Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Unidad de Posgrado

Consumo de los Antibióticos de Reserva en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, enero a julio 2019

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Farmacia Clínica

AUTOR

Stephanie Flor de Nancy y Alicia OROPEZA MOLINA

ASESOR

Mg. Luis Alberto INOSTROZA RUIZ

Lima - Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Oropeza S. Consumo de los Antibióticos de Reserva en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, enero a julio 2019 [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Unidad de Posgrado; 2019.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Stephanie Flor de Nancy y Alicia Oropeza Molina
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	43619269
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-1550-2600
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luis Alberto Inostroza Ruiz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	18089817
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8038-0730
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	José Roger Juárez Eyzaguirre
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10609613
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Luis Miguel Visitación Félix Veliz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07371298
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Norma Julia Ramos Cevallos
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25469870

Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Edgar Robert Tapia Manrique
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09440524
Datos de investigación	
Línea de investigación	No Aplica
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	No aplica
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Juan de Lurigancho Centro poblado: Huascar Avenida: Cto grande S/N alt. Paradero 11 Latitud: -11.966589 Longitud: -77.003194
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2019 - julio 2019
URL de disciplinas OCDE	Salud pública, Salud ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05 Epidemiología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.09

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE TRABAJO ACADÉMICO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FARMACIA CLÍNICA

Siendo las **08:00 hrs. del 23 de octubre de 2019** se reunieron en el auditorio de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Jurado del Trabajo Académico de Titulación, presidido por el Dr. José Roger Juárez Eyzaguirre e integrado por los siguientes miembros: Dr. Luis Miguel Visitación Félix Veliz, Dra. Norma Julia Ramos Cevallos y Dr. Edgar Robert Tapia Manrique; para la sustentación oral y pública del trabajo Académico de Titulación intitulada: **"Consumo de los Antibióticos de Reserva en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, enero a julio 2019"**, presentado por la Q.F **STEPHANIE FLOR DE NANCY Y ALICIA OROPEZA MOLINA.**

Acto seguido se procedió a la exposición del trabajo Académico de Titulación, con el fin de optar el Título de **Segunda Especialidad Profesional en Farmacia Clínica**. Formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por la graduando.

A continuación el Jurado del trabajo Académico de Titulación procedió a la calificación, la que dio como resultado el siguiente calificativo:

BUENO (15)

Luego, el Presidente del Jurado recomienda que la Facultad proponga que se le otorgue a la Q.F. **STEPHANIE FLOR DE NANCY Y ALICIA OROPEZA MOLINA**, el Título de Segunda Especialidad Profesional en **Farmacia Clínica.**

Siendo las 08:38 hrs. se levanta la sesión.

Se extiende el acta en Lima, a las 08:38 hrs. del 23 de octubre de 2019.

Dr. José Roger Juárez Eyzaguirre e (P.P, T.C.)
Presidenta

Dr. Luis Miguel Visitación Félix Veliz (P.P. T.C.)
Miembro

Dr. Edgar Robert Tapia Manrique (P. Aux, T.C.)
Miembro

Dra. Norma Julia Ramos Cevallos (P.Asoc. D.E.)
Miembro

Observaciones:.....

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
UNIDAD DE POSGRADO

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS QUE SUSCRIBE DEJA,

CONSTANCIA

00277-FFB-UPG-2019

Que mediante procedimiento de la evaluación de originalidad según Resolución Rectoral N° 043005-R-18, del Trabajo Académico de Titulación intitulada "**Consumo de los Antibióticos de Reserva en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, enero a julio 2019** ", presentado por **Stephanie Flor De Nancy y Alicia Oropeza Molina,** con fecha de recepción 15/10/2019, con fecha de aplicación al programa de similitud el 15/10/2019 con el software utilizado el TURNITIN, con las configuración de exclusión de textos entrecomillas, bibliografías y cadenas menores a 40 palabras, mediante el procedimiento de la evaluación de originalidad, el porcentaje de similitud según programa detector es **9%**, por lo que, cumple los criterios de originalidad sin observación, según informe adjunto.

Se expide la presente constancia para el trámite de expedito, según lo establecido en el Reglamento General de estudios de posgrado 2018, aprobado con RR. 04790-R-18.

Lima, 21 de octubre de 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
UNIDAD DE POST GRADO
Facultad de Farmacia y Bioquímica

Dr. José Roger Juárez Eyzaguirre
Director

FHMF/ecj

Jr. Puno 1002 – Lima 1
Apartado Postal 4559 Lima 1
Teléfono 619-7000 anexo 4812
Email:upg.farmacia@unmsm.edu.pe

ÍNDICE

Resumen.....iii
Abstract.....iv
Índice de tablas.....v
Índice de figuras.....vi

I. INTRODUCCIÓN.....1
II. MARCO TEÓRICO.....3
2.1. Antecedentes de la investigación.....3
2.2. Bases teóricas.....5
2.2.1 Antimicrobianos.....5
2.2.2 Clasificación de antibióticos.....5
2.2.3 Antibiótico de reserva.....5
2.2.4 Relación de antibióticos de reserva.....5
2.2.5 Mecanismos de acción de los antibióticos.....6
2.2.6 Resistencia bacteriana.....7
2.2.7 Dosis diaria definida (DDD).....7

III. METODOLOGÍA.....9
3.1 Tipo de estudio.....9
3.2 Diseño de estudio.....9
3.3 Periodo de estudio.....9
3.4 Unidad de análisis.....9
3.5 Población de estudio.....9
3.6 Ámbito de estudio.....9
3.7 Criterios de selección de datos.....10
3.8 Técnicas y recolección de datos.....10
3.9 Procesamiento de la información.....11

IV. RESULTADOS.....12

V. DISCUSIÓN.....30

VI. CONCLUSIONES.....31

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....34

VIII. ANEXOS.....35

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar las cualidades del consumo y costo de los antibióticos de reserva en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho durante enero a julio de 2019 teniendo como muestra el total de los antibióticos de reserva dispensados y registrados en las recetas médicas y determinar la dosis diaria definida de los ocho antibióticos de reserva a los que nos regimos en el presente estudio. Los datos del consumo se obtuvieron a través de los consolidados mensuales que tiene como base informática el sistema integrado de gestión de farmacia (SIGFAR), el cual contenía las cantidades de antibióticos dispensados. Para expresar el consumo se empleó la dosis diaria definida (DDD) por 100 habitantes, obteniendo como resultado que el antibiótico de reserva más usado pertenece al grupo de cefalosporinas como es el caso de la ceftriaxona, el cual muestra en promedio en DDD/100 camas-días de 41,94 %. . El costo se calculó utilizando el precio de costo en soles siendo el total de los antibióticos de reserva durante enero a julio 2019 fue de S/. 38 850,61. El consumo de antibióticos de reserva del periodo enero a julio 2019 fue de 152,33 mucho mayor comparado con el mismo periodo del 2018 el cual fue de 103.81 elevándose en un 32 % del año 2018 al año 2019.

Palabras clave: antibióticos de reserva, resistencia bacteriana, dosis diaria definida, consumo, costo.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the characteristics of the consumption and cost of reserve antibiotics at the Hospital San Juan de Lurigancho Medical Service in the period January to July 2019 taking as a sample the total of the dispensed reserve antibiotics registered in prescriptions medical being another objective to determine the defined daily dose of the 8 reserve antibiotics to which we are governed in the present study. The consumption data were obtained from the SIGFAR computer base, which contained the amounts of antibiotics dispensed. The defined daily dose (DDD) per 1000 population was used to express consumption. The cost was calculated using the cost price in soles, it was obtained as a result that the most used reserve antibiotic is the cephalosporin type, as is the case of ceftriaxone, which on average a DDD / 100 bed-days of 41.94 % . The total cost of reserve antibiotics in the study period was S /. 38 850.61 .The reserve antibiotic consumption for the period January to July 2019 was 152.33 much higher compared to the same period of 2018 which was 103.81 rising 32 % from the year 2018 to the year 2019.

Keywords: reserve antibiotics, bacterial resistance, defined daily dose, consumption, cost.

Índice de tablas

Tabla 1. Antimicrobianos de uso restringido según DIGEMID…….....6

Tabla 2. Consumo mensual de antibióticos de reserva, enero a julio 2019…….……...12

Tabla 3. Consumo total de antibióticos de reserva, pacientes y gasto.…..…….17

Tabla 4. Costo de los antibióticos de reserva, enero a julio 2019……..…….18

Tabla 5. Diagnósticos de mayor incidencia...……..23

Tabla 6. Promedio del índice de ocupación del servicio de Medicina del HSJL……24

Tabla 7. Consumo mensual de antibióticos de reserva de enero a julio 2019.……25

Tabla 8. Comparativo del consumo de antibióticos de reserva entre 2018 y 2019.……26

Índice de figuras

Figura 1. Consumo de ceftazidima atendidos por el SDMDU 13

Figura 2. Consumo de ceftriaxona atendidos por el SDMDU 13

Figura 3. Consumo de ciprofloxacino atendidos por el SDMDU 14

Figura 4. Consumo de cilastatina + imipenem atendidos por el SDMDU 14

Figura 5. Consumo de meropenem atendidos por el SDMDU 15

Figura 6. Consumo de metronidazol atendidos por el SDMDU 15

Figura 7. Consumo de piperaciclina + tazobactam atendidos por el SDMDU 16

Figura 8. Consumo de vancomicina atendidos por el SDMDU 16

Figura 9. Costo mensual de ceftazidima en el del HSJL 19

Figura 10. Costo mensual de ceftriaxona en el del HSJL 19

Figura 11. Costo mensual de cilastatina + imipenem en el del HSJL 20

Figura 12. Costo mensual de ciprofloxacino en el del HSJL 20

Figura 13. Costo mensual de Meropenem en el del HSJL 21

Figura 14. Costo mensual de metronidazol en el del HSJL 21

Figura 15. Costo mensual de Piperaciclina + Tazobactam en el del HSJL 22

Figura 16. Costo mensual de vancomicina en el del HSJL 22

Figura 17. Porcentaje de los diagnósticos de mayor incidencia en el del HSJL 23

Figura 18. Consumo de antibióticos de reserva entre enero a julio de 2019 27

Figura 19. Consumo de antibióticos de reserva entre enero a julio de 2018 27

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana es una causa de alarma a nivel mundial. En la actualidad, aparecen diversos mecanismos de resistencia. Por lo tanto, un efecto es la incapacidad de manejar las infecciones y su aumento de distintas enfermedades y como resultado, un significativo elevado número de muertes[1].

En el mundo más de la mitad de los medicamentos son recetados, son dispensados o vendidos inadecuadamente y más del 50 % de los pacientes los consumen de forma incorrecta[2].

El consumo inapropiado de medicamentos por parte de la población, así como el uso de medicamentos no prescritos para la patología, la falta de adherencia al tratamiento, así como el alto costo de los medicamentos y la idiosincrasia propia de los pacientes todo esto aplicado en el consumo de antibióticos ha conllevado a que proliferen bacterias resistentes a los medicamentos.

Es ahí donde los antibióticos de reserva, son mal utilizados al ser un grupo de antibióticos que deben ser usados como último recurso cuando no haya otra alternativa por ser efectivos ante cepas multidrogoresistente, este grupo incluyen algunas cefalosporinas de tercera, cuarta y quinta generación[3].

Cabe resaltar que así como se mencionó a los pacientes, líneas arriba también el personal de salud no está comprometido con el uso racional de los antibióticos y no tiene clara la definición de loa antibióticos de reserva.

Producto de este suceso se ha visto la necesidad de prolongar la estadía de los pacientes hospitalizados los cuales reciben medicamentos de mayor espectro, hasta llegar a los conocidos antibióticos de reserva incrementando así el uso de estos así como el costo proyectado para el tratamiento de los pacientes; de ahí que los antibióticos de reserva sean usados tan frecuentemente en los Servicios atendidos mediante el Sistema de Dispensación de Medicamentos de Dosis Unitaria (SDMDU) en el Hospital San Juan de Lurigancho (HSJL) y por ser tan frecuente de uso sean obviados los procesos apropiados para su dispensación y uso adecuado.

Debido a los motivos expuestos se formuló el problema siguiente ¿Cuáles son las características de consumo y costo de los antibióticos de reserva el Servicio de Medicina del Hospital de San Juan de Lurigancho, durante los meses de enero a julio 2019?

La realización de esta investigación permitió conocer los antibióticos de reserva de mayor dispensación utilizados en el Servicio de Medicina del HSJL, lo cual ayudó a garantizar un adecuado uso de éstos, contribuyendo en el control de la prescripción de los antibióticos de reserva.

Permitió controlar y fiscalizar el adecuado uso de los antibióticos de reserva pues se revisó que dispongan con el formato de interconsulta para solicitar antibiótico de reserva correctamente registrado.

Contribuyó a reducir los costos de hospitalización por persona al controlar el adecuado uso de los antibióticos, pues sólo se usaron antibióticos de reserva de ser necesario, así también redujo el gasto en la adquisición de medicamentos por parte del Hospital San Juan de Lurigancho.

La presente investigación persigue los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Determinar las características del consumo y costo de los antibióticos de reserva dispensados en el Servicio de Medicina del Hospital san juan de Lurigancho, enero a julio 2019

Objetivos específicos:

1) Identificar los antibióticos de reserva dispensados en el Servicio de Medicina por el SDMDU en el HSJL durante los meses de enero a julio 2019.
2) Determinar el consumo mensual de los antibióticos de reserva, indicado en dosis diaria definida (DDD) por 100 habitantes por día, durante los meses de enero a julio 2019
3) Identificar el costo del consumo de los antibióticos de reserva durante los meses de enero a julio 2019.
4) Comparar el consumo y costo de antibióticos de reserva durante el periodo de estudio

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Ávila[4] determinó que durante el periodo de septiembre 2010 hasta agosto del 2012 "se consumió 44,4 DDD/100CAMAS/DIA en los meses de setiembre 2010 a agosto del 2011 y en de 42,9 DDD/100camas/día durante el periodo setiembre 2011-agosto 2012 donde el consumo de antibióticos cefalosporinas tipo Ceftriaxona fueron los más utilizados con un consumo de 14,6 DDD/100camas/día durante el periodo de evaluación; así también concluyó que la Piperacilina en combinación con Tazobactam fue el que represento el mayor costo para el hospital siendo de un 20 % y 15 % del total respectivamente a cada periodo de evaluación.".

Celis, *et al*[1]., en su estudio determinaron que "hubo un consumo de 38,69 % DDD/cama-día en el Servicio de medicina y que los antibióticos más usados fueron ceftriaxona y ciprofloxacino; asimismo en el mismo estudio asevero que en el Servicio de cirugía el consumo fue de 24,6 % DDD/cama-día siendo los más usados el ciprofloxacino y el metronidazol; mientras que en cuidados intensivos el consumo fue de 91,6 % DDD/cama-día siendo los antibióticos más usados la cilastatina + imipenem y el cefepime y el diagnostico mayoritario las neumonías".

García[5], evaluó "el consumo y costo de los antibióticos controlados y autorizados por la comisión acredita del hospital encontrado que las cefalosporinas como la cefuroxima con un total de 4514 casos estudiados, y la ceftriaxona con un total de 5982 casos estudiados fueron los antibióticos más frecuentes en ser recetados; a su vez se encontró que presentaron un costo elevado en relación a las atenciones pues su costo fue de 432 914,00 MN".

Damasco[6], determinó que "el costo de las atenciones de pacientes con neumonía que recibían tratamiento antibióticos presento un gasto de 137 900 nuevos soles frente a un grupo que no recibían tratamiento con antibióticos y su gasto fue solo de 18 785 nuevos soles determinando que el consumo fue el mayor al triple entre ellos".

Kovi, *et al*[7] concluyeron que "de un total de 358 historias clínicas analizadas al azar 198 representando el 55,3 % de las historias analizadas recibieron algún tratamiento con antibióticos siendo los diagnósticos más comunes las infecciones del tracto urinario, la neumonía, celulitis y pie diabético, donde el antibiótico más empleado en el Servicio de medicina fue la ceftriaxona, clindamicina y ciprofloxacino, de los cuales el 63,6 % presento un error en la prescripción, siendo lo más frecuente la duración prolongada del tratamiento, las interacciones con otros medicamentos y la elección de un medicamento inapropiado para la patología".

Abarca, *et al*[8] concluyeron que "de un total de 237 pacientes el antibiótico de reserva más usado fue la ceftriaxona con un consumo de 66,9 % de los casos seguido por la vancomicina con un 7,93 % de los casos, siendo los especialistas de medicina interna con 22,4 % y de cirugía oncológica con 17,6 % de los casos los que más prescriben antibióticos de reserva; siendo los principales diagnósticos de prescripción las infecciones en tracto urinario 13,5 %, la celulitis 5,06 % y el pie diabético 3,8 % y que la mayoría de los antibióticos fueron prescritos sin sustento microbiológico así como sin autorización del área de infectología pues solo se autorizó el uso en el 28,62% de los casos reportados".

Ríos, *et al*[9], determinaron que "la proporción entre prescripción y utilización de antibióticos fue baja, la prescripción fue inadecuada en cuanto a tiempo de duración del tratamiento había un 59,2 % y que el antibiótico prescrito no era el necesario para la patología en un 20 % de los casos".

Uriol, *et al*[10], concluyeron que "el antibiótico de mayor uso en la unidad de cuidados intensivos fue la ceftriaxona con DDD/100-camas de 0,52; así mismo determino que los diagnósticos fueron neumonía con 36,3 % de los casos y sepsis con 26,1 % de ellos".

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Antimicrobianos

Los antimicrobianos son un grupo de sustancias químicas o bioquímicas con actividad bactericida, es decir causan la muerte de los microorganismos patógenos o en su defecto, bacteriostática, inhiben el desarrollo de los microorganismos patógenos. Dentro de este grupo tenemos fármacos con actividad antiviral, antimicótica, antiparasitaria, y también se encuentran los antibióticos[11].

2.2.2 Clasificación de antibióticos

La OMS clasifica a los antibióticos en tres grandes grupos[12]:

a. Antibióticos de acceso, aquellos que son utilizados para el tratamiento de un gran abanico de infecciones aquí se encuentran las penicilinas de primera generación como la amoxicilina.
b. Antibióticos de observación, aquellos que son utilizados como fármacos de primera o segunda elección para el tratamiento de algunas infecciones con el fin de evitar la resistencia bacteriana.
c. Antibióticos de reserva, son un grupo de antibióticos que deben ser usados como último recurso cuando no haya otra alternativa por ser una cepa multidrogoresistente, este grupo incluyen algunas cefalosporinas de tercera, cuarta y quinta generación.

2.2.3 Antibióticos de reserva

Los antibióticos de reserva son sustancias químicas de origen natural o sintético que son utilizados como último recurso al no existir otra alternativa de tratamiento por tratarse de una infección de un patógeno multidrogo-resistente; y que para su utilización requieren de un protocolo previo como es la aprobación de comité de infecciones intrahospitalarias o quien haga sus veces[12].

2.2.4 Relación de antibióticos de reserva

En el Perú el MINSA**,** mediante diversas políticas de salud pública, promueve el accionar de los comités de infecciones intrahospitalarias para lo cual ha creado diversos métodos para restringir el uso indebido de estos antibióticos con el fin de evitar se genere resistencia a ellos a lo que la principal forma es atreves del Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME)[13] en donde detalla una relación de medicamentos antimicrobianos a tener en consideración que su utilización dependerá exclusivamente al dictamen del comité de infecciones intrahospitalarias o quien haga sus veces. Entre ellos tenemos:

Tabla 1. Antimicrobianos de uso restringido según DIGEMID

Nº	**Principio Activo**	**Concentración**	**Forma Farmacéutica**
1	Aciclovir (como sal sódica)	250 mg	INY.
2	Amfotericina B (como deoxicolato sódico)	50 mg	INY.
3	Ampicilina (como sal sódica) + Sulbactam (como sal sódica)	1g + 500 mg	INY.
4	Piperacilina (como sal sódica) + Tazobactam (como sal sódica)	4g + 500 mg	INY.
5	Ceftazidima	1g	INY.
6	Cefotaxima (como sal sódica)	500 mg	INY.
7	Ciprofloxacino (como lactato)	2 mg/ mL	INY.
8	Fluconazol	2 mg/ mL	INY.
9	Ganciclovir (como sal sódica)	500 mg	INY.
10	Imipenem + Cilastatina (como sal sódica)	500 mg/500 mg	INY.
11	Meropenem	500 mg	INY.
12	Metronidazol	5 mg/ mL	INY.
13	Vancomicina (como clorhidrato)	500 mg	INY.

Fuente: Inciso 6.1.4 Consideraciones especiales de uso (1) Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud[13]

2.2.5 Mecanismos de acción de los antibióticos

Los antibióticos presentan una gran variedad de mecanismos de acción que van desde[14]:

A. Inhibir la síntesis de la pared celular, evitan la correcta síntesis de la pared celular propia de las bacterias haciendo que estas sean susceptibles a los

cambios osmóticos produciendo su ruptura y posteriori muerte; se encuentran por lo general las penicilinas y cefalosporinas.

B. Antibióticos que actúan sobre la membrana celular, alteran la capacidad de las membranas para actuar selectivamente sobre toxinas sin distinguir entre bacterias y células del cuerpo; ejemplo son las polimixinas.
C. Inhibidores de síntesis de ácido nucleicos, inhiben la síntesis de ácidos nucleicos impidiendo el aumento de la carga bacteriana, ejemplo de estos son la rifampicina, quinolonas.
D. Inhibidores de la síntesis de proteínas, impiden que las bacterias fabriquen proteínas, aquí tenemos a los amino glucósidos, tetraciclinas, macrolidos.

2.2.6 Resistencia bacteriana

La resistencia bacteriana es un fenómeno natural propio del microrganismo mediante los cuales se van adaptando a los antibióticos, volviéndose más fuertes a estos, debido a este fenómeno la OMS lo ha catalogado como un problema de salud pública por su alta tasa de mortalidad[2].

La resistencia bacteriana puede ser de dos tipos[15].

1. Natural o Intrínseca como una propiedad propia de los microorganismos para generar sustancias que le sirvan como defensa.
2. Adquirida atreves de la incorporación de material genético proveniente de otra bacteria; esto mediante cuatro métodos
    a. Transformación incorporación de material genético libre proveniente de otra bacteria destruida.
    b. Transducción el intercambio de material genético mediante un bacteriófago.
    c. Transposición movimiento del material genético de un lugar donde no se expresa y que contiene un segmento capaz de desarrollar la resistencia hacia otro en el cual se puede expresar.
    d. Cambio de “material genético entre dos bacterias” mediante contacto físico.

2.2.7 Dosis diaria definida (DDD)

Es la medida de la dosis de mantenimiento de un medicamento empleado en pacientes adultos teniendo como parámetro principal la principal utilización del medicamento; esto permite realizar comparaciones entre medicamentos de un mismo grupo, o al hacer comparaciones entre diferentes zonas geográficas y periodos de tiempos diferentes[16].

Se explica como la dosis media diaria de "mantenimiento" de un medicamento, cuando se usa rutinariamente en su principal indicación[16].

Antibióticos: "sustancia química producida por un ser vivo o fabricada por síntesis, capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microorganismos patógenos, por su acción bacteriostática, o de causar la muerte de ellos, por su acción bactericida"[12].

Bacterias multirresistentes: "son aquellos microorganismos que son resistentes a una o más clases de antibióticos"[17].

Antimicrobianos: "Un antimicrobiano es una sustancia que elimina microorganismos o inhibe su crecimiento, tales como bacterias, hongos o parásitos"[12].

Carbapenémico: "Son antibióticos β-láctámicos derivados de la tienamicina producida por Streptomycescattleya; poseen mayor actividad y resistencia bacteriana por lo que se les considera antibióticos de amplio espectro[18].

Intrínseca: Que es propio o característico de la cosa que se expresa por sí misma y no depende de las circunstancias"[15].

Resistencia bacteriana: "Es la capacidad que tienen las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biosidas destinados a eliminarlas o controlarlas"[19].

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Es de tipo descriptiva ya que se describió los pasos realizados hasta la obtención de los resultados, no-experimental, puesto que aunque se tengan las variables determinadas estas no se manipularon.

3.2 Consideraciones éticas

Se solicitó los permisos pertinentes al director del nosocomio para la utilización de los datos de los pacientes hospitalizados en los Servicios atendidos por SDMDU.

3.3 Diseño metodológico

Fue de diseño transversal ya que se analizaron la información de un determinado grupo de pacientes (aquellos que fueron tratados con antibióticos de reserva), fue retrospectivo pues se recopilaron los datos desde enero hasta julio de 2019.

3.4 Unidad de análisis

Se tomó como unidad de análisis a la totalidad de los antibióticos de reserva prescritos en el Servicio de Medicina y hayan sido atendidos mediante SDMDU en el Servicio de Medicina del HSJL durante los meses de enero a julio 2019.

3.5 Población de estudio

La población de estudio estuvo comprendida por la totalidad de las recetas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del HSJL y que recibieron tratamiento de antibióticos de reserva en los meses de enero a julio de 2019, siendo un total de 2480 recetas.

3.6 Tamaño de muestra

En nuestro caso el tamaño de la muestra coincide con la poblacion en estudio

3.7 Criterios de selección

3.7.1 Criterios de inclusión

Se consideraron como sujetos parte de estudio a aquellos pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, que fueron atendidos por SDMDU y que además recibieron tratamiento con antibióticos de reserva durante los meses de enero a julio de 2019.

3.7.2 Criterios de exclusión

Se consideraron como sujetos excluidos a todos aquellos pacientes que no se encuentren hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho, que fueron atendidos por el SDMDU y recibieron antibióticos de reserva durante el periodo de estudio.

Se consideraron como sujetos excluidos a todos aquellos pacientes que se encuentren hospitalizados en el Servicio de Medicina Hospital San Juan de Lurigancho, que fueron atendidos por SDMDU y recibieron antibióticos de reserva antes y después del periodo de estudio.

3.8 Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina atendidos mediante SDMDU del Hospital San Juan de Lurigancho durante los meses de enero a julio de 2019. Seguidamente se trabajó con las recetas médicas haciendo uso de la recopilación y transformación de los datos que contienen dichas recetas en estudio en el formato de recolección propia en Excel versión 2016 (ver Anexo 1).

El Servicio de Medicina dispone de veinte camas; de las cuales, siete son para personas del género masculino, siete son para personas del género femenino y seis camas para personas con tuberculosis o virus de inmunodeficiencia humana activo.

Los materiales que se usaron fueron las historias clínicas, las recetas médicas (ver anexo 2) los formatos de autorización de antibióticos de reserva (ver anexo3) y los consolidados mensuales de las unidades dispensadas de los antibióticos de reserva del Servicio de Medicina del HSJL el cual proporciona un consolidado mensual de las unidades dispensadas de cada antibiótico de reserva dispensada al Servicio de Medicina.

3.9 Procesamiento de la información o de datos

Los datos obtenidos del consumo de antibióticos de reserva fueron analizados mediante hoja de cálculo de Microsoft Excel versión 2016 con él se elaboraron las tablas estadísticas y figuras, usando sus herramientas y fórmulas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 2. Consumo mensual de antibióticos de reserva dispensados en el Servicio de Medicina del HSJL, enero a julio 2019

Nombre del antibiótico	Cantidad de consumo mensual de antibióticos de reserva, enero a julio 2019							
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Cantidad total
Ceftazidima 1 g	110	225	255	346	210	418	548	2112
Ceftriaxona 1 g	150	104	152	168	186	155	270	1185
Cilastatina + Imipenem 500 mg + 500 mg	4	86	159	0	16	131	0	396
Ciprofloxacino 2 mg/mL .INY	218	244	200	231	238	353	536	2020
Meropenem 500 g - INY	102	172	323	358	201	17	469	1642
Metronidazol 5mg/mL .INY	81	45	45	80	89	25	90	455
Piperaciclina 4 g + Tazobactam 0,5 g	4	24	0	31	30	26	22	137
Vancomicina 500 mg - INY	0	16	440	181	124	119	247	1127

La tabla 2 nos muestra como fue el consumo mensual de cada uno de los antibióticos de reserva evaluados en este estudio; observándose que fueron la ceftazidima con 2 112 unidades dispensadas, en segundo lugar se encuentra el ciprofloxacino con 2 020 unidades dispensadas y en tercer lugar el Meropenem con 1 642 unidades; así mismo se evidencia que el antibiótico de reserva con menor dispensación fue la Piperaciclina + Tazobactam los cuales solo fueron dispensados 137 unidades.

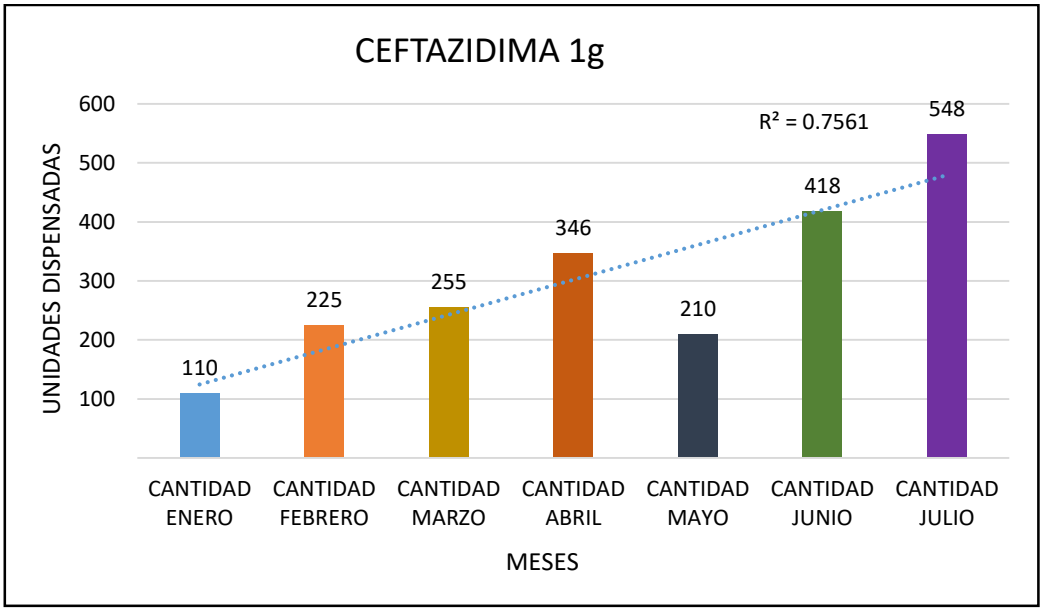


Figura 1 Consumo de ceftazidima por pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

En la figura se evidencia como el antibiótico ceftazidima presenta un incremento mensual paulatino; con excepción del mes de mayo donde hubo un ligero desabastecimiento en el departamento de farmacia del HSJL.

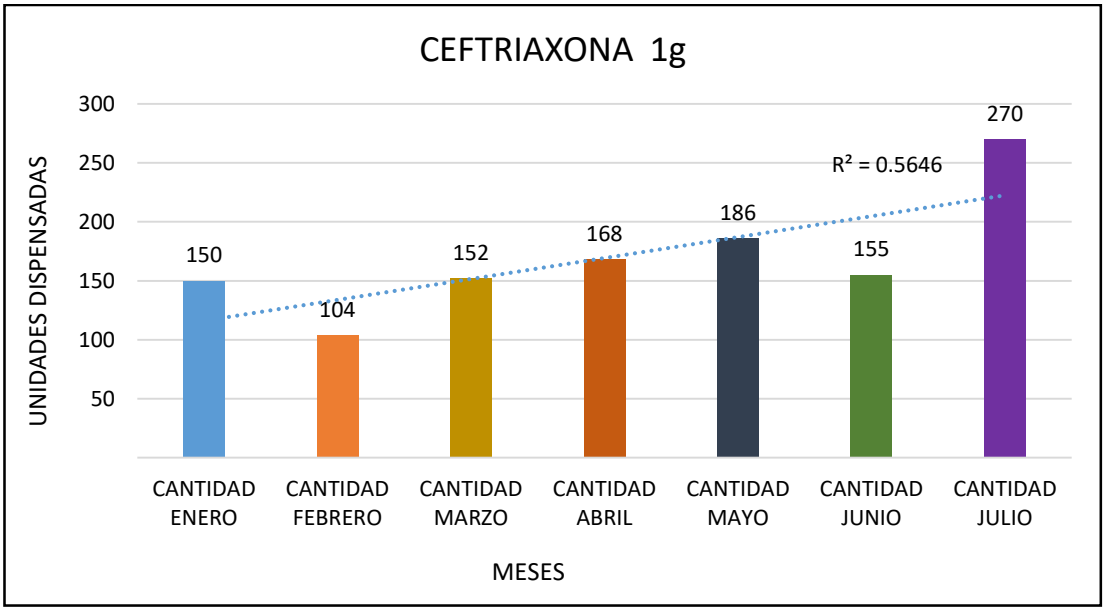


Figura 2 Consumo de ceftriaxona en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

En la figura se aprecia el consumo del antibiótico ceftriaxona mostrando su pico más bajo en el mes de febrero ya que nos encontrábamos en temporada de verano y su pico más alto se presentó en el mes de julio donde se incrementan los casos de Neumonía por ser periodo de invierno; el resto del tiempo presento un incremento paulatino pero mínimo

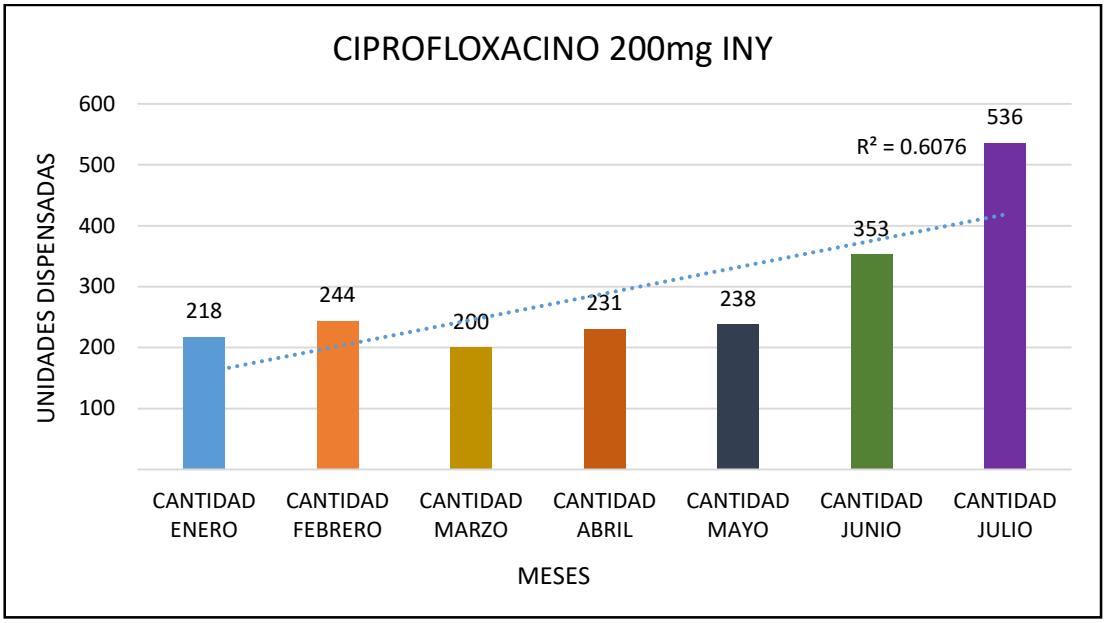


Figura 3. Consumo de ciprofloxacino en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

En la figura se aprecia el consumo del antibiótico ciprofloxacino mostrando su pico máximo en mes de julio, debido a estar en temporada de invierno; el resto del tiempo su consumo fue sostenido son ligeros incrementos.

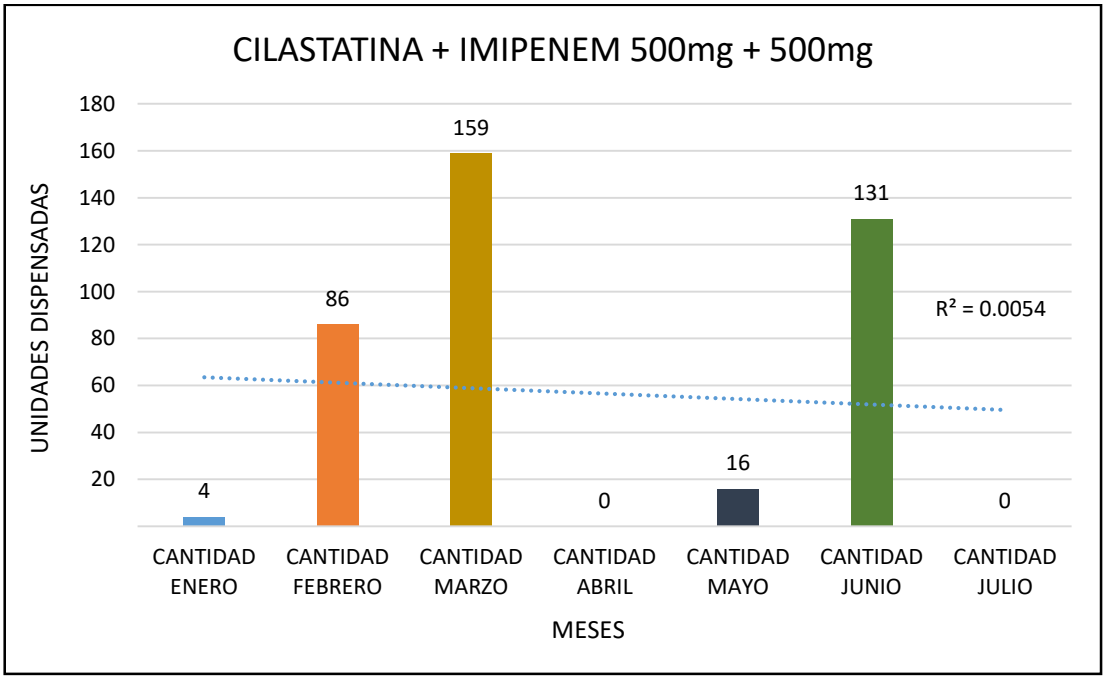


Figura 4 Consumo de cilastatina + imipenem en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

La figura se observa el consumo del antibiótico cilastatina + imipenem con un consumo atípico debido a que no tiene mucha demanda por parte del personal y ser competencia directa del antibiótico Meropenem observándose su pico máximo en el mes de marzo y un nulo consumo en los meses de enero, abril y julio.

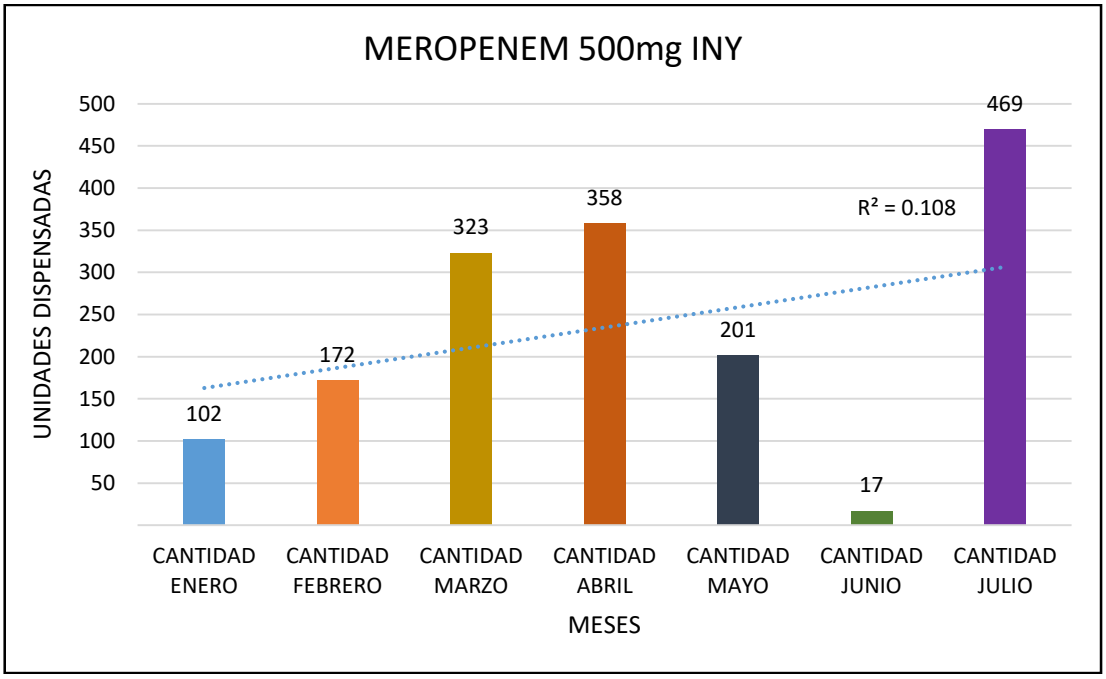


Figura 5 Consumo de Meropenem en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

En la figura se observa el consumo del antibiótico Meropenem presenta un consumo elevado en el mes de julio por encontrase en época de invierno y en los meses de enero y febrero por encontrarnos en temporada de verano; cabe resaltar que durante los meses de mayo y junio su consumo fue bajo ya que el departamento de farmacia se encontraba desabastecido de este medicamento.

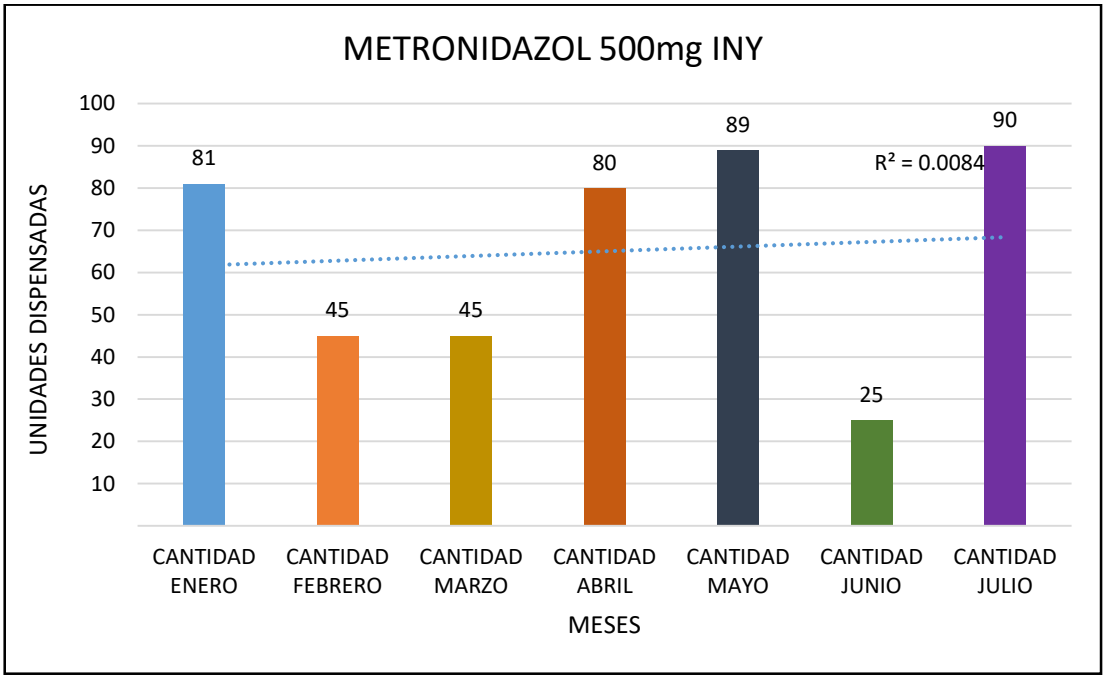


Figura 6 Consumo de metronidazol en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

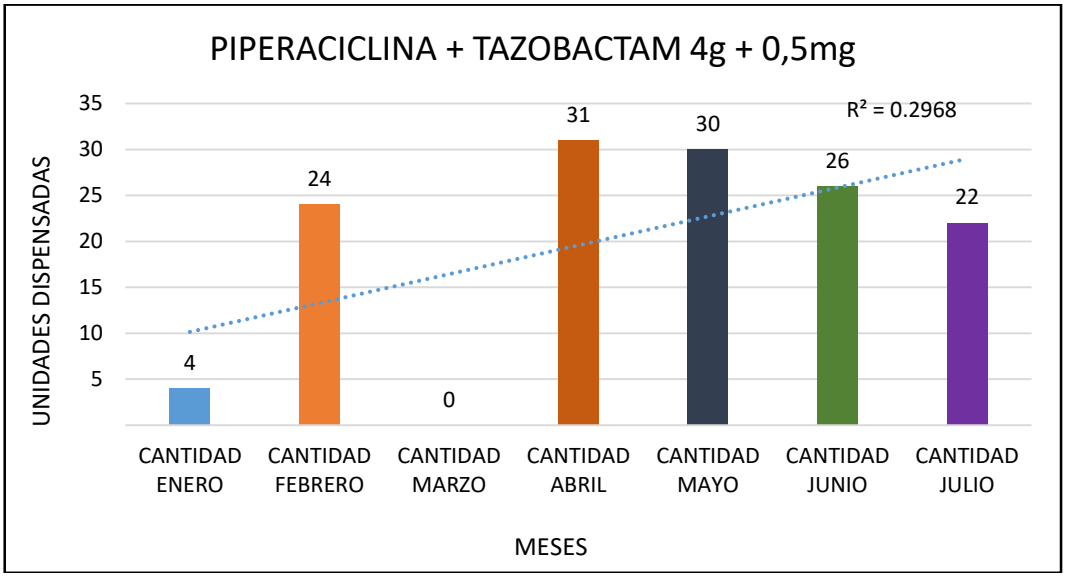


Figura 7 Consumo de piperaciclina + tazobactam en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

En la figura se muestra que el antibiótico Piperaciclina + Tazobactam tiene un consumo mínimo durante el mes de enero, en el mes de febrero se aprecia un elevado consumo al escasear el producto Meropenem y en marzo su consumo fue cero debido a que el antibiótico vancomicina y Meropenem ingresan; los demás meses su consumo es sostenido

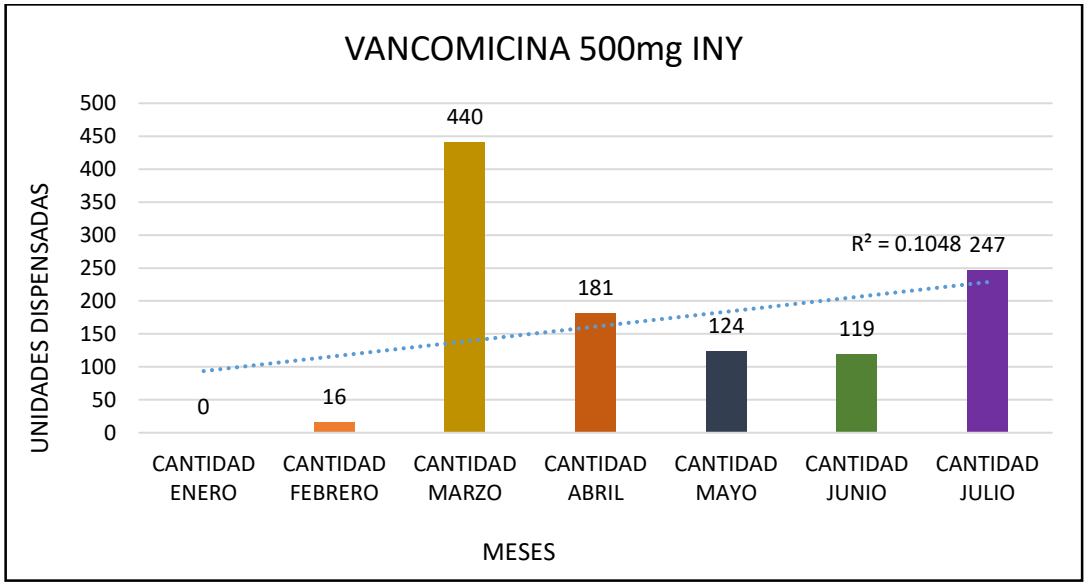


Figura 8. Consumo de vancomicina en el servicio de Medicina del HSJL atendidos por el SDMDU enero a julio 2019

La figura vancomicina presenta un nulo consumo durante los meses de enero y febrero por dos situaciones, una por desabastecimiento y la otra por encontrarse en época de verano. Su pico máximo en el mes de marzo.

Tabla 3. Consumo total de antibióticos de reserva, cantidad de pacientes y costo total de enero a julio 2019

Nombre del antibiótico	Unidades dispensadas	Pacientes	Monto en soles
Ceftazidima 1 g	2112	72	6399.36
Ceftriaxona 1 g	1185	135	1694.55
Cilastatina + Imipenem 500 mg + 500 mg	396	19	9246.60
Ciprofloxacino 2 mg/mL	2020	134	3171.40
Meropenem 500 g	1642	91	11214.86
Metronidazol 5mg/mL	455	59	759.85
Piperaciclina 4 g + Tazobactam 0,5 g	137	12	1968.69
Vancomicina 500 mg	1127	66	4395.30

Tabla 4. Costo de los antibióticos de reserva dispensados en el Servicio de medicina del HSJL, enero a julio 2019

Costo mensual de antibióticos de reserva (S/.), enero a julio de 2019								
Nombre del antibiótico	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Costo total**
Ceftazidima 1 g	333,30	681,75	772,65	1 048,38	636,30	1 266,54	1 660,44	6 399,36
Ceftriaxona 1 g	214,50	148,72	217,36	240,24	265,98	221,65	386,10	1 694,55
Cilastatina + Imipenem 500 mg + 500 mg	93,40	2 008,10	3 712,65	0,00	373,60	3 058,85	0,00	9 246,60
Ciprofloxacino 2 mg/mL	26,16	29,28	24,00	27,72	28,56	42,36	64,32	242,40
Meropenem 500 g	696,66	1 174,76	2 206,09	2 445,14	1 372,83	116,11	3 203,27	11 214,86
Metronidazol 5mg/mL	135,27	75,15	75,15	133,60	148,63	41,75	150,30	759,85
Piperaciclina 4 g + Tazobactam 0,5 g	57,48	344,88	0,00	445,47	431,10	373,62	316,14	1 968,69
Vancomicina 500 mg	0,00	62,40	1 716,00	705,90	483,60	464,10	963,30	4 395,30

En la tabla se deja en evidencia que el mayor gasto se da en el consumo de Meropenem puesto que su gasto fue de 11 214,86 soles; mientras que por el caso contrario fue el metronidazol quien su consumo represento el menor gasto para el Hospital San Juan de Lurigancho con solo 759,85 soles durante el los meses de enero a julio 2019.

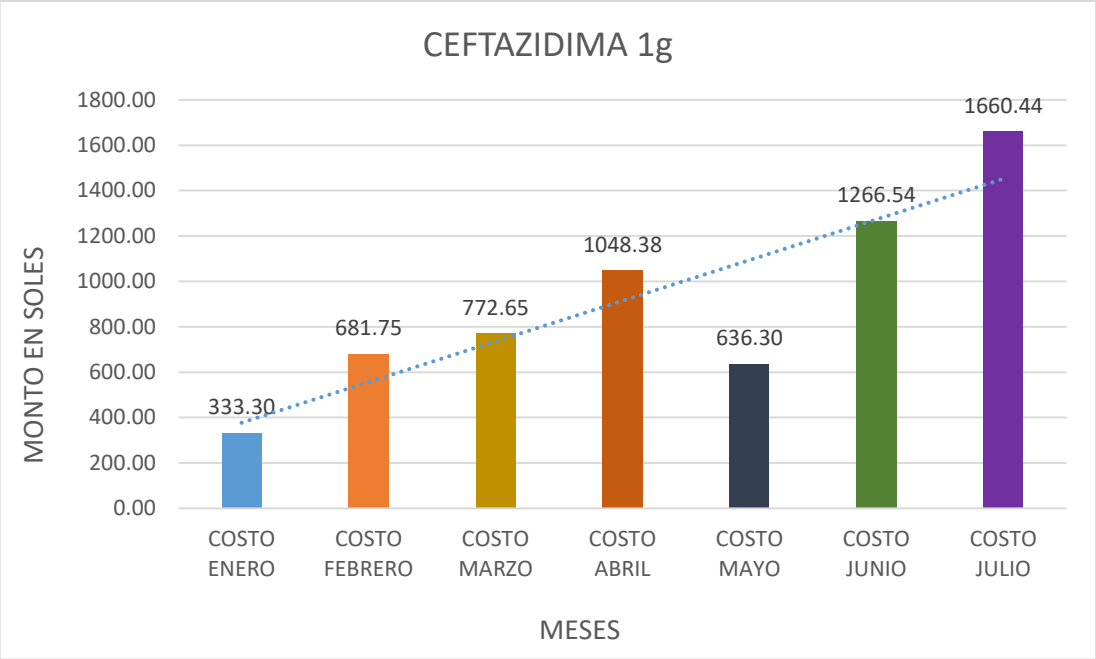


Figura 9. Costo mensual de ceftazidima en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

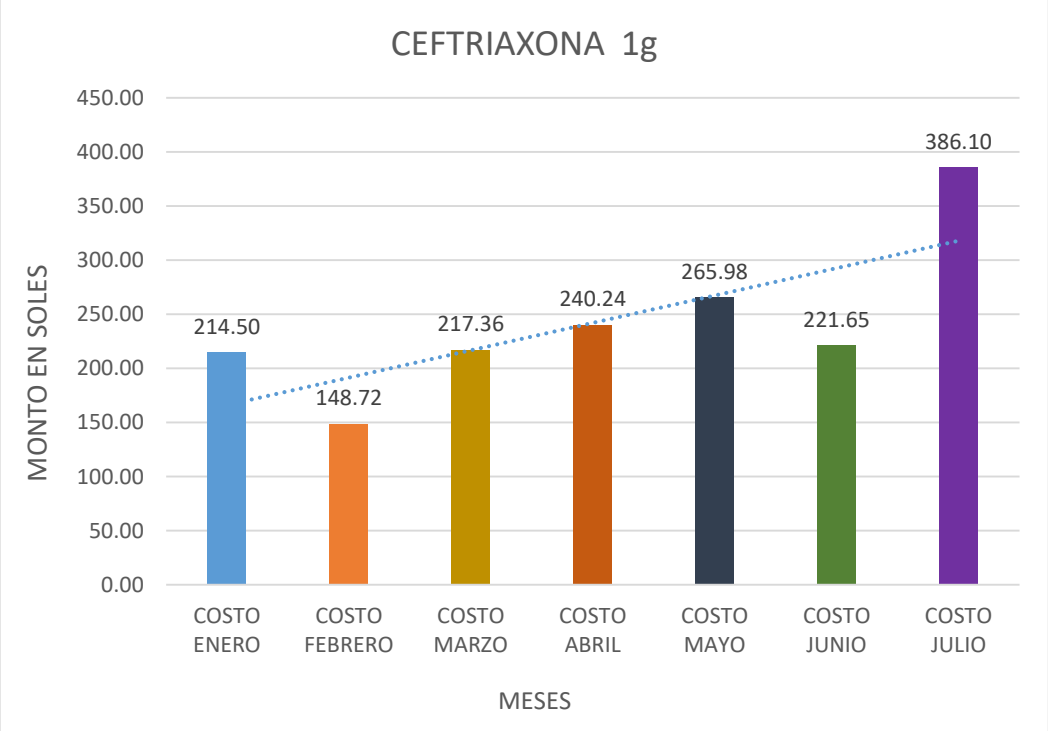


Figura 10. Costo mensual de ceftazidima en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

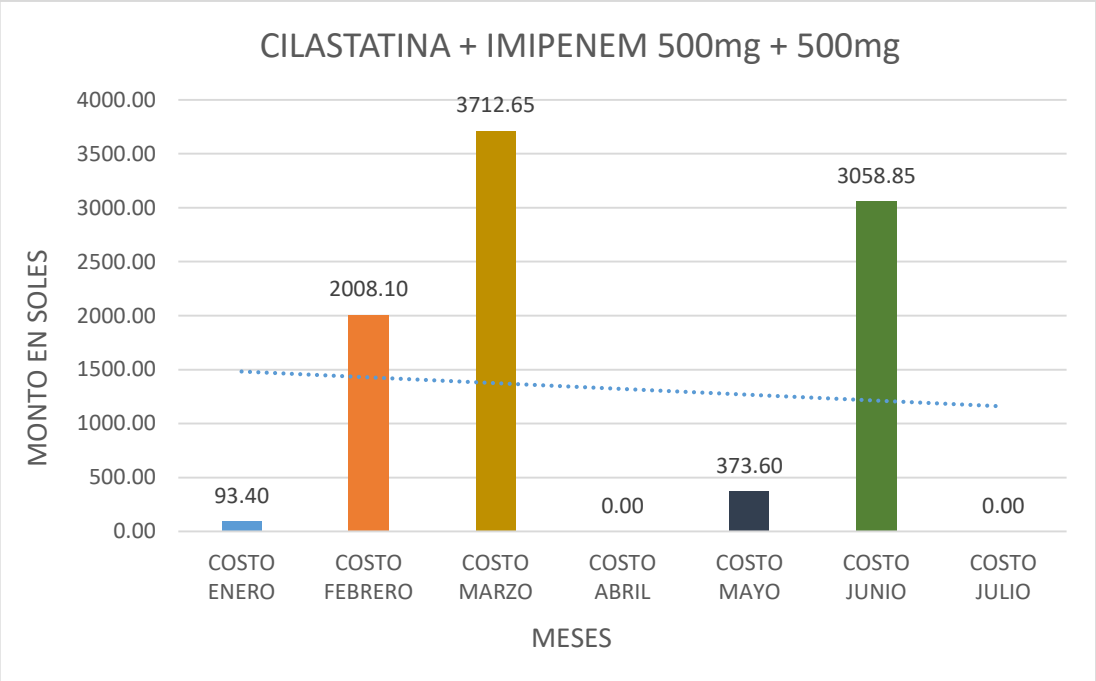


Figura 21 Costo mensual de cilastatina + imipenem en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

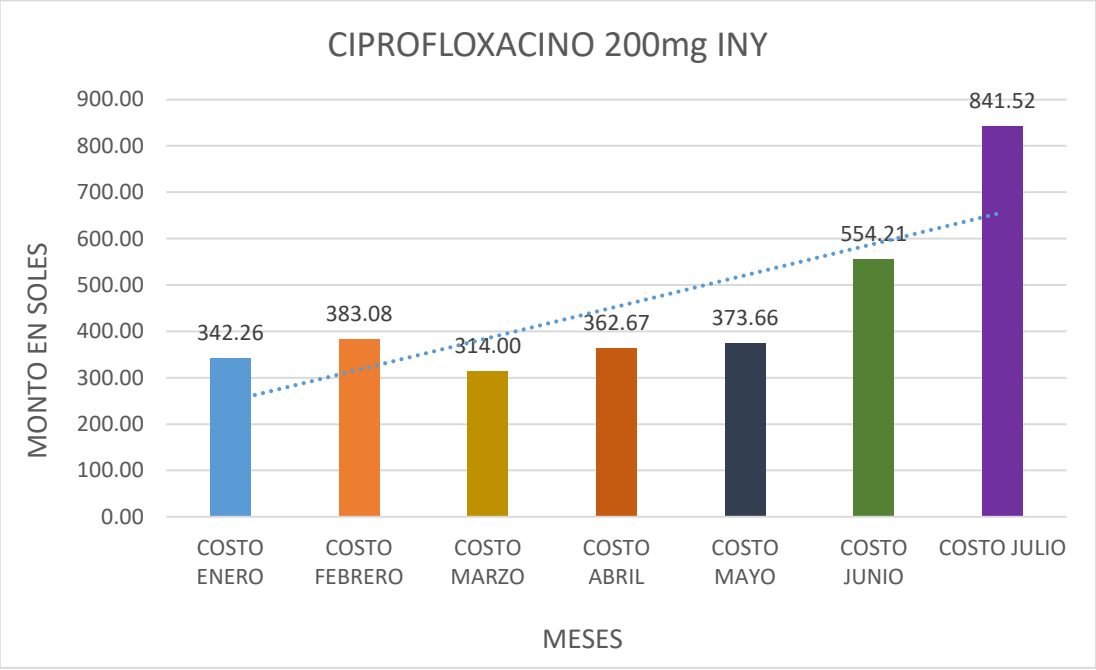


Figura 32. Costo mensual de ciprofloxacino en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

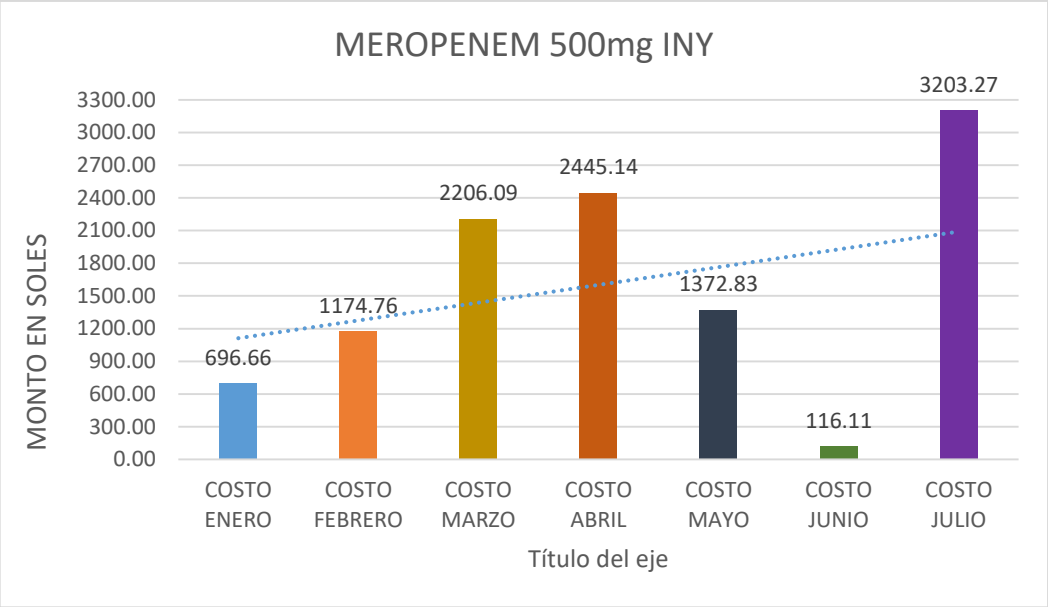


Figura 43. Costo mensual de Meropenem en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

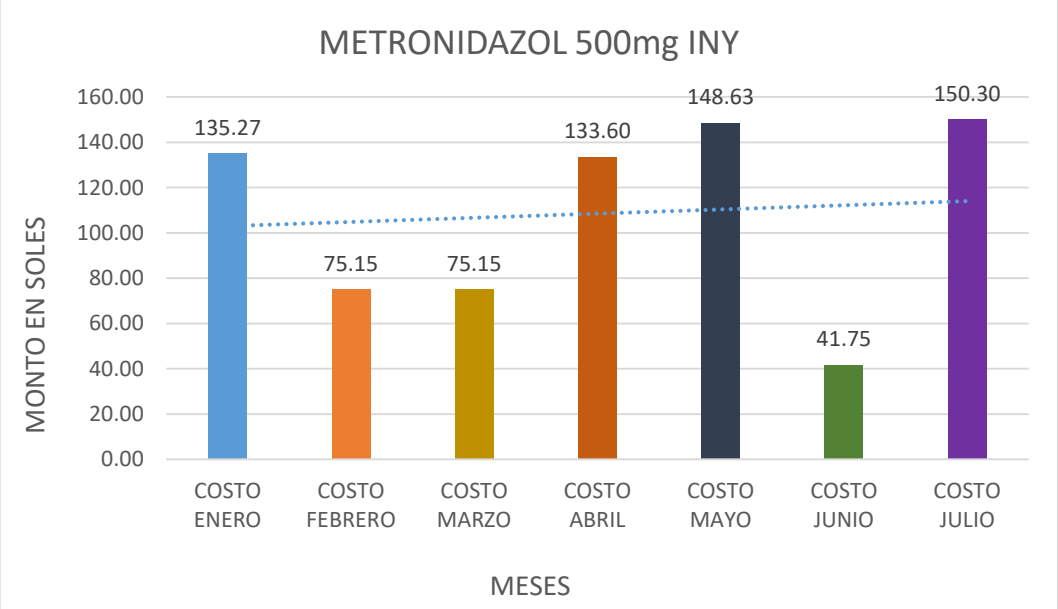


Figura 54 Costo mensual de metronidazol en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

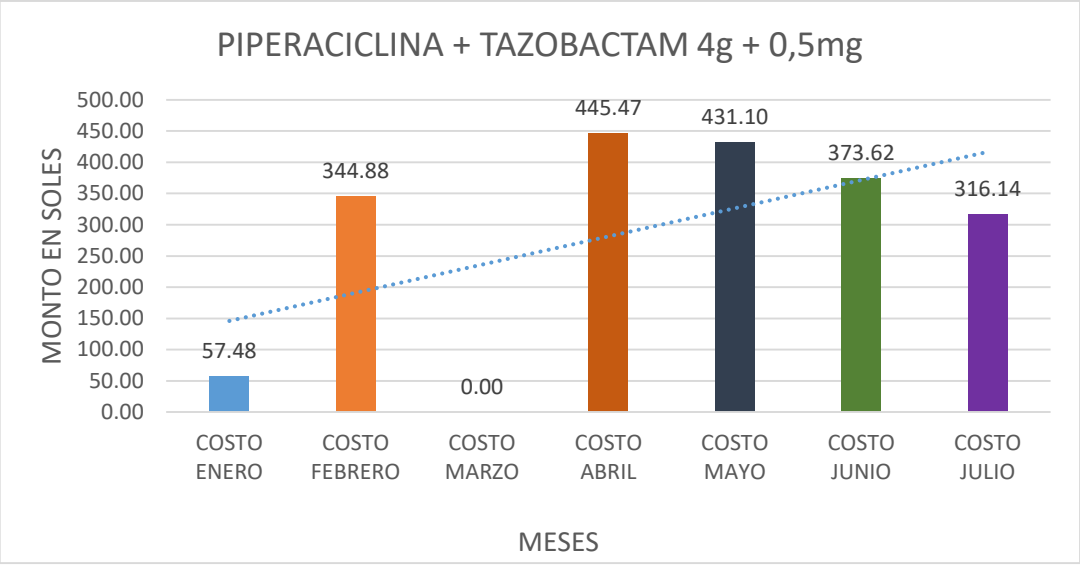


Figura 65. Costo mensual de Piperaciclina + Tazobactam en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

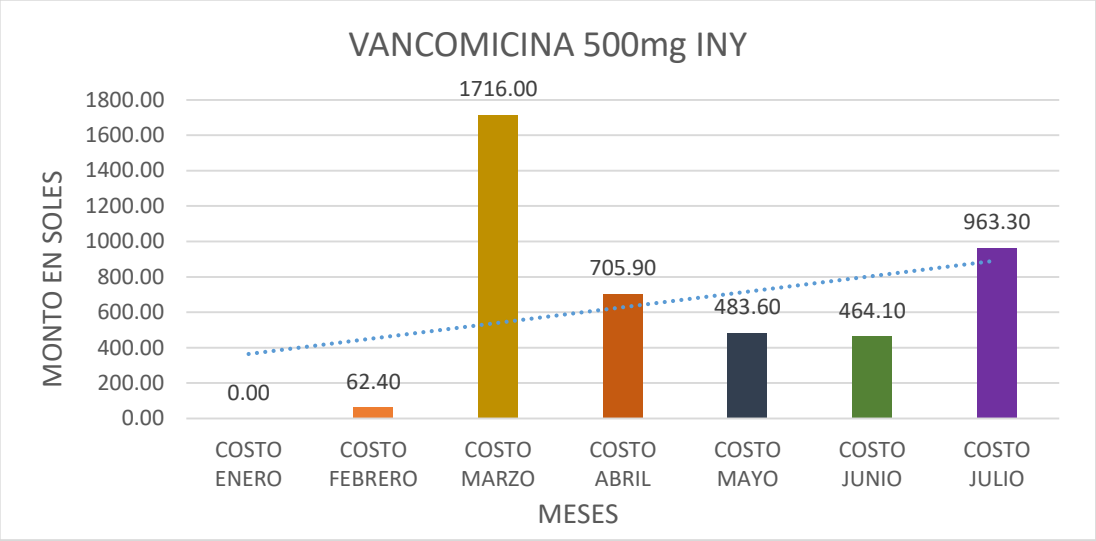


Figura 76. Costo mensual de vancomicina en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

Las figuras del 12- 19 muestran el costo mensual de los antibióticos de reserva usados en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho entre los meses de enero a julio de 2019.

Tabla 5. Diagnósticos de mayor incidencia de las enfermedades tratadas con antibióticos de reserva en el Servicio de Medicina de HSJL, enero a julio 2019

DIAGNOSTICOS CON MAYOR PRESCRIPCION DE ATB DE RESERVA		
DIAGNOSTICO	**TABULACION**	**PORCENTAJE**
Neumonía	196	25,19 %
Pie diabético	168	21,59 %
ITU	147	18,89 %
Celulitis	85	10,93 %
Sepsis	84	10,80 %
Otros	98	12,60 %
TOTAL	778	100,00 %

En la tabla se determina que el diagnostico de mayor prevalencia en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital San Juan de Lurigancho que reciben tratamiento con antibióticos de reserva fue la neumonía en un 25,19 % de los casos, seguido por pie diabético 21, 59 %, y las infecciones del tracto urinario en el 18,89 % de los casos.

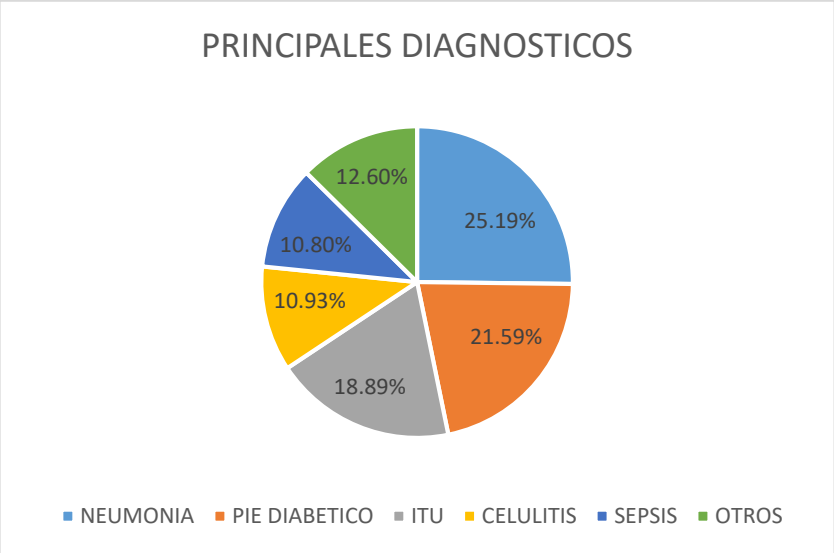


Figura 17. Porcentaje de los diagnósticos de mayor incidencia en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del HSJL, en los meses de enero a julio 2019

Tabla 6. Promedio del índice de ocupación del Servicio de Medicina del HSJL, enero a julio de 2019

Servicio de Medicina 2019								
	Ene	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Promedio
Número de días	31	28	31	30	31	30	31	
Camas Habilitadas	20	20	20	20	20	20	20	
Índice de ocupación	0,69	0,80	0,85	0,96	0,85	0,81	0,84	0,83

En la tabla se muestra el promedio del índice de ocupación del Servicio de Medicina el cual es un valor determínate para el cálculo de Dosis Diaria Definida; siendo el mes de abril el mes donde hubo un aumento en la demanda de pacientes evidenciándose por una mayor estadía en el Servicio de Medicina siendo el valor promedio de 0,83.

Tabla 7 Consumo mensual de antibióticos de reserva en el Servicio de Medicina del HSJL de enero a julio 2019

ANTIMICROBIANO	DDD OMS	DDD/100 CAMAS-DÍA							Promedio
		Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	
Piperaciclina 4 g + Tazobactam 0,5 g	14	0,31	2,07	0	2,5	2,34	2,1	1,72	1,58
Metronidazol 5mg/mL	1,5	6,5	4,04	3,64	6,7	7,21	2,09	7,29	5,35
Cilastatina + Imipenem 500 mg + 500 mg	2	0,48	11,58	19,34	0	1,94	16,46	0	7,11
Ceftazidima 1 g	4	6,69	15,15	15,51	21,74	12,77	26,27	33,33	18,78
Vancomicina 500 mg	2	0	2,15	53,52	22,75	15,08	14,95	30,04	19,78
Ciprofloxacino 2 mg/mL	0,5	21,21	26,28	19,46	23,22	23,16	35,49	52,16	28,71
Meropenem 500 g	2	12,4	23,16	39,29	45	24,45	2,13	57,05	29,07
Ceftriaxona 1 g	2	36,49	28,01	36,98	42,23	45,25	38,96	65,68	41,94
TOTAL									152,33

La tabla 7 nos detalla cual fue el medicamento de mayor consumo durante los meses de enero a julio de 2019 expresados en DDD/100 camas-días determinando como tal a la ceftriaxona con un 41, 94 DDD/100 camas-días, seguido del Meropenem con un 29,07 DDD/100 camas-días y en tercer lugar el ciprofloxacino con un porcentaje de 28,71 DDD/100 camas-días; ocupando el menor consumo el metronidazol con 5,35 DDD/100 camas-días.

Tabla 8. Comparativo del consumo de antibióticos de reserva entre los meses de enero a julio de 2018 y enero a julio 2019

ANTIMICROBIANO	Promedio 2019	Promedio 2018
Ceftazidima 1 g	18,78	11,47
Ceftriaxona 1 g	41,94	31,43
Cilastatina + Imipenem 500 mg + 500 mg	7,11	0,96
Ciprofloxacino 2 mg/mL	28,71	17,78
Meropenem 500 g	29,07	24,83
Metronidazol 5mg/mL	5,35	4,29
Piperaciclina 4 g+ Tazobactam 0,5 g	1,58	0,04
Vancomicina 500 mg	19,78	13

La tabla muestra un claro aumento en el consumo de los antibióticos de reserva en los meses de enero a julio del 2019 con respecto al mismo periodo del 2018.

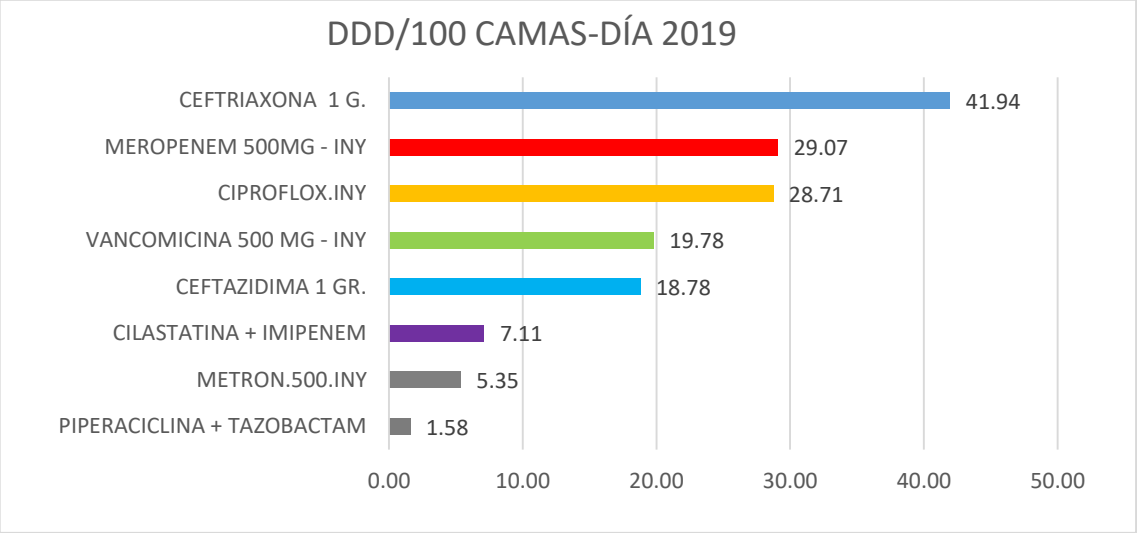


Figura 18. Consumo de antibióticos de reserva entre los meses de enero a julio de 2019 expresados en DDD/100 camas-días

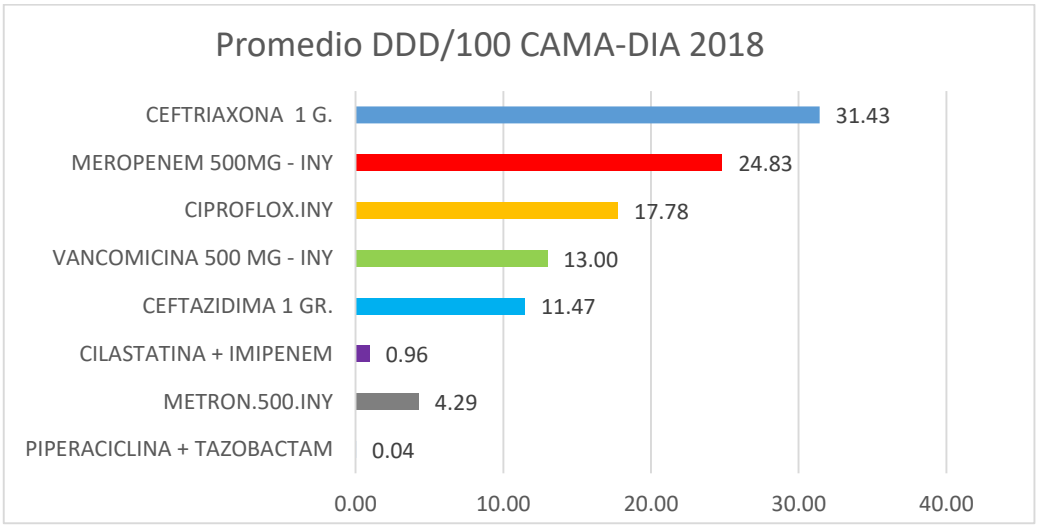


Figura 19 Consumo de antibióticos de reserva entre los meses de enero a julio de 2018 expresados en DDD/100 camas-días

CAPÍTULO V: DISCUSION

1. Pese a ser un hospital nivel II-2 , el hospital San Juan de Lurigancho, no cuenta con un médico infectólogo, el cual pudiera responder los formatos de interconsulta permanentemente en el servicio de medicina, por lo tanto, no se puede concluir que su utilización no estuviera autorizada, ni fundamentada adecuadamente a diferencia de Rios[9] quien si logro determinar que 59,2% de los antibióticos prescritos no eran necesarios para el tratamiento del paciente y en el caso de Abarca[8] solo 28,62% de los casos fueron autorizados para el uso de antibióticos de reserva.
2. Durante el desarrollo del presente trabajo se determinó que fue ceftriaxona el antibiótico de reserva más usado con un 41,94 DDD/100 CAMAS/DIA, al igual que Avila[3], en su investigación, también determino que ceftriaxona es el antibiótico de reserva más utilizado, puesto que en su trabajo presenta una DDD/100 CAMAS/DIA de 44,4 en el primer año y de 42,9 en el segundo año de investigación. Así mismoGarcia[5] en su investigación, determino que las cefalosporinas como cefuroxima y ceftriaxona fueron los más usados. De igual manera Kovi[7] concluyo que ceftriaxona es el antibiótico más usado; a su vez Abarca[8] determinó que ceftriaxona representa un consumo de 66,9 % de los casos.
3. De la misma manera, en el desarrollo de la investigación se determinó que el gasto derivado del consumo de antibióticos de reserva es elevado, representando una inversión de 38850.61 soles; así como en el caso de García[5] y Damasco[6] que en sus respectivos trabajos resaltaron el elevado costo del uso de antibióticos García reportando un costo de 432914.00 y Damasco 137 900.00 soles.
4. En el mismo sentido el principal diagnostico que conllevo al uso de antibióticos de reserva es la neumonía, en el primer lugar, en 25,19% de los casos estudiados; de igual manera para Uriol[10] concluyo que neumonía fue 36.3% de los casos estudiados; caso contrario sucede al analizar los resultados de Abarca[6] donde fueron las infecciones del tracto urinario el principal diagnostico para el uso de antibióticos de reserva con un 13,5% de los casos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSION

1. El Hospital San Juan de Lurigancho pese a ser un hospital nivel II-2 no cuenta con un médico infectólogo el cual pudiera responder los formatos de interconsulta por lo tanto estos antibióticos carecen de su respectivo formato de interconsulta motivo por el cual no se puede concluir que su utilización no fuera autorizada, ni fundamentada adecuadamente. Así mismo se concluye que la ceftriaxona es el antibiótico de reserva con mayor prescripción en el Servicio de medicina pues presenta un 41.94 %DDD/días-cama mientras que el segundo antibiótico de reserva más usado es el meropenem con un 29.07 % DDD/días-cama, esto debido que durante lapsos de enero y junio este antibiótico no se encontraba disponible en la farmacia para su atención. Así también la piperacilina + tazobactam fue el antibiótico menos usado con un promedio de 1.58 % DDD/días-cama que pese a que este si se encontraba con buen stock en la farmacia.

2. Se tiene que la ceftriaxona fue el antibiótico de reserva con mas dosis diarias definidas puesto que obtuvo el 41.94% de las dosis diarias como promedio en el periodo de estudio, llegando a un pico de 65.68% de estas durante el mes de julio. Mientras que por otro lado tenemos a la piperacilina + tazobactam el cual obtuvo en promedio 1.58% durante el mismo periodo; esto nos dice que hay una tendencia a la utilización de la ceftriaxona como principal antibiótico de reserva usado en el servicio de medicina. Así pues se tiene que el principal diagnostico que es atendido con antibióticos de reserva es la neumonía y representa el 25.19 % de los casos lo cual concuerda con que sea la ceftriaxona el antibiótico de reserva de mayor prescripción pues este antibiótico está indicado para el tratamiento de esta patología, de la misma manera el segundo diagnostico ITU también sustenta la utilización de este antibiótico con lo cual garantiza que la ceftriaxona es el antibiótico más usado en el Servicio de medicina.

3. En el Hospital San Juan de Lurigancho se han consumido durante el periodo de estudio un promedio de 152.33 % DDD/días-cama de los antibióticos de

reserva solo en el Servicio de medicina lo cual represento una inversión de 38 850,16 soles en cuanto a consumo solo de antibióticos de los cuales el antibiótico con mayor impacto fue el meropenem pues represento un total de S/. 11,214.86 soles seguido de la cilastatina + imipenem con un monto de S/. 9,246.6 soles, esto debido a su alto costo. Así también se tiene que la ceftriaxona represento un costo de S/. de 1,694.55 soles pese a ser el antibiótico de reserva mas prescito para los pacientes del servicio de medicina, por lo antes visto se tiene que el gasto producto de la utilización de antibióticos de reserva se incrementará con el paso del tiempo pues se ha visto un aumento en la frecuencia de prescripción de estos antibióticos de reserva.

4. Se tiene que durante el periodo de estudio los antibióticos de reserva se han visto aumentados, mes a mes siendo que la ceftazidima fue el antibiótico con mayor dispensación siendo un total de 2,112 unidades dispensadas representado un costo de S/. 6,399.36 soles siendo este solo el 16.4% del costo total de los antibióticos de reserva; siendo que el meropenem solo fue dispensado un total de 1,642 unidades lo cual represento un costo de S/.11,214.86 soles siendo que este corresponde al 28.8% del costo total; no obstante, el antibiótico con menor costo fue el metronidazol inyectable pues debido a su bajo costo solo represento un consumo de 455 unidades lo cual equivalió a un monto de S/. 759.85 soles lo cual corresponde al 2% del monto total del gasto en antibióticos de reserva. En el transcurso del desarrollo de este trabajo se evidencio que si bien la tendencia es al aumento en el consumo de los antibióticos no se puede decir lo mismo con el costo pues se observa que el pico máximo en cuanto a consumo mensual de antibiótico fue en el mes de julio con un consumo de 2182 unidades esto solo represento un monto de 7521.07 soles mientras que el pico en cuanto al costo se dio en el mes de marzo mes en que se consumió 1574 unidades de antibióticos y represento un gasto de 9013.90 soles pues se utilizaron antibióticos de mayor costo.

5. Se aprecia que hay una tendencia al incremento de la utilización de los antibióticos con el tiempo pero al término de este trabajo y con el ingreso de un médico infectólogo más al hospital se espera que el consumo de antibióticos

de reserva disminuya al haber quien controle y solicite el correcto formato de interconsulta para solicitar antibióticos de reserva así mismo se estableció en reunión con el medico infectólogo que para mejorar el control de antibióticos de reserva y su uso, se trabajaría como un piloto en conjunto con la farmacia de Dosis unitaria de manera que antes de dispensar el antibiótico de reserva se requiera de la autorización del médico infectólogo empezando por los servicios de hospitalización para un mejor manejo y control (Ver anexo 4).

6. Se contempla poder ampliar en conjunto al comité de infecciones intrahospitalarias la relación de antibióticos de reserva que figura en el actual formato de uso de estos los cuales son cuatro y que a la fecha se evidencia son más los que se encuentran en uso; según la realidad del HSJL.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Celis Salinas JC, Arnao Tavara LA. Consumo, indicación y prescripción de antibióticos de reserva en los Servicios de Medicina Interna, Cirugía General y Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – EsSalud [Tesis de especialista en medicina de enfermedades infecciosas y tropicales]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007. Recuperado a partir de: **https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2448/Arnao_tl.pdf?sequence=1&isAllowed=y**

2. Vasquez Lezcano S. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas Dirección de Acceso y Uso de Medicamentos Equipo de Uso Racional AUTOMEDICACIÓN EN EL PERÚ [Internet]. Gob.pe. [citado el 17 de setiembre de 2019]. Disponible en: **http://www.digemid.minsa.gob.pe/upload/uploaded/pdf/automedicacion_junio_2008.pdf**

3. La OMS actualiza la Lista de Medicamentos Esenciales con nuevas recomendaciones sobre el uso de antibióticos [Internet]. Who.int. [citado el 17 de setiembre de 2022]. Disponible en: **https://www.who.int/es/news/item/06-06-2017-who-updates-essential-medicines-list-with-new-advice-on-use-of-antibiotics-and-adds-medicines-for-hepatitis-c-hiv-tuberculosis-and-cancer**

4. Avila Oesterle F. Consumo de ANTIBIÓTICOS de uso restringido y semirrestringido en un hospital público de alta complejidad [tesis de grado profesional químico farmacéutico]: Universidad de Chile; 2013. Recuperado partir de: **https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114012/avila_f.pdf;jsessionid=A446C8463D1736C4F21A518C03FDC77C?sequence=1**

5. García Orihuela M, Ruiz Salvador AK, Alfonso Orta I, Izquierdo Delgado H, Pérez Hernández B. Uso, consumo y costo de medicamentos antimicrobianos controlados en dos servicios del hospital universitario "General Calixto García". Revista habanera ciencias médicas [Internet]. 2013 [citado el 17 de setiembre de 2019];12(1):152–61. Disponible en: **http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000100017**

6. Dámaso-Mata B, Chirinos-Cáceres J, Menacho-Villafuerte L. Estimación de costos económicos en la atención de la neumonía nosocomial en un hospital regional peruano, 2009 al 2011. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2016 [citado el 18 de setiembre de 2019];33(2):233. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200006

7. Abarca Heredia MY, Paulino Anglas R. Prescripción y consumo de antibióticos de reserva en los servicios de Hospitalización de la Clínica Internacional, enero – junio 2014. Universidad Privada Norbert Wiener; 2015. **https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3148199**

8. Llanos-Zavalaga F, Mayca Pérez J, Contreras Ríos C. Características de la prescripción antibiótica en los consultorios de medicina del Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2002 [citado el 18 de setiembre de 2019];76(3):207–14. Disponible en: **http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272002000300005**

9. Giron Matute WI. Antimicrobianos. Rev. Fac. Cienc. Méd [Internet]; 2008[citado 19 de setiembre 2017]; 15(2):70-77. Disponible en: **http://cidbimena.desastres.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-2-2008-11.pdf**

10. Centro Nacional de Documentación e Información de Medicamentos. Organización Mundial de la Salud Actualiza su lista de medicamentos esenciales [Internet]. Lima: CENADIM; Junio de 2017; [citado 18 de setiembre 2017]. Disponible en: **http://bvcenadim.digemid.minsa.gob.pe/noticias/327-oms-actualiza-su-lista-de-medicamentos-esenciales**

11. Dirección general de medicamentos insumos y drogas. Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el sector salud [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2019, [citado 18 de setiembre 2019]. Disponible en: **https://repositorio.digemid.minsa.gob.pe/bitstream/handle/DIGEMID/149/PNUME_2018_Ed.pdf?sequence=3&isAllowed=y**

12. Morán A. Antibióticos [Internet]. Dciencia | Blog de ciencia para todos. Dciencia; 2014 [citado el 13 de setiembre de 2019]. Disponible en: **https://www.dciencia.es/antibioticos/**

13. Valdés S, Ángel M. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. Rev habanera cienc médicas [Internet]. 2017 [citado el 21 de setiembre de 2019]; 16(3):402–19. Disponible en: **http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300011**

14. Introducción de la dosis diaria definida (DDD) como medida [Internet]. FutureLearn. 2013 [citado el 19 de setiembre de 2019]. Disponible en: **https://www.futurelearn.com/courses/antimicrobial-stewardship-espanol/1/steps/198986**

15. Garbayo L. ¿Qué es la resistencia bacteriana y cómo afecta a nuestra salud? [Internet]. CEAC. 2017 [citado el 19 de setiembre de 2019]. Disponible en: **https://www.ceac.es/blog/que-es-la-resistencia-bacteriana-y-como-afecta-nuestra-salud**

16. Seija, V., & Vignoli, R. Principales grupos de antibióticos. Temas de bacteriología y virología médica, 2, 631-633. **https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-politecnico-nacional/microbiologia/antibioticos-resumen-microbiologia/7535119**

17. Muy Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia. Organización Mundial de la Salud crea **tres c**ategorías para antibióticos y añade medicamentos a su lista [Internet]. MICOF. [citado el 20 de setiembre de 2019]. Disponible en: **https://www.micof.es/ver/11054/oms-crea-tres-categorias-para-antibioticos-y-a%C3%B1ade-medicamentos-a-su-lista.htm**

18. Dirección general de medicamentos insumos y drogas. MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE DISPENSACION. 2009: Minsa; 1Vol. 1Ed.
19. Rumiche J. Evaluación del uso de antimicrobianos de reserva por pacientes hospitalizados en establecimientos de salud [Internet]. Edu.pe. [citado el 19 de setiembre de 2019]. Disponible en: **https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/4046/4062**

20. Lozano Cárdenas LE. Consumo y costo de antimicrobianos en el Servicio de medicina III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2007 [tesis de grado profesional químico farmacéutico]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2007. Disponible en: **https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3012**

21. Corzo Nuñuvero H. Características de prescripción de antimicrobianos en el Servicio de cirugía "a" del hospital regional docente de Trujillo, en pacientes afiliados al seguro integral de salud (SIS), según los indicadores del sistema integrado de suministro de medicamentos (abril 2011 – marzo 2012)". [tesis de grado profesional de químico farmacéutico], Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2012, 48p. Disponible en: **https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1762?show=full.**

CAPITULO VIII: ANEXOS

Anexo 1: Formato de recolección de datos

SERVICIO	HCL DE PACIENTE	MES	FORMATO ANTIBIÓTICO		NOMBRE DEL ANTIBIÓTICO	DIAGNÓSTICO
			NO	SI		

Fuente: Elaboración propia, Setiembre 2019

Anexo 2. Receta estandarizada del Servicio de Dosis Unitaria SDMDU

PERÚ | Ministerio de Salud | Hospital San Juan de Lurigancho

N° Cama

DOSIS UNITARIA
HOJA DE PRESCRIPCIÓN

Nº 015565

Nombre y Apellido: .....

Edad:

Peso:

Formato único de atención

HC

USUARIO: Ventas; SIS; SIS SALUD; SOAT; Otros

ATENCIÓN: Hospitalización; Emergencia Adulto; Emergencia Ped.; Emergencia Obs.; Recuperación; Materno-aro; UCI

ESPECIALIDAD MEDIDA: Medicina; Cirugía; Gineco - Obstetricia; Pediatría; Otros

(CIE -10)

Diagnóstico (Definitivo/Presuntivo): .....

PRESCRIPCIONES:
Sólo se dará cumplimiento a aquellas órdenes escritas y firmadas por el **MÉDICO.**

ALERGIAS: .....

Fecha / Hora	Medicamento o Insumo (Nombre Genérico o DCI)	Concentración	Dosis	Frecuencia	Vía de Administ.	Forma de Present.	Cantidad (unidades)

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO:

TRATAMIENTO PSICOLÓGICO: .....

REHABILITACIÓN: .....

HOJA DE ORDEN Y PRESCRIPCIÓN MÉDICA — HISTORIA CLÍNICA

Anexo 3. Formato de interconsulta para Solicitar Antibióticos de Reserva

Formato de Interconsulta para solicitar Antibióticos de Reserva

PERÚ | Ministerio de Salud | Direccion de Salud IV Lima Este

Nº 001048

Fecha: / / Cama:

Del Servicio de: .....

Nombre del Paciente	Tipo de paciente	Edad	Peso	Sexo
	SIS/SIS SALUD/SOAT ( ) Particular ( )			

MOTIVO DE INTERCONSULTA

( ) Inicio de tratamiento
( ) Continuación de tratamiento
( ) Terapia secuencial EV/VO
( ) Cambio de antibióticos por falta de respuesta
( ) Evaluación RAM
( ) Multidrogo resistente

ENFERMEDAD DE FONDO CONDICIONANTE

( ) Diabetes Mellitus
( ) Neoplasia activa
( ) I.C.C.
( ) Transplantado
( ) Postoperado
( ) HIV
( ) Cirrosis
( ) Colagenopatía
( ) EPOC
( ) IRCT-HD/DIPAC
( ) Postrado crónico
( ) Otros

DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN A TRATAR, DESCRIPCIÓN DE RAM O DOSAJE

CRITERIOS DIAGNOSTICOS

( ) Fiebre
( ) Hemograma
( ) Dx. Por imágenes
( ) Procalcitonina
( ) Lactato
( ) Orina patológica
( ) Citoquimico de .....
( ) Gram de ....
( ) PCR cuantitativo
( ) Falla Multiorgánica

CULTIVOS

( ) Urocultivo
( ) Hemocultivo
( ) Cateter venoso central
( ) Secreción
( ) Otros

MEDICAMENTO SOLICITADO	DOSIS	INTERVALO	VIA	DURACION

ANTIMICROBIANOS DE RESERVA QUE REQUIEREN AUTORIZACION:

(1) CEFTAZIDIMA 1 g INY.
(2) IMIPENEM+CILASTATINA 500 mg INY.
(3) MEROPENEM 500 mg INY.
(4) VANCOMICINA 500 mg INY.

.....
Firma y sello del Médico solicitante

Formato de Autorizacion de Antibióticos de Reserva DF/CIIH

Nº 001048

Nombre del Paciente		Fecha de autorización		
		De: ..... Hasta:		
Antimicrobiano	**Dosis**	**VIA**	**Intervalo**	**Duración**

Tiene Gram y/o cultivo **Si ( )** **No ( )**

	Razón de cambio, tratamiento solicitado
	Fracaso a tratamiento previo
	Otros (mejor perfil farmacocimetico, penetración, costos, guías, etc)
	Va a recibir terapia secuencial EV/VO

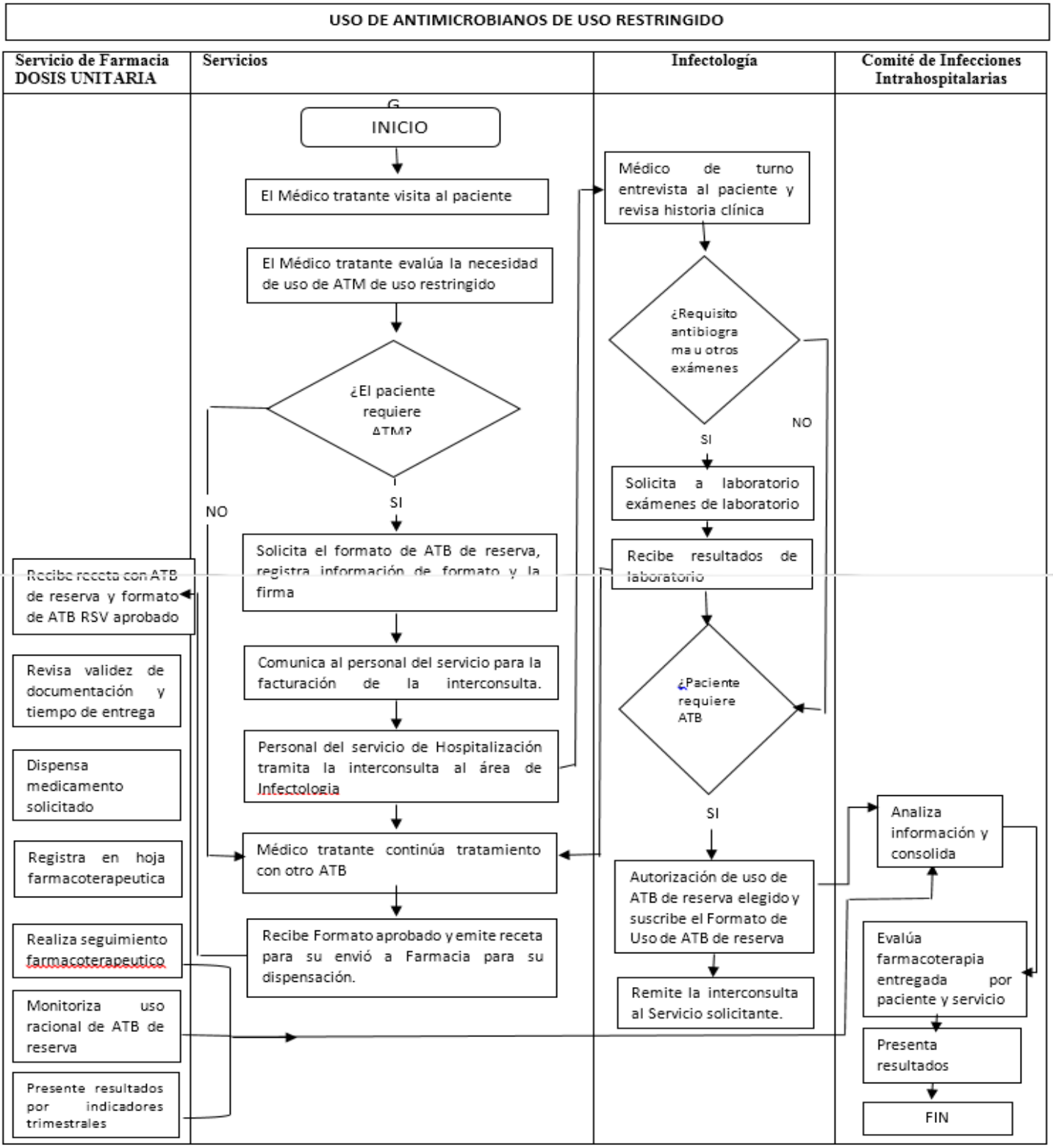
.....
Firma y Sello Q.F.
Responsable del SFT - ATM

.....
Firma y Sello del Médico
Asignado por el CIIH

Anexo 4

FLUJOGRAMA

"SELECCIÓN DE ANTIBIOTICOS DE RESERVA 2019"



Anexo 5

PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Hospital San Juan de Lurigancho

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

San Juan de Lurigancho, 01 de Diciembre del 2023

CARTA Nº 148- 2023-UADI-HSJL

Q.F. STEPHANIE FLOR DE NANCY Y ALICIA OROPEZA MOLINA
ALUMNA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS UNIVERSIDAD DEL PERÚ, DECANA DE AMÉRICA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA UNIDAD DE POSGRADO.

Presente. –

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA LA APLICAR DE INSTRUMENTO EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO.

Es grato dirigirme a Usted, para saludarla cordialmente y a la vez hacer de conocimiento que la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación y la Coordinación de Investigación **AUTORIZA**, a la Investigadora Principal: **Q.F. STEPHANIE FLOR DE NANCY Y ALICIA OROPEZA MOLINA,** Alumna e la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú, Decana de América Dirección General de Estudios de Posgrado Facultad de Farmacia y Bioquímica Unidad de Posgrado, en relación a la Investigación titulada: **"CONSUMO DE LOS ANTIBIÓTICOS DE RESERVA EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO, ENERO A JULIO 2019"**

Asimismo, desearle éxitos en la mencionada investigación, la misma que deberá servir de aporte a la sociedad con miras a dar soluciones; por ello, se solicita que se nos remita el informe final a fin de implementar mejoras con los resultados y conclusiones que se obtengan.

Sin otro particular me suscribo de Ud.,

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE RED INTEGRADA DE SALUD LIMA CENTRO
HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO
MC. CARLOS ALBERTO HURTADO RUBIO
CMP. Nº 031644 / RNE. Nº 017232
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

Anexo 6

PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Hospital San Juan de Lurigancho

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del bicentenario del congreso de la república del Perú".

CONSTANCIA

La Unidad de Apoyo a la Docençia e Investigación- Coordinación de Investigación y el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital San Juan de Lurigancho, **APROBÓ** la Revisión del Proyecto de Investigación titulado:

"CONSUMO DE LOS ANTIBIÓTICOS DE RESERVA EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO, ENERO A JULIO 2019."

INVESTIGADORA PRINCIPAL:

- **Q.F. STEPHANIE FLOR DE NANCY Y ALICIA OROPEZA MOLINA**

Dicho trabajo de investigación fue desarrollado para Optar al Título de Segunda Especialidad Profesional en Farmacia Clínica, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú, Decana de América Dirección General de Estudios de Posgrado Facultad de Farmacia y Bioquímica Unidad de Posgrado.

Se expide la presente para los fines que convenga al interesado.

San Juan de Lurigancho, 01 de Diciembre del 2023

M.C. CARLOS ALBERTO HURTADO RUBIO
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
Hospital San Juan de Lurigancho

HOSPITAL S.J.L. V° B° DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

CAHR/LBC
CC/Archivo
Folios:

Con Punche Perú