



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

Tesis

Verificación de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el
Autoanalizador Mindray BS-240E en adultos sanos atendidos en la Clínica
Ocupacional Pos, Lima 2024

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Chunga Quispe, Amarilis Tereza

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8959-9790>

Asesor: Mg. Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6371-4559>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “VERIFICACIÓN DE LOS INTERVALOS DE REFERENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO ESTABLECIDOS CON EL AUTOANALIZADOR MINDRAY BS-240E EN ADULTOS SANOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA OCUPACIONAL POS, LIMA 2024.” Asesorado por el docente: MG. VICTOR RAUL HUAMAN CARDENAS, DNI 70092305 ORCID 0000-0002-6371-4559 tiene un índice de similitud de 8% con código oid:14912:432815574 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor

AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE

Nombres y apellidos del Egresado

DNI: 72815753



.....
Firma

VICTOR RAUL HUAMAN CARDENAS

Nombres y apellidos del Asesor

DNI: 70092305

Lima, 11 de febrero del 2024

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi tesis primeramente a dios, por siempre bendecir mi vida y guiarme por el camino correcto, y de esta manera dándome la oportunidad de seguir un largo camino, junto a su bendición. Al mismo tiempo a mis padres y hermanos, que son parte de mi inspiración, ya que siempre estuvieron conmigo en las buenas y en las malas, siendo parte de mi día a día , y un gran empuje en cada paso que doy, recorriendo junto conmigo un largo camino, por ello dedico este trabajo a mis padres y hermanos que hasta el día de hoy siguen siendo parte de cada logro que eh trazado , y este logro se los dedico a ellos, y en cada meta lograda, gracias familia por ser parte de mis triunfos y alegrías, todo esto se lo debo a ustedes.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer nuevamente a dios todo poderoso, que me ayudado a culminar con éxito mi carrera profesional, guiándome con su luz en el camino deseado.

A mis padres que son fuente de mi inspiración, quiero agradecerles por todo lo que siempre me han brindado, hasta el día de hoy siguen confiando en mí, en el cual me motiva a seguir dando lo mejor de mí, para seguir creciendo profesionalmente y seguir luchando por mis metas y sueños, ya que gracias a ellos estoy donde estoy, cumpliendo una de mis primeras metas y las que vienen.

De igual manera a mis hermanos, que han sido parte de toda mi vida, compartiendo junto conmigo alegrías y tristezas, siendo fuente de mi inspiración y motivándome a seguir, estando conmigo siempre en las buenas y en las malas, siendo mi apoyo incondicional y mis mejores confidentes en todas mis metas y aventuras, a ellos les agradezco por confiar en mí y sentir su amor verdadero y cariño en cada logro que doy.

Agradezco a mi alma mater, la Universidad Privada Norbert Wiener, por brindarme las mejores enseñanzas con cada docente que forma la universidad, también quiero agradecer a mi asesor el Mg. Huamán Cadenas, Víctor Raúl, quien demostró mucha paciencia y calidad en cada trabajo realizado, agradecerle por ser parte de esta primera meta lograda, ya que el me enseñó a que nada es difícil, si te lo propones, muchas gracias.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2. Formulación del problema.....	11
1.2.1. Problema general.....	11
1.2.2. Problemas específicos	11
1.3. Objetivos de la investigación.....	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
1.4. Justificación de la investigación	12
1.4.1 Teórica.....	12
1.4.2 Metodológica.....	12
1.4.3 Práctica	13
1.5. Limitaciones de la investigación	13
1.5.1 Temporal.....	13
1.5.2 Espacial	13
1.5.3 Población o unidad de análisis	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
1.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.1.1 Internacionales	14
2.1.2 Nacionales	15
1.2. Bases teóricas	18
1.3. Formulación de hipótesis.....	19
2.3.1. Hipótesis general	19
CAPÍTULO III:METODOLOGÍA.....	20
1.1. Método de la investigación.....	20
1.2. Enfoque de la investigación.....	20
1.3. Tipo de investigación	20
1.4. Diseño de la investigación.....	21
1.5. Población, muestra y muestreo	22
1.6. Variables y operacionalización.....	25
1.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
1.7.1. Técnica	26

1.7.2. Descripción.....	26
1.7.3. Validación	¡Error! Marcador no definido.
1.7.4. Confiabilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.9. Aspectos éticos	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	29
1.1. Resultados.....	29
1.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	29
1.1.2 Discusión de resultados.....	40
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
5.1. Conclusiones	43
5.2. Recomendaciones.....	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS

Tabla 1	Pág.
Tabla 1: Distribución de pacientes totales según su género.	29
Tabla 2	
Tabla 2: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos, tanto femenino y masculino.	30
Tabla 3	
Tabla 3: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos del sexo femenino, siendo estas representadas en cantidades.	31
Tabla 4	
Tabla 4: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos del sexo masculino, siendo estas representadas en cantidades.	32
Tabla 5	
Tabla 5: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos, tanto femenino y masculino.	32
Tabla 6	
Tabla 6: Distribución normal de pacientes sanos, tanto en colesterol y triglicéridos.	33

Tabla 7

Tabla 7: Cantidades de HDL en pacientes sanos del sexo femenino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 36

Tabla 8

Tabla 8: Cantidades de HDL en pacientes sanos del sexo masculino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 36

Tabla 9

Tabla 9: Cantidades de LDL en pacientes sanos del sexo femenino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 36

Tabla 10

Tabla 10: Cantidades de LDL en pacientes sanos del sexo masculino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 37

Tabla 11

Tabla 11: Cantidades de VLDL en pacientes sanos del sexo femenino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 37

Tabla 12

Tabla 12: Cantidades de VLDL en pacientes sanos del sexo masculino,
siendo estas representadas en la siguiente tabla. 37

Tabla 13

Tabla 13: Verificación y transferencia del perfil lipídico. 38

Tabla 14

Tabla 14: Comparación de IRF de fabricantes y CLSI C28-A3. 39

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS

Gráfico 1	Pág.
Gráfico 1: Porcentaje inicial de la población y pacientes que cumplieron los criterios.	29
Gráfico 2	
Gráfico 2: Porcentaje según el género de los pacientes. N=100%	30
Gráfico 3	
Gráfico 3: Histograma colesterol según intervalos de referencia CLS C28-3. N=305	31
Gráfico 4	
Gráfico 4: Histograma triglicéridos según intervalos de referencia CLS C28-3. N=305	32

Resumen

Introducción: Los intervalos de referencia son un gol estándar, al momento de realizar un control de calidad, y más aún cuando se mantienen rangos óptimos de dichos parámetros, para el proceso de resultados, siendo estos confiables y manteniendo un control de calidad preciso. El objetivo de este estudio fue determinar la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024. **Materiales y Métodos:** Se utilizo el método deductivo, con un enfoque cuantitativo de tipo aplicada de investigación no experimental de corte transversal. Para el Colesterol Total, Triglicéridos, HDL, LDL. Se utilizo la guía CLSI C28-A3 y los intervalos de referencia propuestos por los fabricantes, estos tuvieron un límite superior e inferior, para dichos resultados. **Resultados:** Se estudio 305 pacientes sanos, cuyos pacientes se realizaron perfil lipídico. El colesterol total obtuvo una transferencia del 100%, teniendo un rango de límite inferior aceptable de 115mg/dl y un rango de límite superior de 199mg/dl, los triglicéridos tuvieron un porcentaje aceptable del 100%, teniendo como rango de límite inferior 75mg/dl y un rango de límite superior de 149mg/dl, cumpliendo lo requerido y encontrándose en los intervalos aceptables. Mientras que el HDL y LDL, mantuvieron un porcentaje del 96% y 95%, teniendo como límite inferior y superior para HDL de 28 – 49mg/dl, y para el LDL un límite inferior y superior del 61 – 132mg/dl. **Conclusiones:** En base a ello se pudo concluir, que dichos marcadores bioquímicos cumplieron con la transferencia, en el cual dichos intervalos de referencia propuestos por los fabricantes se mantuvieron estables y con ello la guía CLSI, que se mantuvo en lo establecido, dando a si una alta confiabilidad en la reproducción de dichos resultados.

Palabras claves: Intervalos de referencia, Perfil lipídico, CLSI C28-A3.

Abstract

Introduction: Reference intervals are a standard goal when performing quality control, and even more so when optimal ranges of said parameters are maintained for the results process, being reliable and maintaining precise quality control. The objective of this study was to determine the verification of the lipid profile reference value intervals established with the mindray bs-240E autoanalyzer, in healthy adults attended at the POS occupational clinic, Lima 2024. **Materials and Methods:** The deductive method was used, with a quantitative approach of applied non-experimental cross-sectional research. For Total Cholesterol, Triglycerides, HDL, LDL. The CLSI C28-A3 guideline and the reference intervals proposed by the manufacturers were used; these had an upper and lower limit for these results. **Results:** 305 healthy patients were studied, whose patients had a lipid profile performed. Total, cholesterol obtained a transfer of 100%, having a lower acceptable limit range of 115mg/dl and an upper limit range of 199mg/dl, triglycerides had an acceptable percentage of 100%, having a lower limit range of 75mg/dl and an upper limit range of 149mg/dl, meeting the requirements and being within the acceptable ranges. While HDL and LDL maintained a percentage of 96% and 95%, with the lower and upper limit for HDL being 28 – 49mg/dl, and for LDL a lower and upper limit of 61 – 132mg/dl. **Conclusions:** Based on this, it was possible to conclude that these biochemical markers complied with the transfer, in which said reference intervals proposed by the manufacturers remained stable and with it the CLSI guideline, which remained as established, giving high reliability in the reproduction of said results.

Keywords: Reference intervals, Lipid profile, CLSI C28-A3.

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las pruebas bioquímicas, son las más utilizadas en todo el mundo, éstas se encuentran relacionadas con diversos tipos de enfermedades¹, que se pueden encontrar alteradas, en dichos parámetros de los perfiles lipídicos², este examen se encarga de medir distintas concentraciones de grasas que circulan por la sangre³. Por ende, es de vital importancia contar siempre con un buen manejo en el control de calidad⁴, de dichos parámetros relacionado a la automatización. En muchas partes del mundo, encontramos equipos totalmente automatizados, facilitando así la entrega de los resultados⁵, por ello es necesario verificar y contrastar siempre los intervalos de referencia, de dichos fabricantes⁶, ya que mantener los analitos presentes en la linealidad requerida, brinda una amplia gama de confiabilidad, en la entrega de los resultados⁷.

En otros países como Ecuador, se han reportado alteraciones en los analitos de algunos resultados, teniendo así un resultado no tan satisfactorio⁸, siendo este un gran problema en la confiabilidad de la entrega de los resultados. El perfil lipídico, se encuentra relacionado con problemas de grasas en la sangre, entre sus parámetros hallamos el colesterol, triglicéridos, LDL y HDL⁹. Organismos internacionales para el aseguramiento de la calidad como el Clinical and laboratory Standard Institute (CLSI), recomienda siempre contar con el control de calidad adecuado y con ello mantener siempre un rango referencial¹⁰, al momento de procesar las muestras, brindando así una seguridad en los intervalos de referencia presentados, por los fabricantes¹¹. Además de ello, se recomienda que estos laboratorios cuenten a su vez, con las ISO 15189¹².

Estudios epidemiológicos que evalúan el perfil lipídico han demostrado, una estrecha relación entre pacientes con problemas de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL⁹. En base a ello, es importante contar siempre con intervalos de referencia establecidos, dando así valores confiables. Los fabricantes brindan controles normales y patológicos, junto a ello intervalos de referencia que son aceptados y reproducibles, pero a su vez es importante mantener siempre un rango único, en el control de calidad¹³. Por ende, se determinará los intervalos de referencia en pacientes sanos, con el fin de conocer si los valores presentados son totalmente confiables¹⁴. Cabe recalcar que cada fabricante, presenta los valores requeridos, presentando un intervalo ya estable, por ello se verificara si son correctos dichos intervalos o si se debe realizar alguna mejora, en el control de calidad de algunos equipos y con ello los reactivos¹⁵.

En el Perú, muchos laboratorios cuentan con equipos automatizados, estos nos brindan precisión y exactitud, en los resultados¹⁶. Pero es importante recordar, que, para tener una linealidad reproducible, es necesario manejar siempre un intervalo aceptable, tanto en los equipos, como en los reactivos, ya que en algunos laboratorios no cuentan con un buen control de calidad, siendo este un problema que afectaría la salud y con ello la confiabilidad de dichos resultados¹⁷.

Es por ello, que se realizara un estudio basado con el equipo automatizado Mindray BS-240E, en adultos sanos, manteniendo siempre los intervalos de referencia aceptables.

Mediante esta problemática se ejecutará el consecuente estudio:

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál será la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál será el porcentaje de valores transferidos del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?
- ¿Cuál será la proporción de transferencia satisfactoria de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?
- ¿Cuál será los rangos propuestos del CSLI de los intervalos de referencia del perfil lipídico en comparación con los rangos establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Estimar el porcentaje de valores transferidos del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.

- Determinar la proporción de transferencia satisfactoria de los intervalos de perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.
- Contrastar los rangos propuestos del CSLI del perfil lipídico en comparación con los rangos establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La concurrente investigación ostenta principalmente un aporte, referencial mediante los intervalos ya establecidos por los fabricantes, cuyos rangos servirán como bases propuestas para medir resultados de pacientes sanos atendidos en la clínica POS, basados en el perfil lipídico en el cual se estimará las proporciones transferidas con el autoanalizador mindray bs-240E. Esto nos brindara nuevos conceptos para determinar si los intervalos de referencia son totalmente confiables, para la población peruana, ya que este estudio aportara en la realización de investigaciones similares, en el cual será proporcionada como base a los siguientes estudios.

1.4.2 Metodológica

En este estudio se empleará intervalos de referencia internacionales, mediante el CSLI, con la finalidad de determinar los intervalos requeridos. Además, de ello se creará instrumentos claves para la investigación, y de esta manera tener un análisis claro de los datos mediante estadísticas numéricas. En base a ello, se empleará un análisis sobre los rangos estimados y con ello la transferencia de valores finales del perfil lipídico, en el cual nos brindará un enfoque cuantitativo para el estudio, siendo esta útil para futuras investigaciones, relacionados a la investigación.

1.4.3 Práctica

Esta investigación tiene como meta proporcionar, mejoramiento de la calidad y el aseguramiento de resultados confiables en los laboratorios, en el cual se aportarán propuestas, para una mejora continua de la clínica, brindando de esta manera un servicio oportuno, en términos prácticos, la investigación está basado en los estándares establecidos del CLSI, para el perfil lipídico en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS. Esto nos permitirá, poder desarrollar estrategias claves, para el mejoramiento estándar del control de calidad, manteniendo así la especificidad requerida.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

- Esta investigación se ejecutará mediante, octubre y diciembre, 2024.

1.5.2 Espacial

- La concurrente investigación se ejecutará en la clínica POS, jirón Daniel Hernández 198, Magdalena, Lima.

1.5.3 Recursos

- La concurrente investigación será autofinanciada.

2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Paredes D, (2021) en Ecuador, en su investigación tuvo como objetivo *“Determinar factores que afectan los intervalos de referencia de parámetros hematológicos”*. Los intervalos de referencia hematológicos son herramientas esenciales al momento de interpretar los resultados, ya que estos brindan interpretaciones precisas. El objetivo de este trabajo tiene como fin, unificar los factores que afectan la reproducibilidad de los parámetros ya establecidos. En base a ello se obtuvo como resultado, que es de vital importancia contar con un estándar propuesto ya por los fabricantes, para poder tener resultados estandarizados¹⁸.

Vásquez P, (2020) en España, en su investigación tuvo como objetivo *“Determinar los intervalos de referencia e interpretación del hemograma en recién nacidos sanos en sangre venosa”*. Los intervalos de referencia, son conocidos como el estándar de oro, para la reproducibilidad requerida, estas son de vital importancia, en un proceso comparativo, teniendo estas como características únicas. Su objetivo fue establecer un parámetro aceptable y sin ningún margen de error. En el cual se mantuvo los intervalos requeridos, basándose siempre de los signos vitales de los recién nacidos¹⁹.

Méndez M, (2020) en Guatemala, en su investigación tuvo como objetivo *“Determinar los valores de referencia de espermograma en pacientes de 18-60 años que acudieron a su evaluación en el laboratorio de andrología de la Clínica de reproducción Humana, ubicada en la zona 10 de la ciudad de Guatemala en el año 2021”*. Los intervalos de referencia mantienen siempre un rango requerido, y estos son presentados con las mismas características. El objetivo de este trabajo tiene como fin, establecer si los rangos utilizados para dichas pruebas, son estables. cabe recalcar que el espermograma no cuenta con valores de referencia, y es importante validar un rango referencial, para de esta manera tener resultados confiables²⁰.

2.1.2 Nacionales

Solís A, (2024) en Lima, en su investigación tuvo como objetivo *“Determinar la verificación de los intervalos de referencia del perfil hepático establecidos con el autoanalizador Bioelab AS-120 en adultos sanos atendidos en el policlínico Laura Caller Ibérico, Lima 2023”*: La calidad de los reportes de laboratorio es clave para los procesos de diagnósticos, por lo que se necesita que los resultados sean lo más precisos posible. Por ende tuvo como objetivo, verificar si los intervalos de referencia cumplen lo establecido, mediante el autoanalizador BIOELAB AS-120, teniendo en cuenta siempre los rangos establecidos por los fabricantes, ya que de esta manera se podrá tener un porcentaje aceptable y confiable al momento de la entrega de los resultados, siendo esto eficaz, para el estudio. En base a ello se pudo obtener la reproducibilidad de los rangos, mediante la guía CLSI C28-A3 hallando un límite de referencia, para de esta manera mantener la estabilidad requerida²¹.

Ramírez M, (2024) en Lima, en su investigación tuvo como objetivo “*Determinar los intervalos de referencia de parámetros hematológicos a partir de postulantes que asisten a donar sangre al hospital cayetano Heredia, lima*”: Los intervalos de referencia, son la clave ideal para mantener el equilibrio y la interpretación de dichos procedimientos. Por ende, el presente estudio tuvo como objetivo principal, verificar y mantener la estabilidad deseada, para cumplir con parámetros propuestos, en el cual se basó a los criterios de CLSI. Su metodología fue observacional y de corte transversal, teniendo como resultados altamente confiables, manteniendo sus valores en el rango requerido²².

Lovera G, (2023) en Lima, en su investigación tuvo como objetivo “*Determinar la verificación de intervalos de referencia de analitos más frecuentes en el área de Química Clínica en el laboratorio del Centro Médico Naval Evaluación de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el analizador EasyRA v7.3.1 en adultos de Lima, 2020*”. Los intervalos de referencia, son la fuente principal para medir valores establecidos y propuestos, mediante procedimientos. Se diseñó un estudio descriptivo, su objetivo fue determinar los intervalos de referencia y con ello verificar si mantiene una estabilidad confiable y con ello, verificar si los rangos establecidos, se deben mantener o cambiarlos. Para la estandarización y reproducibilidad, por medio de ello, se empleó la guía CLSI hallando un límite de referencia. Por ende, estos resultados fueron satisfactorios, en el cual se mantendrá el intervalo ya establecido por dicho fabricante²³.

Ramírez D, (2022) en Lima, en su investigación tuvo como objetivo “*Determinar los intervalos del valor de referencia del perfil tiroideo con metodología de CLIA en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé, Lima, 2019*”. Los intervalos de referencia, están basadas en parámetros estables, mediante estos se realiza un seguimiento oportuno, teniendo a si un resultado único y reproducible. Tuvo como principal objetivo, dar un seguimiento a los valores manejables mediante la metodología CLIA, en el cual se obtuvo un 81,7% estables y reproducibles. Los resultados fueron totalmente confiables, manteniendo así el rango ya presentado, por dichos fabricantes²⁴.

Duran C, (2021) en Lima, en su investigación tuvo como objetivo “*Determinar la verificación del desempeño analítico de marcadores bioquímicos de función renal implementados en una plataforma automatizada en el servicio de laboratorio clínico de un hospital en lima, Perú.*”. Los intervalos de referencia son la principal clave, para mantener un equipo estabilizado. El objetivo fue verificar y mantener un solo valor aceptable, basados a los diferentes analitos requeridos, en el cual se utilizó la guía del CLSI. Teniendo como resultado una alta confiabilidad, en los rangos establecidos por los fabricantes y con ello, las CLSI, siendo estas claves, para dichos resultados²⁵.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Intervalos de referencia

2.2.1.1 Definición

Se definen como valores normales relacionados a una medida estándar y estable, en el cual dichos valores se deben mantener en el rango deseado y con ello, manteniendo siempre una linealidad estable y confiable²⁶. Los intervalos, a su vez son valores relacionados a una medida interna, en el cual se evalúa siempre obtener dichos parámetros estables y con valores reproducibles, siendo estos únicos. Por ende, se le conoce como intervalos ya con fuentes confiables, siendo esta sus referencias únicas propuestas por los fabricantes²⁷.

2.2.2 Perfil lipídico

2.2.2.1 Definición

Se define como una prueba bioquímica encargada de reproducir analitos, frente a alteraciones presentadas en la sangre, estas se definen como grasas obstructoras, en el cual brinda alteraciones al momento de procesar dichas muestras, siendo estas no tan satisfactorias al momento de entregar los resultados²⁸. Cabe recalcar, que el perfil lipídico cuenta con un rango establecido por el CLSI, en el cual brinda tener en cuenta los valores aceptables, para producir dichos analitos, estos analitos se ven reflejados en los rangos ya propuestos por los fabricantes, en el cual indica mantener siempre, el colesterol, triglicéridos, HDL y LDL, en rango aceptable²⁹.

2.2.3 CLSI EP28-A3C

2.2.2.1 Definición

La CLSI EP28-A3C, garantizan la reproducibilidad de los resultados, a su vez brindan rangos establecidos, para dichos resultados. Estos se definen a su vez como un Gold Estándar, manteniendo siempre la eficiencia y exactitud, basados a intervalos a propuestos por cada fabricante. Esta norma CLSI EP28-A3C, busca mantener actualizada los rangos para determinar si los resultados son confiables, basándose a su vez a una reproducibilidad ya establecida por algunos fabricantes, contando con una alta confiabilidad para muchos laboratorios cuantitativos y sirviendo como referencia ^{30,31}.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

No es aplicable, ya que es descriptivo.

3. CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

La concurrente investigación se amplificará, basándose mediante el método deductivo, dado que partirá mediante lo global a lo específico. Este método, tendrá como principal estrategia el razonamiento, esta se basa en obtener y sacar deducciones totalmente verdaderas, en base a las premisas que se originen³². De esta manera se podrá determinar los intervalos de referencia que se transferirá de los usuarios sanos atendidos, sacando así conclusiones claras³³.

3.2. Enfoque de la investigación

La concurrente investigación se amplificará, mediante el enfoque cuantitativo, basado mediante indagación de datos o de estas mismas representadas en estadísticas³⁴. Por lo tanto, se plasma para utilizar métodos y técnicas, teniendo como un indicador la medición de naturaliza numérica, la observación o, por último, lo estadístico³⁵. Esto nos indicaría que mediante el enfoque que se usará, para la recolección de los datos, se obtendrá a su vez el porcentaje de la transferencia de dichos datos³⁶.

3.3. Tipo de investigación

La concurrente investigación, se encuentra basado por consiguiente al estudio de tipo aplicada, en el cual tiene como meta el estudio de un enigma específico. Por ende, este tipo de investigaciones tiene como resultado la aportación válida y con ello el siguiendo de definiciones nuevas, para posibles estudios, sirviendo estos como fuente útil, para nuevas teorías presentadas³⁷.

En base, a lo indicado se plasmará técnicas basadas a rangos ya establecidos por los fabricantes, y con ello estrategias claves hacia los valores obtenidos. Esto, nos indicaría que el estudio, nos ayudara en la resolución del presente problema³⁸.

3.4. Diseño de la investigación

El presente proyecto se llevará a cabo, mediante una investigación no experimental de corte transversal, esto nos indica que se deben recoger, los datos sin realizarle ningún tipo de modificación³⁹. Esto nos quiere decir, que se debe, recopilar cada dato sin ningún tipo de cambio, es decir sin presentar alguna alteración a dichos valores, mostrándose propio y tal cual se observa⁴⁰.

Teniendo en cuenta siempre la importancia de presentarlo sin ningún tipo de alteración, y sin ninguna variación de los datos que se desea estudiar, en base a ello, se debe plasmar los criterios de inclusión según la guía que se desea seguir, en este caso será la CLSI C28-A3, siendo esta el parámetro que se seguirá. Por ende, se utiliza el corte transversal, ya que esta cuenta con un solo periodo de tiempo ya establecido, es decir, obteniendo los resultados correspondientes en una sola presentación, sin alteración⁴¹. Y con ello el estudio descriptivo, en el cual se observa los resultados y se describe de una manera única las características de los pacientes, de esta manera tendremos una investigación prospectiva^{42,43}, basándonos a generalidades de los individuos y con ello con características únicas que los diferencian entre sí, de una manera clara y precisa⁴⁴.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población basada a pacientes sanos, estará constituida por muestras de sangre de 1.471 pacientes atendidos, en el primer mes de octubre hasta diciembre, de la clínica POS ubicada en Magdalena del Mar, en el año del 2024, en el cual se realicen un Perfil lipídico y se medirá los rangos establecidos, solo a pacientes sanos.

3.5.2. Muestra

La muestra estará constituida por muestras de sangre de 305 paciente sanos atendidos en la clínica POS ubicada en Magdalena del Mar, Lima en el año 2024, en el cual se realizaron el perfil lipídico, y que cumplieron los criterios de inclusión según la guía CLSI C28-A3, el cálculo para realizar la muestra, será mediante la fórmula para poblaciones finitas, esta se verá reflejada mediante la fórmula presentada:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q} = \frac{1,96^2 \cdot 1,471 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 (1,471 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 304,77$$

Donde,

n: muestra 305

N: población 1471

Z: nivel confianza 1,96

E: resto de confianza 0,05

P: certeza 0,5

q: error 0,5

- Por consiguiente, la muestra se encontrará conformada mediante 305 pacientes atendidos en la clínica POS ubicada en magdalena.

- Siendo así la unidad de análisis un paciente sano, mediante el análisis de sangre del perfil lipídico.

3.5.3. Muestreo

La concurrente investigación, se empleará muestreo probabilístico, este se encuentra basado mediante el aleatorio simple. Es decir, buscan estudiar dichos datos mediante una sola composición, basándose técnicamente al azar y siendo seleccionadas aleatoriamente⁴⁵. Esto nos indica, que a cada elemento se le debe asignar por partes iguales o desiguales, para que estas se mantengan de una forma equitativa a la selección⁴⁶. Por ende, el muestreo aleatorio simple, busca siempre la equitatividad, ya conocida o por conocer⁴⁷. Es por ello, que se consideró los siguientes criterios tanto de inclusión y los criterios de exclusión en el cual se encuentran definidos previamente.

-Criterios inclusión:

- Pacientes del sexo femenino y masculino del laboratorio clínico.
- Pacientes con Perfil lipídico normal.
- Pacientes atendidos del área laboratorio clínico, desde los 20 años, hasta los 50 años.
- Pacientes con niveles de proteína C reactiva dentro de los valores referenciales.
- Pacientes Clínicamente sanos.

- Criterios de exclusión:

- Pacientes atendidos menos de 20 años.
- Pacientes con algunas enfermedades crónicas, que puedan alterar las muestras.
- Pacientes que no sean mayores a 60 años.
- Pacientes con tratamiento.
- Pacientes embarazadas.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Variable dependiente

Variable 1: Intervalo de referencia

3.6.2. Variable independiente

Variable 2: Perfil Lipídico

3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Intervalo de referencia	Es conocido como valores de referencia, ya propuestos por analitos establecidos, es decir valores ya existentes, que son estables.	Se define como la escala de medición, entre rangos propuestos, es decir, basándose entre un valor ya establecido.	Valor Normal	Percentil	Alto	Límite Superior
			Valor Patológico		Bajo	Límite Inferior
Perfil lipídico	Se define como una prueba, de prevención frente a enfermedades relacionadas a grasas a la sangre, en el cual indica ciertos analitos alterados en la sangre.	Está basado en la medición de las concentraciones que se encuentran presentes en la sangre, siendo esta la causa de algunas anomalías relacionadas de la presencia de grasas en la sangre.	Colesterol Triglicéridos HDL LDL	mg/dL	Alto Bajo	Col: < 200 mg/dl Trig: < 150mg/dl HDL: 40 -60 mg/dl LDL:< 100mg/dl

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La concurrente investigación empleará la técnica, mediante una revisión documental, en la cual nos permitirá realizar una revisión en las historias clínicas de los pacientes sanos y los registros de la data en el laboratorio. Basándose únicamente, en una recolección precisa y única, siguiendo siempre las mismas características y formas equitativas mediante una información solida⁴⁸. Es por ello, que se empleará esta técnica, facilitando la data correspondiente y la obtención de la unidad de análisis, ya que esta se adaptará al estudio dando así un resultado confiable, garantizando resultados óptimos y estandarizados⁴⁹.

3.7.2. Descripción de instrumentos

La concurrente investigación pretende, emplear un instrumento diseñado específicamente para la recolección de los datos, en el cual será representada, mediante una técnica de recolección de los presentes datos, por ende, se ejecutará siguiendo requerimientos que se necesitan, para tener un esquema amplio, sobre los valores del perfil lipídico en pacientes sanos.

3.7.3. Validación

En este estudio se aplicará la ficha de recolección de datos, por tal razón servirá para el registro y seguimiento de los pacientes sanos que se desea obtener, por ende, al ser una ficha de recolección de datos no amerita validación.

3.7.4. Confiabilidad

El presente estudio, al estar basado mediante una ficha de datos, esta servirá mediante la ejecución de la recolección de los datos, en el cual no será necesario el test de confiabilidad de dicha data, debido a que los datos se obtendrán mediante las propias historias clínicas reportados mediante el 2024, de los pacientes sanos atendidos en la clínica ocupacional (POS), prevenciones ocupacionales de salud SAC de magdalena del mar.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La concurrente investigación, ejecutará siguiendo un procesamiento, mediante los datos obtenidos, en el cual se empleará una base de datos, esta será representada en una hoja de cálculo, esto se plasmará en Excel, dando paso a realizar un análisis estadístico siendo este únicamente descriptivo, esto se verá reflejado mediante la presentación de gráficos y con ello tablas, esto nos servirá, para poder realizar los porcentajes correspondientes y junto a ello las frecuencias con dichas datas, mediante el paquete estadístico de SPSS versión 24. Esta recolección de datos se llevará a cabo en la clínica POS en magdalena del mar, mediante muestras en tubo con gel separador, estas serán ejecutadas en el equipo Bioquímico Mindray, teniendo siempre en cuenta los rangos referenciales los rangos ya propuestos por los fabricantes y con ello las CLSI C28-A3, que nos brindarán los parámetros establecidos, para dichas pruebas, basados a rangos ya estandarizados por los fabricantes.

3.9. Aspectos éticos

La concurrente investigación, se presentará al comité de ética, en el cual servirá para la respectiva aprobación, esta aprobación se llevará a cabo en la Universidad Norbert Wiener y con ello la aprobación por parte de las clínicas POS, siguiendo siempre la ética y la confiabilidad, sin alterar ningún tipo de resultados y guardando la confiabilidad de las identidades de las personas.

Además, de ello se mantendrá el cuidado necesario, de la información de datos personales del paciente, ya que no se tendrá un contacto directo, por consecuente no es de vital importancia, el uso del consentimiento informado, ya que esto se obtendrán mediante la base de data del sistema mediante las historias clínicas del establecimiento.

5. CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Resultados

La presente investigación, se realizó en los meses de octubre a diciembre, en el cual se tuvo una población de 1471 pacientes, en el cual 305 pacientes se incluyeron al estudio, ya que estos cumplieron los criterios de inclusión del presente estudio y con ello la guía CSLI. (Tabla 1 y Gráfico 1).



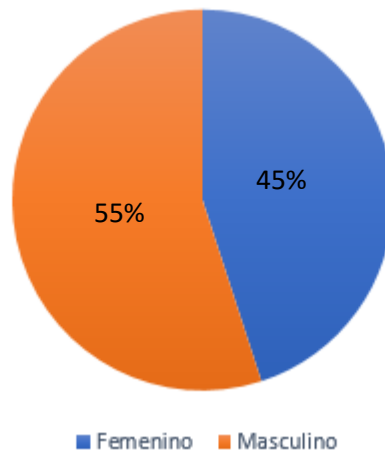
Fuente: creación propia

Gráfico 1: Porcentaje inicial de la población y pacientes que cumplieron los criterios.

Tabla 1: Distribución de pacientes totales según su género

Pacientes Sanos			
Género	Femenino	Masculino	Total
Cantidades	137	168	305

Fuente: creación propia



Fuente: creación propia

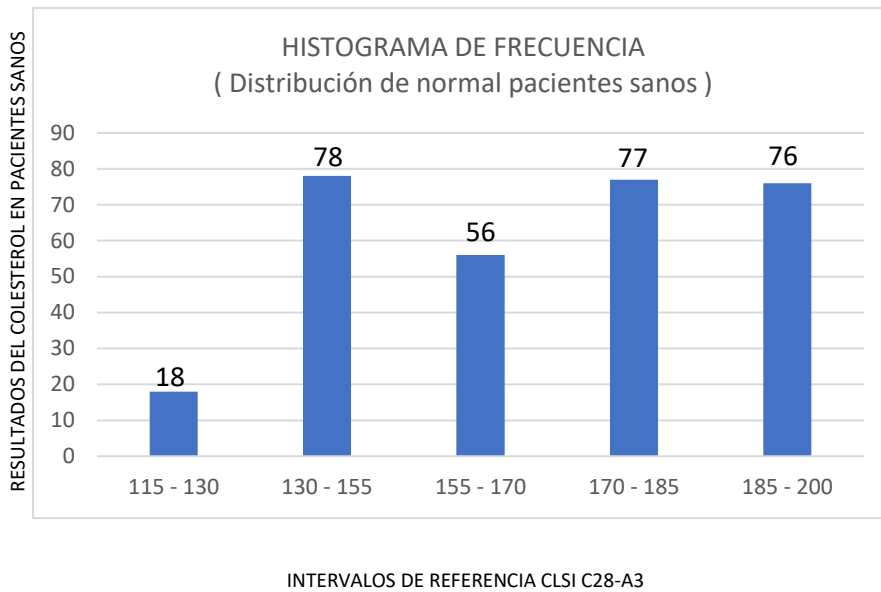
Gráfico 2: Porcentaje según el género de los pacientes. N=100%

Para poder obtener resultados totalmente claros y exactos, se hizo una distribución de cada dato por separado, para poder evaluarlo de manera clara y precisa. De esta manera el colesterol se desarrolló solo en pacientes sanos, basados siempre a los criterios de inclusión, para tener una data exacta de ello y de esta manera poder evaluarlo de igual manera, cuya distribución se representa de la siguiente manera. (Tabla 2 y Gráfico 3)

Tabla 2: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos, tanto femenino y masculino.

Pacientes sanos con distribución normal					
Inter.	115 - 130	130 - 155	155 - 170	170 - 185	185 - 200
Col	18	78	56	77	76

Fuente: creación propia



Fuente: creación propia

Gráfico 3: Histograma colesterol según intervalos de referencia CLSI C28-3. N=305

Se realizó la distribución del colesterol total de ambos géneros, tanto femenino como masculino, en el cual se obtuvo los siguientes resultados, siendo estas reflejadas en tabla 3 y tabla 4.

Tabla 3: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos del sexo femenino, siendo estas representadas en cantidades.

Pacientes sanos del sexo femenino con distribución normal					
Rangos	115 - 130	130 - 155	155 - 170	170 - 185	185 - 200
COL	6	34	30	29	38

Fuente: creación propia

Tabla 4: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos del sexo masculino, siendo estas representadas en cantidades.

Pacientes sanos del sexo masculino con distribución normal					
Rangos	115 - 130	130 - 155	155 - 170	170 - 185	185 - 200
COL	12	44	26	48	38

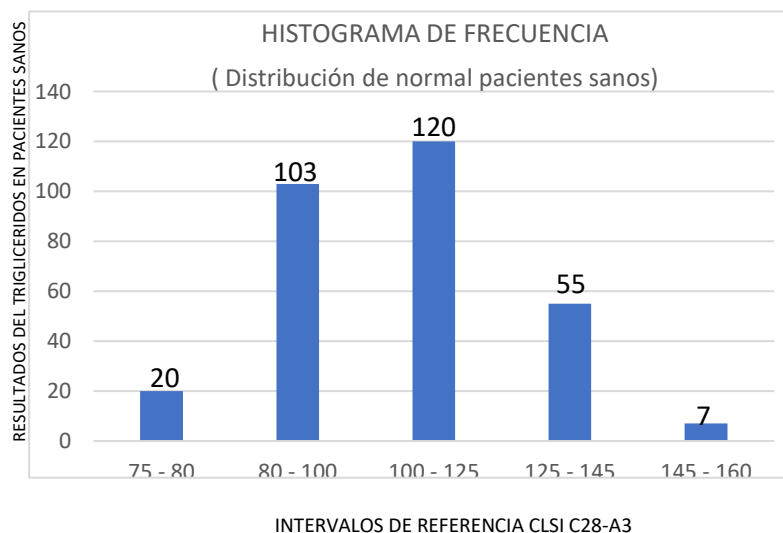
Fuente: creación propia

Los triglicéridos forman un rol importante en la verificación de los intervalos de referencia es por ello que será representada también como una data aparte, en la cual se verá reflejada con una distribución de pacientes sanos. (Tabla 5 y Gráfico 4)

Tabla 5: Distribución normal del colesterol, en pacientes sanos, tanto femenino y masculino.

Pacientes sanos con distribución normal					
Cant.	75 - 80	80 - 100	100 - 125	125 - 145	145 - 160
Trig	20	103	120	55	7

Fuente: creación propia



Fuente: creación propia

Gráfico 4: Histograma triglicéridos según intervalos de referencia CLSI C28-3. N=305

Pacientes sanos agrupados, según el rango de los resultados aceptables, para el estudio, tanto del género femenino y del género masculino, están se ven representadas en la siguiente tabla 6.

Tabla 6: Distribución normal de pacientes sanos, tanto en colesterol y triglicéridos.

Distribución normal de pacientes sanos tanto Col y Trig			
COL	UNI	TRIG	UNI
115	1	75	1
116	0	76	5
117	0	77	4
118	0	78	2
119	1	79	5
120	2	80	3
121	2	81	2
122	1	82	6
123	0	83	2
124	1	84	7
125	1	85	4
126	1	86	4
127	2	87	6
128	3	88	1
129	1	89	9
130	2	90	5
131	1	91	4
132	3	92	7
133	6	93	6
134	4	94	3
135	2	95	5
136	1	96	8
137	3	97	7
138	2	98	11
139	2	99	5
140	5	100	1
141	1	101	6
142	3	102	8
143	1	103	5
144	5	104	4
145	3	105	10
146	3	106	3

147	7	107	7
148	5	108	4
149	1	109	2
150	3	110	5
151	2	111	5
152	5	112	3
153	3	113	1
154	5	114	3
155	2	115	3
156	6	116	2
157	3	117	4
158	10	118	1
159	5	119	2
160	4	120	3
161	3	121	7
162	2	122	9
163	7	123	12
164	1	124	6
165	2	125	5
166	5	126	5
167	4	127	3
168	1	128	1
169	1	129	2
170	2	130	2
171	6	131	3
172	3	132	4
173	5	133	4
174	6	134	5
175	4	135	2
176	5	136	2
177	5	137	5
178	6	138	1
179	7	139	1
180	4	140	2
181	4	141	4
182	4	142	3
183	7	143	1
184	5	144	2
185	6	145	3
186	5	146	3
187	9	147	2
188	3	148	1
189	2	149	1
190	4	150	0
191	4	151	0
192	6	152	0
193	10	153	0
194	2	154	0
195	13	155	0
196	6	156	0
197	5	157	0

198	2	158	0
199	5	159	0
200	0	160	0

Fuente: creación propia

Se realizó la verificación de los intervalos de referencia en los pacientes sanos teniendo como un valor mínimo 115 mg/dl y un valor máximo de 199 mg/dl, para el colesterol total, cabe recalcar que se verifico con los intervalos de referencia de los fabricantes, así mismo con los rangos establecidos por la CLSI C28-A3, se repitió las muestras de dichos pacientes en el cual, tuvo variación mínima de 1 mg/dl hasta 2 mg/dl, en el cual se tuvo una desviación estándar de 0.5 aun así, se mantuvieron en los intervalos requeridos, sin alterar los resultados.

Para los triglicéridos se obtuvo un valor mínimo de 75 mg/dl y un valor máximo de 149 mg/dl, cuyos intervalos se verificaron con los intervalos de referencia de los fabricantes y con las CLSI C28-A3, en el cual cumplen con lo propuesto, a su vez se repitieron por segunda vez y se obtuvo una variación mínima de 1 mg/dl, en el cual tuvo una desviación estándar de 0.4, y se mantuvo en el rango requerido.

Entre los exámenes del perfil lipídico, se encuentra el HDL, LDL y VLDL, siendo estas una combinación de las proteínas presente en la sangre del paciente, cumpliendo un rol importante en la verificación de los intervalos de referencia, siendo estos resultados tanto del colesterol total y de los triglicéridos, cuyos pacientes se verán reflejados en las siguientes tablas.

Tabla 7: Cantidades de HDL en pacientes sanos del sexo femenino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos		
Rangos	30 - 40	40 - 50
HDL	62	75

Fuente: creación propia

Tabla 8: Cantidades de HDL en pacientes sanos del sexo masculino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos en rangos		
Rangos	25 - 35	35 - 50
HDL	34	134

Fuente: creación propia

Tabla 9: Cantidades de LDL en pacientes sanos del sexo femenino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos con distribución normal					
Rangos	65 - 75	75 - 85	85 - 95	95 - 115	115 - 130
LDL	6	16	24	49	42

Fuente: creación propia

Tabla 10: Cantidades de LDL en pacientes sanos del sexo masculino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos con distribución normal			
Rangos	60 - 85	85 - 115	115 - 135
LDL	32	93	43

Fuente: creación propia

Tabla 11: Cantidades de VLDL en pacientes sanos del sexo femenino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos		
Rangos	15 - 20	20 - 30
VLDL	65	72

Fuente: creación propia

Tabla 12: Cantidades de VLDL en pacientes sanos del sexo masculino, siendo estas representadas en la siguiente tabla.

Pacientes sanos de normal		
Rangos	10 - .20	20 - 30
VLDL	81	87

Fuente: creación propia

Tabla 13: Verificación y transferencia del perfil lipídico.

Perfil lipídico	N° Pact	Intervalos de referencia	Rangos (límite superior) (límite inferior)	Verificación	Transferencia 90% - 100%
Colesterol total (mg/dl)	305	< 200 mg/dl	115 - 199	SI	100%
Triglicéridos (mg/dl)	305	< 150mg/dl	75 - 149	SI	100%
HDL (mg/dl)	305	40 -60 mg/dl	28 - 49	SI	96%
LDL (mg/dl)	305	< 100mg/dl	61 - 132	SI	95%

Fuente: creación propia

Los intervalos de referencia de los marcadores del perfil lipídico, cumplieron el porcentaje aceptable para dichos resultados, en el cual para el Colesterol total se obtuvo una transferencia del 100%, teniendo un rango de límite inferior aceptable de 115mg/dl y un rango de límite superior de 199mg/dl.

Para los triglicéridos se cumplió un porcentaje aceptable del 100%, teniendo como rango de límite inferior 75mg/dl y un rango de límite superior de 149mg/dl, cumpliendo lo requerido y encontrándose en los intervalos aceptables.

Así mismo para el HDL, se obtuvo una transferencia del 96%, siendo esta aceptable y manteniéndose en los rangos requeridos, por parte del fabricante y con ello con la guía CLSI C28-A3, cumpliendo de esta manera con la transferencia. Teniendo a su vez como rango de límite inferior de 28mg/dl y un rango de límite superior de 49mg/dl, manteniéndose aceptable.

Finalmente se realizó, la verificación de transferencia del LDL, siendo esta del 95%, siendo esta aceptable y manteniéndose en los rangos requeridos. Teniendo como rango de límite inferior 61mg/dl y un rango de límite superior de 132mg/dl. (tabla 13)

Para contrastar los rangos obtenidos se realizó una comparación de los intervalos de referencia, con ello por parte de los fabricantes y con la guía de la CLSI C28-A3, en el cual se obtuvo que el colesterol total, se mantiene a un 100%, manteniéndose a su vez en los rangos requeridos por parte de los fabricantes siendo esta un límite superior no mayor a 200mg/dl y con ello por parte de la guía de la CLSI teniendo un IRF no mayor a 200mg/dl, en el cual indica un límite no mayor a 200mg/dl. Manteniéndose de esta manera en los intervalos de referencia aceptables.

Por otro lado, los triglicéridos se mantienen en una proporción del 100%, manteniéndose en los rangos establecidos por los fabricantes y con ello cumpliendo lo que indica la guía CLSI C28-A3, siendo estas en un límite de rango menor a 150mg/dl. En el cual los triglicéridos se mantienen en los intervalos aceptables.

A su vez, el HDL, LDL y el VLDL, se mantienen en la proporción requerida, ya que estas son dichos resultados del colesterol total y de los triglicéridos, teniendo como contraste, tanto por los intervalos de referencia del fabricante y a su vez de la guía CLSI C28-A3, cumpliendo y manteniéndose en los rangos aceptables. (tabla 14)

Tabla 14: Comparación de IRF de fabricantes y CLSI C28-A3.

IRF Fabricantes y CLSI C28-A3				
ítem	Colesterol total	Triglicéridos	HDL	LDL
IRF	<200mg/dl	<150mg/dl	40 - 60 mg/dl	<100mg/dl
Rangos	115 - 199	75 - 149	28 - 49	61 - 132
Transferencia	100%	100%	96%	95%
Verificación	si	si	si	si
N° pact	305	305	305	305

Fuente: creación propia

5.2. Discusión de resultados

En la presente investigación, se realizó la verificación de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanizador MINDRAY BS-240E en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, manteniendo esta su transferencia en el estudio, ya que dichos intervalos de referencia se mantuvieron válidos y con ello la precisión de dichos resultados. En base a ello estos resultados fueron contrastados con los intervalos de referencia de los fabricantes y con ello la guía CLSI, en el cual se encontraron en los rangos establecidos. Dichos exámenes se repitieron por segunda vez, teniendo una variación mínima de 1 mg/dl y 2 mg/dl, siendo esto aceptable. A su vez, el colesterol total y triglicéridos, mantuvieron una transferencia del 100%, siendo esta aceptable, mientras que el HDL y el LDL, tuvieron entre 96% y 95%, manteniéndose en los rangos aceptables. Cabe recalcar que el equipo mantiene la verificación del control de calidad, tanto del control patológico y el control normal, manteniéndose siempre en la linealidad requerida que esta se ve representada en Levey-Jennings. Dichos intervalos de referencia se ven reflejadas en los intervalos estimados por parte de los fabricantes.

En su estudio Paredes (2021), pudo verificar que los intervalos de referencia cumplen con los objetivos trazados, ya que estas se mantuvieron en los rangos requeridos. Estos fueron contrastados por IRF de los fabricantes. Además de ello, se pudo verificar que todos los marcadores, cumplieron con los protocolos establecidos, cumpliendo de esta manera una distribución normal, para dichos parámetros, teniendo así resultados óptimos¹⁸. En el cual dichos resultados, concuerdan con los resultados de nuestro estudio, ya que se evaluó en general la población completa, sin excepción, para de esta manera poder tener un resultado más complejo y una transferencia adecuada, cumpliendo así el 100% de nuestros resultados.

En su estudio Vásquez (2020), indico que los intervalos de referencia, son requerimientos claves para tener resultados confiables, estas son representadas como características únicas. Su objetivo principal fue establecer un parámetro aceptable y que estas no tengan ningún margen de error, cumpliendo a si los rangos ya establecidos por dichos fabricantes, buscando de esta manera establecer nuevos parametros¹⁹. Este estudio, no concuerda con nuestro estudio, ya que este busca establecer nuevos parámetros y rangos referenciales, por lo tanto, nuestro estudio busca verificar y contrastar ya dichos parámetros, ya propuestos por los fabricantes y con ello la CLSI.

Adicionalmente, Méndez (2020), en su estudio busca validar un rango referencial para los resultados que se obtengan, basándose con intervalos de referencia ya propuestos por dichos fabricantes, verificando a su vez si estos cumplen con lo establecido, cuyo objetivo fue verificar la transparencia de dichos intervalos, en el cual son representadas por características únicas, sin modificación alguna, buscando una sola población²⁰. En base a ello pudimos determinar, que nuestros resultados si concuerda con lo que busca el presente estudio, basándose a su vez, a que se pueda manejar los rangos propuestos por los fabricantes.

Por su parte el estudio de Solis (2024), indico que los intervalos de referencia son propuestos por los mismos fabricantes, cuyos resultados, deben seguir el protocolo establecido, guiándose de los insertos y, a su vez los rangos de la guía CLSI, contrastando de esta manera si se cumple los IRF, de dichos parámetros. Además, indico que es de vital importancia que dichos establecimientos, puedan crear sus propios intervalos de referencia, para de esta manera poder contar con rangos propios²¹. En base a este estudio, se pudo determinar que nuestro estudio cumple las mismas características, del presente estudio, ya que busca poder determinar los intervalos de referencia, y la transparencia de estos, basados a los fabricantes y con ello la guía CLSI, y con ello garantizar resultados óptimos.

En su estudio Ramírez (2024), indico que los intervalos de referencia, cumplen un rol importante al momento de verificar, si dichos resultados se encuentran en los rangos establecidos, por dichos fabricantes, ya que de esta manera se podrá tener un equilibrio y interpretación clara de estos. Por ende, el presente estudio busca verificar y mantener la estabilidad deseada, para cumplir con parámetros propuestos, basándose a su vez a los criterios de CLSI²². Por ello, se pudo determinar que el presente estudio si cumple con las mismas características, para de esta manera poder tener un resultado más trazable y poder contrastarlo con la misma.

En su estudio Lovera (2023), busca medir valores establecidos y propuestos, mediante procedimientos, buscando siempre la estabilidad deseada y con ello los rangos ya establecidos por dichos fabricantes, teniendo a su vez la guía CLSI, hallando a su vez si estos intervalos cumplen con lo propuesto, o si busca la modificación de alguno de estos parámetros, teniendo a su vez una alta proporción, en los resultados reflejados²³. Por ende, este estudio si cumple con nuestras mismas características del estudio, buscando mantener los intervalos de referencia ya propuestos por los fabricantes o si en caso lo amerite, poder plantear intervalos de referencia.

En su estudio Duran (2021), indico que los intervalos de referencia son la principal clave, para mantener un equipo estabilizado y con ello resultados aceptables. En el cual busca contrastar dichos intervalos basando a su vez con la guía del CLSI, teniendo así resultados que se mantengan en una buena transparencia. Y a su vez, si dichos IRF propuestos por dichos fabricantes, se mantengan en un buen porcentaje aceptable, sin modificación alguna²⁵. Por ende, el presente estudio cumple características similares a las nuestras, buscando la misma población, para dichos resultados y de esta manera tener un buen porcentaje de transparencia y con ello porcentajes aceptables.

6. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

En la presente investigación se tuvo como objetivo determinar la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024, en el cual se demostró que:

- ❖ Se realizó la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024, teniendo un resultado satisfactorio.
- ❖ Se tuvo un porcentaje confiable y satisfactorio, para el perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024. Siendo estas para el colesterol total y triglicéridos del 100%, manteniéndose en los rangos requeridos para el estudio, a su vez el HDL un rango del 96% y para el LDL un rango del 95%, manteniéndose de igual forma en los rangos de límite superior y inferior que se espera.
- ❖ Se determino la proporción de transferencia de los marcadores del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024, siendo estas transferidas satisfactoriamente en 100% y una proporción del 98%.
- ❖ Se contrasto los rangos propuestos del CSLI del perfil lipídico en comparación con los rangos establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024, estos rangos fueron comparados con lo intervalos de referencia de los fabricantes, junto con la guía CSLI siendo esta satisfactoria, manteniéndose en la linealidad requerida,

cumpliendo así los rangos referenciales propuestos, por parte de los fabricantes y a su vez con la contrastación de la guía CLSI, siendo esta precisa y eficaz.

6.2. Recomendaciones

La presente investigación tuvo como principal objetivo determinar la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, en el cual se recomienda que:

- ❖ Se mantengan los intervalos de referencia de dichos fabricantes, ya que los resultados, se mantuvieron en los rangos requeridos por estos mismos, a su vez, se mantenga una actualización junto con la guía CLSI, para de esta manera si se presenta algún cambio, poder crear un rango ya propuesto por el mismo usuario.
- ❖ También se verifique en una población más amplia, incluyendo un rango de edad más extensa, viendo de esta manera más clara y precisa los resultados, según la edad. Para poder verificar si se siguen cumpliendo estos IRF, por parte de los fabricantes y a su vez, poder estudiarlo en pacientes con algunos niveles altos de perfil lipídico, para de esta manera poder contrastar de manera más amplia.
- ❖ Siempre se realice los controles de calidad tanto el normal como el patológico, ya que esto es muy fundamental para la estabilidad de los resultados, teniendo siempre en cuenta el número de lote y especificaciones de los fabricantes, ya que, si se realiza alguna modificación, esta se podría ver alterada en los resultados.

7. REFERENCIAS

1. Arrobas T, Guijarro C, Campuzano R, Rodríguez M, Valderrama J, Pérez A, et al. Documento de consenso para la determinación e informe del perfil lipídico en laboratorios clínicos españoles. ¿Qué parámetros debe incluir un perfil lipídico básico?, España. Rev. Elsevier. 2023; 35(1): 92-93. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916822001322>
2. Esparza K, Chaidez Y, Magaña D, Angulo C, Guadrón A, Castro F, Magaña J. Predominant chronic degenerative phenotypic features associated with Down syndrome: A narrative review. Mexico. Rev Med UAS. 2022; 12 14-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinaloa/uas-2022/uase221a.pdf>
3. Sendoya J, Gutiérrez M, Melgar C. Riesgo cardiovascular en personas con colangitis biliar primaria, revisión de la literatura. Rev Med. 2024; 32(1): 65-66. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/6929/5900>
4. Tangarife V, Montoya A. Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud: aplicación al laboratorio clínico. Rev Med. 2023; 27(2): 171-172. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2023/myl232g.pdf>
5. Quinatoa Y, Guangasig V. La automatización del examen de orina vista desde el Laboratorio Clínico una revisión bibliográfica. Paraguay. Rev Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2023; 4(2): 1356-135. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/688/894>

6. Delgado J, Gemma M, Márquez N, Miquel J. Interferencia por macrocomplejos B12: hacia una detección eficaz e interpretación correcta de la hipo e hipervitaminemia. España. Rev. Adv Lab Med. 2024; 4(2): 4-5. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/almed-2024-0126/html>
7. Navae B, Castillo B, López M, Pedraza G. Effectiveness of two protocols of intermittent fasting on lipid profile, body composition and blood pressure in adults. A systematic review, Chile. Rev. Chil Nutr. 2022; 49(4): 514-515. Disponible: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v49n4/0717-7518-rchnut-49-04-0513.pdf>
8. Pacheco M, Romero H. Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos Hospital General II-de Libertad 2019. España. Rev. Recí Mundo. 2019; 439. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/611/817>
9. Quenta A. Perfil lipídico y su relación con índice de masa corporal y circunferencia abdominal en población adulta atendida en la jurisdicción del c.s. metropolitano, Tacna periodo del 2022 al 2023. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Perú: Universidad privada de Tacna; 2024. Disponible en: <http://161.132.207.135/bitstream/handle/20.500.12969/3617/Quenta-Cohaila-Adriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Gaur P, Hada V, Rath RS, Mohanty A, Singh P, Rukadikar A. Interpretation of Antimicrobial Susceptibility Testing Using European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) and Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) Breakpoints: Analysis of Agreement. Cureus. Rev. PubMed. 2023; 15(3): 36977. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10149341/>

11. Cortes G. Impacto de la calidad analítica para la serología infecciosa Mexico. Rev. Chil Nutr. 2022; 61(1): 71-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396046/pdf/04435117-61-Suppl1-S65.pdf>
12. Pérez A, Villaverde L, Cachafeiro A. Impacto de la calidad analítica para la serología infecciosa Mexico Risk assessment of Point-of-Care Testing equipment in the hospital environment. Systematic review. Colombia. Rev. Med. 2023; 27(4): 309. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2023/myl234b.pdf>
13. Sala M, Garcia R, Gonzales M, Goedelmann C. Revisión del intervalo de referencia del recuento plaquetario: ¿son adecuados los valores que estamos utilizando?. Caba. Rev. Med. 2023; 30(2): 173-174. Disponible en: https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2023/xxx_2_172.pdf
14. Llaguno L. Perspectiva actual de los tratamientos farmacológicos contra la obesidad en España: una revisión bibliográfica. [Tesis para optar el grado de licenciado en enfermería]. España: Universidad de cantabria; 2024. Disponible en: https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/33128/2024_LlagunoCuestaL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Valle V, Vanoclocha P, Villa E. Efectos del Entrenamiento de Fuerza sobre el perfil lipídico en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. Una revisión sistemática. España. Rev. Científica del deporte esoclar. 2024; 10(1): 190-191. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/599381594.pdf>

16. Viteri C, Ramos M, Galarraga D. Indicadores de control de calidad en laboratorios clínicos del Cantón Ambato, Ecuador, 2021. España. Rev. Científica del deporte esoclar. 2023; 8(1): 2-3. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/351/3514065004/html/>
17. Tinoco E, Villao S, López T. valores normales de referencia de dimero-d unidad de patología clínica HTMLC2023. Ecuador. Rev. Científica del deporte esoclar. 2023; 2: 2-3. Disponible en: <https://revista.htmc.gob.ec/ojs-3.3.0-10/index.php/hetmc/article/view/38/67>
18. Paredes D. Factores que afectan los intervalos de referencia de parámetros hematológicos. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias de la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico]. Ecuador: Universidad nacional de Chimborazo; 2021. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8045/1/5.-%20TEIS%20Darwin%20Danilo%20Paredes%20Manotoa-LAB-CLIN.pdf>
19. Vásquez P. Intervalos de referencia e interpretación del hemograma en recién nacidos sanos en sangre venosa. [Tesis para optar el título de posgrado de Especialista en Bioquímica Clínica: Área Hematología]. Córdoba: Universidad católica de córdoba; 2020. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/808df99fe538e500b6eac9279d13e6d0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

20. Méndez M. “Determinación de los valores de referencia de espermograma en pacientes de 18-60 años que acudieron a su evaluación en el laboratorio de andrología de la Clínica de reproducción Humana, ubicada en la zona 10 de la ciudad de Guatemala en el año 2021”. [Tesis para optar el título Químico Biólogo]. Guatemala: Universidad federal de santa maría; 2023. Disponible en: https://biblioteca.galileo.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/1775/2023-T-lbc-023_de_leon_avila_y_mendez_gomez.pdf?sequence=1
21. Solis A. Verificación de los intervalos de referencia del perfil hepático establecidos con el autoanalizador Bioelab AS-120 en adultos sanos atendidos en el policlínico Laura Caller Ibérico, Lima 2023. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2024. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/11982/T061_72_445946_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
22. Ramírez M. Intervalos de referencia de parámetros hematológicos a partir de postulantes que asisten a donar sangre al hospital cayetano Heredia, lima. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Cayetano Heredia; 2024. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/15361/Intervalos_RamirezCabana_Mahelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23. Lovera G. Evaluación de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el analizador EasyRA v7.3.1 en adultos de Lima, 2020. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Mayor de San Marcos; 2023. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/f78a1e2f-147a-4148-84c3-183042ee94ff/content>
24. Ramírez D. Intervalos del valor de referencia del perfil tiroideo con metodología de CLIA en gestantes atendidas en el Hospital San Bartolomé, Lima, 2019. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2022. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8006/T061_70986820_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. Duran C. Verificación del desempeño analítico de marcadores bioquímicos de función renal implementados en una plataforma automatizada en el servicio de laboratorio clínico de un hospital en Lima, Perú. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11831/Verificacion_DuranDavila_Carmen.pdf?sequence=3&isAllowed=y

26. Prado R. Modelos GAMLSS para la obtención de intervalos de referencia. [Tesis para optar el grado en estadística]. España: Universidad de Valladolid; 2023. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/63272/TFG-G6643.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Basilio D. Análisis comparativo de desempeño de dos plataformas hematológicas automatizadas en un hospital de nivel III-I del Minsa-Perú en el 2023. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2024. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/11817/T061_43724025_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. Peñafiel J. Perfil lipídico y su relación con la glucosa basal de los pacientes que acuden al laboratorio clínico smartlab de la parroquia san Carlos perteneciente al cantón Quevedo. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Laboratorio Clínico]. Ecuador: Universidad técnica de Ambato; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/bitstream/123456789/37783/1/Pe%c3%b1afiel%20L%c3%b3pez%20Jeimy%20Odalís.pdf>
29. Cadavid S, Londoño S, Martínez M, Velasco A, Medina S. Impacto del consumo de canela sobre la glicemia sérica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2: Una revisión de la literatura. Colombia. Rev. javeriana. 2023; 9(3): 4-5. Disponible en: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1385/1185>

30. Nader R. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics - E-Book. [Internet]. España: ESIC Editorial. 1da ed; 2018. [Revisado 2017]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Tietz_Fundamentals_of_Clinical_Chemistry/58d1DwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=CLSI+EP28-A3C&pg=PA988&printsec=frontcover
31. Bariandarán A, Chilelli C, Piñeiro N, Barbieri A, Bales F, D'Isa C D. Método indirecto para la verificación del intervalo de referencia del perfil lipídico. Caba. Rev. Med. 2023; 30(2): 173-174. Disponible en: https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2023/xxx_2_122.pdf
32. Gómez S. Metodología de la investigación. [Internet]. México: Red tercer milenio; 2012. [Revisado 2012]. Disponible en: https://www.academia.edu/35808506/Metodologia_de_la_investigacion_Sergio_Gomez_Bastar_1
33. Bernal C. Metodología de la investigación. [Internet]. Colombia: Palma O. 3rd.ed; 2010. [Revisado 2010]. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
34. Maldonado J. La metodología de la investigación. [Internet]. España: 2015. [Revisado 2015; consultado 2015 de septiembre]. Disponible en: https://www.academia.edu/15487793/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_Fundamentos

35. Ñaupas H, Mejía E, Novoa E, Villagómez A. Metodología de la investigación. [Internet]. Colombia: Bogotá; 2013. [Revisado 2013; consultado 2014 de abril]. Disponible en: https://www.academia.edu/59660080/%C3%91aupas_Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_4ta_Edici%C3%B3n_Humberto_%C3%91aupas_Pait%C3%A1n
36. Hernández R. Metodología de la investigación. [Internet]. México: McGRAW-HILL/INTERMERICANA EDITORES.S.A. DE C.V; 4ta ed; 2006. [Revisado 2006; consultado 2006 de abril]. Disponible en: https://www.academia.edu/19094794/LIBRO_metodologia_de_la_investigacion_4ta_edicion_sampieri_2006_ocr
37. Baena G. Metodología de la investigación. [Internet]. México: PATRIA, S.A. DE C.V; 2014. [Revisado 2014]. Disponible en: <https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
38. Mohammad N. Metodología de la investigación. [Internet]. México: Limusa, S.A; 2005. [Revisado 2005]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&pg=PA44&dq=investigacion+aplicada&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjWy-PEn7_3AhUyD7kGHcgsAKMQ6AF6BAgKEAI
39. Castellano MI, Bittar O, Castellano N, Silvia H. Incursionando en el mundo de la investigación. [Internet]. Colombia: Universidad de Magdalena; 2020. [Revisado 2020; consultado 2020 de septiembre]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=Dn4qEAAQBAJ&pg=PT44&dq=no+experimental+de+corte+transversal&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi17pr5L_3AhXILbkGHUjDdQQuwV6BAgFEAk#v=onepage&q=no%20experimental%20de%20corte%20transversal&f=false

40. Sáenz JM. Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos. [Internet]. España: Universidad nacional de educación a distancia; 2017. [Revisado 2017; consultado 2017 de marzo]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=c3CZDgAAQBAJ&pg=PT23&dq=no+experimental+de+corte+transversal&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiZwfzt57_3AhUnD7kGHXDgCNkQuwV6BAgGEAc#v=onepage&q=no%20experimental%20de%20corte%20transversal&f=false
41. Padilla D, Trigueros R, Aguilar JM, López R. Investigación en salud y desarrollo. [Internet]. España: Universidad de Almería; 2020. [Revisado 20]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=IYThDwAAQBAJ&pg=PA69&dq=no+experimental+de+corte+transversal&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiZwfzt57_3AhUnD7kGHXDgCNkQuwV6BAgJEAk#v=onepage&q=no%20experimental%20de%20corte%20transversal&f=false
42. Carrascosa F. Estudio Descriptivo - Comparativo sobre Métodos de Iniciación Pianística. [Internet]. Argentina: effha Editorial; 1999. [Revisado 1997].
Disponible en:
https://www.google.com.pe/books/edition/Estudio_Descriptivo_Comparativo_sobre_M/kk5f-JyX5MoC?hl=es&gbpv=1&dq=dise%C3%B1o+descriptivo&pg=PA17&printsec=frontcover

43. Mohammad N. Metodología de la investigación. [Internet]. México: Limusa Editorial; 2000. [Revisado 1984]. Disponible en:
https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/ZEJ7-0hmvhwC?hl=es&gbpv=1&dq=dise%C3%B1o+descriptivo&pg=PA91&printsec=frontcover
44. Medina M. Estudio Prospectivo Situación Actual y Perspectivas de la Educación Agrícola Media y Superior en la Región Andina. [Internet]. Venezuela: Lica Editorial; 2003. [Revisado 2003]. Disponible en:
https://www.google.com.pe/books/edition/Estudio_Prospectivo_Situacion_Actual_y_P/ZCZtAAAAIAAJ?hl=es&gbpv=1&dq=que+es+un+estudio+prospectivo+en+investigacion&pg=PP3&printsec=frontcover
45. Abascal E. Análisis de encuestas. [Internet]. España: ESIC Editorial; 2005. [Revisado 2005]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=qFczOOiwRSgC&pg=PA70&dq=muestreo+probabilistico&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiZsab_n8z3AhVRCrKGHR0SDDQQuwV6BAgLEAg#v=onepage&q=muestreo%20probabilistico&f=false
46. Vivanco M. Muestreo estadístico diseño y aplicaciones. [Internet]. Chile: Editorial Universitaria. S.A; 2005. [Revisado 2005; consultado 2005 de diciembre]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=_gr5l3LbpIC&pg=PA27&dq=muestreo+probabil%C3%ADstico&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjLqpzwncz3AhVULrkGHfT4CAgQuwV6BAgFEAc#v=onepage&q=muestreo%20probabil%C3%ADstico&f=false

47. Malhotra N. Investigación de mercados. [Internet]. México: S.A. de C.V. 4ta ed; 2004. [Revisado 2004]. Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=SLmEblVK2OQC&pg=PA325&dq=probabilistico+aleatorio+simple&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiVw5eUnMz3AhWkDtQKHXnsAcoQuwV6BAgGEAc#v=onepage&q=probabilistico%20aleatorio%20simple&f=false>
48. Gronroos C. Marketing y gestión de servicios. [Internet]. España: Ed. Diaz de santos, S.A. 1990. [Revisado 1994]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=rKAGC6DkiVAC&pg=PA65&dq=Parasuraman+en+que+a%C3%B1o+creo+el+modelo+de+servqual&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwixmZv02_D3AhV5ArkGHd6eB9sQuwV6BAgKEAc#v=onepage&q=Parasuraman%20en%20que%20a%C3%B1o%20creo%20el%20modelo%20de%20servqual&f=false
49. Miranda FJ, Chamarro A, Rubio S. Introducción a la gestión de la calidad. [Internet]. España: Universidad de Extremadura; 2007. [Revisado 2007].
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=KYSMQQyQAbYC&pg=PA250&dq=modelo+de+servqual&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiiwqIK29PD3AhV5A7kGHdzLCDIQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=modelo%20de%20servqual&f=false>
<https://books.google.com.pe/books?id=9Nk8sWMjoBcC&pg=PA44&dq=modelo+de+servqual&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiiwqIK29PD3AhV5A7kGHdzLCDIQ6AF6BAgEEAc#v=onepage&q=modelo%20de%20servqual&f=false>

8.ANEXOS

Anexo n°1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “VERIFICACIÓN DE LOS INTERVALOS DE REFERENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO ESTABLECIDOS CON EL AUTOANALIZADOR MINDRAY BS-240E EN ADULTOS SANOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA OCUPACIONAL POS, LIMA 2024.”

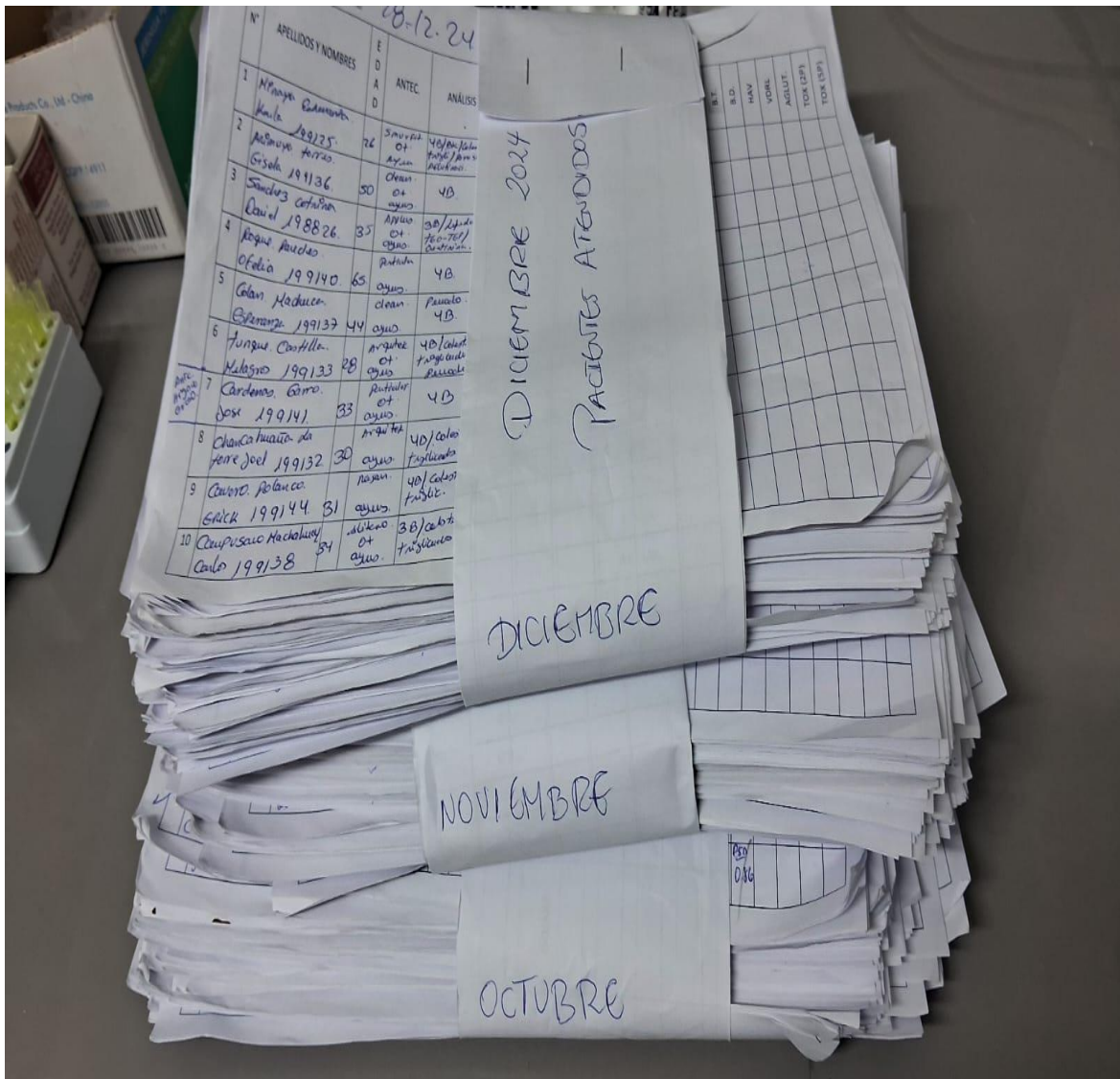
FORMULACION DEL PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general: ¿Cuál será la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?</p> <p>Problemas específicos: 1.¿ Cuál será el porcentaje de valores transferidos del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la verificación de los intervalos del valor de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.</p> <p>Objetivos específicos: Estimar el porcentaje de valores transferidos del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.</p>	<p>Hipótesis general: Hi: No aplica ya que es un trabajo descriptivo.</p>	<p>Intervalos de referencia</p> <p>Perfil lipídico</p>	<p>Método de investigación: - Método deductivo</p> <p>Diseño de investigación: - No experimental de corte transversal</p> <p>Tipo de investigación: - Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: - Nivel correlacional</p> <p>Población: - 1,471 pacientes</p>

<p>2.¿Cuál será la proporción de transferencia satisfactoria de los intervalos de referencia del perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024?</p>	<p>Determinar la proporción de transferencia satisfactoria de los intervalos de perfil lipídico establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.</p>			<p>Muestra: - 305 pacientes.</p>
<p>3.¿Cuál será los rangos propuestos del CSLI de los intervalos de referencia del perfil lipídico en comparación con los rangos establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.</p>	<p>Contrastar los rangos propuestos del CSLI del perfil lipídico en comparación con los rangos establecidos con el autoanalizador mindray bs-240E, en adultos sanos atendidos en la clínica ocupacional POS, lima 2024.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Anexo n°3

RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE LOS
PACIENTES SANOS



Anexo n°4

INTERVALO DE REFERENCIA DEL FABRICANTE (CONTROL NORMAL)

Valtek S.A.
 Depto. Investigación y Desarrollo
 Rodrigo de Araya 1025, Macul, Santiago, Chile
 www.valtek.cl / info@valtek.cl

valtek
LABORATORIOS

Lote 220601 Vence 11-25

VALTROL - N
 Suero control normal

Componente	Método	Valor	Intervalo	15	Unidad
ÁCIDO ÚRICO	DUD - PAP DCBS	5,83	4,61 - 7,06	0,408	mg/dl
ALBÚMINA	BCG	4,07	3,21 - 4,92	0,285	g/dl
ALT/ALAT/GPT	IFCC sin Piridoxal Fosfato (37°C)	40,80	32,23 - 49,37	2,856	U/l
AST/ASAT/GOT	IFCC sin Piridoxal Fosfato (37°C)	30,54	23,14 - 39,95	2,138	U/l
AMILASA	CNPG3 - líquida	1,177	0,93 - 1,42	0,082	mg/dl
BILIRRUBINA DIRECTA	Diazo	0,797	0,56 - 1,04	0,080	mg/dl
	Walters-Gerarde/Malloy-Evelyn (37°C)	1,738	1,37 - 2,1	0,122	mg/dl
BILIRRUBINA TOTAL	Diazo	1,652	1,16 - 2,15	0,165	mg/dl
	Walters-Gerarde/Malloy-Evelyn (37°C)	9,01	7,12 - 10,9	0,631	mg/dl
CALCIO	Arsenazo	4,50	3,56 - 5,45	0,315	mEq/l
		2,25	1,78 - 2,72	0,158	mmol/l
	o-cresoltaleína-complexona	7,64	6,04 - 9,24	0,535	mg/dl
		1,91	1,51 - 2,31	0,134	mmol/l
COLESTEROL TOTAL	CHOD-PAP	158,99	125,61 - 192,38	11,130	mg/dl
COLESTEROL HDL (*)	Homogéneo - Directo	51,10	40,37 - 61,84	3,577	mg/dl
CREATININASA (CK)	IFCC (37°C)	214,33	169,32 - 259,34	15,003	U/l
CREATININA	Enzimática	1,51	1,19 - 1,83	0,106	mg/dl
FOSFATASA ALCALINA	IFCC (37°C)	216,50	171,04 - 261,97	15,155	U/l
	DGKC (37°C)	274,31	216,7 - 331,91	19,201	U/l
FÓSFORO INORGÁNICO	Molibdato UV	4,07	3,22 - 4,93	0,285	mg/dl
γ-GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)	Szasz (37°C)	53,95	42,62 - 65,28	3,777	U/l
GLUCOSA	GOD-PAP	111,55	88,13 - 134,98	7,809	mg/dl
LACTATO DESHIDROGENASA (LDH)	IFCC (37°C)	216,66	171,16 - 262,16	15,166	U/l
PROTEÍNA TOTAL	Biuret	5,53	4,37 - 6,69	0,387	g/dl
TRIGLICERIDOS	GPO - PAP	101,0	92,85 - 109,15	8,15	mg/dl
UREA	Ureasa UV cinética	45,77	36,16 - 55,38	3,204	mg/dl

(*) El valor obtenido para Colesterol HDL considera la utilización del calibrador Colesterol HDL VALTEK código # 070-120

Anexo n°5

INTERVALO DE REFERENCIA DEL FABRICANTE (CONTROL PATOLOGICO)

SA S.A.
 Depto. Investigación y Desarrollo
 Avda. de Araya 1025, Macul, Santiago, Chile
 www.valtek.cl / info@valtek.cl

valtek
 LABORATORY

VALTROL - P
 Suero control patológico


Lote 220601 Vence 11-25


Componente	Método	Valor	Intervalo	IS	Unidad
ÁCIDO ÚRICO	DUO - PAP DCBS	9,40	7,43 - 11,17	0,698	mg/dl
ALBÚMINA	BCG	3,24	2,56 - 3,92	0,227	g/dl
ALT/ALAT/GPT	IFCC sin Piridoxal Fosfato (37°C)	142,70	112,73 - 172,66	9,989	U/l
AST/ASAT/GOT	IFCC sin Piridoxal Fosfato (37°C)	151,46	119,65 - 183,26	10,602	U/l
AMILASA	CNPG3 - líquida	312,29	246,71 - 377,87	21,860	U/l
BILIRRUBINA DIRECTA	Diazo	1,822	1,44 - 2,2	0,128	mg/dl
	Walters-Gerarde/Malloy-Evelyn (37°C)	1,714	1,2 - 2,23	0,171	mg/dl
BILIRRUBINA TOTAL	Diazo	5,450	4,31 - 6,59	0,381	mg/dl
	Walters-Gerarde/Malloy-Evelyn (37°C)	5,151	3,61 - 6,7	0,515	mg/dl
CALCIO	Arsenazo	13,63	10,77 - 16,49	0,954	mg/dl
		6,82	5,38 - 8,25	0,477	mEq/l
	o-cresoltaleina-complexona	3,41	2,69 - 4,12	0,239	mmol/l
		14,02	11,08 - 16,97	0,982	mg/dl
		3,51	2,77 - 4,24	0,245	mmol/l
COLESTEROL TOTAL	CHOD-PAP	300,77	237,6 - 363,93	21,054	mg/dl
COLESTEROL HDL (*)	Homogéneo - Directo	92,63	73,18 - 112,08	6,484	mg/dl
CREATINQUINASA (CK)	IFCC (37°C)	568,60	449,19 - 688,01	39,802	U/l
CREATININA	Enzimática	4,72	3,73 - 5,71	0,330	mg/dl
FOSFATASA ALCALINA	IFCC (37°C)	346,52	273,75 - 419,29	24,257	U/l
	DGKC (37°C)	446,70	352,9 - 540,51	31,269	U/l
FÓSFORO INORGÁNICO	Molibdato UV	5,47	5,11 - 7,82	0,453	mg/dl
γ-GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)	Szasz (37°C)	186,19	147,09 - 225,29	13,033	U/l
GLUCOSA	GOD-PAP	291,88	230,59 - 353,18	20,432	mg/dl
LACTATO DESHIDROGENASA (LDH)	IFCC (37°C)	389,55	307,75 - 471,36	27,269	U/l
PROTEÍNA TOTAL	Biuret	5,19	4,1 - 6,27	0,363	g/dl
TRIGLICERIDOS	GPO - PAP	253,0	233 - 273	20,00	mg/dl
UREA	Ureasa UV cinética	121,58	96,05 - 147,11	8,510	mg/dl

(*) El resultado obtenido para Colesterol HDL considera la utilización del calibrador Colesterol HDL VALTEK código # 070-120

Anexo n°6

SOLICITUD DE ACEPTACIÓN DE LA CLINICA OCUPACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

 Universidad Norbert Wiener	AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE TESIS POR LA CLINICA OCUPACIONAL POS		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 26/11/2024


Universidad
Norbert Wiener

Lima, 26 de noviembre del 2024

Sra:

ISMENIA ZOBEIDA MARDINI ZAVALA
Gerente General de la clínica Ocupacional POS

Reciba un cordial saludo.

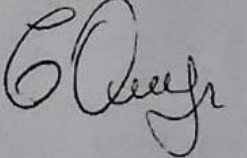
De mi consideración:

Yo, AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE, identificada con D.N.I N° 72815753, con domicilio en jirón Iquique 33 en breña, lima – Perú, Bachiller de tecnología Médica en laboratorio clínico y anatomía patológica de la universidad Norbert Wiener, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:


Solicito respetuosamente a Usted; se me autorice el manejo de los datos de los pacientes atendidos en la clínica POS, con fines netamente académicos para el desarrollo de mi trabajo de investigación a realizar, titulado: "VERIFICACIÓN DE LOS INTERVALOS DE REFERENCIA DEL PERFIL LIPIDICO ESTABLECIDOS CON EL AUTOANALIZADOR MINDRAY BS-240E EN ADULTOS SANOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA OCUPACIONAL POS, LIMA 2024."

Esperando su aprobación a mi solicitud, me despido de usted quedando a sus enteras órdenes.

Atentamente.

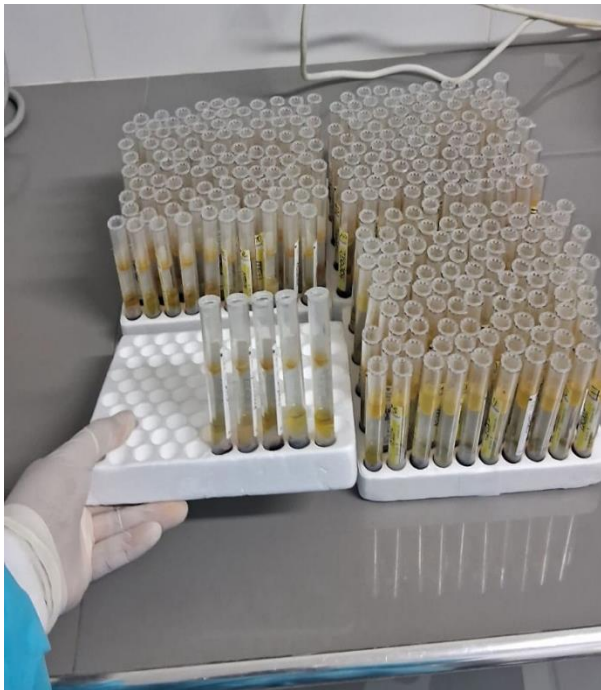
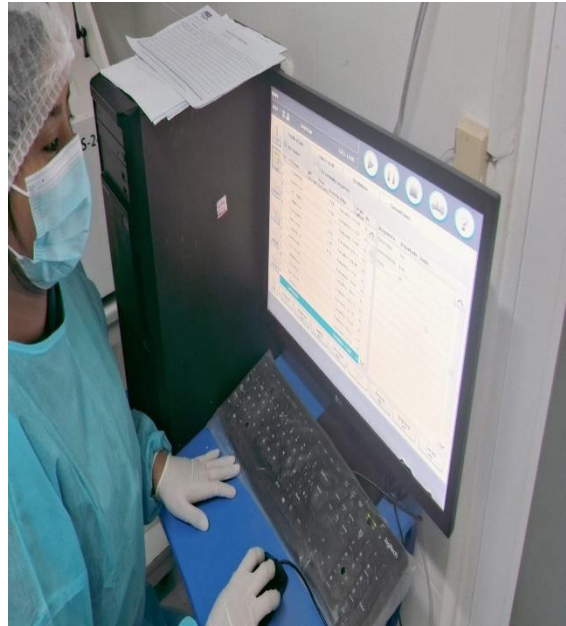


AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE
DNI N° 72815753


Lic. Yvonne Sosa
ADMINISTRACIÓN
Servicio de Ocupacionales de Salud S.A.
26/11/2024

Anexo n°7

EVIDENCIA DEL TRABAJO REALIZADO



Anexo n°8

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE LA CLINICA OCUPACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código:	DOC-SGC-001-029-012
		Versión:	05
	Solicitud de recolección de datos	Fecha:	29/12/2024

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Solicitud - No 1 -2024-POS

Sra.

Amarilis Tereza Chunga Quispe

Bachiller en tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica

Magdalena del mar

REF. : OFICIO N°1 001-029-012-2024

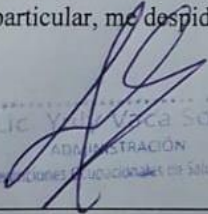
ASUNTO : RESPUESTA A SOLICITUD DE RECOLECCIÓN DE DATOS

De mi consideración:

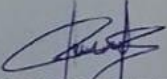
Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo, brindarle respuesta a su solicitud, sobre la recolección de los datos de nuestros pacientes, atendidos en el mes de octubre, noviembre y diciembre del presente año 2024.

Efectivamente se da la autorización, de los datos de nuestros pacientes en dichos meses, en el cual solo se brindará esta información, ya que es netamente de estudios, por lo tanto, la clínica (POS) PREVENCIÓNES OCUPACIONALES DE SALUD, autoriza la data completa a la señorita AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE, bachiller en tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica, de la UNIVERSIDAD NORBERT WIENER, cuya solicitud va orientada a la investigación de tesis.

Sin otro particular, me despido de usted.


Lic. Yuli Vaca Sosa
ADMINISTRACIÓN
Prevencciones Ocupacionales en Salud SAC

LIC. YULI VACA SOSA
ADMNISTRACIÓN


IBAN A. DEGOLLAR CHUPICA
TECNÓLOGO MÉDICO
CTMP 0874
Esp. Lab. Clínico y Anatomía Patológica

LIC. IBAN DEGOLLAR CHUPICA
JEFE DE ÁREA DEL LABORATORIO

CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR PARTE DE COMITÉ DE ETICA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD
CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 27 de Diciembre de 2024

Investigador(a)
AMARILIS TEREZA CHUNGA QUISPE
Exp. N°:1246-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**VERIFICACIÓN DE LOS INTERVALOS DE REFERENCIA DEL PERFIL LIPIDICO ESTABLECIDOS CON EL AUTOANALIZADOR MINDRAY BS-240E EN ADULTOS SANOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA OCUPACIONAL POS, LIMA 2024**” Versión 01 con fecha 23/11/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Amarilis Tereza Chunga Quispe

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo n°10

REPORTE DE TURNITIN

Reporte de similitud

● 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
3	Universidad Wiener on 2022-09-14 Submitted works	<1%
4	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
5	uwiener on 2023-04-27 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2023-02-03 Submitted works	<1%
7	uwiener on 2025-01-28 Submitted works	<1%
8	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-07-09 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

9	Universidad Wiener on 2022-09-14 Submitted works	<1%
10	2fredalyc.org Internet	<1%
11	tesis.ula.ve Internet	<1%
12	Hazim Hakmi, Johnny Moreno, Patrizio Petrone, Amir H. Sohail, Galo B... Crossref	<1%
13	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%

Descripción general de fuentes

● 8% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
3	Universidad Wiener on 2022-09-14 Submitted works	<1%
4	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
5	uwiener on 2023-04-27 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2023-02-03 Submitted works	<1%
7	uwiener on 2025-01-28 Submitted works	<1%
8	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-07-09 Submitted works	<1%