



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIERÍA
INDUSTRIAL VALENCIA

TRABAJO FIN DE MASTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PROCESOS DE NEGOCIO PARA LA MEJORA DE LAS OPERACIONES DE UNA FARMACIA

AUTORA: MARÍA EUGENIA ALBA CENTELLES

TUTOR: RAÚL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

COTUTORA: MARÍA ESPERANZA SUÁREZ RUZ

Curso Académico: 2019-20

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y a Pepe,
por apoyarme y acompañarme siempre

RESUMEN

El presente documento describe la aplicación de la metodología AS/IS – TO/BE para la planificación de procesos de negocio a una farmacia sin conocimiento previo en la materia. Considerando las particularidades de la industria farmacéutica, se escogen como principales asuntos a resolver la caducidad de los productos condicionada a la estacionalidad y baja rotación, las faltas de dispensación y la organización sin errores de los medicamentos. Se deja fuera del alcance la actuación sobre la actividad de los distribuidores para la resolución de problemas de desabastecimiento. Las soluciones propuestas se sintetizan en la realización de análisis ABC, en la gestión por categorías de productos, el registro de motivos de faltas y en la incorporación de un robot para la automatización de la reposición y dispensación de productos. Los resultados obtenidos son la eliminación de errores en organización de productos, la disminución del número de caducados y la creación de un criterio de incorporación de nuevos productos en base a los motivos de las faltas y su incidencia.

Palabras Clave: Gestión de procesos de negocio, AS/IS, TO/BE, sector farmacéutico.

RESUM

El present document descriu l'aplicació de la metodologia AS / IS - TO / BE per a la planificació de processos de negoci a una farmàcia sense coneixement previ en la matèria. Considerant les particularitats de la indústria farmacèutica, s'escollen com a principals assumptes a resoldre la caducitat dels productes condicionada a l'estacionalitat i baixa rotació, les faltes de dispensació i l'organització sense errors dels medicaments. Es deixa fora de l'abast l'actuació sobre l'activitat dels distribuïdors per a la resolució de problemes de desproveïment. Les solucions proposades es sintetitzen en la realització d'anàlisis ABC, en la gestió per categories de productes, el registre de motius de faltes i en la incorporació d'un robot per a l'automatització de la reposició i dispensació de productes. Els resultats obtinguts són l'eliminació d'errors en organització de productes, la disminució del nombre de caducats i la creació d'un criteri d'incorporació de nous productes en base als motius de les faltes i la seua incidència.

Paraules clau: Gestió de processos de negoci, AS/IS, TO/BE, sector farmacèutic.

ABSTRACT

This document describes the application of AS / IS - TO / BE methodology for business process management to a pharmacy without prior knowledge in the matter. Considering the particularities of the pharmaceutical industry, the expiration of products conditioned on seasonality and low turnover, the lack of dispensing and the error-free organization of medicines are chosen as the main issues to resolve. The action on the activity of the distributors for the resolution of shortage problems is left out of the scope. The proposed solutions are synthesized in the ABC analysis, the management by product categories, the recording of fault reasons and the incorporation of a robot for the automation of the replacement and dispensing of products. The results obtained are the elimination of errors in the organization of products, the decrease in the number of expired and the creation of criteria for the incorporation of new products based on the reasons for the faults and their incidence.

Keywords: Business Process Management, AS/IS, TO/BE, pharmaceutic sector.

ÍNDICE

DOCUMENTOS CONTENIDOS EN EL TFM

- Memoria
- Presupuesto

ÍNDICE DE LA MEMORIA

Capítulo 1. Introducción	1
Capítulo 2. Justificación y objetivos	3
2.1. Justificación.....	3
2.2. Objetivos.....	3
2.3. Descripción del ámbito de actuación.....	4
Capítulo 3. Introducción a la gestión de procesos de negocio	5
3.1. Los procesos de negocio.....	5
3.2. La gestión de procesos de negocio.....	6
Capítulo 4. Descripción de la empresa	9
4.1. Descripción comercial.....	9
4.2. Instalaciones.....	9
4.3. Distribución y comercialización.....	9
4.4. Organigrama.....	10
4.5. Productos.....	11
4.6. Proveedores.....	12
4.7. Mercado.....	13
Capítulo 5. Metodología para implantar BPM	15
5.1. Definición de los equipos de trabajo.....	15
5.2. Identificación de los procesos de negocio y del ámbito de actuación.....	16
5.3. descripción y análisis del estado AS/IS.....	16
5.4. Identificación de aspectos de mejora y estado TO/BE.....	16
5.4.1. Descripción del estado TO/BE.....	16

5.4.2.	Cuantificación de recursos y nivel de madurez.....	17
5.4.3.	Definición de los parámetros de medida (KPI).....	17
5.5.	Seguimiento	17
5.6.	Plan de formación de los empleados	18
Capítulo 6. Análisis y mejora del proceso de negocio de aprovisionamiento.....		19
6.1.	Creación de los equipos de trabajo.....	19
6.1.1.	Equipo de ventas y recepción de pedido	19
6.1.2.	Equipo de administración.....	20
6.1.3.	Equipo de abastecimiento.....	20
6.2.	Identificación de los procesos de negocio	20
6.3.	Selección del proceso de negocio objetivo	22
6.4.	Estado AS/IS	22
6.4.1.	Descripción del proceso	22
6.4.2.	Objetivos del proceso.....	25
6.4.3.	Representación del proceso AS/IS	26
6.5.	Estado TO/BE.....	27
6.5.1.	Identificación de problemas y oportunidades	27
6.5.2.	Análisis de causas raíz	28
6.5.3.	Propuesta de soluciones	31
6.5.4.	Descripción del estado TO/BE	38
6.5.5.	Objetivos del proceso.....	38
6.5.6.	Representación del proceso TO/BE.....	39
6.5.7.	Estimación de recursos necesarios	39
6.5.8.	Definición de KPI	42
6.6.	Seguimiento	44
6.7.	Plan de formación de los empleados	45
6.8.	Barreras prácticas a la implementación del proyecto.....	46
Capítulo 7. Conclusiones		49

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

1.	Presupuestos parciales	53
2.	Resumen del presupuesto	55
3.	Estudio económico y periodo de recuperación	55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ficha de producto de una especialidad farmacéutica.....	23
Ilustración 2. Hoja de estadística de ventas por año y mes	23
Ilustración 3. Análisis ABC Nixfarma	34
Ilustración 4. Robot StockLight de Apotheke	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de ficha de formación de equipo.....	16
Tabla 2. Identificación de problemas y oportunidades.....	28
Tabla 3. Análisis 5 porqués.....	29
Tabla 4. Propuesta de soluciones.....	31
Tabla 5. Propuesta de clasificación por categorías	37
Tabla 6. Recursos estimados para el análisis ABC.....	41
Tabla 7. Recursos estimados para el registro de faltas.....	41
Tabla 8. Recursos estimados para la gestión de categorías.....	42
Tabla 9. Estimación de recursos para el robot.....	42
Tabla 10. Indicadores	44
Tabla 11. Plan de formación de los empleados	45

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Organigrama de la farmacia	11
Diagrama 2. Metodología para la implementación de BPM.....	15
Diagrama 3. Estado AS/IS del proceso de abastecimiento	26
Diagrama 4. Estado TO/BE del proceso de abastecimiento.....	39

MEMORIA

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La manera de gestionar los procesos que forman parte de la actividad de una empresa tiene un impacto directo en el resultado de sus operaciones. Esto implica prestar especial atención a cómo se realiza el trabajo dentro de la organización, considerando en todo momento qué valor se ofrece como resultado final al cliente. Una correcta gestión y la corrección de posibles errores o el aprovechamiento de oportunidades de mejora puede resultar en la creación de ventajas competitivas respecto a competidores en el mercado. Es por esto por lo que la incorporación de técnicas de gestión de procesos de negocio en la empresa puede contribuir a identificar y mejorar ineficiencias y, por tanto, a mejorar las operaciones que se desarrollan.

El sector farmacéutico es muy particular, ya que es una industria con un alto nivel de regulación por parte del estado debido a la venta de productos sanitarios. No es posible la apertura de una farmacia solo contando con la voluntad propia, sino que atiende a otros factores como la población de la zona o la existencia de otras farmacias en el área circundante, lo que implica una competencia más controlada. Esto no quiere decir que no se deba prestar atención a los procesos, ya que tener ventajas en el ámbito competitivo respecto a otras industrias no resta que no se pueda mejorar la rentabilidad ni que se deba de dejar de buscar la mejora en el servicio al cliente o la creación de ventajas competitivas respecto a otras farmacias, a pesar de contar con un nivel de competencia menor. Tomar un enfoque de procesos implica poner el foco en el cliente, que es la fuente de ingresos de cualquier negocio, pero más en particular en las empresas orientadas a servicios como es una farmacia.

A pesar de esta condición favorable, las farmacias se encuentran ante una estricta cadena de suministro junto a una demanda variable y a la complicación adicional del gran y creciente catálogo de productos del mercado, lo que incluye además diferentes laboratorios y marcas para cada tipo de producto. Al tener un espacio y un presupuesto limitado, no es posible abarcarlos todos y la farmacia debe de realizar una selección. Esta situación deriva en las faltas de dispensación, que se explicarán con mayor detalle en el transcurso del trabajo. Todo ello hace que una adecuada gestión de procesos de negocio sea especialmente necesaria.

En este trabajo, el foco se pone en una farmacia en la que no existe un procedimiento de gestión de sus procesos de negocio con el objetivo de mejorar sus operaciones. El objetivo es que la farmacia conozca sus procesos y sea capaz de obtener una autonomía en el ámbito de gestión de los mismos, para poder beneficiarse de una mayor flexibilidad y reactividad frente a los posibles cambios en el entorno.

Para ello, se realiza un análisis de los principales problemas presentes en la oficina farmacéutica, derivados de la no implementación de procesos de gestión y de factores externos como la variabilidad de la demanda, que afecta a la caducidad de productos y a la existencia de faltas de dispensación de medicamentos y artículos de parafarmacia.

Este trabajo no pretende ofrecer una solución óptima, dado que siempre existe un margen de mejora, sino ofrecer una posible solución, y no única, a algunos de los problemas detectados en la farmacia.

La metodología de planificación de procesos empleada se basa en la comparativa de la situación inicial (estado AS/IS) y de la situación futura (estado TO/BE) diseñada a partir de las mejoras propuestas para la organización. Esta metodología ha sido elegida entre otras explicadas en el trabajo, debido a que la farmacia nunca había aplicado ningún sistema de gestión de procesos de negocio, también conocido como BPM (Business Process Management) y no disponía de los conocimientos necesarios para su implementación. Es por esto por lo que se toma esta metodología como primer acercamiento al problema y primera toma de contacto con la gestión de procesos.

Para la presentación de la solución se valorará el margen de mejora entre ambos estados y el coste de recursos humanos, económicos y temporales para llegar al estado futuro. Por último, se propondrán indicadores para la monitorización y seguimiento del progreso, de tal forma que se pueda conocer la madurez del proyecto y su cercanía al cumplimiento de los objetivos.

CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

2.1. JUSTIFICACIÓN

El sector farmacéutico tiene como una de sus principales funciones poner al servicio de la población los productos sanitarios necesarios para el tratamiento y cura de enfermedades e incidencias en la salud.

Por este motivo, poner el foco en las necesidades del cliente paciente y en el servicio que se le proporciona es uno de los asuntos más relevantes en el estudio de la gestión de una farmacia. Para ello, una de las herramientas más efectivas y conocidas es la implementación de un sistema de gestión de procesos de la organización.

A través del conocimiento de la secuenciación de las actividades y de la identificación de márgenes de mejora, es posible conocer los problemas y oportunidades presentes en la empresa, que siendo solucionados y mejorados permiten proporcionar un servicio de mejor calidad a la población, poniendo al servicio de la sociedad el abastecimiento de medicamentos de una forma más fácil y agradable, contribuyendo al bienestar social.

Se parte de la base de una farmacia en la que no se conoce un sistema de gestión de los procesos. Por ello, se justifica la necesidad de su implementación para contribuir a la mejora de su forma de operar. Independientemente del conocimiento o no de la gestión de procesos, se considera que siempre existe un margen de mejora, siguiendo el principio de mejora continua.

2.2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es establecer las bases para dotar a un negocio de las habilidades y forma de proceder necesarias para conocer, desglosar y analizar los principales procesos que forman parte de sus operaciones y actividad empresarial y ser capaz de identificar problemas y oportunidades y con ellos mejorar sus operaciones.

La propuesta de mejoras y su implantación no es un punto final en el proceso, sino que es un punto de partida estable sobre el que la empresa debe de ser capaz de construir un sistema en el que toda la organización esté dispuesta a mejorar y estar alerta a posibles oportunidades o fallos en el sistema, aprovechando la cercanía al cliente y entre puestos de la organización. Es decir, el hecho de que la cadena de valor que se encuentra en el ámbito de actuación de la farmacia esté tan interrelacionada y sea tan cercana entre los distintos puestos de trabajo y jerarquías es un aspecto que facilita la tarea de identificar mejoras en los procesos.

Como punto de partida, en el transcurso del proyecto se realizará un análisis de la situación actual, se identificarán los problemas y se escogerán aquellos que se consideren prioritarios, aportando una posible solución para darles respuesta.

Por último, otro de los objetivos de este trabajo es obtener el título de Ingeniera Superior a través del Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.3. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Este trabajo se centra principalmente en el proceso de abastecimiento de una farmacia, ya que es el núcleo de su actividad desde el que se desarrollan el resto de los procesos.

El alcance del proyecto y de las propuestas de mejora se reduce al campo de actuación que ofrece la farmacia. No se dispone de influencia ni capacidad de actuación sobre los distribuidores, tanto laboratorios como mayoristas, por lo que, en lo referido a ese asunto, el proyecto no se centrará en cambiar la forma de proceder de los mismos, sino de tratar de proveer de herramientas a la farmacia que supongan una posible solución a los problemas y oportunidades detectados durante el análisis del proceso de abastecimiento de la farmacia, que es, como se explicará en el punto 6.3, el proceso que más interés ha despertado desde la dirección de la farmacia y al que se ha decidido acotar el alcance.

Por esta razón, se descarta atacar el problema del desabastecimiento, ya que es una situación derivada de la actividad de los distribuidores, determinado principalmente por la falta de stock del laboratorio indicando que su ritmo de producción no se ajusta a las necesidades del mercado. Además, muchos de los laboratorios farmacéuticos nacionales exportan medicamentos al extranjero por lo que es posible que no tengan una flexibilidad de producción capaz de hacer frente a un pico de demanda tanto en el entorno nacional como internacional.

El único margen de actuación que dispone la farmacia para hacerle frente es la propuesta de medicamentos sustitutos. No obstante, cabe destacar que en ocasiones se trata de medicamentos muy específicos que tratan patologías concretas y de los cuales no se dispone de una medicación alternativa. En estos casos, es necesario que el paciente acuda al médico para que sea él o ella quien valide otro tratamiento.

En cualquier caso, como se ha indicado anteriormente, queda fuera del alcance la actuación sobre suministradores y problemas de desabastecimiento debido a su gestión interna, y el ámbito de actuación queda centrado en el proceso de abastecimiento dentro del campo de operación de la farmacia.

CAPÍTULO 3. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

En este capítulo se realiza una breve introducción a la gestión de procesos de negocio. Para ello, se ha utilizado como guía el capítulo 4 de *Libro de prácticas de gestión de sistemas avanzados de fabricación* (Alarcón, F., Rodríguez, R., Alemany, M., 2007).

3.1. LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Un proceso de negocio es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida y que aportan valor añadido a la operación de la empresa. Estas actividades están realizadas para conseguir un fin determinado, dan soporte a la estrategia de la entidad de negocio y suelen involucrar a varios departamentos o límites funcionales. Además, el proceso permite analizar la efectividad global de las operaciones y facilita establecer medidas de rendimiento y de eficiencia, así como herramientas de mejora en la cadena de valor.

Los procesos pueden clasificarse en tres tipos:

- **Procesos estratégicos:** Son los procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategia. Tiene una relación muy directa con la misión y visión de la empresa y con la gestión de otros procesos. Por ello, afectan a toda la organización y participan altos cargos de la empresa. Algunos ejemplos son el seguimiento y la evaluación de los resultados, la realización de presupuestos o la formulación de la estrategia empresarial.
- **Procesos fundamentales:** Son los procesos que aportan valor al cliente y que permiten generar el producto o servicio que se le entrega. Es por esto que tiene un gran impacto en el consumidor final y que son valorados no solo por los clientes sino también por los accionistas. Su objetivo no es gestionar otros procesos sino obtener un resultado. Algunos ejemplos son la logística integral, el desarrollo de producto o el servicio postventa.
- **Procesos de soporte:** Son aquellos que apoyan a los procesos fundamentales y a los estratégicos. Abarcan las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos operativos. Como ejemplos podemos encontrar los controles de calidad, la selección y formación de personal o los sistemas de información.

3.2. LA GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

La gestión de procesos de negocio consiste en agrupar las actividades de la empresa con relación a la secuencia lógica en la que se ejecutan. De esta forma, se crea una visión ordenada y estructurada de la actividad de la empresa y se facilita, entre otras cosas, mejorar la cadena de valor.

Hay dos filosofías principales en lo que se refiere a la gestión de procesos de negocio:

- **Gestión por procesos:** Es una filosofía de gestión focalizada en los procesos de la empresa, que propone la gestión, medición y mejora de los mismos para mejorar el rendimiento y la excelencia empresarial.
- **Gestión por funciones (dirección funcional):** Es una filosofía de gestión focalizada en las funciones de la empresa (ventas, producción, compras, etc.), que propone la gestión, medición y mejora de los mismos para mejorar el rendimiento y la excelencia empresarial.

Tradicionalmente se ha utilizado la gestión por funciones. La siguen implementando aquellas empresas caracterizadas por una organización basada en unidades departamentales que agrupan funciones homogéneas especializadas. Esta estructura incluye rasgos como el formalismo y la inflexibilidad y se fundamenta en la jerarquía y el control para la toma de decisiones asignando a cada departamento responsabilidades específicas.

Actualmente, se busca dar un giro en la gestión empresarial a través de una orientación hacia los procesos en lugar de hacia las unidades departamentales. De esta forma, se observa que se mejora la comunicación entre unidades organizativas, lo que es favorable para la toma de decisiones. Además, la empresa se vuelve más reactiva y flexible, siendo capaz de adaptarse e incluso anticiparse a cambios en el entorno, tanto interno como externo. Todo ello contribuye a una mejora en cuanto a la competitividad, pudiendo convertirse en una ventaja competitiva en el mercado.

Para implementar la gestión por procesos es necesario conocer los procesos básicos de la empresa, para poder reorganizar su estructura entorno a los mismos. Además, se da especial importancia a la satisfacción del cliente, por lo que las acciones que forman parte de los procesos tienen que estar orientadas a proporcionar valor añadido a los clientes. En ese sentido, la gestión debe de estar orientada al consumidor y a su satisfacción. Por último, debe de ser un sistema flexible, que admita cambios rápidos para poder adaptarse a las exigencias del entorno. Dichos cambios se deben evaluar en cuanto a esfuerzo y duración y se tienen que monitorizar a través de planes de progreso para evaluar su eficacia.

En definitiva, una organización enfocada en los procesos consigue comprender mejor el proceso de transformación de los elementos de entrada en las salidas, se enfoca en el cliente, proporciona herramientas que permiten realizar cambios rápidos, entendibles y medibles y da una visión sistemática de las actividades que se desarrollan en una empresa.

Como resultado se reducen costes internos, se acortan plazos de entrega y aumenta la satisfacción del cliente.

Hay tres metodologías principales en cuanto a la planificación de procesos de una empresa. Estas son:

- La mejora continua de procesos o *Business Process Improvement* (BPI) tiene como objetivo aumentar el rendimiento del proceso en términos de eficacia (cumplimiento de los objetivos comparados con los recursos utilizados), eficiencia (coincidencia de los resultados con los objetivos) y flexibilidad (capacidad del proceso a responder a cambios en la planificación). Para ello, se centra en las áreas susceptibles de mejora o que presentan problemas y trata de solucionarlos a través de un control continuo de los resultados obtenidos, buscando minimizar el uso de recursos, dotar al proceso de flexibilidad para que sea adaptable a los cambios y conseguir los resultados deseados.
- La reingeniería de procesos o *Business Process Reengineering* (BPR) conlleva un gran impacto al basarse en el diseño de un proceso totalmente nuevo. La dificultad de esta metodología reside en asegurarse de que se dan las condiciones correctas para realizarlo, y que es compatible con la estrategia empresarial presente y futura y con los cambios que se puedan predecir en el mercado, para asegurarse así de que el cambio no suponga una acumulación de costes en lugar de una inversión. De acuerdo con las observaciones de Hammer y Champy (1994): *“La reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costes, calidad, servicio y rapidez”*. En definitiva, el BPR se centra en el replanteamiento de los procesos de la empresa.
- La metodología AS/IS y TO/BE se basa en la comparación de dos estados del proceso: el estado presente (AS/IS) y el estado al que se quiere aspirar (TO/BE). En esta comparación, se analizan los *gaps* que diferencian un estado y otro a través de indicadores KPI y de índices de madurez, con el objetivo de cuantificar la diferencia. A raíz de este análisis, se desarrolla un plan de acción identificando las áreas que se ven afectadas y los costes involucrados, tanto materiales como humanos. Se analiza también el riesgo asociado al no-desarrollo de esas acciones y el posible impacto que tendrían en la organización. Se asignan dichas actividades a responsables y se identifican hitos, fases y subtareas para monitorizar el desarrollo de la metodología.

En este trabajo, se escoge la metodología AS/IS – TO/BE ya que se parte de la base de una empresa que no tiene implementado un sistema de gestión de sus procesos y que no cuenta con experiencia en la aplicación de BPM. Se descarta la mejora continua por priorizar la creación de herramientas de gestión antes de herramientas para su mejora. Por último, no se escoge la reingeniería por no necesitar un cambio fundamental en las operaciones de la farmacia.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

4.1. DESCRIPCIÓN COMERCIAL

Según la Ley 16/1997, del 25 de abril, de regulación de servicios de las Oficinas de Farmacia, las oficinas de farmacia son “establecimientos sanitarios privados de interés público, sujetos a la planificación sanitaria que establezcan las Comunidades Autónomas”. Las farmacias son el lugar en el que los farmacéuticos desarrollan su actividad profesional.

La actividad comercial de estos establecimientos se basa en la dispensación de medicamentos y venta de artículos de parafarmacia. Además, se encargan de aconsejar e informar sobre su utilización y de elaborar fórmulas magistrales y preparados oficinales, así como de colaborar con los pacientes y con las administraciones públicas en el uso racional del medicamento. Son indispensables debido a que, en la mayor parte de las ocasiones, son el único lugar en el que se pueden adquirir medicamentos que ofrecen la cura a patologías tratadas en consulta médica. En definitiva, se centran en la adquisición, custodia, conservación y dispensación de los medicamentos, productos sanitarios y parafarmacia.

A pesar de ser un establecimiento regulado por las autonomías, es importante resaltar que se trata de negocios privados en los que es importante garantizar unos beneficios económicos que permitan el desarrollo de la actividad.

4.2. INSTALACIONES

La empresa en la que se va a realizar el estudio es una farmacia situada en la ciudad de Valencia. La oficina se encuentra en un local comercial de aproximadamente 200 m², que se dividen en un despacho, el espacio de exposición al cliente y venta, y un pequeño almacén en el que se dispone el exceso de producto que no es posible posicionar en los mostradores ni en las estanterías de la zona de venta.

4.3. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Según el Real Decreto 782/2013, de 11, de octubre, sobre distribución de medicamentos de uso humano, “el control de la cadena de distribución de medicamentos desde su fabricación o su importación hasta su dispensación es un elemento indispensable para garantizar la calidad de los medicamentos y avalar que las condiciones de conservación, transporte y suministro son adecuadas”.

Cuando se habla de distribución en el ámbito de las oficinas farmacéuticas, se refiere al eslabón de la cadena en la que las entidades de distribución abastecen a las farmacias. Estos son principalmente los almacenes mayoristas de distribución y los almacenes por contrato o laboratorios.

Sin embargo, en lo referido a la actividad de la oficina farmacéutica que es objeto de estudio en este proyecto, la distribución y comercialización de medicamentos se limita a nivel local y directamente a cliente paciente (B2C).

Posteriormente, en el subapartado dedicado a proveedores y suministro, se realizará una explicación más detallada en la actividad de abastecimiento de la farmacia.

4.4. ORGANIGRAMA

Las oficinas de farmacia cuentan con distintos roles que realizan las diferentes actividades que se dan en una farmacia. En España, la titularidad de la farmacia ha de corresponder obligatoriamente a un farmacéutico. Esta medida tiene, entre otros, evitar conflictos de intereses con dueños de laboratorios o con otros profesionales sanitarios, como médicos, que prescriben las recetas.

Según el artículo 10 de la Ley 6/1998, de 22 de junio, “la presencia y actuación profesional en la oficina de farmacia, durante el horario de atención al público, de un farmacéutico o farmacéutica, es indispensable para llevar a cabo las funciones establecidas. (...) La colaboración de personal técnico o auxiliar no excusa la responsabilidad de la actuación profesional del farmacéutico o farmacéutica”.

De acuerdo con la misma ley, se distinguen las siguientes figuras en el ámbito de las oficinas farmacéuticas:

- Farmacéutico propietario o farmacéutica propietaria o titular: Es aquella persona que tiene la autorización y el acta de apertura de la oficina de farmacia y que poseen un título de propiedad sobre la misma.
- Farmacéutico o farmacéutica regente: Se trata de un farmacéutico no titular que está nombrado para adquirir las mismas funciones que el titular.
- Farmacéutico sustituto o farmacéutica sustituta: Ejerce su actividad de forma transitoria sustituyendo al titular o al regente en una oficina de farmacia en casos como baja por maternidad, accidentes, enfermedades, ausencias por asuntos propios, vacaciones, etc.
- Farmacéutico adjunto o farmacéutica adjunta: Ejerce su actividad profesional con plena responsabilidad, pero no es titular ni cotitular de la farmacia, excepto en los casos en los que pueda actuar como farmacéutico o farmacéutica sustituta.
- Personal técnico y auxiliar: Se trata de empleados adicionales al personal facultativo, que prestan servicios en la farmacia con la denominación de técnicos, ayudantes o administrativos.

Siguiendo todo lo mencionado anteriormente, la empresa está dirigida por el farmacéutico titular, que es el propietario de la farmacia. Este, se encarga de la gestión de la misma, realizando las tareas de gestión de stock, relaciones con los proveedores, revisión de cumplimiento de leyes, gestión de personal, etc. A su cargo se encuentran dos farmacéuticas adjuntas, dos técnicos de laboratorio, dos auxiliares de farmacia y una persona que realiza las funciones de administración

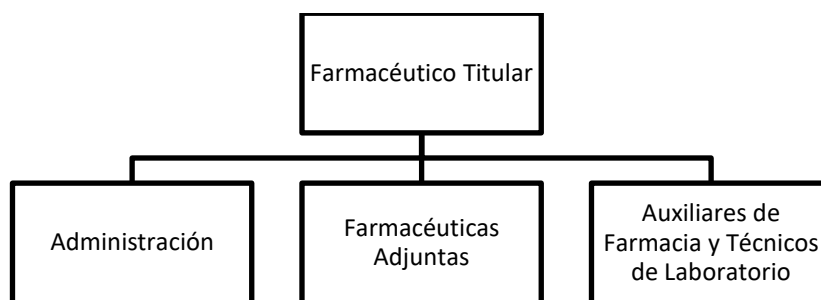


Diagrama 1. Organigrama de la farmacia

(Fuente: Elaboración propia)

Cabe resaltar en este punto, que las farmacéuticas adjuntas no están a cargo del equipo de técnicos de laboratorio y auxiliares, tal y como muestra la figura, sino que trabajan de forma conjunta con un mismo nivel de autoridad en el organigrama. Si bien es cierto que las farmacéuticas adjuntas son las que responden a las consultas farmacológicas de los clientes, estando esta tarea fuera del alcance de los técnicos de laboratorio o auxiliares de farmacia.

Por otra parte, la administración cubre el área de gestión financiera de la farmacia y gestión de nóminas.

4.5. PRODUCTOS

Los productos de venta en la farmacia se pueden dividir principalmente en dos grandes familias: medicamentos y productos de parafarmacia.

Los medicamentos o especialidades farmacéuticas se caracterizan porque sus precios están intervenidos por el estado y en su mayoría están financiados por la seguridad social. Todos ellos disponen de una ficha técnica o prospecto en la que se detallan las características del medicamento, a quién va dirigido, contraindicaciones, efectos secundarios, etc. Deben dispensarse con una prescripción médica.

Dentro de este grupo, se puede diferenciar los medicamentos de consejo farmacéutico, también conocidos como OTC. Se trata de productos de fitoterapia avalados por estudios científicos que permiten que el Ministerio de Sanidad los reconozca como productos sanitarios. Este tipo de medicamentos pueden ser publicitados en televisión y otros medios, circunstancia que no se puede dar con el resto de los medicamentos de especialidad. Para estos no es necesario la prescripción médica, es decir, son de venta libre.

Por otro lado, se encuentran los productos de parafarmacia, en el que se incluyen el resto de fitoterapéuticos que no han sido avalados como medicamento OTC: complementos alimenticios, cosmética, ortopedia menor, etc. Los precios de parafarmacia no están intervenidos por el estado, lo que supone que se rigen por la ley de libre mercado. Los precios se definen en cada farmacia, en función de las condiciones que ésta haya negociado con el proveedor y el IVA aplicable a cada uno (21% para cosmética y 10% para dietética y herboristería). En este sentido, siempre se trata de que el proveedor sea el propio laboratorio, lo que se conoce como pedido directo, de forma que se eliminan los recargos cooperativos al eliminar al intermediario en la cadena de valor. En cualquier caso, es necesario considerar que pueden darse pedidos urgentes de clientes, por lo que siempre se debe contar con los

mayoristas en este tipo de situaciones, a pesar de un incremento en el coste unitario del producto para la farmacia. Es decir, se prioriza siempre la satisfacción del cliente y de sus necesidades.

En cuanto a caducidad, los medicamentos resultan ser productos generalmente menos perecederos que la parafarmacia, siendo la vida de las especialidades de hasta 3 o 4 años, mientras que la parafarmacia, especialmente cosmética, se ajusta a una vida útil de 1 año hasta 1 año y medio. Esto se justifica al considerar que los activos de los productos cosméticos pueden perder un porcentaje de su funcionalidad.

4.6. PROVEEDORES

Como se ha mencionado en apartados anteriores, los distribuidores son un eslabón fundamental en el proceso de abastecimiento y garantía de la realización de la actividad de la farmacia. Dicho proceso de distribución está regulado por el Real Decreto 782/2013, de 11 de octubre, sobre distribución de medicamentos de uso humano. La oficina de farmacia cuenta con 3 mayoristas además de los laboratorios. En función del tipo de producto, el suministro se realiza por una vía u otra.

Los mayoristas son el canal empleado para cubrir faltas de dispensación, es decir, tanto medicamentos como artículos de parafarmacia que el cliente pide y del que la farmacia no dispone. Como se comentará en adelante, las faltas de dispensación pueden tener diferentes motivos que no implican necesariamente que la farmacia no sea capaz de satisfacer las necesidades del cliente. Sin embargo, cuando el cliente paciente desea un producto concreto sin admitir sustitutivos, se recurre a los mayoristas para obtenerlo en el menor tiempo posible a pesar del sobre coste que implican los cargos de distribución intermediaria que no se dan al hacer pedido a un laboratorio.

Por otro lado, también se recurre a los mayoristas para la reposición de medicamentos de los que no se suele adquirir un lote elevado que permita obtener privilegios con los laboratorios. Por ejemplo, si se realiza un pedido directo al laboratorio de paracetamol, es posible que se obtengan promociones. Sin embargo, si se trata de medicamentos en los que esta negociación no tiene sentido por un nivel de venta más bajo, la reposición se realiza a través de almacenes mayoristas. Hay que tener en cuenta siempre que no tiene sentido adquirir lo que posteriormente no se va a vender y va a correr el riesgo de caducar, a pesar de las ventajas en reducción de coste unitario que puedan obtenerse.

De forma general, la farmacia pide las faltas a EFAME, los medicamentos genéricos a Federación Farmacéutica y el resto de las especialidades a Cofares. Esta es la forma estándar de proceder, pero no la única. Es decir, es importante contar con más de un mayorista para garantizar cobertura, evitar faltas y porque puede ser beneficioso según la oferta comercial diaria de cada uno.

Los pedidos de parafarmacia que no suponen faltas se realizan en la medida de lo posible al laboratorio que los produce, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, para reducir los recargos cooperativos y conseguir ventajas competitivas al tener la posibilidad de reducir el coste unitario de producto. A esto se le llama pedido directo.

En cualquier caso, independientemente del proveedor y de las ventajas competitivas, la prioridad es siempre cubrir las necesidades del cliente y dar servicio, ya que es la principal función de la farmacia, y la no dispensación de medicamentos de forma repetida puede suponer sanciones legales al negocio.

4.7. MERCADO

La Ley 16/1997 de Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia, hace que el mercado farmacéutico sea muy particular. La apertura de una farmacia no se realiza por libre elección, si no que están sujetas a concesiones por parte de la Comunidad Autónoma competente. Tal y como se indica en la ley anteriormente mencionada, la planificación de apertura de las oficinas de farmacia se establece teniendo en cuenta la densidad demográfica y concentración de la población, con el objetivo de garantizar la accesibilidad y la suficiencia en el suministro de medicamentos. Para ello, establece un módulo de población mínimo de 2.800 habitantes, que puede ampliarse a 4.000 en función de la densidad demográfica. Además, generalmente, debe haber una distancia mínima entre farmacias de 250 m.

Todas estas medidas, suponen grandes barreras de entrada al mercado, contribuyendo a su rentabilidad y atractivo.

Por otro lado, en el ámbito de nuevas concesiones y la entrada de nuevos jugadores en el mercado de oficinas farmacéuticas, hay que tener en cuenta que ser una farmacia líder en términos de ventas comparada con el resto de farmacias circundantes, facilita una aproximación a economía de escala, en el sentido de ser capaz de reducir los precios de venta al conseguirse mejores condiciones y descuentos en los pedidos directos de parafarmacia (descuentos y condiciones que derivan del número de ventas de productos adheridos a precios no intervenidos por el Estado). Esto, nuevamente, reduce la posibilidad de éxito en la entrada de nuevos jugadores y aumenta la rentabilidad y atractivo del mercado para las farmacias ya establecidas.

Si se considera el poder de negociación de los clientes, es posible deducir que repercute directamente en una disminución de la rentabilidad y atractivo, ya que el coste de cambio de una farmacia a otra es nulo.

En cuanto al poder de negociación con proveedores, se puede distinguir entre los medicamentos y los productos de parafarmacia, ya que los primeros se adquieren a través de mayoristas, mientras que los segundos se adquieren directamente a los laboratorios o, en su defecto, a los propios mayoristas si se trata de un pedido urgente.

En términos de medicamentos, los mayoristas cuentan con un alto poder de negociación, ya que son el único distribuidor posible y la concentración de su mercado es muy alta, es decir, generalmente, una farmacia se abastece a través de dos o tres mayoristas a lo sumo. En cualquier caso, la oficina farmacéutica asigna cada pedido a un mayorista en función de su oferta comercial y disponibilidad. Es importante contar con más de uno de estos proveedores, aunque se incremente el precio unitario del producto, para evitar faltas de dispensación.

En cuanto a artículos de parafarmacia, los mayoristas tienen un bajo poder de negociación, ya que las farmacias realizan pedidos directos a los laboratorios. En este caso, el poder de negociación de la farmacia es más alto, ya que la concentración en el mercado cosmético es baja, habiendo muchas ofertas de productos similares, y siendo el coste de cambio

generalmente bajo, aunque si bien esto varía en función del producto y de su demanda debido a publicidad, ventas en periodos anteriores, etc.

En cualquier caso, tras este análisis y teniendo en cuenta que es un mercado regulado por el Estado, es posible determinar que es un mercado atractivo y rentable.

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA PARA IMPLANTAR

BPM

En este capítulo se describe una metodología en la que se muestran los pasos para que una organización, sin implementación de gestión de procesos previa, llegue a aplicar BPM. Como se ha explicado en el capítulo 3 se va a seguir la metodología AS/IS – TO/BE con el objetivo de ayudar a la farmacia a identificar sus procesos, analizarlos y conseguir mejoras respecto a la situación inicial.

Se cuenta como pasos preliminares el conocimiento de la empresa y de su actividad, y la elección de la metodología elegida para la implementación del sistema de gestión de procesos.

En el Diagrama 2. Metodología para la implementación de BPM Diagrama 2 se muestra un esquema en el que se enumeran de forma esquemática los pasos a seguir, que serán explicados a continuación.

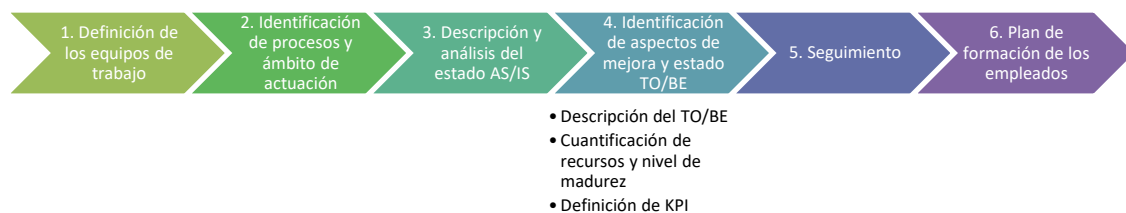


Diagrama 2. Metodología para la implementación de BPM

(Fuente: Elaboración propia)

5.1. DEFINICIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

El primer paso en la metodología es identificar los distintos grupos de trabajo con el objetivo de asignar las tareas y clarificar quién es el responsable de cada una de ellas. Se identifican los equipos de trabajo y responsables que monitorizan y aseguran el cumplimiento de las tareas dentro de cada uno de los procesos que serán objeto de estudio.

Dentro del equipo para desarrollar el BPM, se contará con los siguientes perfiles:

- Líder
- Promotor
- Equipo Directivo

- Equipo de Procesos (EP)
- Personal Externo (PE)
- Dueño del Proceso (DP)

Para cada equipo, se cumplimentará una ficha corporativa para que conste la formación de dicho equipo, su responsable y su funcionalidad.

Tabla 1. Ejemplo de ficha de formación de equipo

Fecha	
Nombre	Nombre del Equipo
Identificador	OC si se trata de un equipo OU si se trata de una única persona
Responsable	Persona responsable del equipo
Datos de contacto	Dirección electrónica, número de teléfono, etc.
Descripción del equipo	Integrantes y descripción de funcionalidades
Responsabilidad	Conjunto de procesos sobre los que el equipo tiene autoridad y responsabilidad

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO Y DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Una vez creados los equipos de trabajo, es necesario conocer todos los procesos de negocio principales que están presentes en la empresa. Estos serán el dato de entrada y la base sobre la que será posible trabajar para llegar al estado futuro. Conocidos todos los procesos, se selecciona de forma justificada aquellos que serán objeto de estudio.

5.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO AS/IS

Una vez identificados los procesos, es conveniente mapearlos para poder identificar de un golpe de vista la situación actual de la farmacia. Es necesario conocer y representar bien el punto del que se parte para poder identificar debilidades y oportunidades. Este esquema inicial recibirá el nombre de estado AS/IS.

5.4. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE MEJORA Y ESTADO TO/BE

5.4.1. Descripción del estado TO/BE

El siguiente paso es la identificación de todos los puntos de mejora y la descripción de la situación ideal que se desea alcanzar, conocido como estado TO/BE. En este punto, se representa, de la misma forma que se ha hecho con el estado AS/IS, un mapa en el que se

indiquen de forma clara las actividades que forman parte del proceso, los pasos a seguir para completarlo, las entradas y las salidas.

Es importante representar de forma clara las mejoras, actividades adicionales o cambios respecto al estado inicial, de forma que la dirección pueda apreciar fácilmente las diferencias entre ambos estados. Al construir el mapa TO/BE hay que tener en cuenta la justificación de dichos cambios y los problemas u oportunidades que se desean cubrir con su implementación. En este proyecto, se ha utilizado Microsoft PowerPoint para la representación de ambos estados.

5.4.2. Cuantificación de recursos y nivel de madurez

Una vez conocidos ambos estados, se procede a cuantificar el margen existente entre ambos a través de los niveles de madurez con el objetivo de conocer cómo de lejos se encuentra un estado de otro. Estos niveles de madurez se evaluarán posteriormente en cada reunión de seguimiento.

Para completar la presentación del proyecto, es necesaria la cuantificación de recursos tanto humanos como de costes y de tiempo que va a suponer dicha inversión para la construcción del estado TO/BE, además de la identificación de hitos, de tareas para llevarlos a cabo y de una planificación temporal para el cumplimiento de dichos objetivos.

5.4.3. Definición de los parámetros de medida (KPI)

Con el objetivo de poder realizar un seguimiento del éxito y adecuación de las medidas tomadas, se deben establecer parámetros de medida que sean significativos y a un nivel de detalle adecuado al desempeño que se desee medir.

De esta forma, se facilita la comparativa entre los estados AS/IS y TO/BE y permite cuantificar en un futuro el avance en la madurez del proyecto y el grado en el que se están cumpliendo los objetivos de cada mejora implementada.

5.5. SEGUIMIENTO

El paso de realizar un plan de seguimiento y control de las acciones tomadas es fundamental para contribuir al éxito del proyecto. En este caso, el seguimiento se basará en los hitos predefinidos en la etapa de definición del estado TO/BE y de las fechas planificadas para cada uno de ellos.

En cada revisión, se analizarán los niveles de madurez y los KPI que se haya decidido que mejor se adecúan a la medida del progreso y mejora de desempeño del proceso sujeto a análisis y mejora.

Como modelo de niveles de madurez se propone el CMMI (Capability Maturity Model Integration). En este sistema, se distinguen cinco niveles de madurez en función de las capacidades del proceso en dicho momento.

- Inicial: No se dispone de un entorno estable para el desarrollo y el mantenimiento del proceso. Se producen retrasos y sobrecostes. Se trata de una aproximación intuitiva al

proceso donde el éxito depende del esfuerzo. No se han definido metodologías ni estándares de trabajo, o no se siguen. El proceso es totalmente reactivo.

- **Gestionado:** Se han identificado formas de proceder que han generado éxitos anteriores, así como indicadores para medir el desempeño. Se pueden estimar la necesidad de recursos humanos, coste y tiempo.
- **Definido:** Se dispone de una buena gestión de proyectos y de formación a través de la estandarización. Se conoce la forma de construcción del sistema. Se desarrollan los requisitos, se busca la integración total del proceso dentro de la organización, así como métodos de verificación y validación. El proceso comienza a ser proactivo.
- **Gestionado cuantitativamente:** Se puede realizar un seguimiento del proyecto a través de estadísticas e indicadores numéricos, hablando de una gestión cuantitativa del proceso. Se utiliza la realimentación de las primeras actividades realizadas para seleccionar prioridades en las actividades actuales y conocer cómo se emplean los recursos.
- **Optimizado:** Existe una implantación general en la empresa de la mejora continua, por lo que se hace especial hincapié en el estudio de los KPI y se añade el concepto de innovación. Se produce una reducción de los costes, los problemas se anticipan y se revisan habitualmente los procesos más conflictivos.

En base a los resultados, se toman medidas correctivas siguiendo el método PDCA (Plan Do Check Act). La idea es que el proceso sea ágil y que admita cambios que acerquen al objetivo, teniendo en cuenta en todo momento el posible impacto que la realización de las acciones puede tener de forma global en la organización de forma transversal, y no focalizando en un único departamento.

5.6. PLAN DE FORMACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Una vez implementados los procesos que forman parte del estado futuro y se considere que las mejoras han sido implementadas, se procede a la formación de los empleados en dichas mejoras para familiarizarlos e integrarlos en el nuevo proceso.

Realizar un plan de formación de los empleados es importante para determinar qué es necesario enseñarles, a qué nivel de detalle, durante cuánto tiempo y cuándo se espera que hayan adquirido dichos conocimientos. En este aspecto es necesario tener en cuenta que no todos los empleados necesitan tener un conocimiento experto del proceso. Hay que diferenciar entre aquellos que requieren de un nivel básico, un nivel específico o un nivel avanzado, en función de las tareas que se espera que desempeñen. Todos los empleados deben de conocer el porqué de lo que están haciendo, qué es lo que tiene que hacer y cómo tiene que hacerlo. Estandarizar la forma de proceder en cada actividad del proceso a través de la enseñanza y la formación ayudará a que la organización adquiera unos mejores resultados en cuanto a productividad en un futuro, además de contribuir a la construcción de la cultura de la organización.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE NEGOCIO DE APROVISIONAMIENTO

6.1. CREACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Siguiendo la metodología explicada en el capítulo 5, el primer paso es la creación de los equipos de trabajo formados para cada uno de los procesos de negocio.

6.1.1. Equipo de ventas y recepción de pedido

Fecha	La fecha de formación del equipo es la misma que la de formación de la empresa
Nombre del equipo	Equipo de ventas
Identificador	OC_ventas_recepcion_01 (equipo)
Responsable	Francisco Gimeno (Farmacéutico titular)
Datos de contacto	francisco.gimeno@gmail.com Telf. 606458395
Descripción del equipo	Sandra Olmos (Farmacéutica adjunta) María García (Farmacéutica adjunta) Juan González (Técnico auxiliar) Marta Madrid (Técnica auxiliar) Fernando Benloch (Técnico auxiliar) Carlos Genís (Técnico auxiliar)
Responsabilidades	Atención al cliente Dispensación de medicamentos Realización de pedidos a mayorista a raíz de una falta de dispensación Recepción de pedidos y colocación de producto Gestión de productos caducados

6.1.2. Equipo de administración

Fecha	La fecha de formación del equipo es la misma que la de formación de la empresa
Nombre del equipo	Equipo de administración
Identificador	OU_admin_02 (individual)
Responsable	Francisco Gimeno (Farmacéutico titular) Lucía Hernández (Administrativa)
Datos de contacto	lucia.fdez@gmail.com Telf. 646857126
Descripción del equipo	Lucía Hernández (Administrativa)
Responsabilidades	Contabilidad Gestión de nóminas de los trabajadores de la empresa

6.1.3. Equipo de abastecimiento

Fecha	La fecha de formación del equipo es la misma que la de formación de la empresa
Nombre del equipo	Equipo de abastecimiento
Identificador	OC_abastecimiento_03 (equipo)
Responsable	Francisco Gimeno (Farmacéutico titular)
Datos de contacto	francisco.gimeno@gmail.com Telf. 606458395
Descripción del equipo	Sandra Olmos (Farmacéutica adjunta) María García (Farmacéutica adjunta)
Responsabilidades	Revisión de stock de producto Realización de pedidos a mayorista y/o laboratorio Negociación de condiciones favorables con los laboratorios

6.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Una vez se han establecido los equipos de cada uno de los procesos a estudiar, es necesario la descripción del ámbito de actuación. En primer lugar, se realiza la identificación de los procesos que forman parte de la actividad de la empresa. Posteriormente, se seleccionará aquel o

aquellos que se considere que ofrecen un mayor margen de mejora o que el trabajo sobre ellos puede tener un mejor impacto en el funcionamiento global de la farmacia.

En este caso, se identifican los siguientes procesos que son clasificados, según se ha descrito en el capítulo 3, en procesos estratégicos, fundamentales y de soporte.

- Procesos estratégicos:
 - Selección de proveedores: En el caso de la farmacia, se pueden distinguir dos grandes grupos principales de suministro. Por un lado, se encuentran los mayoristas, que son los intermediarios entre los laboratorios y la farmacia. Estos, cobran un recargo cooperativo por los gastos de distribución. Por otro, se encuentran los propios laboratorios productores de medicamentos y productos de parafarmacia. La selección de una estrategia comercial respecto a la elección de los proveedores es muy importante, ya que tiene una repercusión directa en el margen de beneficio que se puede obtener. Realizando un pedido directo al laboratorio se obtendrá un mayor beneficio, ya que se elimina el servicio intermediario. Además, es posible obtener descuentos en el precio unitario del producto, lo que puede derivar en una ventaja competitiva respecto a otras farmacias. Sin embargo, es cierto que generalmente deben de pedirse lotes de producto más grandes, lo que no siempre se adecúa a la demanda que experimenta la farmacia y el riesgo de caducidad de producto es mayor. Además, los laboratorios cuentan con un plazo de entrega de los lotes más altos respecto a los mayoristas. Por el contrario, los mayoristas pueden llegar a entregar el producto en horas. A pesar de los cargos adicionales, los mayoristas son interesantes en situaciones en las que la farmacia no dispone de stock de un producto, bien porque nunca dispone del mismo entre su inventario o bien porque se le han agotado las unidades. En estos casos, prima dar servicio al cliente paciente, y los cargos cooperativos cobran un papel secundario. Es por esto que las farmacias no deben decantarse por hacer un pedido únicamente a laboratorios. Teniendo en cuenta el amplio rango de medicamentos que existe en el mercado y asumiendo que es imposible que una farmacia cuente con todos, el papel de los mayoristas se vuelve indispensable.
 - Marketing y acción comercial: Tiene un papel fundamental en la creación de la imagen de la farmacia como empresa y en el refuerzo de ventajas competitivas, como la reducción en el precio unitario por producto gracias a la negociación con los proveedores. Un ejemplo relacionado con esto puede ser el mercado de precio en los productos, dejando el precio original y poniendo una etiqueta con el precio de descuento al lado en otro color.
 - Recursos Humanos
- Procesos fundamentales
 - Abastecimiento: Incluye los eslabones de la cadena de valor orientados a la gestión del stock y a la organización de los artículos. Todos los pasos comprendidos entre el punto en el que se solicitan las unidades hasta el

momento de venta. Se distingue el abastecimiento de medicamentos y de productos de parafarmacia.

- Procesos de soporte
 - Negociación de condiciones favorables con los suministradores: Este proceso da soporte a la realización de estrategias de marketing y está involucrado en el proceso de selección de los proveedores. En ocasiones, al comprar grandes lotes de productos a los laboratorios, o por fidelidad, se puede conseguir una reducción en el precio unitario, bien a través de un descuento o a través de que el proveedor incluya unidades de regalo. Esto permite realizar promociones sin perturbar el margen de beneficio esperado y crear una ventaja competitiva.
 - Gestión de productos caducados: Se considera un proceso que da soporte al proceso fundamental de abastecimiento y que tiene una repercusión en el desempeño económico de la farmacia.
 - Contratación de personal y formación.
 - Soporte IT y mantenimiento.

6.3. SELECCIÓN DEL PROCESO DE NEGOCIO OBJETIVO

Se selecciona el proceso de negocio de abastecimiento como punto de análisis, ya que se considera la columna vertebral de las operaciones de la farmacia, y cuya mejora puede tener un mayor impacto en los resultados económicos y de eficiencia del negocio. Además, es el proceso en el que su estudio y mejora supuso un mayor interés para la empresa.

6.4. ESTADO AS/IS

Es necesario plasmar el estado actual del proceso de abastecimiento para identificar ámbitos de mejora. En primer lugar, se realizan entrevistas a los empleados de la farmacia y al farmacéutico titular con el objetivo de conocer su funcionamiento.

6.4.1. Descripción del proceso

El proceso de abastecimiento de la farmacia comienza cuando el stock de un producto es menor que el valor establecido como mínimo en su ficha de producto, o bien cuando un cliente necesita un artículo con el que la farmacia no trabaja habitualmente, siendo necesario hacer un pedido de este de forma excepcional. A esta situación, la farmacia la denomina falta.

En la imagen, se puede ver una captura del programa *Nixfarma* donde se muestra la vista general de la ficha de un artículo. Entre todos los campos, se destaca en rojo el stock actual y stock mínimo. Cuando el valor de stock se encuentra por debajo del valor de stock mínimo, es el propio programa el que da el aviso de necesidad de reposición.

Si el farmacéutico titular desea reponer el producto, lo añade a la lista de emisión de pedido. Se puede establecer el valor de reposición teniendo en cuenta si existe un tamaño de lote mínimo

por parte del proveedor y considerando las encuestas de venta de los meses pasados o años anteriores en la misma época (Ilustración 2).

Fichas de artículos | 02/04/2020

Operador* [] Fijado a [] Almacén FARMACIA
 Artículo* 723798 Descripción* ADIRO EFG 100 MG 30 COMPRIMIDOS GASTRORESISTENTES (PVC/AL)

Stock: 6 Farmacia 6
 Lineal: 6
 Dispensador: 6

General | Mvtos. | Estadíst. | Ofertas | Precios | Cambios PVP | Tarifas | Relativos | Notas | Dispens. | Lineal

Laboratorio: 1199 BAYER HISPANIA S.L.
 GT Nivel 4: B01AC INHIBIDORES DE LA AGREGACION PLAQUETARIA, EXCLUYENDO H
 GT VMPP: 60641000140104 ACIDO ACETILSALICILICO 100 MG 30 COMPRIMIDOS GASTRI
 PVP: 1,45 PVF: 1,45 PVFA: [] Cód barras: 8470007237983 Excl. SNS: [] Ubicación: R9

Stock: Actuales: 6, Mínimo: 4
 UPS: 0, UPSE: 0, Encargadas: 0, Trasp. Salida: 0, Trasp. Entrada: 0

Familia*: 01 ESPECIALIDADES*
 Subfamilia: 002 Especialidad genérica

I.V.A.: IVA SUPER REDUCIDO, % I.V.A.: 4,00

Reaprovisionamiento: Días cobertura: ABC, Días: 2,00
 Rotación %: 174,44, Últ. Recuento: [], En recuento: []
 Proveedor habitual: [], Delegación habitual: [], Prov. Últ. Compra: 2 COFARES, Deleg. Últ. Compra: 0 COFARES

Agrupación homogénea:
 Nacional: 36 ACIDO ACETILSALICILICO 100 MG 30 COMPRIMIDOS ENTERICOS PMen: 1,45 PMB: 1,45 PVP Ref.: 1,45
 Autonómica: 1261 ACETILSALICILICO ACIDO 100 MG / 30 COMPRIMIDOS PMA: 1,45 PMBA: 1,45 PMF: []

Calcular PVP | Origen | Dispensador

Ilustración 1. Ficha de producto de una especialidad farmacéutica

(Fuente: Programa Nixfarma)

General | Mvtos. | Estadíst. | Ofertas | Precios | Cambios PVP | Tarifas | Relativos | Notas | Dispens. | Lineal

	2020		2019		2018	
	Compras	Ventas	Compras	Ventas	Compras	Ventas
Enero	76	80	114	108		
Febrero	73	77	63	58		
Marzo	93	92	56	44		
Abril	10	9	84	108		
Mayo			111	111		
Junio			92	84		
Julio			89	90		
Agosto			55	54		
Septiembre			74	75		
Octubre			83	84		
Noviembre			75	77		
Diciembre			91	85	102	88
Total	252	258	987	978	102	88
		Total compras	1.341		Total ventas	1.324

Calcular PVP | Origen | Dispensador

Ilustración 2. Hoja de estadística de ventas por año y mes

(Fuente: Programa Nixfarma)

Si la demanda proviene directamente de un cliente de la farmacia y no a través de una alerta de stock mínimo, es decir, si no se dispone de stock de un producto concreto porque no se trabaja

con él en la farmacia o porque se decidió esperar a hacer el pedido y no hay unidades, se emite el pedido directamente a mayoristas. No se opta por los laboratorios como suministrador porque cuentan con plazos de entrega del rango de semanas, mientras que los mayoristas realizan entregas varias veces al día.

En el caso de que se realice un pedido por iniciativa de la farmacia y no debido a una falta, hay que identificar qué tipo de producto es el que se quiere reponer y a qué proveedor corresponde hacer el pedido.

En caso de tratarse de productos de parafarmacia o de medicamentos de venta frecuente como ibuprofeno o paracetamol, se realiza un pedido directo al laboratorio y se negocia para obtener condiciones favorables o descuentos que permitan a la farmacia fijar un precio de venta del producto más competitivo. Esta negociación puede basarse en plataformas de estudio de mercado donde se muestran los precios de cada producto en las farmacias circundantes. La concesión o no de descuentos unitarios por parte del laboratorio, depende de las unidades vendidas en la farmacia de ese producto y de la fidelidad y relación entre ambas partes.

Por otra parte, si se trata de medicamentos con un volumen de venta menor y con un mayor riesgo de caducidad, en el que carezca de sentido hacer un pedido grande a laboratorio, se opta por hacer un pedido a mayorista, a pesar del sobrecoste que supone en términos de distribución. También en el caso de medicamentos de mayor rotación, pero de los que se quiere realizar una reposición con un tamaño de lote más pequeño.

El pedido se emite y los laboratorios y mayoristas lo reciben, empaquetan y envían a la farmacia.

La recepción del pedido se basa en escanear el código QR disponible en cada uno de los productos a través del cual se identifica la caducidad, el lote y el precio en el caso de que el producto sea de especialidad, ya que el precio de venta al cliente paciente está intervenido por el estado. Con la lectura del código, se actualiza de forma instantánea la ficha de producto (Ilustración 1).

En el caso de la parafarmacia, este paso incluye el cálculo del precio en base a las condiciones favorables previamente mencionadas. Para ello, se tiene en cuenta el margen aplicable en función del descuento conseguido y el IVA (10% para dietética y herboristería y 21% para cosmética). Como cuestión de marketing, se pegan dos pegatinas en el producto: la del precio original sin descuento, y la del precio final con el descuento aplicado, si se ha conseguido en el pedido directo a laboratorio.

El último paso del proceso es el almacenaje del producto. En caso de ser un medicamento, es muy importante tener en cuenta sus condiciones de conservación. Si no requieren de frío, se almacenan en cajoneras en orden alfabético. Si son estupefacientes, se conservan bajo llave. Si son termolábiles, se guardan en nevera porque requieren de refrigeración para su conservación. En el caso de productos químicos para la realización de tratamientos tópicos para la piel, se deben de guardar en el laboratorio.

Los productos farmacéuticos se colocan en los expositores en caso de haber hueco. Esta situación suele darse, ya que se ha solicitado el artículo en pedido por falta de stock. En el caso de no disponer de espacio para todas las unidades, se almacenan sin ningún orden especial en un pequeño almacén que hay en la trastienda de la farmacia.

6.4.2. Objetivos del proceso

El objetivo principal del proceso es asegurar el abastecimiento de la farmacia, satisfacer la demanda y evitar faltas de dispensación.

6.4.3. Representación del proceso AS/IS

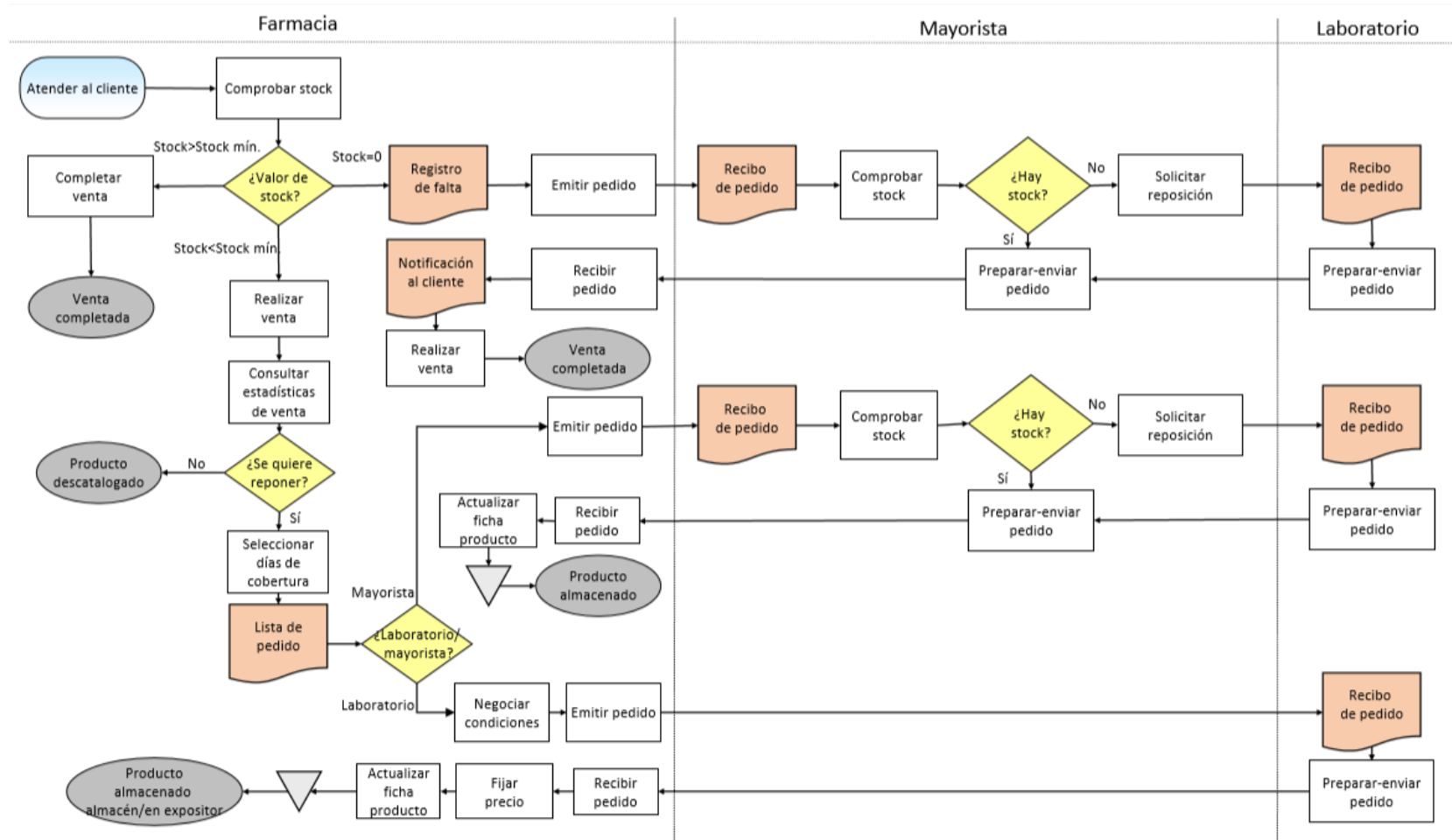


Diagrama 3. Estado AS/IS del proceso de abastecimiento (Fuente: Elaboración propia)

6.5. ESTADO TO/BE

6.5.1. Identificación de problemas y oportunidades

Tras el mapeado AS/IS del proceso de abastecimiento de la farmacia, se identifican los problemas actuales y las oportunidades de mejora que se presentan en el ámbito de negocio. Para ello, se habla con empleados de la farmacia y el farmacéutico titular.

Una de las situaciones a minimizar son las faltas de dispensación de medicamentos. Se denomina falta a la situación en la que un cliente solicita un medicamento del que la farmacia no tiene stock. Especialmente con la pandemia del Covid-19, se está aumentando el número de faltas debido a la demanda de productos que antes no se demandaban, como los termómetros de lectura a distancia o los pulsioxímetros. Además, la urgencia de contar con estos artículos es mayor de la que pueda haber normalmente y no tienen sustitutos.

También se está dando un desabastecimiento por parte de los proveedores de mascarillas, geles hidroalcohólicos y guantes, así como también de algunos medicamentos. El Centro de Información sobre el Suministro de Medicamentos (CISMED) emite un listado semanal de medicamentos con problemas de suministro para que las farmacias puedan disponer de dicha información. El CISMED considera que un medicamento tiene problemas de suministro si “el desabastecimiento se da en un elevado porcentaje de farmacias de la muestra durante 3 o más días de la semana o si durante un único día estuvieran afectadas una amplia mayoría de ellas”. El listado del CISMED no es una novedad implementada con la pandemia, pero sí que se considera que puede ser especialmente útil en esta situación.

Por otro lado, algunos de los productos tienen muy baja rotación llegando al punto en el que pueden darse meses sin vender una unidad de ese artículo. Esta situación puede estar afectada por diversos factores como publicidad en televisión y otros medios de comunicación o la estacionalidad del producto como por ejemplo cremas de protección solar, cuyas ventas se disparan en verano pero que son casi nulas en el resto del año.

Del problema anterior, deriva el problema de los productos caducados. Este tema afecta especialmente a las farmacias porque los productos que venden no son para consumir en su totalidad en un periodo corto de tiempo. Por ejemplo, si un cliente compra una caja de Ibuprofeno no se espera ni se recomienda que la finalice en una semana. Es por esto por lo que las farmacias tienen que retirar los productos que van a caducar con un mes de antelación mínimo, para evitar la venta de productos con fecha de caducidad próxima que pueda derivar en una reclamación de cliente.

El almacén de la trastienda no está ordenado por tipos de producto, lo que dificulta a veces encontrar los productos para la reposición, especialmente si se trata de medicamentos. A pesar de que el personal de la farmacia afirma estar acostumbrado a este método, indican que los artículos de ortopedia voluminosos son problemáticos porque se suelen caer cuando intentan coger un producto que está cerca de ellos.

Los medicamentos los almacenan en función de sus condiciones, la mayoría se disponen en cajoneras etiquetadas por orden alfabético. El hecho de ordenar según el abecedario hace que se cometan errores en su disposición, ya que hay que tener en cuenta que los nombres de las

especialidades suelen ser complicados, incluyendo guiones y otros elementos que hacen difícil la ordenación, especialmente durante el proceso de venta y atención al cliente. De esta forma, hay veces que se confunden envases de pastillas con envases de pomadas, colocándolos en cajoneras incorrectas, o que dentro de las propias cajoneras los medicamentos no estén correctamente ordenados. Como resultado, en ocasiones es difícil encontrar el producto adecuado.

Por último, se identifica como oportunidad realizar una organización de los productos por categorías para poder hacer un mejor seguimiento de las ventas y estrategias aplicadas a cada tipo de producto.

Tabla 2. Identificación de problemas y oportunidades

Problemas	Oportunidades
Faltas de dispensación	Registrar los motivos de las faltas Incorporación de nuevos productos
Desabastecimiento	Fuera de alcance
Baja rotación de algunos productos	Descatalogación de productos Clasificación por categorías
Productos caducados	Reducción de errores en la organización de productos Descatalogación de productos

6.5.2. Análisis de causas raíz

Para facilitar la búsqueda de soluciones y mejoras, se utiliza la herramienta de los 5 porqués para cada uno de los problemas y oportunidades identificados previamente.

Tabla 3. Análisis 5 porqués

Problema	¿Por qué? (1)	¿Por qué? (2)	¿Por qué? (3)	¿Por qué? (4)	¿Por qué? (5)
Faltas de dispensación	No hay stock	Desabastecimiento			
		No se ha procesado el pedido	Olvido		
			Se quiere realizar el pedido a laboratorio en lugar de a mayorista y se está esperando a que se agote otro producto para realizar un pedido conjunto.	Realizar un pedido a mayorista implica un menor margen de beneficio que si se realiza a laboratorio.	Implica cargos extra por distribución
		El pedido esté en curso, pero aún no se ha recibido		Un pedido más grande puede implicar mejores condiciones económicas.	
	Se ofrece un sustituto, pero el cliente no lo acepta	El cliente no quiere el sustituto			
	Hay stock, pero no es posible encontrar el producto	No se ha guardado el producto en el lugar correcto	El sistema de almacenamiento no impide errores de almacenaje		
	Está reservado				

Problema	¿Por qué? (1)	¿Por qué? (2)	¿Por qué? (3)	¿Por qué? (4)	¿Por qué? (5)
Productos caducados	Baja rotación	Estacionalidad			
		Producto sin publicidad			
		Sustitutos	El paciente prefiere el sustituto		
			Se ofrece el sustituto en lugar del producto con menor rotación		
Errores en la organización de productos	No se encuentra el producto	Los envases de algunos productos son parecidos	El sistema de almacenamiento no impide estos errores		
		Confusiones en el orden alfabético			
		Los productos de parafarmacia no tienen un almacenaje definido			

Como resultado del análisis, se puede concluir que las faltas de dispensación tienen como motivos principales:

- El desabastecimiento
- No haber realizado el pedido debido a:
 - Olvido
 - Existe una preferencia a hacer pedido a laboratorio en lugar de a mayorista debido a los cargos por distribución que reduce el margen de beneficio de los productos. Se está esperando a realizar un pedido conjunto con otros productos para obtener mejores condiciones respecto a si se hiciera un pedido más pequeño.
- El pedido está en curso, pero aún no se ha recibido
- Rechazo de los clientes a sustitutos. A pesar de que estos productos cumplen la misma función que el medicamento prescrito en la receta, es posible que el paciente prefiera la especialidad de marca al genérico o simplemente que quiera utilizar únicamente el producto especificado por su médico.
- Error en el almacenamiento del producto que impide encontrarlo.
- El producto está reservado para otro cliente y no se dispone de más unidades.

Los productos caducados pueden tener su origen en la baja rotación del producto debido a factores de mercado como la estacionalidad, la publicidad, los sustitutos, bien porque el cliente los prefiera o porque el auxiliar o farmacéutica olvide ofrecerlos a los clientes como alternativas a otros con mayor volumen de venta.

Por último, la detección de errores en la organización de los medicamentos se acusa principalmente a que el sistema o procedimiento empleado para la reposición de productos no impide que se cometan errores. Además, se detecta que en el almacén no existe un método claro para ordenar los productos que no caben en el expositor o que no son de venta frecuente.

6.5.3. Propuesta de soluciones

En base a las causas identificadas en el apartado anterior, se procede a identificar las soluciones que pueden suponer una posible respuesta a cada problema.

Tabla 4. Propuesta de soluciones

Problema	Solución
Falta de dispensación	Análisis ABC e identificación del tipo de falta
Pedidos caducados	Priorización de productos tipo C frente a otros productos durante la venta, siempre y cuando cumplan la misma funcionalidad, con el objetivo de aumentar su rotación y contribución económica.

Problema	Solución
Errores en la organización del inventario	Robot (poka-yoke) Categorías y códigos de colores

Faltas de dispensación

Una falta de dispensación sucede cuando la farmacia no tiene stock del producto que solicita el cliente y este abandona el establecimiento sin haber cubierto esa necesidad.

En este punto hay que resaltar que la principal función de la farmacia es resolver los problemas de los pacientes y proporcionar soluciones. En el caso de que no se tenga disponibilidad del producto deseado, las farmacéuticas deben proponer alternativas en la medida de lo posible, siempre garantizando que dicho producto realiza la misma función y tiene los mismos efectos que el medicamento prescrito en la receta o que el artículo en cuestión. No obstante, en ocasiones, el paciente prefiere no optar por el sustituto y adherirse al producto solicitado. En estos casos, la farmacia pide el medicamento a uno de los mayoristas, para que lo lleve a la farmacia en el turno de tarde o en el de mañana, en función del momento del día en el que se dé de alta la falta.

Además, como se ha comentado anteriormente, en la actualidad las faltas son cada vez más frecuentes debido a la pandemia, que ha generado el desabastecimiento de algunos laboratorios y fabricantes de material sanitario como mascarillas, termómetros y pulsioxímetros.

Para reducir el número de faltas se tendrán en cuenta dos factores: el motivo de la falta y la rentabilidad del producto mediante un análisis ABC.

En lo que respecta al motivo de la falta, se identifican los siguientes motivos que quedarán registrados al darla de alta en el programa *Nixfarma* para poder facilitar el análisis de la incorporación o no de los productos en pedidos habituales:

- No hay stock del producto.
- El stock es insuficiente. Se marca esta opción cuando se dispone de stock, pero no de las unidades de las que requiere el cliente. También si se ha tenido stock, pero el producto se ha agotado en ese mismo día.
- El stock mínimo es cero. Se trata de un producto que no se trabaja de forma habitual en la farmacia.
- Novedad. Productos nuevos en el mercado que eran desconocidos por la farmacia.
- No quiere sustitución. Se ofrece un sustituto, pero el cliente paciente no lo acepta.
- Mal estado. Se marca esta opción cuando hay stock, pero el producto está caducado o la caja presenta desperfectos.
- El stock es incorrecto. Esta situación corresponde a que el programa indique que hay stock, pero el producto no se encuentra.

Cabe destacar que tiene más gravedad el hecho de que no haya stock del producto pedido ni de ningún sustituto que el hecho de que el paciente lo rechace aun cuando se le ha ofrecido una alternativa. Por este motivo, también existe la opción de incorporar un desplegable con acciones en el que la persona que registra la falta puede indicar cuál ha sido el resultado final después de que el cliente pida el producto: si ha sido encargado, si el sustituto se ha rechazado, si se ha aceptado, si no se encarga porque el cliente no va a recogerlo, etc.

Por otro lado, para estudiar la rentabilidad del producto, se realizará un análisis ABC que ofrece el programa *Nixfarma*.

Este análisis está basado en la regla de Pareto, que defiende que la mayor parte del valor está asociado a unos pocos artículos. De esta forma, se puede decir que el 80% de las ventas se obtienen con el 20% de los productos.

El análisis ABC permite dividir los productos del negocio en tres categorías distintas en base al valor anual de los artículos.

- Grupo A: Es el 20% de productos (referencias) que están presentes en el 80% del valor anual acumulado.
- Grupo B: Es el 30% de los productos que representa el 15% del valor anual acumulado.
- Grupo C: Es el 50% de productos restante que representa el 5% del valor anual acumulado.

El programa ordena las referencias de mayor a menor valor anual y las enumera. Posteriormente, calcula el porcentaje que dichos valores anuales representan sobre la cifra del valor anual total y el porcentaje acumulado.

El análisis ABC de *Nixfarma* permite clasificar los artículos en función de su venta para el periodo seleccionado y grabar dicha clasificación en la ficha del producto. Además, muestra datos sobre el nivel de demanda del producto y su posición relativa dentro de las ventas de la farmacia (ranking).

Es aconsejable realizar el estudio sin aplicar ningún filtro, ya que es importante que en la realización del análisis se traten todos los artículos. Sin embargo, puede ser útil realizar el estudio dentro de una categoría, o de una marca. El programa permite establecer filtros que se adapten a estas necesidades.

La pantalla resultante del análisis sería la siguiente (Ilustración 3):

Orden	Código	Descripción	PVP	Stock	St Min	Rotación	Ratio	Margen	Valor	% Orden	% Valor	ABC
989883		ZASTEN 0.2 MG/ML SOLUCIÓN ORAL 150	4.56	38	41	42.08		27.41	702	1.67	41.91	A
2760017		FRENADOL COMPLEX 11 SOBRES GRAN	8.65	-3	22	6.38	0	27.51	412	3.33	66.51	A
3660243		ATORVASTATINA ALTER EFG 40 MG 28 I	18.42	147	0	2.12		79.15	183	5.00	77.43	A
4681528		COULDINA CON ACIDO ACETILSALICILICO	9.56	100	0	0.71		49.44	93	6.67	82.81	B
5150200		NUTROF PERIÓCULAR 7 ML	13.50	7	16	0.00		27.41	69	8.33	86.93	B
6000001		CHUPETE B-10	0.00	0	0	0.00		0.90	23	10.00	88.30	B
7672769		IBUPROFENO ALMUS EFG 600 MG 40 CO	1.97	-20	0	0.00		0.90	20	11.67	89.49	B
8651068		ATORVASTATINA CINFA EFG 10 MG 28 C	4.61	-20	0	0.00		27.33	29	13.33	90.69	B
9665457		ATORVASTATINA ABEX EFG 10 MG 28 CI	4.61	1	1	0.00		27.55	14	15.00	91.52	C
10661067		ATORVASTATINA NORMON EFG 10 MG I	4.61	-46	1	2.75		33.19	13	16.67	92.30	C
11769620		LABILENO 200 MG 30 COMPRIMIDOS DISI	26.24	1	1	0.00		27.55	13	18.33	93.07	C
12687622		ATORVASTATINA ALTER EFG 80 MG 28 I	36.84	-9	0	0.00		27.55	11	20.00	93.73	C
13666003		ATORVASTATINA APOTEX EFG 40 MG 2I	16.42	2	0	7.50		27.50	10	21.67	94.33	C
14137679		LYCOPodium CLAVATUM 30 CH DUPL0	7.40	1	0	0.00		9.32	10	23.33	94.93	C
15714048		ZALDIAR 37.5/325 MG 60 COMPRIMIDOS F	10.01	10	0	7.64		30.37	8	25.00	95.40	C
16000091		PAÑUELOS TISUFAR CAJA 100 UND.	20.00	-7	0	0.00		0.90	7	26.67	95.82	C
17654919		MINOCIN 100 MG 12 CAPSULAS	4.93	-3	0	0.00		28.80	5	28.33	96.12	C
18111111		FORMULAS MAGISTRALES	0.00	651	0	0.35		0.90	5	30.00	96.42	C
18673081		FENTANILO MATRIX RATIOPHARM EFG	28.25	2	1	0.00	-60	27.56	4	31.67	96.66	C

Ilustración 3. Análisis ABC Nixfarma

(Fuente: Programa Nixfarma)

La clasificación D sirve para segmentar los artículos que son A, B ni C. Es decir, productos con venta muy ocasional o nula.

En la pantalla se ven los siguientes campos:

- Orden. El número que ocupa el artículo en el ranking en función del valor.
- Rotación. El ratio de rotación de stock evalúa el número de veces que se vende el stock medio del artículo en un periodo determinado.
- Ratio. Son los días de cobertura de los que se dispone con el stock actual. Se calcula como la división del stock actual por la venta media del periodo.
- Margen. Es el margen de beneficio del producto, es decir, la diferencia entre el precio de venta y compra.
- Valor. En función de la clasificación elegida en la configuración, el programa expresa el valor como unidades, importes, inventario a PVP o stock de inventario.
- % Orden. Es el cálculo del número de orden de la línea por 100 y dividido por el número total de referencias tratadas.
- % Valor. Es el porcentaje acumulado hasta ese artículo sobre el total de valor de los artículos.

El objetivo de realizar el análisis ABC, es disponer de datos de apoyo a la hora de tomar las decisiones respecto a la reposición de los productos y a la hora de valorar la incorporación de productos de los que se tiene falta por no ser un producto habitual en la farmacia.

- Si el producto es tipo A o tipo B, el producto se pedirá a mayorista para dar servicio con rapidez. Además, se asegurará un abastecimiento superior al stock mínimo en función de las estadísticas de venta del programa y de las condiciones negociadas con los laboratorios.
- Si el producto es tipo C se pide a mayorista para satisfacer al cliente. La farmacia solo se abastecerá de más unidades en función del número de faltas, el motivo de dicha falta y el margen de beneficio del producto.

Pedidos caducados

El principal motivo de los pedidos caducados es que la previsión no se ajusta a la demanda. Además, si se trata de productos con una fuerte estacionalidad o que compiten contra productos nuevos de los que se está haciendo publicidad, la variabilidad de la demanda será probablemente más acusada y se convertirán en productos de menor rotación con una mayor susceptibilidad a caducar.

Hay que tener en cuenta que el resultado del posible reembolso de pedidos caducados no es el mismo si el producto se adquiere a través de un mayorista que si se hace a través del laboratorio.

Actualmente, una vez al mes se extrae el listado de los productos que caducan el mes siguiente para retirarlos. Además, como no todos los datos en el ordenador son correctos, se revisan los productos en expositor para comprobar su caducidad.

En el caso de que el producto caducado haya formado parte de un pedido directo al laboratorio, se entregan al delegado cuando visita la farmacia para tomar nota de un nuevo pedido y negociar las condiciones. Al lote de productos caducados se le adjudica un número de abono que el delegado notifica al laboratorio, y los retira para que sean destruidos. Se transfiere el importe de los productos a precio de coste a la farmacia.

Si, por el contrario, el producto caducado se adquirió a través de un mayorista, se notifica la caducidad del producto y el importe transferido a la farmacia es un porcentaje. La destrucción del medicamento o producto de parafarmacia corre a cargo de CEDIFA (Central de Devoluciones Farmacéuticas), que admite medicamentos caducados con fecha de caducidad hasta 6 meses antes de la fecha en la que se envían. Si se excede el número de meses, son devueltos a la farmacia con un cargo para penalizar por gastos de gestión. La información de dónde se adquirió cada producto se extrae del lote de producto.

Para prevenir esta situación se propone minimizar el número de caducados a través de un sistema de priorización de productos de baja rotación, productos de tipo C identificados en el mismo análisis ABC que se realiza para la minimización de las faltas.

En el programa *Nixfarma* se incluye un indicador de color rojo que permite identificar a simple vista los productos con menos ventas en los últimos meses. De esta forma, cuando un cliente pide un artículo y hay varias alternativas que se adaptan a su necesidad, se vende aquella que incluya el indicador en su ficha.

Este procedimiento es más factible en los productos que se piden directamente en el mostrador y que se buscan a través de ordenador, que para los de parafarmacia, que están colocados en expositores y para los que cuando el cliente pide consejo, no se tiene a mano el ordenador ni

ninguna ayuda visual. Para facilitar la priorización de productos de baja rotación en estas situaciones, se asigna a cada persona del equipo de farmacia una categoría de productos, de forma que se pueda tener un mayor control de los productos especialmente en lo que refiere a caducidad y rotación.

Errores en la organización de inventario

Otro de los problemas que se dan en la farmacia es que en ocasiones no es fácil encontrar algunos medicamentos, pese a que en el ordenador conste como que hay existencias en stock.

La causa raíz de esta situación es que el sistema de almacenamiento utilizado no avisa de errores y los admite. Pese a que pueda parecer sencilla la ordenación por orden alfabético en las cajoneras, muchos de los nombres de los medicamentos son complicados y es fácil que un medicamento se traspapele de un cajón a otro. Puede suceder que las cajas sean similares a otros productos como pomadas, que se guardan en un cajón distinto, llevando a un almacenamiento en el lugar equivocado. Además, muchas de las especialidades tienen cajas idénticas, pero con un número diferente de comprimidos en su interior, y aunque esto esté indicado en la caja, los auxiliares o farmacéuticos pueden equivocarse de producto. Esto no ocurre cuando la venta se realiza en base a una receta electrónica, dado que, si el código del medicamento no es el mismo, notifica con un error en pantalla. Sin embargo, sí que puede ocurrir con recetas de médicos privados o en ventas libres (medicamentos de venta sin receta).

Con el objetivo de mitigar los errores y reducir el tiempo de dispensación de medicamentos y el de almacenaje, se propone automatizar la farmacia con el robot StockLight de Apotheke.



Ilustración 4. Robot StockLight de Apotheke

(Fuente: Recuperado de <https://apotheka.com/automatizacion-robot-farmacia>)

El robot se basa en un sistema de señalización de luces LED de colores diferenciados, de forma que hay un color asignado a cada ordenador desde el que se solicita un producto, garantizando que varios trabajadores puedan coger medicamentos y dar servicio a la vez. La luz LED con el color asignado al empleado se enciende en el lugar en el que se encuentra el medicamento solicitado. Una vez se retira el producto, la farmacéutica o auxiliar marca en la pantalla el rectángulo de su color para dar por finalizado su proceso de picking.

En cuanto al proceso de almacenaje, se pasa el código de cada medicamento por un lector que incluye el robot y este indica con una luz dónde se tiene que colocar. Una vez cargado, el robot dispensará los medicamentos siguiendo un FIFO, para minimizar la existencia de caducados. Este sistema no admite errores, ya que, si el medicamento que se introduce en el estante no es el que se ha registrado previamente en el lector, el robot da un aviso.

Además, con el robot conseguimos una gran optimización del espacio, ya que es capaz de almacenar hasta 6000 medicamentos en 1.8m.

Se estima que se necesita menos de un mes para implementar el sistema y que el personal esté completamente familiarizado con él. Por otro lado, la empresa suministradora del robot promete un ahorro económico al evitar pérdidas de medicamentos y disminuir el número de productos caducados. Además, el propio robot atrae a los clientes por ser un sistema novedoso en farmacias. Tras su implementación, se comprueba que muchos clientes que no eran habituales vuelven a acudir por tener una mejor imagen de la farmacia respecto a otras que no usan el robot.

En cuanto al almacenamiento del resto de productos que no son medicamentos, se propone la clasificación por categorías y asociar cada una de ellas a un código de colores.

Para organizar el almacén, se propone asignar los productos a una categoría y un color. Los productos más voluminosos, como los de ortopedia, se situarán en el estante más bajo a nivel del suelo para evitar que puedan caer o entorpecer el alcance de otros artículos.

Cada estante se pintará del color de la categoría a la que esté destinado ese espacio, para facilitar a través de una ayuda visual encontrar los productos asociados. Además, se asignarán empleados a categorías (la misma que tienen asignada en caducados), de forma que podrán asegurarse de mantener el orden en dichos estantes. En función del tamaño y complejidad de la categoría, se destinarán uno o más empleados.

Se propone la siguiente clasificación:

Tabla 5. Propuesta de clasificación por categorías

Categoría	Color asociado
Medicación familiar	Rojo
Dermocosmética	Morado
Higiene corporal	Azul
Productos sanitarios y ortopedia	Verde oscuro
Infantil	Amarillo
Dietética y nutrición	Naranja
Medicina natural	Verde claro

De forma colateral, con la asignación de categorías a empleados, se puede realizar un mejor seguimiento y análisis de cada categoría especialmente en cuanto a la caducidad de los productos, stock y rotación de productos.

6.5.4. Descripción del estado TO/BE

El proceso comienza cuando un cliente entra en la farmacia y pide un producto o expresa una necesidad. El auxiliar o farmacéutica comprueba en la ficha de producto el stock de los productos que pueden satisfacer dicha necesidad o del producto concreto que ha solicitado el paciente. Pueden darse tres situaciones principales:

- Hay stock, y es superior al stock mínimo. Como novedad respecto al estado AS/IS, se comprueba si existe un indicador de producto C entre las propuestas realizadas al paciente. Si es así, se prioriza la venta de ese producto, a no ser que el cliente prefiera una marca concreta.
- El stock del producto es 0. Se registra el motivo de la falta en el programa, se realiza el pedido a mayorista, se recibe y se entrega al cliente.
- Hay stock, pero es menor que el stock mínimo. Se completa la venta priorizando artículos de tipo C como en el primer caso. El programa Nixfarma genera un listado de pedido en el que constan todos los artículos con stock inferior al mínimo. Se consultan las estadísticas de venta, el análisis ABC de los productos, el número de faltas y los días de cobertura. Los productos del listado que puedan formar parte de un pedido directo a laboratorio son eliminados del listado de pedido de mayorista. Se emite el pedido a mayorista y se negocian las condiciones con los laboratorios. Una vez recibidos los productos, se actualiza la ficha de producto de cada uno de ellos. Si se han obtenido reducciones en el precio unitario con los laboratorios, se marca el precio del producto aplicando el descuento, a no ser que se trate de medicamentos con precio regulado por el estado. Este paso se realiza exactamente igual que en el estado AS/IS. Los medicamentos se almacenan en el robot, a no ser que tengan condiciones especiales de conservación (por ejemplo, conservación en frío). La parafarmacia se coloca en los expositores o en el almacén, respetando el código de colores de cada categoría.

6.5.5. Objetivos del proceso

Se identifican como objetivos del proceso TO/BE:

- Dar respuesta a las necesidades del cliente paciente
- Proporcionar un sistema de gestión de las faltas de dispensación
- Disminuir el número de productos caducados
- Garantizar un sistema de almacenaje de productos que no admita errores

6.5.6. Representación del proceso TO/BE

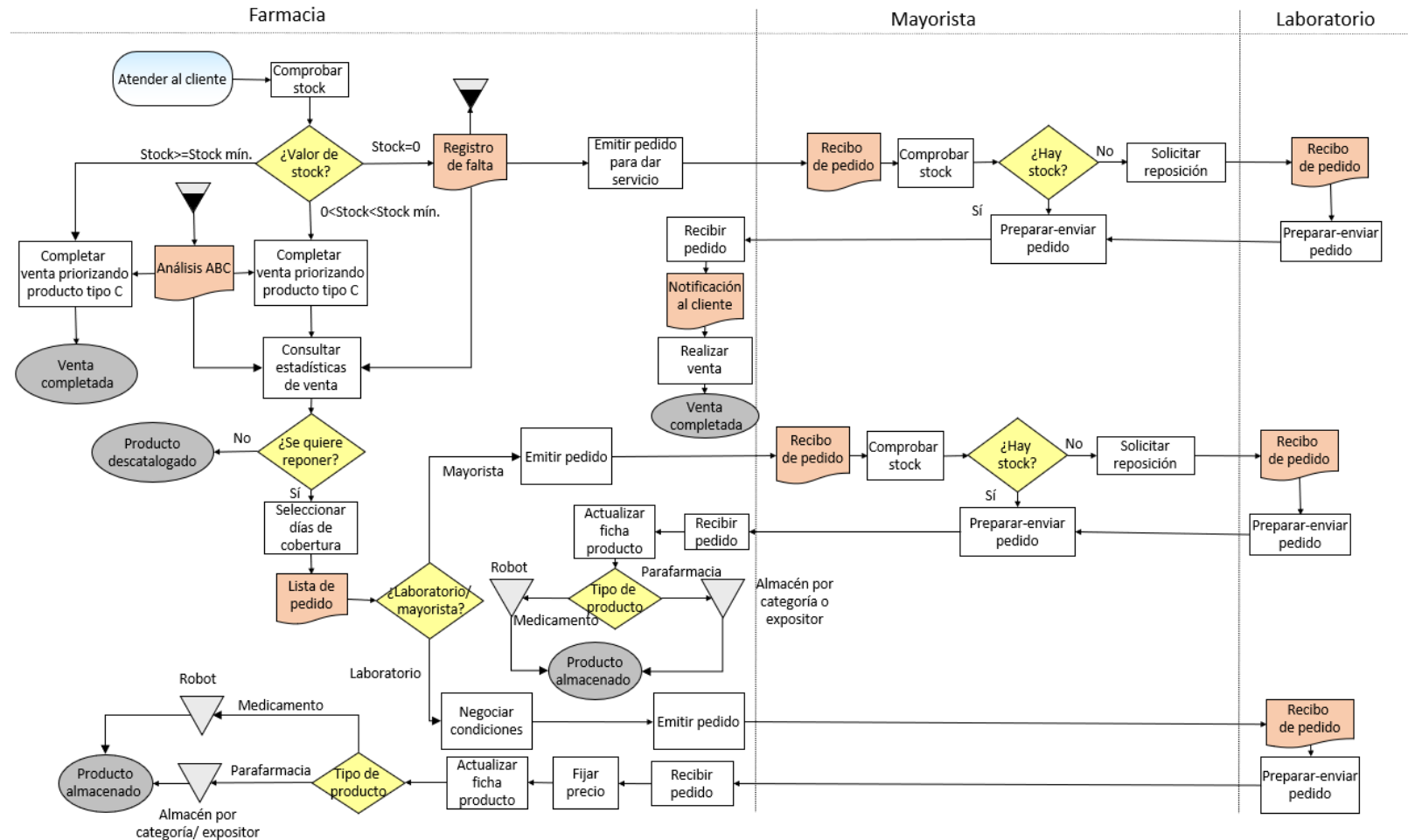


Diagrama 4. Estado TO/BE del proceso de abastecimiento (Fuente: Elaboración propia)

6.5.7. Estimación de recursos necesarios

Una vez definido el estado futuro al que se aspira, es necesario realizar una estimación de recursos humanos, monetarios y temporales para llevarlo a cabo.

Para ello, se tendrá en cuenta el tipo de recursos humanos que pueden utilizarse en cada una de las mejoras. Por un lado, se encuentra la categoría de farmacéutico titular y farmacéuticas adjuntas, cuyo salario base es superior y que, por tanto, representan un mayor coste por hora al ser implicados en las tareas. Estas personas serán incorporadas en las actividades que afectan a la farmacia a nivel estratégico como el análisis ABC, y tendrán un conocimiento más superficial de la operación de medidas como los registros de los motivos de faltas, es decir, tareas de las que interesa que conozcan los resultados, pero no el funcionamiento.

Por otro lado, se encuentran los auxiliares de farmacia. Al contrario que los anteriores, tendrán un conocimiento más profundo del funcionamiento de las tareas más cercanas al cliente: el robot, la gestión de categorías para disminuir los caducados y el registro de los motivos de faltas.


A través del XXV convenio colectivo para oficinas de farmacia 2017-2019, se obtiene que el salario base mensual (14 pagas) de un auxiliar de farmacia es de 1100 euros mientras que el de los facultativos (farmacéutico titular y farmacéutica adjunta) se posiciona en 1800 euros. Estos valores se toman como aproximación, junto con una jornada laboral de 40 horas semanales y generalizando a 4 semanas por mes. De esta forma, se obtiene un valor de 14 euros/hora para los auxiliares de farmacia y de 20 euros/hora para los facultativos.

Una vez realizada esta estimación, se procede a analizar cada una de las mejoras.

El análisis ABC se realizará por los puestos asociados a la organización de la empresa, ya que constituye un dato de entrada fundamental en la gestión de pedidos e incorporación de nuevos productos. Para esta tarea, se necesitará el apoyo del farmacéutico titular y una de las farmacéuticas adjuntas. Se estima que el aprendizaje del proceso de obtención del análisis a través del programa puede realizarse en un periodo de 5 horas (media jornada aproximadamente) incluyendo la formación correspondiente al significado de los campos del programa y resultados del análisis. Adicionalmente, si el análisis se realiza de forma mensual, se puede estimar que la mejora puede estar implantada en medio año y ver beneficios en la gestión de los procesos de la empresa.

Para el cálculo del coste, se aplica el salario de 20 euros/hora a las 5h de formación para cada uno de los dos empleados. Por otro lado, una vez al mes la farmacéutica extraería el análisis ABC a través del programa y el farmacéutico titular analizaría los resultados para la toma de decisiones. Se estima media hora en la extracción del análisis y una jornada para el estudio de los resultados. Se calcula un periodo de 6 meses para la implantación de la mejora en el funcionamiento habitual de la farmacia.




Tabla 6. Recursos estimados para el análisis ABC

Medida	Recursos humanos	Tiempo	Coste
Análisis ABC		Formación: 5h Implantación: 6 meses 30' ABC; 8h resultados	5h*20 €/h*2 pers. 6*0,5h*20€/h 6*8h*20€/h Total: 1.220 €

Para el registro de motivos de las faltas se formará a toda la farmacia. El farmacéutico titular debe de conocer el sistema para ser capaz de tomar decisiones junto con los datos recibidos del análisis ABC y decidir, junto con el margen económico obtenido, si incorporar o no dichos artículos como un producto habitual en la farmacia. Las farmacéuticas adjuntas y los auxiliares deben de conocer el sistema con mayor profundidad, es decir, deben de conocer cómo registrar la falta y el significado de cada motivo para que los datos que reciba el farmacéutico titular sean correctos. Por esto, este segundo grupo tendrá que recibir una formación más profunda que el titular. Es importante que toda la plantilla de la farmacia conozca el sistema, dado que tanto adjuntas como auxiliares dan servicio al público y pueden encontrarse en esta situación.

Se estima una formación de media jornada en cuanto a los tipos de faltas y cómo registrarlas. Mientras que el farmacéutico titular requerirá de un par de horas para asimilar los tipos de faltas que hay. Una vez aprendido, se estima que hará falta de al menos 2 meses para que la mejora se implante sin errores y como si formara parte de la actividad operacional habitual de la empresa.

Tabla 7. Recursos estimados para el registro de faltas




Medida	Recursos humanos	Tiempo	Coste
Registro de motivos de faltas	  	Formación: 2h para el titular 4 h para auxiliares y adjuntos Implantación: 2 meses	2h*20 €/h*1 pers. 4h*20€/h*2 pers. 4h*14€/h*4 pers. Total: 424 €

La gestión de categorías tiene, como el análisis ABC, dos niveles en su utilización. El farmacéutico titular conocerá las categorías en profundidad para el control de los ítems que se encuentran en su farmacia, para la incorporación de nuevos productos, para la selección de sustitutos y para la realización de pedidos y campañas. Los auxiliares y farmacéuticas adjuntas tendrán asignadas una categoría. En función del tamaño de esta en cuanto a volumen de productos, se destinará una o dos personas. El objetivo es que los responsables de cada una conozcan el estado de los productos respecto a su caducidad y a su nivel de rotación, en función de los resultados del análisis ABC, dando prioridad a aquellos de tipo C en la medida de lo posible.

Para la implementación de esta medida, se involucra de nuevo a toda la farmacia, con diferente dedicación de tiempo. El farmacéutico titular deberá dedicar un tiempo estimado de ½ jornada durante 1 semana en identificar los productos de los que dispone en la farmacia, categorizarlos

y asignarlos a los grupos o individuos. Por su parte, los auxiliares y adjuntos deberán formarse en las diferentes categorías para dar un mejor servicio, conocer la rotación y su significado y controlar y gestionar la caducidad de estos, asegurándose que los medicamentos caducados finalizan en el lugar adecuado. Se estima un tiempo de 3 horas durante 5 días (15 h). Además, el mantenimiento de este sistema puede llevar aproximadamente 2 horas cada vez que se extraiga un nuevo análisis ABC. Se considera el mismo tiempo de implantación que en el análisis ABC (6 meses).



Tabla 8. Recursos estimados para la gestión de categorías

Medida	Recursos humanos	Tiempo	Coste
Gestión de categorías	  	Formación: 2h titular 6h adjuntos + auxiliares Implantación: 20 h en gestión por parte del titular 2h/mes por los adjuntos + auxiliares durante 6 meses	22h*20 €/h*1 pers. (6+6*2) h*20€/h*2 pers. (6+6*2) h*14€/h*4 pers. Total: 2.168 €

Por último, el robot presenta un coste base del orden de 65000 €. Los auxiliares y adjuntos deben conocer a la perfección su funcionamiento en lo que respecta a reposición y dispensación de medicamentos. El mantenimiento corre a cargo del fabricante.

Se calcula una semana de formación, aproximadamente 10 horas. Además, se considera que se necesitará de 3 meses hasta la completa incorporación del robot como una herramienta habitual de trabajo adquiriendo un ritmo más rápido de servicio respecto a las cajoneras.

Tabla 9. Estimación de recursos para el robot

Medida	Recursos humanos	Tiempo	Coste
Robot	 	Formación: 10h adjuntos + auxiliares Implantación: 3 meses	65.000 € 10h*20€/h*2 pers. 10h*14€/h*4 pers. Total: 65960 €

6.5.8. Definición de KPI

Para poder realizar el posterior seguimiento y monitorización de las mejoras implementadas, es necesario la definición de indicadores creadores de valor adecuados para cada proceso. Además,

dichos indicadores deben de permitir la trazabilidad al nivel de madurez comparativo entre el estado AS/IS y el TO/BE.

Para cada tipo de mejora implementada, se eligen uno o varios indicadores que evalúen su desempeño y creación de valor en la cadena, en función del problema que pretenden solucionar. Estos indicadores han sido definidos en base al conocimiento del que se dispone de la farmacia y contando con que se dispondría de los datos necesarios para su cálculo, condición que se asegura desde la dirección de la farmacia.

El análisis ABC tiene como objetivo mitigar las faltas de dispensación y disminuir el número de productos caducados priorizando artículos de tipo C.

Al igual que con la medida del registro de los motivos de las faltas, con el análisis ABC se pretende que se disminuya la relación entre el número de veces que un paciente pide un producto respecto a las veces en las que ese producto no figura en stock porque no se trabaja con el o porque no se ha hecho un pedido reciente. Se recuerda que la aportación del ABC en la solución de este problema es el análisis del tipo de producto, que junto al número de faltas de stock y al margen de beneficio, permiten al farmacéutico titular tomar decisiones acerca de la realización de pedido.

El indicador propuesto en ambos casos es el siguiente:

$$\text{Ratio faltas} = \frac{\text{Nº de veces que no hay stock de producto}}{\text{Nº de veces que se pide el producto}}$$

Por otro lado, la disminución de caducados por parte del análisis ABC y la priorización de productos tipo C a través de la gestión por categorías estarán controlados por la minimización del ratio de productos caducados en un periodo mínimo de un mes.

$$\text{Ratio de caducados} = \frac{\text{Productos caducados en el periodo}}{\text{Total de productos en el periodo}}$$

Finalmente, se estudiará la acción del robot a través del número de errores identificados en un periodo de tiempo respecto al total de operaciones. Entendiendo el total de operaciones como el número de veces que se atiende a un cliente paciente.

$$\text{Ratio de error} = \frac{\text{Nº de errores en el periodo}}{\text{Total de operaciones en el periodo}}$$

Por otro lado, se valorará si ha habido una mejora en la atención al cliente a través de la medición del tiempo medio de dispensación del medicamento respecto al del estado AS/IS. El tiempo medio de dispensación será medido desde el momento en el que el auxiliar o farmacéutico selecciona un producto en el ordenador, hasta que lo recoge en la cajonera (AS/IS) o robot (TO/BE) y lo deja en el mostrador, sin contar el proceso previo o posterior en el que se realiza la atención personalizada al cliente para entender sus necesidades.

$$\text{Tiempo medio de dispensación} = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\text{operaciones}}} \text{Tiempo de dispensación}_i}{\text{Total de operaciones en el periodo}}$$

A continuación, se muestra una tabla resumen con los indicadores mencionados.

Tabla 10. Indicadores

Mejora	Objetivo	Indicador
Análisis ABC	Gestión de faltas de dispensación	Para un mismo producto, se minimizará: $\text{Ratio faltas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de veces que no hay stock de producto}}{\text{N}^\circ \text{ de veces que se pide el producto}}$
	Disminución de caducados	$\text{Ratio de caducados} = \frac{\text{Productos caducados en el periodo}}{\text{Total de productos en el periodo}}$
Registro de motivos de faltas	Gestión de faltas de dispensación	Para un mismo producto, se minimizará: $\text{Ratio faltas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de veces que no hay stock de producto}}{\text{N}^\circ \text{ de veces que se pide el producto}}$
Gestión de categorías	Disminución de caducados	Para cada categoría: $\text{Ratio de caducados} = \frac{\text{Productos caducados en el periodo}}{\text{Total de productos en el periodo}}$
Robot	Disminución de errores en la organización de productos	$\text{Ratio de error} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de errores en el periodo}}{\text{Total de operaciones en el periodo}}$
	Mejor atención al cliente	$\begin{aligned} T. \text{ medio de dispensación} \\ = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} op} \text{Tiempo de dispensación}_i}{\text{Total de operaciones en el periodo}} \end{aligned}$

6.6. SEGUIMIENTO

El seguimiento de la implantación de las medidas permite la valoración de su efectividad y adecuación al problema que se desea solucionar. Es importante establecer una periodicidad y procedimientos de revisión de dichas mejoras para poder determinar si están siendo efectivas y si se adecúan al problema proporcionando la solución esperada.

En este caso, debido a la difícil situación causada por la pandemia durante el desarrollo del proyecto, no ha sido posible disponer de los datos reales derivados de las propuestas realizadas. Las mejoras propuestas en el estado TO/BE no se han podido implementar y los resultados previstos son estimaciones.

No obstante, se puede deducir por el estado inicial de la farmacia, que en cuanto a niveles de madurez la oficina se encontraba en un estado inicial de acuerdo con la clasificación CMMI, produciéndose sobrecostos debido a pérdidas de producto o productos caducados entre otros.

Los KPI definidos en el capítulo anterior constituyen la base sobre la que trabajar para estudiar el avance en el nivel de madurez y consolidación de las medidas. De esta forma, se realiza una toma de datos inicial de la información necesaria para calcular los indicadores en una situación previa a la implementación de las mejoras, y se compara con los resultados obtenidos en distintos periodos.

Cabe destacar que ciertas medidas como el análisis ABC y caducados tendrán una periodicidad mayor, es decir, más espaciada en su revisión, con respecto al tiempo de operación alcanzado con el robot o la disminución en los errores de organización, que pueden ser revisados de forma mensual o incluso semanal.

Una valoración positiva de la efectividad de mejoras correspondería a una disminución en el ratio de faltas y de caducados, en los errores en la organización y en el tiempo medio de dispensación con respecto al valor inicial obtenido.

6.7. PLAN DE FORMACIÓN DE LOS EMPLEADOS

La formación es una parte fundamental para el correcto funcionamiento de las mejoras implantadas y para conseguir integrarlas en el funcionamiento de los procesos.

Se distinguen distintos niveles de formación (uno más superficial y otro más específico), ya que no en todas las mejoras es necesario que todos los empleados tengan un conocimiento al mismo nivel de profundidad.

A continuación, se muestra un plan en el que se especifican los conocimientos que se quieren enseñar y durante cuánto tiempo, siguiendo la estimación de recursos realizada con anterioridad. También se realiza una distinción entre la dedicación a la formación teórica y a la formación práctica. En el caso de las mejoras que involucran al cliente paciente, la formación práctica se realiza mediante juegos de rol, para poder realizar la corrección de posibles fallos.

Cabe mencionar que al igual que las mejoras propuestas en el estado TO/BE, este plan de formación no ha podido llevarse a cabo, y no se han podido comprobar el tiempo real necesario de formación para cada uno de los asuntos a tratar. Sin embargo, los tiempos han sido consensuados con el farmacéutico titular y se consideran realistas en base a experiencias previas con los empleados.

Tabla 11. Plan de formación de los empleados

Análisis ABC	Empleados involucrados	Duración	Teoría	Práctica
Qué es el análisis ABC	Todos	60 min	60 min	-
Cómo extraer el análisis ABC con el programa Nixfarma	Farmacéutico titular Farmacéutica auxiliar	120 min	60 min	60 min
Análisis ABC y gestión de caducados	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	90 min	30 min	60 min
Análisis ABC e incorporación de productos a pedidos	Farmacéutico titular	120 min	60 min	60 min
Registro de motivos de faltas	Empleados involucrados	Duración	Teoría	Práctica
Tipos de faltas y acciones	Todos	120 min	120 min	-

Registro de motivos de faltas y acciones	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares	120 min	30 min	90 min
Relación de las faltas con el análisis ABC y la creación de pedidos	Farmacéutico titular	120 min	60 min	60 min
Gestión de categorías	Empleados involucrados	Duración	Teoría	Práctica
Clasificación de productos en categorías	Farmacéutico titular	120 min	60 min	60 min
Tipos de categorías	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	120 min	60 min	60 min
Categorías, caducados y análisis ABC	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	240 min	120 min	120 min
Robot	Empleados involucrados	Duración	Teoría	Práctica
Utilización en la dispensación de medicamentos	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	5 h	2 h	3 h
Reposición de productos	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	120 min	120 min	120 min
Identificación de mal funcionamiento y contacto con mantenimiento	Farmacéuticas adjuntas Auxiliares de farmacia	60 min	30 min	30 min

6.8. BARRERAS PRÁCTICAS A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Para finalizar este capítulo, se describen las principales barreras a la implementación del proyecto que se han encontrado o que podrían haberse dado en el transcurso de su realización.

La principal barrera que debe ser superada y que en este caso no ha supuesto un impedimento es la aceptación de la dirección y la disposición al cambio y a la mejora del proceso de abastecimiento, suponiendo un apoyo a la hora de proporcionar información relevante acerca del funcionamiento inicial y posterior con la aplicación de las mejoras, así como un apoyo explícito de cara a los trabajadores de la empresa.

Por otro lado, los empleados también han sido una ayuda aportando su percepción del proceso e información relevante acerca de la formación recibida, así como del funcionamiento diario de la farmacia desde la perspectiva de la atención al cliente. En ocasiones, sí que se ha identificado una cierta dificultad para obtener información relevante para el proyecto, ya que, en ocasiones, al realizar entrevistas, los trabajadores omitían de forma involuntaria información de interés para el diseño de la solución, o que podía afectar de forma indirecta a las medidas tomadas. Esta situación deriva de que los trabajadores no conocen los métodos para la gestión de procesos, y,

por tanto, no identifican qué información puede ser relevante como base o entrada a su desarrollo.

Por otro lado, se identifica como posible barrera en la aplicación de las mejoras la formación técnica en cuanto al robot o al análisis ABC, ya que son conceptos con los que los trabajadores no están familiarizados y que no pertenecen a los contenidos habituales de carreras universitarias o formaciones profesionales sanitarias como las estudiadas por el equipo. Por tanto, se considera que puede llevar un tiempo adicional de formación, respecto a si se procediera de ámbitos de formación técnicos. Este tiempo se ha tenido en cuenta en la elaboración del plan de formación supervisada por el farmacéutico titular y contando con la experiencia de los empleados en formaciones previas.

Por último, cabe resaltar la barrera que ha supuesto la pandemia del Covid-19 en la realización de este proyecto. Debido a la situación, no ha sido posible realizar visitas presenciales a la farmacia ni medir datos personalmente. Toda la comunicación ha sido realizada bien vía teléfono o bien vía correo electrónico. No obstante, dentro de las limitaciones mencionadas, el propietario de la farmacia ha estado siempre dispuesto a proporcionar la información necesaria para asegurar que la solución propuesta sea coherente con las necesidades existentes y con las oportunidades de mejora.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES

En este Trabajo Final de Máster se ha presentado una metodología para que la farmacia sea capaz de conocer y gestionar cada uno de los procesos que forman parte de su actividad, con el objetivo de identificar posibles problemas y oportunidades en su funcionamiento y establecer las medidas correctivas necesarias que le den solución, asegurando su cumplimiento y tomando medidas correctivas a través de la realización de un seguimiento basado en indicadores clave, adecuados al nivel de detalle y tipo de desempeño de cada una de las soluciones propuestas.

Esta metodología ha sido aplicada en la farmacia durante cinco meses, que ha sido el tiempo en el que se ha desarrollado este trabajo. Posteriormente, se estima que el tiempo de implementación de las medidas propuestas es de aproximadamente un año, teniendo en cuenta los tiempos acordados en el apartado de recursos necesarios para cada una de las medidas. Este tiempo comprende desde el inicio de la implementación de la mejora hasta que se formen parte del funcionamiento normal de la farmacia sin suponer un esfuerzo adicional, y ha sido consensuado con la dirección de la farmacia.

El proceso de negocio seleccionado para la aplicación de la metodología ha sido el proceso de abastecimiento, de acuerdo con las necesidades e intereses del titular de la farmacia. Los resultados obtenidos de analizar mediante BPM este proceso han sido, por una parte, la identificación de problemas y oportunidades de mejora, tales como faltas en la dispensación de medicamentos, errores en la organización del inventario y la elevada caducidad de productos derivada en ocasiones de una baja rotación por parte de algunos de ellos. Por otra parte, se obtiene como resultado de dicha identificación, la propuesta de mejoras que permiten poner solución a cada asunto. Las mejoras seleccionadas y aplicadas en base a la metodología han sido la automatización del almacenaje de la farmacia mediante un robot, el registro de motivos de faltas de dispensación, la realización de análisis ABC para la descatalogación de productos y la implementación de gestión por categorías para la reducción de productos caducados.

Como se ha comentado a lo largo del proyecto, estas mejoras no han podido ser implementadas de forma real, pero los resultados que se esperan son los mencionados a continuación.

Con la automatización del almacenaje de productos a través del robot, ya implementado en otras oficinas farmacéuticas y de la que se han observado resultados positivos en cuanto a la optimización del espacio de almacenaje, la reducción de caducados debido a la implementación de un sistema FIFO en la dispensación automática de los medicamentos, y un aumento en los beneficios debido a la reducción del tiempo de atención al cliente, además de la eliminación de errores en la organización del inventario debido a la imposibilidad de colocar el producto en el lugar equivocado.

Por otro lado, con la aplicación del análisis ABC, se espera conseguir un criterio para decidir la inclusión de un producto en el inventario habitual de la farmacia, en respuesta a las faltas de

dispensación además de una reducción en el número de caducados gracias a la priorización en venta de artículos tipo C. Por último, proporciona información para decidir la descatalogación de un producto. En cualquiera de estos casos, la inclusión de este análisis en los estudios habituales de la farmacia se traduce en un aumento del beneficio económico en todos los casos.

Por último, la gestión por categorías contribuye a un mejor seguimiento de los caducados y reducción de estos. De esta forma, cada grupo de empleados asignado a una categoría conocerá los productos tipo C de los que son responsables, y podrán realizar un seguimiento para proponer su descatalogación al farmacéutico titular, o bien tratar de aumentar su rotación mediante ventas cruzadas u ofrecimiento como sustitutos a clientes. En este caso, el resultado esperado, también es la disminución de los productos caducados, y una disminución en pérdidas causadas derivadas de ello.

En conclusión, los resultados esperados se pueden resumir en la reducción del tiempo de atención al cliente, la disminución de errores en la organización de producto, disminución del número de caducados y un mayor conocimiento de las causas de las faltas de dispensación que ha favorecido la toma de decisiones en cuanto a la inclusión o no de ciertos medicamentos. Todo ello contribuye a la reducción de pérdidas y aumento de beneficios a través, por ejemplo, de la posibilidad de atender a más clientes en el mismo tiempo.

En definitiva, se considera que la metodología escogida para la resolución de los problemas planteados ha sido adecuada a las necesidades de la oficina de farmacia, y que ha contribuido a la implementación y aprendizaje de un sistema de gestión de procesos en su estrategia empresarial.

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Este documento tiene como objetivo presupuestar el coste que supone el desarrollo de la metodología propuesta, así como el trabajo realizado para la elaboración del TFM.

El presupuesto contará de presupuestos parciales en función del capítulo que corresponda y de un resumen que muestre la cantidad total a la que asciende. Por una parte, se distinguen los presupuestos parciales asociados a las mejoras propuestas en la metodología, incluyendo en cada uno de ellos las horas de formación y los salarios que se adecúan al perfil profesional que participa en ellas. En el caso del robot, se incluye también el coste correspondiente a su adquisición. Finalmente, se detalla el presupuesto parcial asociado a las horas de trabajo y material utilizado para el desarrollo de este Trabajo de Final de Máster.

1. PRESUPUESTOS PARCIALES

Para los presupuestos parciales de las mejoras, se consideran las horas de formación y salarios descritos en la estimación de recursos necesarios en el capítulo 0. El precio de los recursos ha sido estimado en base a las cantidades establecidas en los convenios laborales aplicados a oficinas farmacéuticas. Las horas estipuladas de formación se han estimado de acuerdo con los datos recibidos desde la farmacia y la experiencia de sus trabajadores. Todos los precios incluidos en el presupuesto incluyen el IVA.

1.1 Presupuesto parcial nº1: Análisis ABC

N.º	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	h	Formación farmacéutico titular	5	20€	100€
1.2	h	Formación farmacéutica adjunta	5	20€	100€
1.3	h	Realización del análisis con Nixfarma	3	20€	60€
1.4	h	Análisis de resultados	48	20€	960€
Total Presupuesto parcial nº1 ANÁLISIS ABC					1.220€

1.3 Presupuesto parcial nº2: Registro de faltas

N.º	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	h	Formación farmacéutico titular	2	20€	40€
2.2	h	Formación farmacéutica adjunta	8	20€	160€
2.3	h	Formación de técnicos y auxiliares	16	14€	224€
Total Presupuesto parcial nº2 REGISTRO DE FALTAS					424€

1.4 Presupuesto parcial nº3: Gestión por categorías

N.º	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	h	Formación farmacéutico titular	2	20€	40€
3.2	h	Formación de farmacéuticas adjuntas	12	20€	240€
3.3	h	Formación de técnicos y auxiliares	24	14€	336€
3.4	h	Gestión por parte del farmacéutico titular	20	20€	400€
3.5	h	Gestión por parte de farmacéuticas adjuntas	24	20€	480€
3.6	h	Gestión por parte de auxiliares	48	14€	672€
Total Presupuesto parcial nº3 GESTIÓN POR CATEGORÍAS					2.168€

1.5 Presupuesto parcial nº4: Automatización con robot

N.º	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud.	Robot StockLight Apotheke	1	65.000€	65.000€
4.2	h	Formación de farmacéuticas adjuntas	20	20€	400€
4.3	h	Formación de técnicos y auxiliares	40	14€	560€
Total Presupuesto parcial nº4 AUTOMATIZACIÓN CON ROBOT					65.960€

1.6 Presupuesto parcial nº5: Realización del Trabajo Final de Máster

N.º	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	h	Realización del trabajo	500	15€	7.500€
5.2	h	Tutorización del trabajo	50	20€	1.000€
5.3	Ud.	Microsoft Office 2010	1	69€	69€
Total Presupuesto parcial nº5 TRABAJO FINAL DE MÁSTER					8.569€

2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

A continuación, se muestra el resumen del presupuesto considerando todos los capítulos mencionados anteriormente, con el objetivo de proporcionar la cantidad estimada a la que asciende el presupuesto.

Capítulo	Importe
1 Análisis ABC	1.220€
2 Registro de faltas	424€
3 Gestión por categorías	2.168€
4 Automatización con robot	65.960€
5 Trabajo Final de Máster	8.569€
Total	78.314€

Asciende el presupuesto de este proyecto, incluyendo el IVA, a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CATORCE EUROS.

3. ESTUDIO ECONÓMICO Y PERIODO DE RECUPERACIÓN

Para estudiar la rentabilidad del proyecto, se calcula el periodo de recuperación en el que se espera recuperar la inversión realizada. Este indicador es función de los beneficios estimados derivados de la inversión y del capital invertido en el proyecto.

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Beneficio}}$$

En este caso, como se ha comentado en capítulos anteriores, no se ha podido cuantificar de forma personal los resultados obtenidos, no obstante, con ayuda del personal de la farmacia, se han estimado los posibles resultados económicos que podrían derivarse de la aceptación del proyecto.

La cantidad invertida corresponde con la cantidad presupuestada en el resumen del presupuesto, es decir 78.314 €. En este caso, la principal partida de inversión es la

implementación del robot, ya que supone la adquisición de un activo no corriente cuya rentabilidad es complicada de medir monetariamente.

Los beneficios del robot se traducen en una disminución del tiempo de cola, que permite atender a un mayor número de pacientes en el mismo tiempo respecto a la no existencia del robot y disminuye el número de productos caducados y el número de productos no encontrados. De esta forma, a medio plazo, sería también posible contar con un número de empleados inferior al actual como consecuencia de una mayor automatización en el trabajo. Teniendo en cuenta que la empresa cubre parte de los gastos sociales del empleado, si se considera un técnico cuyo salario base se encuentra en torno a los 20.000 euros anuales brutos, supone un coste real de alrededor de un 30% más, es decir 26.000 euros anuales.

Si consideramos la plantilla de empleados con un trabajador menos como la única retribución económica que se puede obtener de la inversión, el plazo de recuperación de la inversión sería de alrededor de 3 años (considerando los 78.314 € de inversión y un beneficio anual de 26.000 €)

Sin embargo, el robot es también una herramienta de marketing que tiene un impacto en la percepción positiva de la farmacia por parte de los clientes, lo que hace que más clientes acudan a la farmacia con respecto a cuando el robot no existía. Si bien esto es complicado de cuantificar económicamente.

Por otra parte, también se obtiene el beneficio económico a través de la reducción de pérdidas en caducados y productos mal organizados. El análisis ABC y la gestión de categorías también son herramientas que, de forma conjunta con el robot, contribuyen a la mejora de esta situación.

Finalmente, a pesar de las dificultades en el estudio económico del proyecto, se observa un mejor funcionamiento del proceso de la farmacia, con una disminución de errores y una mayor satisfacción tanto en el personal de la oficina farmacéutica, como en el servicio dado a los clientes.

REFERENCIAS

Hammer, M., Charpy, J. (1994). *Reingeniería*. Colombia: Norma.

Alarcón, F., Rodríguez, R., Alemany, M. (2007). *Libro de prácticas de gestión de sistemas avanzados de fabricación*. España: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Alarcón, F. (s.f) *Gestión de sistemas avanzados de fabricación* [Diapositivas de PowerPoint]. Dpto. de Organización de Empresas Universidad Politécnica de Valencia.

Resolución de 10 de junio de 2020, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de Centro Farmacéutico, SL., para el período 2020-2021. Boletín Oficial del Estado [BOE] número 171. Madrid, España. 19 de junio de 2020. Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/res/2020/06/10/3>

XXV Convenio colectivo para oficinas de farmacia 2017-2019 (2017). Diariefarma. Recuperado de <https://www.diariefarma.com/2017/01/18/xxv-convenio-colectivo-oficinas-farmacia-2017-2019>

Ley 16/1997, de 25 de abril, de Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia, Boletín Oficial del Estado [BOE] número 100. Madrid, España. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-9022-consolidado.pdf>

Ley 6/1998, de 22 de junio, de Ordenación Farmacéutica de la Comunidad Valenciana, Boletín Oficial del Estado [BOE] número 173. Comunidad Valenciana, España. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1998/BOE-A-1998-17351-consolidado.pdf>

Real Decreto 782/2013, de 11 de octubre, sobre distribución de medicamentos de uso humano, Boletín Oficial del Estado [BOE] número 251. Madrid, España. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-10950&tn=2>

CIGIP (s.f) *Diseño, planificación y gestión de sistemas productivos y logísticos* [Diapositivas de PowerPoint]. Repositorio Universidad Politécnica de Valencia.

Automatización para farmacias eOnbox (2001) Recuperado de <https://apotheka.com/automatizacion-robot-farmacia>

