



**Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco**

**División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de sistemas biológicos
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica**

Informe de actividades de servicio social

**Título: Proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias**

Alumna: Andrea Alejandra Zárate García

Matricula: 2192050938

Asesores: M en C Francisco López Naranjo

Q.F.B. César Vargas de la Torre

**Lugar de realización: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias,
Laboratorio N-109 UIDIS, UAM Xoch**

Fecha de inicio: 15 de septiembre del 2023

Fecha de término: 15 de marzo del 2024

CDMX, Mayo del 2024

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 3 |
| Planteamiento del problema | 4 |
| Objetivos | 5 |
| Objetivo general | 5 |
| Objetivos específicos | 5 |
| Antecedentes | 6 |
| 1. Desabasto de medicamentos | 6 |
| 2. Organización Panamericana de la Salud (OPS) | 6 |
| 3. Procesos de gestión de suministro de medicamentos | 6 |
| 4. Estimación con el método de consumo histórico | 8 |
| 5. Técnicas de corrección para la estimación y planeación de medicamentos | 9 |
| 6. Programación de medicamentos | 10 |
| 7. Calendarización | 11 |
| Resultados | 12 |
| Análisis | 20 |
| Conclusión | 34 |
| Cronograma de actividades | 35 |
| Referencias | 36 |

Introducción

En el año 2019 en México se enfrentó a una situación sanitaria preocupante, ya que 69 millones de personas no contaban con acceso a seguro social, poniéndolas en una situación vulnerable, por la falta de protección social en materia de salud. En respuesta a esto el gobierno implementó un plan y programa de atención y medicamentos gratuitos para pacientes sin seguridad social respaldado por el artículo 77 bis 5 de la Ley general de Salud.

El Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) creó las farmacias gratuitas en apoyo a las personas sin seguridad social, la implementación de esta iniciativas no estuvo exenta a desafíos, especialmente en la logística y planificación, aunado con la llegada de la pandemia de COVID-19 generando un desabasto de medicamentos y afectando la calidad de la atención médica, generando un problema en la compra y distribución de medicamentos y ocasionando que los pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) enfrente problemas de atención pública y económicos al tener que costear su tratamiento.

El desabasto de medicamentos es una problemática que afecta negativamente a millones de personas en diversos países, incluyendo México, especialmente a aquellas que carecen de seguridad social. El acceso a medicamentos seguros, eficaces, asequibles y de calidad es fundamental para garantizar el derecho a la salud de la población (Iráizoz, 2020)

Los sistemas de salud pública tienen la responsabilidad de implementar procesos de adquisición eficientes, que incluyen diversas etapas y procesos de selección, adquisición, almacenamiento, distribución y gestión de medicamentos. La gestión y planificación adecuada son fundamentales para garantizar la disponibilidad de medicamentos de calidad para los pacientes

El trabajo se centra en elaborar una adecuada planificación a través de un análisis de antecedentes históricos permite anticipar la demanda futura de medicamentos y realizar una planificación adecuada. Sin embargo se necesitan técnicas de estimación y programación, así como métodos de corrección y ajuste de datos para garantizar una planificación adecuada de acuerdo con las necesidades de los pacientes ambulatorios.

Con este trabajo se busca contribuir al desarrollo de estrategias para mejorar el acceso a medicamentos y fortalecer el sistema de salud en México, asegurando que los pacientes reciban la atención adecuada y medicamentos necesarios

Planteamiento del problema

En 2019, en México había alrededor de 69 millones de personas sin acceso a la seguridad social colocándolas en una situación vulnerable (Bustamante, 2021), por lo que el gobierno implementó la atención de gratuidad en pacientes sin seguridad social .

El artículo 77 bis 5, de la Ley General de Salud establece que todas las personas dentro del país que no cuenten con seguridad social tienen derecho a la prestación gratuita de servicios de salud y medicamentos. Por esto el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece los compromisos del Gobierno Federal para realizar las acciones para garantizar atención gratuita y medicamentos de calidad con la ayuda de farmacias gratuitas. Con la entrada de una nueva administración en nuestro país, el presidente electo en ayuda a esta situación lanzó el proyecto de creación de farmacias gratuitas, el INSABI (Instituto de Salud para el Bienestar), tuvo la finalidad de otorgar medicamentos a la atención ambulatoria a todas las personas sin seguro social.

Al ser un nuevo proyecto es lógico que existan varios problemas de logística al no tener una comunicación continua entre la farmacia gratuita y las áreas del Instituto, una de las posibles causas de esto fue la llegada del "COVID-19" ocasionando así el cierre de consulta externa del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) y en una apertura lenta de la misma, lo que derivó en una planificación errónea al no tener datos exactos para las planificaciones siguientes, esto conllevó al creciente desabasto de medicamentos resultando en una mala atención al paciente

Los medicamentos son la técnica terapéutica más utilizada, es la primera línea de intervención fármaco terapéutica derivada de la consulta médica y del surtimiento de la prescripción. El desabasto de medicamentos es un problema que afecta a todos los ámbitos de la atención sanitaria, reduciendo la calidad de la atención, comprometiendo la seguridad del paciente y supone un desperdicio de recursos cuando la compra de los mismos no se hace correctamente. La terapia racional requiere una selección adecuada de medicamentos con eficacia y seguridad comprobadas que beneficien a los pacientes al menor costo posible. Debido a que el conocimiento del mercado y de los medicamentos está en constante evolución.

Por esto se necesita tener una correcta planificación anual de medicamentos, para que los pacientes ambulatorios reciban su tratamiento en tiempo y forma adecuada.

Objetivos

Objetivo general

Planeación anual de los medicamentos utilizados en pacientes ambulatorios en el INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias) para evitar el desabasto de medicamentos.

Objetivos específicos

- Identificar consumos mensuales de farmacia gratuita del periodo agosto 2022 a agosto 2023
- Monitorear el uso racional de los medicamentos de acuerdo al servicio de atención farmacéutica en el INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias)
- Monitorear medicamentos específicos donde no hay consumo frecuente de los mismos
- Evaluar el nivel de cumplimiento mediante una comparación entre el medicamento prescrito y el medicamento entregado por la farmacia gratuita
- Identificación de medicamentos que no se cuenta con existencias, pero si tiene solicitud

Antecedentes

1. Desabasto de medicamentos

El acceso a medicamentos seguros, eficaces, asequibles y de calidad es un componente importante para el derecho a la salud para garantizar que los medicamentos que se necesitan estén disponibles para los pacientes. Sin embargo, el creciente desabastecimiento y otros problemas de suministro de medicamentos se está dando cada vez con más frecuencia, afectando la disponibilidad de estos y teniendo serias consecuencias en los pacientes (Iráizoz, 2020).

Esta situación se ha visto agravada por el contexto de la pandemia COVID-19, teniendo deficiencias en la compra y distribución de medicamentos, lo que ocasiona que los pacientes tengan consecuencias en su salud y economía, al cubrir el costo de su propio bolsillo.

Aunque el 2020 es un año atípico para analizar los datos sobre la falta de acceso o no surtimiento de medicamentos, ya que esta tendencia en su consumo, puesto que se mantuvo a la alza, aún cuando los pacientes disminuyeron considerablemente

2. Organización Panamericana de la Salud (OPS)

La OPS para apoyar a los países que adquieren suministros de salud pública creó el Fondo Rotatorio Regional (Fondo Estratégico). El consejo directivo dijo y cito “El desarrollo de este fondo fortalecerá la capacidad en materia de adquisiciones, programación y planificación en cada país; permitirá lograr economías de escala mediante la unificación de las demandas y fomentará la continuidad del suministro mediante el establecimiento del sistema de adquisiciones cíclicas” (OPS, 2006)

Los sistemas de salud público tiene la responsabilidad de los procesos de adquisición eficientes y efectivos, por esto mismo se implementan modelos de cadenas complejas que incluyen varias etapas y procesos de selección, adquisición, almacenamiento, distribución y gestión. Todo esto con la finalidad de garantizar la disponibilidad de medicamentos de calidad para el paciente.

Entendemos que encontrar el mejor modelo para la entrega de medicamentos no es fácil, pero si cada profesional responsable de examinar la necesidad mediante una gestión orientada por resultados comparado con listas de pacientes con enfermedades crónicas, obtendremos un perfil epidemiológico de las áreas de responsabilidad y es posible saber ¿Cuál es la demanda de dicha área?.

Mantener un sistema de información coordinado entre los jefes de cada área gestionando el excedente de medicamento, el suministro lento y fecha de vencimiento, también asegurar el suministro de medicamentos para un grupo de pacientes específicos para que encuentren su medicación de manera oportuna.

3. Procesos de gestión de suministro de medicamentos

3.1. Selección

Una selección correcta implica la revisión de los problemas de salud comunes para el diagnóstico, tratamiento y toma de decisiones sobre su uso en diversos niveles de los servicios de salud. Los suministros estarán representados en la lista de posibles medicamentos esenciales optimizando y asegurando la eficiencia de los procesos de adquisición, por tanto, dando un servicio de calidad al paciente. (OPS, 2006)

3.2. Estimación y programación

La estimación y programación son procesos que forman parte del ciclo de suministro. Después de seleccionar los medicamentos que son parte de la lista que proporciona el sistema de inventarios, la estimación y programación proporciona la cantidad de medicamentos que se deben de adquirir a futuro para satisfacer la demanda de los pacientes de manera ininterrumpida. (OPS, 2006)

3.3. Adquisición

La cuantificación de las necesidades de medicamentos, la elección del método de adquisición más conveniente y adecuada, preparando planes de adquisición específicos y precisos, estableciendo los términos de las negociaciones con proveedores, la gestión para el aseguramiento de la calidad de los medicamentos, así como la evaluación continua de los servicios y productos ofrecidos por los proveedores. (OPS, 2006)

3.4. Almacenamiento

Este debe garantizar la calidad de los medicamentos mientras se almacenan en un depósito o farmacia, así como seguridad y supervisión del movimiento de las existencias y requiere control de aspectos administrativos, infraestructura física, dotación y control de los factores ambientales. (OPS, 2006)

3.5. Distribución

La distribución incluye la entrega de medicamentos a los depósitos e instituciones médicas, con actividades que garanticen un almacenamiento adecuado de los recursos y tiempos de entrega. (OPS, 2006)

3.6. Uso racional

El uso racional incluye diagnóstico, prescripción, dispensación y consumo razonable por parte del paciente.



Gráfico 1. Modelo integral de sistema de suministro de medicamentos.

4. Estimación con el método de consumo histórico

En este método se analizan los registros de cada medicamento para cuantificar la demanda futura de medicamentos de acuerdo a la tendencia mostrada.

Con los datos históricos de consumo recopilados, analizados y corregidos, se inicia con la etapa de estimación de necesidades, haciendo los cálculos donde se determinará la cantidad de medicamentos que se necesitarán para atender la demanda futura y será ajustado con la existencia actual, así como el presupuesto disponible. (Salud, 2023)

Para la estimación se utiliza un periodo de tiempo determinado para analizar la cantidad de producto surtido durante este periodo y se analiza el comportamiento o la tendencia del consumo:

- Comportamiento lineal: Los datos se muestran similares en el periodo elegido.
- Comportamiento con tendencia: Los datos muestran un comportamiento creciente o decreciente
- Comportamiento estacional: Los datos incrementa en determinadas épocas del año y es repetitivo

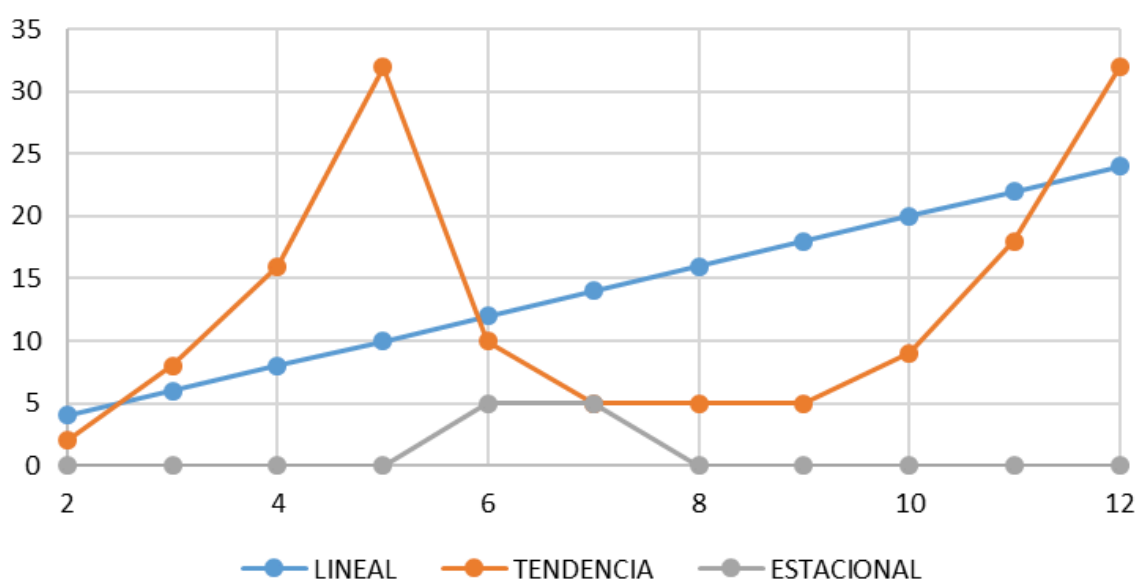


Gráfico 2. Comportamiento del consumo de medicamentos.

El método que se elija dependerá del tipo de comportamiento que se observa en el gráfico de consumo de medicamentos:

- Estimación por el método del promedio: Se utiliza cuando el comportamiento es lineal y para saber el consumo en el futuro se determinará el promedio del tiempo elegido. El resultado será el consumo.
- Estimación por el método de regresión lineal: Se utiliza cuando el comportamiento del consumo tiene tendencia creciente o decreciente. Para tener mayor exactitud se recomienda usar un periodo de 36 meses. Si no se

toma en cuenta la tendencia del consumo y se utiliza la estimación de promedio ocasiona que exista un desabasto o sobre existencias del medicamento.

Después de recoger todos los datos necesarios, se organizan, analizan y ajustan, ya que la estimación depende en la calidad de la información

5. Técnicas de corrección para la estimación y planeación de medicamentos

5.1. Técnicas de corrección

La información con la que se cuenta en gran medida es incompleta o inexacta, por lo tanto, es necesario evaluar y compensar las anomalías. Al organizar la información de manera gráfica se aprecia mejor el comportamiento de manera visual y se puede observar datos correctos, datos anormales y falta de datos, esto nos lleva a ajustar los datos. (Salud, 2023)

- Datos anormales: Cuando uno o varios datos de la gráfica muestran un comportamiento diferente a los demás, estos se dividen en:
 - Dato anormal por error: Cuando existe un error en la digitación
 - Dato anormal verdadero: Cuando se triplica su consumo como consecuencia del desabasto.
- Datos faltantes: Cuando existe ausencia de uno o más datos, se debe diferenciar entre dato faltante o dato por desabasto

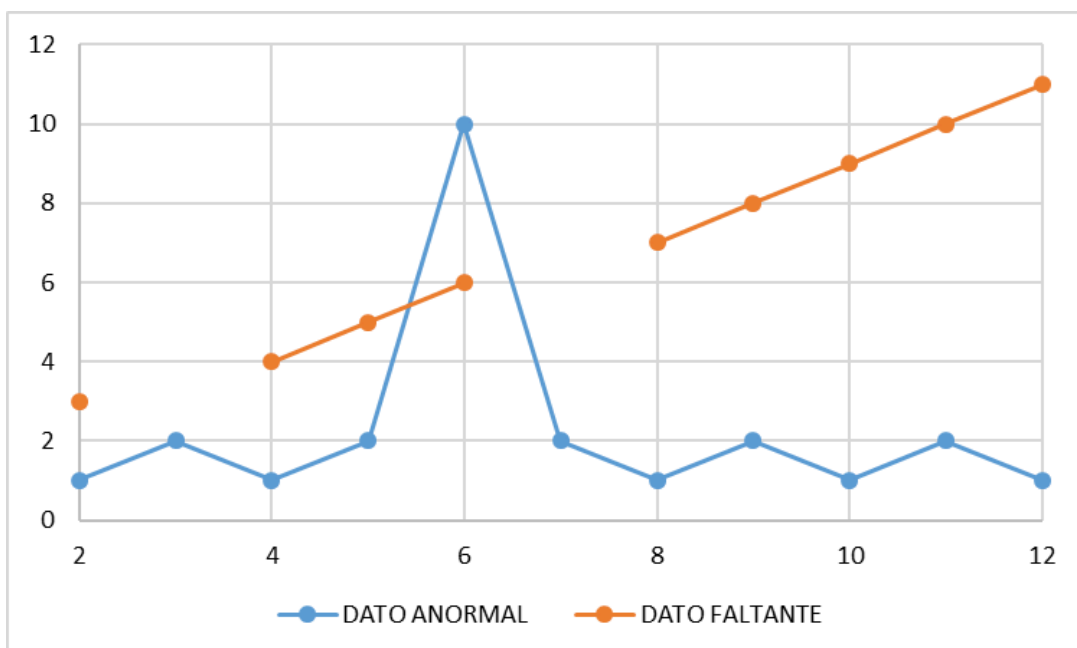


Gráfico 3. Gráfico visual de los datos

Cuando existen datos irregulares:

- Datos anormales: Se corrigen recorriendo a la fuente del origen e identificando los datos reales para reemplazar los erróneos, si es dato es anormal verdadero se reemplazan por datos estimados
- Datos faltantes: Se utiliza el promedio de los datos anteriores y posterior al faltante

$$\text{Periodo faltante} = \frac{\text{Cantidad en periodo } n-1 + \text{cantidad en periodo } n+1}{2}$$

Si faltan datos en meses consecutivos (hasta tres meses), se recomienda utilizar en orden consecutivo:

- Promedio de los datos adyacentes
- Método de regresión lineal: Modela la relación entre una variable dependiente “Y” (consumo) y las variables independientes “X” (tiempo), los valores para “a” y “b” son parámetros determinados para aplicar los mínimos cuadrados, al solicitar la ecuación lineal en Excel y se utiliza la fórmula:

$$y = a + bx$$

5.2. Técnicas de planeación

Los datos históricos de consumo de medicamentos pueden tener diferentes comportamientos, por lo que su estimación responde a diferentes métodos

- Consumo promedio ajustado (CPMA): Toma como base el consumo en un periodo de tiempo no menor a un año. Es el promedio obtenido al dividir el consumo total de un periodo determinado entre el número de periodos con existencias. CPMA se multiplica por el número de meses cubiertos en la estimación.
 - $CPMA = \frac{\text{Consumo total de los periodos}}{N \text{ de periodos con existencia}}$
 - $\text{Estimación por periodo} = CPMA \times N \text{ periodos}$
- Regresión lineal simple mensual ajustado: Se traza una línea de tendencia utilizando el método de regresión lineal, donde el parámetro de “a” y “b” son determinados por el método de los mínimos cuadrados:
 - $y = a + bx$

6. Programación de medicamentos

En el ajuste de estimación se sugiere utilizar la fórmula:

Requerimiento estimado = estimación de necesidades + inventario de seguridad - existencia al inicio del periodo

- Inventario de seguridad: Es la cantidad de medicamentos en existencia para hacer frente a las variaciones esperadas o retrasos en los procesos de compra, esto se define por meses de consumo , se toma en cuenta el valor del último mes y se multiplica por la cantidad de meses determinados.
- Existencia al inicio del periodo: Se calcula tomando en cuenta el inventario, el surtimiento de medicamentos pendientes y el consumo estimado de medicamentos, por lo tanto, se utiliza la fórmula:

Existencias al inicio del periodo = inventario + envíos en tránsito - consumo estimado de periodo.

Si el cálculo resulta en signo negativo, esto significa un déficit, para obtener el consumo estimado que se planea abastecer, se debe aplicar regresión lineal

7. Calendarización

Esta debe de programarse para satisfacer la demanda de medicamentos, adecuando a la capacidad de almacenaje y distribución. El requerimiento mensual se define con la fórmula:

Requerimiento mensual = Consumo estimado del mes + (inventario de seguridad - inventario de inicio del mes)

Resultados

Análisis

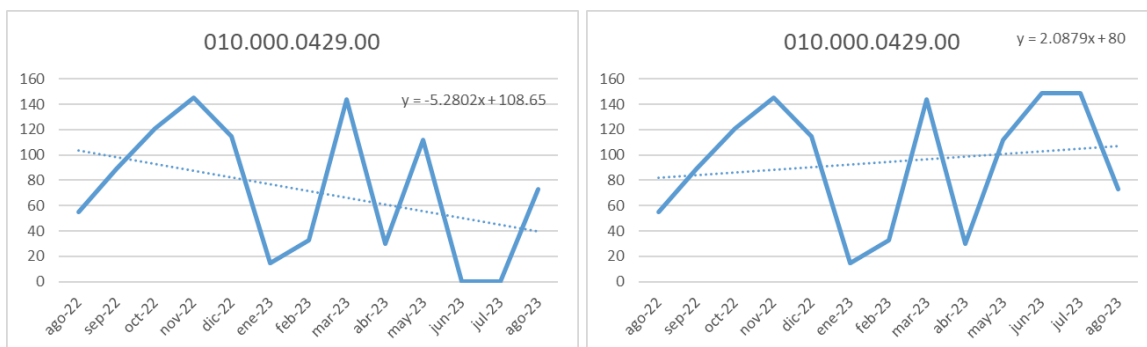


Gráfico 4. Gráfico del consumo de Salbutamol 20 mg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0429.00 con tendencia decreciente, se ajustó datos anormales por el método de promedio, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 80 piezas, con una diferencia de 29 piezas menos.

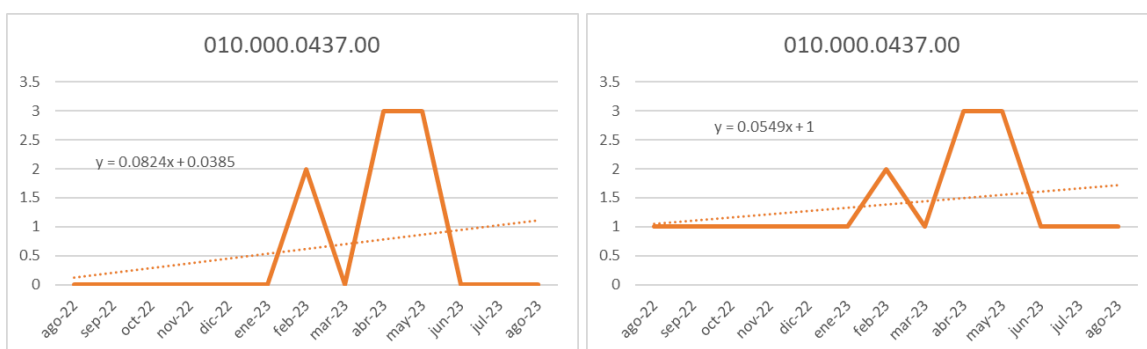


Gráfico 5. Gráfico del consumo de Teofilina 100 mg (Comprimido), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0437.00 con tendencia ascendente, se ajustó datos anormales con el método de regresión, dando como resultados un cambio de consumo promedio de 1 pieza más.

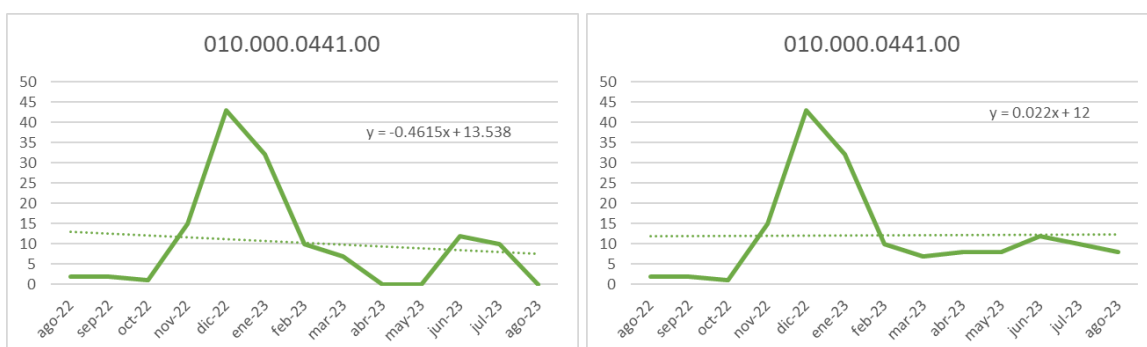


Gráfico 6. Gráfico del consumo de Salmeterol 25 µg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0441.00 con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por el método de regresión, dando como resultado un consumo promedio de 12 piezas, con una diferencia de 1 pieza.

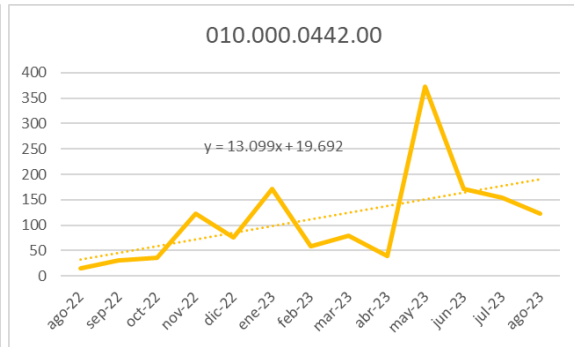
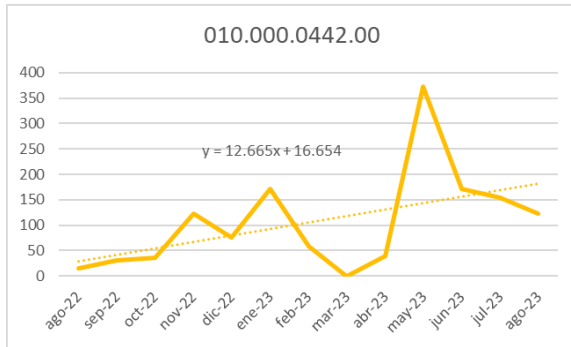


Gráfico 7. Gráfico del consumo de Salmeterol, Fluticasona 50 µg/ 100 µg (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0442.00 con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por el método de promedio, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 19 piezas, con una diferencia de 3 piezas más.

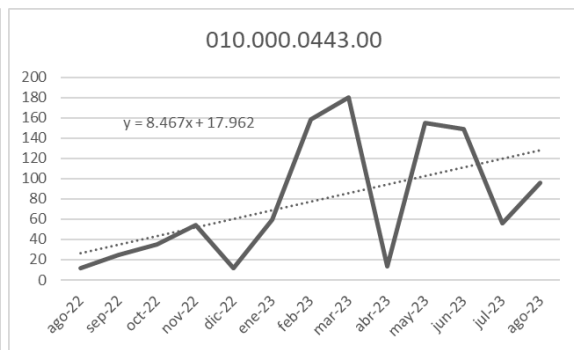
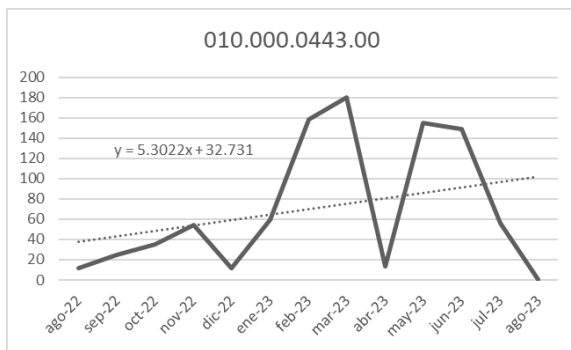


Gráfico 8. Gráfico del consumo de Salmeterol, Fluticasona 50 µg/ 100 µg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0443.00 con tendencia ascendente, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 17 piezas, con una diferencia de 15 piezas menos.

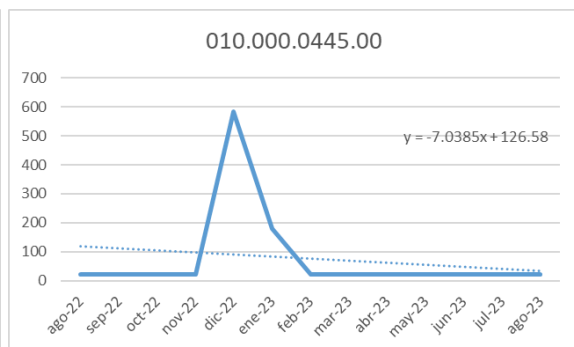
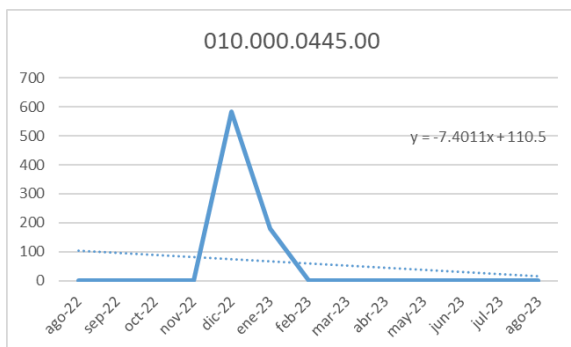


Gráfico 9. Gráfico del consumo de Budesonida- Formoterol (Polvo) , antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0445.00 con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 126 piezas, con una diferencia de 16 piezas más.

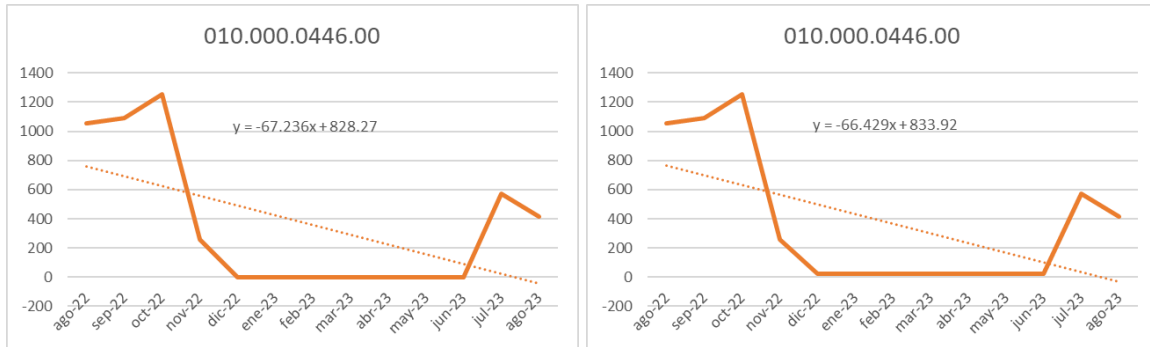


Gráfico 10. Gráfico del consumo de Budesonida-Formoterol 90 mg/5 mg. (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0446.00 con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 833 piezas, con una diferencia de 5 piezas más.

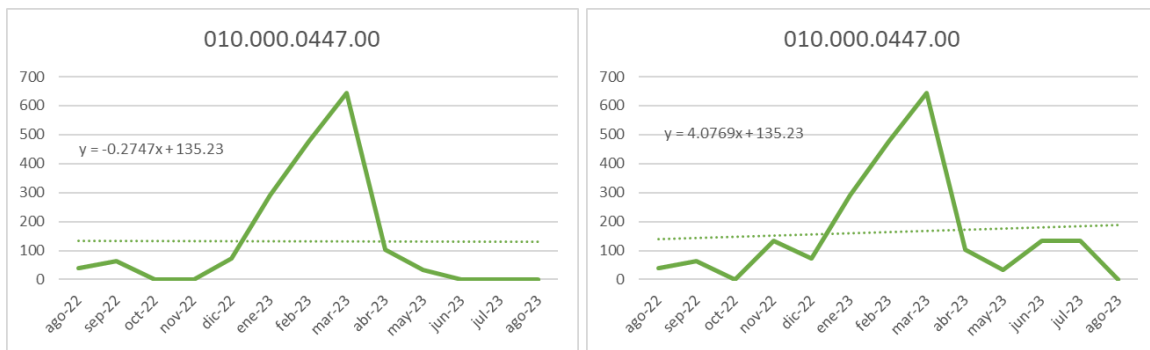


Gráfico 11. Gráfico del consumo de Salmeterol, Fluticasona.50µg/500 µg (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0447.00 con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 135 piezas.

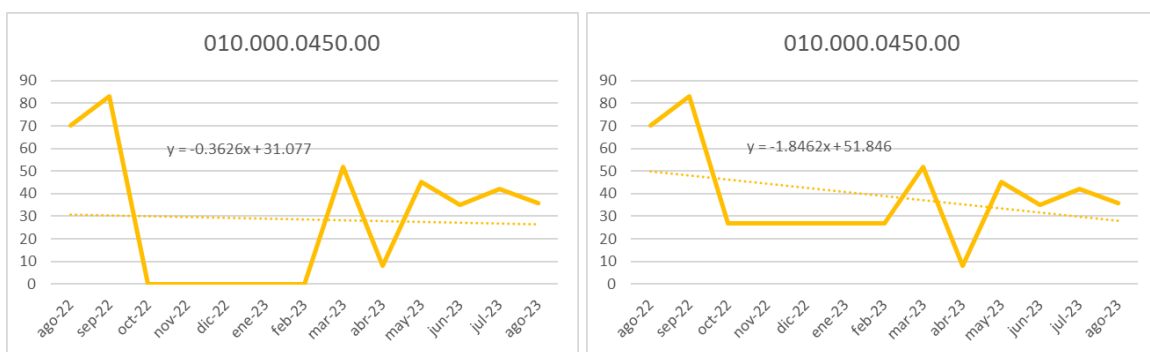


Gráfico 12. Gráfico del consumo de Fluticasona 50 µg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0450.00 con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 51 piezas, con una diferencia de 20 piezas más.

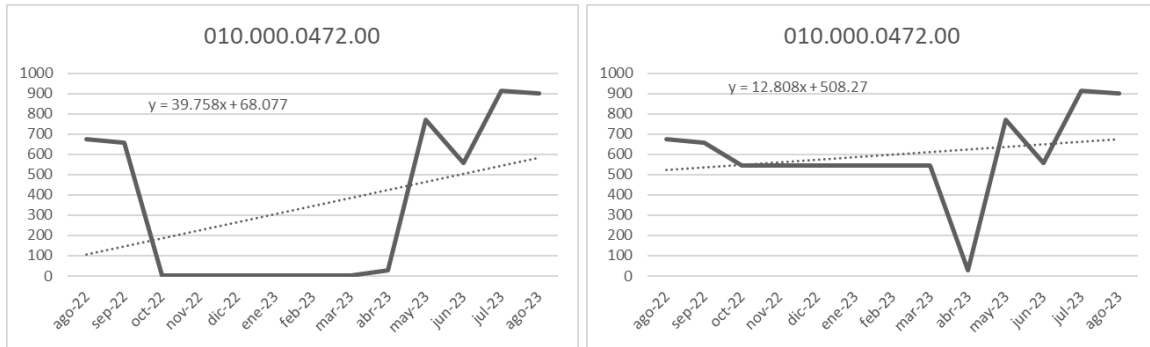


Gráfico 13. Gráfico del consumo de Prednisona 5 mg (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0472.00 con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 508 piezas, con una diferencia de 440 piezas más.

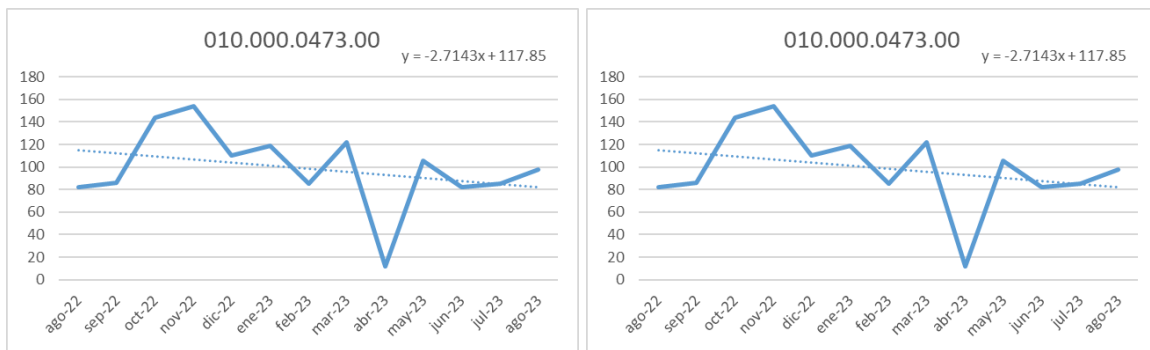


Gráfico 14. Gráfico del consumo de Prednisona 50 mg (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.0473.00 con tendencia decreciente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 117 piezas.



Gráfico 15. Gráfico del consumo de Ipratropio-salbutamol. 0.500/0.250 mg (ampolletas) , antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.2188.00 con una tendencia ascendente, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 7 piezas, con una diferencia de 3 piezas más.

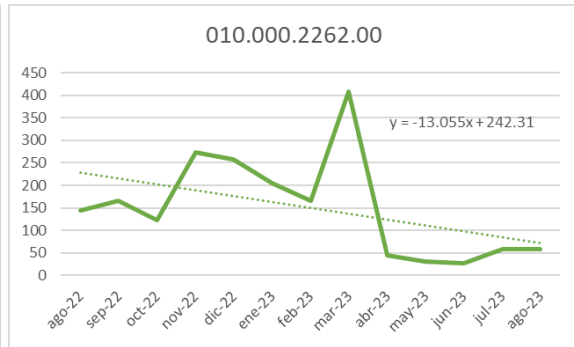
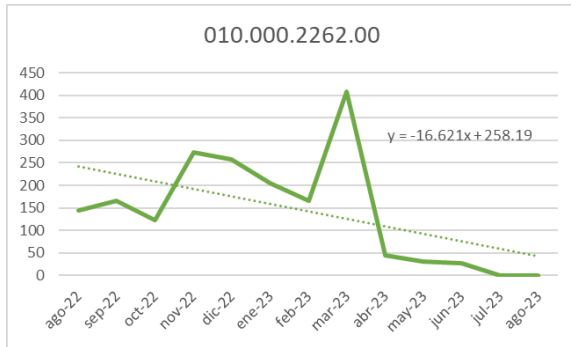


Gráfico 16. Gráfico del consumo de Tiotropio, Bromuro de 18 µg (Cápsula), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.2262.00 con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 242 piezas, con una diferencia de 16 piezas menos.

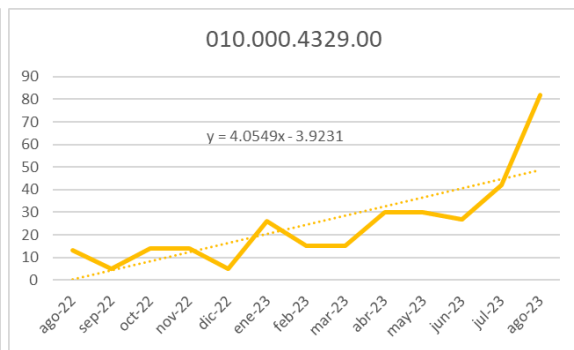
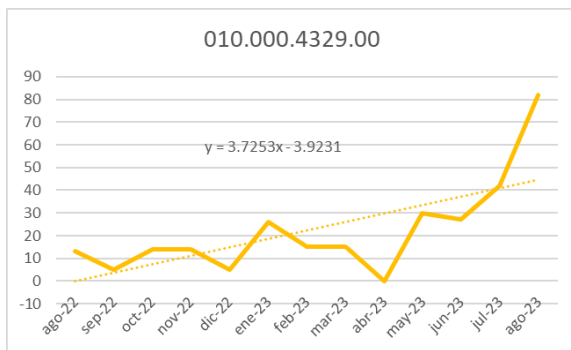


Gráfico 17. Gráfico del consumo de Montelukast 5 mg (Comprimido masticable), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4329.00 con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de promedio, dando como resultado un consumo promedio de 3 piezas.

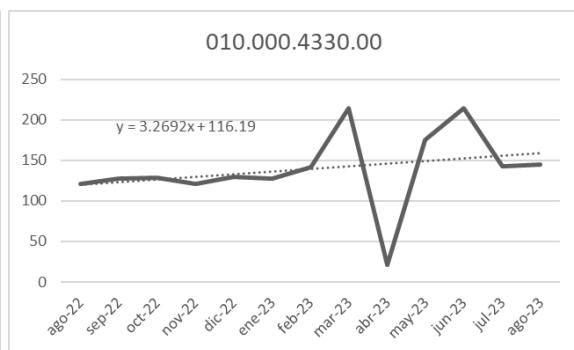
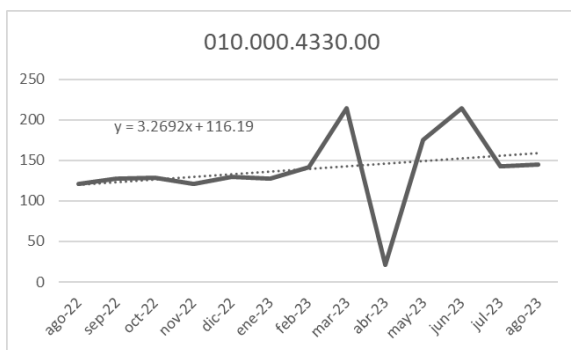


Gráfico 18. Gráfico del consumo de Montelukast 10 mg (Comprimido recubierto), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4330.00 con tendencia decreciente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 116 piezas.

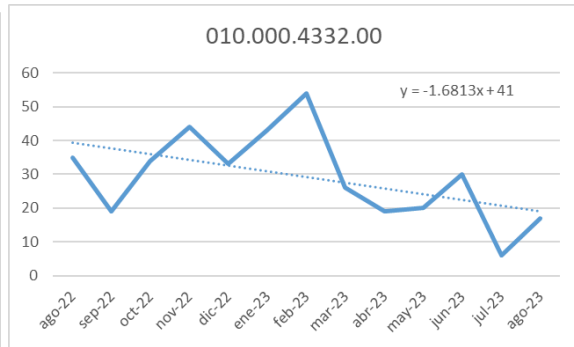
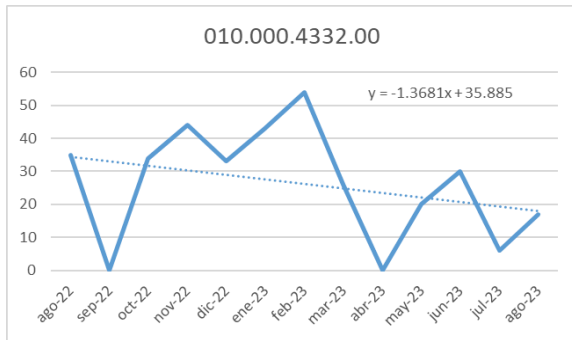


Gráfico 19. Gráfico del consumo de Budesonida 250 mg (Nebulizar), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4332.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de promedio, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 41 piezas, con una diferencia de 6 piezas más.

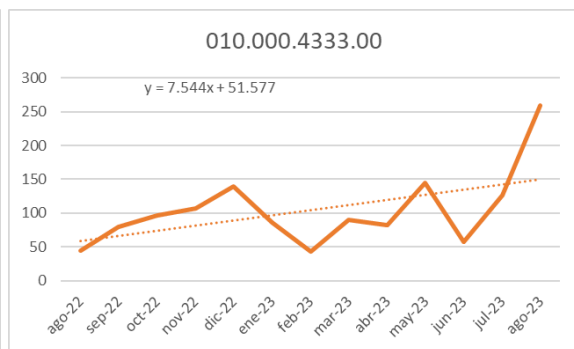
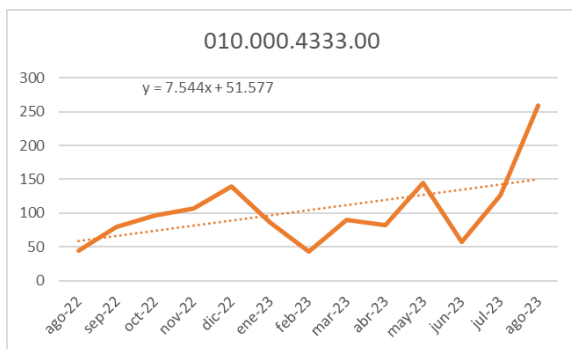


Gráfico 20. Gráfico del consumo de Budesonida 500 mg (Nebulizar), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4333.00 es con tendencia ascendente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 51 piezas.

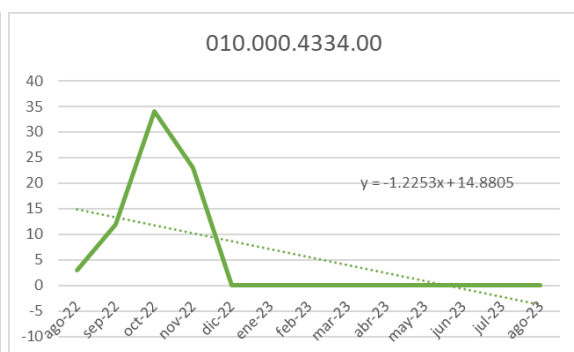
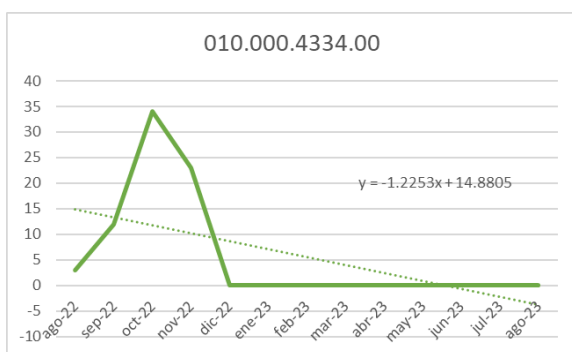


Gráfico 21. Gráfico del consumo de Budesonida 100 µg (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4334.00 es con tendencia decreciente, después de ajustar datos anormales por método de regresión, no se obtuvieron datos fiables, se recomienda utilizar más datos

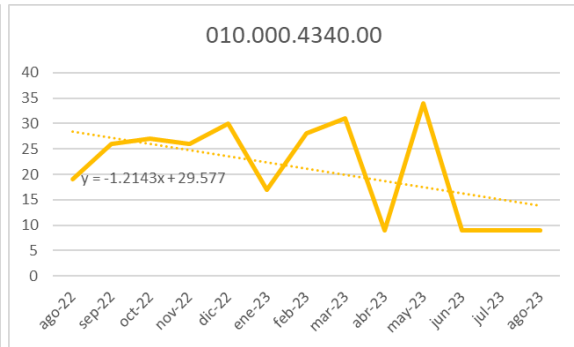
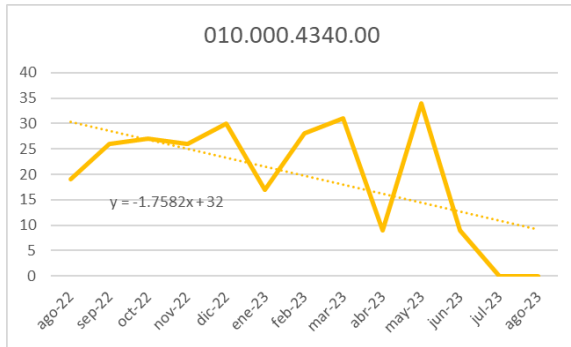


Gráfico 22. Gráfico del consumo de Omalizumab 202.5 mg. (Inyectable), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4340.00 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 29 piezas, con una diferencia de 3 piezas menos.

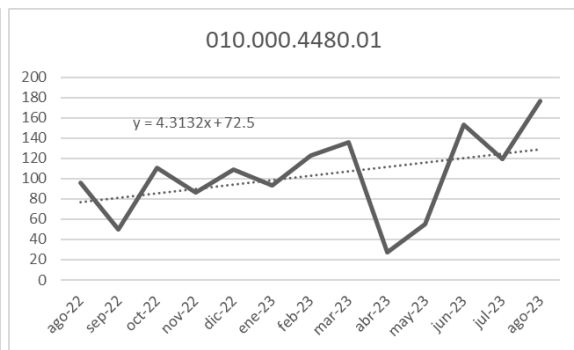
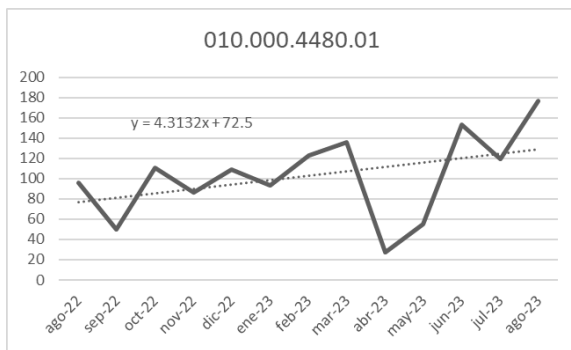


Gráfico 23. Gráfico del consumo de Escitalopram 10 mg (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.4480.01 es con tendencia ascendente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 72 piezas.

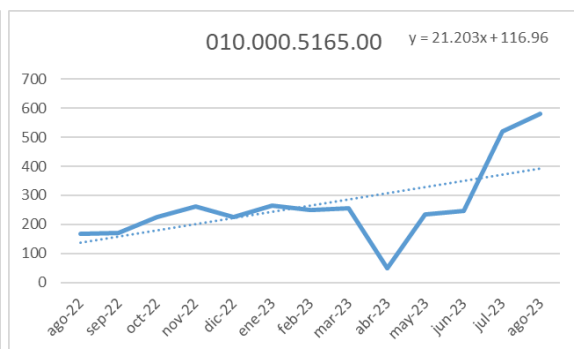
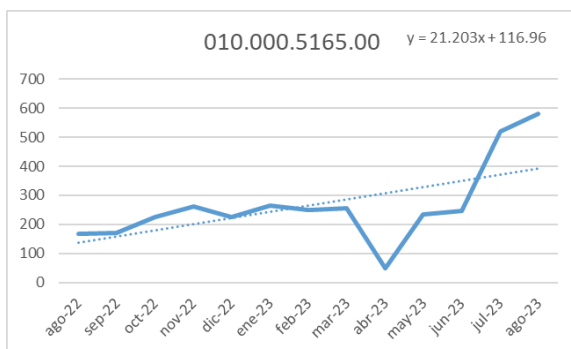


Gráfico 24. Gráfico del consumo de Metformina 850 mg (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5165.00 es con tendencia ascendente. no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 116 piezas.

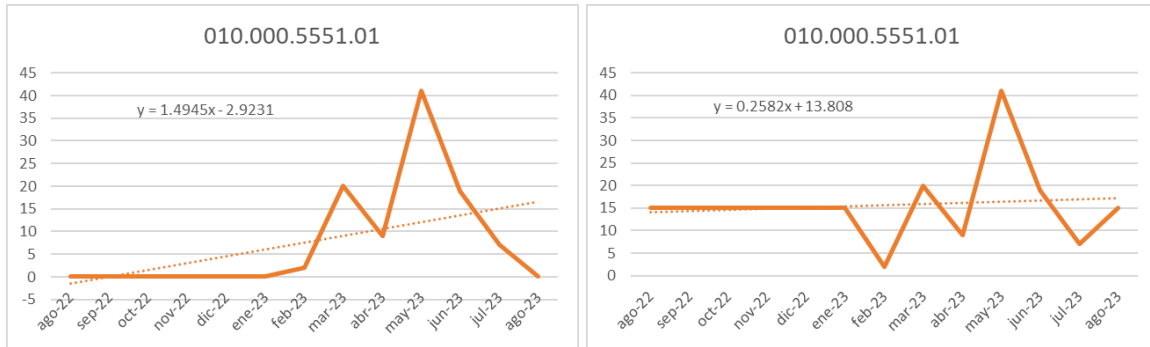


Gráfico 25. Gráfico del consumo de Dabigatrán etexilato 75 mg (Cápsula), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5551.01 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 13 piezas, con una diferencia de 11 piezas más.

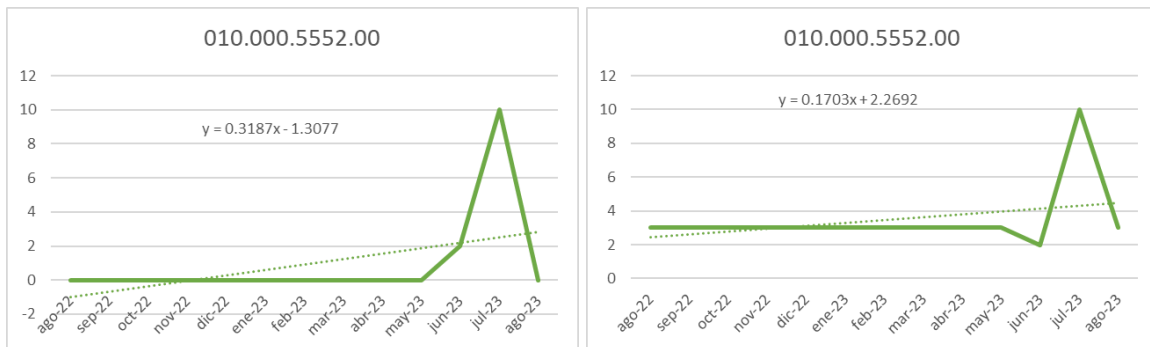


Gráfico 26. Gráfico del consumo de Dabigatrán etexilato 110 mg (Cápsula), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5552.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 2 piezas, con una diferencia de 1 pieza más.

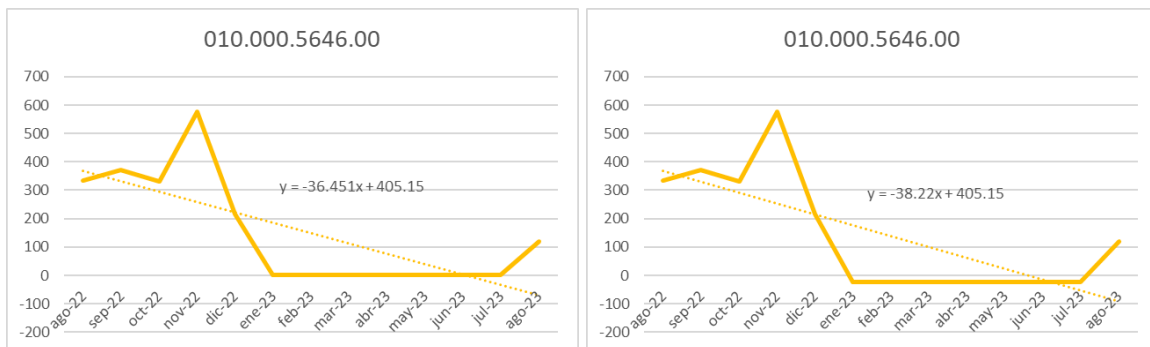


Gráfico 27. Gráfico del consumo de Fluticasona 27.5 µg (Aerosol nasal), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5646.00 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado de un consumo promedio de 405 piezas, después de realizar el ajuste no se obtuvieron datos fiables, se recomienda utilizar más datos

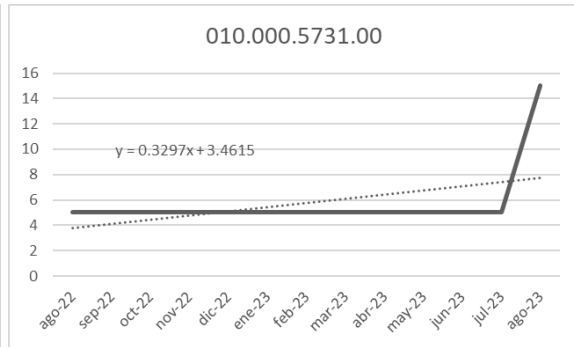
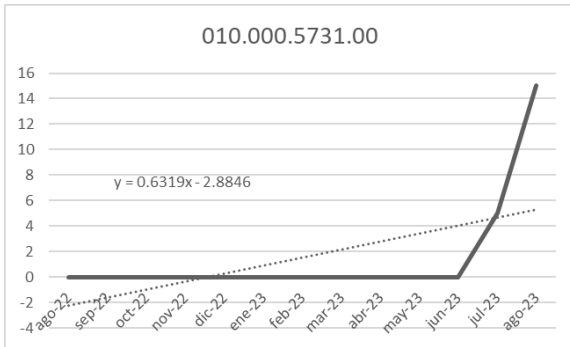


Gráfico 28. Gráfico del consumo de Apixaban 2.5 mg, 20 tab (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5731.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 3 piezas, con una diferencia de 1 piezas más.

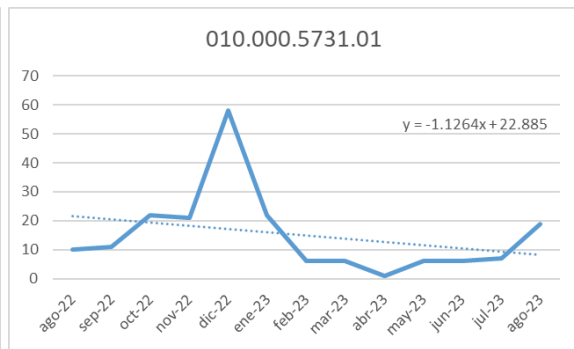
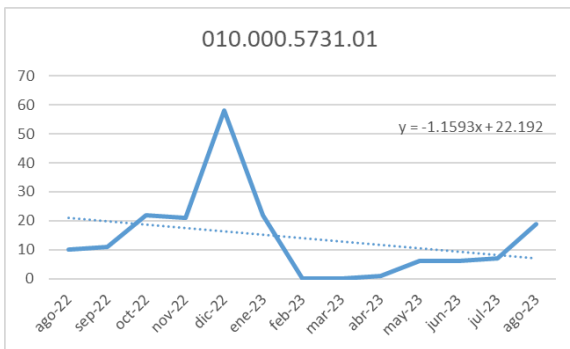


Gráfico 29. Gráfico del consumo de Apixaban 2.5 mg, 60 tab (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5731.01 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un consumo promedio de 22 piezas.

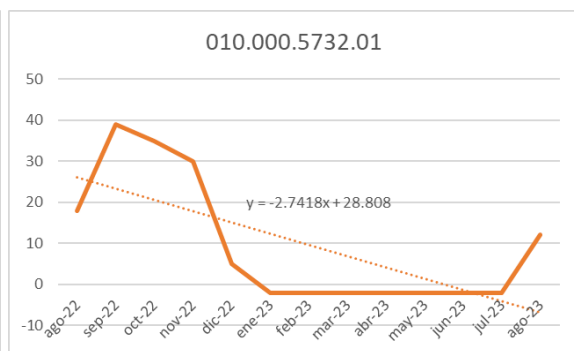
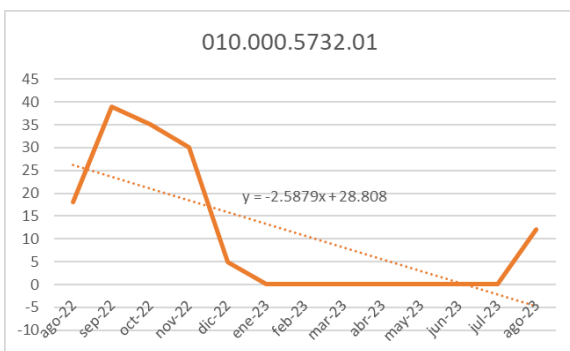


Gráfico 30. Gráfico del consumo de Apixaban 5 mg, 20 tab (Tableta), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5732.01 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un consumo promedio de 28 piezas, no se obtuvieron datos fiables, se recomienda utilizar más datos

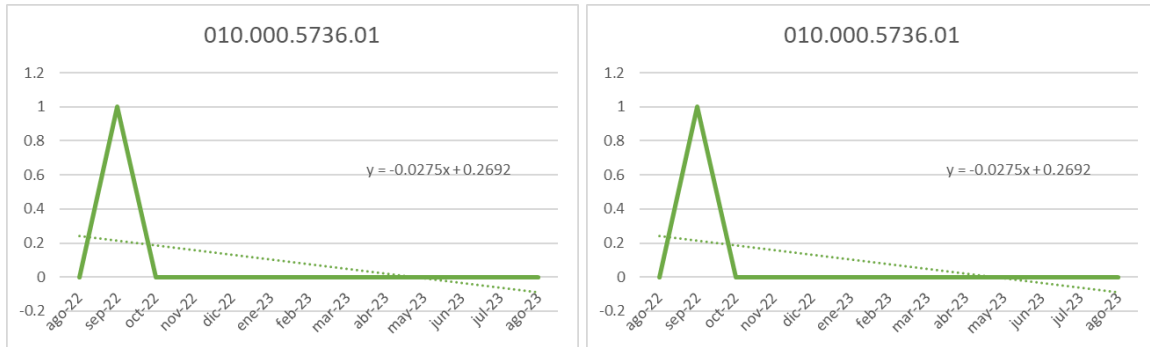


Gráfico 31. Gráfico del consumo de Rivaroxabán 20 mg (Comprimido), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5736.01 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un consumo promedio de 0.2 piezas, no se obtuvieron datos fiables, se recomienda utilizar más datos

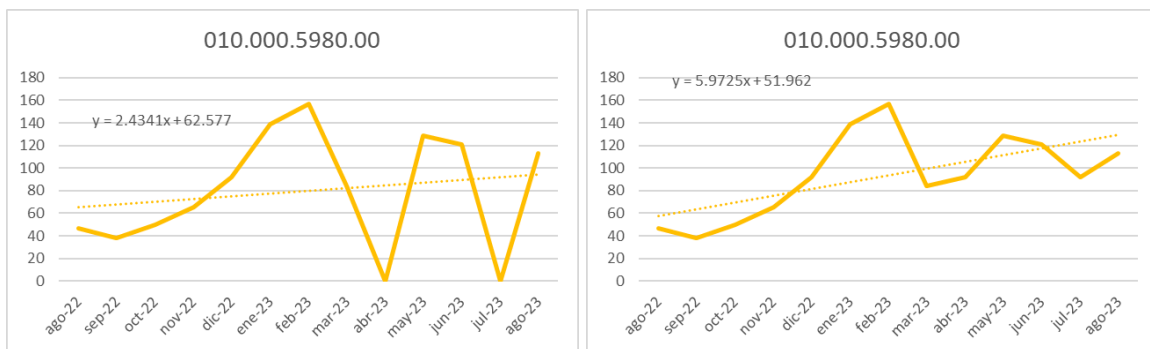


Gráfico 32. Gráfico del consumo de Fluticasona, Vilanterol 100 µg/25 µg (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.5980.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por método de promedio, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 51 piezas, con una diferencia de 11 piezas menos.

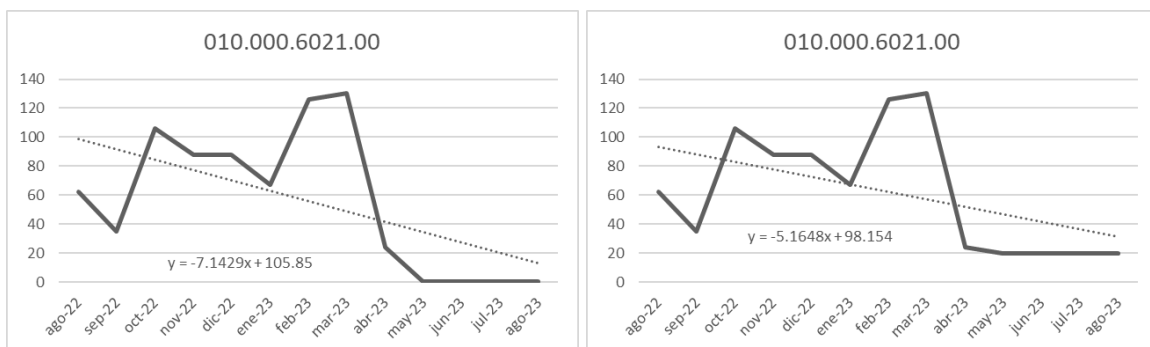


Gráfico 33. Gráfico del consumo de Indacaterol/ Glicopirronio 110 µg/50 µg (Cápsula), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6021.00 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 98 piezas, con una diferencia de 7 piezas menos.

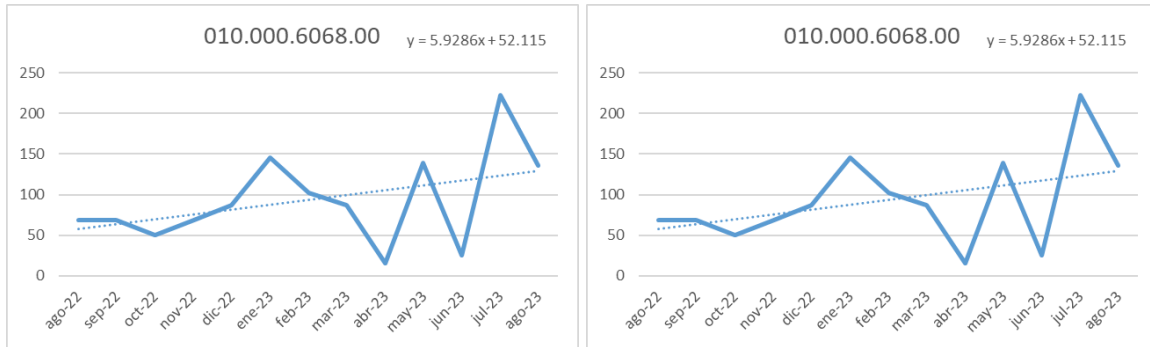


Gráfico 34. Gráfico del consumo de Nintedanib 150 mg. (Cápsula), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6068.00 es con tendencia ascendente, no se realizó ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 52 piezas.

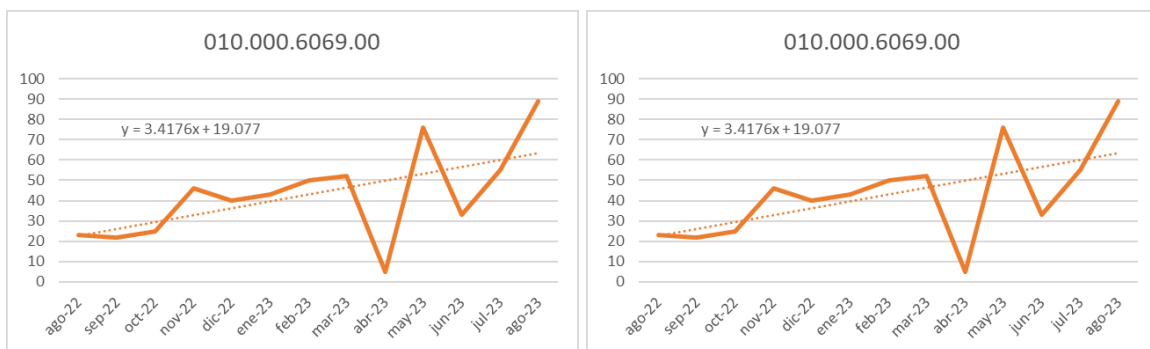


Gráfico 35. Gráfico de Pirfenidona 600 mg (Tableta de liberación prolongada), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6069.00 es con tendencia ascendente, no se realizó ajuste, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 19 piezas.

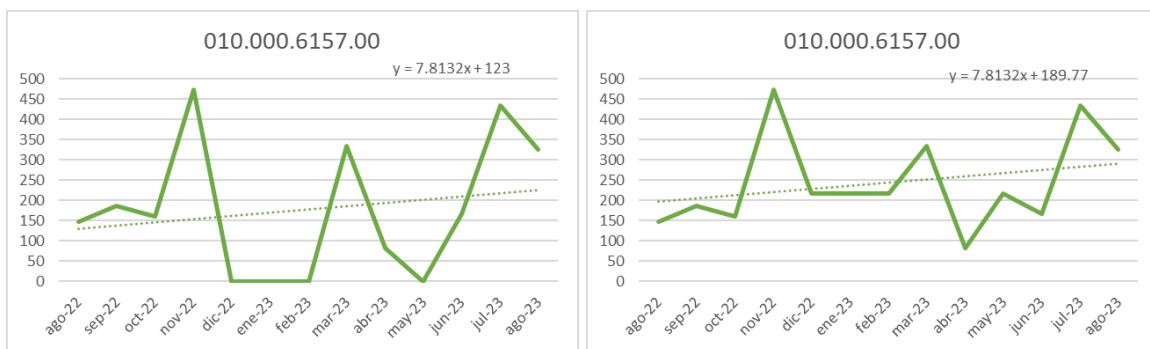


Gráfico 36. Gráfico de Beclometasona/Formoterol 100 µg/ 6 µg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6157.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 189 piezas, con una diferencia de 66 piezas más.

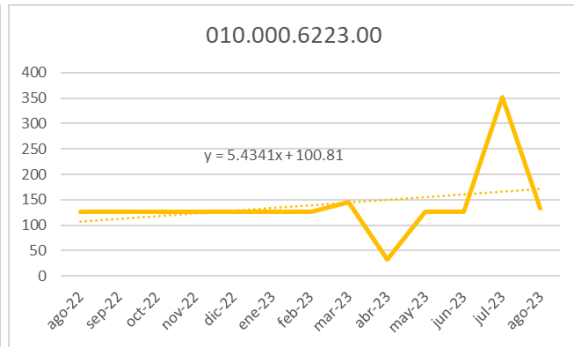
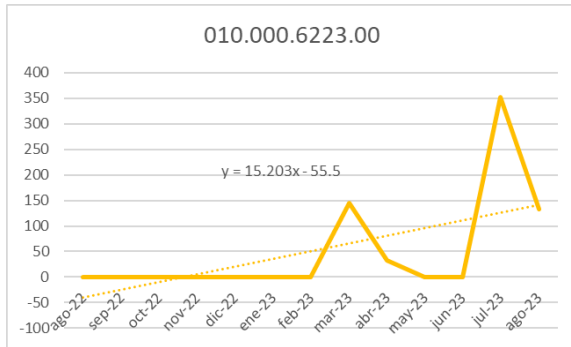


Gráfico 37. Gráfico del Beclometasona/ Formoterol/ Glicopirronio 100 µg/ 6 µg/ 12.5 µg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6223.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 100 piezas, con una diferencia de 45 piezas más.

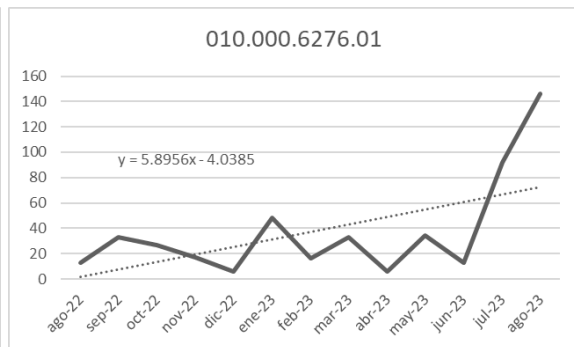
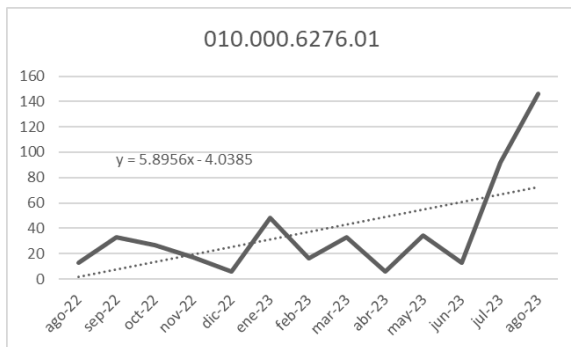


Gráfico 38. Gráfico del Fenofibrato 160 mg (Cápsulas), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6276.01 es con tendencia ascendente, no se realizó ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 4 piezas.

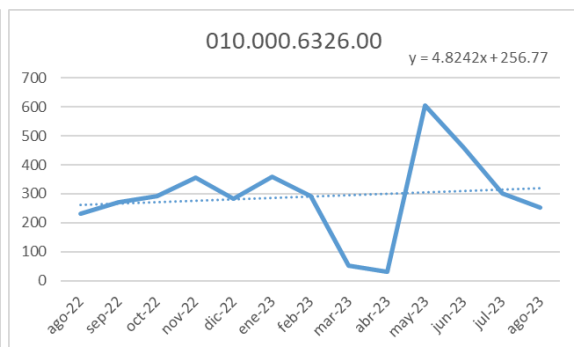
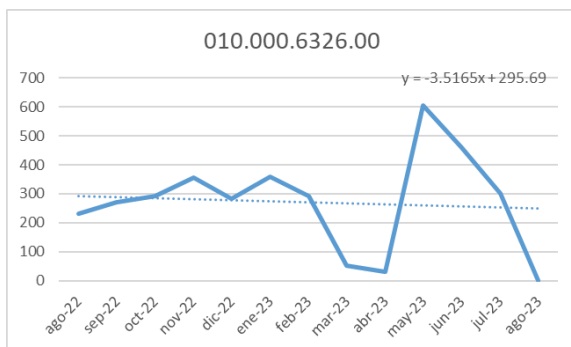


Gráfico 39. Gráfico de Tiotropio, Bromuro de, 0.226 mg (Solución), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6326.00 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 256 piezas, con una diferencia de 39 piezas menos.

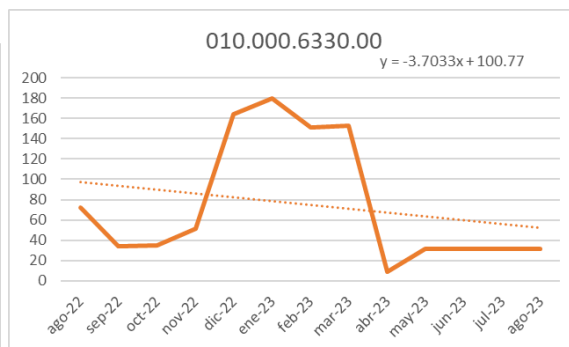
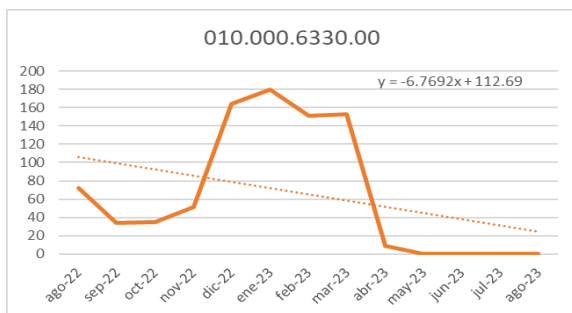


Gráfico 40. Gráfico de Bromuro de Ipratropio/Fenoterol. 0.394 mg/0.938 mg (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6330.00 es con tendencia decreciente, se necesita ajustar datos anormales por método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 100 piezas, con una diferencia de 12 piezas menos.

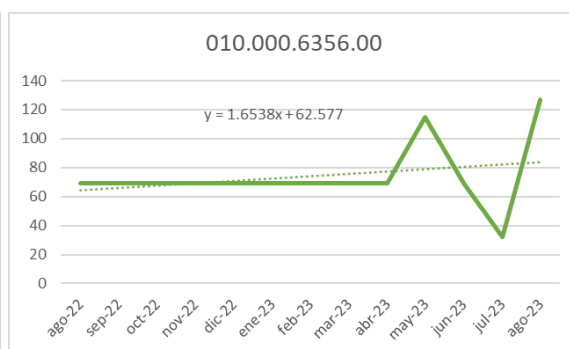
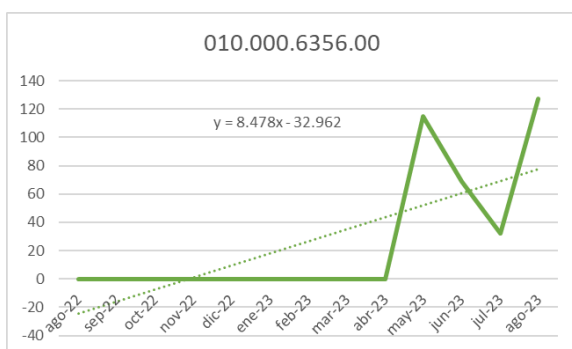


Gráfico 41. Gráfico de Budesonida/ Formoterol 2.430 mg/ 0.700 mg. (Aerosol), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6356.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 62 piezas, con una diferencia de 30 piezas más.

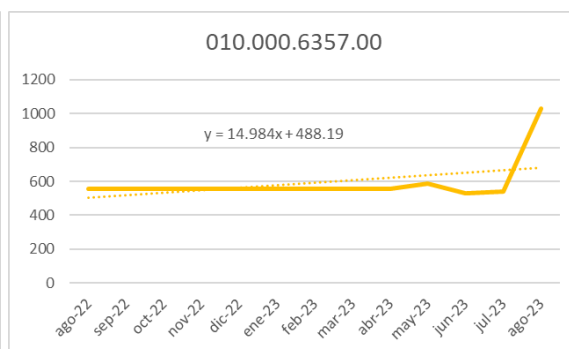
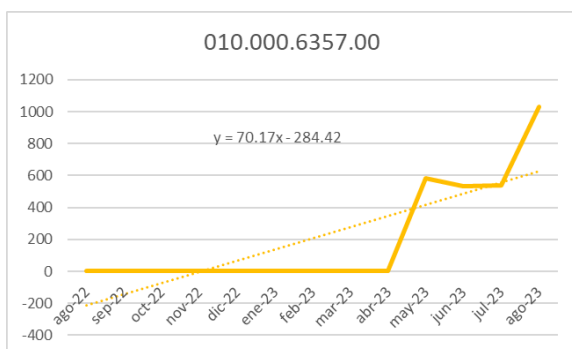


Gráfico 42. Gráfico de Budesonida/ Formoterol. 160/4.5 g (Aerosol) , antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.6357.00 con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 488 piezas, con una diferencia de 204 piezas más.

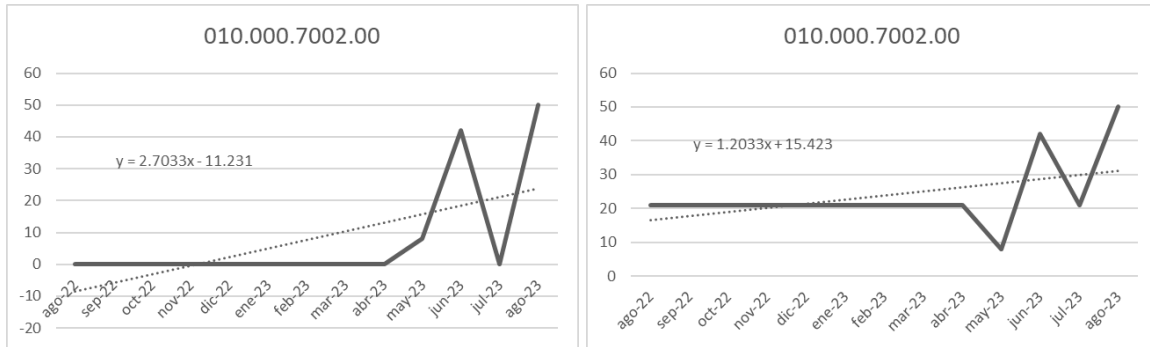


Gráfico 43. Gráfico de Furoato de Fluticasona/ Umeclidinio /Vilanterol. 100 mcg/62.5 mcg/ 25 mcg (Polvo), antes y después del ajuste

El comportamiento de la clave 010.000.7002.00 es con tendencia ascendente, se necesita ajustar datos anormales por desabasto con el método de regresión, dando como resultado un cambio de consumo promedio de 15 piezas, con una diferencia de 4 piezas más.

Después de conocer los consumos anuales, se puede observar que en el sistema Ambiente de Administración y Manejo de Atenciones en Salud (AAMATES) se tiene un registro de 18,054 recetas abiertas, siendo un 46.83 % de recetas parcialmente surtidas y 20,490 recetas cerradas, siendo un 53.16% de recetas totalmente surtidas, se tiene un total de 38,544 recetas hasta el día 6 de Octubre del 2023, esto se puede identificar como oportunidades de mejora en el sistema de surtimiento y planificación de medicamentos, logrando una atención de calidad al paciente.

Conclusión

En resumen, la proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) demuestra la necesidad de los pacientes de tener una terapia racional. A lo largo de este trabajo, se identificaron y analizaron los consumos mensuales de 39 insumos. Empleando diversas técnicas para ajustar y corregir los datos históricos, permitiendo corregir los errores, ya sean por error humano, faltantes o desabasto. Esto para realizar una estimación más precisa en la demanda futura.

Los datos revelan oportunidades de mejora en el sistema de surtimiento y planificación de medicamentos, especialmente en el surtimiento parcial de recetas, sugiriendo cambios para garantizar una atención de calidad en los pacientes, evitando así quejas de los usuarios.

Aunado a esto, tener una correcta planificación aumenta la certeza a la hora de adquirir medicamentos, logrando una reducción de costos en la logística y una correcta rotación de inventario, evitando el vencimiento en la fecha de caducidad del medicamento ya existente en la farmacia gratuita y maximizando el aprovechamiento del mismo.

La proyección estimada para calibrar el método es de 36 meses, además de elaborar el registro desde el inicio de operaciones de la farmacia gratuita hasta el presente año, esto se justifica al existir claves que aun después de corregir la información obtenida no nos da un dato fiable para su próxima adquisición, así que en conjunto con esto se necesitaría la creación de grupos multidisciplinarios para abordar temas relacionados a la planificación, para elaborar directrices, diseñar mitigaciones, amortizaciones y administración de riesgos con la planificación actual. En este proyecto, a razón de mi formación como QFB y recientes certificaciones en proceso en el área de gestión de proyectos, visualizo que pueden abrir el espectro para ser tanto un nexo activo que permee las necesidades de la administración y de los pacientes, como una colaboradora que busca especializarse en su área, sin dejar de observar la interdependencia entre las demás áreas

Para este proyecto preliminar considero 3 Fases:

- 1) Ordenar y procesar las claves faltantes
- 2) Trabajar en simultáneo las claves ya procesadas
- 3) Elaborar el registro histórico

Dónde considerando el método y sistema como perfectibles, ir desarrollando/calibrando el método hacia menores cantidades de ruido y añadiendo herramientas de gestión para mejorar dar al instituto un crecimiento constante y orgánico

Referencias

1. Bustamante, M. X. (Sep-Oct de 2021). Farmacia Gratuita en el INRLGII . (L. E. Ruí, Ed.) *BOLETÍN MÉDICO E INFORMATIVO DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN* (89), 14. Obtenido de <https://www.inr.gob.mx/Descargas/boletin/089Boletin.pdf>
2. Iráizoz, I. B. (2020). *EL DESABASTECIMIENTO Y LA ESCASEZ DE MEDICAMENTOS*. México: Fundación Salud por Derecho y la Organización. Obtenido de https://www.medicosdelmundo.org/sites/default/files/informe_desabastecimientos_nes.pdf
3. Salud, S. d. (2023). *Guía práctica metodológica para la identificación de necesidades de medicamentos e insumos para la salud*. México: Secretaría de Salud.
4. Organización Panamericana de Salud. (2006), *Guía Práctica para la Planificación de la Gestión del Suministro de Insumos Estratégicos*, Washington, DC 20037, E.E U.U, Fondo estratégico.

CARTA VISTO BUENO PARA RESUMEN DE PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

México, 15 de marzo de 2024

Francisco Lopez Naranjo
Maestro en la UAM, Xochimilco

César Vargas de la Torre
Q.F.B. , Farmacia gratuita

Por medio de la presente doy el visto bueno del Proyecto con título Proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, realizado bajo mi dirección, por el estudiante Andrea Alejandra Zárate García

Cordialmente

Francisco Lopez Naranjo
Asesor interno del proyecto

César Vargas de la Torre
Asesor externo del proyecto



Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento de sistemas biológicos

Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica

Informe de actividades de servicio social

**Título: Proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias**

Alumna: Andrea Alejandra Zárate García

Matricula: 2192050938

Correo electrónico: hanny.garcia.em@gmail.com

Celular: 5530297092

Asesores: M en C Francisco López Naranjo

Q.F.B. César Vargas de la Torre

**Lugar de realización: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias,
Laboratorio N-109 UIDIS, UAM Xoch**

Fecha de inicio: 15 de septiembre del 2023

Fecha de término: 15 de marzo del 2024

CDMX, Mayo del 2024

Introducción

Durante años en México, se ha buscado garantizar plenamente el derecho a la salud y al acceso efectivo a sus servicios y suministros. Sin embargo los testimonios de pacientes y médicos han demostrado que aún queda un largo camino por recorrer. (Torres, 2021)

Aunque se han cometido errores en gobiernos pasados como: ineficiencia, corrupción y mala planificación del sector de la salud, Se demuestra que el problema ha empeorado y se siguen violando restricciones sanitarias en México, como acceso a medicamentos y otras tecnologías médicas. (Torres, 2021)

Esto ha provocado la necesidad de crear un programa de ayuda para pacientes sin seguridad social, logrando así la implementación de farmacias gratuita, está iniciativas no estuvo exenta a desafíos, especialmente en la logística y planificación, aunado con la llegada de la pandemia de COVID-19 generando un desabasto de medicamentos y afectando la calidad de la atención médica, ocasionando que los pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) enfrente problemas de atención pública y económicos al tener que costear su tratamiento.

El trabajo se centra en elaborar una adecuada planificación a través de un análisis de antecedentes históricos, permitiendo anticipar la demanda futura de medicamentos y realizar una planificación adecuada.

Sin embargo se necesitan técnicas de estimación y programación, así como métodos de corrección y ajuste de datos para garantizar una planificación adecuada de acuerdo con las necesidades de los pacientes ambulatorios.

Planteamiento del problema

El artículo 77 bis 5, de la Ley General de Salud establece que todas las personas dentro del país que no cuenten con seguridad social tienen derecho a la prestación gratuita de servicios de salud y medicamentos. Por esto el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece los compromisos del Gobierno Federal para realizar las acciones para garantizar atención gratuita y medicamentos de calidad con la ayuda de farmacias gratuitas. El director general del instituto mexicano del seguro social (IMSS) informó que se atenderán a 53.2 millones de personas que no cuentan con seguridad social (Gobierno, s/f).

Al ser un nuevo proyecto se enfrentó con problemas de logística al tener falta de comunicación entre la nueva farmacia gratuita y las demás áreas existentes del instituto, tomando en cuenta que en ese momento también fue la llegada del "COVID-19", ocasionando el cierre de consulta externa del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), derivando en una planificación errónea al no tener datos exactos, contribuyendo al creciente desabasto de medicamentos, provocando una mala atención a los pacientes.

Los medicamentos son la técnica terapéutica más utilizada, es la primera línea de

intervención fármaco terapéutica. El tratamiento racional requiere una selección adecuada de medicamentos con eficacia y seguridad comprobadas con un beneficio al paciente al menor costo posible. Porque el conocimiento sobre los mercados y la medicina está en constante evolución. Por lo tanto, es necesario desarrollar un plan de medicación anual adecuado para que los pacientes ambulatorios reciban su tratamiento en tiempo y forma adecuada.

Objetivos

Objetivo general

Planeación anual de los medicamentos utilizados en pacientes ambulatorios en el INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias) para evitar el desabasto de medicamentos.

Objetivos específicos

- Identificar consumos mensuales de farmacia gratuita del periodo agosto 2022 a agosto 2023
- Monitorear el uso racional de los medicamentos de acuerdo al servicio de atención farmacéutica en el INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias)
- Monitorear medicamentos específicos donde no hay consumo frecuente de los mismos
- Evaluar el nivel de cumplimiento mediante una comparación entre el medicamento prescrito y el medicamento entregado por la farmacia gratuita

- Identificación de medicamentos que no se cuenta con existencias, pero si tiene solicitud

Antecedentes

1. Desabasto de medicamentos

El acceso a medicamentos seguros, eficaces, asequibles y de calidad es un componente importante del derecho a la salud para garantizar que los medicamentos necesarios estén disponibles para los pacientes. Sin embargo, la creciente escasez y otros problemas de suministro de medicamentos son cada vez más frecuentes, afectando la disponibilidad de medicamentos y teniendo graves consecuencias para los pacientes. (Iráizoz, 2020)

Aunque el 2020 es un año atípico para analizar los datos sobre la falta de acceso o no surtimiento de medicamentos, ya que esta tendencia en su consumo, puesto que se mantuvo a la alza, aún cuando los pacientes disminuyeron considerablemente.

2. Procesos de gestión de suministro de medicamentos

a. Selección

La selección correcta implica revisar problemas de salud comunes para su diagnóstico, tratamiento y toma de decisiones respecto a su uso en los distintos niveles de atención médica. (OPS, 2006)

b. Estimación y programación

Después de seleccionar los medicamentos de la lista proporcionada por el sistema de inventario, la evaluación y la programación

determinan la cantidad de medicamentos que se deben comprar a futuro para satisfacer la demanda de los pacientes de manera interrumpida. (OPS, 2006)

c. Adquisición

Cuantificar las necesidades de medicamentos, seleccionar el método de adquisición más fácil y adecuado, elaborar planes de adquisición específicos y precisos, establecer términos de negociación con proveedores, gestión para asegurar la calidad de los medicamentos, así como evaluación continua de los servicios y productos ofrecidos por los proveedores. (OPS, 2006)

d. Almacenamiento

Este debe garantizar la calidad de los medicamentos mientras se almacenan en un depósito o farmacia, así como seguridad y supervisión del movimiento de las existencias y requiere control de aspectos administrativos, infraestructura física, dotación y control de los factores ambientales. (OPS, 2006)

e. Distribución

La distribución incluye la entrega de medicamentos a los depósitos e instituciones médicas, con actividades que garanticen un almacenamiento adecuado de los recursos y tiempos de entrega. (OPS, 2006)

f. Uso racional

El uso racional incluye diagnóstico, prescripción, dispensación y consumo razonable por parte del paciente.



Gráfico 1. Modelo integral de sistema de suministro de medicamentos.

3. Estimación con el método de consumo histórico

En este método se analizan los registros históricos de cada medicamento para cuantificar la demanda futura de acuerdo a la tendencia mostrada.

Después de analizados y corregidos se inicia la etapa de estimación, haciendo cálculos para determinar la cantidad necesaria para atender demandas futuras, ajustandolo con la existencia actual y presupuesto disponible. (Salud, 2023)

Se utiliza un periodo de tiempo determinado y se analiza el comportamiento o tendencia del consumo:

- Comportamiento lineal
- Comportamiento con tendencia
- Comportamiento estacional

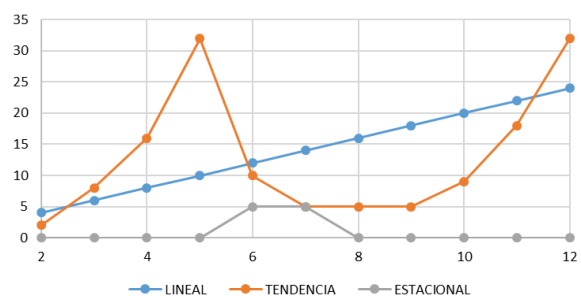


Gráfico 2. Comportamiento del consumo de medicamentos.

El método que se elija dependerá del tipo de comportamiento que se observa en el gráfico de consumo de medicamentos:

- Estimación por el método del promedio
- Estimación por el método de regresión lineal

Después de recoger todos los datos necesarios, se organizan, analizan y ajustan, ya que la estimación depende en la calidad de la información

4. Técnicas de corrección para la estimación y planeación de medicamentos

a. Técnicas de corrección

La información con la que se cuenta es incompleta o inexacta, por lo tanto, es necesario evaluar y compensar anomalías. Al organizar la información de manera gráfica se aprecia mejor el comportamiento de manera visual y se puede observar datos correctos, datos anormales y falta de datos, esto nos lleva a ajustar los datos. (Salud, 2023)

- Datos anormales
- Datos faltantes:

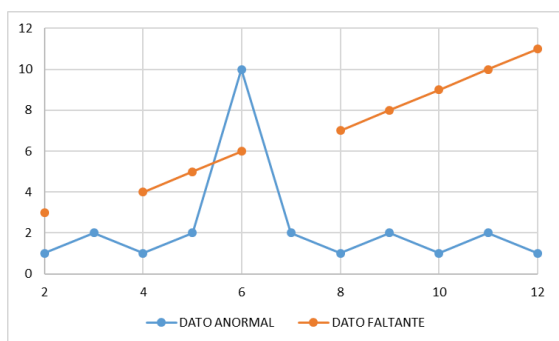


Gráfico 3. Gráfico visual de los datos

b. Técnicas de planeación

Los datos históricos de consumo de medicamentos pueden tener diferentes

comportamientos, por lo que su estimación responde a diferentes métodos.

Se necesita conocer el consumo promedio ajustado (CPMA) y la estimación por periodo y si se necesita hacer corrección de datos se ocupa la regresión lineal simple mensual ajustado

5. Programación de medicamentos

En el ajuste de estimación se sugiere utilizar la fórmula:

Requerimiento estimado = estimación de necesidades + inventario de seguridad - existencia al inicio del periodo

Si el cálculo resulta en signo negativo, esto significa un déficit, para obtener el consumo estimado que se planea abastecer, se debe aplicar regresión lineal

6. Calendarización

Esta debe de programarse para satisfacer la demanda de medicamentos, adecuando a la capacidad de almacenaje y distribución. El requerimiento mensual se define con la fórmula:

Requerimiento mensual = Consumo estimado del mes + (inventario de seguridad - inventario de inicio del mes)

Análisis

Algunos claves se pudieron ajustar sus datos como en el caso de la clave 010.000.0429.00 es con tendencia decreciente, dando como resultado una diferencia de 29 piezas menos y en el caso de la clave 010.000.0450.00 con tendencia decreciente, dando como resultado una diferencia de 20 piezas más.

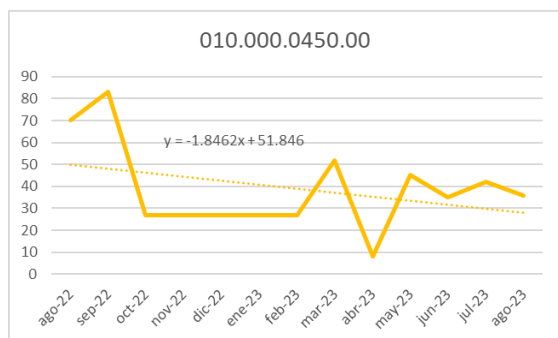
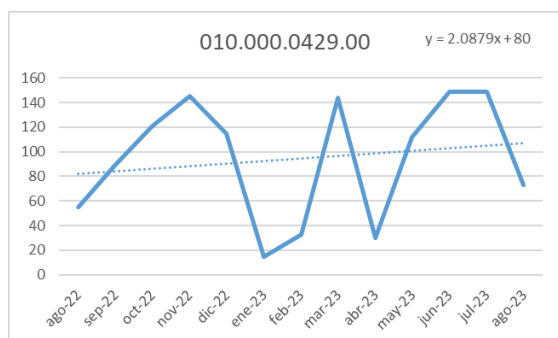


Gráfico 4. Consumo de las claves 010.000.0429.00 (Salbutamol 20 mg) y 010.000.0450.00 (Fluticasona 50 µg) después del ajuste

En algunos otros casos como con la clave 010.000.4330.00 con tendencia decreciente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 116 piezas y la clave 010.000.0473.00 con tendencia decreciente, no se hizo ajuste, dando como resultado un consumo promedio de 117 piezas, dando una estimación con consumo histórico

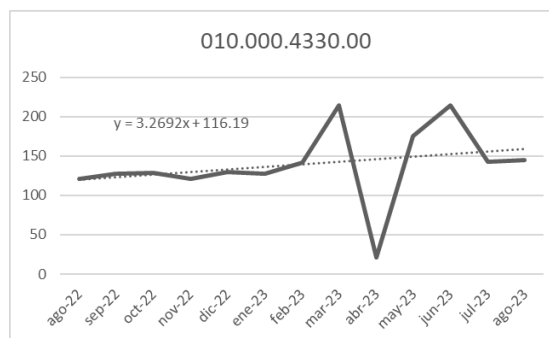
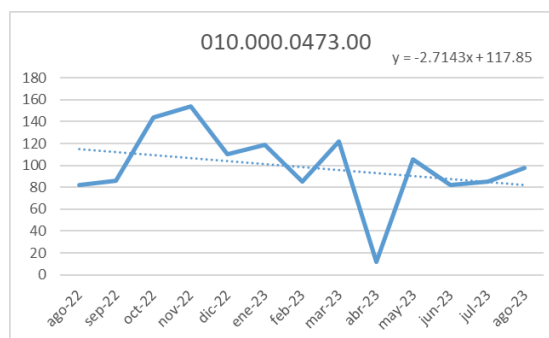


Gráfico 5. Consumo de las claves 010.000.0473.00 (Prednisona 50 mg) y 010.000.4330.00 (Montelukast 10 mg) después del ajuste

También se tuvo algunas complicaciones en algunas claves después de ajustar datos no se obtuvieron datos fiables y no se tiene una predicción adecuada del consumo de dicha claves, por lo tanto se recomienda utilizar más datos, esto ocurrió en el caso de las claves 010.000.4334.00, dando un consumo promedio de 29 piezas y 010.000.5646.00, dando un consumo promedio de 405 piezas, no se obtienen datos fiables al tener meses con consumo nulo después de corrección

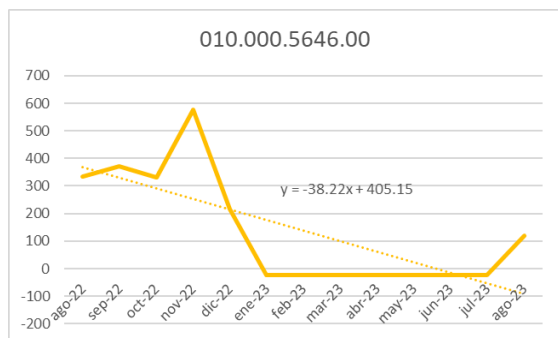
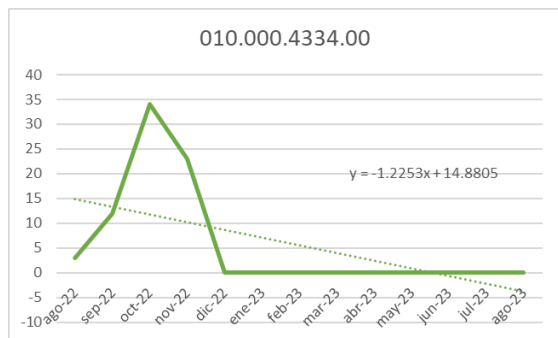


Gráfico 6. Consumo de las claves 010.000.4334.00 (Budesonida 100 µg) y 010.000.5646.00 (Fluticasona 27.5 µg) después del ajuste

Después de conocer los consumos anuales, se puede observar que en el sistema Ambiente de Administración y Manejo de Atenciones en Salud (AAMATES) se tiene un registro de 18,054 recetas abiertas, siendo un 46.83 % de recetas parcialmente surtidas y 20,490 recetas cerradas, siendo un 53.16% de recetas totalmente surtidas, se tiene un total de 38,544 recetas hasta el día 6 de Octubre del 2023, esto se puede identificar como oportunidades de mejora en el sistema de surtimiento y planificación de medicamentos, logrando una atención de calidad al paciente.

Conclusión

En resumen, la proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) demuestra la necesidad de los pacientes de tener una terapia racional. Los datos revelan oportunidades de mejora en el sistema de surtimiento y planificación de medicamentos, especialmente en el surtimiento parcial de recetas, sugiriendo cambios para garantizar una atención de calidad en los pacientes, evitando así quejas de los usuarios.

Aunado a esto, tener una correcta planificación aumenta la certeza a la hora de adquirir medicamentos, logrando una reducción de costos en la logística y una correcta rotación de inventario, evitando el vencimiento en la fecha de caducidad del medicamento ya existente en la farmacia gratuita y maximizando el aprovechamiento del mismo.

En este proyecto, a razón de mi formación como QFB y recientes certificaciones en proceso en el área de gestión de proyectos, visualizo que pueden abrir el espectro para ser tanto un nexo activo que permee las necesidades de la administración y de los pacientes, como una colaboradora que busca especializarse en su área, sin dejar de observar la interdependencia entre las demás áreas. Para este proyecto preliminar considero 3 Fases:

- 1) Ordenar y procesar las claves faltantes
- 2) Trabajar en simultáneo las claves ya procesadas
- 3) Elaborar el registro histórico

Dónde considerando el método y sistema como perfectibles, ir desarrollando/calibrando el método hacia menores cantidades de ruido y añadiendo herramientas de gestión para mejorar dar al instituto un crecimiento constante y orgánico

Referencias

1. Torres, J., Sanginés, R., & Aburto, Y. (2021). MAPEO DEL DESABASTO DE MEDICAMENTOS EN MÉXICO. INFORME DE TRANSPARENCIA EN SALUD 2019-2020.
2. Gobierno de México. (s/f). Gob.mx. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202308/433>
3. Iráizoz, I. B. (2020). *EL DESABASTECIMIENTO Y LA ESCASEZ DE MEDICAMENTOS*. México: Fundación Salud por Derecho y la Organización. Obtenido de https://www.medicosdelmundo.org/sites/default/files/informe_desabastecimientos_nes.pdf
4. Salud, S. d. (2023). *Guía práctica metodológica para la identificación de necesidades de medicamentos e insumos para la salud*. México: Secretaría de Salud.
5. Organización Panamericana de Salud. (2006), *Guía Práctica para la Planificación de la Gestión del Suministro de Insumos Estratégicos*, Washington, DC 20037, E.E U.U, Fondo estratégico.

CARTA VISTO BUENO PARA RESUMEN DE PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

México, 15 de marzo de 2024

Francisco Lopez Naranjo
Maestro en la UAM, Xochimilco

César Vargas de la Torre
Q.F.B. , Farmacia gratuita

Por medio de la presente doy el visto bueno del Proyecto con título Proyección anual de medicamentos en pacientes ambulatorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, realizado bajo mi dirección, por el estudiante Andrea Alejandra Zárate García

Cordialmente