



Resolución Directoral

Nº 323-2023-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 30 de junio del 2023

VISTO:

La Carta Nº 105-2023-GR.CAJ-DRS-HGJ-DAT-BS, relacionado con la aprobación del "Proyecto de Mejora: Implementación del Método Molecular en Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre", y;

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Nº 26842 - Ley General de Salud, en los artículos I, II y VI del Título Preliminar, disponen que la salud es condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; así mismo, establece que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea; y, es responsabilidad del Estado; promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, de conformidad con el artículo 37º del Reglamento de Salud y Servicios Médicos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 013-2006-SA, establece que el Director Médico o el responsable de la atención de salud, le corresponde asegurar la calidad de los servicios prestados a través de la implementación y funcionamiento de sistemas para el mejoramiento continuo de la calidad de la atención y estandarización del procedimiento de atención en salud;

Que, la Ley Nº 26454, declara de orden público e interés nacional la obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana. Además, en su artículo 6º señala que los Bancos de Sangre son establecimientos destinados a la extracción de sangre humana, para transfusiones, terapias preventivas y a investigación: funcionan con licencia sanitaria y están encargadas de asegurar la calidad de ésta y sus componentes durante la obtención, procesamiento y almacenamiento;

Que, los profesionales del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre como parte del equipo de salud, deben mejorar constantemente los procesos de atención, contando con instrumentos técnicos que les facilite el manejo adecuado y oportuno de la atención de los pacientes;

Que, mediante Resolución Ministerial Nº 614-2004/MINSA se aprobaron las Normas Técnicas del Sistema de Gestión de la Calidad del Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangres (PRONAHEBAS), que entre sus objetivos se encuentra: el establecer y difundir el uso de Estándares de Calidad para el mejoramiento continuo de los procesos en los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre;

Que, mediante la Resolución Ministerial Nº 826-2021/MINSA, de fecha 05 de julio del 2021, se aprobó la Norma para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, la cual tiene como objetivo establecer disposiciones relacionadas con las etapas de planificación, formulación o actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los documentos Normativos, que expide el Ministerio de Salud, en el marco de sus funciones





Resolución Directoral

Nº 323 -2023-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 30 de junio del 2023

rectoras; así como, establecer la aplicación de etapas estandarizadas, transparentes y explícitas para la emisión de documentos normativos del Ministerio de Salud;

Que, el Proyecto de Mejora: Implementación del Método Molecular en Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre, tiene como objetivo general "Implementar el Método Molecular de Tamizaje para la detección temprana de enfermedades en las unidades de sangre donadas en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre;

Por las consideraciones expuestas, contando con el visto correspondiente y la aprobación de la Dirección del Hospital General de Jaén, facultado mediante Resolución Ejecutiva Regional Nº D000057-2019-GRC-GR;

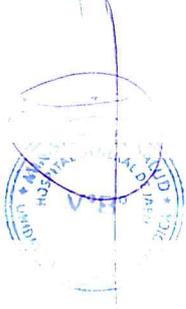
SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR el Proyecto de Mejora: "Implementación del Método Molecular en Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre" el mismo que consta de dieciséis (16) folios, y forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. – ENCARGAR al Departamento de Apoyo al Tratamiento, la difusión e implementación del documento, aprobado en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que el responsable de la administración y actualización del Portal de Transparencia para que publique la presente Resolución en el portal web Institucional del Hospital General de Jaén, www.hospitaljaen.gob.pe.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"



HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

PROYECTO DE MEJORA: IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO MOLECULAR
EN TAMIZAJE EN EL SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE



JAÉN, JUNIO 2023



INDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCION..... | 3 |
| 2. TITULO DEL PROYECTO..... | 4 |
| 3. EQUIPO DE MEJORA:..... | 4 |
| 4. DEPENDENCIA..... | 4 |
| 5. POBLACION OBJETIVO:..... | 4 |
| 6. LUGAR DE EJECUCION..... | 4 |
| 7. DURACIÓN..... | 4 |
| 8. ANTECEDENTES..... | 4 |
| 9. JUSTIFICACION..... | 5 |
| 10. OBJETIVOS..... | 6 |
| 10.1. Objetivos Generales..... | 6 |
| 10.2. Objetivos Específicos..... | 6 |
| 11. METODOLOGIA..... | 6 |
| 11.1. Identificar la Oportunidad de mejora..... | 6 |
| 11.2. Planteamiento del Problema..... | 7 |
| 11.3. Determinación de las causas..... | 7 |
| 11.3.2. Análisis causa-efecto..... | 8 |
| 11.4. Otros datos basales..... | 9 |
| 11.5. Determinación de Indicadores para medir logros..... | 9 |
| 11.6. Planteamiento de la hipótesis sobre los cambios o intervenciones..... | 10 |
| 11.7. Priorizar las Causas Raíz..... | 10 |
| 11.8. Formular el Plan de Acción..... | 12 |
| 12. RESULTADOS ESPERADOS..... | 12 |
| 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 13 |
| 14. PROPUESTA DE FINANCIACIÓN..... | 13 |
| 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 16 |





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"



1. INTRODUCCION.

A nivel mundial el 42 % de los 117,4 millones de unidades de sangre que se extraen se donan en los países de altos ingresos, donde vive el 16% de la población del planeta. En los países de ingresos bajos, el 52% de las transfusiones de sangre se realizan a los niños menores de 5 años, mientras que en los países de ingresos altos los pacientes más transfundidos son los mayores de 65 años, con un 75% del total. Así mismo la tasa de donación de sangre por cada 1000 personas es de 32,6 en los países de ingresos altos, 15,1 en los de ingresos medios altos, 8,1 en los de ingresos medios bajos y 4,4 en los de ingresos bajos.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en un periodo de 4 años, Paraguay incremento la disponibilidad de sangre en 1,5 unidades por cada 1000 habitantes y aumentó la donación voluntaria en un 5.3%; en América latina y el Caribe, los donantes de sangre hace posible la transfusión de más de 10 millones de unidades de sangre al año.

En Perú, el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (Pronahebas), cuenta con 411 Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre, de los cuales 92 son catalogados como Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre tipo II (centros recolectores de sangre) y 319 Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre tipo I, correspondientes a Minsa, Essalud, Fuerzas Policiales, Fuerzas Armadas y el sector privado hasta el año 2020, además el Director General de Donantes, trasplantes y Bancos de Sangre del MINSA menciona que en consecuencia de la pandemia Covid 19, el stock de plaquetas simples de los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre disminuyó en un 73.3% y el de paquetes globulares, en un 23.8%.

La demanda de sangre es de unas 650 000 unidades de sangre al año para atender sus tratamientos, según la Asociación Peruana de Donantes de Sangre. Así mismo en el año 2021, se han colectado un total de 281 407 unidades de sangre en todo el país, de las unidades colectadas, solo el 21.1% (59 692) corresponde a donaciones voluntarias y las restantes 78.9% (221 715) proceden de donaciones por reposición las cuales no atienden a las necesidades de todo el país.

El Hospital General de Jaén impulsa campaña voluntaria de donación de sangre que se desarrolla el tercer sábado de cada mes, así mismo el tamizaje de los voluntarios está garantizado con el objeto de que la sangre a donar sea segura para las personas que lo necesitan.





2. **TITULO DEL PROYECTO.**
PROYECTO DE MEJORA: IMPLEMENTACIÓN DEL METODO MOLECULAR EN TAMIZAJE DEL SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
3. **EQUIPO DE MEJORA:**
Dra. BOLÍVAR JOO, Diana Mercedes
MC.VERONA BALCAZAR, Segundo Mauricio
Lic.T.M. OTINIANO MOYA, John
ING. CORDOVA BRIONES, Ennid
EN COORDINACIÓN CON:
DR. BARBOZA MONTALVO, Carlos Fernando
Lic.T.M. CHILON RIOJAS, Rocío del Milagro.
Lic.T.M. HEREDIA CASTILLO, Nixon
Lic.T.M. PARRA RINZA Natalia Maricé
Lic.T.M. CORTEZ SANDOVAL, Celedonio
4. **DEPENDENCIA.**
Servicio de Banco de Sangre del Departamento de Apoyo al Diagnóstico del Hospital General de Jaén.
5. **POBLACION OBJETIVO:**
Pacientes del Hospital General de Jaén.



6. **LUGAR DE EJECUCION.**
Hospital General de Jaén
7. **DURACIÓN**
Desde su implementación con proyección a ser permanente.
8. **ANTECEDENTES**

A nivel internacional menciona Fernando Ciro López-Fentanes et al (2014) en el artículo "Concordancia de los métodos Elisa vs NAT para el diagnóstico de Virus de Hepatitis C": Determinar la concordancia entre la técnica EMSA y NAT para diagnóstico de HCV. Material y Métodos: Los datos fueron recabados en Centro Estatal de Transfusión Sanguínea de Veracruz- México (CETS) de disponentes (donadores). Los resultados fueron: De 1435 casos, 25 (1.7%) resultaron positivos a NAT y 19 (1.39%) a EMSA. Conclusiones: La capacidad de detección del NAT en el PVI (periodo de ventana infeccioso) y en concentraciones bajas de



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"



antígeno viral en los disponibles es de mayor utilidad con respecto al de ELISA, en caso de que este último resulte negativo se recomienda realizar el NAT con el objetivo de disminuir el riesgo residual de transmisión.

En otra investigación Sandra E. Guerra-Palomares et al en la tesis "Desarrollo de técnicas moleculares para la detección y caracterización genómica de patógenos virales transmitidos por sangre". La aplicación de nuestro acercamiento NAT al tamizaje de las 600 muestras derivadas de donadores sanos, permitió identificar 3 resultados falsos positivos producidos por serología. La seroprevalencia de muestras HIV positivas fue de 0.83% mientras que la prevalencia de HIV por NAT en esta población de donadores demostró ser de tan solo 0.33%. Varios estudios previos han enumerado algunas de las causas que explican la presencia de reacciones cruzadas con los métodos serológicos

El Hospital General de Jaén con orden de funcionamiento 15 de marzo del año 1991 mediante Resolución N° 020-91-RENO, en un local nuevo y se conforma una comisión para la instalación y puesta en marcha del Hospital, designado como director el Doctor Luis Alberto Aguilar Cevallos. Con la resolución la R.E.R. N° 127-94-SA/DM de fecha 13 de abril de 1994 emitida por el Despacho Ministerial firmada por el Ministro de Salud Dr. Jaime Freundt - Thorne Oyanguren, se resuelve elevar de categoría al centro de Salud de Jaén a Hospital General de Jaén Tipo I.

Mediante Resolución Directoral de fecha 23 de junio del 2005 se reconoce al Hospital General de Jaén en la categoría de Hospital II-1 de acuerdo a la Norma Técnica N° 021-MINSA/DGSPN.01 denominada "Categoría de Establecimientos del sector Salud".

El servicio de Banco de Sangre inicia como Banco de Sangre Tipo I el año 2001. Actualmente el Banco de Sangre cuenta con 9 Tecnólogos médicos y 8 Técnicos en Laboratorio Clínico, cuenta con un área de 139.464 m² en el cual se realizan actividades haciendo posible de su funcionamiento y brindando servicios a los usuarios de Hospital General de Jaén.

Según reportes estadísticos del Servicio Banco de Sangre las donaciones de Sangre del año 2021 en total fueron 3392 donaciones de sangre por reposición y 117 donaciones voluntarias. Así mismo, La demanda interna del Hospital es 2940 Hemocomponentes (paquetes globulares, plasma fresco congelado, plaquetas, plaquetas por aféresis).

De enero a abril del 2022 se han realizado 938 donaciones de sangre de las cuales 930 son donaciones por reposición y 8 son donaciones voluntarias.



9. JUSTIFICACION.

El tamizaje por el método de ELISA reduce el riesgo de contagio de enfermedades mediante la transfusión sanguínea. Sin embargo, existe un transcurso de la enfermedad en la que esta detección no es posible: fase aguda, donde existe un periodo de ventana cuando el virus no es posible detectarse porque la infección reciente no ha tenido el tiempo suficiente de generar una respuesta inmune conmensurable por títulos de anticuerpos.

La implementación del método de NAT (amplificación de ácidos nucleicos) aumenta la sensibilidad en el tamizaje de las muestras de los donantes, al no depender de la respuesta inmune permitiendo detectar la presencia de antígenos durante el período de ventana y así el riesgo de infección mediante transfusiones podría reducirse.

Las características principales, que hacen de esta técnica una herramienta útil y confiable son:

Especificidad: el producto de amplificación corresponde solo a la secuencia blanco.

Fidelidad: la secuencia de la nueva cadena corresponde a la de la cadena molde.

Eficiencia: mayor cantidad de producto con menor cantidad de ciclos.



10. OBJETIVOS

10.1. Objetivos Generales.

Implementar el Método Molecular de Tamizaje para la detección temprana de enfermedades en las unidades de sangre donadas en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.

10.2. Objetivos Específicos.

- 10.2.1.** Determinar los equipos necesarios para la Implementación de Método Molecular de Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre
- 10.2.2.** Diseñar el Plano para Implementación de Método Molecular de Tamizaje Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.
- 10.2.3.** Incrementar el porcentaje de donantes de sangre voluntarios Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.
- 10.2.4.** Fortalecer el trabajo en equipo de los servidores del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.
- 10.2.5.** Fortalecer los conocimientos en inmunología del personal para aplicarlos en la realización del método NAT en el servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.

11. METODOLOGIA.

11.1. Identificar la Oportunidad de mejora.

La matriz de priorización se realizó una reunión con el equipo banco de sangre y el equipo de mejora continua donde se realizó ponderaciones para determinar el problema principal.

Tabla N° 01. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MEJORA.



| Problemas del Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre | Frecuencia | | | | Impacto | | | | Efecto(F*I) |
|--|------------|---|---|------|---------|----|---|-------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | Prom | 1 | 2 | 3 | Prom | |
| Devolución de Hemocomponentes | 1 | 1 | 1 | 1.00 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | 1.0 |
| Ausencia de implementación de método molecular para tamizaje | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 12 | 12 | 9 | 11.00 | 55.0 |
| Incumplimiento de compromisos de hemocomponentes prestados | 3 | 3 | 3 | 3.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 27.0 |
| Transporte inadecuado de hemocomponentes | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 45.0 |
| Error en la filtración del postulante de donación y del paciente | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 45.0 |



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



11.2. Planteamiento del Problema.

En la actualidad el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital General de Jaén presenta varios problemas: se puede abordar la realización del tamizaje los cuales parte de este proceso se viene efectuando mediante técnica de ELISA, ya que al utilizar este método el tiempo es prolongado cuando los resultados de ciertas muestras son indeterminados y necesariamente requiere repeticiones dobles de tamizaje de una sola muestra, basados en la estadística del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre en el mes de mayo demuestra que fueron 16 muestras repetidas para la prueba de Dengue, 20 muestras para la prueba de zika y 2 muestras para la prueba de Sífilis; por ende mayor gasto de insumos y la demora de resultados viéndose afectado el stock de hemocomponentes del servicio de Banco de Sangre, el cual tiene una gran demanda de préstamos que en muchas oportunidades se incumple el compromiso de devolución por parte del paciente. Lo mencionado anteriormente es motivo por el cual se propone tamizaje por el método NAT por sus siglas en inglés “nucleic acid test” esta técnicas de amplificación de ácidos nucleicos (NAT) la cual se basa en las técnicas de PCR (reacción de la cadena de polimerasa) en tiempo real, o el empleo de la técnica de transcriptasa (TMA), que permiten el screening de muestras de donantes de sangre para la detección de ARN o ADN de los virus; permiten detectar la presencia de material genético del virus en la sangre, antes que los ensayos serológicos sean positivos, ya que actúan como marcador de replicación viral y da la infectividad del mismo por su capacidad de ser considerado un virión; por otro lado el riesgo de transmisión de los virus de mayor relevancia clínica, a través de la sangre es muy bajo con los análisis serológicos realizados habitualmente en los bancos de sangre, pero es la tecnología de detección de ácidos nucleicos (NAT) la que mejora los estudios en donantes de sangre.

En otro punto nos encontramos con las fallas de los equipos que intervienen en el proceso de tamizaje por ELISA como el lavador y lector, los cuales requieren atención correctiva por parte de los ingenieros biomédicos del Hospital General de Jaén con una frecuencia de 1 vez por semana.

La deficiencia de capacitación del personal es otro de los problemas, por eso se plantea realizar un plan de capacitación para perfeccionar las habilidades existentes y potenciar las nuevas habilidades de los servidores de banco de sangre para que de esta manera mejore las actitudes personales y se brinde un mejor trato al usuario.

11.3. Determinación de las causas.

11.3.1. Preparar la lista de causas del problema.

Para determinar las causas del problema principal del reproceso de tamizaje de las muestras de los donantes en el servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital General de Jaén se realizó una reunión con el equipo de mejora continua el cual se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N° 02. Lista de causas del problema identificado.

| | | |
|--|--------------------------|--|
| AUSENCIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO MOLECULAR PARA TAMIZAJE | MÉTODO DE TRABAJO | Rotulación de muestras de forma manual Falta de estandarización de técnica de trabajo Tamizaje de muestras por Elisa manualmente Error en el etiquetado de unidades de sangre de Forma manual |
| | MANO DE OBRA | Personal poco capacitado Conflictos laborales |



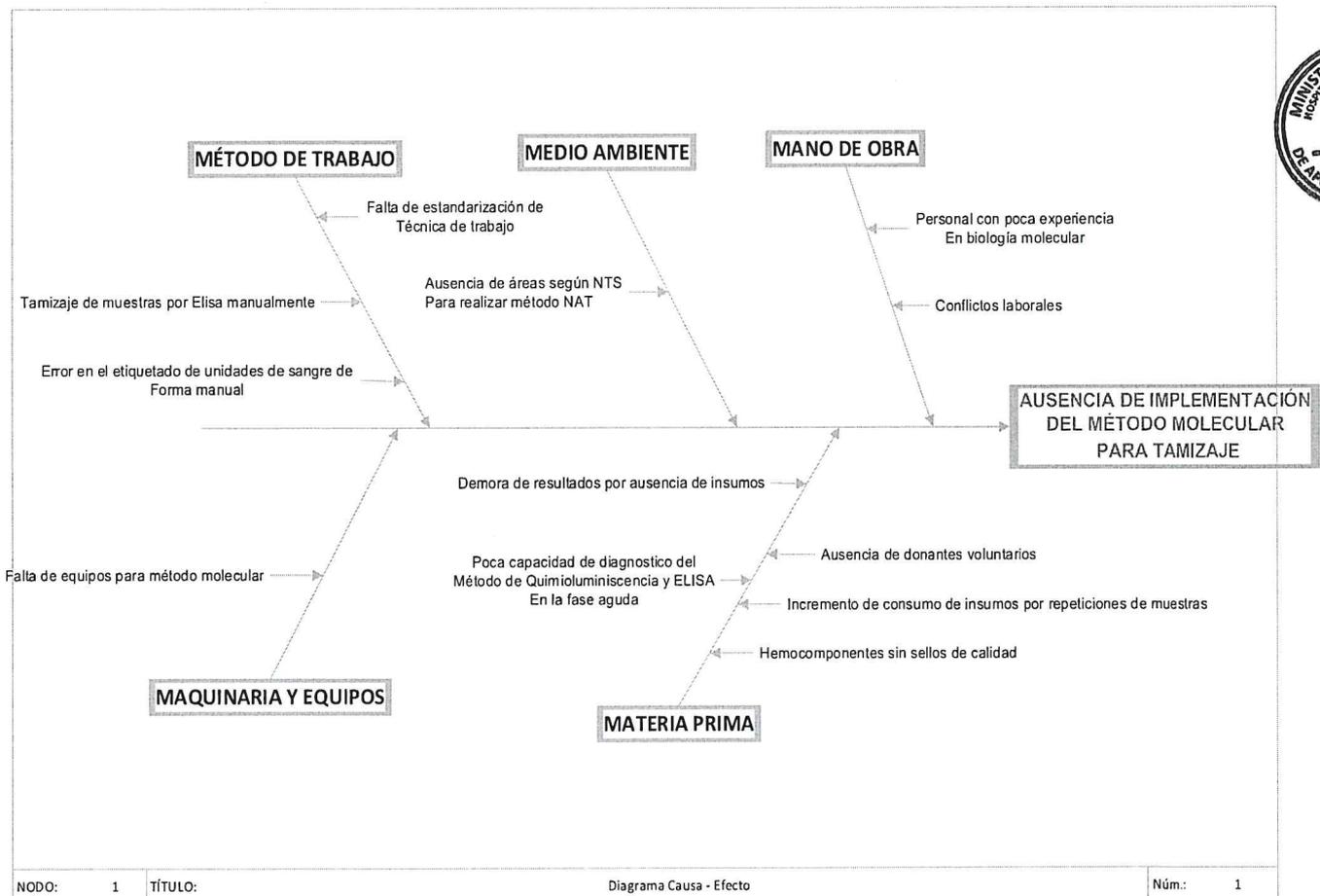


| | | |
|--|----------------------|--|
| | MATERIA PRIMA | Hemocomponentes sin sellos de calidad Ausencia de donantes voluntarios Incremento de consumo de insumos por repeticiones de muestras Demora de resultados por ausencia de insumos Poca capacidad de diagnóstico del método de quimioluminiscencia y ELISA en la Fase aguda |
| | MEDIO AMBIENTE | Ausencia de áreas según Norma Técnica en Salud |
| | MAQUINARIA Y EQUIPOS | Falta de implementación de equipos para método NAT |

11.3.2. Análisis causa-efecto.

Con las causas determinadas por el equipo de mejora continua con la metodología lluvia de ideas se realizó la Figura N° 01. Diagrama causa-efecto que se detallan a continuación.

Figura N°01. Diagrama causa-efecto del tamizaje por ELISA en el servicio de Hemoterapia y Banco de sangre del Hospital General de Jaén.



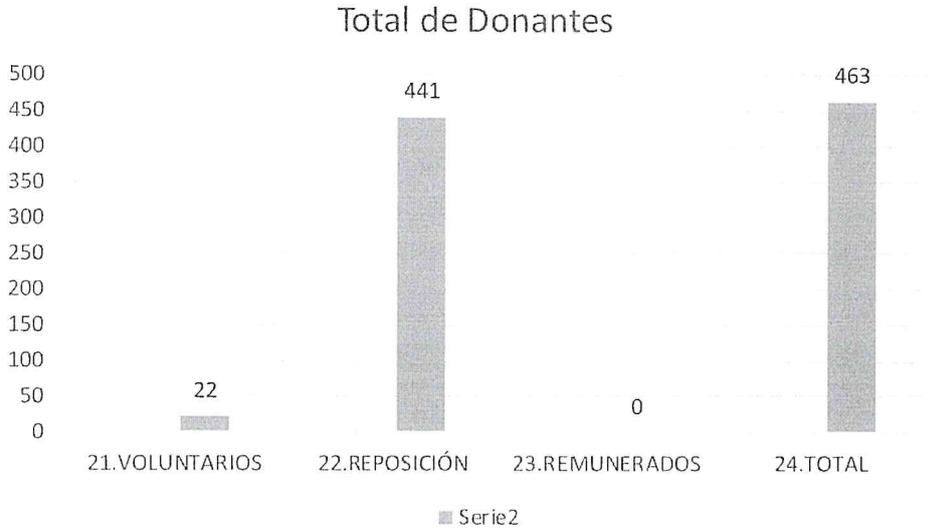


GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
 "Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



11.4. Otros datos basales.

Grafico N.º 03: Donantes de Sangre de Enero-mayo 2023



Interpretación: Las donaciones de sangre por reposición son las de mayor cantidad con 441 donantes, mientras los donantes voluntarios son de menor cantidad.



11.5. Determinación de Indicadores para medir logros
 Tabla N.º03: Indicadores

| Objetivos Específicos | Indicadores | Fuente de Datos | Línea Base | Meta |
|---|---|--|------------|------|
| Determinar los equipos necesarios para la Implementación de Método Molecular de Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre. | Porcentaje de equipos implementados para el método NAT | Registro de equipos adquiridos en cesión en uso | 0% | 100% |
| Diseñar el Plano para Implementación de Método Molecular de Tamizaje Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre. | Porcentaje de adecuación de de infraestructura implementado | | 0% | 100% |
| Incrementar el porcentaje de donantes de sangre voluntarios Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre. | Porcentaje de donantes de sangre voluntarios | Estadísticas servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre | 24% | 40% |
| Fortalecer el trabajo en equipo de los servidores del | Porcentaje de Personal Capacitado | Lista de Asistencia | 0% | 90% |



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



| | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|----|-----|
| servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre . | | | | |
| Fortalecer los conocimientos en inmunología del personal para aplicarlos en la realización del método NAT en el servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre | Porcentaje de Personal Capacitado | Lista de Asistencia | 0% | 90% |

11.6. Planteamiento de la hipótesis sobre los cambios o intervenciones.

H0: La implementación del método de NAT mejorará la capacidad de detección de la enfermedad en la fase aguda en el tamizaje del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital General de Jaén.

H1: La implementación del método de NAT no mejorará la capacidad de detección de la enfermedad en la fase aguda en el tamizaje del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital General de Jaén.

11.7. Priorizar las Causas Raíz.

Para el análisis de la criticidad de las causas, al fin de determinar la causa raíz principal, es necesario realizar una ponderación de cada causa raíz, el valor asignado es el promedio de las opiniones de equipo de trabajo y se realizó de la siguiente manera:



Tabla N.º 04: Análisis de la criticidad de las causas identificadas.

| Causas del Problema | Frecuencia | | | | Impacto | | | | Efecto(F*I) |
|---|------------|---|---|------|---------|----|----|-------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | Prom | 1 | 2 | 3 | Prom | |
| Rotulación de muestras de forma manual | 1 | 1 | 1 | 1.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 9.0 |
| Falta de estandarización de técnica de trabajo | 3 | 3 | 3 | 3.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 27.0 |
| Tamizaje de muestras por Elisa manualmente | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 12 | 12 | 12 | 12.00 | 60.0 |
| Error en el etiquetado de unidades de sangre de Forma manual | 1 | 1 | 1 | 1.00 | 12 | 12 | 12 | 12.00 | 12.0 |
| Ausencia de áreas según NTS para realizar el método NAT | 3 | 3 | 3 | 3.00 | 12 | 12 | 12 | 12.00 | 36.0 |
| Falta de equipos para método NAT | 1 | 1 | 1 | 1.00 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 9.0 |
| Personal con poca experiencia | 3 | 3 | 5 | 3.67 | 9 | 9 | 9 | 9.00 | 33.0 |
| Conflictos laborales | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 12 | 12 | 12 | 12.00 | 60.0 |
| Hemocomponentes sin sellos de calidad | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 3 | 3 | 3 | 3.00 | 15.0 |
| Ausencia de donantes voluntarios | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 12 | 12 | 12 | 1.00 | 60.0 |
| Incremento de consumo de insumos por repeticiones de muestras | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 9 | 9 | 3 | 7.00 | 35.0 |
| Demora de resultados por ausencia de insumos | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 12 | 12 | 9 | 11.00 | 55.0 |

Fuente: Equipo Banco de Sangre.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



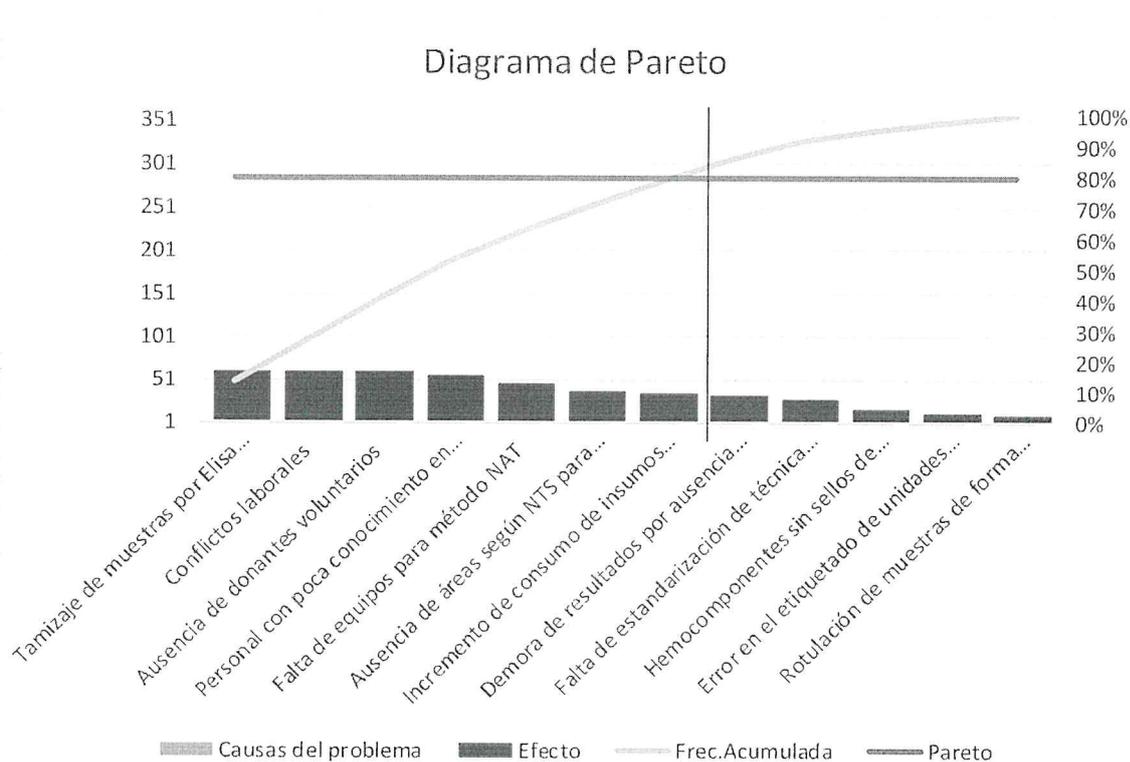
11.7.1. Elaborar diagrama Pareto.

Tabla N.º 05: Diagrama de Pareto.

| Causas del problema | Efecto | Frec.Normal | Frec.Acumulada | Pareto |
|---|--------|-------------|----------------|--------|
| Tamizaje por Elisa manualmente | 60 | 13% | 13% | 80% |
| Conflictos laborales | 60 | 13% | 27% | 80% |
| Ausencia de donantes voluntarios | 60 | 13% | 40% | 80% |
| Demora de resultados por ausencia de insumos | 55 | 12% | 53% | 80% |
| Falta de equipos para método NAT | 45 | 10% | 63% | 80% |
| Ausencia de áreas según NTS para realizar el método NAT | 36 | 8% | 71% | 80% |
| Incremento de consumo de insumos por repeticiones de muestras | 35 | 8% | 79% | 80% |
| Personal con poca experiencia | 33 | 7% | 86% | 80% |
| Falta de estandarización de técnica de trabajo | 27 | 6% | 92% | 80% |
| Hemocomponentes sin sellos de calidad | 15 | 3% | 95% | 80% |
| Error en el etiquetado de unidades de sangre de Forma manual | 12 | 3% | 98% | 80% |
| Rotulación de muestras de forma manual | 9 | 2% | 100% | 80% |
| | 447 | | | |

Interpretación: según el Principio de Pareto menciona que el 80% de las consecuencias de los problemas se resuelven si se da solución al 20% de las causas.

Grafico N.º 01: Diagrama de Pareto



Fuente: Equipo de Mejora y Equipo de Banco de sangre



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



11.8. Formular el Plan de Acción.
 Tabla N.º 06: Plan de Acción.

| Objetivo General | Objetivos Específicos | Actividades | Responsable |
|--|---|--|---|
| Implementar del método de NAT para mejorar la capacidad de detección de la enfermedad en la fase aguda en el tamizaje del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital General de Jaén | Determinar los equipos necesarios para la Implementación de Método Molecular de Tamizaje en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre. | Solicitar la compra de equipos para tamizaje por el método Amplificación de los ácidos Nucleicos NAT | Coordinador del Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre |
| | Diseñar el Plano para Implementación de Método Molecular de Tamizaje Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre. | Elaborar la propuesta del Plano del área para la implementación del Método NAT | Equipo de mejora continua. |
| | | Solicitar la adecuación del área para la implementación del Método NAT | Coordinador del Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre |
| | | Realizar la adecuación del área para la implementación del Método NAT | Servicios Generales y Mantenimiento |
| | Incrementar el porcentaje de donantes de sangre voluntarios Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre.. | Elaborar el del Plan de Promoción de la Donación Voluntaria | Equipo de Hemoterapia y Banco de Sangre |
| | | Realizar la implementación del Plan de Promoción de la Donación Voluntaria | Equipo de Hemoterapia y Banco de Sangre |
| | Fortalecer el trabajo en equipo de los servidores del servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre . | Solicitar la capacitación a Psicología para fortalecer el trabajo en equipo | Jefa del depto. de Apoyo al tratamiento |
| | | Realizar la capacitación a Psicología para fortalecer el trabajo en equipo | Equipo de mejora continua. |
| | Fortalecer los conocimientos en inmunología del personal para aplicarlos en la realización del método NAT en el servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre | Solicitar a los proveedores de los equipos la capacitaciones en método Amplificación de los ácidos Nucleicos NAT | Equipo de mejora continua. |
| | | Realizar retroalimentaciones de las fallas en el proceso | Equipo de mejora continua. |

12. RESULTADOS ESPERADOS

- Detección de enfermedades en el Periodo de Ventana
- Incremento de los donantes voluntarios.
- Personal con buena relación laboral
- Personal capacitado en método NAT





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
 "Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla N.º 07. Cronograma de actividades

| Actividades | 2023 | | | | | | | |
|--|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| | May | Jun | Jul | Ag | Set | Oct | Nov | Dic |
| Solicitar la compra de equipos para tamizaje por el método Amplificación de los ácidos Nucleicos NAT | | | | x | | | | |
| Elaborar la propuesta del Plano del área para la implementación del Método NAT | | x | | | | | | |
| Solicitar la adecuación del área para la implementación del Método NAT | | | x | | | | | |
| Realizar la adecuación del área para la implementación del Método NAT | | | | x | | | | |
| Elaborar el del Plan de Promoción de la Donación Voluntaria | x | | | | | | | x |
| Realizar la implementación del Plan de Promoción de la Donación Voluntaria | | x | x | x | x | x | x | x |
| Solicitar la capacitación a Psicología para fortalecer el trabajo en equipo | | | x | | | | | |
| Solicitar a los proveedores de los equipos la capacitaciones en método Amplificación de los ácidos Nucleicos NAT | | | x | | | | | |
| Realizar retroalimentaciones de las fallas en el proceso | | | x | | | | | |



14. PROPUESTA DE FINANCIACIÓN

Tabla N°07. Presupuesto para Plan de Capacitación del Personal

| CLASIFI. | DESCRIPCIÓN | UNIDAD DE MEDIDA | CANT. | COSTO UNIT. | COSTO TOTAL |
|--------------|---|------------------|-------|-------------|------------------|
| 716000010208 | Bolígrafo (lapicero) de tinta seca punta fina color azul | UND | 10 | 0.32 | 3.186 |
| 716000010209 | Bolígrafo (lapicero) de tinta seca punta fina color negro | UND | 10 | 0.32 | 3.186 |
| 717200050227 | Papel bond 75 g tamaño a4 | CIENTO | 1 | 11.33 | 11.328 |
| 767400050007 | Tinta de impresión para Epson cód. ref. S020118 negro | UND | 1 | 85 | 85 |
| | Ponente de la capacitación | UND | 3 | 1000 | 3000 |
| | TOTAL | | | | 3 102.700 |





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



Anexos:

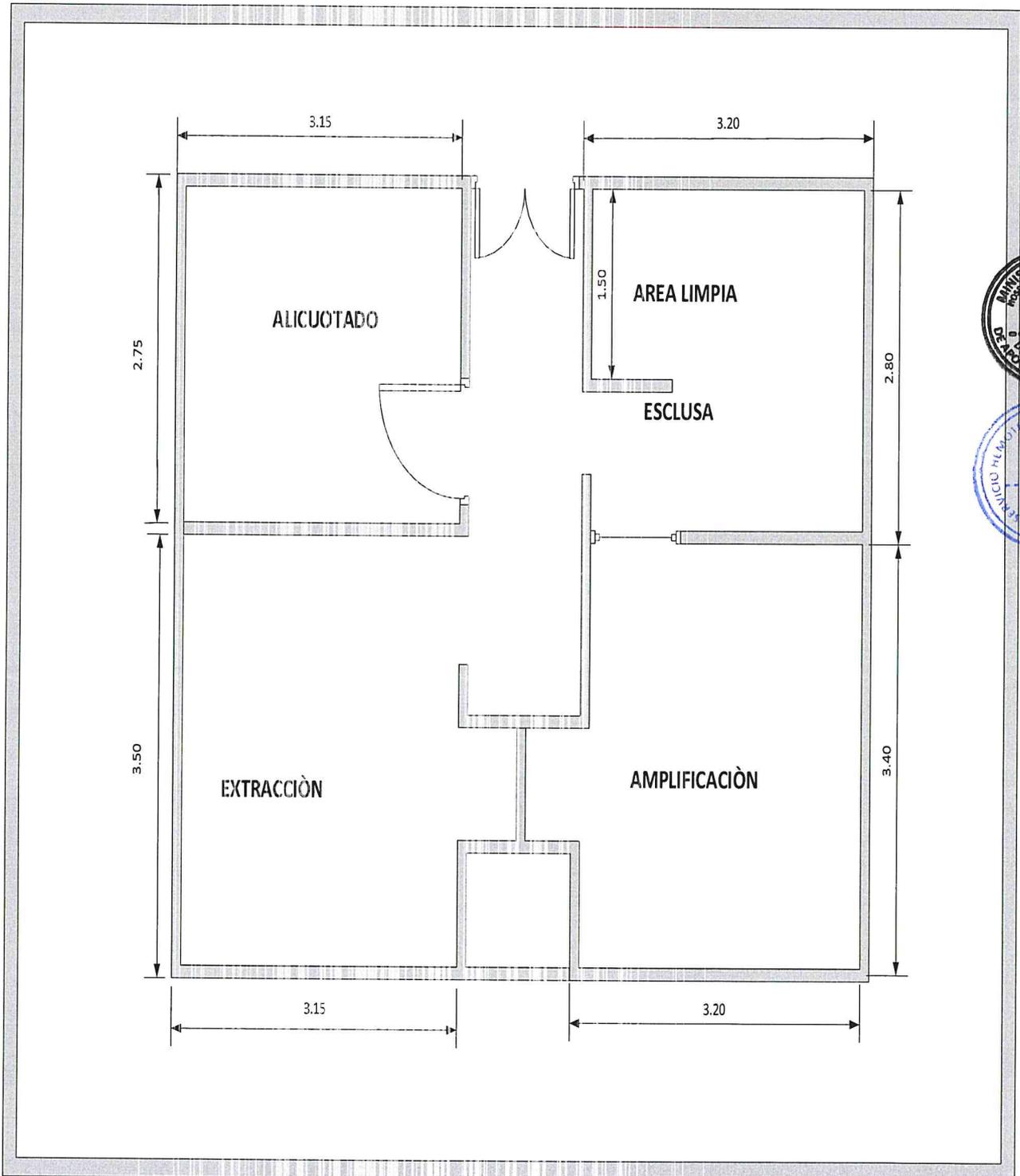
ANEXO N.º 01: LISTA DE EQUIPOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE METODO NAT, NO SE CONSIDERA EL COSTO PORQUE SOLICITARAN EN CESIÓN EN USO.

| DESCRIPCION | CANTIDAD |
|---|----------|
| Cabina de Bioseguridad Biológica clase II A2 certificada o evaluada según NSF 49 | 1 |
| Refrigeradora de 2°C a 8°C | 1 |
| Congeladora de -40°C o -80°C (si las muestras no son procesadas dentro de las 72 horas) | 1 |
| Agitador tipo vòrtex | 1 |
| Juego de micropipetas (20-200 ul y 100-1000 ul) | 1 |
| Microcentrifuga para tubos de 1.5 mL | 1 |
| Equipo automatizado de extracción de Ácidos Nucleicos (opcional) | 1 |
| Termobloque | 1 |
| Centrifuga mini-spin para 6 o 8 tubos de 1.5 mL | 1 |
| Cabina de PCR | 1 |
| Termocicladores en tiempo real | 1 |





ANEXO N.º 02: PROPUESTA DEL PLANO PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODO MOLECULAR NAT.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL JAÉN
SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DNP,2020. Recolección de 293 unidades de sangre permitirá salvar vida de hasta 879 personas. [En línea]. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/seccioneconomia-%20.aspx/goo.gl/andina.pe/Agencia/noticia-recoleccion-293-unidades-sangre-permitira-salvar-vida-hasta-879-personas-791551.aspx>. [Consulta: 14 de enero 2022]
- PAHO, 2021, Sangre. [En línea]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sangre> [Consulta: 14 de enero 2022].
- La Republica,2021. Cajamarca: Impulsan donación de Sangre en el Hospital General de Jaén. [En línea]. Disponible en: <https://larepublica.pe/sociedad/2021/01/12/cajamarca-impulsan-donacion-de-sangre-en-hospital-general-de-jaen-lrmd/>. [Consulta:14 de enero 2022].
- Nota de Prensa N° 510: Transformación Digital en el Hospital General de Jaén [En línea]. Disponible en: <http://www.hospitaljaen.gob.pe/portal/noticias/det/3546>. [Consulta:14 de enero 2022].

