
Telf. (511) 482-0402  
(Fax) 482-1410  
Banco de Sangre – Anexo 204

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Cayetano Heredia

OEPE-Unidad de Costos

DURACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN MINUTOS:

13 MINUTOS

TAMIZAJE DE SANGRE POR EL METODO DE QUIMIOLUMINISCENCIA

Recursos Humanos	Tiempo (Minutos)	Remun. Mensual	Horas Mens.	Costo Hora	Costo minuto	Costo Unitario	%	
Recursos Humanos (8 trabajadores que realizan 8000 pruebas al mes)						S/. 3,86	2,48%	
Recepción de muestra del Banco de Sangre (25 X día en dos tandas)								
Tec. laboratorio	0,60	1.300,00	150	8,7	0,14	0,09		
Centrifugación de la muestra (por tubo)								
Tecnólogo Médico	1,00	2.139,21	150	14,3	0,24	0,24		
Procesamiento de la muestra (por tubo)								
Tecnólogo Médico	5,00	2.139,21	150	14,3	0,24	1,19		
Validan (por muestra)								
Médico Patólogo	5	3.968,05	150	26,5	0,44	2,20		
Entregan al Banco de Sangre (por muestra)								
Técnico	1	1.300,00	150	8,7	0,14	0,14		
EQUIPO, MOBILIARIO, INSTRUMENTAL E INFRAESTRUCTURA	Cantidad	Precio de Adquis.	Deprec. Anual	Depreciac. hora	Depreciac. minuto	Costo Unitario		
Activo						S/. 0,66	0,43%	
Equipo Biomédicos						S/. 0,47		
Infraestructura						S/. 0,20		
CENTRIFUGA DE TUBOS	1,00	28.000,00	S/. 5.600,00	S/. 0,65	S/. 0,0108	S/. 0,22		
Aire Acondicionado	1,00	1.500,00	S/. 300,00	S/. 0,03	S/. 0,0006	S/. 0,04		
Conservadora de reactivos	1,00	1.700,00	S/. 425,00	S/. 0,05	S/. 0,0008	S/. 0,05		
Computadoras	1,00	3.000,00	S/. 750,00	S/. 0,09	S/. 0,0014	S/. 0,09		
Impresoras	1,00	1.200,00	S/. 240,00	S/. 0,03	S/. 0,0005	S/. 0,03		
1 Escritorio de melamine(recepcion -entrevista)	1,00	947,50	S/. 94,75	S/. 0,01	S/. 0,0002	S/. 0,01		
3 estantes de angilos ranurados 5 divisiones(bco-eentrevista-imm)	3,00	1.500,00	S/. 150,00	S/. 0,02	S/. 0,0003	S/. 0,02		
Módulo de melamine de dos pisos(inmuno-centrifugacion)	1,00	453,00	S/. 45,30	S/. 0,01	S/. 0,0001	S/. 0,01		
Infraestructura	Requerimiento mínimo de área de construcción m2 (i)	Valor Unitario Depreciado por m2 Anual S/. (j)	Costo de Construcción de UPS S/. (k)=(i)*(j)	Tiempo de rendimiento de UPS minutos (h)	Depreciación de Infraestructura de la UPS expresada en minutos S/. (m)=(k)/(h)	Tiempo de procedimiento 68 minutos		
SERVICIO DE INMUNOLOGIA	36	S/. 1.658,00	59.688,00	3.801.600,00	0,0157	S/. 0,20		
<b>TOTAL COSTO FIJO</b>						S/.	4,53	2,90%

00011

COSTO VARIABLE							
INSUMOS Y MATERIALES MEDICOS	U.M. CONSUMO	CANTIDAD USO (a)	U.M. COMPRA	Equivalencia UM Compra vs UM	PRECIO UM COMPRA ©	Costo Unitario(d)=(a)x©/(b)	
<b>TOTAL INSUMOS</b>						<b>148,66</b>	<b>95,38%</b>
<b>TAREA:1 ATENCIÓN AL PACIENTE (RECEPCIÓN)</b>							
Lapicero	Unid	0,000125	Unidad	1	0,280	S/. 0,00004	
Tinta para tampon 30ml.(duración 4 meses)	Unid	0,00038	Fco	1	1,228	S/. 0,00046	
Tampon (duración un año)	Und	0,00001	Unidad	1	2,330	S/. 0,00002	
Grapas 5000 und	Unid	2	cajax5000unid.	5000	1,500	S/. 0,001	
Engrampador	Und	0,000005	Unidad	1	80,000	S/. 0,0004	
Ficha de donante	Unid	1	Formato	1	0,020	S/. 0,02	
Jellos	Unidad	0,00001	Unidad	1	4,000	S/. 0,00	
Guantes	unidad	2	unidad	100	12,800	S/. 0,26	
Lanceta	unidad	1	unidad	1	0,650	S/. 0,65	
Algodón	torunda	1	gm	500	10,500	S/. 0,02	
Alcohol	ml	2	lt	1000	1,800	S/. 0,00	
Mascarilla N95	x examen	0,005	unidad	20	65,800	S/. 0,02	
<b>TAREA:4 transporte y registro de muestra</b>							
Gradilla	Unid	1,00	Unid	6000	20,00	S/. 0,003	
Cuaderno cuadriculado de 200 hojas	Fila	1,00000	Unid	6000	3,62	S/. 0,0006	
Lapicero	x/examen	0,00013	Unid	1	0,28	S/. 0,00004	
<b>TAREA:5 CENTRIFUGACION</b>							
Guantes	unidad	2	unidad	100	12,800	S/. 0,26	
Mascarilla N95	x examen	0,005	unidad	20	65,800	S/. 0,02	
<b>TAREA:6 PROCESAMIENTO</b>							
REACTIVO HIV 1-2	DET	1,20	DET	1	17,54	S/. 21,0480	
REACTIVO ANTI HVC	DET	1,40000	DET	1	20,93	S/. 29,30	
REACTIVO ANTICORE TOTAL HB	DET	1,50000	DET	1	14,95	S/. 22,425000	
REACTIVO ANTIGENO DE SUPERFICIE	DET	1,20000	DET	1	17,25	S/. 20,7000	
REACTIVO ANTI HTLV I-II	DET	1,30000	DET	1	13,80	S/. 17,9400	
REACTIVO ANTI CHAGAS	DET	1,20000	DET	1	14,38	S/. 17,2560	
REACTIVO SIFILIS	DET	1,40000	DET	1	13,11	S/. 18,3540	
Mascarilla N 95	x examen	0,005	unidad	20	65,800	S/. 0,02	
Guantes	unidad	2	unidad	100	12,800	S/. 0,26	
<b>TAREA:7 VALIDACION</b>							
Libro de actas x 100 folios claves (para claves y cargo de entrega)	Fila	1,00	Unid	12000	8,28	S/. 0,0007	
Lapicero (duración un mes)	x examen	0,00013	Unid	1	0,28	S/. 0,0000	

00012

Tampon (duración un año)	x examen	0,000002	Unid	2	2,33	S/. 0,0000	
Tinta para tampon 30ml. (duración 4 meses)	x examen	0,000006	Unid	2	1,23	S/. 0,00004	
Sellos (duración un año)	x examen	0,000001	Unid	2	4,00	S/. 0,000002	
TRODARTH (duración un año)	x examen	0,000001	Unid	1	39,18	S/. 0,00004	
<b>Material de limpieza</b>							
Jabon liquido antibacterial X 1.2 litros	x Exam	36,00000	cc	7200	15,00	S/. 0,0750	
LEJIA 5%	ML	8,00000	FCO X 500ML	2000	1,88	S/. 0,0075	
Mascarilla N 95	x examen	0,005	unidad	20	65,800	S/. 0,02	
Papel toalla x 300 mtrs	x Exam	180,00000	cmts	180000	17,30	S/. 0,0173	
<b>SERVICIOS</b>		Produccion mensual en el Servicio	Factores de Distribucion	Importe de consumo en el consultorio	Asignacion de costos de los servicios basicos	Costo Unitario	
Consumo mensual de Agua:	S/. 75.898,42						
Consumo mensual de Energia Eléctrica:	S/. 68.987,43						
Consumo Telefono	16368,83	54.142,00					
<b>SERVICIOS PUBLICOS:</b>							
Agua			0,0134	S/. 1.017,04	0,018785		
Luz			0,0217	S/. 1.497,03	0,027650		
Telefonia			0,0284	S/. 464,87	0,008586		
<b>Costos de los servicios basicos</b>						S/. 0,055	0,04%
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>						S/. 148,71	95,41%
<b>COSTO DIRECTO</b>							
<b>COSTO INDIRECTO</b>						S/. 153,24	98,31%
<b>SERVICIOS ADMINISTRATIVOS</b>						S/. 2,63	1,69%
Administración						2,34	1,50%
Biblioteca							
Dirección							
Enfermería							
Estadística							
Imprenta							
Informática							
Admisión e historias clinicas							
Apoyo Psicológico							
Servicio Social							
Enfermería							
<b>SERVICIOS GENERALES</b>						0,29	0,18%

00013

Esterili del sistema								
Nutrición							0,070	
Alimentación Paciente								
Costura								
Jardinería								
Lavandería y ropería							0,002	
Limpieza							0,028	
Mantenimiento							0,067	
Biomedica							0,009	
Casa de Fuerza							0,072	
Transportes								
tratamiento de agua								
Vigilancia							0,040	
Centro esterilización								
<b>Servicios Intermedios</b>								
Farmacia								
Laboratorio								
<b>Servicios Finales</b>								
Inyectables								
<b>COSTO TOTAL</b>							<b>S/. 155,87</b>	<b>100,00%</b>

Esta Estructura de costos esta normada con RM N° 195-2009/MINSA

TAMIZAJE DE SANGRE POR EL METODO DE QUIMIOLUMINISCENCIA	DIRECTO	INDIRECTO	TOTAL
PERSONAL	3,86	1,71	5,57
ENES	148,66	0,13	148,79
SERVICIOS	0,06	0,79	0,84
	152,58	2,63	155,20

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Cayetano Heredia

OEPE-Unidad de Costos

DURACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN MINUTOS:

166 MINUTOS

**PREPARACIÓN DE HEMOCOMPONENTES**

Recursos Humanos	Tiempo (Minutos)	Remun. Mensual	Horas Mens.	Costo Hora	Costo minuto	Costo Unitario	%
<b>Recursos Humanos</b>						<b>S/. 28,10</b>	<b>34,41%</b>
<b>TAREA:1 ATENCIÓN AL PACIENTE (RECEPCIÓN DE DONANTES)</b>							
1 Tec.laboratorio (Turno mañana)	8	2.300,00	150	15,3	0,26	1,92	
1 Tec.laboratorio (Turno tarde)	8	2.300,00	150	15,3	0,26	1,92	
<b>TAREA 2:FLEBOTOMIA</b>							
2 Tecnólogo Médico (T/mañana)	26	6.200,00	150	41,3	0,69	17,71	
1Tecnico de Laboratorio (T/ tarde)	26	2.300,00	150	15,3	0,26	6,57	
<b>TAREA:3 ENTREVISTA</b>							
1 Medico Hematólogo/mañana	15	4.500,00	150	30,0	0,50	7,50	
Médico General T/ tarde	15	3.500,00	150	23,3	0,39	5,83	
<b>TAREA:4 FRACCIONAMIENTO EN HEMOCOMPONENTES Y ALMACENAMIENTO</b>							
1 Tecnólogo Médico T/mañana	11	3.100,00	150	20,7	0,34	3,88	
1 Tecnico de Laboratorio T/tarde	11	2.300,00	150	15,3	0,26	2,88	
1 Tecnico de Laboratorio T/Noche	6	2.300,00	150	15,3	0,26	1,44	
<b>TAREA 5: CALIFICACION DE LA SANGRE PARA USO TERAPEUTICO POR HEMOCOMPONENTE</b>							
Tecnólogo Médico (solo turno mañana)	3	3.100,00	150	20,7	0,34	0,97	
<b>TAREA 6: ENTREGA DE HEMOCOMPONENTES</b>							
1 Tecnico de Laboratorio T/mañana	11	2.300,00	150	15,3	0,26	2,88	
1 Tecnico de Laboratorio T/tarde	11	2.300,00	150	15,3	0,26	2,88	
1 Tecnico de Laboratorio T/noche	11	2.300,00	150	15,3	0,26	2,88	
<b>TAREA 7: ELIMINACION DE HEMOCOMPONENTES</b>							
Médico (Turno tarde)	3	3.500,00	150	23,3	0,39	0,97	
Tecnico de Laboratorio (Turno tarde)	3	2.300,00		15,3	0,26	0,64	
<b>EQUIPO, MOBILIARIO, INSTRUMENTAL E INFRAESTRUCTURA</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio de Adquis.</b>	<b>Deprec. Anual</b>	<b>Depreciac. hora</b>	<b>Depreciac. minuto</b>	<b>Costo Unitario</b>	
<b>Depreciación total de Equipamiento e Infraestructura</b>						<b>S/. 22,76</b>	<b>27,87%</b>

00021



SERVICIOS		Producción mensual en el Servicio	Factores de Distribución	Importe de consumo en el consultorio	Asignación de costos de los servicios básicos	Costo Unitario	
Consumo mensual de Agua:	S/. 75.898,42						
Consumo mensual de Energía Eléctrica:	S/. 68.987,43						
Consumo Telefono	16368,83333	2.812,00					
<b>SERVICIOS PUBLICOS:</b>							
Agua			0,0083	S/. 633,17	0,225169		
Energía Eléctrica			0,1140	S/. 7.864,57	2,796788		
Telefonía			0,0081	S/. 132,25	0,047030		
<b>Costos de los servicios básicos</b>						<b>S/. 3,069</b>	<b>3,76%</b>
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>						<b>S/. 26,58</b>	<b>32,54%</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>S/. 77,45</b>	<b>94,82%</b>
<b>COSTO INDIRECTO</b>						<b>S/. 4,23</b>	<b>5,18%</b>
<b>SERVICIOS ADMINISTRATIVOS</b>						<b>3,40</b>	<b>4,16%</b>
Administración							
Biblioteca							
Dirección							
Enfermería							
Estadística							
Informática							
Admisión e historias clínicas							
Apoyo Psicológico							
Servicio Social							
Enfermería							
<b>SERVICIOS GENERALES</b>						<b>0,83</b>	<b>1,02%</b>
Esterilización del sistema							
Nutrición						0,176	
Alimentación Paciente							
Costura							
Imprenta						0,044	
Jardinería							
Lavandería y ropería						0,010	

00

**ANEXO N° 4:**

**Validación de la ficha de reconocimiento de datos.**

COMPARACIÓN DEL COSTO BENEFICIO DE NO REALIZAR LA TAMIZACIÓN EN  
LA PRE DONACIÓN 2015

VALIDACION DE LA FICHA DE RECONOCIMIENTO DE DATOS

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): ..... Si .....

Opción e aplicabilidad:   Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( )  
                                          No aplicable ( )

Fecha: 30.12.15 .....

Día/ Mes/ Año

Apellidos y nombres del juez evaluador: Juanes Tello ALFREDO.

DNI: 07854141

Especialidad del evaluador: Patología y Laboratorio Clínico.



COMPARACIÓN DEL COSTO BENFICIO DE NO REALIZAR LA TAMIZACIÓN EN  
LA PRE DONACIÓN 2015  
VALIDACION DE LA FICHA DE RECONOCIMIENTO DE DATOS

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): ..... Si .....

Opción e aplicabilidad:   Aplicable () Aplicable después de corregir ( )  
No aplicable ( )

Fecha: ..... 30/12/2015 .....  
Día/ Mes/ Año

Apellidos y nombres del juez evaluador: Vidal Escudero Julio A

DNI: 07735267

Especialidad del evaluador: Médico Hematólogo

 Hospital Nacional Cayetano Heredia  
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE  
  
Dr. JULIO A. VIDAL ESCUDERO  
MÉDICO HEMATÓLOGO  
C.M.P. 11006 - R.N.E. 5114

COMPARACIÓN DEL COSTO BENEFICIO DE NO REALIZAR LA TAMIZACIÓN EN  
LA PRE DONACIÓN 2015  
VALIDACION DE LA FICHA DE RECONOCIMIENTO DE DATOS

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): ..... SI .....  
Opción e aplicabilidad:   Aplicable () Aplicable después de corregir ( )  
                                          No aplicable ( )

Fecha: ..... 30/12/2015 .....  
                                          Día/ Mes/ Año

Apellidos y nombres del juez evaluador: Oscro Valdiglesias Darcy

DNI: 09638861

Especialidad del evaluador: Medico Patologo

  
D. DARCY P. OSCRO VALDIGLESIAS  
MÉDICO ASISTENTE  
C.A.P. 28451

COMPARACIÓN DEL COSTO BENEFICIO DE NO REALIZAR LA TAMIZACIÓN EN  
LA PRE DONACIÓN 2015  
VALIDACION DE LA FICHA DE RECONOCIMIENTO DE DATOS

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): ..... SI .....

Opción e aplicabilidad:   Aplicable (x)   Aplicable después de corregir ( )  
                                          No aplicable ( )

Fecha: ..... 30/12/2015 .....  
                                          Día/ Mes/ Año

Apellidos y nombres del juez evaluador: SANCHEZ TREGAR, ERIC

DNI: 25827129

Especialidad del evaluador: Tecnólogo Médico



Lic. Erik A. Sanchez Tregar  
TECNÓLOGO MÉDICO  
C.T.M.P.5769