

**DIGITALIZACIÓN DE LOS  
PROCESOS DE GESTIÓN  
DE MEDICAMENTOS EN  
HOSPITALES EUROPEOS**

**GUÍA PRÁCTICA  
PARA GESTORES**

Publicado por la European Health Management Association (EHMA) en diciembre de 2024. Traducido en julio de 2025.

© 2025 EHMA.

Todos los derechos reservados. Este documento puede ser utilizado únicamente para fines personales, de investigación o educativos y no puede ser utilizado con fines comerciales. Cualquier adaptación o modificación del contenido de este documento está prohibida, salvo autorización por parte de la European Health Management Association (EHMA).

Este documento se basa en una investigación independiente realizada por EHMA.  
El documento fue apoyado por una contribución educativa de Becton, Dickinson and Company.  
BD no ha tenido ninguna influencia ni control editorial sobre el contenido de este documento,  
y las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las de BD.



# Contenido

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>4</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Capítulo 1 – Entender la gestión digital de la medicación</b> .....	<b>8</b>
1.1. Proceso de gestión de la medicación en entornos sanitarios .....	8
1.1.1. Adquisición de medicamentos.....	8
1.1.2. Prescripción .....	9
1.1.3. Transcripción y procesamiento de pedidos.....	10
1.1.4. Preparación de la medicación .....	10
1.1.5. Dispensación.....	11
1.1.6. Administración .....	11
1.1.7. Supervisión y seguimiento.....	12
1.1.8. Documentación y notificación.....	12
1.2. Digitalización de la gestión de la medicación.....	13
1.2.1. Adquisición de medicamentos.....	14
1.2.2. Prescripción de medicamentos .....	14
1.2.3. Transcripción de medicamentos y procesamiento de pedidos.....	15
1.2.4. Preparación y dispensación de medicamentos en farmacia.....	15
1.2.5. Dispensación de medicación en la sala .....	15
1.2.6. Administración de la medicación.....	16
1.2.7. Control y seguimiento de la medicación.....	16
1.2.8. Gestión digital y automatizada de sustancias controladas.....	17
1.3. Iniciativas de la Unión Europea que afectan a la gestión digital de la medicación .....	17
1.3.1. Reglamento sobre el Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EHDS) .....	17
1.3.2. Nuevo mandato de la Agencia Europea de Medicamentos y base de datos de la Plataforma Europea de Seguimiento de Carencias (ESMP).....	23
1.3.3. La Alianza de Medicamentos Críticos (CMA) abordará la escasez de medicamentos ...	23
1.3.4. Estrategia farmacéutica de la UE.....	24
<b>Capítulo 2 – Evaluación del grado de preparación</b> .....	<b>26</b>
2.1. Barreras comunes para superar la digitalización .....	26
2.1.1. Resistencia al cambio.....	26
2.1.2. Inversiones y costes iniciales elevados.....	26
2.1.3. Retos técnicos y problemas de integración .....	27
2.1.4. Seguridad de los datos y privacidad.....	27
2.1.5. Formación insuficiente y lagunas en las competencias.....	28
2.1.6. Barreras organizativas y culturales.....	28
2.1.7. Obstáculos jurídicos y normativos .....	28
2.1.8. Falta de familiaridad con los casos empresariales y las magnitudes financieras.....	29
2.2. Estrategias para superar los obstáculos .....	29
2.2.1. Resistencia al cambio.....	29
2.2.2. Inversiones y costes iniciales elevados.....	30
2.2.3. Retos técnicos y problemas de integración .....	31
2.2.4. Seguridad de los datos y privacidad.....	32

2.2.5. Formación insuficiente y carencias de competencias .....	33
2.2.6. Barreras organizativas y culturales.....	34
2.2.7. Obstáculos jurídicos y normativos .....	35
2.2.8. Falta de familiaridad con los casos empresariales y las magnitudes financieras.....	36
<b>Capítulo 3 – Fase previa a la implantación .....</b>	<b>38</b>
3.1. Comprender la importancia de la planificación estratégica.....	<b>38</b>
3.1.1. Pasos clave de la planificación estratégica para la aplicación .....	38
3.2. Caso de negocio development.....	<b>45</b>
3.2.1. Resumen ejecutivo .....	<b>45</b>
3.2.2. Planteamiento del problema .....	46
3.2.3. Solución propuesta .....	47
3.2.4. Análisis de beneficios .....	47
3.2.5. Análisis de costes .....	49
3.2.6. Análisis financiero .....	49
3.2.7. Análisis de riesgos .....	50
3.2.8. Plan de implantación.....	50
3.3. Magnitudes financieras para los casos empresariales .....	<b>51</b>
3.3.1. Periodo de amortización .....	52
3.3.2. Valor actual neto (VAN).....	52
3.3.3. Tasa interna de rentabilidad (TIR) .....	53
3.3.4. Retorno de la inversión (ROI) .....	54
3.4. Compromiso de las partes interesadas y alianzas.....	<b>55</b>
3.4.1. Identificación de las partes interesadas.....	55
3.4.2. Establecer alianzas con las partes interesadas.....	56
3.4.3. Gestión de las expectativas de las partes interesadas .....	57
3.4.4. Aprovechar las alianzas de las partes interesadas para lograr el éxito .....	57
3.5. Adquisición y selección de proveedores .....	<b>58</b>
3.5.1. Evaluación de necesidades: definición de requisitos y especificaciones .....	59
3.5.2. Estudio de mercado: elaboración de la solicitud de propuesta (RFP).....	60
3.5.3. Preparación de la licitación: fijar los criterios de evaluación .....	60
3.5.4. Evaluación y selección de proveedores .....	61
3.5.5. Ejecución y revisión .....	62
3.6. Aprovechar la normativa sobre licitaciones de la UE para fomentar la innovación en la gestión digital de medicamentos .....	<b>63</b>
3.6.1. Introducción a la normativa de contratación pública de la UE.....	63
3.6.2. Mecanismos de fomento de la innovación en la contratación pública.....	64
3.6.3. Garantizar el cumplimiento y maximizar los beneficios.....	72
3.6.4. Perspectivas de futuro: el papel de la normativa de la UE para impulsar la innovación.....	73
<b>Capítulo 4 – Fase de implantación .....</b>	<b>75</b>
4.1. Preparación y formación .....	<b>75</b>
4.1.1. Estrategias de formación.....	75
4.1.2. Estrategias de gestión del cambio.....	76
4.2. Estrategia de implantación de sistemas digitales de gestión de la medicación.....	<b>78</b>
4.2.1. Decidir la implantación por fases o en todo el hospital .....	78
4.2.2. Establecer un sistema de apoyo .....	79

4.2.3.	Comunicar el plan de puesta en marcha.....	81
4.2.4.	Supervisar el sistema durante la puesta en marcha.....	82
4.2.5.	Desarrollar un plan de apoyo posterior a la puesta en marcha.....	84
4.3.	Después de la implantación.....	<b>85</b>
4.3.1.	Supervisión y optimización continuas del sistema.....	85
4.3.2.	Formación y apoyo continuos.....	86
4.3.3.	Recopilación de opiniones y mejoras.....	88
4.3.4.	Celebración de los éxitos y reconocimiento de las contribuciones.....	89
<b>Capítulo 5 - Fase posterior a la implantación.....</b>		<b>91</b>
5.1.	Seguimiento del rendimiento.....	<b>91</b>
5.1.1.	Indicadores clave de rendimiento (KPI).....	91
5.1.2.	Auditorías periódicas.....	92
5.1.3.	Seguimiento de los índices de errores de medicación.....	93
5.1.4.	Seguimiento de la satisfacción de los usuarios.....	94
5.1.5.	Control del tiempo de inactividad del sistema.....	95
5.2.	Mejora continua en la gestión digital de la medicación.....	96
5.2.1.	Establecer un proceso de información continua.....	97
5.2.2.	Mantenerse informado sobre las nuevas tendencias e innovaciones.....	98
5.2.3.	Puesta en marcha de iniciativas de mejora continua.....	99
5.2.4.	Celebrar los éxitos y reconocer las contribuciones.....	100
<b>Capítulo 6 - Lista de comprobación para una implantación con éxito.....</b>		<b>102</b>
<b>Capítulo 7 - Casos prácticos.....</b>		<b>104</b>
	Sistema Nacional de Información sobre el Cáncer (NCIS), Irlanda.....	104
	Hospital de Denia, España.....	107
<b>Capítulo 8 - Apéndices.....</b>		<b>112</b>
	APÉNDICE I - Digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales: visión general y ventajas.....	113
	APÉNDICE II - Plantilla de planificación estratégica para la implantación.....	139
	APÉNDICE III - Caso de negocio para la implantación de Robot de Inventario, ADCs, Sistema de Dosis Unitaria, CPOE con Preparación Gravimétrica y BCMA (en Euros).....	144
	APÉNDICE IV - Plan de participación de las partes interesadas.....	149
	APÉNDICE V - Lista de comprobación para una implantación satisfactoria.....	152
<b>Capítulo 9 - Glosario.....</b>		<b>155</b>
<b>Capítulo 10 - Fuentes.....</b>		<b>159</b>

## Resumen ejecutivo

Esta *guía práctica para gestores* elaborada por la Asociación Europea de Gestión Sanitaria (EHMA) ofrece un marco detallado y práctico para los hospitales europeos que se embarcan en la digitalización de sus procesos de gestión de la medicación. Al abordar las complejidades de la prestación sanitaria moderna y aprovechar las tecnologías de vanguardia, la guía pretende mejorar la seguridad de los pacientes, agilizar los procesos operativos y garantizar el cumplimiento de la normativa de la Unión Europea (UE) en constante evolución.


La guía comienza explicando en detalle los procesos de gestión de la medicación en los centros sanitarios. Describe los pasos que hay que dar, desde la adquisición de la medicación hasta la supervisión y la elaboración de informes, proporcionando una base clara de las prácticas actuales. A partir de este conocimiento básico, se explora cómo las herramientas y los sistemas digitales pueden transformar estos procesos. A través de debates detallados, la guía muestra el potencial de la digitalización para mitigar los errores de medicación, mejorar la eficiencia y optimizar el uso de los recursos. También profundiza en soluciones emergentes como los armarios de dispensación automatizada, la administración de medicación con código de barras y los sistemas de preparación gravimétrica.

La guía hace especial hincapié en la adecuación de las iniciativas de los hospitales a las estrategias y normativas más amplias de la UE. Destaca el impacto de marcos como el Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EHDS), el mandato de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y la Estrategia Farmacéutica de la UE. De este modo, no solo contextualiza el proceso de digitalización en un entorno político más amplio, sino que también subraya la importancia del cumplimiento de la normativa como motor de la innovación.

Reconociendo que la transformación digital presenta retos significativos, la guía dedica una atención sustancial a la evaluación de la preparación. Identifica obstáculos comunes como la resistencia al cambio, los elevados costes iniciales, las dificultades técnicas de integración y los problemas de seguridad de los datos. Se ofrecen estrategias prácticas para abordar cada uno de estos obstáculos, centrándose en fomentar la implicación de la organización, crear capacidad y garantizar una sólida preparación jurídica y técnica.

La fase de preimplantación se presenta como una coyuntura crítica en el proceso de digitalización. Esta sección dota a los gestores de herramientas para desarrollar casos empresariales exhaustivos, articular planteamientos claros de los problemas y realizar análisis rigurosos de costes y beneficios. También ofrece orientación sobre cómo implicar a las partes interesadas, crear alianzas y navegar por los procesos de contratación en cumplimiento de la normativa de la UE. Al abordar las consideraciones financieras, estratégicas y operativas, esta fase sienta las bases para el éxito de la implantación.

La fase de implantación pasa a centrarse en la ejecución, con orientaciones detalladas sobre la formación del personal hospitalario, la gestión eficaz del cambio y el despliegue de los sistemas digitales de forma escalonada o global. Las estrategias para garantizar una transición fluida se complementan con consejos sobre sistemas de seguimiento y apoyo, tanto durante como después de la puesta en marcha. La importancia de mantener el impulso a través de la formación continua, la optimización del sistema y la recogida de información se considera clave para mantener los beneficios a largo plazo.



Por último, la guía subraya la necesidad de supervisar y mejorar continuamente el rendimiento en la fase posterior a la implantación. Proporciona métricas y metodologías para el seguimiento de los indicadores clave de rendimiento, la satisfacción del usuario y la fiabilidad del sistema, al tiempo que anima a los hospitales a mantenerse informados sobre las innovaciones emergentes. De este modo se garantiza que los esfuerzos de digitalización sigan siendo pertinentes y tengan impacto ante la evolución de los retos sanitarios.

Además de su detallado contenido, la guía incluye recursos prácticos como listas de comprobación, plantillas y estudios de casos. Estas herramientas sirven para traducir los conocimientos teóricos en medidas prácticas, lo que permite a los gestores de hospitales tomar decisiones informadas y superar los retos con confianza. Los apéndices ofrecen una mayor profundidad, explorando aplicaciones reales de soluciones digitales y plantillas para la planificación estratégica.

Al abordar todas las fases del proceso de digitalización -desde la evaluación de la preparación hasta la optimización posterior a la implantación-, esta guía capacita a los responsables sanitarios para navegar por las complejidades de la gestión moderna de la medicación. Constituye un recurso vital para aquellos comprometidos con el aprovechamiento de la innovación digital para mejorar la calidad asistencial, la eficiencia operativa y los resultados de los pacientes en los hospitales europeos.

## Introducción

La transformación digital de la atención sanitaria se ha convertido en un imperativo para mejorar los resultados de los pacientes, aumentar la eficiencia operativa y abordar los retos sistémicos dentro de los hospitales y los sistemas sanitarios. Una de las áreas más críticas para la innovación es la gestión de la medicación, un proceso complejo de múltiples pasos que afecta directamente a la seguridad del paciente y a la calidad de la atención. Los errores en la gestión de la medicación, desde su adquisición hasta su administración, son uno de los problemas más comunes y potencialmente perjudiciales a los que se enfrentan los profesionales sanitarios. La digitalización ofrece un poderoso medio para abordar estos retos mediante la introducción de herramientas y sistemas diseñados para mejorar la precisión, agilizar los flujos de trabajo y permitir la toma de decisiones basada en datos.

Esta Guía práctica para gestores se ha diseñado como **un recurso práctico para los responsables de hospitales europeos encargados de implantar vías digitales de gestión de la medicación. Proporciona información práctica, marcos y herramientas para navegar por los entresijos de la digitalización y, al mismo tiempo, cumplir la normativa y las políticas de la UE.**

La necesidad de digitalizar la gestión de la medicación se debe a la creciente complejidad de la asistencia sanitaria. Los hospitales tienen que gestionar un número cada vez mayor de medicamentos, garantizar el cumplimiento de rigurosas normas de seguridad y responder a las crecientes necesidades de los pacientes, todo ello con presupuestos y recursos limitados. Los sistemas tradicionales suelen quedarse cortos a la hora de responder a estas demandas, lo que provoca ineficiencias, errores de medicación y dificultades para mantener la supervisión en tiempo real. Las soluciones digitales ofrecen la oportunidad de superar estas limitaciones al tiempo que mejoran la seguridad, la eficiencia y la rentabilidad.

El enfoque integral de la guía comienza con un desglose detallado de los procesos actuales de gestión de la medicación y el potencial transformador de las tecnologías digitales. Se mueve a través de la evaluación de la preparación, la planificación estratégica, la implementación y las fases posteriores a la implementación, ofreciendo a los gestores hospitalarios una hoja de ruta clara para el éxito. Cada capítulo se enriquece con herramientas prácticas, plantillas y estudios de casos para traducir los conceptos teóricos en estrategias prácticas. Al centrarse en los retos y oportunidades específicos del contexto sanitario europeo, esta guía también aborda las implicaciones más amplias de la transformación digital. Destaca el papel de los marcos normativos y la evolución de las políticas a la hora de configurar la adopción de sistemas digitales, garantizando que los hospitales no sólo cumplan las normas de conformidad, sino que también aprovechen todo el potencial de la innovación respaldada por la UE.

En este panorama en rápida evolución, la digitalización de la gestión de la medicación no es una mera actualización tecnológica, sino una necesidad estratégica para los hospitales que buscan ofrecer una atención más segura, eficiente y centrada en el paciente. Esta guía es un recurso esencial para los gestores sanitarios comprometidos con impulsar esta transformación y garantizar que sus organizaciones se mantengan a la vanguardia de la medicina moderna.

## Objetivos de la guía

Los objetivos estratégicos de esta *Guía práctica para gestores* están diseñados para alinearse con los objetivos más amplios de mejorar los sistemas sanitarios, fomentar la innovación y garantizar la sostenibilidad a largo plazo en la digitalización de las vías de gestión de la medicación. Estos objetivos pretenden crear una hoja de ruta no sólo para el éxito operativo, sino también para la alineación estratégica con las prioridades sanitarias europeas.

El primer objetivo es **apoyar la modernización de los sistemas sanitarios** proporcionando un marco para integrar tecnologías digitales avanzadas en la gestión de la medicación. Esto se alinea con el objetivo general de transformar los hospitales europeos en instituciones más inteligentes, eficientes y centradas en el paciente. Al ofrecer información detallada sobre la automatización, las herramientas basadas en datos y la supervisión en tiempo real, la guía pretende situar a los hospitales a la cabeza de la innovación sanitaria.

Otro objetivo fundamental es **promover el cumplimiento de las normativas y políticas de la Unión Europea**. La guía incorpora estratégicamente iniciativas clave de la UE para garantizar la armonización de los esfuerzos de digitalización con los marcos normativos. Esto no solo facilita el cumplimiento, sino que también permite a los hospitales aprovechar las oportunidades de financiación y colaboración impulsadas por la UE.

Un tercer objetivo es **fomentar la resistencia y adaptabilidad de las organizaciones sanitarias**. Al abordar los obstáculos más comunes a la digitalización –como la resistencia al cambio, los retos técnicos y los problemas de costes–, la guía pretende preparar a los hospitales para afrontar con eficacia las complejidades de la transformación. De este modo, apoya su capacidad para responder a los retos futuros. La guía también pretende **reforzar la seguridad del paciente y los resultados clínicos**. Estratégicamente, hace hincapié en el papel de las herramientas digitales para reducir los errores de medicación, mejorar la precisión del flujo de trabajo y potenciar la capacidad de toma de decisiones. Estas mejoras contribuyen a una atención de mayor calidad y mejores resultados sanitarios, que son fundamentales para la misión de toda organización sanitaria. Además, la guía está diseñada para **permitir la sostenibilidad financiera y la planificación estratégica de las inversiones**. Al proporcionar a los gestores de los hospitales herramientas para el análisis financiero, como el rendimiento de la inversión y las evaluaciones de costes y beneficios, la guía ayuda a garantizar que los proyectos de digitalización sean económicamente viables y proporcionen beneficios cuantificables a largo plazo.

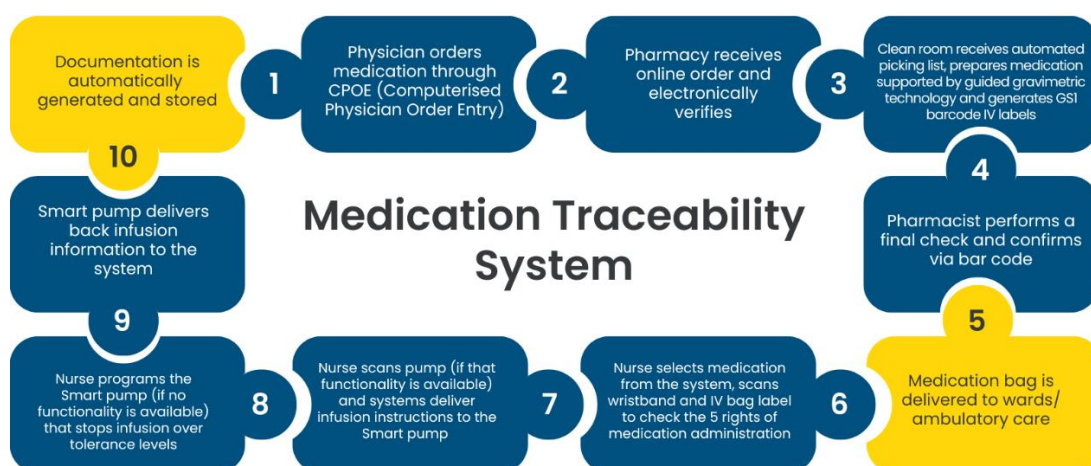
Un objetivo estratégico clave es **facilitar la colaboración intersectorial y el compromiso de las partes interesadas** –incluidos médicos, profesionales de TI, pacientes, responsables políticos y socios industriales– para crear un enfoque unificado de la digitalización. Esta colaboración garantiza que los sistemas implantados se adapten a las necesidades de todos los usuarios y beneficiarios. Por último, la guía pretende **impulsar la mejora continua y la innovación**. Establecer procesos para supervisar el rendimiento, recabar opiniones y mantenerse informado sobre las tecnologías emergentes garantiza que los hospitales se mantengan a la vanguardia de la innovación sanitaria, capaces de adaptarse y dar forma al futuro de la gestión de la medicación.

# Capítulo 1 - Entender la gestión digital de la medicación

## 1.1. Proceso de gestión de la medicación en entornos sanitarios

La gestión de la medicación en los hospitales es una actividad compleja que abarca el pedido, la recepción, el almacenamiento, la prescripción, la composición, la distribución entre salas y departamentos, la dispensación o administración a los pacientes y la supervisión. Los medicamentos se reciben y almacenan en el almacén de la farmacia del hospital antes de ser distribuidos a las distintas salas para su administración o dispensación a los pacientes. Los farmacéuticos hospitalarios también preparan infusiones específicas para áreas críticas, como oncología y unidades de cuidados intensivos.

La implantación de un sistema de trazabilidad de medicamentos en los hospitales europeos mejora esta vía al proporcionar un marco completo que garantiza la gestión segura y eficaz de los medicamentos desde su fabricación hasta su administración al paciente. Cuando se digitaliza, este sistema controla cada paso del recorrido de la medicación, lo que aumenta significativamente la seguridad del paciente, reduce los errores y mejora la calidad general de la asistencia sanitaria.



### 1.1.1. Adquisición de medicamentos

- **Evaluación de necesidades:** El proceso de adquisición comienza con una evaluación de las necesidades de medicación del hospital, que incluye la valoración de los niveles actuales de existencias, las necesidades previstas de los pacientes y cualquier cambio futuro en los protocolos de tratamiento.
- **Selección y contratación de proveedores:** El departamento de compras del hospital selecciona a los proveedores en función de factores como el precio, la calidad, la fiabilidad y el cumplimiento de las normas reglamentarias. Esto puede implicar un proceso de licitación en el que se invita a varios proveedores a presentar ofertas. A continuación, el hospital firma contratos con los proveedores seleccionados, en los que se detallan las condiciones de suministro, los precios, los plazos de entrega y los requisitos de cumplimiento.
- **Realización de pedidos:** Una vez seleccionados los proveedores, el hospital hace los pedidos de los medicamentos necesarios.

- **Recepción y control de calidad:** Tras la entrega, el departamento de farmacia recibe los medicamentos y los somete a controles de calidad. Esto incluye la verificación del pedido con el albarán de entrega, la comprobación de las cantidades correctas, el embalaje adecuado y la inspección de los medicamentos para detectar cualquier daño o discrepancia.
- **Mantenimiento de registros y cumplimiento:** El equipo de compras mantiene registros detallados de todas las transacciones, incluidas facturas, albaranes e informes de control de calidad. Estos registros son esenciales para cumplir con los organismos reguladores y a efectos de auditoría.

### Problemas potenciales

- **Proceso de aprovisionamiento ineficaz:** la evaluación manual de las existencias actuales podría dar lugar a una visibilidad incompleta e imprecisa de los niveles de existencias y, por tanto, a un proceso de aprovisionamiento ineficaz que podría dar lugar a roturas de existencias, un alto nivel de inventarios y medicamentos caducados.
- **Incumplimiento del proceso de conformidad y auditoría:** mantenimiento de registros inexactos para el cumplimiento y la auditoría.
- **Dosificación**

## 1.1.2. Prescripción

### Papel del médico

- **Evaluación del paciente:** El médico realiza una evaluación exhaustiva del paciente, que incluye la revisión de la historia clínica, los medicamentos actuales, las alergias y el diagnóstico.
- **Selección de la medicación:** Basándose en la evaluación, el médico selecciona el medicamento apropiado, la dosis y la vía de administración.
- **Elaboración de la receta:** El médico escribe manualmente la receta en papel o la introduce en un sistema básico (si no está digitalizada). Incluye el nombre del medicamento, la dosis, la frecuencia, la duración y cualquier instrucción especial.
- **Entrega de la receta:** La receta escrita se entrega al paciente o se envía a la farmacia del hospital.

### Posibles problemas

- **Legibilidad:** las recetas manuscritas pueden ser difíciles de leer, lo que puede dar lugar a interpretaciones erróneas por parte de la farmacia.
- **Errores de transcripción:** la información puede transcribirse incorrectamente de la receta a los registros de la farmacia o a las historias clínicas de los pacientes. Los estudios demuestran que hasta el 39% de los errores se producen en la fase de prescripción del proceso de gestión de la medicación.

### 1.1.3. Transcripción y procesamiento de pedidos

#### Papel del técnico de farmacia

- **Recepción de la receta:** La farmacia recibe la receta del médico o la enfermera, ya sea como documento físico o a través de un sistema no digital.
- **Transcripción de la orden:** El técnico de farmacia introduce manualmente los datos de la receta en los registros de la farmacia o en los diarios de medicación.
- **Verificación del farmacéutico:** Un farmacéutico revisa la orden transcrita para comprobar su exactitud, buscando posibles interacciones entre medicamentos, alergias y errores de dosificación.

#### Posibles problemas

- **Errores de introducción manual:** pueden producirse errores al transcribir los datos de la receta al sistema de la farmacia, especialmente con regímenes de medicación complejos.
- **Retrasos:** el proceso manual puede causar retrasos, sobre todo si la farmacia está ocupada o la receta requiere aclaraciones.

### 1.1.4. Preparación de la medicación

#### Papel de la farmacia

- **Recogida de la medicación:** El personal de farmacia retira la medicación prescrita del almacén. Esto puede implicar seleccionar el medicamento correcto de las estanterías o acceder a las sustancias controladas del almacén de seguridad.
- **Preparación:** Si el medicamento necesita ser compuesto (por ejemplo, mezclado o preparado en una forma específica), el farmacéutico o el técnico de farmacia lo prepara manualmente.
- **Etiquetado:** El medicamento preparado se etiqueta con la información del paciente, las instrucciones de dosificación y cualquier otra directriz de uso adicional.

#### Posibles problemas

- **Errores de preparación:** la preparación manual aumenta el riesgo de errores de dosificación o contaminación.
- **Errores de etiquetado:** un etiquetado incorrecto puede dar lugar a errores de administración, sobre todo en entornos de gran volumen.
- **Procesos lentos:** la recogida y compilación manual de pedidos puede requerir mucho tiempo. Mantener los niveles de existencias exactos y dispensar según el criterio "primero en caducar, primero en salir" (FEFO) supone un reto para el equipo de farmacia.

## 1.1.5. Dispensación

### Papel del farmacéutico

- **Comprobación final:** El farmacéutico realiza una última comprobación de la medicación, asegurándose de que coincide con la prescripción y está debidamente etiquetada.
- **Dispensación a la sala o directamente al personal de enfermería:** El medicamento se dispensa al personal de enfermería responsable de administrarlo al paciente.
- **Documentación:** La dispensación de la medicación se documenta manualmente en los registros de la farmacia o en la historia clínica del paciente.

### Posibles problemas

- **Error humano:** la dispensación manual depende en gran medida de la precisión humana y de la atención a los detalles, con la posibilidad de que se produzcan errores en la selección de la medicación o la dosis correctas.
- **Errores de documentación:** una documentación incompleta o inexacta puede dar lugar a discrepancias en los historiales de los pacientes.

## 1.1.6. Administración

### Papel de la enfermera

- **Recoger la medicación adecuada:** La enfermera recoge la medicación adecuada para el paciente, ya sea en el almacén de la sala o en la farmacia.
- **Administrar la medicación:** La enfermera administra la medicación al paciente, siguiendo la vía prescrita (por ejemplo, oral, intravenosa, intramuscular).
- **Control del paciente:** Tras la administración, la enfermera vigila al paciente para detectar cualquier reacción adversa o efecto secundario.
- **Registro de la administración:** La enfermera registra manualmente los detalles de la administración en la historia clínica del paciente, incluyendo la hora, la dosis y cualquier observación.

### Posibles problemas

- **Errores de administración:** sin controles automatizados, existe el riesgo de administrar la medicación o la dosis equivocadas, o al paciente equivocado.
- **Omisión de documentación:** el registro manual puede dar lugar a omisiones o retrasos en la actualización de la historia clínica del paciente.
- **Proceso ineficaz:** el personal de enfermería suele encargarse de gestionar las existencias de medicación de la sala y de preparar manualmente la medicación a nivel de sala. Los estudios demuestran que hasta el 38% del tiempo de un enfermero se dedica a actividades sin valor añadido, como la búsqueda de medicamentos, el retraso en la documentación y la comunicación innecesaria.

## 1.1.7. Supervisión y seguimiento

### Seguimiento continuo

- **Papel de la enfermera:** Las enfermeras supervisan continuamente la respuesta del paciente a la medicación, buscando efectos terapéuticos, así como cualquier signo de reacción adversa.
- **Papel del médico:** Los médicos revisan periódicamente la evolución del paciente y ajustan la medicación en función de su estado y respuesta.

#### Posibles problemas

- **Retraso en la respuesta:** en un sistema manual, los retrasos en la documentación y comunicación de las reacciones del paciente pueden ralentizar la respuesta a los acontecimientos adversos.
- **Falta de datos en tiempo real:** los médicos y el personal de enfermería se basan en historiales actualizados manualmente, que no siempre reflejan la información más reciente sobre el paciente.

## 1.1.8. Documentación y notificación

### Registro en historias clínicas

- **Introducción manual:** Todos los pasos del proceso de medicación, desde la prescripción hasta la administración, se registran manualmente en la historia clínica del paciente.
- **Notificación:** Cualquier error o reacción adversa a un medicamento se notifica manualmente a través de los sistemas de notificación de incidentes del hospital.

#### Posibles problemas

- **Registros incompletos:** la documentación manual puede dar lugar a registros incompletos o incoherentes, lo que dificulta el seguimiento del historial de medicación o la investigación de errores.
- **Retraso en la notificación:** la notificación manual de errores o acontecimientos adversos puede retrasar las investigaciones y las medidas correctoras.

Los procesos de gestión de la medicación hospitalaria implican múltiples pasos y varios profesionales sanitarios. Cada paso es fundamental para garantizar que los pacientes reciban la medicación correcta en las dosis adecuadas. La disponibilidad y la seguridad de la medicación en los hospitales dependen de un equipo multidisciplinar, en el que también participan los gestores sanitarios, cuyas responsabilidades incluyen la adquisición, la gestión, el fomento de sistemas y políticas eficaces para promover la seguridad de la medicación, y la garantía del cumplimiento de las leyes y normativas pertinentes. Los gestores sanitarios desempeñan un papel importante en la promoción de la seguridad del paciente y la calidad de la atención en las vías de gestión de la medicación de los hospitales. Sin embargo, cuando no está digitalizado, el proceso de gestión de la medicación es

propenso a errores en múltiples puntos. Estos riesgos ponen de manifiesto la importancia de la precisión, la comunicación y la vigilancia en los sistemas manuales, así como los beneficios potenciales de la transición a sistemas digitales de gestión de la medicación para reducir los daños a pacientes y profesionales y gestionar mejor la carga de trabajo de los profesionales sanitarios, lo que se traduce en un ahorro de costes en los presupuestos farmacéuticos y asistenciales.

## 1.2. Digitalización de la gestión de la medicación

La digitalización de la gestión de la medicación abarca un enfoque integral para mejorar la eficiencia, la precisión y la seguridad de los procesos de medicación a lo largo de todo el proceso de atención al paciente. Este proceso integra tecnologías y sistemas avanzados en varias etapas, garantizando una comunicación fluida, el intercambio de datos en tiempo real y el cumplimiento de las mejores prácticas. La digitalización afecta a cada etapa de la gestión de la medicación, integrando tecnologías como:

- **Los sistemas de información farmacéutica (SIF)** gestionan el almacenamiento, la dispensación y el seguimiento de los medicamentos en la farmacia del hospital y en las salas.
- Los **robots de inventario** son sistemas automatizados diseñados para optimizar la gestión de los inventarios de medicamentos. Estos robots están equipados con sensores, cámaras y robótica para automatizar tareas como el seguimiento, la organización y la reposición de medicamentos.
- **Los armarios de dispensación automatizada (ADC)** de las salas son sistemas informatizados de almacenamiento y dispensación de medicamentos, diseñados para almacenar de forma segura la medicación y proporcionar una dispensación controlada y precisa a los profesionales sanitarios autorizados.
- **Los sistemas de información farmacéutica y los sistemas de gestión de inventarios, que conectan los robots de inventario y los CAD,** gestionan el almacenamiento, la dispensación y el seguimiento de los medicamentos en la farmacia del hospital y en las salas. Garantizan la visibilidad en tiempo real de las existencias de medicamentos en todo el hospital (farmacia y salas).
- **La introducción informatizada de órdenes médicas (CPOE)** permite a los médicos introducir las órdenes de medicación directamente en un sistema informático, lo que reduce los errores relacionados con la transcripción.
- **Los sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas (CDSS)** proporcionan a los profesionales sanitarios herramientas para la toma de decisiones basadas en los datos del paciente, incluidas alertas sobre posibles interacciones o alergias a medicamentos.
- **La preparación gravimétrica** es un método utilizado en la preparación de compuestos en farmacias hospitalarias para garantizar la medición precisa de los ingredientes en función del peso, lo que aumenta la eficacia y garantiza la dosis correcta.
- **La administración de medicación por código de barras (BCMA)** garantiza que el paciente correcto reciba la medicación y la dosis adecuadas en el momento oportuno mediante el escaneado de los códigos de barras de las pulseras de los pacientes y los medicamentos.

*En el Apéndice I se ofrece un resumen de los distintos sistemas digitales de gestión de la medicación y sus ventajas.*

## 1.2.1. Adquisición de medicamentos

**Herramienta digital:** Sistemas de información farmacéutica y sistemas de gestión de inventarios integrados con robots de medicación y armarios de dispensación automatizada.

**Resumen del proceso:** El PIS, integrado con los robots de inventario y los CAD, supervisa continuamente los niveles de inventario de medicamentos, generando automáticamente pedidos cuando las existencias caen por debajo de los umbrales predefinidos. El sistema realiza un seguimiento en tiempo real de los pedidos de medicación, los plazos de entrega y los niveles de existencias, lo que garantiza que la farmacia siempre disponga de los medicamentos necesarios y reduce el riesgo de desabastecimiento y exceso de existencias. Los procesos automatizados de reposición de pedidos garantizan que el aprovisionamiento se realiza a tiempo, de forma rentable y en consonancia con los patrones de uso de la medicación del hospital.

### Ventajas

- Agilización de los procesos de adquisición con menor intervención manual.
- Mayor precisión en la gestión del inventario y los pedidos duplicados.
- Ahorro de costes gracias a la optimización de los niveles de existencias y la reducción de las mermas.
- Apoyo a una atención al paciente de alta calidad, ya que la medicación está disponible en el momento adecuado y en la cantidad correcta allí donde se necesita, al tiempo que se reducen el exceso de existencias y los residuos.

## 1.2.2. Prescripción de medicamentos

**Herramienta digital:** Entrada informatizada de órdenes del proveedor con sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas

**Resumen del proceso:** Los médicos utilizan sistemas CPOE, integrados con CDSS, para introducir las órdenes de medicación directamente en el sistema. El CDSS proporciona apoyo a la toma de decisiones en tiempo real, alertando a los proveedores de posibles interacciones farmacológicas, alergias o contraindicaciones basadas en los historiales médicos del paciente. La prescripción se actualiza inmediatamente en la historia clínica electrónica del paciente, lo que garantiza que todo el equipo sanitario tenga acceso a la información más actualizada sobre la medicación. Los conjuntos de órdenes y protocolos estandarizados integrados en el sistema CPOE garantizan el cumplimiento de las prácticas basadas en la evidencia.

### Ventajas

- Mayor seguridad de la medicación mediante alertas en tiempo real y apoyo a la toma de decisiones.
- Reducción del riesgo de errores de medicación, como dosis incorrectas o interacciones entre fármacos.
- Mejora del cumplimiento de las directrices y protocolos clínicos.
- Agilización de la eficiencia del flujo de trabajo: documentación y transparencia.
- Citas vinculadas y solución de planificación de camas.

### 1.2.3. Transcripción de medicamentos y procesamiento de pedidos

**Herramienta digital:** **Entrada informatizada de órdenes de proveedores integrada con los sistemas de información farmacéutica y las historias clínicas electrónicas (HCE).**

**Resumen del proceso:** Una vez introducida una orden de medicación en el sistema CPOE, se transmite automáticamente al PIS y se registra en las HCE de los pacientes. El SIP procesa la orden y la coteja con el historial de medicación y los datos clínicos del paciente. Cualquier discrepancia, como medicamentos no incluidos en el formulario, es señalada por el sistema y se alerta al equipo de farmacia.

#### **Ventajas**

- Eliminación de errores de transcripción manual.
- Agilización de la comunicación entre prescriptores, farmacéuticos y otros profesionales sanitarios.
- Procesamiento más rápido de los pedidos y reducción de los retrasos en la administración de la medicación.

### 1.2.4. Preparación y dispensación de medicamentos en farmacia

**Herramienta digital:** **Sistemas de preparación gravimétrica**  
**Sistemas de almacenamiento y dispensación de medicamentos**  
**Sistemas de dosis unitarias**

**Visión general del proceso:** Los sistemas de preparación gravimétrica garantizan que cada medicamento se prepare con precisión, utilizando mediciones basadas en el peso para lograr una dosificación exacta. Esto es especialmente importante en el caso de los medicamentos de alto riesgo, como la quimioterapia. Los medicamentos se preparan en dosis unitarias, lo que garantiza que cada dosis se envase y etiqueta individualmente para un paciente concreto. Este sistema ayuda a minimizar los residuos y los errores durante la dispensación. Los robots de medicación, integrados en el PIS, se encargan de la preparación y el envasado, garantizando la coherencia y reduciendo la necesidad de manipulación manual. Cada medicamento lleva un código de barras en su envase como base para el proceso BCMA en una fase posterior.


#### **Ventajas**

- Mayor eficacia en la preparación y dispensación.
- Mayor precisión y seguridad en la preparación de la medicación.
- Reducción del riesgo de contaminación o errores de dosificación.
- Mayor eficacia: documentación y transparencia en entornos de preparación de gran volumen con mayor capacidad.
- Reducción de residuos y costes: gestión de inventarios y restos.

### 1.2.5. Dispensación de medicación en la sala

**Herramienta digital:** **Armarios de dispensación automatizada integrados con los sistemas de información de farmacia.**  
**Administración de medicación con código de barras**

**Resumen del proceso:** Los medicamentos preparados y envasados en dosis unitarias se almacenan en los CAD, que están integrados con los SIF y los HCE. Cuando una enfermera o un profesional sanitario necesitan administrar un medicamento, acceden al ADC, que



dispensa la dosis correcta basándose en la prescripción del paciente, registrada en la HCE. Si es necesario, pueden utilizarse carros de dispensación automática para transportar la medicación desde el CAD hasta la cabecera del paciente. El sistema BCMA garantiza que se dispensa la medicación correcta escaneando los códigos de barras tanto de la medicación como de la identificación del paciente, verificando que coinciden con la orden prescrita.

#### **Ventajas**

- Mayor seguridad de la medicación gracias a la dispensación automatizada y a la verificación del código de barras.
- Reducción de los errores de dispensación y mejora de la precisión en la administración de la medicación.
- Mayor responsabilidad y auditabilidad del uso de la medicación.
- Ganancia de tiempo de enfermería y reducción de la carga de trabajo.

### **1.2.6. Administración de la medicación**

**Herramienta digital: Administración de medicación por código de barras integrada con la historia clínica electrónica**  
**Aplicaciones de salud móvil (mHealth)**

**Resumen del proceso:** En el punto de atención, las enfermeras utilizan el sistema BCMA para escanear la pulsera del paciente y el código de barras de la medicación. El sistema verifica la coincidencia y registra la administración en la HCE. Si el sistema detecta alguna discrepancia, avisa inmediatamente a la enfermera, evitando así posibles errores. Las aplicaciones sanitarias móviles también pueden utilizarse para proporcionar recordatorios, documentación e información específica del paciente a pie de cama, lo que contribuye aún más a una administración segura y precisa de la medicación.

#### **Ventajas**

- Reducción significativa del riesgo de errores en la administración de la medicación.
- Documentación en tiempo real en la HCE, lo que garantiza registros actualizados de los pacientes.
- Mejora de la seguridad del paciente y de la calidad asistencial.
- Ganancia de tiempo de enfermería y reducción de la carga de trabajo.

### **1.2.7. Control y seguimiento de la medicación**

**Herramienta digital: Sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas integrados en la historia clínica electrónica**

**Resumen del proceso:** Tras la administración, el CDSS supervisa los datos del paciente en tiempo real, analizando los resultados de laboratorio, las constantes vitales y otros indicadores clínicos para identificar posibles reacciones adversas a los medicamentos o la necesidad de realizar ajustes en la medicación.

#### **Ventajas**

- Gestión proactiva de posibles reacciones adversas a los medicamentos y complicaciones.

## 1.2.8. Gestión digital y automatizada de sustancias controladas

Las sustancias controladas son una parte esencial de los cuidados críticos modernos. Sin embargo, la gestión de las sustancias controladas en el hospital plantea una serie de retos únicos y exige normas estrictas sobre su uso, manipulación, custodia y mantenimiento de registros. El desvío de medicamentos es un problema crítico para los hospitales. El Reino Unido, que tiene una de las legislaciones sobre sustancias controladas más estrictas del mundo, informó cerca de 3000 "pérdidas no contabilizadas" de sustancias controladas en instalaciones del NHS en 2018-2019.<sup>1</sup>

### **Herramienta digital: Registro digital de decisiones clínicas integrado en los sistemas de dispensación automatizada y automatización de farmacias**

**Visión general del proceso:** Los registros electrónicos de sustancias controladas apoyan un flujo de trabajo sin papel, reemplazando y mejorando el mantenimiento de registros tradicionales en papel, centralizando la gestión de los registros de sustancias controladas, con visibilidad en todos los lugares donde se almacenan y manejan sustancias controladas. Se integra en los CAD y otros sistemas de automatización del hospital, así como en el sistema de gestión de inventarios.

#### **Ventajas**

- Garantiza el cumplimiento de las necesidades en todo el hospital, incluida la farmacia, las áreas de hospitalización y los quirófanos, así como el cumplimiento de las normativas y estándares locales de gestión de sustancias controladas.
- Exactitud en el mantenimiento de registros.
- Ahorro de tiempo para el personal de farmacia y de planta.

## 1.3. Iniciativas de la Unión Europea que afectan a la gestión digital de la medicación

### 1.3.1. Reglamento sobre el Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EHDS)

El Espacio Europeo de Datos Sanitarios es una iniciativa de la Unión Europea destinada a crear **un marco unificado y seguro para el intercambio de datos sanitarios entre los Estados miembros**. El Reglamento del EHDS pretende conciliar el uso primario de los datos sanitarios por parte de los ciudadanos y los profesionales de la salud de la UE, y el uso secundario por parte de investigadores, innovadores y responsables políticos.

El uso primario de los datos con arreglo al Reglamento sobre el EHDS faculta a los ciudadanos para controlar y compartir sus datos sanitarios, concediendo a los profesionales sanitarios permiso para acceder a ellos con fines de tratamiento y asistencia en todos los Estados miembros. Los profesionales sanitarios estarán obligados a codificar y actualizar datos primarios comunes e interoperables en el Sistema Europeo de Historias Clínicas. **Dado que los niveles de digitalización en los hospitales son bajos en toda la Unión Europea, con lagunas en la infraestructura interoperable, la propuesta del EHDS impone obligaciones exigentes a los hospitales.** La dirección de los hospitales tendrá que instalar herramientas digitales y sistemas interoperables y dar acceso a ellos para facilitar el intercambio de datos sanitarios electrónicos.

---

<sup>1</sup> Informe de la Care Quality Commission, Reino Unido. The safer management of controlled drugs. La gestión más segura de los medicamentos controlados: Informe de actualización para 2019 (cqc.org.uk) Publicado en julio de 2020. Consultado el 10 de julio de 2024.

El artículo 5 del Reglamento EHDS limita los datos a resúmenes de pacientes; recetas electrónicas; dispensaciones electrónicas; imágenes médicas e informes de imagen; resultados de laboratorio; e informes de alta.

Categoría de datos sanitarios electrónicos	Principales características de los datos sanitarios electrónicos incluidos en la categoría
Resumen del paciente	Datos sanitarios electrónicos que incluyen hechos clínicos importantes relacionados con una persona identificada y que son esenciales para la prestación de una asistencia sanitaria segura y eficiente a dicha persona. La siguiente información forma parte de un resumen de paciente: 1. Datos personales; 2. Información de contacto; 3. Información del seguro; 4. Alergias; 5. Alertas médicas; 6. Información sobre vacunación; 7. Problemas actuales, resueltos, cerrados o inactivos; 8. Historial médico; 9. Dispositivos e implantes médicos; 10. Procedimientos médicos o asistenciales; 11. Estado funcional; 12. Medicamentos actuales y anteriores relevantes; 13. Observaciones de la historia social relacionadas con la salud; 14. Historial de embarazo; 15. Datos proporcionados por el paciente; 16. Resultados de las observaciones relativas al estado de salud 17. Plan de cuidados; 18. Información sobre enfermedades raras.
Recetas electrónicas	Datos sanitarios electrónicos que constituyen una prescripción de un medicamento tal como se define en el artículo 3, letra k), de la Directiva 2011/24/UE.
Dispensas electrónicas	Información sobre el suministro de un medicamento a una persona física por parte de una farmacia basada en una receta electrónica.
Imágenes médicas e informes de imagen	Datos sanitarios electrónicos relacionados con el uso o producidos por tecnologías que se utilizan para ver el cuerpo humano con el fin de prevenir, diagnosticar, controlar o tratar afecciones médicas.
Resultados de laboratorio	Datos electrónicos de salud que representan resultados de estudios realizados especialmente mediante diagnósticos in vitro como bioquímica clínica, hematología, medicina transfusional, microbiología, inmunología y otros, e incluyen informes que apoyan la interpretación de los resultados.
Informes de alta	Datos sanitarios electrónicos relacionados con un encuentro asistencial o un episodio de asistencia sanitaria y que incluyen información esencial sobre el ingreso, el tratamiento y el alta de una persona física.

*Los Estados miembros podrán disponer, en virtud del Derecho nacional, que se acceda a categorías adicionales de datos personales de salud electrónicos y se intercambien para uso primario con arreglo al presente capítulo. La Comisión podrá establecer, mediante actos de ejecución, especificaciones transfronterizas para estas categorías de datos con arreglo al artículo 6, apartado -1 bis, y al artículo 12, apartado 8.*

En la EHDS, las prescripciones y dispensaciones electrónicas se refieren únicamente a las prescripciones generales de medicamentos obtenidas en farmacias comunitarias y parecen excluir las prescripciones electrónicas, los preparados y la administración de medicamentos en hospitales de la UE. **La información sobre la medicación de los centros hospitalarios es fundamental para el uso primario y secundario de los datos por parte de los profesionales sanitarios de los hospitales, así como para la innovación, la investigación y la elaboración de políticas.**

**Componentes de la EHDS que influyen en la digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales de la UE**

Categoría de datos	Descripción	Finalidad
<b>Resúmenes de pacientes</b>	Los resúmenes de pacientes son registros concisos que proporcionan información esencial sobre el estado de salud de un paciente, incluidos los diagnósticos actuales, la medicación, las alergias y el historial de tratamiento.	Estos resúmenes son cruciales para garantizar la continuidad de la atención, especialmente cuando los pacientes reciben tratamiento en distintos centros sanitarios o en otros países.
<b>Recetas electrónicas</b> ( <i>recetas electrónicas</i> )	Las recetas electrónicas son versiones digitales de las recetas tradicionales, que permiten a los profesionales sanitarios recetar medicamentos electrónicamente. Estas recetas se integran en la historia clínica electrónica del paciente y las farmacias pueden acceder a ellas para dispensarlas.	Las recetas electrónicas agilizan el proceso de prescripción, reducen el riesgo de errores y facilitan el intercambio de información entre profesionales sanitarios y farmacias.
<b>Dispensación electrónica</b> ( <i>Dispensación electrónica</i> )	La dispensación electrónica hace referencia al registro digital de la dispensación de medicamentos, incluidos los detalles de lo que se dispensó, la cantidad y el momento de la dispensación. Esta información suele estar vinculada a la receta electrónica y a la HCE del paciente.	La dispensación electrónica garantiza un seguimiento preciso del uso de la medicación, ayuda a controlar la adherencia del paciente y reduce el riesgo de prescripciones duplicadas o contradictorias.
<b>Informes de alta</b>	Los informes de alta resumen la atención que recibe un paciente durante su estancia en el hospital, incluidos los diagnósticos, los tratamientos, los medicamentos prescritos al alta y las instrucciones de seguimiento. Estos informes se registran	Los informes de alta garantizan que los proveedores de atención primaria y otros profesionales sanitarios tengan acceso a información completa y precisa sobre la atención hospitalaria del paciente, lo

	digitalmente y se integran en la HCE.	que facilita la continuidad de la asistencia tras el alta.
--	---------------------------------------	--

### El papel de la digitalización en las categorías de datos de la EHDS

La digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales es esencial para apoyar el uso eficaz y la integración de los resúmenes de pacientes, las recetas electrónicas, la dispensación electrónica y los informes de alta dentro del EHDS.

Resúmenes de pacientes precisos y completos		
Papel de la digitalización	Impacto	Ejemplo
<p><b>Integración automatizada de datos:</b> los sistemas digitales de gestión de la medicación capturan e integran automáticamente los datos de medicación en los resúmenes de los pacientes. Esto garantiza que todos los medicamentos prescritos y administrados, junto con la información clínica pertinente, se reflejen con precisión en el resumen del paciente.</p> <p><b>Actualizaciones en tiempo real</b> - Las herramientas digitales permiten actualizar en tiempo real los resúmenes de los pacientes a medida que se prescriben nuevos medicamentos o se modifican los tratamientos existentes, lo que garantiza que los profesionales sanitarios dispongan siempre de la información más actualizada.</p>	<p><b>Continuidad asistencial:</b> los resúmenes precisos y en tiempo real mejoran la continuidad asistencial, especialmente cuando los pacientes son tratados por varios profesionales sanitarios o en distintas regiones, lo que reduce el riesgo de errores de medicación.</p>	<p>El sistema digital de un hospital actualiza automáticamente los resúmenes de los pacientes con los detalles de todos los medicamentos, haciéndolos accesibles a los profesionales sanitarios en el marco del EHDS.</p>
Recetas electrónicas eficientes y seguras		
Papel de la digitalización	Impacto	Ejemplo
<p><b>Integración de la receta electrónica</b> - Los sistemas digitales de gestión de la medicación están totalmente integrados con las plataformas de receta electrónica, lo que permite a los profesionales</p>	<p><b>Reducción de errores</b> - Las recetas electrónicas reducen los errores causados por ilegibilidad o errores de transcripción, haciendo que el proceso</p>	<p>Un médico utiliza un sistema de receta electrónica para recetar medicamentos, que se transmiten inmediatamente a la farmacia del hospital</p>

<p>sanitarios generar, modificar y transmitir recetas electrónicamente. Estos sistemas también incluyen herramientas de ayuda a la toma de decisiones para comprobar posibles interacciones entre medicamentos, alergias y contraindicaciones.</p> <p><b>Transmisión segura de datos:</b> los sistemas digitales garantizan que las recetas electrónicas se transmitan de forma segura a las farmacias hospitalarias. Esto reduce el riesgo de pérdida o interpretación errónea de las recetas.</p>	<p>de prescripción sea más rápido y eficiente.</p> <p><b>Mejora del acceso:</b> las recetas electrónicas pueden compartirse fácilmente entre farmacias, lo que mejora la accesibilidad, incluso a escala internacional, y garantiza que los pacientes tengan acceso a sus medicamentos estén donde estén.</p>	<p>para su dispensación o administración oportunas.</p>
---	---	---

### Registros electrónicos completos de dispensación

Papel de la digitalización	Impacto	Ejemplo
<p><b>Documentación automatizada de la dispensación</b> - Los sistemas digitales de gestión de la medicación documentan automáticamente cada dispensación o administración de medicamentos, incluyendo detalles como el nombre del medicamento, la dosis, la cantidad y la hora de dispensación. Esta información está vinculada a la receta electrónica y a la HCE del paciente.</p> <p><b>Supervisión en tiempo real</b> - Estos sistemas proporcionan una supervisión en tiempo real de las actividades de dispensación de medicamentos, lo que permite a los profesionales sanitarios realizar un seguimiento de la adherencia del paciente e identificar cualquier discrepancia o problema.</p>	<p><b>Seguimiento y adherencia mejorados</b> - Los registros electrónicos de dispensación permiten un seguimiento preciso del uso de la medicación, lo que ayuda a garantizar que los pacientes cumplan los regímenes de tratamiento prescritos. Estos datos también son fundamentales para controlar el posible uso excesivo o insuficiente de la medicación.</p> <p><b>Reducción del riesgo de errores</b> - Al digitalizar el proceso de dispensación, los hospitales pueden reducir el riesgo de errores de dispensación y garantizar que los pacientes reciben la medicación y la dosis correctas.</p>	<p>La farmacia de un hospital utiliza un sistema de dispensación automatizado que registra electrónicamente todos los medicamentos dispensados. Estos registros se actualizan inmediatamente en la HCE del paciente, lo que proporciona una relación completa y precisa del historial de medicación del paciente.</p>

## Otras implicaciones

**La privacidad y la seguridad de los datos son primordiales en el Espacio Europeo de Datos Sanitarios**, con un fuerte énfasis en el cumplimiento de las normas de la UE, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Los hospitales tendrán que aplicar medidas de seguridad sólidas, como el cifrado, los controles de acceso y las auditorías de seguridad periódicas, para garantizar que sus sistemas digitales de gestión de la medicación cumplen la normativa. Esta mayor protección de los datos no solo salvaguardará los datos de los pacientes, sino que también generará y mantendrá la confianza en el sistema.

**El apoyo a la investigación y la innovación es otro aspecto importante** del Espacio Europeo de Datos Sanitarios. Al facilitar el acceso a grandes conjuntos de datos, hospitales e investigadores pueden analizar tendencias, desarrollar nuevos tratamientos y mejorar las prácticas clínicas. En términos de gestión de la medicación, este acceso puede conducir a la innovación en los protocolos de medicación, ayudando a reducir los errores de medicación y optimizar los resultados del tratamiento. Los hospitales podrán utilizar los datos para investigar el uso, la eficacia y la seguridad de la medicación, promoviendo una atención más personalizada y eficiente.

**La capacitación de los pacientes es una ventaja fundamental.** El EHDS proporciona a los pacientes acceso a sus datos sanitarios, incluidos los registros de medicación, en toda la UE. Esta mayor transparencia anima a los pacientes a implicarse más en sus planes de tratamiento, lo que puede mejorar el cumplimiento de la medicación prescrita y conducir a mejores resultados sanitarios. Es posible que los hospitales tengan que adaptar sus sistemas digitales para garantizar que los pacientes puedan acceder fácilmente a la información sobre su medicación y comprenderla.

El marco del Espacio Europeo de Datos Sanitarios **mejorará el cumplimiento de la normativa y la presentación de informes.** El EHDS agilizará los procesos de información de los hospitales, incluidos los errores de medicación, las reacciones adversas a los medicamentos y otros parámetros importantes. Esto reducirá la carga administrativa de los hospitales, al tiempo que garantizará el cumplimiento de la normativa de la UE. Los sistemas digitales de gestión de la medicación deberán incorporar funciones que faciliten la presentación de informes sencillos y precisos a los organismos reguladores.

La normalización de los sistemas de prescripción y dispensación electrónicas en toda Europa es otra de las principales consecuencias de la EHDS. Los sistemas armonizados permitirán que las recetas se expidan y dispensen de forma más eficiente en cualquier Estado miembro. Esto reducirá los retrasos en la administración de medicamentos y **garantizará una atención coherente a los pacientes, independientemente de su ubicación.**

Por último, la integración del Espacio Europeo de Datos Sanitarios con los sistemas nacionales de salud garantizará la alineación con la infraestructura nacional de datos sanitarios existente. Los hospitales tendrán que asegurarse de que sus sistemas digitales de gestión de la medicación sean compatibles con los sistemas sanitarios europeos y nacionales, facilitando un intercambio de datos más fluido. Esta alineación **mejorará la integración general de los sistemas sanitarios en toda Europa.**

### 1.3.2. Nuevo mandato de la Agencia Europea de Medicamentos y base de datos de la Plataforma Europea de Seguimiento de Carencias (ESMP)

El nuevo mandato de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y la puesta en marcha de la Plataforma Europea de Seguimiento de la Escasez de Medicamentos (ESMP) representan **un cambio significativo en la forma de supervisar y gestionar la escasez de medicamentos en toda la UE**. Para los hospitales, este nuevo marco exige la adopción de sistemas digitales avanzados de gestión de inventarios que puedan informar en tiempo real de los niveles de existencias a la ESMP en cumplimiento de la normativa de la UE. Los hospitales deben garantizar que sus sistemas sean interoperables con el ESMP, que los datos se transmitan de forma segura y que su personal esté plenamente formado para gestionar estos nuevos requisitos. De este modo, los hospitales podrán cumplir el nuevo mandato y mejorar su capacidad para prevenir y gestionar la escasez de medicamentos, mejorando en última instancia la atención y la seguridad de los pacientes.


**Los hospitales tendrán que invertir en nuevos programas informáticos, plataformas integradas y proporcionar asistencia técnica y formación al personal para una aplicación eficaz.** Por ejemplo, un hospital podría actualizar su software de gestión de inventarios añadiendo un módulo para convertir automáticamente los datos de inventario al formato requerido y comunicarse de forma segura con la base de datos ESMP utilizando canales cifrados. Con la transferencia de datos sensibles de inventario al ESMP, los hospitales deben garantizar el cumplimiento de la normativa de protección de datos de la UE. Esto requiere protocolos seguros de transmisión de datos y estrictos controles de acceso para garantizar que sólo el personal autorizado pueda ver o transmitir los datos del inventario.

El ESMP proporciona a las Autoridades Nacionales Competentes y a la Agencia Europea de Medicamentos una visión global de las existencias de medicamentos en toda Europa, lo que permite identificar y abordar rápidamente los posibles desabastecimientos. Como consecuencia, **los hospitales tendrán que adoptar prácticas más proactivas de gestión del inventario**. Esto incluye la revisión periódica de los niveles de existencias, la previsión de la demanda futura y la garantía de que los medicamentos críticos estén siempre disponibles. Los sistemas de control en tiempo real desempeñarán un papel clave para alertar a las farmacias hospitalarias de los niveles bajos de existencias, permitiéndoles hacer frente a la escasez antes de que afecte a la atención al paciente. Esto garantiza el cumplimiento de los requisitos de la EMA y ayuda a evitar interrupciones.

### 1.3.3. La Alianza de Medicamentos Críticos (CMA) abordará la escasez de medicamentos

La Alianza para Medicamentos Críticos (CMA), creada en enero de 2024 por la Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias (HERA) de la Comisión Europea, sirve como mecanismo consultivo que reúne a las partes interesadas pertinentes de los Estados miembros de la UE, las industrias clave, la sociedad civil y la comunidad científica. La misión principal de la Alianza es identificar prioridades de actuación y soluciones para reforzar el suministro de medicamentos críticos. El objetivo de esta iniciativa es intensificar los esfuerzos para prevenir y abordar eficazmente los desabastecimientos, en consonancia con los objetivos más amplios de la Unión Europea de la Salud de garantizar un acceso oportuno y equitativo a los medicamentos para todos los pacientes europeos.

La digitalización desempeña un papel importante en la prevención y gestión de la escasez de medicamentos en los hospitales. **Las herramientas y sistemas digitales pueden mejorar**



**el control hospitalario de las existencias de medicamentos, predecir posibles desabastecimientos y reaccionar con rapidez en caso de interrupción de la cadena de suministro.** Los sistemas digitales de control de existencias de medicamentos facilitan la gestión del inventario en tiempo real, activando alertas cuando las existencias caen por debajo de un umbral preestablecido y permitiendo reordenarlas a tiempo y coordinarlas mejor.

**La toma de decisiones basada en datos se apoya en el análisis predictivo,** que permite a los hospitales prever las necesidades de medicación basándose en datos históricos y tendencias. Esto ayuda a planificar mejor, reducir el riesgo de desabastecimiento y garantizar el tratamiento oportuno de los pacientes. **Los hospitales también pueden analizar las vulnerabilidades de la cadena de suministro para desarrollar planes de contingencia.** Por ejemplo, el análisis predictivo puede ayudar a un hospital a prepararse para un aumento de la demanda de antibióticos durante la temporada de gripe. La mejora de la comunicación y la coordinación entre las partes interesadas, facilitada por la Medicine Alliance, mejora las respuestas ante posibles desabastecimientos. Los hospitales se benefician de sistemas de comunicación integrados que permiten interacciones fluidas con los proveedores y redes de colaboración para redistribuir los medicamentos entre regiones cuando se producen desabastecimientos. Un ejemplo es un hospital que participa en una red regional para seguir y compartir la disponibilidad de medicamentos entre varios centros.


**Los sistemas digitales garantizan el cumplimiento de la normativa y la notificación de la escasez de medicamentos y los niveles de existencias.** Por ejemplo, el sistema de inventario digital de un hospital envía notificaciones por sí solo a las autoridades nacionales cuando sus existencias son bajas. **Otra ventaja es la optimización de la sustitución de medicamentos. El sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas informará en tiempo real sobre alternativas cuando las existencias sean escasas.** Esto garantiza que el paciente reciba un tratamiento ininterrumpido, así como su seguridad mediante la dosificación y los controles adecuados. Por ejemplo, puede ocurrir en un lugar donde haya escasez en el suministro de algunos medicamentos utilizados en el tratamiento del cáncer; así, el sistema puede proponer un tratamiento alternativo en un entorno hospitalario para garantizar que no haya contratiempos en la atención al paciente.

Por último, el **refuerzo de la capacidad de recuperación de la cadena de suministro es uno de los puntos clave, y los hospitales integran herramientas de gestión de la cadena de suministro para hacer un seguimiento de los pedidos y las entregas en tiempo real.** Esto les permite anticiparse y responder a posibles retrasos recurriendo a proveedores alternativos. Por ejemplo, un hospital puede detectar un retraso en la entrega y contratar rápidamente a un proveedor de reserva para mantener niveles adecuados de existencias.

#### **1.3.4. Estrategia farmacéutica de la UE**

En abril de 2023, la Comisión Europea presentó un paquete para revisar la legislación farmacéutica de la UE, que incluye propuestas para una nueva Directiva y un nuevo Reglamento, cuyo objetivo es hacer que los medicamentos estén más disponibles, sean más accesibles y asequibles, al tiempo que se apoya la competitividad de la industria farmacéutica de la UE, con normas medioambientales más estrictas.

La nueva Estrategia Farmacéutica incluye requisitos más estrictos para el seguimiento y la notificación de las reacciones adversas a los medicamentos, mayores obligaciones para mantener el suministro de medicamentos esenciales y un mayor énfasis en el uso de las tecnologías digitales para mejorar la transparencia y la eficiencia de la gestión de los



medicamentos. Se basa en cuatro pilares, que incluyen acciones legislativas y no legislativas:

- Garantizar el acceso a medicamentos asequibles para los pacientes y abordar las necesidades médicas no cubiertas (en los ámbitos de la resistencia a los antimicrobianos y las enfermedades raras, por ejemplo).
- Apoyar la competitividad, la innovación y la sostenibilidad de la industria farmacéutica de la UE y el desarrollo de medicamentos de alta calidad, seguros, eficaces y más ecológicos.
- Mejorar los mecanismos de preparación y respuesta ante las crisis y las cadenas de suministro diversificadas y seguras, y hacer frente a la escasez de medicamentos.
- Garantizar una voz fuerte de la UE en el mundo, promoviendo un alto nivel de normas de calidad, eficacia y seguridad.

La nueva legislación y directiva farmacéuticas de la UE tienen implicaciones de gran alcance para la gestión de la medicación hospitalaria en términos de prevención de efectos adversos y escasez de medicamentos. La digitalización desempeña un papel muy importante a la hora de apuntalar el cumplimiento y mejorar la seguridad con eficiencia. El refuerzo de la farmacovigilancia y la notificación de acontecimientos adversos con arreglo a la nueva normativa exige que los errores de medicación se notifiquen a la base de datos EUDRAVigilance. **Las herramientas integradas de farmacovigilancia permiten el seguimiento y la notificación de acontecimientos adversos en tiempo real por parte de los hospitales.** Además, según la nueva legislación, la escasez de medicamentos debe gestionarse de forma proactiva mediante la gestión de inventarios, que los sistemas digitales permiten gracias a su seguimiento en tiempo real y a la integración de la cadena de suministro, con lo que se reducen al mínimo las posibilidades de que se agoten las existencias.

También hace **hincapié en la mejora de la trazabilidad y la transparencia total de la cadena de suministro farmacéutico.** Las herramientas digitales, como el código de barras, la identificación por radiofrecuencia (RFID) y la cadena de bloques (blockchain), contribuyen a la autenticidad y seguridad de los medicamentos. La serialización puede permitir el cumplimiento a nivel hospitalario para seguir la medicación desde la producción hasta la administración a un paciente, reduciendo aún más los errores en la atención al paciente. La legislación fomenta además el suministro sostenible de medicamentos a través de sistemas digitales que optimizan el uso de los medicamentos y reducen los residuos, utilizando análisis para predecir la demanda futura.

Además, **el sistema digital aumenta el cumplimiento y la preparación para auditorías mediante la automatización del seguimiento normativo, la simplificación de las auditorías y la actualización de la documentación.** Por último, pero no por ello menos importante, la seguridad y el compromiso del paciente son fundamentales, ya que la herramienta digital permite acceder a las listas de medicación y facilita el cumplimiento mediante recordatorios y notificaciones sobre la hora de toma de los medicamentos. De este modo, los pacientes pueden tomar decisiones sobre su tratamiento y se minimizan los riesgos de seguridad.

## Capítulo 2 – Evaluación del grado de preparación

### 2.1. Barreras comunes para superar la digitalización

La digitalización de la gestión de la medicación puede revolucionar la asistencia sanitaria al mejorar la precisión, la eficiencia y la seguridad de los pacientes. Sin embargo, la transición de los sistemas tradicionales basados en papel a las plataformas digitales no está exenta de dificultades. Las instituciones sanitarias se encuentran a menudo con varios obstáculos que dificultan la adopción efectiva de estas tecnologías. Identificar y comprender estos obstáculos es crucial para desarrollar estrategias que promuevan el éxito de la transformación digital en la gestión de la medicación.


#### 2.1.1. Resistencia al cambio

La resistencia al cambio es una barrera importante. Los profesionales sanitarios, en particular los que han trabajado durante años con flujos de trabajo establecidos, pueden considerar que las herramientas digitales perturban sus rutinas familiares. Para muchos, la comodidad de los procesos manuales probados resulta más segura que el aprendizaje y la adopción de nuevas tecnologías, que pueden parecer complejas o innecesarias. **La digitalización se percibe a menudo como una carga añadida, que requiere tiempo adicional para formarse en nuevos sistemas, adaptarse a nuevos flujos de trabajo y superar los inevitables fallos técnicos que acompañan a la implantación.**

Esta resistencia suele tener su origen en el miedo: miedo a cometer errores, miedo a disminuir la productividad durante el periodo de adaptación o miedo a que las herramientas digitales puedan sustituir o disminuir el valor de la experiencia humana. Además, **a algunos empleados puede preocuparles el aumento de la supervisión** o el control, ya que los sistemas digitales rastrean cada paso del flujo de trabajo. **Los factores culturales también influyen.** En entornos con estructuras jerárquicas, la resistencia puede provenir de una reticencia descendente al cambio. Los directivos o altos cargos reticentes a adoptar soluciones digitales pueden influir en la actitud de sus equipos. En los casos en que la digitalización se introduce sin una consulta o participación adecuadas de los trabajadores, **éstos pueden sentirse alienados o excluidos de la toma de decisiones.** Pueden percibir el cambio a lo digital como una imposición, lo que conduce a una falta de aceptación por parte de los responsables de su aplicación.

#### 2.1.2. Inversiones y costes iniciales elevados

Uno de los principales obstáculos a la digitalización de los sistemas de gestión de la medicación son los elevados costes iniciales. Los hospitales, especialmente los que operan con presupuestos ajustados o en entornos de recursos limitados, a menudo tienen dificultades para justificar la carga financiera inmediata de la digitalización. Estos costes pueden abarcar diversos gastos, como la compra de software especializado, hardware, la instalación y la personalización de los sistemas para adaptarlos a las necesidades únicas de cada centro. Además, **las inversiones iniciales suelen ir más allá de la tecnología y la infraestructura y abarcan amplios programas de formación e incorporación del personal.** La carga financiera es especialmente difícil para los centros sanitarios más pequeños y los hospitales públicos, que ya de por sí tienen problemas de financiación. En estos casos, los costes iniciales de la digitalización pueden parecer prohibitivos, lo que provoca dudas o incluso el aplazamiento de la implantación. A menudo, los hospitales deben equilibrar



prioridades contrapuestas, como el mantenimiento de las operaciones diarias, la actualización de los equipos médicos y la financiación de iniciativas de atención al paciente, lo que dificulta la asignación de recursos significativos a la digitalización.

Además, la incertidumbre en torno al rendimiento de la inversión puede causar más retrasos. **Los administradores de los hospitales pueden mostrarse reacios a comprometerse con la digitalización sin una comprensión clara e inmediata de cómo la inversión potenciará el ahorro o las mejoras a largo plazo.** Aunque los sistemas digitales prometen aumentos de eficiencia, reducciones de costes y mejores resultados para los pacientes a lo largo del tiempo, la presión financiera a corto plazo puede eclipsar estos beneficios, sobre todo cuando la dirección del hospital tiene aversión al riesgo o no está familiarizada con las métricas financieras asociadas a las inversiones en salud digital.


### 2.1.3. Retos técnicos y problemas de integración

La integración de nuevos sistemas digitales en la infraestructura hospitalaria existente es un proceso crítico que puede aumentar significativamente la eficiencia operativa, mejorar la atención al paciente y agilizar los flujos de trabajo. Sin embargo, esta **integración puede estar plagada de retos.** Uno de los principales es la interoperabilidad, es decir, la capacidad de los distintos sistemas, dispositivos y aplicaciones para comunicarse e intercambiar datos de forma eficaz. Muchos hospitales utilizan una combinación de sistemas heredados y tecnologías más recientes que pueden no estar diseñadas para funcionar juntas. Las diferencias en formatos de datos, protocolos y normas pueden dar lugar a complicaciones. Por ejemplo, si se implanta un nuevo sistema de historia clínica electrónica, puede que le cueste comunicarse con sistemas más antiguos que gestionan la programación de citas de los pacientes, la facturación o los resultados de laboratorio. Esta falta de intercambio fluido de datos puede dificultar la toma de decisiones clínicas, crear silos de datos y, en última instancia, afectar a la atención al paciente.

Otro reto es la **migración de datos, que implica transferir los datos existentes de los sistemas heredados a las nuevas plataformas.** Este proceso puede ser complejo y llevar mucho tiempo, especialmente si los datos están almacenados en varios formatos o si hay discrepancias en la calidad de los datos. Asegurarse de que los datos son precisos, están completos y tienen el formato correcto para el nuevo sistema es crucial para evitar errores que podrían afectar a la seguridad del paciente y a la eficiencia operativa.

### 2.1.4. Seguridad de los datos y privacidad

La creciente digitalización de los datos de los pacientes ha suscitado una gran preocupación por la seguridad y la privacidad de los datos. A medida que las organizaciones sanitarias realizan la transición a registros electrónicos y sistemas digitales, garantizar el cumplimiento de normativas como el GDPR se convierte en un reto complejo. El GDPR impone medidas estrictas para proteger los datos personales, exigiendo a las organizaciones la **aplicación de protocolos de seguridad sólidos, la realización de evaluaciones de impacto de la protección de datos y la formación del personal en materia de privacidad de datos.** Al mismo tiempo, la evolución del panorama de las ciberamenazas plantea riesgos adicionales. Los sistemas sanitarios son objetivos prioritarios de los ciberataques y se enfrentan a amenazas como la filtración de datos. Para contrarrestar eficazmente estas amenazas, **las organizaciones deben adoptar una estrategia de ciberseguridad proactiva** que incluya soluciones tecnológicas avanzadas, políticas claras y una formación exhaustiva del personal. Equilibrar el cumplimiento del GDPR y la protección



contra las amenazas cibernéticas es esencial para salvaguardar los datos de los pacientes y mantener la confianza en los sistemas de salud.

### 2.1.5. Formación insuficiente y lagunas en las competencias

La digitalización de la asistencia sanitaria exige que el personal reciba una formación completa para utilizar eficazmente las nuevas tecnologías. Sin embargo, muchas organizaciones tienen dificultades para implantar programas de formación suficientes. **Cuando la formación es inadecuada o no está adaptada a las necesidades específicas de los usuarios, el personal puede tener dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías, lo que se traduce en bajos índices de adopción.** Además, las lagunas existentes en las competencias del personal pueden dificultar aún más el uso eficaz de las herramientas digitales. Los profesionales sanitarios pueden no estar familiarizados con las interfaces digitales o las prácticas de gestión de datos, lo que puede dar lugar a errores e ineficiencias. Por lo tanto, es esencial invertir en formación y apoyo integrales para garantizar que el personal sanitario pueda utilizar con confianza y eficacia los nuevos sistemas digitales y llevar a cabo sus operaciones cotidianas.

### 2.1.6. Barreras organizativas y culturales

Los hospitales suelen tener **culturas organizativas y jerarquías** muy arraigadas **que pueden dificultar la adopción de nuevas tecnologías.** Estas barreras culturales pueden manifestarse en forma de resistencia al cambio, cuando el personal se muestra reacio a abandonar las prácticas establecidas. **La desalineación entre departamentos puede complicar aún más los esfuerzos de digitalización,** ya que las distintas prioridades y los fallos de comunicación dificultan la colaboración. Además, **la falta de apoyo de los directivos puede paralizar las iniciativas,** ya que desempeñan un papel crucial a la hora de promover la adopción de la tecnología y fomentar un entorno propicio al cambio. Las estructuras organizativas rígidas pueden crear obstáculos, dificultando la implantación de los procesos ágiles necesarios para una transformación digital eficaz. Abordar estas barreras culturales y estructurales es esencial para avanzar con éxito en la digitalización de los entornos sanitarios.

### 2.1.7. Obstáculos jurídicos y normativos

Navegar por el panorama legal y regulatorio en Europa presenta desafíos significativos para las organizaciones sanitarias, especialmente cuando se implementan nuevos sistemas digitales. El cumplimiento de normativas como el GDPR es esencial para salvaguardar la privacidad de los pacientes y garantizar la seguridad de los datos. Además, marcos como el mandato de la Agencia Europea de Medicamentos, el Espacio Europeo de Datos Sanitarios y la Estrategia Farmacéutica de la UE añaden niveles de complejidad que las organizaciones deben abordar. El cumplimiento de estas normativas puede llevar mucho tiempo y exigir modificaciones de los sistemas digitales. **Las organizaciones sanitarias deben realizar evaluaciones exhaustivas para comprender las implicaciones legales asociadas al almacenamiento, intercambio y tratamiento de datos.** Esto implica alinear los nuevos sistemas digitales con los requisitos específicos de la EHDS, garantizando que se pueda acceder a los datos sanitarios y utilizarlos de forma eficaz, respetando al mismo tiempo los derechos de privacidad de los pacientes.

### 2.1.8. Falta de familiaridad con los casos empresariales y las magnitudes financieras

Un obstáculo importante para el éxito de la digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales es la falta de familiaridad con el desarrollo de un caso de negocio. Muchos farmacéuticos pueden tener dificultades con conceptos financieros como el rendimiento de la inversión, el valor actual neto, la tasa interna de rendimiento y el periodo de recuperación de la inversión. Esta falta de conocimientos puede obstaculizar su capacidad para defender eficazmente las inversiones necesarias en sistemas digitales, lo que dificulta la obtención de financiación y apoyo por parte de la dirección del hospital. Para superar este obstáculo, es esencial **proporcionar a los farmacéuticos las herramientas y la formación necesarias para comprender estas métricas financieras y crear casos empresariales convincentes**. Esta formación debe centrarse en las aplicaciones prácticas de los conceptos financieros, permitiendo a los farmacéuticos articular el valor de los sistemas digitales en términos de ahorro de costes, mejora de la eficiencia y mejora de la atención al paciente. Al dotar a los farmacéuticos de estos conocimientos, los hospitales pueden capacitarlos para presentar argumentos bien fundados a favor de las inversiones digitales, facilitando la transición a prácticas de gestión de la medicación más eficientes.

## 2.2. Estrategias para superar los obstáculos

Retos como la resistencia al cambio, los elevados costes iniciales, los problemas de integración técnica y la seguridad de los datos pueden obstaculizar significativamente los avances en la digitalización de la gestión de la medicación. Para hacer frente a estos obstáculos, las organizaciones sanitarias deben adoptar un enfoque integral que incluya la formación del personal, un fuerte apoyo del liderazgo y el desarrollo de un sólido argumento financiero para las inversiones digitales. Si sortean estos obstáculos con eficacia, los proveedores sanitarios podrán garantizar el éxito de la implantación de los sistemas digitales y, en última instancia, mejorar la atención al paciente y la eficiencia operativa.

### 2.2.1. Resistencia al cambio

Para superar eficazmente la resistencia al cambio, es esencial centrarse en la gestión del cambio. **Implicar al personal desde el principio en el proceso de planificación y toma de decisiones ayuda a reducir las dudas** y permite que los profesionales sanitarios se sientan implicados y capacitados en lugar de marginados. La participación temprana permite al personal comprender mejor las ventajas de los sistemas digitales y alivia las preocupaciones sobre posibles interrupciones. **Otra estrategia clave es identificar y potenciar a los promotores del cambio dentro de la organización**. Estas personas pueden influir positivamente en sus compañeros y actuar como defensores del nuevo sistema. Los defensores del cambio pueden ayudar a salvar la distancia entre la dirección y el personal. **El apoyo de los directivos es fundamental para vencer la resistencia**. Cuando los líderes defienden la digitalización, se establece un tono positivo que anima a toda la organización a adoptar la innovación. **Mantener una comunicación transparente a lo largo del proceso de digitalización es igualmente esencial**. Un diálogo abierto, honesto y continuo ayuda a gestionar las expectativas y a abordar las preocupaciones con prontitud. Un enfoque de implantación por fases puede aliviar aún más el estrés, ya que permite una adaptación gradual en lugar de abrumar al personal con cambios bruscos.

- **Involucrar desde el principio:** involucrar al personal desde el principio en el proceso de planificación y toma de decisiones para reducir la resistencia.
- **Defensores del cambio:** identifique y capacite a los defensores del cambio dentro de la organización, que pueden abogar por el nuevo sistema e influir positivamente en sus compañeros.
- **Comunicación transparente:** mantener una comunicación abierta y honesta a lo largo de todo el proceso para gestionar las expectativas y abordar rápidamente las preocupaciones.

## 2.2.2. Inversiones y costes iniciales elevados

La implantación de nuevas soluciones sanitarias suele conllevar importantes costes iniciales que pueden disuadir a las organizaciones de realizar las inversiones necesarias. **Llevar a cabo un análisis exhaustivo de costes y beneficios es esencial para justificar las inversiones.** Este análisis debe evaluar tanto los costes iniciales como los beneficios a largo plazo. Destacar los beneficios intangibles, como el aumento de la satisfacción del personal y la mejora del compromiso de los pacientes, puede reforzar los argumentos a favor de la inversión. La implantación por fases es otra estrategia eficaz para gestionar los riesgos financieros. **Al implantar los sistemas por fases, las organizaciones pueden distribuir los costes a lo largo del tiempo** y minimizar las interrupciones de las operaciones en curso. Esto permite probar y evaluar cada fase, lo que posibilita ajustes basados en las reacciones y el rendimiento. **Explorar opciones de financiación externa, como subvenciones y asociaciones, también puede aliviar las cargas financieras.** Colaborar con otros proveedores sanitarios o asociarse con proveedores puede abrir vías para compartir recursos y oportunidades de financiación. **Negociar acuerdos financieros flexibles con los proveedores puede hacer frente a los elevados costes iniciales.** Los acuerdos de alquiler o leasing reducen la inversión de capital inicial, lo que permite a los hospitales preservar el flujo de caja y, al mismo tiempo, acceder a la tecnología necesaria. Estos acuerdos suelen incluir el mantenimiento continuo y asistencia técnica, lo que alivia aún más la carga financiera.

- **Análisis coste-beneficio:** realice un análisis coste-beneficio exhaustivo para justificar la inversión y destacar el ahorro a largo plazo y el aumento de la eficiencia.
- **Implantación por fases:** considere un enfoque de implantación por fases para repartir los costes a lo largo del tiempo y gestionar los riesgos financieros.
- **Explorar opciones de financiación:** buscar fuentes de financiación externas, como subvenciones o asociaciones, para aliviar la carga financiera.
- **Explorar acuerdos financieros flexibles(\*) con los proveedores.**

(\*) **En un modelo de alquiler de un sistema digital de gestión de la medicación,** el hospital paga una cuota periódica -mensual, trimestral o anual- que le permite acceder al sistema, que incluye componentes de hardware y software. En este caso, el proveedor mantiene la propiedad del equipo y el software, lo que significa que el hospital alquila el sistema en lugar de comprarlo directamente. Este modelo permite a los hospitales utilizar la tecnología sin la

importante inversión inicial que suele requerir la compra, y también puede incluir servicios de mantenimiento y asistencia como parte del acuerdo. **Los modelos de leasing**, por su parte, implican acuerdos a largo plazo, en los que los hospitales realizan pagos periódicos con la opción de comprar el equipo al final del plazo de arrendamiento. Ambos modelos ofrecen ventajas como costes iniciales más bajos, flujo de caja preservado, flexibilidad en las actualizaciones y mantenimiento incluido. Sin embargo, hay que tener en cuenta la posibilidad de que los costes totales aumenten con el tiempo, las condiciones del acuerdo y el equilibrio entre propiedad y acceso. **El modelo de software como servicio (SaaS)** funciona mediante suscripción, lo que permite a los hospitales acceder al software sin costes iniciales de licencia. El SaaS garantiza actualizaciones automáticas y escalabilidad, pero los hospitales deben evaluar la seguridad de los datos, los costes a largo plazo y la dependencia del proveedor. **Los modelos de financiación híbridos** combinan elementos de compra y alquiler, como el arrendamiento de hardware y la suscripción de software. Estos modelos proporcionan financiación personalizada y gestión de riesgos, pero pueden introducir complejidades en la negociación de contratos y la gestión operativa. Negociar con éxito con los proveedores es clave para optimizar los modelos de alquiler, lo que incluye aprovechar el volumen, solicitar condiciones flexibles, explorar la agrupación de servicios y mantener relaciones sólidas con los proveedores.

#### **Caso práctico 1 – El hospital A se pasa al modelo SaaS**


El Hospital A se enfrentaba a limitaciones presupuestarias que dificultaban la asunción de los costes iniciales de un nuevo sistema digital de gestión de la medicación. Al negociar un modelo SaaS, el hospital pudo implantar el sistema con unos costes iniciales mínimos, pagando en su lugar una cuota de suscripción mensual. Esto permitió al hospital preservar el flujo de caja y seguir beneficiándose de la última tecnología.

#### **Caso práctico 2 – Modelo híbrido en el Hospital B**

El Hospital B optó por un modelo de financiación híbrido, alquilando el hardware necesario y suscribiéndose al software como servicio. Este enfoque proporcionó al hospital la flexibilidad necesaria para actualizar el hardware cada pocos años y garantizó que el software estuviera siempre actualizado, todo ello gestionando los costes de forma eficaz.

### **2.2.3. Retos técnicos y problemas de integración**

Implantar con éxito nuevas soluciones sanitarias suele plantear retos técnicos y problemas de integración que pueden obstaculizar el progreso. Un paso fundamental es la selección de un proveedor. **La elección de un proveedor con un sólido historial de integraciones satisfactorias es esencial**, ya que su experiencia puede influir significativamente en la eficacia general del proyecto. Un proveedor especializado en soluciones sanitarias comprende los retos específicos a los que se enfrenta el sector, incluidos los requisitos de conformidad y la privacidad de los datos. Además, **unos servicios de asistencia sólidos son cruciales durante y después de la implantación**. Los proveedores que ofrecen asistencia técnica continua pueden ayudar a las organizaciones a resolver los problemas que vayan surgiendo. Este apoyo puede incluir formación para el personal, actualizaciones periódicas del sistema y acceso a un servicio de asistencia dedicado, lo que mejora la experiencia del usuario y la fiabilidad del sistema.



**Realizar pruebas piloto es otra estrategia eficaz para hacer frente a posibles problemas técnicos.** Al poner en marcha el nuevo sistema en un entorno controlado, las organizaciones pueden identificar y resolver problemas antes de la implantación a gran escala. Las pruebas piloto permiten examinar a fondo la funcionalidad del sistema y detectar errores, problemas de compatibilidad o dificultades con la interfaz de usuario. Durante esta fase es muy valioso recabar las opiniones de los usuarios finales. Los ajustes realizados durante las pruebas piloto pueden facilitar la transición cuando el sistema se ponga finalmente en marcha en toda la organización, minimizando los trastornos en las operaciones diarias.

**Garantizar que el sistema elegido cumple las normas del sector en materia de interoperabilidad también es esencial para una integración perfecta con los sistemas existentes.** Al dar prioridad a los sistemas que cumplen protocolos establecidos, como HL7 o FHIR, las organizaciones pueden facilitar un intercambio de datos más fluido y reducir la probabilidad de problemas de integración. Esta adhesión a las normas no sólo mejora la colaboración entre los distintos proveedores de asistencia sanitaria, sino que también favorece la precisión y la integridad de los datos, lo que, en última instancia, se traduce en mejores resultados para los pacientes.

- **Apoyo del proveedor:** elija un proveedor con un sólido historial de integraciones satisfactorias y servicios de apoyo robustos.
- **Pruebas piloto:** realice pruebas piloto para identificar y resolver problemas técnicos antes de la implantación a gran escala.
- **Normas de interoperabilidad:** asegúrese de que el sistema elegido cumple las normas de interoperabilidad del sector para facilitar la integración con los sistemas existentes.

#### 2.2.4. Seguridad de los datos y privacidad

Para abordar eficazmente los problemas de seguridad y privacidad de los datos, **es primordial implantar protocolos de seguridad sólidos.** Esto implica utilizar técnicas de encriptación para proteger los datos sensibles de los pacientes tanto en tránsito como en reposo. Además, deben establecerse controles de acceso que permitan que sólo el personal autorizado acceda a la información de los pacientes. Es esencial auditar periódicamente estos permisos de acceso y actualizarlos a medida que evolucionan las funciones dentro de la organización. La supervisión continua del cumplimiento de la normativa y de las amenazas emergentes también desempeña un papel importante en la salvaguarda de los datos. **La formación del personal es otro componente crítico de una estrategia de seguridad sólida.** Las sesiones periódicas de formación sobre las mejores prácticas de ciberseguridad garantizan que los empleados estén bien informados sobre las posibles amenazas y sepan cómo responder con eficacia. Una organización puede mejorar enormemente su defensa contra las violaciones de datos fomentando una cultura de concienciación y vigilancia entre los miembros del personal.

La realización de auditorías periódicas y la existencia de un plan de respuesta a incidentes bien definido son fundamentales para detectar vulnerabilidades y gestionar posibles filtraciones de datos. **Las auditorías internas de seguridad ayudan a las organizaciones a descubrir puntos débiles en sus sistemas, mientras que un plan estructurado de respuesta a incidentes garantiza una reacción rápida y organizada ante las violaciones.** Este plan debe esbozar estrategias claras de comunicación y medidas de recuperación para minimizar el impacto de cualquier incidente. La minimización de datos es una estrategia

destinada a reducir el riesgo recopilando y almacenando únicamente la información esencial de los pacientes. **Al limitar la cantidad de datos sensibles conservados, las organizaciones pueden reducir la exposición potencial en caso de violación.** Este enfoque no sólo refuerza la protección de la privacidad, sino que también se ajusta a los requisitos normativos.

La colaboración con los proveedores es esencial para mantener un entorno seguro. Los hospitales deben establecer un marco de responsabilidad compartida con los proveedores, en el que los hospitales gestionen los controles de acceso e impartan formación sobre ciberseguridad, mientras que los proveedores se centran en mantener sistemas seguros. Esta asociación garantiza un enfoque integral de la seguridad de los datos que abarca a todas las partes implicadas en la atención al paciente. **La gestión eficaz de los riesgos de los proveedores es crucial.** Las organizaciones deben evaluar la postura de seguridad de sus proveedores revisando sus políticas, historial de incidentes y certificaciones de cumplimiento. Asegurarse de que los proveedores se ajustan a las normas de seguridad de la organización fomenta una defensa más sólida frente a posibles amenazas.

- **Implemente protocolos de seguridad sólidos:** utilice el cifrado, los controles de acceso y las auditorías periódicas para proteger los datos de los pacientes, al tiempo que supervisa continuamente el cumplimiento de la normativa y las amenazas emergentes.
- **Formación del personal:** formar periódicamente al personal en las mejores prácticas de ciberseguridad.
- **Auditorías periódicas y respuesta a incidentes:** realizar auditorías internas de seguridad para identificar vulnerabilidades y disponer de un plan de respuesta a incidentes para hacer frente a las violaciones, que incluya estrategias de comunicación y recuperación.
- **Minimización de datos:** recopilar y almacenar sólo los datos esenciales de los pacientes para minimizar el riesgo en caso de violación.
- **Responsabilidad compartida con los proveedores:** asegurarse de que hospitales y proveedores colaboran en materia de seguridad, gestionando los hospitales los controles de acceso y la formación, mientras que los proveedores mantienen la seguridad de los sistemas.
- **Gestión del riesgo de los proveedores:** evalúe la postura de seguridad de los proveedores revisando sus políticas, historial de incidentes y certificaciones de cumplimiento para garantizar la alineación con las normas de seguridad de su organización.

### 2.2.5. Formación insuficiente y carencias de competencias

Impartir una formación adecuada y subsanar las carencias de cualificación del personal garantiza el uso eficaz de los sistemas y el cumplimiento de las mejores prácticas. Esto comienza con el **desarrollo y la impartición de programas de formación completos adaptados a las diversas necesidades de aprendizaje de los miembros del personal.** Estos programas deben abarcar varios formatos, permitiendo a los empleados comprometerse con el material de manera que resuene con ellos. Este enfoque mejora los resultados del aprendizaje y fomenta una comprensión más profunda de los sistemas implantados. **Ofrecer oportunidades de aprendizaje continuo es fundamental** para mantener una

plantilla bien informada. Esto puede incluir actualizaciones periódicas de las mejoras del sistema y conocimientos sobre las mejores prácticas en evolución. La formación continua puede garantizar que los miembros del personal sigan siendo competentes y adaptables a los cambios.

Además, **facilitar el acceso a los recursos de apoyo puede capacitar al personal**. Esto incluye un acceso fácil a manuales de usuario, servicios de ayuda en línea y programas de tutoría entre iguales. Los manuales de usuario son valiosas referencias que el personal puede consultar cuando se enfrenta a problemas, mientras que los servicios de ayuda pueden proporcionar asistencia inmediata en cuestiones técnicas. Además, la tutoría entre iguales permite al personal con más experiencia orientar a sus colegas, fomentando un entorno de aprendizaje colaborativo. Esto no sólo mejora las habilidades individuales, sino que también promueve una cultura de trabajo en equipo y conocimiento compartido.

- **Programas integrales de formación:** desarrollar e impartir programas integrales de formación que respondan a las distintas necesidades de aprendizaje del personal.
- **Oportunidades de aprendizaje continuo:** ofrezca formación continua y refrescos para garantizar que el personal se mantiene al día de las actualizaciones del sistema y las mejores prácticas.
- **Recursos de apoyo:** facilite el acceso a recursos de apoyo, como manuales de usuario, servicios de ayuda y tutorías entre compañeros.

## 2.2.6. Barreras organizativas y culturales

Abordar las barreras organizativas y culturales es esencial para implantar con éxito las iniciativas de digitalización. Una estrategia fundamental es **garantizar la implicación de la dirección**. El apoyo decidido de la dirección del hospital ayuda a impulsar la iniciativa de digitalización y a alinearla con los objetivos estratégicos de la organización. Cuando los directivos defienden activamente la iniciativa, demuestran su importancia y ayudan a asignar los recursos necesarios, establecer prioridades y crear una sensación de urgencia en torno al proyecto. Un liderazgo comprometido también puede motivar al personal a todos los niveles.

Fomentar una cultura de colaboración es otra estrategia importante. **Fomentar la colaboración entre departamentos puede acabar con los compartimentos estancos** que suelen existir en las organizaciones sanitarias. Se trata de fomentar el trabajo en equipo interdisciplinar y la comunicación abierta. Al construir una cultura de mejora continua e innovación, las organizaciones crean un entorno en el que el personal se siente capacitado para contribuir a los esfuerzos de transformación digital. Esto puede incluir la creación de equipos interfuncionales, la organización de sesiones de intercambio de ideas o la puesta en marcha de circuitos de retroalimentación en los que el personal pueda compartir sus ideas y experiencias relacionadas con la iniciativa de digitalización.

Además, la adopción de enfoques flexibles es esencial para navegar por las complejidades de la digitalización. **Las organizaciones deben estar dispuestas a adaptar y modificar sus estrategias de implantación en función de la información recibida en tiempo real y de la evolución de las necesidades de la organización**. Esta flexibilidad permite realizar ajustes en respuesta a los retos, garantizando que la iniciativa de digitalización siga siendo

pertinente y eficaz. Al solicitar activamente la opinión del personal y las partes interesadas a lo largo de todo el proceso, los responsables pueden detectar posibles problemas desde el principio y tomar decisiones con conocimiento de causa para perfeccionar el planteamiento. Este proceso iterativo no sólo aumenta las probabilidades de éxito, sino que también fomenta el sentido de pertenencia y el compromiso del personal, que ve cómo sus opiniones se valoran y se integran en la estrategia general.

- **Compromiso de la dirección:** conseguir el apoyo de la dirección del hospital para impulsar la iniciativa de digitalización y alinearla con los objetivos estratégicos de la organización.
- **Fomentar una cultura de colaboración:** fomentar la colaboración entre departamentos y crear una cultura de mejora continua e innovación.
- **Enfoques flexibles:** estar dispuestos a adaptar y modificar el enfoque de implantación en función de la información recibida y de la evolución de las necesidades de la organización.

### 2.2.7. Obstáculos jurídicos y normativos

Superar los obstáculos legales y normativos es crucial para implantar con éxito las iniciativas de digitalización. Una estrategia eficaz es **implicar a expertos jurídicos en las primeras fases del proceso de planificación**. Al implicar desde el principio a especialistas jurídicos y en cumplimiento normativo, las organizaciones pueden asegurarse de que todos los requisitos reglamentarios se tienen en cuenta y se integran en la estrategia de digitalización. Este enfoque proactivo ayuda a identificar posibles problemas legales o riesgos de cumplimiento antes de que se conviertan en problemáticos, lo que en última instancia facilita un proceso de implantación más fluido. Los expertos jurídicos pueden aportar información valiosa sobre diversas normativas, como las leyes de privacidad de datos, los requisitos de ciberseguridad y las normas sanitarias, garantizando que la organización opere dentro del marco legal.

El panorama sanitario está en constante evolución, con la aparición periódica de nuevas leyes y reglamentos. Las organizaciones deben establecer procesos para supervisar estos cambios. **Al ser proactivas en la comprensión de los cambios normativos, las organizaciones pueden ajustar sus sistemas y procesos en consecuencia, minimizando el riesgo de incumplimiento**. Esta adaptabilidad ayuda a mantener el cumplimiento y posiciona a la organización como líder en el cumplimiento de la normativa, lo que mejora su reputación en el sector.

La documentación y la elaboración de informes exhaustivos son componentes esenciales de las estrategias de cumplimiento. **Mantener registros detallados de las medidas de cumplimiento**, incluidas las políticas, los procedimientos y las actividades de formación, crea una base sólida para demostrar el cumplimiento de las normas reglamentarias. Esta documentación tiene un valor incalculable durante las auditorías o inspecciones, ya que proporciona pruebas claras del compromiso de la organización con el cumplimiento. Además, **una documentación sólida ayuda a identificar áreas de mejora** y apoya los esfuerzos continuos de cumplimiento. Las organizaciones también deben establecer mecanismos de información claros para realizar un seguimiento de los parámetros de


cumplimiento y facilitar la comunicación con las partes interesadas en relación con el estado de cumplimiento.

- **Involucre a los expertos legales desde el principio:** involucre a los expertos legales y de cumplimiento desde el principio del proceso de planificación para asegurarse de que se cumplen todos los requisitos normativos.
- **Manténgase informado:** manténgase al día de los cambios en la normativa y sea proactivo a la hora de ajustar los sistemas y procesos para mantener el cumplimiento.
- **Documentación e informes:** documente exhaustivamente las medidas de cumplimiento y esté preparado para auditorías o inspecciones de los organismos reguladores.

### 2.2.8. Falta de familiaridad con los casos empresariales y las magnitudes financieras

Para capacitar a los gestores sanitarios y a los farmacéuticos en el desarrollo de casos de negocio eficaces, se pueden implementar una serie de mecanismos de apoyo para mejorar sus habilidades y confianza a la hora de abogar por inversiones en la digitalización de la gestión de la medicación. **Promoviendo la participación en talleres especializados** centrados en el análisis financiero y el desarrollo de casos de negocio, los farmacéuticos pueden obtener información valiosa sobre las métricas financieras y las consideraciones estratégicas necesarias para crear casos de negocio convincentes. Además, **proporcionar plantillas y herramientas estandarizadas puede agilizar significativamente el proceso de desarrollo del caso de negocio.** Ofrecer plantillas que incluyan calculadoras integradas para parámetros financieros clave puede ayudar a los gestores sanitarios y a los farmacéuticos a evaluar con rapidez y precisión las implicaciones financieras de los proyectos propuestos.

**Los programas de tutoría pueden mejorar aún más las capacidades de los farmacéuticos** poniéndolos en contacto con expertos financieros o empresariales del hospital. Esta tutoría puede proporcionar a los farmacéuticos una orientación personalizada a lo largo del proceso de desarrollo del caso de negocio, ayudándoles a navegar por conceptos financieros complejos y a perfeccionar sus propuestas. Los mentores pueden ofrecer ideas basadas en su experiencia, ayudar a redactar el caso de negocio y proporcionar comentarios constructivos para mejorar el producto final. **Otra estrategia clave es fomentar la colaboración entre los departamentos de farmacia, finanzas e informática.** Al fomentar una cultura de colaboración, los farmacéuticos pueden garantizar que todos los aspectos del caso de negocio estén bien cubiertos, abordando las posibles preocupaciones de las distintas partes interesadas. Este trabajo en equipo puede dar lugar a propuestas más completas y sólidas, ya que cada departamento aporta su perspectiva y experiencia únicas. La participación en debates interdepartamentales también puede ayudar a identificar posibles sinergias y soluciones innovadoras que mejoren el argumento comercial.

- 
- **Talleres y sesiones de formación:** promover la participación de los farmacéuticos en talleres sobre análisis financiero y desarrollo de casos empresariales, adaptados específicamente a sus necesidades.
  - **Plantillas y herramientas:** proporcionar plantillas normalizadas para los casos empresariales.
  - **Programas de tutoría:** emparejar a los farmacéuticos con expertos financieros o empresariales del hospital para que les guíen en el proceso de elaboración de un caso empresarial.
  - **Esfuerzos de colaboración:** fomentar la colaboración entre los departamentos de farmacia, finanzas e informática para garantizar que todos los aspectos del caso de negocio estén bien cubiertos.

## Capítulo 3 – Fase previa a la implantación

### 3.1. Comprender la importancia de la planificación estratégica

La planificación estratégica es una fase inicial imprescindible en la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación, ya que **establece el marco que guiará el proyecto de principio a fin**. Esta etapa garantiza que todos los elementos, como los requisitos del sistema, la formación del personal, la integración con las tecnologías existentes y el cumplimiento de las normas reglamentarias, se examinen a fondo y se alineen estratégicamente con los objetivos a largo plazo del hospital.

Al abordar tanto los aspectos técnicos como los operativos, la planificación estratégica ayuda a identificar posibles retos desde el principio y a desarrollar soluciones que eviten retrasos o interrupciones costosas durante la implantación. Además, implica la colaboración entre las distintas partes interesadas –como el personal clínico, los departamentos de TI y la dirección– para garantizar que el sistema satisface las necesidades de todos los usuarios, al tiempo que se adhiere a la misión y las prioridades del hospital.

#### Objetivos de la planificación estratégica

- Definir objetivos y resultados claros del proyecto.
- Alinear el sistema digital de gestión de la medicación con los objetivos estratégicos generales del hospital.
- Identificar y asignar los recursos de forma eficaz, incluidos el presupuesto, el personal y la tecnología.
- Mitigar los riesgos mediante una planificación cuidadosa y una gestión proactiva.
- Garantizar la implicación y participación de las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto.

En [el Apéndice II](#) figura una plantilla para la planificación estratégica de la aplicación.

#### 3.1.1. Pasos clave de la planificación estratégica para la aplicación

##### Evaluación de necesidades y análisis de carencias

El primer paso de la planificación estratégica consiste en realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades y un análisis de las deficiencias. Este proceso comienza con la recopilación de información de un grupo diverso de partes interesadas, incluidos médicos, farmacéuticos, personal informático y personal administrativo. Esto puede hacerse mediante entrevistas estructuradas, encuestas o grupos de discusión, con el objetivo de comprender sus experiencias diarias y los retos a los que se enfrentan en la gestión de la

medicación. Una vez recopilada la información, es importante analizarla detenidamente para identificar retos comunes, ineficiencias o desafíos dentro del proceso.

A continuación, deben evaluarse los sistemas y la infraestructura existentes para determinar sus puntos fuertes y sus limitaciones. Esto implica evaluar hasta qué punto el sistema actual de gestión de la medicación es compatible con los flujos de trabajo clínicos, las capacidades informáticas y la integración con otras funciones del hospital. Por ejemplo, problemas como la transcripción manual de los pedidos de medicación o el retraso en el seguimiento del inventario pueden aparecer como carencias críticas.

Por ejemplo, una evaluación de necesidades podría revelar que la transcripción manual contribuye a errores frecuentes de medicación, mientras que la ausencia de seguimiento de inventario en tiempo real retrasa la administración de medicamentos. Estas conclusiones son fundamentales para orientar la selección de una nueva solución digital, garantizando que el sistema elegido aborde directamente las carencias identificadas y se integre a la perfección con los flujos de trabajo y las tecnologías actuales.

### **Definir objetivos y metas claros**

El segundo paso consiste en definir objetivos claros y específicos que estén en consonancia con los objetivos estratégicos generales del hospital. Estos objetivos deben centrarse en áreas como la mejora de la seguridad del paciente, el aumento de la eficacia operativa y el cumplimiento de los requisitos normativos. Una vez establecidos los objetivos, es esencial definir resultados cuantificables para hacer un seguimiento del éxito del sistema. Estos resultados pueden ser cuantitativos, como la reducción de los errores de medicación en un porcentaje específico, la mejora de la eficiencia del personal mediante la aceleración de determinados procesos o el aumento de las puntuaciones de satisfacción del paciente. Los resultados cuantificables ofrecen una forma concreta de evaluar el progreso y garantizar que el sistema ofrece los resultados deseados.

Por ejemplo, un hospital puede fijarse el objetivo de reducir los errores de administración de medicación en un 50% durante el primer año de implantación de un sistema de administración de medicación por código de barras. Este objetivo apoya directamente el objetivo más amplio de mejorar la seguridad del paciente y reducir los acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos. El seguimiento de estos resultados permite al hospital evaluar la eficacia del sistema y realizar los ajustes necesarios para seguir mejorando el rendimiento.

### **Asignación de recursos y presupuesto**

El tercer paso requiere una planificación cuidadosa de los recursos, incluido el personal, la tecnología y las finanzas, para implantar con éxito los sistemas digitales de medicación. Este proceso tiene como objetivo identificar los recursos necesarios para el proyecto e implica la selección de un equipo dedicado al proyecto y la definición de las funciones y responsabilidades de cada miembro. El personal clave puede incluir especialistas en TI, personal clínico, farmacéuticos y un director de proyecto. Cada miembro del equipo debe tener tareas claramente definidas, como supervisar la integración del sistema, proporcionar información clínica, gestionar la formación de los usuarios y garantizar el cumplimiento de la normativa.

A continuación, hay que considerar los recursos tecnológicos necesarios. Esto incluye el hardware y el software necesarios para hacer funcionar el sistema. El equipo del proyecto debe evaluar la compatibilidad del nuevo sistema con las tecnologías hospitalarias existentes, garantizando una integración fluida y una interrupción mínima de los flujos de trabajo.

La planificación financiera es igualmente crítica. Es esencial elaborar un presupuesto completo que cubra tanto la instalación inicial como los costes corrientes. El presupuesto debe incluir la compra de licencias de software, hardware y cualquier actualización necesaria de la infraestructura. La formación del personal es otra consideración importante, ya que los empleados deben dominar el uso del nuevo sistema para aprovechar al máximo sus ventajas. Además, la planificación presupuestaria debe tener en cuenta el mantenimiento continuo, la asistencia técnica y las posibles actualizaciones futuras. También es importante incluir fondos de contingencia para cubrir gastos inesperados que puedan surgir durante la implantación, como problemas técnicos imprevistos o necesidades adicionales de formación. Al asegurar los recursos financieros necesarios y planificar los riesgos potenciales, el hospital puede garantizar un proceso de implantación más fluido.

Por ejemplo, un hospital podría asignar un equipo de proyecto formado por un director de proyecto, especialistas en TI, representantes clínicos y personal de farmacia. Las funciones estarían claramente definidas: los informáticos se encargarían de la integración del sistema, el personal clínico aportaría información sobre el flujo de trabajo y el director del proyecto supervisaría todo el proceso. El presupuesto sería detallado y cubriría los costes de licencias de software, adquisición de hardware, formación del personal y fondos de contingencia para posibles retrasos en la entrega de equipos o formación adicional. Así se garantiza que el proyecto cuente con los recursos necesarios, se minimizan las interrupciones y se maximiza la eficacia y el impacto en la seguridad del paciente.

### **Involucrar a los principales interesados y crear consenso**

El cuarto paso consiste en implicar a las principales partes interesadas. Este proceso comienza con la identificación y participación de las principales partes interesadas que se verán afectadas por el nuevo sistema. Entre ellos suelen figurar médicos, enfermeros, farmacéuticos, personal informático y administradores de hospitales. Su participación garantiza que se tengan en cuenta todas las perspectivas y fomenta un sentimiento de propiedad y compromiso. Para lograr este compromiso, es importante implicar a las partes interesadas desde el principio y de forma constante. La comunicación periódica es clave. La celebración de reuniones frecuentes ofrece una plataforma para recabar opiniones, abordar las preocupaciones y debatir los avances. Durante estas reuniones, las partes interesadas deben tener la oportunidad de compartir sus puntos de vista sobre cómo puede afectar el sistema a sus actividades cotidianas, y sus aportaciones deben incorporarse activamente al proceso de toma de decisiones. Abordar las preocupaciones a medida que surgen y fomentar una comunicación abierta ayuda a crear consenso en torno a los objetivos del proyecto y la estrategia de implantación. Por ejemplo, los médicos y los farmacéuticos pueden plantear sus dudas sobre la integración del flujo de trabajo, mientras que el personal informático puede dar su opinión sobre los problemas técnicos. La creación de consenso es especialmente importante para alinear a las partes interesadas con los objetivos generales del proyecto. Conseguirlo no sólo ayuda a evitar resistencias durante la

implementación, sino que también mejora la usabilidad del sistema, ya que es más probable que las partes interesadas adopten una solución a la que han contribuido a dar forma.

Por ejemplo, un hospital celebra reuniones quincenales con representantes de enfermería, farmacia, TI y administración del hospital. Estas reuniones están diseñadas para hacer un seguimiento del progreso del proyecto, debatir preocupaciones y recabar opiniones sobre cuestiones clave, como la forma en que el nuevo sistema se integrará con los flujos de trabajo existentes y el diseño de la interfaz de usuario. El equipo informático puede sugerir modificaciones específicas para garantizar una integración perfecta del sistema, mientras que el personal clínico puede ofrecer su opinión sobre cómo optimizar la interfaz de usuario para facilitar su uso. Este proceso colaborativo e iterativo garantiza que todos los departamentos se sientan escuchados y que el sistema final refleje las aportaciones de sus usuarios, alineando los objetivos del proyecto con las necesidades prácticas sobre el terreno. De este modo, las partes interesadas se comprometen y aumentan las probabilidades de éxito.

### **Elaborar un calendario de implantación detallado**

El quinto paso consiste en elaborar un calendario de implantación detallado para gestionar el complejo proceso de implantación de un sistema digital de gestión de la medicación. Este proceso pretende esbozar el alcance total del proyecto, dividiéndolo en fases manejables, cada una con tareas y objetivos específicos. Estas fases suelen incluir la planificación inicial, la configuración del sistema, las pruebas piloto y la implantación completa. Para cada fase, es importante identificar los hitos clave, fijar plazos y determinar las dependencias entre tareas. Si se identifican las dependencias, como la necesidad de completar la configuración del sistema antes de formar al personal, es posible garantizar que el proyecto avance sin problemas y sin retrasos innecesarios.

Al elaborar el calendario, es esencial asegurarse de que sea realista y flexible. Esto significa tener en cuenta posibles riesgos o contratiempos, como problemas técnicos o conflictos de programación. Hay que prever tiempo suficiente para actividades críticas como la formación del personal, las pruebas del sistema y los ajustes basados en las reacciones de los programas piloto. La formación debe ser exhaustiva, para que los usuarios se familiaricen con el nuevo sistema antes de implantarlo por completo.

Otro aspecto importante es la realización de pruebas exhaustivas en varias fases para identificar y resolver problemas antes de la implantación a gran escala. Por ejemplo, probar la integración del sistema con otros programas informáticos del hospital, confirmar la exactitud de los datos y garantizar que las interfaces de usuario sean intuitivas para el personal. La comunicación con todas las partes interesadas les permitirá mantenerse informados de sus responsabilidades, los plazos clave y la trayectoria general del proyecto. Puede ser necesario actualizar y ajustar periódicamente el calendario a medida que avanza el proyecto, para garantizar que todo el mundo se mantiene alineado con la evolución del calendario.

Un hospital elabora un calendario de implantación que abarca doce meses, empezando por una fase de planificación de tres meses. Esta fase incluye la evaluación inicial de las necesidades, la definición de objetivos y la formación del equipo del proyecto. Tras la fase de planificación, el hospital programa un proyecto piloto de seis meses en un departamento, lo que permite una implantación controlada, probar la funcionalidad del sistema, recabar opiniones y realizar los ajustes necesarios. La fase piloto incluye hitos como la configuración del sistema (mes 4), la formación del personal (mes 5) y las pruebas de aceptación del usuario (mes 6).

### **Conseguir la aprobación del presupuesto y asignar los recursos necesarios**

Conseguir la aprobación del presupuesto y asignar los recursos necesarios son pasos críticos que determinan el éxito del proyecto.

#### **A. Proceso de aprobación del presupuesto**

El objetivo es presentar un caso empresarial persuasivo a la dirección del hospital para obtener la financiación necesaria y lograr la aprobación del presupuesto para el proyecto de digitalización. La primera acción consiste en cuantificar los beneficios. Esto incluye demostrar el posible ahorro de costes, la mejora de la eficiencia del flujo de trabajo y la reducción de los costes de inventario. Por ejemplo, el análisis podría destacar la reducción de los residuos de medicación gracias a los sistemas de dispensación automatizada o el ahorro económico derivado de la disminución de los acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos. Además, un análisis detallado del rendimiento de la inversión debe describir los beneficios financieros del proyecto a lo largo del tiempo en comparación con la inversión inicial, haciendo hincapié en la rapidez con la que se amortizará la inversión gracias al aumento de la eficiencia y la reducción de errores. Es igualmente importante destacar los beneficios no monetarios, como la mejora de la seguridad de los pacientes, la reducción de las estancias hospitalarias y el aumento de la satisfacción de los pacientes.

Además de cuantificar los beneficios, es esencial presentar unos parámetros financieros sólidos. El cálculo del Valor Actual Neto del proyecto puede ilustrar el valor de los flujos de caja futuros generados por la inversión inicial; un VAN positivo indica que se prevé que el proyecto creará más valor del que cuesta. También debe determinarse la Tasa Interna de Rentabilidad para demostrar la rentabilidad potencial del proyecto. La estimación del periodo de amortización –el tiempo necesario para que el proyecto recupere su inversión inicial– es fundamental, ya que un periodo de amortización más corto puede resultar atractivo para los responsables de la toma de decisiones, centrados en la rentabilidad financiera inmediata. Implicar desde el principio a los jefes de departamento, responsables financieros y líderes clínicos en el proceso presupuestario puede mejorar la solidez del caso de negocio en y aumentar la probabilidad de conseguir la aprobación del presupuesto.

### **Resultados**

- Un completo documento de análisis de viabilidad que incluya un análisis de costes y beneficios, parámetros financieros y alineación con los objetivos estratégicos.
- Una presentación adaptada a la dirección del hospital y a las principales partes interesadas para garantizar la aprobación del presupuesto.

## B. Proceso de asignación de recursos

El proyecto tendrá acceso a los recursos financieros, humanos y tecnológicos más adecuados para alcanzar sus objetivos. En cuanto a la asignación de recursos financieros, es prioritario elaborar un presupuesto detallado que abarque todos los aspectos del proyecto de digitalización. Si está previsto que el proyecto se ejecute por fases, es importante asignar el presupuesto en consecuencia, asegurándose de que cada fase esté totalmente financiada antes de que comience. Este enfoque ayuda a evitar retrasos y escasez de recursos que podrían obstaculizar el progreso del proyecto. Igualmente, importante es establecer un proceso de supervisión financiera periódica a lo largo de todo el proyecto. Esto permitirá a los gestores del proyecto hacer un seguimiento del gasto en relación con el presupuesto y realizar los ajustes necesarios en las asignaciones, garantizando que los componentes críticos sigan contando con la financiación adecuada.

La asignación de recursos humanos desempeña un papel importante. Es esencial reunir un equipo de proyecto con la experiencia necesaria. Este equipo debe incluir profesionales de TI, personal clínico, gestores de proyectos y, potencialmente, consultores externos con experiencia en proyectos de digitalización y operaciones sanitarias. Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada miembro del equipo establece la rendición de cuentas y garantiza una ejecución fluida del proyecto. Para garantizar que los miembros del equipo están plenamente comprometidos con el proyecto, puede ser necesario reasignar sus funciones habituales o proporcionar un refuerzo temporal para cubrir sus responsabilidades habituales.

La asignación de recursos tecnológicos es otro aspecto crítico que se debe tener en consideración. Realizar una evaluación de la infraestructura de los sistemas informáticos existentes en el hospital ayudará a determinar si pueden soportar el nuevo sistema digital. Esta evaluación debe valorar la capacidad de la red, las posibilidades de los servidores y las soluciones de almacenamiento de datos para detectar posibles carencias. Una vez finalizada la evaluación, es esencial asignar recursos para adquirir el hardware y el software necesarios. Asegurarse de que los procesos de adquisición se ajustan al calendario del proyecto ayudará a evitar retrasos. Colaborar estrechamente con los proveedores garantiza que proporcionen la asistencia técnica, la formación y las actualizaciones necesarias durante todo el proyecto. Asignar recursos a la gestión de proveedores facilitará aún más una colaboración fluida y mejorará los resultados del proyecto.

### Entregables

- Un presupuesto detallado del proyecto, incluido un plan de presupuestación por fases.
- Un plan de recursos del proyecto que describa las funciones y responsabilidades de los miembros del equipo y la asignación de recursos financieros y tecnológicos.
- Un sistema de seguimiento e información financiera para controlar los gastos.

### Gestión de riesgos y planificación de contingencias

La gestión de riesgos y la planificación de contingencias son componentes críticos del proyecto. El proceso comienza con la identificación de los riesgos potenciales, como la resistencia al cambio, los problemas de integración y los problemas de seguridad de los datos. Cada riesgo debe evaluarse en función de su probabilidad e impacto potencial, lo que permite al equipo del proyecto priorizarlos en consecuencia. Una vez identificados los

riesgos potenciales, deben desarrollarse estrategias de mitigación para abordar estas preocupaciones específicas. Por ejemplo, si se prevé resistencia al cambio entre los miembros del personal, el equipo del proyecto puede decidir poner en marcha sesiones de formación exhaustivas para garantizar que todos los usuarios se sientan seguros al utilizar el nuevo sistema. Paralelamente a estas estrategias de mitigación, es esencial crear un sólido plan de contingencia. Este plan debe esbozar los pasos a seguir si surge algún problema durante el proceso de implantación, garantizando que el proyecto sigue en marcha a pesar de circunstancias imprevistas. Por ejemplo, si surgen dificultades técnicas durante la fase de integración del sistema, el plan de contingencia puede especificar flujos de trabajo alternativos para mantener las operaciones mientras se resuelven los problemas. Además, el plan debe incluir protocolos de comunicación y toma de decisiones para garantizar que todas las partes interesadas estén informadas y puedan responder rápidamente a los desafíos.

Un ejemplo de gestión eficaz del riesgo es el planteamiento de un hospital ante la resistencia del personal por la complejidad del nuevo sistema. Organizando una amplia formación y nombrando entusiastas defensores del cambio, el hospital fomentó un entorno de apoyo que animó al personal a aceptar la transición.

### **Garantizar el cumplimiento**

Cumplir los requisitos normativos y de conformidad es un aspecto fundamental de la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación. El proceso comienza con una revisión exhaustiva de todas las normativas pertinentes. Dependiendo de la ubicación del hospital y de la base de pacientes, esto podría incluir marcos como HIPAA en los Estados Unidos, GDPR en Europa y cualquier otra normativa local relacionada con la protección de datos, la privacidad del paciente y la gobernanza clínica. El proceso de revisión identifica los requisitos legales específicos que se aplican a la gestión de los datos de los pacientes, el almacenamiento seguro y el intercambio de información confidencial. Por ejemplo, el GDPR exige transparencia en el uso de los datos, otorga a los pacientes derechos sobre sus datos y exige a las organizaciones sanitarias que informen oportunamente de las violaciones de datos. Los equipos jurídicos y de cumplimiento normativo del hospital desempeñan un papel fundamental a la hora de interpretar estas normativas, ofrecer orientación sobre cómo deben aplicarse en el sistema digital e identificar posibles riesgos o lagunas en el cumplimiento.

Para garantizar el cumplimiento de la normativa, el sistema debe diseñarse con funciones que den prioridad a la confidencialidad de los pacientes y la seguridad de los datos desde el principio. Esto implica configurar el sistema con protocolos de encriptación, controles de acceso sólidos y soluciones seguras de almacenamiento de datos. También incluye el desarrollo de mecanismos para supervisar el uso del sistema, como los registros de auditoría, que rastrean quién ha accedido a los datos de los pacientes, cuándo y por qué. Estos registros de auditoría son fundamentales tanto para la supervisión interna como para los informes normativos externos.

Un ejemplo podría ser un hospital que trabaje en estrecha colaboración con su equipo jurídico para garantizar que el sistema digital de gestión de la medicación cumple la normativa HIPAA. Esto implicaría configurar el sistema para que cumpla las normas específicas de la HIPAA en materia de seguridad de datos, como garantizar el almacenamiento de datos encriptados y aplicar controles de acceso estrictos para limitar el acceso a los datos únicamente al personal autorizado. Además, el sistema podría configurarse para generar registros de auditoría detallados, que dejarían constancia de todos los accesos y usos de los datos, facilitando la elaboración de informes normativos y garantizando la transparencia.

## 3.2. Caso de desarrollo de negocio

La elaboración de un caso de negocio sólido es esencial para garantizar el apoyo y la financiación necesarios para la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación. Un caso de negocio bien construido describe la propuesta de valor, justifica la inversión y aborda los riesgos potenciales, ayudando a los responsables de la toma de decisiones a comprender los beneficios y el retorno de la inversión.

*En el [Apéndice III](#) se incluye un ejemplo de caso de negocio para la implantación de Robot de Inventario, ADCs, Sistema de Dosis Unitaria, CPOE con Preparación Gravimétrica y BCMA.*

### 3.2.1. Resumen ejecutivo

El resumen ejecutivo es un resumen conciso pero convincente de todo el caso empresarial, diseñado para captar rápidamente la atención de la alta dirección y las principales partes interesadas. Su propósito es proporcionar una visión general de alto nivel del proyecto propuesto, resumiendo los principales objetivos, la justificación de la iniciativa y los resultados previstos. Esta sección debe ser atractiva y centrarse en los aspectos estratégicos y financieros que más interesan a los responsables de la toma de decisiones, ofreciendo al mismo tiempo detalles suficientes para demostrar el valor del proyecto.

En la **descripción general del** proyecto, el caso empresarial debe presentar brevemente el sistema digital de gestión de la medicación, esbozando su finalidad y los problemas que pretende resolver. Por ejemplo, podría destacar cómo el sistema sustituirá procesos manuales obsoletos, reducirá los errores de medicación o agilizará los flujos de trabajo, sentando las bases para una solución que aporte mejoras tangibles a la prestación de asistencia sanitaria. **Los objetivos del proyecto** deben exponerse con claridad. Por ejemplo, aumentar la seguridad de los pacientes reduciendo el riesgo de errores de medicación, mejorar la precisión de las recetas y aumentar la eficiencia operativa general. La sección de **beneficios clave** debe recoger las ventajas financieras y no financieras del sistema propuesto. Las ventajas financieras pueden incluir el ahorro de costes gracias a la reducción de errores, la disminución de los costes administrativos y el aumento de la eficiencia de los recursos. Las ventajas no financieras pueden destacar las mejoras en la calidad de la atención al paciente, el cumplimiento de la normativa y la satisfacción del personal gracias a la racionalización de los flujos de trabajo. Estos beneficios deben cuantificarse siempre que sea posible.

Un resumen de las **inversiones y los costes** proporciona una estimación de alto nivel del compromiso financiero total necesario para implantar el sistema. Puede incluir los costes de software, hardware, implantación y soporte continuo. La presentación de estas cifras permite a los interesados hacerse una idea de la envergadura del proyecto y prepara el terreno para el análisis financiero. **El resumen financiero** es un componente esencial del resumen ejecutivo, ya que ofrece información sobre la viabilidad financiera del proyecto. Debe incluir parámetros financieros clave, como el rendimiento previsto de la inversión. Además, parámetros como el valor actual neto y la tasa interna de rentabilidad ayudan a cuantificar los beneficios financieros a largo plazo y la rentabilidad del proyecto. También debe presentarse el periodo de amortización, ya que permite a los responsables de la toma de decisiones comprender cuándo pueden esperar ver resultados tangibles.

La propuesta de implantación de un sistema digital de gestión de la medicación en [Nombre del hospital] pretende reducir significativamente los errores de medicación, mejorar la eficiencia operativa y aumentar la seguridad de los pacientes. El proyecto requiere una inversión de 2,5 millones de euros, con un Retorno de la Inversión previsto del 25% en tres años, un Valor Actual Neto de 963.582 euros y una Tasa Interna de Retorno del 30%. Entre los principales beneficios figuran una reducción del 50% de los errores de medicación, un ahorro anual de costes de 800.000 euros y el cumplimiento de las normas reglamentarias.

### 3.2.2. Planteamiento del problema

El planteamiento del problema es una sección fundamental del estudio de viabilidad. Esta parte sienta las bases de por qué es necesario un cambio y pone de relieve los riesgos de no abordar estas cuestiones. Al definir los problemas actuales, los responsables del hospital pueden comprender la urgencia y relevancia del sistema digital de gestión de la medicación propuesto.

En la **sección dedicada a la situación actual**, se describe el proceso de gestión de la medicación existente en el hospital. El objetivo es ofrecer una visión global de la situación *actual*, demostrando que los procesos actuales son insuficientes para satisfacer las necesidades del hospital. **La sección de retos** identifica los problemas específicos del sistema actual. Entre los problemas más comunes se encuentran las elevadas tasas de error en la medicación, la dependencia de procesos manuales, el escaso cumplimiento de las normas reglamentarias o la ineficacia en la gestión de los inventarios de medicación. **La parte relativa al impacto** se centra en las consecuencias de estos problemas para la seguridad de los pacientes, la eficiencia operativa y la salud financiera del hospital.

En la actualidad, [Nombre del hospital] utiliza un sistema basado en papel para la gestión de la medicación, lo que provoca errores frecuentes, retrasos en la administración de los medicamentos y riesgos para el cumplimiento de la normativa. Estos problemas han provocado un aumento de los reingresos de pacientes, mayores costes operativos y posibles responsabilidades legales.

### 3.2.3. Solución propuesta

La sección Solución propuesta describe detalladamente el sistema digital de gestión de la medicación, centrándose en sus componentes clave y en cómo abordará los retos descritos en el planteamiento del problema. Esta sección explica no sólo en qué consiste el sistema, sino también cómo funciona dentro de la infraestructura existente en el hospital. Es esencial que esta parte demuestre claramente cómo el nuevo sistema ofrece mejoras significativas con respecto a los procesos actuales. En la **sección de descripción general del sistema**, se describe el sistema digital de gestión de la medicación junto con sus características principales. Por ejemplo, el sistema podría incluir la Entrada Informatizada de Órdenes Médicas, que permite a los profesionales sanitarios introducir electrónicamente las órdenes de medicación, reduciendo el riesgo de malinterpretación que suele producirse con las recetas manuscritas. En la **sección "Funcionamiento"**, la atención se centra en cómo funcionará el sistema propuesto en la práctica. El sistema digital está diseñado para integrarse a la perfección con los procesos hospitalarios existentes, como los historiales médicos electrónicos, permitiendo un flujo fluido de información entre departamentos. **La comparación con el sistema actual** pone de manifiesto las diferencias entre los procesos manuales en papel y la solución digital propuesta. En el sistema actual, las órdenes de medicación se escriben a mano, lo que provoca errores de interpretación, retrasos y lagunas en la comunicación. La naturaleza manual de estos procesos no sólo introduce un mayor riesgo de errores, sino que también crea ineficiencias. En cambio, el sistema digital de gestión de la medicación propuesto sustituirá estas tareas manuales por procesos automatizados, lo que reducirá drásticamente los errores y garantizará que los pacientes reciban la medicación a tiempo y con precisión. Además, mientras que el sistema actual depende del personal para hacer un seguimiento manual de las existencias de medicación y reordenar los suministros, los robots de inventario automatizados garantizarán la optimización de los niveles de inventario, reduciendo el despilfarro y mejorando la eficiencia general.


Se espera que el sistema reduzca los errores de medicación en un 50%, lo que supondrá un ahorro anual de 500.000 euros. Además, mejorará la eficiencia del flujo de trabajo, lo que supondrá un ahorro anual de 200.000 euros en mano de obra. Entre los beneficios no financieros figuran la mejora de la seguridad de los pacientes, el aumento de la satisfacción del personal y una mayor reputación en la comunidad sanitaria.

### 3.2.4. Análisis de beneficios

La sección Análisis de beneficios es esencial para evaluar las ventajas previstas de implantar un sistema digital de gestión de la medicación. Al describir claramente los beneficios financieros y no financieros, las partes interesadas pueden tomar decisiones informadas sobre la inversión en nueva tecnología. Un análisis exhaustivo también puede ayudar a garantizar la aceptación por parte de la dirección del hospital, el personal y otras partes interesadas al ilustrar el impacto potencial del sistema en las operaciones y la atención al paciente.

Los beneficios cuantitativos se refieren a ganancias financieras cuantificables. Pueden incluir diversos ahorros de costes o aumentos de ingresos, por ejemplo:

- Uno de los beneficios más significativos de la gestión digital de la medicación es la disminución prevista de los errores de medicación. Por ejemplo, si se prevé que el



sistema reduzca los errores en un 50%, esto podría suponer un importante ahorro económico. Los errores de medicación pueden dar lugar a costosas intervenciones, mayores estancias hospitalarias o incluso demandas judiciales. Al mitigar estos riesgos, el sistema puede ahorrar dinero a los hospitales en ámbitos como los seguros de mala praxis y los tratamientos correctivos. Por ejemplo, si un hospital incurre actualmente en 1.000.000 de euros anuales por errores de medicación, una reducción del 50% podría traducirse en un ahorro de 500.000 euros.

- Los sistemas digitales pueden mejorar la eficiencia del flujo de trabajo, lo que puede suponer un ahorro de costes laborales. La automatización de la dispensación, el seguimiento y la supervisión de la medicación puede agilizar procesos que, de otro modo, requerirían la introducción manual de datos. Por ejemplo, si el sistema ahorra unos 200.000 euros anuales en costes laborales al reducir el tiempo que el personal dedica a la gestión de la medicación, esto contribuirá aún más a los beneficios económicos generales.
- Al mejorar el flujo de trabajo y reducir los errores, los hospitales también pueden experimentar ganancias de eficiencia operativa, como una disminución de los costes operativos relacionados con la repetición de tareas, las ineficiencias de la cadena de suministro y otros gastos indirectos. Por ejemplo, si un mejor seguimiento conduce a menos roturas de stock o exceso de existencias, esto puede mejorar la gestión del inventario y reducir los residuos.

Los beneficios cualitativos, aunque no puedan medirse directamente en términos económicos, son igualmente importantes. Una mayor precisión en la administración de la medicación contribuye significativamente a mejorar los resultados de los pacientes. Al reducirse los errores de medicación, los pacientes tienen menos probabilidades de sufrir efectos adversos. Esto mejora la seguridad inmediata de los pacientes y aumenta sus índices generales de salud y recuperación. Es probable que los miembros del personal experimenten una mayor satisfacción laboral debido a la reducción de las tareas manuales y del estrés asociado a posibles errores. Una plantilla satisfecha puede dar lugar a menores tasas de rotación, lo que también ahorra costes asociados a la contratación y formación de nuevo personal. Un hospital conocido por sus elevados niveles de seguridad del paciente y calidad asistencial es probable que atraiga a más pacientes y mejore su posición dentro de la comunidad sanitaria. La implantación de un sistema digital de gestión de la medicación puede mejorar la reputación de la institución, lo que puede traducirse en un aumento del volumen de pacientes, mayores ingresos y mejores relaciones con las partes interesadas y los organismos reguladores. Además, el sistema puede ayudar a garantizar el cumplimiento de las normas reguladoras, lo que es vital para evitar costosas multas y problemas legales asociados a la violación de datos o a prácticas inadecuadas de seguridad del paciente. Por último, al disminuir los errores de medicación, el sistema puede reducir significativamente el riesgo de demandas judiciales y los consiguientes costes asociados a las acciones legales.

Por ejemplo, la reducción prevista de los errores de medicación en un 50% podría suponer un ahorro anual de 500.000 euros, que se complementarían con una mejora de la eficiencia del flujo de trabajo que ahorraría otros 200.000 euros en costes laborales. Los beneficios no financieros, como la mejora de la seguridad de los pacientes, el aumento de la satisfacción del personal y una reputación más sólida en la comunidad sanitaria, subrayan aún más la importancia de adoptar estas tecnologías.

### 3.2.5. Análisis de costes

La sección Desglose de costes ofrece una visión financiera detallada del proyecto del sistema digital de gestión de la medicación, en la que se describen tanto los gastos iniciales como los corrientes. Presentar un panorama financiero claro y completo es esencial para justificar la inversión y demostrar el valor a largo plazo del sistema. Esta sección ayuda a las partes interesadas a comprender el alcance total del compromiso financiero y garantiza que el presupuesto propuesto se ajuste a los beneficios esperados.

**En la sección de inversión y costes iniciales** se detallan todos los gastos iniciales asociados al proyecto. Entre ellos se incluyen los costes relacionados con la adquisición de licencias de software y cualquier aplicación asociada, como la entrada informatizada de órdenes médicas, la administración de medicación por código de barras y los sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas. Los costes de hardware incluirían el equipamiento necesario, como servidores, escáneres de códigos de barras y armarios de dispensación automatizada, así como robots de inventario para sistemas de dosis unitarias. **La sección de implementación de servicios** detalla los gastos de integración del sistema en la infraestructura existente del hospital, lo que puede implicar soporte técnico, configuración del sistema y pruebas. Además, deben incluirse los costes de formación, que cubren la educación del personal sanitario sobre cómo utilizar el nuevo sistema de forma eficaz, garantizando una transición fluida desde los procesos actuales. **La sección de costes corrientes** incluye los gastos recurrentes necesarios para mantener el sistema en óptimo funcionamiento. Estos costes suelen incluir las cuotas de mantenimiento, las actualizaciones del sistema y la formación del nuevo personal o los cursos de actualización. Además, deben incluirse los costes de soporte técnico para proporcionar asistencia continua en la resolución de problemas del sistema o la solución de problemas que puedan surgir durante el funcionamiento. En el **resumen del coste total**, el compromiso financiero global se calcula a lo largo de un periodo determinado, a menudo cinco años, para ofrecer una imagen clara del coste total de propiedad (CTP), lo que permite a los responsables de la toma de decisiones comprender plenamente el impacto financiero a largo plazo del proyecto.

La inversión total de la implantación del sistema digital de gestión de la medicación se estima en 2,5 millones de euros, de los cuales 1,2 millones corresponden al software, 500.000 al hardware, 400.000 a la implantación y 200.000 a la formación. Los costes de mantenimiento se estiman en 180.000 euros anuales.

### 3.2.6. Análisis financiero

La sección de Análisis Financiero ofrece un examen exhaustivo de la viabilidad financiera del proyecto a través de métricas clave como el Retorno de la Inversión (ROI), el Periodo de Recuperación, la Tasa Interna de Retorno (IRR) y el Valor Actual Neto (NPV). Estas métricas son esenciales para cuantificar los beneficios esperados del sistema digital de gestión de la medicación y para justificar la inversión ante las partes interesadas. El ROI se determina comparando el beneficio neto generado por el proyecto con la inversión inicial. El plazo de amortización mide el tiempo que tardará el hospital en recuperar su inversión inicial a partir del ahorro anual generado por el proyecto. La TIR y el VAN evalúan la rentabilidad y el valor del proyecto a lo largo del tiempo. La TIR es el tipo de descuento al que el valor actual neto del proyecto pasa a ser cero. El VAN calcula la diferencia entre el valor actual de las entradas

de efectivo (ahorro) y el valor actual de las salidas de efectivo (inversión inicial) a lo largo de un periodo determinado.

Con una inversión inicial de 2,5 millones de euros y un ahorro anual de 800.000 euros, la rentabilidad prevista es del 24% en cinco años. El plazo de amortización es de aproximadamente 3,1 años, y el VAN es de 963.582.03 euros, suponiendo un tipo de descuento del 5% y una TIR del 30%.

En la sección 3.3 . [Magnitudes financieras de los casos empresariales](#) se ofrece información sobre cómo calcular estas magnitudes.

### 3.2.7. Análisis de riesgos


El Análisis de Riesgos describe varios riesgos, como la resistencia al cambio, las dificultades técnicas y los problemas de seguridad de los datos. La resistencia al cambio es un problema habitual, ya que el personal puede sentirse aprensivo a la hora de alterar los flujos de trabajo establecidos. Los problemas técnicos pueden surgir durante la integración con los sistemas actuales, lo que puede provocar interrupciones operativas y dificultades para acceder a información precisa sobre los pacientes. Los problemas de seguridad de los datos suponen una amenaza importante, ya que es fundamental salvaguardar la información sensible de los pacientes. **La sección de evaluación de impacto** valora las posibles consecuencias de cada riesgo identificado sobre el proyecto. Para hacer frente a estos riesgos, deben esbozarse **estrategias de mitigación** en una sección específica.

Entre los riesgos potenciales figuran la resistencia al cambio por parte del personal clínico y los problemas de integración con los sistemas existentes. Las estrategias de mitigación incluyen programas de formación exhaustivos, la participación de las partes interesadas y la selección de un proveedor con un sólido historial en integraciones sanitarias.

### 3.2.8. Plan de implantación

El plan de implantación proporciona una hoja de ruta completa para desplegar el sistema digital de gestión de la medicación de forma eficaz, describiendo los pasos necesarios, los plazos, los hitos y los recursos necesarios. Este plan es fundamental para gestionar el proyecto con eficacia y lograr los resultados deseados en el plazo previsto. La implantación se divide en cuatro fases esenciales:

1. La primera fase es la **planificación**, que implica definir el alcance del proyecto, identificar a las partes interesadas y evaluar los procesos actuales de gestión de la medicación. Durante esta fase se realizará un análisis de las necesidades y se ultimarán la selección del proveedor. Se prevé que esta fase abarque del mes 1 al mes 3.
2. La segunda fase es la **configuración**. En esta fase, el sistema digital de gestión de la medicación se personalizará para adaptarlo a los flujos de trabajo específicos del hospital y a los requisitos normativos. Esto incluye la integración del sistema con las tecnologías hospitalarias existentes. La configuración tendrá lugar entre el cuarto y el sexto mes.
3. A continuación, viene la fase de **formación**. Se elaborarán y pondrán en marcha programas de formación para el personal, con el fin de garantizar que dominan el



nuevo sistema. En esta fase también se probará el sistema en un entorno controlado para detectar posibles problemas. La fase de formación tendrá lugar durante los meses 7 y 8.

4. Por último, la fase **de puesta en marcha** marcará la transición del sistema de un entorno de pruebas a un estado plenamente operativo. Durante esta fase, el sistema será supervisado de cerca para detectar cualquier problema, y se prestará apoyo continuo al personal a medida que lo vaya adaptando. La fase de puesta en marcha tendrá lugar entre el mes 9 y el mes 12.

El calendario de implantación destaca los hitos de cada fase del proyecto. El Mes 1 comenzará con la reunión de lanzamiento del proyecto, seguida de sesiones de participación de las partes interesadas en el Mes 2. A finales del Mes 3, se habrá finalizado la selección del proveedor. En el mes 4 se celebrará un taller de configuración con el proveedor elegido, que culminará con la configuración del sistema en el mes 5. Las pruebas iniciales y la garantía de calidad se llevarán a cabo en el mes 6, seguidas de la elaboración del material de formación en el mes 7. La formación del personal concluirá en el mes 8. En el mes 9 se realizarán las pruebas y ajustes previos a la puesta en marcha, que culminarán con la puesta en marcha del sistema en el mes 10. La asistencia posterior a la puesta en marcha comenzará en el mes 10. En el mes 11 se realizarán las pruebas y ajustes previos a la puesta en marcha. El apoyo posterior a la puesta en marcha comenzará en el mes 11, y el proyecto concluirá con la evaluación y el informe final en el mes 12.

Para garantizar el éxito de la aplicación, se necesitarán recursos específicos:

- El personal incluirá un gestor de proyectos para supervisar todo el proceso, especialistas en TI responsables de la configuración del sistema y de la asistencia técnica continua, personal clínico que participe en la formación y proporcione información durante las pruebas, y representantes de los proveedores que colaboren durante la configuración y la formación.
- En cuanto a la tecnología, los principales recursos serán el software de gestión digital de la medicación y el hardware necesario. Las herramientas de formación incluirán recursos como módulos de aprendizaje electrónico, material impreso y herramientas de simulación.
- El presupuesto incluirá los costes iniciales y los servicios de implantación, así como los costes corrientes de mantenimiento, actualizaciones y sesiones de formación adicionales.

Al esbozar cuidadosamente estas fases, calendarios y requisitos de recursos, el plan de implantación pretende proporcionar una vía clara para desplegar con éxito el sistema digital de gestión de la medicación, garantizando que todas las partes interesadas estén alineadas y preparadas para la transición.

### 3.3. Magnitudes financieras para los casos empresariales

Antes de embarcarse en una iniciativa tan transformadora, es esencial evaluar las implicaciones financieras asociadas a esta inversión. Comprender las magnitudes financieras –incluidos el Periodo de Recuperación, la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y el Retorno de la Inversión (ROI)– es clave para construir un caso empresarial convincente. Un caso empresarial bien articulado no sólo justifica el gasto inicial, sino que también pone de relieve los beneficios potenciales del sistema a largo plazo, garantizando que los responsables de la toma de decisiones dispongan de la información necesaria para elegir con conocimiento de causa. Al proporcionar una visión clara de los

parámetros financieros implicados, las partes interesadas pueden apreciar el valor tangible del nuevo sistema, lo que les permite sopesar la inversión con los resultados previstos.

### 3.3.1. Periodo de amortización

El periodo de amortización determina el tiempo que tardará una inversión en recuperar sus costes iniciales a través de los ahorros o ingresos generados. Esta medida es especialmente importante para las organizaciones sanitarias, ya que proporciona información sobre el riesgo asociado a un compromiso financiero. Un periodo de amortización más corto implica un retorno más rápido de la inversión para los hospitales que operan con limitaciones presupuestarias y la necesidad de un alivio financiero oportuno.

La fórmula para calcular el periodo de amortización es la inversión inicial dividida por la entrada anual de efectivo, que puede incluir ahorros por eficiencia operativa, reducción de errores o aumento de ingresos atribuibles al nuevo sistema. Esta fórmula proporciona una representación numérica clara del tiempo que tardará el proyecto en empezar a generar beneficios netos.

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{Annual Cash Inflow}}$$

Por ejemplo, un hospital tiene previsto invertir 2.500.000 euros en un sistema digital de gestión de la medicación, con un ahorro anual previsto de 800.000 euros. Utilizando la fórmula, el periodo de amortización puede calcularse del siguiente modo:

$$\text{Payback Period} = \frac{2,500,000}{800,000} = 3.125 \text{ years}$$

Esto indica que el hospital puede esperar recuperar su inversión inicial en poco más de tres años, lo que permite una mejor planificación financiera y gestión del riesgo.

**Una duración más corta del periodo de amortización es preferible, ya que indica que la inversión se amortizará más rápidamente.** Esto no sólo disminuye la carga financiera de la organización, sino que también reduce la exposición a los riesgos potenciales asociados a las inversiones a largo plazo, como los cambios en las condiciones del mercado o los cambios en las prioridades de la organización. Además, un retorno más rápido aumenta la capacidad de la organización para reinvertir en más innovaciones o mejoras, lo que contribuye a la mejora continua de la atención al paciente y la eficiencia operativa. En última instancia, el periodo de retorno de la inversión es un indicador esencial para los responsables de la toma de decisiones, ya que proporciona una instantánea clara de la dinámica financiera en juego y ayuda a fundamentar sus decisiones estratégicas con respecto a la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación.

### 3.3.2. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es una medida financiera fundamental utilizada para evaluar la rentabilidad de una inversión. Representa la diferencia entre el valor actual de las entradas de efectivo previstas y el valor actual de las salidas de efectivo durante un periodo específico. El concepto de VAN tiene su origen en el valor temporal del dinero, que afirma que una suma de dinero disponible hoy tiene más valor que la misma cantidad recibida en

el futuro. Este principio subraya la **importancia de considerar tanto el calendario como la magnitud de los flujos de caja a la hora de evaluar la viabilidad de una inversión.**

Para calcular el VAN, los flujos de caja futuros se descuentan a su valor actual utilizando el tipo de descuento elegido, que refleja el coste de oportunidad del capital o la tasa de rentabilidad exigida. A continuación, se resta la inversión inicial del valor actual total de los flujos de caja. La fórmula del VAN se expresa del siguiente modo:

$$NPV = \frac{Cash\ Flow_1}{(1+r)^1} + \frac{Cash\ Flow_2}{(1+r)^2} + \frac{Cash\ Flow_n}{(1+r)^n} - Initial\ Investment$$

Donde

- $r$  = la tasa de descuento.
- $n$  = el número total de periodos.

Por ejemplo, para un proyecto que requiere una inversión inicial de 2.500.000 euros y del que se espera un ahorro anual de 800.000 euros durante un periodo de cinco años, si el hospital adopta un tipo de descuento del 5%, el VAN puede calcularse determinando en primer lugar el valor actual del ahorro de cada año.

El valor actual del ahorro de cada año es

- $VP(\text{Año } 1) = 800.000 \text{ euros} / (1 + 0,05)^1 = 761.904,76 \text{ euros}$
- $VP(\text{Año } 2) = 800.000 \text{ euros} / (1 + 0,05)^2 = 725.623,58 \text{ euros}$
- $VP(\text{Año } 3) = 800.000 \text{ euros} / (1 + 0,05)^3 = 691.070,07 \text{ euros}$
- $VP(\text{Año } 4) = 800.000 \text{ euros} / (1 + 0,05)^4 = 658.161,98 \text{ euros}$
- $VP(\text{Año } 5) = 800.000 \text{ euros} / (1 + 0,05)^5 = 626.820,93 \text{ euros}$

El valor actual del ahorro es

$VP \text{ total del ahorro} = 761.904,76 \text{ euros} + 725.623,58 \text{ euros} + 691.070,07 \text{ euros} + 658.161,98 \text{ euros} + 626.820,93 \text{ euros} = 3.463.582,32 \text{ euros}$

El VAN es el valor actual del ahorro menos la inversión inicial:

$VAN = 3.463.582,32 \text{ EUROS} - 2.500.000 \text{ EUROS} = 963.582,32 \text{ EUROS}$

**Un VAN positivo sugiere que el proyecto es financieramente viable y se prevé que añada valor a la organización.** Esto lo convierte en una opción atractiva para la inversión, ya que indica que es probable que el proyecto cree más riqueza de la que consume. Por el contrario, **un VAN negativo indicaría que los costes superan a los beneficios, lo que podría incitar a los responsables de la toma de decisiones a reconsiderar la inversión.** El VAN es una herramienta útil para los ejecutivos del sector sanitario y los planificadores financieros a la hora de evaluar posibles proyectos. Al incorporar el valor temporal del dinero en el análisis, el VAN permite una comprensión más completa del impacto financiero a largo plazo de una inversión, lo que permite tomar decisiones estratégicas mejor informadas.

### 3.3.3. Tasa interna de rentabilidad (TIR)

La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) es el tipo de descuento al que el Valor Actual Neto (VAN) de los flujos de caja de un proyecto es igual a cero. Esencialmente, **la TIR representa la tasa de rendimiento anual esperada de una inversión, proporcionando una métrica importante para evaluar la rentabilidad potencial del proyecto.**

Para calcular la TIR, el objetivo es encontrar el tipo de descuento que hace que el valor actual de los flujos de caja futuros sea igual a la inversión inicial, haciendo que el VAN sea cero.

Este cálculo implica resolver la tasa de descuento ( $r$ ) en la ecuación del VAN, que puede expresarse como:

$$NPV(0) = \frac{Cash\ Flow_1}{(1+IRR)^1} + \frac{Cash\ Flow_2}{(1+IRR)^2} + \frac{Cash\ Flow_n}{(1+IRR)^n} - Initial\ Investment$$

Donde:

- TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea cero
- $n$  = el número total de periodos

Para calcular la TIR, se pueden utilizar programas financieros o herramientas de hoja de cálculo como Excel. Estas herramientas aplican métodos iterativos para resolver la TIR, ya que el cálculo manual puede resultar muy complejo.

**La TIR es una herramienta valiosa para comparar la rentabilidad de distintas opciones de inversión. Una TIR más alta sugiere un proyecto más rentable.** Si la TIR supera el coste de capital del hospital, indica que el proyecto es financieramente viable y se espera que genere un rendimiento superior al mínimo exigido por la organización. Por el contrario, si la TIR es inferior al coste de capital, puede que no merezca la pena seguir adelante con el proyecto desde una perspectiva financiera. Aunque el proceso de cálculo de la TIR puede ser complejo, existen muchas calculadoras y programas sencillos que automatizan el proceso, lo que facilita a las organizaciones la evaluación de la rentabilidad potencial de un proyecto y la toma de decisiones con mayor conocimiento de causa.

### 3.3.4. Retorno de la inversión (ROI)

El Retorno de la Inversión (ROI) es una medida clave utilizada para evaluar la rentabilidad de una inversión comparando el beneficio neto generado por el proyecto con el coste inicial de la inversión. Proporciona una **medida clara y directa de la eficacia con que se utilizan los fondos de un hospital para generar beneficios.**

Para calcular el ROI, el beneficio neto se divide por la inversión inicial, y el resultado suele expresarse en porcentaje. Esta métrica permite a los responsables evaluar rápidamente el rendimiento financiero de un proyecto en relación con su coste.

$$ROI = \left( \frac{Net\ Profit}{Initial\ Investment} \right) \times 100$$

Donde:

- Beneficio neto = Beneficios totales (ahorros + ingresos)
- Inversiones iniciales = Costes totales (iniciales + continuos)

Por ejemplo, la propuesta de implantación de un sistema digital de gestión de la medicación en [Nombre del hospital] pretende reducir significativamente los errores de medicación, mejorar la eficiencia operativa y aumentar la seguridad de los pacientes. El proyecto requiere una inversión de 2,5 millones de euros, con un ROI previsto del 25% en tres años, un Beneficio Neto de 963.582 euros y una Inversión Inicial del 30%. Entre los principales beneficios figuran una reducción del 50% de los errores de medicación, un ahorro anual de costes de 800.000 euros y el cumplimiento de las normas reglamentarias.

### 3.4. Compromiso de las partes interesadas y alianzas

En cualquier iniciativa sanitaria de envergadura, sobre todo si implica la digitalización de los sistemas de gestión de la medicación, el compromiso y la colaboración de las principales partes interesadas son esenciales para lograr el éxito. Una gestión eficaz de las partes interesadas garantiza que el proyecto se ajuste a las necesidades de todas ellas, desde la dirección del hospital hasta los equipos clínicos y técnicos, pasando por socios externos como proveedores y organismos reguladores. La creación de alianzas sólidas entre estos grupos ayuda a superar retos, agilizar la implantación y garantizar que el sistema se optimiza al máximo en beneficio tanto de los profesionales sanitarios como de los pacientes.

*En el Apéndice IV se incluye un ejemplo de plan de participación de las partes interesadas.*

#### 3.4.1. Identificación de las partes interesadas

##### Partes interesadas internas

Entre las partes interesadas internas, la dirección del hospital es fundamental, ya que los administradores y ejecutivos asignan los recursos financieros y humanos necesarios para el éxito del proyecto. La dirección debe defender el proyecto, abogar por sus beneficios a largo plazo y darle prioridad en medio de demandas contrapuestas. El personal clínico, incluidos médicos, enfermeros y farmacéuticos, se ve directamente afectado por el sistema digital de gestión de la medicación. Su participación en el diseño y la implantación es fundamental para garantizar que el sistema satisfaga las necesidades operativas y se integre sin problemas en los flujos de trabajo de atención al paciente. Involucrar a los usuarios de primera línea puede ayudar a anticipar la resistencia y aumentar la aceptación. El departamento de informática desempeña un papel fundamental en la ejecución técnica del proyecto. Su experiencia es esencial para integrar el nuevo sistema con las tecnologías existentes, garantizar la seguridad de los datos y proporcionar asistencia continua. Es necesaria una estrecha colaboración con los equipos clínicos y farmacéuticos para adaptar la solución a las necesidades del hospital y abordar los problemas de ciberseguridad. El departamento de farmacia, como usuario clave, debe participar activamente en la selección y personalización del sistema para garantizar que el sistema respalda prácticas de medicación eficientes y seguras al tiempo que mejora los flujos de trabajo operativos. Los responsables de calidad y cumplimiento garantizan que el sistema cumpla las normas reglamentarias. Su participación es esencial para alinear el sistema con los marcos de cumplimiento.

##### Partes interesadas externas

Las partes interesadas externas, incluidos vendedores y proveedores, son socios integrales. Seleccionar al proveedor adecuado implica evaluar su historial y su capacidad de apoyo continuo. Una relación sólida con el proveedor garantiza una asistencia técnica continua y reduce los riesgos operativos. Los pacientes y sus defensores son las partes interesadas externas más importantes, ya que el objetivo del sistema es mejorar la seguridad del paciente y los resultados asistenciales. Incluir las opiniones de los pacientes durante las fases de diseño e implantación garantiza que el sistema responda a sus necesidades y expectativas, mejorando así la satisfacción y la confianza. Los organismos reguladores también son fundamentales para cumplir la normativa sanitaria y las leyes de protección de datos. Involucrar a estas organizaciones desde el principio ayuda a garantizar que el sistema cumple todos los requisitos legales e incorpora las mejores prácticas en materia de gobernanza de datos.

### 3.4.2. Establecer alianzas con las partes interesadas

Establecer alianzas con las partes interesadas es un paso clave para el éxito de cualquier proyecto de digitalización. Las alianzas sólidas garantizan que el sistema digital de gestión de la medicación reciba el apoyo, los recursos y el compromiso necesarios de todas las partes implicadas.

#### Estrategias para crear alianzas entre las partes interesadas


Para fomentar estas alianzas, es esencial **implicar a las partes interesadas desde el principio**. Al implicarlas en la fase de planificación, los jefes de proyecto pueden aprovechar sus puntos de vista y abordar las preocupaciones antes de que se agraven. Este enfoque proactivo no sólo capacita a las partes interesadas, sino que también cultiva un sentimiento de propiedad sobre el proyecto. **La comunicación transparente es otra estrategia clave**. Mantener abiertos los canales de comunicación permite a las partes interesadas mantenerse informadas sobre los avances, retos y decisiones del proyecto. Las actualizaciones periódicas fomentan la confianza y demuestran que se valora su aportación, lo que puede mejorar significativamente la aceptación. **La colaboración y el diseño conjunto también son fundamentales para crear alianzas eficaces entre las partes interesadas**. Las partes interesadas pueden contribuir activamente al diseño del sistema y a la integración del flujo de trabajo. Este método participativo aprovecha su experiencia y garantiza que el producto final se ajuste mejor a la realidad práctica de sus usuarios. Implicar a las partes interesadas en el proceso de diseño ayuda a detectar posibles problemas desde el principio, lo que puede dar lugar a soluciones innovadoras que de otro modo no se habrían tenido en cuenta.

#### Crear un plan de participación de las partes interesadas

El primer componente esencial para establecer alianzas entre las partes interesadas es su mapeo. Este proceso implica identificar y clasificar a las partes interesadas en función de su influencia, interés e impacto potencial en el proyecto. Al clasificar a las partes interesadas en grupos -como alta influencia/alto interés, alta influencia/bajo interés, baja influencia/alto interés y baja influencia/bajo interés-, los jefes de proyecto pueden priorizar sus esfuerzos de implicación. Este mapeo estratégico permite un enfoque más centrado, garantizando que los actores clave reciban la atención que necesitan al tiempo que se mantiene informados a los menos influyentes.

Una vez identificadas las partes interesadas, el siguiente paso es **desarrollar estrategias de comunicación a medida**. La comunicación eficaz no es un enfoque único. Es fundamental personalizar los enfoques de comunicación para satisfacer las necesidades específicas de cada grupo. Por ejemplo, los ejecutivos de alto nivel pueden necesitar resúmenes concisos centrados en las implicaciones estratégicas y el rendimiento financiero, mientras que el personal clínico puede beneficiarse de una visión operativa más detallada y de las implicaciones prácticas del sistema digital de gestión de la medicación. Al garantizar que la información sea relevante y accesible, los responsables del proyecto pueden mejorar la participación de las partes interesadas y facilitar la toma de decisiones informadas.

Además, el **establecimiento de mecanismos de retroalimentación mantiene el compromiso de las partes interesadas**. Los circuitos regulares de retroalimentación crean oportunidades para que las partes interesadas compartan sus puntos de vista y experiencias, lo que puede ser muy valioso para hacer mejoras iterativas a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Esto puede lograrse mediante encuestas, grupos de discusión o debates informales. Al buscar y valorar activamente las aportaciones de las partes interesadas, las organizaciones pueden fomentar un sentimiento de propiedad y



compromiso con el proyecto. Además, responder a las opiniones con prontitud no sólo mejora el proyecto, sino que refuerza la confianza y la transparencia entre las partes interesadas, lo que hace más probable que apoyen la iniciativa a largo plazo.

### 3.4.3. Gestión de las expectativas de las partes interesadas

Gestionar las expectativas de las partes interesadas es un aspecto importante de cualquier proyecto. El primer paso es **definir las funciones y responsabilidades de todas las partes interesadas**. Se trata de definir lo que se espera de cada grupo, incluidas sus funciones específicas en la toma de decisiones, la ejecución y el apoyo continuo. Por ejemplo, la dirección del hospital puede ser responsable de aprobar los presupuestos y la dirección estratégica, mientras que el personal clínico puede encargarse de proporcionar información sobre la funcionalidad y facilidad de uso del sistema. Además, es esencial **establecer plazos e hitos realistas para la entrega del proyecto**, ya que esto permite a las partes interesadas entender cuándo pueden esperar que se completen las fases clave y cuándo empezarán a ver beneficios tangibles. Por ejemplo, establecer un calendario para la implantación del sistema, seguido de sesiones de formación y una revisión posterior a la implantación, ayuda a las partes interesadas a alinear sus expectativas con la progresión del proyecto. Además, los hitos realistas crean oportunidades para celebrar pequeñas victorias a lo largo del camino, reforzando el compromiso y la motivación de las partes interesadas.


Otro componente influyente de la gestión de expectativas es **abordar las preocupaciones y posibles resistencias de las partes interesadas**. Crear foros para que las partes interesadas expresen sus preocupaciones –como reuniones periódicas, grupos de discusión o buzones de sugerencias– demuestra que sus aportaciones se valoran y se toman en serio. Este diálogo abierto permite a los jefes de proyecto detectar posibles problemas en una fase temprana y abordarlos con prudencia, mitigando el riesgo de resistencia antes de que se agrave. Al escuchar activamente las opiniones de las partes interesadas, las organizaciones pueden ajustar los planes del proyecto según sea necesario y fomentar una cultura de colaboración. Además, **ofrecer apoyo a la gestión del cambio es fundamental** para las partes interesadas que puedan tener dificultades con la transición a un nuevo sistema. Ofrecer formación, recursos y orientación adicionales puede ayudar a facilitar esta transición, garantizando que las partes interesadas se sientan equipadas y respaldadas durante todo el proceso.

### 3.4.4. Aprovechar las alianzas de las partes interesadas para lograr el éxito

Para implantar con éxito un sistema digital de gestión de la medicación es fundamental aprovechar las alianzas con las partes interesadas. Mediante la formación de equipos multifuncionales, la creación de asociaciones a largo plazo y la garantía de un compromiso continuo, las organizaciones pueden mejorar la colaboración, impulsar la innovación y fomentar una cultura de propiedad compartida.

#### Formación de equipos interfuncionales

La creación de equipos interfuncionales es una estrategia eficaz para reunir a personas de distintos departamentos y grupos de interés. Estos equipos pueden centrarse en aspectos concretos de la implantación, como el diseño del sistema, la formación de los usuarios o la integración del flujo de trabajo. Con la participación de diversos puntos de vista, las organizaciones se benefician de una gama más amplia de conocimientos y experiencia, lo que puede dar lugar a soluciones más completas. Además, la colaboración interfuncional



fomenta el sentido de propiedad entre los miembros del equipo, ya que sienten que sus contribuciones repercuten directamente en el éxito del proyecto. Esta responsabilidad compartida fomenta la rendición de cuentas y mejora el trabajo en equipo, facilitando en última instancia una implantación más fluida y una mayor aceptación por parte de los usuarios.

### **Crear asociaciones a largo plazo**

La creación de asociaciones a largo plazo es igualmente importante, sobre todo con los proveedores y los organismos reguladores. El establecimiento de relaciones sólidas con los proveedores permite a los hospitales asegurarse una asistencia continua, actualizaciones del sistema y servicios de resolución de problemas. Esta colaboración va más allá de la venta inicial, ya que incluye el compromiso de trabajar juntos para adaptar el sistema a medida que evolucionan las necesidades y garantizar que sigue cumpliendo los objetivos de la organización. Las comunicaciones periódicas con los proveedores también pueden conducir a una mejor personalización y mejora, garantizando que el sistema siga siendo eficaz a la hora de abordar los retos específicos del hospital.

Del mismo modo, mantener relaciones proactivas con los organismos reguladores puede facilitar el cumplimiento de los requisitos y las tendencias del sector. Al colaborar con estas organizaciones en las primeras fases del proceso, los hospitales pueden garantizar que sus sistemas se ajustan a las normativas necesarias, reduciendo el riesgo de sanciones o daños a la reputación. Estas asociaciones también ofrecen información sobre las nuevas normas y las mejores prácticas, lo que permite a los hospitales seguir siendo competitivos e innovadores en sus esfuerzos de transformación digital.

### **Compromiso continuo con las partes interesadas**

El compromiso continuo con las partes interesadas es esencial, incluso después de la fase inicial de implantación. El compromiso posterior a la implantación implica interactuar periódicamente con las partes interesadas para evaluar la eficacia del sistema, recabar opiniones e identificar áreas de mejora. Este diálogo continuo garantiza que el sistema evolucione junto con las necesidades de sus usuarios y ayuda a mantener altos niveles de satisfacción entre las partes interesadas. Además, celebrar los éxitos a lo largo del proyecto puede reforzar la implicación de las partes interesadas. Reconocer y agradecer las contribuciones fomenta una cultura organizativa positiva y motiva a las personas a seguir participando en futuras iniciativas. Las celebraciones pueden ir desde el reconocimiento formal durante las reuniones hasta encuentros informales que destaquen los hitos conseguidos durante el proceso de implantación.

## **3.5. Adquisición y selección de proveedores**

El proceso de adquisición y selección de proveedores es un elemento fundamental para el éxito de la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación. Un enfoque bien estructurado y transparente de la adquisición es esencial para garantizar que la solución seleccionada se ajuste a los objetivos operativos y estratégicos del hospital, cumpla la normativa del sector y ofrezca un valor óptimo para la inversión.

Un proceso de adquisición estructurado es necesario para sortear las complejidades que entraña la elección de la solución digital adecuada. Este proceso garantiza que el hospital pueda identificar sus necesidades concretas, explorar posibles soluciones y evaluar a los proveedores en función de criterios como la funcionalidad, la rentabilidad, el cumplimiento de la normativa y la asistencia a largo plazo. Una fase de adquisición bien organizada ayuda a mitigar los riesgos, garantizar la equidad y la transparencia, y fomentar la alineación entre



la solución digital y los objetivos generales del hospital. El proceso de adquisición suele constar de varias fases:

1. Preparación de la licitación mediante la realización de una evaluación de las necesidades, que implica la identificación de los requisitos específicos del sistema digital de gestión de la medicación.
2. Una vez establecidas estas necesidades, el hospital pasa a la investigación de mercado, explorando posibles proveedores y soluciones que cumplan estos criterios. En esta fase también se examinan las tendencias y avances del sector para garantizar que la solución elegida sea innovadora y esté preparada para el futuro.
3. La preparación de la oferta implica redactar una documentación exhaustiva que describa las necesidades del hospital e invite a los proveedores a presentar propuestas. Estos documentos suelen incluir especificaciones, pliegos de condiciones y criterios de evaluación.
4. A continuación, se procede a la evaluación y selección de los proveedores. Las propuestas presentadas se examinan cuidadosamente teniendo en cuenta las necesidades del hospital y las limitaciones presupuestarias. Factores como la capacidad del sistema, la escalabilidad, el coste total de propiedad, la reputación del proveedor y los servicios de asistencia son fundamentales en esta fase.
5. Una vez seleccionado el proveedor, se procede a la negociación y adjudicación del contrato. Esta fase garantiza que ambas partes estén de acuerdo con las condiciones del contrato, incluidos los precios, los plazos de entrega, los acuerdos de nivel de servicio y cualquier personalización o formación necesaria.
6. La fase final, de implantación y revisión, se centra en supervisar el despliegue del sistema, garantizar que se integra perfectamente en las operaciones del hospital y evaluar continuamente el rendimiento del proveedor para resolver cualquier problema que surja.

Siguiendo un proceso de adquisición estructurado, los hospitales pueden asegurarse de elegir un sistema digital de gestión de la medicación que aporte valor, mejore la atención al paciente y se ajuste a los objetivos a largo plazo de la institución.

### **3.5.1. Evaluación de necesidades: definición de requisitos y especificaciones**

La definición de requisitos comienza con la creación de especificaciones detalladas de las necesidades funcionales, técnicas y operativas. Los requisitos funcionales incluyen las capacidades esenciales. Las especificaciones técnicas deben abordar la integración con los sistemas hospitalarios existentes. Los requisitos operativos deben especificar la capacidad del usuario y las necesidades de gestión de datos. Para desarrollar estas especificaciones exhaustivas, es esencial recabar la opinión de las partes interesadas. La participación del personal clínico, los profesionales de TI y los representantes de farmacia garantiza que sus necesidades y experiencias queden reflejadas en las especificaciones. Al incorporar diversas perspectivas, el hospital puede crear un conjunto sólido de requisitos que se ajusten a las necesidades operativas y promuevan la participación de las partes interesadas, lo que facilitará un proceso de implantación más fluido una vez elegido el proveedor.

### 3.5.2. Estudio de mercado: elaboración de la solicitud de propuesta (RFP)

La elaboración de una solicitud de propuesta (RFP) invita a los proveedores a presentar propuestas adaptadas a las necesidades específicas del hospital. Los componentes clave de la RFP deben incluir una introducción que proporcione información general sobre el hospital y el propósito del proyecto, así como un ámbito de trabajo claramente definido que describa las tareas y los resultados esperados. Los objetivos del proyecto deben articular el modo en que el sistema digital de gestión de la medicación se ajusta a los objetivos generales del hospital. Los requisitos técnicos deben detallar las funcionalidades necesarias, incluidas las capacidades de integración y los protocolos de gestión de datos. Los criterios de evaluación deben especificar cómo se evaluarán las propuestas, centrándose en factores como el coste, las capacidades técnicas y la experiencia del proveedor. La sección de plazos debe indicar las fechas clave de presentación, revisión y selección para garantizar un proceso de contratación puntual. Por último, proporcionar instrucciones claras sobre los términos y condiciones -incluyendo el formato, las secciones requeridas y la documentación- agiliza el proceso de evaluación y garantiza que las presentaciones sean completas y comparables, lo que conduce a una decisión de selección informada.

### 3.5.3. Preparación de la licitación: fijar los criterios de evaluación

Establecer criterios de evaluación ayuda a garantizar que el proveedor seleccionado se ajusta a las necesidades específicas y los objetivos estratégicos del hospital. Entre los criterios a considerar se encuentran:

- La capacidad técnica es el primer criterio que debemos considerar. Esto implica una evaluación exhaustiva de la capacidad del proveedor para cumplir las especificaciones técnicas definidas. Es importante evaluar si el proveedor puede ofrecer una solución que no sólo satisfaga las necesidades actuales, sino que también sea adaptable a futuros avances y requisitos tecnológicos.
- La rentabilidad debe analizarse meticulosamente. Este criterio va más allá del precio de compra inicial para abarcar el Coste Total de Propiedad (CTP). El TCO incluye todos los gastos asociados al sistema a lo largo de su ciclo de vida, como los costes de implantación, el mantenimiento continuo, la formación de los usuarios, las actualizaciones de software y cualquier coste imprevisto que pueda surgir. Comprender las implicaciones financieras a largo plazo ayuda al hospital a tomar decisiones informadas que se ajusten a las limitaciones presupuestarias.
- La reputación y la experiencia del proveedor desempeñan un papel importante en el proceso de evaluación. Los hospitales deben investigar la trayectoria del proveedor en el sector sanitario, incluido su historial de implantaciones con éxito, opiniones de clientes y casos prácticos. El contacto con clientes actuales o pasados puede proporcionar información sobre la fiabilidad, capacidad de respuesta y satisfacción general del proveedor con sus servicios.
- Garantizar la conformidad y la seguridad es primordial en el sector sanitario, donde la protección de los datos de los pacientes es fundamental. La evaluación debe confirmar que la solución propuesta cumple las normas legales y reglamentarias pertinentes. Además, evaluar las medidas de seguridad del proveedor -como el cifrado de datos, los controles de acceso y los protocolos de respuesta a incidentes- ayudará a mitigar los riesgos asociados a las filtraciones de datos y a garantizar la protección de la información de los pacientes.

- Por último, las capacidades de soporte y mantenimiento son esenciales para el éxito a largo plazo. Esto implica evaluar el compromiso del proveedor de proporcionar asistencia técnica continua, formación sobre el sistema y actualizaciones periódicas. Un proveedor que ofrezca una asistencia sólida tras la implantación garantiza que el personal del hospital pueda utilizar el sistema de forma eficiente y resolver rápidamente cualquier problema que surja, minimizando así el tiempo de inactividad y las interrupciones en la atención al paciente.

### El proceso de licitación

El primer paso en el proceso de licitación es la **publicación de la solicitud de propuesta (RFP)**. La RFP debe distribuirse ampliamente a través de redes del sector, plataformas de contratación e invitaciones directas a proveedores conocidos para fomentar la competencia y las soluciones innovadoras. Durante el proceso de licitación, puede exigirse a los proveedores que firmen acuerdos de confidencialidad para proteger la información sensible del hospital. La siguiente fase consiste en **reuniones informativas con los proveedores y sesiones de preguntas y respuestas**. La organización de reuniones previas a la licitación aclara los requisitos de la RFP y permite a los vendedores formular preguntas, garantizando así una comprensión compartida de las expectativas. Las respuestas escritas a estas preguntas promueven la transparencia y la equidad, permitiendo a todos los vendedores el mismo acceso a la información crítica. El **proceso de presentación** debe describir claramente cómo se recibirán las propuestas y establecer un plazo firme. Una vez finalizado el plazo, **la apertura formal de las propuestas** debe documentar cada una de ellas, garantizando así la transparencia y la rendición de cuentas. Esta práctica fomenta la confianza entre los proveedores y crea una pista de auditoría para futuras referencias.

### 3.5.4. Evaluación y selección de proveedores

El proceso de evaluación y selección de proveedores garantiza que el hospital elija al socio más adecuado para su sistema digital de gestión de la medicación. Este proceso suele desarrollarse en tres fases: examen inicial, evaluación detallada y selección final.


#### Examen inicial

El examen inicial se centra en determinar si las propuestas presentadas cumplen los requisitos establecidos en la solicitud de propuestas. Para ello se lleva a cabo una comprobación del cumplimiento, en la que se revisa la conformidad de cada propuesta con el formato especificado, la documentación requerida y el plazo de presentación. Las propuestas que no cumplan estos criterios básicos quedan excluidas de la evaluación, lo que garantiza que sólo queden en liza los candidatos serios.

#### Evaluación detallada

Una vez finalizada la selección inicial, se procede a una evaluación más detallada de las propuestas preseleccionadas. Esto incluye una evaluación técnica, en la que las propuestas se puntúan en función de su capacidad para cumplir los requisitos técnicos y funcionales especificados del sistema digital de gestión de la medicación. Además, una evaluación financiera analiza el coste total de propiedad de cada propuesta, teniendo en cuenta los derechos de licencia, los costes de implantación, los gastos de formación y los gastos de mantenimiento.

Las demostraciones de los proveedores desempeñan un papel importante en esta fase, ya que permiten a los hospitales invitar a los proveedores preseleccionados a presentar sus sistemas. Durante estas demostraciones, se evalúan aspectos clave como la facilidad de uso, la integración del flujo de trabajo y la eficacia general para satisfacer las necesidades



operativas del hospital. Además, se contacta con las referencias proporcionadas por los proveedores para recabar sus opiniones sobre implantaciones anteriores. Si es posible, las visitas a hospitales que han integrado con éxito la solución del proveedor ofrecen información muy valiosa sobre el rendimiento en el mundo real y la satisfacción de los usuarios.

### **Selección final**


La fase final de selección consiste en consolidar los resultados de la evaluación para llegar a un consenso sobre el proveedor preferido. Se emplea una matriz de puntuación para recopilar los datos del comité de selección, lo que facilita los debates y las decisiones estructuradas. Una vez elegido el proveedor, comienzan las negociaciones para ultimar aspectos clave como términos, condiciones, precios y acuerdos de nivel de servicio. Una vez concluidas con éxito las negociaciones, se adjudica el contrato al proveedor seleccionado y se notifica el resultado a todos los demás participantes. Este proceso estructurado de evaluación y selección no sólo aumenta las probabilidades de éxito de la asociación, sino que también garantiza que el proveedor elegido se ajuste estrechamente a los objetivos estratégicos y las necesidades operativas del hospital.

### **3.5.5. Ejecución y revisión**

La supervisión de la ejecución del contrato es fundamental y requiere una gran atención tanto a la gestión del proyecto como a las relaciones de colaboración con el proveedor. Se asigna un gestor de proyectos para dirigir esta fase. Es responsable de garantizar que la implantación se ajuste a los plazos y presupuestos establecidos. Supervisan cada etapa del proyecto, se coordinan con las partes interesadas internas y abordan cualquier problema que pueda afectar al calendario o a la disponibilidad de recursos. Igualmente, importante en esta fase es fomentar una colaboración eficaz con el proveedor, lo que requiere mantener una comunicación constante y abierta con él durante todo el proceso de implantación. Las reuniones y actualizaciones periódicas ayudan a abordar los problemas que vayan surgiendo y a mantener el impulso, lo que permite a ambas partes realizar los ajustes necesarios y evitar interrupciones. Trabajando en estrecha colaboración con el proveedor, el hospital puede asegurarse de que la implantación avanza sin problemas y de que cualquier modificación técnica o de soporte necesaria se gestiona con prontitud para satisfacer las expectativas y necesidades operativas del hospital.

La supervisión del rendimiento garantiza que el sistema cumple las normas previstas y sigue apoyando eficazmente las operaciones del hospital. Las revisiones periódicas con el proveedor constituyen la base de este proceso y permiten al hospital evaluar el rendimiento del sistema, la satisfacción de los usuarios y el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio. Estas revisiones brindan una oportunidad estructurada para evaluar la funcionalidad del sistema, su fiabilidad y los problemas a los que puedan enfrentarse los usuarios. Para mejorar el rendimiento, se establece un proceso claro de resolución de problemas. Este proceso define cómo se identifican, notifican, priorizan y resuelven los problemas durante las fases de implantación y post implantación. Contar con un procedimiento racionalizado de resolución de problemas permite responder con rapidez a cualquier problema técnico u operativo, minimizando las interrupciones.

La mejora continua es esencial para que el sistema se adapte a las necesidades cambiantes del hospital. Establecer circuitos de retroalimentación proporciona un mecanismo formal para recabar la opinión de los usuarios, lo que puede poner de relieve las áreas en las que el sistema puede beneficiarse de ajustes o mejoras. Este proceso de retroalimentación continua garantiza que el sistema siga siendo relevante y valioso,



adaptándose con el tiempo a los cambios en las operaciones del hospital, las necesidades de los usuarios y los requisitos normativos. El mantenimiento de relaciones sólidas con los proveedores es otro elemento clave de la mejora continua, ya que facilita un acceso fluido a las actualizaciones, la formación y la asistencia técnica. Las relaciones de colaboración permiten al hospital aprovechar la experiencia del proveedor, ya sea para solucionar problemas o para adaptar el sistema a nuevos retos o avances. Al mantener una asociación abierta y de apoyo, el hospital garantiza la longevidad del sistema y su alineación con los objetivos estratégicos del hospital.

### **3.6. Aprovechar la normativa sobre licitaciones de la UE para fomentar la innovación en la gestión digital de medicamentos**

#### **3.6.1. Introducción a la normativa de contratación pública de la UE**

El marco de contratación pública de la Unión Europea promueve la transparencia, la no discriminación y la competencia entre los Estados miembros, facilitando procesos de contratación eficientes. El objetivo de este marco es racionalizar la contratación pública al tiempo que se fomenta la innovación, especialmente en ámbitos como la gestión digital de la medicación. Las principales iniciativas de la UE que orientan este marco normativo son:

- La Directiva 2014/24/UE, comúnmente denominada Directiva sobre contratación pública, regula los procedimientos generales de contratación en la UE. Hace hincapié en los principios de transparencia, equidad y competencia, garantizando que todos los proveedores tengan las mismas oportunidades de participar en los contratos públicos. En concreto, establece las normas para la adjudicación y gestión de los contratos del sector público.
- La Directiva 2014/25/UE, conocida como Directiva de servicios públicos, regula los procedimientos de contratación específicamente en los sectores del agua, la energía, el transporte y los servicios postales. Aunque se centra en estos servicios públicos, es pertinente para los servicios de salud pública, en particular cuando los servicios públicos se entrecruzan con la prestación de asistencia sanitaria. Al reconocer la interconexión de estos sectores, la Directiva de servicios públicos proporciona un marco para garantizar que los servicios relacionados con la salud se integren eficazmente en estrategias más amplias de contratación de servicios públicos.
- La Directiva 2014/23/UE, o Directiva de Concesiones, se centra en la adjudicación de concesiones de servicios y obras, que pueden fomentar la colaboración público-privada en el sector sanitario. Esta Directiva crea oportunidades para colaboraciones innovadoras entre entidades públicas y proveedores privados, facilitando el desarrollo y despliegue de soluciones novedosas en la prestación de asistencia sanitaria.

Las recientes actualizaciones de la normativa de la UE en materia de contratación pública han introducido mecanismos que potencian la innovación y la flexibilidad, como la Asociación para la Innovación, el Diálogo Competitivo y la Contratación Precomercial. La Asociación para la Innovación permite a los compradores públicos colaborar con los proveedores en el desarrollo de soluciones personalizadas para retos sanitarios específicos; el Diálogo Competitivo facilita negociaciones detalladas sobre soluciones innovadoras, mientras que la Contratación Precomercial apoya la financiación de la investigación y el desarrollo de nuevos productos y servicios sanitarios.

### 3.6.2. Mecanismos de fomento de la innovación en la contratación pública

Los mecanismos para promover la innovación en la contratación abarcan diversas estrategias que fomentan la colaboración entre proveedores y prestadores de servicios sanitarios. Aprovechando marcos como las Asociaciones Innovadoras, el Diálogo Competitivo y los Acuerdos Marco, los hospitales pueden entablar relaciones más eficaces con los proveedores. Este enfoque proactivo de la contratación no sólo facilita la adopción de tecnologías innovadoras, sino que también impulsa mejoras en la calidad, la seguridad y la rentabilidad.

#### Asociaciones para la innovación

- **¿En qué consisten?** El procedimiento de asociación para la innovación permite a los compradores públicos colaborar con los proveedores para desarrollar soluciones innovadoras que aún no están en el mercado. Al fomentar la colaboración, los hospitales pueden aprovechar la experiencia de los proveedores para explorar nuevas posibilidades que mejoren la atención al paciente y la eficiencia operativa.
- **¿Cómo funciona?** La Asociación para la Innovación permite a los hospitales articular sus necesidades sin imponer especificaciones técnicas rígidas, animando a los proveedores a proponer soluciones a medida y creativas. El proceso comienza con la identificación de los requisitos específicos y avanza a través de la investigación y el desarrollo, lo que implica debates iterativos y pruebas para perfeccionar las propuestas sobre la base de los comentarios del personal del hospital. Una vez desarrollada una solución innovadora, se avanza hacia su comercialización, garantizando la alineación con el marco operativo del hospital y los objetivos de atención al paciente. Este enfoque flexible no sólo impulsa la innovación, sino que también mitiga los riesgos asociados a las nuevas tecnologías.

#### Ejemplo 1 – Creación de un sistema de preparación electrónica de medicamentos compuestos

**Contexto:** En el departamento de farmacia de un hospital, la preparación manual de medicamentos compuestos plantea importantes riesgos relacionados con la trazabilidad, la precisión y la seguridad. Cada preparación requiere mediciones precisas y una documentación meticulosa para garantizar la seguridad del paciente y el cumplimiento de las normas reglamentarias. Para hacer frente a estos retos, el departamento de farmacia quiere desarrollar un sistema de ePreparación que automatice el proceso de preparación, mejore la trazabilidad y se integre con los sistemas sanitarios digitales existentes, como ePrescriptions y BCMA.

#### Proceso de asociación para la innovación

1. **Identificación del problema:** el hospital identifica la necesidad de mejorar la trazabilidad y la precisión de los medicamentos compuestos, que se preparan manualmente y requieren mediciones y documentación precisas.
2. **Formación de asociaciones:** el hospital busca activamente socios innovadores especializados en tecnología farmacéutica, soluciones sanitarias digitales y sistemas automatizados de preparación de medicamentos. Los socios potenciales se evalúan en función de sus conocimientos, capacidades tecnológicas y experiencia en el sector sanitario.
3. **Diseño colaborativo:** los objetivos claros son automatizar el proceso de composición, garantizar una documentación precisa y coherente y crear un marco de integración que vincule el nuevo sistema con ePrescriptions y BCMA. Al esbozar estos objetivos, el hospital pretende atraer a socios que puedan ofrecer soluciones innovadoras alineadas con su visión para mejorar la gestión de la medicación.

**4. Desarrollo y prueba del prototipo:** la asociación desarrolla un prototipo del sistema ePreparation, que se prueba en la farmacia del hospital. Los farmacéuticos utilizan el sistema para preparar varios medicamentos compuestos, evaluando la facilidad de uso, la precisión y la integración del flujo de trabajo. Sus comentarios se centran en la facilidad de navegación, la inductividad de la interfaz y la eficacia de las mediciones y la documentación automatizadas. A partir de estos datos, el equipo de desarrollo perfecciona el sistema para mejorar la experiencia del usuario y garantizar la precisión de las mediciones de ingredientes. Los ajustes también garantizan el cumplimiento de las normas de preparación y documentación de medicamentos. El objetivo de estas pruebas iterativas es crear un sistema sólido que mejore la seguridad, la precisión y la eficacia en la gestión de medicamentos compuestos.

**5. Implantación e integración:** tras el éxito de las pruebas, el sistema ePreparation se implanta en el departamento de farmacia del hospital. El personal recibe formación sobre su uso, lo que garantiza una transición fluida. El sistema se integra con la plataforma de prescripción electrónica del hospital y el sistema BCMA, creando un flujo de trabajo sin fisuras desde la prescripción hasta la preparación y administración. Esta integración aumenta la eficacia y minimiza el riesgo de errores. Tras la implantación, los proveedores ofrecen asistencia y actualizaciones continuas, abordan cualquier problema y garantizan que el sistema siga siendo eficaz y cumpla las mejores prácticas y los cambios normativos. Esta colaboración facilita la mejora continua, optimizando el sistema ePreparation y mejorando la atención al paciente.

**Resultados:** La asociación para la innovación da como resultado el desarrollo satisfactorio de un sistema ePreparation que mejora significativamente la seguridad, la precisión y la trazabilidad de los medicamentos compuestos en la farmacia del hospital. Al automatizar los procesos clave, el sistema reduce el riesgo de error humano y garantiza que cada paso -desde la selección de ingredientes hasta la mezcla y el etiquetado- esté meticulosamente documentado. Esta documentación exhaustiva permite mejorar la rendición de cuentas y el cumplimiento de las normas reglamentarias. Además, el sistema ePreparation se integra perfectamente con la plataforma de prescripción electrónica y el sistema BCMA del hospital, creando un flujo de trabajo cohesionado que mejora la comunicación y minimiza los errores durante la manipulación de la medicación. En conjunto, el sistema ePreparation mejora la eficiencia operativa, aumenta la seguridad de los pacientes y fomenta una mayor confianza entre los profesionales sanitarios y los pacientes, lo que en última instancia redundará en mejores resultados sanitarios.

## Ejemplo 2 – Desarrollo de una plataforma integral de trazabilidad de la medicación

**Contexto:** Un consorcio hospitalario pretende desarrollar una plataforma de trazabilidad de la medicación que integre los sistemas de ePrescription, ePreparation y BCMA en múltiples centros. Este sistema unificado pretende garantizar la precisión de la medicación, reducir los residuos y mejorar los resultados de los pacientes agilizando la gestión de la medicación desde la prescripción hasta la administración.

### Proceso de asociación para la innovación

**1. Formación del consorcio y evaluación de las necesidades:** El consorcio hospitalario, formado por varios hospitales con distintos sistemas y requisitos, lleva a cabo una evaluación exhaustiva de las necesidades, con el objetivo de identificar los retos comunes en la trazabilidad de la medicación, como las imprecisiones en la prescripción, los errores manuales en la composición y las ineficiencias en el seguimiento de la administración. Al identificar estos problemas, el consorcio puede definir objetivos claros para una nueva solución. Para abordar estas necesidades, el consorcio busca socios innovadores con experiencia en tecnología sanitaria, automatización y sistemas sanitarios digitales. Su objetivo es desarrollar conjuntamente una plataforma que aúne ePrescription, ePreparation y BCMA en una solución integral que pueda personalizarse para satisfacer los requisitos operativos específicos de cada hospital y, al mismo tiempo, mantener la coherencia en las prácticas de gestión de la medicación en todo el consorcio. Este enfoque garantiza que cada hospital se beneficie de una trazabilidad mejorada al tiempo que adapta la plataforma a sus propios flujos de trabajo y normas reglamentarias.

- 2. Selección de socios y diseño inicial:** El consorcio selecciona a proveedores expertos en TI sanitaria, automatización y salud digital para que desarrollen conjuntamente una plataforma de trazabilidad de medicamentos modular y escalable. Los proveedores se eligen por su capacidad para ofrecer una solución que satisfaga las diversas necesidades de los hospitales, manteniendo al mismo tiempo normas unificadas de seguridad de la medicación. En las sesiones iniciales de diseño, los representantes del consorcio y los proveedores trabajan juntos para esbozar la arquitectura de la plataforma. El diseño modular de la plataforma permite a cada hospital adaptar el sistema a sus flujos de trabajo específicos, manteniendo al mismo tiempo la interoperabilidad y la trazabilidad en todos los centros del consorcio.
- 3. Desarrollo iterativo y personalización:** Los proveedores diseñan una plataforma flexible y modular que permite a cada hospital personalizar el sistema para adaptarlo a sus requisitos específicos, manteniendo al mismo tiempo la funcionalidad básica. El sistema incluye
- ePrescription: herramienta de prescripción digital que conecta directamente a los médicos con la farmacia, garantizando prescripciones precisas y validadas con comprobaciones automáticas de interacciones y errores.
  - ePreparation: sistema automatizado de preparación y documentación de medicamentos, especialmente los compuestos, para garantizar la precisión y trazabilidad en cada paso.
  - BCMA: herramienta basada en códigos de barras que verifica los medicamentos en el punto de atención, confirmando que se administra la medicación correcta al paciente correcto en el momento adecuado. Cada hospital pone a prueba la plataforma en su propio entorno, aportando información sobre la facilidad de uso, la integración y la precisión. Estas aportaciones impulsan el perfeccionamiento y la personalización.
- 4. Implantación a gran escala y mejora continua:** Tras el éxito de las pruebas y el perfeccionamiento, la plataforma se implanta plenamente en todos los hospitales del consorcio, estableciendo un enfoque unificado de la trazabilidad de la medicación desde la prescripción hasta la administración. Diseñado para ser adaptable, el sistema permite la colaboración continua con los proveedores, garantizando actualizaciones y mejoras puntuales que se ajustan a la evolución de las necesidades clínicas, los requisitos normativos y los avances de la tecnología sanitaria.

**Resultados:** La asociación para la innovación culmina en una completa plataforma de trazabilidad de medicamentos que integra a la perfección ePrescription, ePreparation y BCMA. Esta plataforma flexible se adapta a las distintas necesidades de cada hospital del consorcio, garantizando un enfoque coherente de la gestión de la medicación. Como resultado, el sistema mejora significativamente la seguridad del paciente al minimizar los errores de medicación y agilizar los flujos de trabajo. Además, mejora la eficiencia operativa en todos los hospitales, lo que permite una mejor utilización de los recursos y fomenta una cultura de seguridad y responsabilidad en la gestión de la medicación.

### Ejemplo 3 - Desarrollo de un sistema integrado de receta electrónica y BCMA

**Contexto:** Un hospital quiere crear un sistema integrado de trazabilidad de la medicación que combine la receta electrónica y la BCMA para mejorar la seguridad de los pacientes, reducir los errores de medicación y agilizar los flujos de trabajo en todos los departamentos.

#### Proceso de asociación para la innovación

- 1. Identificación de la necesidad:** el hospital define su necesidad de un sistema que combine la prescripción electrónica con la BCMA, garantizando que el paciente correcto reciba la medicación correcta en el momento adecuado.
- 2. Captación de socios potenciales:** el hospital lanza una convocatoria de socios innovadores, invitando a proveedores con experiencia en sanidad electrónica y tecnología de códigos de barras. Esta convocatoria hace hincapié en los objetivos de seguimiento de la medicación en tiempo real, reducción de errores humanos y cumplimiento de la normativa.

3. **Co-creación y desarrollo:** los proveedores seleccionados entran en una asociación de innovación, co-creando un sistema adaptado a las necesidades del hospital. Este sistema permite a los médicos enviar recetas digitales directamente a la farmacia, donde se preparan los medicamentos y se les pone un código de barras para BCMA. Incluye alertas de interacciones medicamentosas, alergias y dosis incorrectas. Los continuos comentarios durante el desarrollo perfeccionan la funcionalidad del sistema y su integración con la infraestructura informática existente.
4. **Prueba piloto y perfeccionamiento:** el hospital y los proveedores realizan una prueba piloto para detectar problemas y realizar ajustes.
5. **Implantación y ampliación:** tras el éxito de la prueba piloto, el hospital implanta el sistema integrado en todos los departamentos. Los proveedores ofrecen asistencia y actualizaciones según sea necesario.

**Resultados:** La asociación da como resultado un sistema avanzado de trazabilidad de la medicación que mejora significativamente la seguridad del paciente, aumenta la eficiencia del flujo de trabajo y garantiza el cumplimiento de la normativa sanitaria. El sistema es escalable y adaptable, lo que permite futuras ampliaciones y actualizaciones a medida que evolucionan la tecnología y las necesidades del hospital.

### Diálogo competitivo

- **¿En qué consiste?** El diálogo competitivo es un procedimiento de contratación diseñado para fomentar la colaboración entre las autoridades contratantes, como los hospitales, y los posibles proveedores. La autoridad entabla conversaciones con los proveedores para explorar posibles soluciones antes de finalizar las especificaciones del producto o servicio deseado. Este método es especialmente útil cuando la autoridad contratante tiene unos objetivos claros, pero carece de claridad sobre los mejores medios para alcanzarlos. El diálogo competitivo permite conocer mejor el mercado y las soluciones innovadoras que pueden ofrecer los proveedores.
- **¿Cómo funciona?** El proceso comienza cuando la autoridad contratante expone sus objetivos e invita a los proveedores seleccionados a participar en una fase de diálogo. Los hospitales pueden discutir abiertamente sus necesidades y retos con los proveedores, facilitando un intercambio de ideas bidireccional. Los proveedores presentan su experiencia y sus posibles soluciones, lo que permite a los hospitales evaluar distintos enfoques. Este diálogo iterativo permite a los hospitales perfeccionar sus requisitos basándose en la información facilitada por los proveedores. Este enfoque colaborativo no sólo mejora la calidad de las especificaciones finales, sino que también fomenta un sentimiento de colaboración entre el hospital y los proveedores. En última instancia, el diálogo competitivo garantiza que el proceso de adquisición resultante conduzca a una solución que no sólo se adapte a las necesidades del hospital, sino que también aproveche los últimos avances tecnológicos y las mejores prácticas.

#### Ejemplo 1 - Implantación de robots de medicación para la dispensación y administración automatizadas

**Contexto:** Un gran hospital universitario está estudiando la implantación de robots de medicación para automatizar la dispensación y administración de medicamentos. El objetivo del hospital es mejorar la precisión de la medicación, minimizar los errores de manipulación manual y permitir que el personal de enfermería se concentre en la atención al paciente. Sin embargo, el hospital se enfrenta a la incertidumbre de cuál es la tecnología más adecuada para lograr estos objetivos y cómo integrar eficazmente los robots con los sistemas existentes, como la historia clínica electrónica y la BCMA.

### Proceso de diálogo competitivo

1. **Requisitos iniciales e invitación a proveedores:** el hospital publica un anuncio de diálogo competitivo en el que invita a proveedores con experiencia en robots de medicación y tecnología de automatización. En el documento inicial se describen los objetivos, como la automatización de la dispensación de medicamentos, la precisión y la integración con los sistemas informáticos existentes.
2. **Fase de diálogo:** el hospital preselecciona a varios proveedores en función de su experiencia previa en proyectos similares y sus capacidades tecnológicas. Se llevan a cabo una serie de sesiones de diálogo con los proveedores seleccionados para presentarles diversas soluciones robóticas, destacando sus capacidades para manipular una amplia gama de medicaciones, su compatibilidad y sus características de seguridad. El hospital plantea preguntas detalladas sobre las funcionalidades de los robots. A través de estas conversaciones, el hospital identifica consideraciones críticas, como la necesidad de que los robots gestionen eficientemente grandes volúmenes durante las horas punta y la importancia de un sólido sistema de copias de seguridad para hacer frente a posibles fallos de funcionamiento.
3. **Propuesta final y selección:** basándose en la información obtenida durante el diálogo, el hospital afina sus requisitos e invita a los proveedores a presentar propuestas finales. Estas propuestas se ajustan ahora a las necesidades específicas del hospital e incorporan soluciones de integración personalizadas, opciones de escalabilidad y protocolos de seguridad exhaustivos. El hospital evalúa las propuestas en función de su compatibilidad técnica, rentabilidad, fiabilidad de los robots y capacidad del proveedor para ofrecer asistencia y formación continuas.

**Resultado:** El hospital selecciona con éxito a un proveedor que ofrece un sistema robótico de medicación capaz de integrarse perfectamente en su infraestructura informática actual. El sistema elegido gestiona eficazmente grandes volúmenes de medicación e incorpora funciones de seguridad avanzadas. La implantación se produce con una interrupción mínima de las operaciones del hospital, lo que se traduce en mejoras significativas en la precisión de la medicación y permite al personal de enfermería centrarse en otras tareas críticas, mejorando en última instancia la atención al paciente.

### Ejemplo 2 - Implantación de armarios de dispensación automatizada (ADC) en varios centros hospitalarios

**Contexto:** Una red regional de hospitales tiene previsto implantar armarios de dispensación automática en varios centros para agilizar la dispensación de medicamentos, mejorar la gestión del inventario y minimizar los errores de medicación. Esta iniciativa plantea el reto de identificar una solución que se adapte a diversos entornos hospitalarios, desde grandes centros urbanos a clínicas rurales más pequeñas, cada uno con demandas operativas únicas.

#### Proceso de diálogo competitivo

1. **Identificación del problema y participación de los proveedores:** la red hospitalaria invita a los proveedores a participar en un diálogo competitivo, articulando la necesidad de una solución ADC flexible y escalable, adecuada para diversos entornos hospitalarios. La invitación subraya la importancia crítica de una integración perfecta con los sistemas de gestión de farmacia existentes y la capacidad de los ADC para gestionar distintos niveles de complejidad de la medicación. Esto garantiza que la solución seleccionada pueda funcionar eficazmente tanto en hospitales urbanos de gran volumen como en clínicas rurales de menor volumen.

**2. Sesiones de diálogo interactivas:** la red hospitalaria celebra sesiones de diálogo detalladas con los proveedores preseleccionados, en las que se analiza cómo puede adaptarse cada solución de ADC a las distintas necesidades de la red. Durante estas sesiones, los proveedores presentan diferentes modelos de ADC, destacando sus diseños modulares, capacidades de integración e interfaces fáciles de usar. La red hospitalaria plantea varias preocupaciones clave, como la necesidad de protocolos de formación coherentes en todos los centros, la gestión segura de sustancias controladas y las implicaciones económicas de implantar ADC en clínicas más pequeñas. A través de estas conversaciones, la red hospitalaria obtiene información valiosa sobre las posibles opciones, incluidas las funciones de gestión remota, los módulos personalizables diseñados para centros de diferentes tamaños y los análisis basados en la nube para la supervisión en tiempo real del uso de la medicación en todas las ubicaciones. Este proceso interactivo permite comprender en profundidad las ventajas y limitaciones de cada solución.

**3. Refinación de los requisitos y propuestas finales:** basándose en la información recopilada durante el diálogo, la red hospitalaria refina sus requisitos para centrarse en soluciones que hagan hincapié en el modularidad, la facilidad de uso y el control centralizado. Se solicitan propuestas finales a los proveedores que incluyan planes de implantación completos, soporte para capacidades de gestión remota y programas de formación a medida. Las propuestas se evalúan meticulosamente para garantizar que la solución de ADC proporcionará el mejor rendimiento de la inversión al tiempo que responde a las necesidades específicas.

**Resultado:** La red hospitalaria selecciona con éxito a un proveedor cuya solución de ADC demuestra la flexibilidad necesaria para su implantación en diferentes centros, al tiempo que garantiza un rendimiento, seguridad y facilidad de uso coherentes. El sistema elegido mejora significativamente la gestión de la medicación en toda la red, lo que conlleva una reducción de los errores de medicación y un mayor control del inventario. Este despliegue estratégico no sólo agiliza las operaciones, sino que también contribuye en última instancia a mejorar la seguridad de los pacientes y la calidad de la asistencia en toda la red hospitalaria.

### Ejemplo 3 – Integración de sistemas de dispensación automática con robótica farmacéutica

**Contexto:** Un hospital desea integrar un nuevo sistema de dispensación automatizado con la robótica farmacéutica existente para establecer un proceso de gestión de la medicación totalmente automatizado. Los objetivos principales son mejorar la eficiencia, reducir el trabajo manual y garantizar una dispensación precisa y rápida de los medicamentos, especialmente durante las horas punta.

#### Proceso de diálogo competitivo

**1. Retos iniciales e invitación a los proveedores:** el hospital lanza una invitación al diálogo competitivo, dirigida a proveedores con experiencia en robótica farmacéutica y sistemas automatizados de dispensación. La invitación especifica la necesidad del hospital de una integración perfecta que permita la comunicación en tiempo real entre los sistemas, reduzca los tiempos de respuesta y minimice la intervención humana.

**2. Diálogo exploratorio con los proveedores:** el hospital participa en sesiones de diálogo con varios proveedores, centradas en cómo la tecnología de cada uno de ellos puede garantizar que los robots de farmacia y los armarios de dispensación automática funcionen juntos de forma eficiente, gestionen grandes cargas de trabajo y mantengan la precisión. Los proveedores destacan los posibles retos de integración, como la necesidad de sincronización entre el sistema de dispensación y los robots, la gestión de diversos tipos de medicación y la importancia de mantener el tiempo de actividad del sistema. El hospital comparte sus prioridades y subraya la necesidad de minimizar el tiempo de inactividad, simplificar la interfaz de usuario y facilitar el mantenimiento por parte del personal interno. Este diálogo exploratorio subraya la necesidad de intercambiar datos en tiempo real entre los sistemas y establece la importancia de un proceso sólido de tratamiento de errores para resolver rápidamente cualquier discrepancia en la dispensación de medicamentos.

**3. Desarrollo de la propuesta final:** tras el diálogo, el hospital afina sus requisitos e invita a los proveedores a presentar propuestas finales. Se espera que estas propuestas incluyan planes de integración detallados, protocolos de gestión de errores y estructuras de apoyo que garanticen un funcionamiento continuo, especialmente durante las horas punta, cuando la demanda de medicación es mayor. El hospital evalúa las propuestas finales en función de criterios como la fiabilidad de la integración, la capacidad del sistema para gestionar grandes volúmenes de medicación y el compromiso del proveedor de ofrecer formación completa y asistencia continua al personal del hospital.

**Resultado:** El hospital selecciona con éxito a un proveedor que ofrece una solución totalmente integrada, lo que permite que el sistema de dispensación automática y los robots de farmacia funcionen juntos a la perfección. Esta integración reduce drásticamente la necesidad de trabajo manual, mejora la precisión de la dispensación y garantiza la disponibilidad inmediata de los medicamentos, incluso en los momentos de mayor actividad. Como resultado, el hospital puede mejorar la atención al paciente mediante procesos de gestión de la medicación más eficientes.

### Acuerdos marco

- **¿En qué consisten?** Un acuerdo marco es un contrato amplio que permite a los hospitales adquirir servicios o bienes durante un periodo definido sin comprometerse a cantidades específicas desde el principio. Este tipo de acuerdo establece los términos y condiciones en los que se podrán realizar las futuras compras, proporcionando un enfoque de contratación flexible.
- **¿Cómo funciona?** Los hospitales pueden utilizar los Acuerdos Marco para colaborar con múltiples proveedores, promoviendo la competencia y fomentando la innovación durante toda la duración del contrato. Esta flexibilidad es especialmente beneficiosa en el contexto de la gestión digital de la medicación, donde las necesidades pueden cambiar o evolucionar con el tiempo. Al permitir ajustes y adiciones a los requisitos de adquisición, los hospitales pueden garantizar que siguen respondiendo a los avances tecnológicos y a los cambios en las necesidades operativas.

#### Ejemplo 1 - Implantación de robots de medicación para la dispensación y administración automatizadas

**Contexto:** Un sistema sanitario nacional pretende estandarizar la implantación de robots de medicación en varios hospitales para automatizar la dispensación y administración de medicamentos. Los objetivos principales son aumentar la precisión de la medicación, reducir los costes laborales y mejorar la seguridad de los pacientes en todo el sistema.

#### Proceso de acuerdo marco

1. **Establecimiento del marco:** el sistema sanitario saca a concurso un acuerdo marco para suministrar, instalar y mantener robots de medicación durante cinco años. Este marco está diseñado para que cada hospital tenga la flexibilidad de solicitar cantidades y configuraciones específicas a medida que evolucionen sus necesidades. En él se describen las capacidades necesarias de los robots, incluida su capacidad para manipular diversas formas de medicación, la integración con los sistemas de historiales médicos electrónicos existentes y la gestión de inventarios en tiempo real.

- 2. Selección de proveedores:** los proveedores responden a la licitación presentando propuestas que detallan su tecnología, precios y servicios de asistencia. El sistema sanitario evalúa estas propuestas en función de varios criterios, como la capacidad tecnológica, la escalabilidad, la rentabilidad y la experiencia previa en automatización sanitaria. Se seleccionan uno o varios proveedores para participar en el acuerdo marco, cada uno de los cuales ofrece una gama de modelos y configuraciones de robots adaptados a las diversas necesidades de los hospitales del sistema.
- 3. Contratos de suministro:** una vez establecido el marco, cada hospital puede hacer pedidos de robots de medicación a medida que surjan sus necesidades. Cada pedido especifica el número de robots, su configuración y el plazo de implantación deseado. Este sistema garantiza precios, términos y condiciones uniformes en todos los hospitales, lo que favorece la coherencia en las prácticas de implantación y mantenimiento.
- 4. Asistencia continua y actualizaciones:** el acuerdo marco incluye disposiciones para la asistencia continua, que abarcan el mantenimiento, las actualizaciones de software y la formación del personal. Se exige a los proveedores que revisen periódicamente su rendimiento y adapten sus servicios según sea necesario. Además, el acuerdo permite actualizaciones tecnológicas, lo que permite a los hospitales acceder a los últimos avances en robótica de medicación sin necesidad de renegociar todo el contrato.

**Resultados:** El acuerdo marco facilita la implantación eficiente y rentable de robots de medicación en todo el sistema sanitario nacional. Este enfoque estandarizado garantiza un rendimiento y una integración coherentes, mientras que la flexibilidad de los contratos a demanda permite a cada hospital personalizar la implantación en función de sus necesidades específicas.

## Ejemplo 2 – Acuerdo marco para armarios dispensadores automatizados (ADC)

**Contexto:** Una red regional de hospitales está implantando armarios de dispensación automatizada para mejorar la gestión de la medicación, mejorar el control del inventario y reducir los errores en la dispensación de medicamentos. La red busca una solución flexible y escalable que pueda implantarse eficazmente en hospitales de distintos tamaños y necesidades operativas.

### Proceso de acuerdo marco

- 1. Establecimiento del acuerdo marco:** la red de hospitales establece un acuerdo marco para el suministro, la instalación y la asistencia de los ADC durante tres años. En este marco se describen los requisitos técnicos, incluida la necesidad de una integración perfecta con el sistema de gestión farmacéutica del hospital, funciones de seguridad para sustancias controladas e interfaces fáciles de usar. El acuerdo también estipula las condiciones de formación, asistencia continua y futuras actualizaciones.
- 2. Selección de proveedores:** la red hospitalaria invita a varios proveedores a participar en el proceso de licitación. Cada proveedor se evalúa en función de criterios como la oferta tecnológica, la flexibilidad en la implantación, la estructura de costes y la capacidad para prestar servicios de asistencia completos. Los proveedores seleccionados pasan a formar parte del marco, y cada uno de ellos ofrece varios modelos de ADC que pueden personalizarse para satisfacer las necesidades específicas de los distintos hospitales de la red.
- 3. Contratos de entrega inmediata:** los hospitales de la red pueden realizar pedidos mediante contratos de entrega inmediata, especificando el número de unidades necesarias, su configuración y el calendario de instalación deseado. Este marco garantiza que todas las compras se ajusten a las mismas condiciones y precios acordados, lo que facilita la gestión del presupuesto. Este proceso permite a los hospitales escalonar sus implantaciones de ADC en función de sus ciclos presupuestarios y necesidades operativas.

**4. Mantenimiento y formación:** el acuerdo marco incluye disposiciones para el mantenimiento regular y las actualizaciones de software, garantizando que los ADC funcionen de forma eficiente y segura. Los vendedores son responsables de formar al personal del hospital en el uso y la gestión de los ADC, con cursos de actualización cuando sea necesario. El acuerdo también incluye opciones para ampliar los servicios de asistencia más allá del plazo inicial de tres años, lo que permite la continuidad del servicio y la incorporación de actualizaciones tecnológicas a medida que estén disponibles.

**Resultados:** El acuerdo marco ofrece a la red hospitalaria un enfoque estandarizado para el despliegue de los ADC, garantizando una calidad y un rendimiento uniformes en todos los centros. La flexibilidad de los contratos "call-off" permite a cada hospital implantar los ADC de acuerdo con sus plazos y limitaciones presupuestarias específicos. Además, la asistencia continua garantiza que los sistemas sigan siendo eficaces y seguros, mejorando en última instancia la gestión de la medicación y la seguridad de los pacientes en toda la red.

### 3.6.3. Garantizar el cumplimiento y maximizar los beneficios

#### Cumplimiento de la normativa de la UE

Para garantizar que las actividades de adquisición cumplen la normativa de la UE, los hospitales deben centrarse en dos aspectos clave: los requisitos legales y la documentación del proceso. Es esencial cumplir la normativa en materia de transparencia, no discriminación e igualdad de trato de los licitadores. Esto incluye adherirse a las leyes y directrices de contratación pública y garantizar que todos los proveedores tengan las mismas oportunidades de acceso. Además, mantener registros detallados del proceso de contratación es fundamental para demostrar el cumplimiento y la responsabilidad. Esta documentación debe incluir todas las comunicaciones, evaluaciones y decisiones tomadas a lo largo del ciclo de contratación.

#### Fomentar la participación del mercado

Comprometerse con el mercado de forma proactiva puede reportar importantes ventajas. La participación temprana a través de consultas o solicitudes de información permite a los hospitales conocer las últimas innovaciones y preparar a los proveedores para las próximas licitaciones. Esto fomenta un entorno competitivo y mejora la calidad de las propuestas recibidas. La creación de un diálogo abierto con los posibles proveedores fomenta la presentación de propuestas innovadoras que aborden específicamente los retos específicos del hospital. Al mantener esta comunicación, los hospitales pueden inspirar a los proveedores para que piensen de forma creativa y ofrezcan soluciones a medida.

#### Criterios de evaluación y selección

Para maximizar los beneficios de los procesos de contratación, los hospitales deben desarrollar criterios de evaluación específicos. Los criterios de evaluación deben recompensar la innovación, haciendo hincapié en la capacidad de ofrecer nuevas soluciones que aumenten la seguridad de los pacientes o mejoren la integración de los sistemas. Este enfoque favorece la selección de tecnologías con visión de futuro. Utilizar una matriz de puntuación equilibrada ayuda a sopesar tanto la innovación técnica como la rentabilidad, garantizando que se selecciona la mejor solución global en lugar de centrarse únicamente en la oferta más baja.

## Gestión de riesgos en la contratación innovadora


La gestión eficaz de los riesgos es esencial a la hora de adquirir nuevas tecnologías. Llevar a cabo evaluaciones exhaustivas de los riesgos en cada fase del proceso de contratación tiene un gran alcance, sobre todo cuando se trata de soluciones innovadoras. Identificar los riesgos potenciales en una fase temprana puede ayudar a mitigar las repercusiones negativas posteriores. Es necesario desarrollar estrategias integrales de mitigación de riesgos, incluidos planes de contingencia, para hacer frente a posibles retos como retrasos, fallos técnicos o problemas de cumplimiento. Contar con estas estrategias ayuda a garantizar una aplicación más fluida y un mayor éxito del proyecto.

### 3.6.4. Perspectivas de futuro: el papel de la normativa de la UE para impulsar la innovación

A medida que las necesidades sanitarias sigan evolucionando, se prevé que el marco de contratación de la UE experimente nuevas adaptaciones destinadas a fomentar una mayor innovación, especialmente en los sectores de la salud digital y la seguridad de los pacientes. Es probable que esta evolución continua de la normativa de contratación haga hincapié en la creación de un entorno de contratación más flexible y dinámico que anime a los hospitales y proveedores de asistencia sanitaria a explorar y aplicar nuevas tecnologías. La atención se centrará en garantizar que las normativas de contratación no solo se adhieran a los principios de transparencia y competencia, sino que también estimulen activamente la adopción de soluciones innovadoras que puedan mejorar la calidad de la atención prestada a los pacientes.

Es probable que un importante ámbito de interés para la UE sea la integración de las tecnologías sanitarias digitales en las prácticas de contratación. A medida que crece la demanda de telemedicina, historiales médicos electrónicos y otras herramientas digitales, el marco normativo puede evolucionar para facilitar procesos de contratación más rápidos y eficientes para estas innovaciones. Esto podría implicar la agilización de los procedimientos de licitación y la orientación sobre cómo incorporar nuevas soluciones digitales a los sistemas sanitarios existentes sin dejar de cumplir los requisitos normativos. Estas adaptaciones permitirían a los hospitales responder con mayor agilidad a las necesidades cambiantes de los pacientes y a los avances tecnológicos. Además, la UE puede introducir disposiciones destinadas a simplificar el propio proceso de contratación, reduciendo así las cargas administrativas de los proveedores de asistencia sanitaria. Al minimizar la burocracia, el marco podría permitir a los hospitales asignar más recursos a la evaluación y aplicación de tecnologías de vanguardia. Este enfoque racionalizado no sólo ayudaría a mitigar los riesgos asociados a la contratación innovadora, sino que también fomentaría una cultura de mejora continua y capacidad de respuesta dentro del sistema sanitario.

Para los hospitales, mantenerse bien informados sobre la evolución de la normativa de la UE y aprovechar activamente los mecanismos de contratación disponibles contribuye a adoptar con éxito soluciones digitales avanzadas de gestión de la medicación. Al seguir las tendencias del mercado y las actualizaciones normativas, los proveedores sanitarios pueden identificar oportunidades de innovación que se ajusten a sus objetivos operativos. Este enfoque proactivo les permite mejorar la atención al paciente, aumentar la eficiencia operativa y, en última instancia, lograr mejores resultados sanitarios. Además, es probable que la colaboración entre hospitales, proveedores y organismos reguladores sea un componente esencial de este panorama en evolución. Al fomentar el diálogo abierto y las asociaciones, las partes interesadas pueden crear conjuntamente soluciones que aborden los retos específicos a los que se enfrentan los sistemas sanitarios. Este esfuerzo de



colaboración puede impulsar la innovación en ámbitos como la seguridad del paciente, la gestión de la medicación y la interoperabilidad de los datos sanitarios.

El futuro de la normativa de la UE para impulsar la innovación en la contratación sanitaria parece prometedor. A medida que el marco siga evolucionando, los hospitales que se adapten a estos cambios y adopten estrategias de contratación innovadoras estarán mejor equipados para satisfacer las exigencias de la asistencia sanitaria moderna, lo que redundará en una mejora de la experiencia de los pacientes y de los resultados sanitarios generales.

## Capítulo 4 – Fase de implantación

La fase de implantación pone en funcionamiento el sistema digital de gestión de la medicación, centrándose en la preparación de los usuarios, la formación y la gestión del cambio. Incluye la evaluación de las necesidades de formación, la personalización de los módulos y el uso de diversos métodos –talleres, aprendizaje electrónico y simulaciones– para garantizar que todos los usuarios sean competentes. Los mecanismos de apoyo, como los superusuarios y las guías de referencia, contribuyen a facilitar la transición, mientras que la evaluación continua y los comentarios ayudan a perfeccionar la formación. Además, la implantación por fases y las pruebas del sistema garantizan la preparación técnica, sentando las bases para mejorar la seguridad de los pacientes, agilizar los flujos de trabajo y gestionar la medicación con eficacia.

### 4.1. Preparación y formación

La implantación de un sistema digital de gestión de la medicación depende en gran medida de una formación eficaz y de un enfoque bien planificado de la gestión del cambio. La formación garantiza que los usuarios puedan utilizar el nuevo sistema con eficacia y precisión, mientras que la gestión del cambio es esencial para minimizar la resistencia al cambio y fomentar una transición más fluida. Juntos, estos elementos contribuyen a que el sistema se integre con éxito en la organización.

#### 4.1.1. Estrategias de formación


El objetivo de la estrategia de formación es garantizar que todos los usuarios del sistema digital de gestión de la medicación, incluidos enfermeros, médicos, farmacéuticos y personal informático, sean competentes. Una formación eficaz reduce los errores, mejora la eficiencia del flujo de trabajo y favorece una transición fluida del sistema.

##### **Evaluación de las necesidades de formación**

Para empezar, cada hospital deberá realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades de formación de cada grupo de usuarios. Por ejemplo, el personal de enfermería puede necesitar formación específica sobre BCMA, mientras que los farmacéuticos pueden requerir orientación sobre la integración de los sistemas de prescripción y preparación electrónicas. Es importante adaptar la formación a las responsabilidades específicas de cada grupo. También es importante reconocer los distintos niveles de cualificación y preferencias de aprendizaje del personal. Los programas de formación deben ser flexibles y ofrecer sesiones prácticas para los alumnos experimentados y tutoriales en línea para el estudio a ritmo individual. Algunos usuarios pueden estar familiarizados con los sistemas digitales, mientras que otros pueden tener una experiencia limitada. Por tanto, la formación debe adaptarse a las distintas preferencias de aprendizaje. Los programas adaptados a los distintos estilos de aprendizaje favorecen la comprensión global y mejoran la competencia general.

##### **Desarrollar un plan de formación**

Un plan de formación eficaz implica crear módulos personalizados, elegir los mejores métodos de impartición y alinear las sesiones de formación con el calendario de implantación del sistema. Por ejemplo, un módulo de formación para farmacéuticos podría incluir cómo gestionar y realizar un seguimiento de las recetas a través del sistema de receta electrónica, mientras que un módulo para el personal informático podría centrarse



en el mantenimiento del sistema y la resolución de problemas. Una metodología de formación mixta resulta eficaz. Los talleres presenciales facilitan la interacción directa, mientras que los módulos de aprendizaje electrónico permiten un ritmo flexible; los ejercicios de simulación con escenarios reales pueden mejorar aún más el aprendizaje al permitir la práctica en un entorno controlado antes de que el sistema entre en funcionamiento. Es esencial contar con un programa de formación bien planificado, alineado con el calendario de implantación, para garantizar que todos los usuarios estén adecuadamente preparados antes del lanzamiento. Por ejemplo, la formación en BCMA para el personal de enfermería podría planificarse en las semanas previas al lanzamiento del sistema, con cursos de actualización programados tras el lanzamiento para reforzar las habilidades y abordar cualquier problema.

### **Recursos y apoyo a la formación**


Proporcionar los recursos y el apoyo adecuados contribuye al éxito del programa de formación. Los materiales de formación completos, como manuales de usuario, guías de referencia rápida y tutoriales en vídeo, deben ser fácilmente accesibles tanto durante como después de las sesiones de formación. Por ejemplo, una guía de referencia para armarios de dispensación automática podría incluir instrucciones paso a paso complementadas con ayudas visuales, que permitan a los usuarios encontrar rápidamente la información clave cuando la necesiten. Durante la implantación del sistema, es fundamental ofrecer apoyo en el puesto de trabajo. La designación de "superusuarios" formados y vigilantes de planta puede facilitar la asistencia inmediata al personal que se encuentre con preguntas relacionadas con el sistema. Por ejemplo, designe a personal con experiencia como superusuarios que puedan ayudar a sus colegas durante el uso inicial del sistema de receta electrónica. Además, es importante promover el aprendizaje continuo. Las oportunidades de formación continua, incluidos los cursos de actualización y los talleres avanzados, mantienen al personal al día sobre las nuevas funciones y las mejores prácticas, lo que contribuye a mantener la eficiencia y la eficacia del sistema.

### **Medir la eficacia de la formación**

Para garantizar la eficacia del programa de formación, es esencial aplicar evaluaciones estructuradas para medir la competencia del personal en el uso del nuevo sistema y proporcionar un punto de referencia para la adquisición de habilidades. Es aconsejable establecer un proceso de certificación para aquellos que completen con éxito su formación, reforzando su preparación para operar de forma independiente. Por ejemplo, podría exigirse al personal de enfermería que aprobara un examen de certificación sobre el sistema BCMA antes de permitirle utilizarlo sin supervisión. Este enfoque no sólo valida sus habilidades, sino que también mejora la seguridad del paciente y la confianza en el sistema. La incorporación de sólidos mecanismos de retroalimentación es otra solución para la mejora continua del programa de formación. Comprender qué aspectos de la formación han sido eficaces e identificar las áreas susceptibles de mejora ayudará a perfeccionar el plan de estudios y los métodos de impartición. Este proceso iterativo garantiza que la formación siga siendo pertinente y eficaz, fomentando una cultura de aprendizaje y adaptación continuos entre el personal.

## **4.1.2. Estrategias de gestión del cambio**

El objetivo es facilitar una transición fluida a un sistema digital de gestión de la medicación gestionando la resistencia, asegurando la aceptación de las partes interesadas e integrando el cambio en la cultura de la organización. Mediante la aplicación de prácticas



estructuradas de gestión del cambio, los hospitales pueden mejorar la atención al paciente, la eficiencia operativa y el compromiso del personal.

### **Planificación de la gestión del cambio**

La gestión eficaz del cambio comienza con la elaboración de un plan integral que describa cada paso de la transición. Esto incluye estrategias de comunicación claras para mantener a todo el mundo informado, métodos para implicar de forma significativa a las partes interesadas y estrategias para gestionar los riesgos que puedan surgir durante la implantación. Por ejemplo, en el caso de la implantación de robots de medicación, el plan de gestión del cambio podría incluir actualizaciones periódicas para el personal sobre las ventajas de la automatización y cómo podrían evolucionar sus funciones, aliviando las preocupaciones y fomentando la aceptación. Evaluar el impacto del nuevo sistema es esencial para determinar cómo se verán afectados los distintos departamentos y flujos de trabajo. Esta evaluación pone de manifiesto las posibles áreas de resistencia, lo que permite desarrollar estrategias específicas para abordar problemas concretos. Por ejemplo, al introducir un sistema automatizado de dispensación, el personal de farmacia puede preocuparse por la seguridad en el empleo. Por lo tanto, es importante comunicar claramente cómo el sistema complementará su trabajo en lugar de sustituirlo, haciendo hincapié en la contribución a la seguridad del paciente y la eficiencia operativa.

### **Participación de las partes interesadas**


La participación temprana de las partes interesadas en el proceso es clave para obtener su opinión y apoyo. Involucrar al personal de enfermería y a los directores de farmacia garantiza que se tengan en cuenta sus aportaciones y fomenta el sentimiento de propiedad, lo que ayuda a garantizar su compromiso con el cambio. Es esencial mantener informadas a las partes interesadas mediante una sólida estrategia de comunicación. Los boletines periódicos, las asambleas públicas y las páginas específicas de la intranet pueden servir para poner al día al personal sobre los avances y las ventajas de la implantación, manteniendo a todos alineados con los objetivos de la iniciativa.

### **Gestión de la resistencia al cambio**

La resistencia es natural en cualquier cambio organizativo importante, y gestionarla requiere atención. Ofrecer foros en los que el personal pueda expresar sus preocupaciones y hacer preguntas permite a los directivos abordar los problemas abiertamente y tranquilizar al personal cuando sea necesario. Por ejemplo, pueden organizarse sesiones de preguntas y respuestas sobre el uso de los nuevos robots de medicación, en las que los jefes de proyecto ofrezcan respuestas claras y directas. Identificar y capacitar a los promotores del cambio dentro de cada departamento también puede ayudar a defender el nuevo sistema y ayudar a los compañeros a adaptarse. Por ejemplo, una enfermera entusiasmada con el nuevo sistema de administración de medicación con código de barras podría recibir formación para convertirse en campeona del cambio, proporcionando apoyo de sus compañeros a lo largo de la transición.

### **Integrar el cambio en la organización**

La integración del cambio en la organización favorece la integración del nuevo sistema en los flujos de trabajo cotidianos. Estandarizar los cambios en los flujos de trabajo y documentarlos garantiza la coherencia entre departamentos. Por ejemplo, la integración de los armarios de dispensación automática en los procedimientos operativos estándar del hospital los convierte en un aspecto rutinario del proceso de dispensación de medicación. Más allá de la integración práctica, es esencial un cambio cultural para adoptar las herramientas digitales y la mejora continua. Celebrar los éxitos, como la reducción de



errores de medicación gracias al sistema BCMA, refuerza el impacto positivo y fomenta una cultura de transformación digital.

### **Apoyo y refuerzo continuos**

El apoyo posterior a la implantación es importante para garantizar que el personal se adapta con éxito al nuevo sistema. Esto puede incluir sesiones de formación adicionales, un servicio de asistencia dedicado o visitas periódicas a los departamentos para abordar cualquier problema con prontitud. Tras la puesta en marcha de un sistema de receta electrónica, por ejemplo, las sesiones de formación de seguimiento y un servicio de asistencia pueden ofrecer ayuda continua. La supervisión continua y la recopilación de información ayudan a comprender el grado de adaptación del personal y permiten realizar los ajustes necesarios. Las encuestas y las métricas de rendimiento pueden evaluar el impacto de los robots de medicación e informar de cualquier cambio necesario en las estrategias de formación o asistencia.

## **4.2. Estrategia de implantación de sistemas digitales de gestión de la medicación**

La decisión de implantar el sistema por fases o en todo el hospital depende de la evaluación del grado de preparación de cada departamento y de que las estructuras técnicas y organizativas estén preparadas para la transición.

### **4.2.1. Decidir la implantación por fases o en todo el hospital**

El objetivo es elegir el método más eficiente y eficaz para implantar el sistema, teniendo en cuenta la complejidad de los flujos de trabajo del hospital, la preparación del personal y la gestión de riesgos. La decisión sobre el método de implantación es un paso fundamental en el proceso de implantación. Elegir entre un despliegue por fases o un despliegue en todo el hospital requiere una evaluación cuidadosa de varios factores para garantizar que la estrategia se ajusta a los objetivos de la organización y a las necesidades específicas de los distintos departamentos. El enfoque elegido puede influir significativamente en la aceptación de los usuarios, el rendimiento del sistema y el éxito general de la integración de la nueva tecnología en las operaciones diarias.

#### **Evaluación del grado de preparación**

Para determinar la estrategia de implantación más eficaz, es esencial realizar una evaluación exhaustiva del grado de preparación de cada departamento. Esta evaluación implica analizar factores como la complejidad de los flujos de trabajo, el grado de formación de los usuarios y la preparación de la infraestructura técnica. Comprender la dinámica propia de cada departamento permite adoptar un enfoque a medida que se adapte a las necesidades específicas y minimice las posibles interrupciones. Por ejemplo, los departamentos con flujos de trabajo establecidos que han recibido una formación exhaustiva pueden estar mejor preparados para una implantación inmediata en todo el hospital. Por el contrario, las áreas con menos formación o flujos de trabajo más complejos podrían beneficiarse de un enfoque gradual que permita una implantación progresiva. Esta evaluación debe incluir conversaciones con los jefes de departamento, comentarios del personal y datos sobre los retos operativos actuales para obtener una imagen completa del grado de preparación.

## Implantación gradual

Un despliegue por fases implica implantar el nuevo sistema por etapas, lo que permite probarlo y adaptarlo antes de extenderlo a toda la organización. Esta estrategia suele comenzar por los departamentos más preparados o con flujos de trabajo menos complejos. Empezando por departamentos piloto, la organización puede identificar posibles problemas, recabar información valiosa y hacer los ajustes necesarios antes de una implantación más amplia. Los departamentos piloto pueden ser la farmacia, una unidad específica de enfermería o cualquier área que haya mostrado interés en adoptar la nueva tecnología. Esta fase inicial sirve de campo de pruebas para el sistema, donde el personal puede familiarizarse con sus funciones y cualquier problema inicial puede resolverse en un entorno controlado. Tras el éxito de la prueba piloto, la organización puede ampliar progresivamente la implantación a otros departamentos. Este enfoque gradual minimiza los riesgos y permite aprender en tiempo real, lo que facilita abordar los retos y compartir los éxitos con otras unidades. La expansión progresiva ayuda a generar impulso y entusiasmo por el nuevo sistema en todo el hospital.

## Implantación en todo el hospital

Optar por un despliegue en todo el hospital significa implantar el nuevo sistema en todos los departamentos simultáneamente. Este enfoque requiere que todas las áreas estén igualmente preparadas, con pruebas y formación exhaustivas antes de la puesta en marcha. Un despliegue en todo el hospital puede ser beneficioso para garantizar un enfoque unificado del nuevo sistema de gestión de la medicación, lo que puede dar lugar a una experiencia más cohesiva para los usuarios. Sin embargo, esta estrategia requiere una planificación meticulosa y la asignación de recursos para garantizar que cada departamento cuente con el apoyo necesario para una transición exitosa. Debe impartirse una formación completa en todo el hospital y los recursos deben distribuirse equitativamente para adaptarse a la magnitud de la implantación. La comunicación sobre el calendario y las expectativas debe ser clara y exhaustiva para mantener a todo el personal informado y comprometido. Aunque una implantación en todo el hospital puede mejorar la coherencia y minimizar la posibilidad de confusión entre los usuarios, también puede aumentar la probabilidad de que surjan problemas por cambios simultáneos en varios departamentos.

### Resultados

- Un plan de implantación detallado en el que se especifique si el enfoque se aplicará por fases o en todo el hospital, con plazos e hitos clave.
- Un informe de evaluación del grado de preparación de cada departamento o unidad.

### 4.2.2. Establecer un sistema de apoyo

El objetivo es crear un sistema de asistencia sólido que ayude a los usuarios durante la fase de puesta en marcha, garantice la rápida resolución de los problemas y minimice las interrupciones del funcionamiento del hospital. Un marco de soporte bien estructurado proporciona asistencia inmediata, fomenta la confianza de los usuarios y facilita una adaptación más fluida a la nueva tecnología.

## **Creación de un centro de mando**

La creación de un centro de mando central constituye la columna vertebral del sistema de asistencia durante la fase de puesta en marcha. Este centro de mando debe contar con un equipo diverso de profesionales informáticos, expertos clínicos y superusuarios que conozcan a fondo el nuevo sistema y sus implicaciones operativas. Al funcionar 24 horas al día, 7 días a la semana durante el periodo inicial de puesta en marcha, el centro de mando garantiza que la ayuda esté siempre disponible, independientemente de la hora del día.

El centro de mando debe implantar herramientas y sistemas que permitan al personal registrar y supervisar los problemas a medida que surgen, priorizándolos en función de su gravedad y su posible repercusión en la atención al paciente. Por ejemplo, un error crítico en el proceso de dispensación de medicación requeriría atención inmediata, mientras que un problema menor de usabilidad podría abordarse más adelante. Esta priorización ayuda al equipo a centrarse en resolver los problemas que podrían afectar directamente a la seguridad del paciente y a la eficiencia operativa. Además, el centro de mando debe desarrollar procedimientos de escalado claros para los problemas críticos. Esto significa disponer de protocolos predefinidos para involucrar a la alta dirección o al apoyo técnico especializado cuando se requiera una acción inmediata. Estos procedimientos deben comunicarse a todo el personal, para que sepa cómo pedir ayuda y qué esperar en cuanto a tiempos de respuesta y medidas adoptadas.

### **Apoyo in situ**

Además del centro de mando, es importante establecer un servicio de asistencia in situ durante la fase de puesta en marcha. El despliegue de superusuarios y personal de asistencia técnica en lugares estratégicos del hospital permite ofrecer ayuda inmediata y cara a cara cuando los usuarios tienen dificultades. Este personal de apoyo debe ser fácilmente reconocible y accesible para el personal, fomentando una sensación de seguridad y confianza en el nuevo sistema.

Los superusuarios desempeñan un papel fundamental en este modelo de apoyo. Suelen ser miembros del personal de varios departamentos que han recibido formación especializada sobre el nuevo sistema. Sirven de enlace entre sus departamentos y el centro de mando, ayudan a colmar las lagunas de comunicación y garantizan que las preocupaciones de los usuarios se transmitan y aborden con prontitud. Los superusuarios también ayudan a resolver problemas comunes y ofrecen consejos y buenas prácticas a sus colegas para mejorar la experiencia y eficacia de los usuarios.

### **Mejora del servicio de asistencia**

Dado que la fase de puesta en marcha puede generar un volumen significativamente mayor de solicitudes de asistencia, es esencial mejorar las capacidades del servicio de asistencia existente. El servicio de asistencia debe estar equipado para gestionar la afluencia de consultas relacionadas con el nuevo sistema, incluidas cuestiones técnicas, orientación de usuarios y preguntas generales. Para gestionar eficazmente este aumento de la demanda, es posible que sea necesario formar a más personal sobre el nuevo sistema, lo que les permitirá ofrecer una asistencia informada y precisa. La formación del personal del servicio de asistencia debe centrarse no sólo en los aspectos técnicos del nuevo sistema, sino también en los problemas comunes que puedan surgir durante la fase de puesta en marcha. El hospital puede mejorar la calidad de la asistencia prestada si se asegura de que el personal del servicio de asistencia conoce bien tanto las funcionalidades del sistema como los problemas de los usuarios. El servicio de asistencia debe implantar un sistema de gestión de solicitudes para hacer un seguimiento adecuado, lo que permitirá organizar y priorizar mejor los problemas. Este sistema debe permitir al personal informar fácilmente de

los problemas y recibir actualizaciones puntuales sobre el estado de sus consultas. Garantizar que los usuarios se sientan escuchados y respaldados puede aumentar en gran medida su confianza en el uso del nuevo sistema.

### Resultados

- Un centro de mando con todo el personal y funciones y responsabilidades definidas.
- Equipos de asistencia in situ distribuidos estratégicamente por todo el hospital.
- Un sistema de asistencia mejorado listo para ayudar a los usuarios durante la puesta en marcha.

### 4.2.3. Comunicar el plan de puesta en marcha

El objetivo es garantizar que todas las partes interesadas estén informadas sobre el plan de Go-Live, comprendan sus funciones y estén preparadas para la transición. Una estrategia de comunicación bien definida aporta transparencia, fomenta el compromiso y reduce la resistencia al nuevo sistema digital de gestión de la medicación. En ella se describe cómo se compartirá la información, los mensajes clave que deben transmitirse, los canales utilizados para llegar a los distintos públicos y las actualizaciones periódicas para mantener el impulso a lo largo de la puesta en marcha.


#### Desarrollo de un plan de comunicación

Un plan de comunicación exhaustivo establece el marco para mantener informadas y comprometidas a todas las partes interesadas durante la fase de puesta en marcha. El plan debe abordar tanto el contenido como la difusión: qué se comunicará, con qué frecuencia y a través de qué canales. Es esencial garantizar que la información llegue a grupos diversos y que cada grupo reciba información adaptada a sus funciones y responsabilidades.

- **Mensajes clave:** El plan de comunicación incluye el establecimiento de mensajes clave que se ajusten a los objetivos generales del proceso de puesta en marcha. Deben centrarse en las razones por las que se implanta el nuevo sistema, los beneficios esperados y cómo repercutirá en el personal y los pacientes. Por ejemplo, los mensajes pueden hacer hincapié en la mejora de la eficacia en la dispensación de medicamentos, la reducción de errores y los beneficios a largo plazo para la seguridad del paciente y la facilidad del flujo de trabajo.
- **Selección de los canales de comunicación:** Para garantizar que todo el mundo esté informado, la comunicación debe realizarse a través de varios canales. Una combinación de correos electrónicos, actualizaciones de la intranet, reuniones municipales, sesiones informativas de los departamentos y material impreso, como carteles o folletos, puede resultar eficaz. Los canales digitales, como la intranet del hospital, pueden albergar información centralizada, como preguntas frecuentes, vídeos instructivos y guías de solución de problemas, proporcionando un recurso coherente para todo el personal.

#### Reuniones públicas y sesiones informativas

Organizar asambleas públicas o reuniones informativas departamentales antes y durante la fase de puesta en marcha es un paso fundamental para fomentar la comunicación bidireccional. Estas reuniones permiten al personal conocer mejor el plan de puesta en marcha, plantear preguntas y resolver dudas. Los responsables del proyecto y los jefes de departamento pueden presentar el calendario de puesta en marcha, explicar lo que el



personal debe esperar y tranquilizar sobre el apoyo disponible. La participación de los jefes de departamento, como los jefes de enfermería y los directores de farmacia, en estas reuniones es esencial, ya que su apoyo puede mejorar la implicación y la moral del equipo. Cuando el personal ve que sus jefes respaldan activamente el nuevo sistema, aumenta la confianza y disminuyen las dudas. Estas sesiones también ofrecen la oportunidad de realizar preguntas y respuestas en directo, lo que permite a los responsables del proyecto abordar directamente las preocupaciones, aclarar detalles y recabar información sobre posibles problemas que no se habían previsto.

#### **Actualizaciones diarias durante la puesta en marcha**

Durante los primeros días de la fase de puesta en marcha, las actualizaciones diarias ayudan a mantener la transparencia y a informar a todo el mundo sobre los avances y los problemas encontrados. Estas actualizaciones deben ser concisas, objetivas y distribuirse a través de los canales de comunicación establecidos. Las actualizaciones pueden referirse a logros recientes, problemas resueltos, consejos para solucionar problemas y recursos de apoyo. Mediante la comunicación diaria, el personal se siente incluido en el proceso. Estas actualizaciones también crean impulso.

#### **Resultados**


- Un plan de comunicación exhaustivo que describa cómo y cuándo se compartirá la información.
- Documentación de las reuniones del ayuntamiento o sesiones informativas con registros de asistencia y comentarios.
- Un calendario de actualizaciones diarias durante la fase de puesta en marcha.

#### **4.2.4. Supervisar el sistema durante la puesta en marcha**

El objetivo es supervisar de cerca el rendimiento del sistema durante la fase de puesta en marcha para garantizar que funciona como se espera y resolver rápidamente cualquier problema que surja. Esta fase incluye el seguimiento del rendimiento en tiempo real, la recogida sistemática de opiniones de los usuarios, la resolución diligente de problemas y reuniones periódicas de revisión. En conjunto, estas acciones conforman una estrategia de supervisión exhaustiva que minimiza las interrupciones operativas y favorece una transición fluida al nuevo sistema.

##### **Seguimiento del sistema en tiempo real**

Durante la puesta en marcha, el hospital debe implantar sólidas herramientas de supervisión en tiempo real para hacer un seguimiento de los indicadores de rendimiento del sistema. Entre las métricas clave se incluyen los tiempos de respuesta del sistema, los volúmenes de transacciones y las tasas de error, que repercuten directamente en la experiencia del usuario y la atención al paciente. La monitorización en tiempo real proporciona una visibilidad inmediata de la funcionalidad del sistema, ayudando a identificar cuellos de botella o retrasos que pueden surgir cuando el sistema se amplía por primera vez para su uso completo en el hospital. Es esencial configurar alertas automáticas para detectar problemas de rendimiento, especialmente en caso de incidentes que puedan afectar a la seguridad de los pacientes o interrumpir los flujos de trabajo. Por ejemplo, si el sistema experimenta un retraso en el procesamiento de las órdenes de medicación, una alerta podría provocar una investigación inmediata y una acción correctiva por parte del personal de TI, garantizando un impacto mínimo en la atención al paciente. Estas



herramientas de supervisión sirven como sistema de alerta temprana, lo que permite a los equipos de asistencia del hospital mantener un alto nivel de servicio durante todo el periodo de puesta en marcha.

### **Recogida de opiniones de los usuarios**

Los comentarios de los usuarios proporcionan información en tiempo real sobre el funcionamiento del sistema desde la perspectiva del personal clínico, los farmacéuticos y otros usuarios que interactúan directamente con él. La recogida activa de opiniones puede realizarse mediante encuestas, observación directa y registros de asistencia, lo que permite a los responsables del proyecto evaluar la fluidez de la transición. Por ejemplo, unas breves encuestas al final de cada turno pueden recoger las reacciones inmediatas del personal. La observación directa de los flujos de trabajo en departamentos clave, como la farmacia o las unidades de cuidados intensivos, permite al personal de apoyo detectar cuellos de botella o problemas de usabilidad que pueden no aparecer sólo en los datos. Los registros del servicio de asistencia también proporcionan información, ya que las preguntas o solicitudes recurrentes indican áreas en las que puede ser necesaria formación adicional o ajustes del sistema.

### **Seguimiento de la resolución de problemas**

El seguimiento y la priorización de los problemas son esenciales. Un proceso eficaz de resolución de problemas ayuda a documentar, analizar y resolver rápidamente cualquier problema que surja, prestando especial atención a los problemas de alta prioridad que puedan afectar a la seguridad del paciente. Por ejemplo, un error del sistema en las entradas de dosis de medicación debe priorizarse, investigarse y resolverse inmediatamente, mientras que los problemas menores de la interfaz pueden programarse para una revisión posterior. La documentación de todos los problemas, independientemente de su prioridad, crea un registro valioso para analizar el rendimiento del sistema e identificar patrones o áreas potenciales de mejora en el futuro. Esta documentación también sirve de apoyo a las evaluaciones posteriores a la puesta en marcha, ya que permite al equipo perfeccionar los procesos basándose en los problemas reales encontrados.

### **Revisiones periódicas**

Las reuniones periódicas con los jefes de departamento, el personal de TI y los jefes de proyecto proporcionan un foro estructurado para revisar el estado de la puesta en marcha, debatir los retos y planificar los ajustes necesarios. Estas reuniones permiten a las partes interesadas de varios departamentos comunicarse abiertamente, garantizando que los problemas que afectan a múltiples áreas se aborden en colaboración. Durante el periodo inicial de puesta en marcha, pueden celebrarse reuniones diarias para que los jefes de departamento informen sobre el rendimiento del sistema, compartan los comentarios de sus equipos y señalen cualquier nuevo problema. Este diálogo permite un enfoque proactivo para la solución de problemas, lo que permite realizar ajustes en la formación, los flujos de trabajo o los recursos de soporte en función de los comentarios en tiempo real.

## Resultados

- Un panel de control en tiempo real que proporciona visibilidad del rendimiento del sistema.
- Un proceso documentado para recoger las opiniones de los usuarios y actuar en consecuencia.
- Informes de control periódicos que resumen el estado de la puesta en marcha y las medidas adoptadas.

### 4.2.5. Desarrollar un plan de apoyo posterior a la puesta en marcha

El objetivo es garantizar la continuidad de la asistencia tras el periodo inicial de puesta en marcha para resolver cualquier problema persistente y optimizar el rendimiento del sistema.

#### Ampliación del periodo de asistencia


Tras la fase de puesta en marcha, las organizaciones sanitarias deben dejar de centrarse en la implantación inmediata y centrarse en la asistencia continuada, para que el nuevo sistema se integre plenamente en los flujos de trabajo diarios del hospital. Este enfoque incluye el mantenimiento de un periodo de soporte ampliado, la transición gradual a las operaciones estándar, la realización de una revisión exhaustiva del proceso de puesta en marcha y la aplicación de estrategias de supervisión y optimización continuas. Durante este periodo, el centro de mando sigue operativo para ofrecer asistencia 24 horas al día, 7 días a la semana. Integrado por expertos en TI, superusuarios clínicos y jefes de proyecto, el centro de mando garantiza una respuesta rápida a cualquier problema técnico u operativo que surja, dando prioridad a los que afectan a la atención al paciente. Además del centro de mando, debe mantenerse la asistencia in situ en lugares estratégicos, como zonas de gran afluencia y departamentos clave que dependan en gran medida del sistema. Los superusuarios pueden ofrecer orientación inmediata a sus colegas. Esta estructura minimiza las interrupciones y permite al personal adquirir confianza y destreza con el nuevo sistema bajo una estrecha supervisión.

#### Transición al funcionamiento normal

A medida que el sistema se estabilice, se planificará una transición del soporte intensivo a las operaciones informáticas estándar. El objetivo es integrar las responsabilidades de soporte en las actividades rutinarias de los equipos de soporte técnico y de TI del hospital, reduciendo la necesidad de asistencia especializada para la puesta en marcha. Para garantizar la continuidad, debe llevarse a cabo un proceso de traspaso gradual en el que se documenten los principales aprendizajes, retos y mejores prácticas encontrados durante la puesta en marcha. Las reuniones de traspaso permiten a los superusuarios y a los jefes de proyecto informar al personal de apoyo estándar, compartiendo ideas que pueden mejorar la gestión continua del sistema. Esta transición por fases garantiza que el equipo de TI habitual esté bien preparado para gestionar las solicitudes de los usuarios y la resolución de problemas técnicos, estableciendo un marco de asistencia sostenible a largo plazo.

#### Revisión posterior a la puesta en marcha

Una revisión posterior a la puesta en marcha puede evaluar el rendimiento del sistema y la eficacia de la estrategia de puesta en marcha. Programada una vez que el sistema se haya estabilizado, la revisión debe incluir una evaluación detallada del proceso de despliegue, los



retos de soporte, las opiniones de los usuarios y los patrones de resolución de problemas. Esta revisión puede adoptar la forma de sesiones estructuradas de retroalimentación con los jefes de departamento, el personal informático, los superusuarios clínicos y otras partes interesadas clave implicadas en la fase de puesta en marcha. Al identificar tanto los éxitos como las áreas de mejora, el hospital puede recopilar información valiosa para futuras implantaciones del sistema o iniciativas similares. La revisión posterior a la puesta en marcha se documenta, creando un recurso que recoge las lecciones aprendidas y permite la mejora continua de los proyectos de transformación digital.

### **Supervisión y optimización continuas**

Incluso después de que concluya la fase de puesta en marcha, la supervisión continua es esencial para garantizar que el sistema funcione con eficacia, satisfaga las necesidades de los usuarios y mantenga altos niveles de seguridad de los pacientes y calidad asistencial. Esta supervisión puede realizarse a través de un panel de control en tiempo real que mida indicadores clave de rendimiento (KPI) como los tiempos de respuesta del sistema, los índices de finalización de transacciones y los registros de errores. Los comentarios de los usuarios se recogen mediante encuestas, controles periódicos y canales específicos. Esta información, combinada con los datos de la supervisión del sistema, permite realizar optimizaciones específicas para mejorar la experiencia del usuario y el rendimiento del sistema. Los equipos de TI analizan estos datos para identificar patrones en los problemas o los comentarios, lo que les permite realizar ajustes proactivos en las configuraciones del sistema, las interfaces de usuario o el contenido de la formación.

#### **Productos**


- Un plan detallado de asistencia posterior a la entrada en funcionamiento que describa la transición a las operaciones estándar.
- Documentación de la revisión posterior a la puesta en marcha, incluidas las lecciones aprendidas y las recomendaciones para futuros proyectos.
- Un plan de seguimiento continuo para garantizar la optimización del sistema.

## **4.3. Después de la implantación**

La fase posterior a la implantación es crucial para garantizar que el sistema digital de gestión de la medicación recién implantado funcione sin problemas y con eficacia, logrando los beneficios previstos y apoyando al mismo tiempo una atención al paciente de alta calidad. Esta fase abarca varias áreas clave, como la supervisión continua, la formación y el apoyo permanentes, la recopilación de información y el reconocimiento de los éxitos para fomentar una cultura de mejora dentro de la organización.

### **4.3.1. Supervisión y optimización continuas del sistema**

El objetivo es garantizar el rendimiento y la fiabilidad constantes del sistema mediante una supervisión continua y una optimización oportuna para detectar posibles problemas antes de que se conviertan en problemas importantes. Las organizaciones deben establecer herramientas de supervisión exhaustivas en tiempo real que capturen las métricas de rendimiento clave, como el tiempo de actividad del sistema, los tiempos de respuesta, las tasas de error y la actividad de los usuarios. Por ejemplo, la supervisión constante de los tiempos de respuesta puede revelar tendencias que indiquen problemas de rendimiento subyacentes. Los datos recopilados permiten identificar cualquier factor que pueda



comprometer el rendimiento del sistema o mermar la experiencia del usuario. Gracias al análisis, las organizaciones sanitarias pueden adaptarse rápidamente a los nuevos retos y optimizar su sistema en consecuencia. Junto con la supervisión en tiempo real, los sistemas de alerta son esenciales para la rápida resolución de problemas. Las alertas automatizadas deben configurarse para notificar a los equipos de asistencia problemas críticos, como caídas del sistema, un rendimiento inusualmente lento o posibles problemas de integridad de los datos. Asegurándose de que estas alertas llegan inmediatamente al personal adecuado, las organizaciones pueden facilitar respuestas rápidas que mitiguen las interrupciones. Por ejemplo, si se produce una caída del sistema, las alertas pueden desencadenar una investigación y un proceso de recuperación inmediatos, minimizando el impacto en las operaciones clínicas y la atención al paciente.


Las auditorías periódicas deben evaluar diversos aspectos del rendimiento, como los tiempos de procesamiento de las transacciones, la gestión de la carga del sistema y la eficacia de la integración con otros sistemas sanitarios. Estas auditorías ofrecen una evaluación exhaustiva del grado en que el sistema satisface las demandas operativas y ponen de relieve las áreas susceptibles de mejora. Por ejemplo, si se detecta que los tiempos de procesamiento de las transacciones son más lentos de lo esperado, las organizaciones pueden investigar las causas y aplicar las optimizaciones necesarias para mejorar el rendimiento. El mantenimiento rutinario incluye la actualización del software, la aplicación de los parches necesarios y la optimización de las configuraciones del sistema. Estas actividades son fundamentales para prevenir vulnerabilidades y garantizar que el sistema sigue cumpliendo la normativa más reciente. Es igualmente importante comunicar con antelación a los usuarios los calendarios de mantenimiento para minimizar las interrupciones. Por ejemplo, notificar a los usuarios las próximas actualizaciones les permite planificar sus flujos de trabajo en consecuencia, garantizando la continuidad de la atención. Por último, deben realizarse comprobaciones de la calidad de los datos para garantizar que todos los datos introducidos en el sistema son precisos, completos y coherentes. Esto implica revisar periódicamente las entradas de datos, identificar las discrepancias y abordar cualquier error con prontitud. Mantener una alta calidad de los datos es esencial para la toma de decisiones clínicas fiables y ayuda a fomentar la confianza en el sistema entre los usuarios.

### Resultados

- Un panel de control en tiempo real con indicadores de rendimiento y sistemas de alerta.
- Informes periódicos de auditoría del rendimiento con recomendaciones de mejora.
- Un programa de mantenimiento y un registro de las actividades de mantenimiento realizadas.
- Documentación de los controles de calidad de los datos y de las medidas correctivas adoptadas.

### 4.3.2. Formación y apoyo continuos

El objetivo es garantizar que los usuarios sigan desarrollando sus habilidades y su confianza en el uso del sistema digital de gestión de la medicación recién implantado, al tiempo que tienen acceso a asistencia siempre que la necesiten. Esto implica la creación de un marco sólido que fomente el aprendizaje continuo, aborde las preocupaciones de los usuarios con prontitud y mejore la experiencia general de los usuarios. Al capacitar a los usuarios



mediante la formación y la asistencia, la organización pretende facilitar una integración perfecta del sistema en los flujos de trabajo diarios.

Para lograr este objetivo, se organizan sesiones de formación avanzada centradas en las características y funcionalidades más sofisticadas del sistema. Estas sesiones no sólo proporcionan conocimientos en profundidad, sino que también ayudan a los usuarios a entender cómo aprovechar estas características para mejorar sus flujos de trabajo específicos. Por ejemplo, los médicos reciben formación específica sobre las herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas, incluido cómo acceder e interpretar las alertas sobre interacciones farmacológicas o alergias, mientras que los farmacéuticos se centran en aspectos de gestión de inventarios y procesos de verificación de recetas. Al adaptar la formación a las distintas funciones de los usuarios, estas sesiones abordan los retos y responsabilidades específicos a los que se enfrenta cada grupo, garantizando una comprensión completa del sistema. Además, se ofrecen periódicamente cursos de actualización para reforzar los conceptos esenciales y las mejores prácticas. Estos cursos resultan especialmente útiles para la incorporación de nuevo personal o para ayudar a los usuarios existentes que puedan necesitar una revisión de las funcionalidades del sistema. Por ejemplo, después de seis meses de uso del sistema, un curso de actualización ayuda a todos los usuarios a repasar los flujos de trabajo fundamentales, comprender las actualizaciones y fomentar las mejores prácticas. Este refuerzo continuo consolida los conocimientos y crea una cultura de aprendizaje continuo en la organización. Además, se desarrollan módulos de aprendizaje electrónico para ofrecer a los usuarios la flexibilidad de aprender a su propio ritmo. Estos módulos abarcan diversos temas, como tareas comunes, estrategias de resolución de problemas y actualizaciones sobre nuevas funciones o mejoras del sistema. Al permitir que los usuarios trabajen con el contenido a su propio ritmo, los módulos de aprendizaje electrónico se adaptan a diversos estilos de aprendizaje y ayudan a los usuarios a ser más autosuficientes. Si un usuario se enfrenta a un problema específico mientras utiliza el sistema, puede acceder a un módulo de aprendizaje electrónico específico que aborde ese problema, lo que permite un aprendizaje y una aplicación inmediatos.

Los programas de superusuario son un componente de la estrategia de apoyo. Los superusuarios, seleccionados y formados dentro de cada departamento, poseen un profundo conocimiento tanto del sistema como de los flujos de trabajo específicos de sus colegas. Estas personas actúan como recursos a los que acudir para sus compañeros, proporcionando apoyo práctico y facilitando el intercambio de conocimientos. La presencia de superusuarios fomenta un entorno de apoyo en el que los usuarios se sienten cómodos buscando ayuda y aprendiendo unos de otros, lo que en última instancia mejora la colaboración en equipo y la utilización del sistema. Además, el servicio de asistencia técnica sigue siendo plenamente operativo y de fácil acceso para todos los usuarios. El análisis periódico de las solicitudes de asistencia identifica problemas recurrentes o lagunas de conocimiento, lo que permite a la organización abordar estas áreas de forma proactiva mediante sesiones de formación adicionales o actualizaciones del sistema. Por ejemplo, si varios usuarios informan de dificultades con una función específica, las sesiones de formación específicas pueden aclarar su uso y la importancia de.

## Resultados

- Un calendario de sesiones de formación avanzada y cursos de actualización.
- Módulos de aprendizaje electrónico disponibles para todos los usuarios.
- Una lista de superusuarios con información de contacto de cada departamento.
- Informes del servicio de asistencia que resuman las solicitudes de ayuda y las resoluciones.

### 4.3.3. Recopilación de opiniones y mejoras

El objetivo de esta fase es recopilar información exhaustiva de los usuarios para identificar áreas de mejora en el sistema digital de gestión de la medicación. Este proceso pretende garantizar que el sistema siga estando centrado en el usuario y continúe satisfaciendo las necesidades cambiantes de todas las partes implicadas en la atención al paciente. Para lograr este objetivo, se realizan encuestas periódicas a los usuarios con el fin de evaluar diversos aspectos del sistema, como la satisfacción de los usuarios, la facilidad de uso y las dificultades que puedan encontrar. Estas encuestas incluyen una serie de preguntas diseñadas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos, como valoraciones en escala Likert de funciones específicas y preguntas abiertas que animan a los usuarios a compartir sus opiniones y sugerencias de mejora. La información obtenida de estas encuestas ayuda a identificar los puntos fuertes y débiles del sistema y orientar las mejoras y ajustes necesarios. Además de las encuestas, se organizan grupos de discusión con representantes de distintos grupos de usuarios, como médicos, farmacéuticos y personal administrativo. Estas sesiones brindan a los usuarios la oportunidad de expresar sus experiencias en un entorno más interactivo y colaborativo. Los grupos focales facilitan debates en profundidad sobre problemas concretos a los que se enfrentan los usuarios, lo que permite comprender mejor sus necesidades y preferencias. Este enfoque colaborativo no sólo ayuda a recopilar información detallada, sino que también fomenta el sentido de propiedad entre los usuarios, ya que contribuyen a la lluvia de ideas de posibles soluciones.

Para crear una cultura de comunicación abierta, se establecen canales de información que permiten a los usuarios dar su opinión por diversos medios. Estos canales pueden incluir una dirección de correo electrónico específica, un formulario de opinión en línea accesible a través de la intranet o reuniones programadas con los jefes de departamento en las que los usuarios pueden expresar sus preocupaciones o sugerencias. Garantizar que estos canales de opinión sean fáciles de usar y de acceso sencillo fomenta una mayor participación y permite un flujo constante de opiniones. Establecer un proceso sistemático de revisión de todas las opiniones garantiza que todas las aportaciones se tengan en cuenta y se actúe en consecuencia para demostrar el compromiso de la organización con la participación y la satisfacción de los usuarios. La organización aplica un proceso de mejora continua basado en las opiniones recogidas. Este proceso implica el análisis periódico de las opiniones de los usuarios para identificar temas o problemas recurrentes. Se elaboran planes de acción para abordar estos problemas identificados, detallando los pasos que se darán para aplicar las mejoras. El progreso de estos planes de acción se controla y se evalúa su eficacia a lo largo del tiempo. Este enfoque iterativo garantiza que las opiniones de los usuarios influyan directamente en las mejoras del sistema, creando un entorno dinámico en el que el sistema evoluciona en función de las experiencias y necesidades reales de los usuarios.

## Entregables

- Resultados de la encuesta de usuarios e informes de análisis.
- Resúmenes de los debates de los grupos de discusión con información práctica.
- Un proceso documentado de mejora continua con un registro de las medidas adoptadas en función de las opiniones de los usuarios.
- Información periódica a los usuarios sobre las mejoras realizadas en función de sus comentarios.

### 4.3.4. Celebración de los éxitos y reconocimiento de las contribuciones

El objetivo de esta fase es reconocer y celebrar los logros del proyecto y, al mismo tiempo, destacar las contribuciones de las personas y los equipos que han participado en la implantación y el apoyo continuo del sistema. Este enfoque fomenta un entorno de trabajo positivo y alienta el compromiso continuado de todas las partes interesadas. La celebración de los éxitos puede incluir hitos y logros significativos durante la fase posterior a la implantación, como alcanzar un rendimiento estable del sistema, lograr altos índices de adopción por parte de los usuarios u observar mejoras en la eficiencia del flujo de trabajo. Organizar eventos o comunicaciones que reconozcan estos logros puede aumentar el orgullo y la motivación de los equipos. La puesta en marcha de programas de reconocimiento refuerza aún más esta iniciativa al reconocer formalmente el trabajo de individuos y equipos. Estos programas pueden incluir diversas formas de reconocimiento, como premios, certificados o incluso agradecimientos públicos durante las reuniones de equipo y en boletines informativos de la organización. Adaptar el reconocimiento para destacar distintos aspectos de las contribuciones –como el trabajo en equipo, la innovación o la resiliencia– garantiza que se valoren todos los tipos de esfuerzos. Este reconocimiento fomenta el sentimiento de pertenencia y anima a las personas a seguir comprometidas e implicadas en el éxito del proyecto.

Compartir historias de éxito en toda la organización refuerza el valor del nuevo sistema. Al mostrar cómo la implantación ha repercutido positivamente en la atención al paciente, ha mejorado la eficiencia del flujo de trabajo o ha aumentado la satisfacción laboral, la organización puede ilustrar los beneficios tangibles del proyecto. Estas historias sirven como poderosos motivadores, recuerdan a todos los implicados el propósito del proyecto y fomentan un mayor compromiso. Pueden compartirse a través de boletines internos, presentaciones o plataformas de comunicación específicas, creando una narrativa de éxito que inspire la participación continua.

Recabar opiniones sobre los esfuerzos de reconocimiento garantiza que los programas de reconocimiento tengan eco entre el personal. Animar a los empleados a compartir sus opiniones sobre la forma en que se otorga el reconocimiento puede ayudar a identificar qué formas de reconocimiento les parecen más significativas. Esta información puede orientar los ajustes de las estrategias de reconocimiento, garantizando que reflejen realmente las contribuciones de los miembros del equipo y fomenten una cultura de agradecimiento.

## Entregables

- Un calendario de celebraciones de hitos con detalles de los actos o comunicaciones previstos.
- Un programa de reconocimiento con criterios para los premios y métodos para reconocer las contribuciones.
- Una colección de historias de éxito compartidas a través de los canales de comunicación interna.
- Informes sobre la eficacia de las iniciativas de reconocimiento.

## Capítulo 5 – Fase posterior a la implantación

La supervisión eficaz y la mejora continua son esenciales para garantizar que el sistema digital de gestión de la medicación ofrezca los beneficios previstos de forma sistemática a lo largo del tiempo. Este proceso continuo abarca el seguimiento regular de las métricas de rendimiento, la realización de auditorías, la evaluación de la satisfacción de los usuarios y la resolución sistemática de cualquier problema que surja.

### 5.1. Seguimiento del rendimiento

#### 5.1.1. Indicadores clave de rendimiento (KPI)

El principal objetivo del control del rendimiento es evaluar continuamente la eficiencia, seguridad y eficacia del sistema. De este modo, las organizaciones pueden identificar áreas de mejora y garantizar que el sistema se mantiene en línea con los beneficios previstos. Para supervisar eficazmente el rendimiento del sistema, pueden emplearse una serie de indicadores clave de rendimiento:

- **Tiempo de actividad y de inactividad del sistema:** este KPI se centra en medir la disponibilidad general del sistema evaluando **la frecuencia y duración de los tiempos de inactividad**. Alcanzar un objetivo de tiempo de actividad del 99,9% es vital para la gestión ininterrumpida de la medicación y la seguridad del paciente. Las acciones para mejorar el tiempo de actividad incluyen la implantación de herramientas de supervisión avanzadas que proporcionen alertas en tiempo real de fallos del sistema o degradación del rendimiento. Además, debe llevarse a cabo un análisis exhaustivo de las causas subyacentes a los incidentes de inactividad con el fin de adoptar medidas correctivas que eviten que se repitan y refuercen la fiabilidad del sistema.
- **Índices de errores de medicación:** el seguimiento de **los errores de medicación**, incluidas las dosis incorrectas, las asignaciones erróneas de pacientes y las selecciones erróneas de medicamentos, constituye un KPI fundamental. El objetivo es reducir sistemáticamente estos porcentajes de error, aspirando a cero errores, especialmente en escenarios de alto riesgo. Las revisiones periódicas de los informes de errores de medicación pueden identificar patrones o problemas recurrentes, lo que permite a los equipos investigar las causas profundas. A partir de estas investigaciones, pueden iniciarse intervenciones específicas, como la mejora de la formación del personal o los ajustes de los protocolos del sistema, para mitigar eficazmente el riesgo de futuros errores.
- **Tiempo de respuesta del sistema:** este indicador evalúa **el tiempo necesario para que el sistema procese diversas transacciones**, como entradas de pedidos, verificaciones de recetas y operaciones de dispensación. El objetivo es mantener unos tiempos de respuesta óptimos para la eficiencia del flujo de trabajo, con el objetivo de garantizar que el procesamiento de las transacciones se produzca en menos de dos segundos. Para alcanzar este objetivo, las organizaciones deben centrarse en optimizar las configuraciones de los sistemas, mejorar la infraestructura de red subyacente y realizar pruebas de estrés para identificar posibles cuellos de botella durante los picos de uso. La evaluación continua de los tiempos de respuesta ayuda a garantizar que la experiencia del usuario siga siendo fluida y eficiente.

- **Satisfacción de los usuarios:** para medir la satisfacción de los usuarios hay que recoger sus opiniones a través de varios canales, como encuestas, formularios de opinión y entrevistas directas. El objetivo es garantizar que al menos el 85% de los usuarios califican su experiencia como satisfactoria o mejor. Para mantener altos niveles de compromiso y satisfacción de los usuarios, es esencial prestar especial atención a los puntos débiles identificados en las opiniones de los usuarios, como los problemas de usabilidad, la fiabilidad del sistema y la disponibilidad de recursos de apoyo. Las organizaciones también deben dar prioridad a la introducción de mejoras iterativas basadas en las aportaciones de los usuarios, fomentando así un sentimiento de propiedad y participación entre los usuarios.
- **Cumplimiento de los protocolos de gestión de la medicación:** la supervisión del cumplimiento de los protocolos de gestión de la medicación establecidos garantiza prácticas seguras y eficaces en la prescripción, dispensación y administración electrónicas. El objetivo es alcanzar el 100% de cumplimiento de los protocolos críticos, lo que es vital para salvaguardar la seguridad del paciente. Es necesario realizar auditorías periódicas para evaluar los niveles de cumplimiento, detectar desviaciones y aplicar medidas correctoras. Cuando se detecta un incumplimiento, las organizaciones deben proporcionar formación adicional o realizar modificaciones en el sistema para facilitar la adherencia, garantizando que el personal se mantiene alineado con las mejores prácticas.

### 5.1.2. Auditorías periódicas

El objetivo de realizar auditorías periódicas es servir de mecanismo para identificar posibles riesgos, aumentar la fiabilidad del sistema y fomentar la mejora continua en las operaciones sanitarias. Mediante la evaluación sistemática de diversos componentes del sistema, las organizaciones pueden mantener un alto nivel de atención y abordar cualquier deficiencia antes de que se convierta en un problema importante.

#### Frecuencia de las auditorías

Las auditorías periódicas deben programarse **trimestralmente**, proporcionando un marco coherente para supervisar el rendimiento y el cumplimiento del sistema. Sin embargo, **la flexibilidad es esencial**; pueden justificarse auditorías adicionales en respuesta a actualizaciones significativas del sistema, cambios en los procedimientos operativos o tras la identificación de problemas específicos que requieran una revisión inmediata. Esta adaptabilidad garantiza que la organización pueda responder de forma proactiva a los nuevos retos.

#### Áreas de auditoría

**La integridad de los datos** es fundamental para el éxito de cualquier sistema digital. Las auditorías en este ámbito incluirán comprobaciones exhaustivas de los historiales de los pacientes, los pedidos de medicación y los niveles de inventario. Los auditores utilizarán varios métodos para validar la exactitud de los datos, como cotejar la información con los documentos originales y emplear técnicas de validación de datos. Garantizar que los datos sean precisos, completos y coherentes es fundamental para la seguridad del paciente, ya que las imprecisiones pueden provocar errores de medicación y comprometer la atención.

Con la creciente amenaza de filtración de datos, otra área de auditoría es la evaluación de **las medidas de seguridad y los controles de acceso**. Los auditores examinarán los registros de acceso de los usuarios para verificar que sólo el personal autorizado tiene acceso a la información sensible y a las funcionalidades críticas del sistema. Esto implica evaluar los controles de acceso basados en funciones, revisar la configuración de permisos y realizar

comprobaciones aleatorias para identificar cualquier acceso no autorizado. La auditoría también examinará la eficacia de los protocolos de seguridad actuales y formulará recomendaciones para mejorar las medidas de protección de datos con el fin de mitigar los riesgos.

Las auditorías también deben garantizar que **los procesos de dispensación y administración de medicamentos cumplen los protocolos de seguridad establecidos**. Los auditores revisarán los registros para verificar que los medicamentos se dispensan correctamente, se administran según lo prescrito y se controlan para detectar reacciones adversas. Evaluarán si se realizan sistemáticamente controles de seguridad, como la doble verificación de los medicamentos de alto riesgo. Todas las discrepancias o errores detectados durante esta auditoría se analizarán detenidamente, lo que dará lugar a intervenciones específicas, como la mejora de la formación, modificaciones de los procedimientos o ajustes del sistema para evitar que se repitan.

Por último, la evaluación del rendimiento global del sistema garantiza que satisface las exigencias operativas. Esta área de auditoría se centra en **las métricas clave de rendimiento, incluido el tiempo de actividad del sistema, los tiempos de respuesta de las transacciones y los índices de error**. Los auditores analizarán los datos históricos de rendimiento para identificar tendencias, picos en las tasas de error o patrones de ralentización del sistema. Este análisis puede revelar problemas subyacentes que pueden requerir intervención técnica, como actualizaciones de las configuraciones de hardware o software. Mediante una supervisión constante del rendimiento, las organizaciones de pueden mantener la eficiencia y adaptarse a las cambiantes cargas de trabajo.


#### Resultados

- Informes de auditoría detallados con conclusiones, problemas detectados y recomendaciones.
- Un plan de acción correctiva para cualquier deficiencia descubierta durante las auditorías.

### 5.1.3. Seguimiento de los índices de errores de medicación

El compromiso de mejorar la seguridad de los pacientes depende del seguimiento y la reducción continuos de los índices de errores de medicación. Este objetivo pretende crear un enfoque proactivo para **identificar y mitigar los riesgos asociados a la gestión de la medicación**. Un sistema sólido de notificación de errores es esencial para fomentar una cultura de seguridad y transparencia en los centros sanitarios. Este sistema debe estar diseñado para que los profesionales sanitarios puedan notificar fácilmente errores de medicación, cuasi incidentes y acontecimientos adversos sin temor a represalias. El anonimato en la notificación puede animar a más profesionales a facilitar información sobre los errores, lo que permitirá comprender mejor los problemas. El sistema debe ser fácil de utilizar, de modo que los profesionales sanitarios puedan presentar las notificaciones con rapidez y eficacia. La formación periódica sobre el uso del sistema de notificación ayudará a garantizar que todo el personal sea consciente de su importancia y funcionalidad.

Una vez notificados los errores, es crucial realizar análisis exhaustivos. Este análisis de errores va más allá de la mera identificación de lo sucedido; profundiza en la comprensión de por qué se ha producido el error. Los factores pueden incluir problemas de usabilidad del sistema que impiden un uso eficaz, ineficiencias del flujo de trabajo que crean oportunidades para cometer errores, o lagunas en la formación que dejan al personal sin



preparación para utilizar el sistema de gestión de la medicación de forma eficaz. Mediante el empleo de equipos interdisciplinarios para el análisis, las organizaciones pueden obtener diversas perspectivas y puntos de vista, fomentando una comprensión holística de los factores que contribuyen a los errores de medicación.

A partir de las conclusiones del análisis de errores, deben desarrollarse y aplicarse intervenciones específicas. Estas intervenciones pueden adoptar diversas formas, como ajustes en el sistema de gestión de la medicación, como la introducción de alertas para los medicamentos de alto riesgo o la racionalización de la interfaz de usuario para reducir la confusión. También puede ser necesario rediseñar los procesos, centrándose en mejorar los flujos de trabajo para minimizar las posibilidades de error. Además, ofrecer al personal sesiones de formación a medida puede ayudar a colmar las lagunas de conocimiento detectadas durante el análisis. Estas intervenciones deben basarse en prácticas contrastadas para garantizar su eficacia.

El éxito de las intervenciones depende de los procesos periódicos de seguimiento y revisión. La supervisión de las tasas de error posteriores a la aplicación de los cambios permite a las organizaciones evaluar el impacto de sus intervenciones. Es esencial establecer indicadores clave de rendimiento para hacer un seguimiento de estos índices a lo largo del tiempo. Si los índices de error no disminuyen según lo previsto, la organización debe estar preparada para ajustar las estrategias en consecuencia. Este proceso iterativo de seguimiento, evaluación y perfeccionamiento de las intervenciones fomenta una cultura de mejora continua, en la que la seguridad del paciente sigue siendo la máxima prioridad. Los circuitos de retroalimentación periódicos con el personal implicado en la gestión de la medicación pueden proporcionar información adicional, garantizando que el sistema evolucione en consonancia con las experiencias y los retos de los usuarios.

### Resultados

- Un sistema completo de notificación y seguimiento de errores con informes periódicos sobre las tasas de error y las tendencias.
- Documentación de los análisis de las causas principales y de las medidas correctivas adoptadas.
- Seguimiento continuo del impacto de las intervenciones en los índices de error.

#### 5.1.4. Seguimiento de la satisfacción de los usuarios.

La satisfacción del usuario es un factor determinante del éxito de cualquier sistema sanitario digital, sobre todo de los integrados en los flujos de trabajo diarios. Los ciclos continuos de retroalimentación y mejora mantienen el sistema alineado con las necesidades de los usuarios, mitigan las frustraciones y garantizan que siga siendo una herramienta de apoyo para los profesionales sanitarios. Un enfoque estructurado del seguimiento de la satisfacción de los usuarios ayuda a identificar problemas tanto generalizados como aislados, lo que permite intervenir a tiempo y fomentar una experiencia de usuario positiva que redunde en beneficio de la atención al paciente.

Las encuestas periódicas, realizadas al menos trimestralmente, permiten a las organizaciones sanitarias recopilar datos cuantificables sobre la satisfacción de los usuarios con el sistema. Al hacer un seguimiento de los cambios en la satisfacción a lo largo del tiempo, la organización puede determinar las tendencias e identificar las áreas que necesitan mejoras. Si se incluyen preguntas abiertas, los usuarios pueden compartir

problemas concretos o experiencias positivas, lo que permite conocer mejor su interacción con el sistema. Para obtener información más detallada, puede ser muy eficaz organizar grupos de discusión o entrevistas individuales con los usuarios. Estas sesiones permiten a los usuarios hablar de sus experiencias en detalle, sobre todo a los que se enfrentan a problemas específicos o se resisten al sistema. Los grupos focales también fomentan el diálogo entre usuarios y administradores del sistema, revelando barreras ocultas a la adopción del sistema y generando sugerencias constructivas de mejora. Dar prioridad a grupos que incluyan a médicos, farmacéuticos y otros usuarios frecuentes ayuda a garantizar que las opiniones representen a la base de usuarios del sistema.

Una vez recopilada la información, es esencial analizarla y actuar en consecuencia, para pasar a su aplicación. La identificación de temas comunes en las preocupaciones de los usuarios permite a la organización dar prioridad a los ajustes con mayor impacto. Los administradores de sistemas y los equipos de desarrollo deben colaborar estrechamente para aplicar estos cambios de forma que se minimicen los trastornos. Por ejemplo, si la facilidad de uso es un problema, las mejoras de la interfaz o las simplificaciones del flujo de trabajo pueden mejorar significativamente la satisfacción. La creación de una hoja de ruta para aplicar los cambios basados en los comentarios ayuda a comunicar a los usuarios que sus aportaciones son valiosas y determinan directamente la evolución del sistema. Mantener informados a los usuarios de las actualizaciones y mejoras realizadas en respuesta a sus comentarios con actualizaciones periódicas sienta las bases de la confianza. Una comunicación transparente sobre estos cambios demuestra que la satisfacción de los usuarios es una prioridad y que nos tomamos en serio sus comentarios. En el caso de actualizaciones importantes, considere la posibilidad de ofrecer un breve resumen de los cambios, destacando cómo abordan las preocupaciones específicas planteadas por los usuarios.

### Entregables

- Resultados y análisis de la encuesta de satisfacción de los usuarios.
- Resúmenes de los debates de los grupos de discusión con información práctica.
- Un plan documentado para aplicar los cambios basados en las opiniones de los usuarios.
- Actualizaciones de la comunicación con los usuarios en las que se destaquen las mejoras y los éxitos.

### 5.1.5. Control del tiempo de inactividad del sistema

El tiempo de inactividad del sistema, planificado o no, puede afectar gravemente a los flujos de trabajo clínicos. Supervisar, analizar y reducir el tiempo de inactividad es esencial para mantener la fiabilidad y coherencia que los profesionales sanitarios necesitan para gestionar eficazmente la medicación. Establecer un seguimiento detallado del tiempo de inactividad de los incidentes proporciona datos esenciales para comprender la fiabilidad y el rendimiento del sistema a lo largo del tiempo. Las herramientas de supervisión deben configurarse para capturar todos los casos de inactividad, registrando la hora exacta, la duración, la causa y las áreas específicas del sistema afectadas. Es importante registrar tanto los tiempos de inactividad planificados como los no planificados, ya que cada tipo contribuye de forma diferente a la disponibilidad general del sistema. Disponer de un registro central de tiempos de inactividad ofrece un registro accesible para que los equipos

técnicos revisen las tendencias e identifiquen los problemas frecuentes, creando una base de referencia para futuras mejoras del rendimiento.

En el caso de paradas imprevistas, la realización de un análisis de causa raíz (ACR) permite descubrir los problemas subyacentes que provocaron la interrupción. Este proceso puede implicar el examen de factores como fallos de software, mal funcionamiento del servidor, problemas de red o errores de configuración. Al identificar la razón precisa de cada tiempo de inactividad, el RCA permite a los equipos abordar vulnerabilidades específicas en lugar de aplicar correcciones genéricas. Las conclusiones de la RCA deben documentarse exhaustivamente e incluir las medidas inmediatas adoptadas para restablecer la funcionalidad, garantizando que cada incidente contribuya a un proceso de aprendizaje que reduzca los riesgos futuros. Basándose en las conclusiones del ACR, la aplicación de medidas preventivas garantiza que sea menos probable que vuelvan a producirse tiempos de inactividad similares. Estas medidas pueden incluir actualizaciones de la infraestructura (por ejemplo, añadir servidores de reserva o mejorar la seguridad de la red), establecer sistemas de redundancia (como soluciones de conmutación por error para cambiar a sistemas de reserva si fallan los principales) o ajustar las configuraciones del sistema para mejorar la estabilidad. Las medidas preventivas deben planificarse y comunicarse cuidadosamente, sobre todo si implican cambios importantes en el sistema. El objetivo es crear una infraestructura de sistemas más resistente que pueda hacer frente a interrupciones inesperadas con un impacto mínimo en las operaciones.

En los periodos de inactividad previstos, es esencial mantener la comunicación con los usuarios para evitar interrupciones imprevistas. Las notificaciones deben detallar la naturaleza, el propósito y la duración prevista del mantenimiento, así como la forma en que puede afectar a la disponibilidad del sistema. Programar el mantenimiento fuera de las horas punta (por ejemplo, noches o fines de semana) minimiza el impacto en los flujos de trabajo. La comunicación periódica y anticipada a través de correos electrónicos, alertas internas o mensajes del sistema ayuda a los usuarios a prepararse, fomentando un enfoque proactivo que mantiene la confianza y limita los efectos adversos en la atención al paciente.

### Resultados

- Un registro de seguimiento del tiempo de inactividad con detalles de cada incidente, incluida la causa, la duración y el impacto.
- Documentación de los análisis de las causas de los tiempos de inactividad imprevistos.
- Planes de acción preventivos para minimizar futuros tiempos de inactividad.

## 5.2. Mejora continua en la gestión digital de la medicación

La mejora continua es esencial para garantizar que un sistema digital de gestión de la medicación siga siendo eficaz, eficiente y acorde con las últimas normas e innovaciones del sector. Este proceso implica establecer mecanismos de retroalimentación continua, mantenerse informado sobre las nuevas tendencias e innovaciones y aplicar cambios que mejoren el rendimiento del sistema y la satisfacción de los usuarios. El siguiente plan esboza las áreas clave para lograr una mejora continua, garantizando que el sistema siga respondiendo y alineándose con la evolución de las necesidades sanitarias.

## 5.2.1. Establecer un proceso de información continua

El objetivo es establecer un proceso estructurado y continuo para recoger, analizar y actuar en función de las opiniones de los usuarios, a fin de garantizar que el sistema digital de gestión de la medicación siga evolucionando y satisfaga eficazmente las necesidades de los profesionales sanitarios. Para lograr este objetivo, el primer paso es establecer varios canales de retroalimentación que faciliten las aportaciones de los usuarios y garanticen que todas las voces sean escuchadas. Estos canales incluyen:

- **Formularios de opinión en línea:** los formularios de opinión pueden incrustarse en la intranet del hospital o integrarse directamente en el sistema de gestión de la medicación, proporcionando a los usuarios un método cómodo para enviar sus opiniones en cualquier momento. Los formularios deben ser fáciles de usar, con preguntas bien estructuradas que cubran diversos aspectos del sistema. Estos formularios deben incluir tanto escalas cuantitativas para calificar componentes específicos del sistema como secciones cualitativas, que permitan a los usuarios expresarse sobre sus experiencias.
- **Encuestas:** las encuestas periódicas facilitan la recopilación de opiniones estructuradas. Estas encuestas pueden realizarse trimestral o semestralmente, lo que permite a la organización seguir la evolución de la opinión de los usuarios a lo largo del tiempo. Las preguntas de la encuesta deben elaborarse cuidadosamente para obtener información significativa, combinando preguntas de escala Likert para el análisis cuantitativo con preguntas abiertas que inviten a los usuarios a hacer comentarios detallados.
- **Grupos de discusión:** Mediante la organización periódica de sesiones de grupos focales con representantes de varios departamentos, la organización puede facilitar debates enriquecedores sobre funcionalidades específicas del sistema. Estas sesiones deben estar guiadas por moderadores cualificados que puedan dirigir la conversación para garantizar que se escuchan todas las voces y que los participantes se sienten cómodos compartiendo sus ideas.
- **Buzones de sugerencias:** estos buzones deben colocarse en lugares accesibles de toda la organización, y hay que animar activamente al personal a que los utilice para compartir ideas de mejora o expresar sus preocupaciones.

Una vez recogidas las opiniones a través de estos canales, un equipo o comité se encarga de revisarlas y analizarlas. Este equipo debe estar compuesto por personas con experiencia diversa, lo que les permitirá comprender las distintas perspectivas y preocupaciones. El proceso comienza con la clasificación de los comentarios en distintas áreas. Al organizar la información de este modo, la organización puede identificar mejor las pautas y dar prioridad a los problemas que requieren atención inmediata. El equipo debe dar prioridad a los comentarios en función de varios factores, como su repercusión en la atención al paciente, la frecuencia con que se producen y la viabilidad de las posibles soluciones. Por ejemplo, los comentarios que destaquen un problema de usabilidad importante que afecte a un gran número de usuarios tendrán prioridad sobre una solicitud de funcionalidad menos crítica. Para cada cuestión prioritaria, el equipo debe elaborar un plan de acción detallado que describa los pasos necesarios para su resolución, incluidos plazos específicos y responsabilidades asignadas a personas o equipos. Este enfoque estructurado no sólo garantiza que los comentarios se tomen en serio, sino que también fomenta la responsabilidad dentro de la organización.

## Resultados

- Un proceso documentado con canales, responsabilidades y plazos claramente definidos.
- Informes periódicos que resuman los comentarios recibidos, las medidas adoptadas y los resultados obtenidos.
- Actualizaciones de la comunicación a los usuarios detallando las mejoras realizadas en función de sus comentarios.

### 5.2.2. Mantenerse informado sobre las nuevas tendencias e innovaciones

El objetivo de mantenerse informado sobre las tendencias e innovaciones emergentes es garantizar que el sistema de gestión de la medicación se mantiene a la vanguardia y en línea con los últimos avances tecnológicos y las mejores prácticas del sector. Para lograrlo, es esencial designar a un equipo o a una persona encargada de realizar una investigación exhaustiva del sector sobre los últimos avances en la gestión digital de la medicación.

Esta investigación debe abarcar diversos métodos, empezando por la revisión periódica de las publicaciones del sector. Las revistas de informática sanitaria, los libros blancos y los informes de organizaciones reputadas como HIMSS, la Asociación Americana de Informática Médica (AMIA) y la Federación Europea de Informática Médica (EFMI) son valiosas fuentes de información. La participación en conferencias, seminarios web y talleres del sector puede ofrecer oportunidades para aprender de los líderes de opinión, establecer contactos con colegas y explorar nuevas tecnologías e innovaciones de primera mano. La creación de redes con colegas del sector a través de redes profesionales, foros en línea y plataformas de medios sociales también desempeña un papel fundamental en este esfuerzo.

Para complementar estos esfuerzos de investigación, el mantenimiento de una "lista de vigilancia tecnológica" debería realizar un seguimiento de las tecnologías, herramientas y software emergentes que podrían mejorar el sistema de gestión de la medicación. Esta lista de vigilancia debe ser un documento dinámico que registre las tecnologías, herramientas y soluciones de software emergentes relevantes para la gestión de la medicación. Por ejemplo, explorar la integración de **la IA y el aprendizaje automático** en los sistemas de gestión de la medicación podría proporcionar ventajas significativas, como el análisis predictivo de los resultados de los pacientes, los sistemas automatizados de apoyo a la toma de decisiones y las recomendaciones de medicación personalizadas basadas en datos específicos de los pacientes. Examinar las posibles aplicaciones de **la tecnología blockchain** puede mejorar la seguridad de los datos, garantizando la integridad y trazabilidad de los registros de medicación. Blockchain puede proporcionar un libro de contabilidad inmutable que permita compartir datos de forma segura entre las distintas partes interesadas del ecosistema sanitario, reduciendo así el riesgo de filtración de datos o de acceso no autorizado. La integración de **las capacidades de telemedicina** en el sistema de gestión de la medicación es otra tendencia importante a considerar. A medida que aumenta la prevalencia de la telesalud, la incorporación de funciones de prescripción electrónica y seguimiento remoto del paciente en los sistemas de gestión de la medicación puede mejorar la prestación de asistencia, especialmente a los pacientes con enfermedades crónicas o a los que requieren ajustes frecuentes de la medicación. **La tecnología sanitaria vestible** representa otro ámbito prometedor. Al mantenerse informadas sobre los avances en los dispositivos portátiles, las organizaciones pueden

explorar oportunidades de integración que permitan la monitorización en tiempo real de los datos del paciente, incluidas las constantes vitales o la adherencia a la medicación. Esta integración puede proporcionar a los profesionales sanitarios información práctica que permita intervenciones oportunas y una atención personalizada.

Antes de adoptar plenamente nuevas tecnologías o innovaciones, es aconsejable poner en marcha programas piloto o pruebas a pequeña escala. Este planteamiento permite a las organizaciones evaluar la viabilidad y eficacia de las nuevas tecnologías en su contexto operativo específico. Al evaluar detenidamente la integración de la nueva tecnología en los flujos de trabajo existentes, las organizaciones pueden detectar posibles obstáculos y realizar los ajustes necesarios. Además, medir el impacto de la tecnología en la atención al paciente y la satisfacción del usuario proporciona datos valiosos que pueden informar los procesos de toma de decisiones. Recoger las opiniones de los participantes ofrece información valiosa sobre sus experiencias y pone de relieve las dificultades y ventajas encontradas al utilizar la nueva tecnología. Esta información es fundamental para perfeccionar el enfoque y garantizar que cualquier implantación más amplia esté bien informada y adaptada a las necesidades de los usuarios.


### Resultados

- Una lista de vigilancia tecnológica actualizada periódicamente con posibles innovaciones y tendencias.
- Un calendario de actos y conferencias del sector a los que asista el personal pertinente.
- Informes de programas piloto o ensayos que evalúen la viabilidad y el impacto de las nuevas tecnologías.

### 5.2.3. Puesta en marcha de iniciativas de mejora continua

El objetivo es garantizar que el sistema de gestión de la medicación se somete a una mejora continua, impulsada por los comentarios de los usuarios, las tendencias emergentes y las necesidades cambiantes de la organización. Para garantizar que el sistema siga siendo eficaz y pertinente, se programarán revisiones periódicas del sistema, normalmente con carácter anual o bianual. Estas revisiones reunirán a las principales partes interesadas, como el personal informático, los responsables clínicos y los usuarios finales, para evaluar el rendimiento del sistema en función de unos indicadores clave de rendimiento predeterminados. Durante estas revisiones, las partes interesadas evaluarán la funcionalidad del sistema, identificarán las áreas específicas que requieren mejoras y debatirán los comentarios recogidos de los usuarios desde la última revisión. Este enfoque colaborativo garantiza que se tengan en cuenta diversos puntos de vista. Además, las revisiones incluirán debates sobre tendencias o tecnologías emergentes. Estas innovaciones podrían integrarse en el sistema, lo que permitiría a la organización mantenerse a la vanguardia de la innovación.

Como parte del proceso de mejora continua, es esencial garantizar que el personal reciba formación y desarrollo continuos sobre nuevas funciones, actualizaciones y mejores prácticas. Esta formación no sólo mejorará la destreza de los usuarios con el sistema, sino que también los animará a utilizar plenamente sus capacidades. Además, se ofrecerán oportunidades de formación avanzada a los superusuarios, lo que les permitirá actuar como recursos para sus compañeros. Esto contribuirá a crear una mano de obra bien informada y preparada para navegar por el sistema con eficacia e impulsar nuevas mejoras.



Los comentarios y las conclusiones de las revisiones del sistema servirán de base para las actualizaciones y mejoras iterativas del sistema de gestión de la medicación. Estas actualizaciones pueden incluir mejoras basadas en las necesidades y los avances tecnológicos. Por ejemplo, si los usuarios identifican una tarea repetitiva que podría automatizarse, esta información se tendrá en cuenta para mejorar el sistema. También se dará prioridad a la optimización del flujo de trabajo para mejorar la eficacia operativa, reducir los errores y mejorar la experiencia general del usuario. Además, las mejoras de seguridad serán un objetivo continuo, para garantizar que los datos de los pacientes sigan estando protegidos y que el sistema cumpla la normativa en constante evolución.

También es esencial comparar periódicamente el rendimiento del sistema con las normas y mejores prácticas del sector. Esto implica recopilar y analizar datos sobre los principales parámetros de rendimiento para detectar las carencias del sistema en comparación con las normas establecidas. Al conocer estas carencias, la organización puede dar prioridad a las áreas de mejora. Además, la adopción de las mejores prácticas de las principales organizaciones sanitarias proporcionará información sobre estrategias e innovaciones eficaces que pueden aplicarse en la organización.

### Resultados

- Documentación de las revisiones periódicas del sistema, incluidos los planes de acción para las mejoras identificadas.
- Un programa de formación continua centrado en las actualizaciones del sistema y las mejores prácticas.
- Un registro de las actualizaciones y mejoras iterativas del sistema, con detalles sobre su impacto.
- Informes de evaluación comparativa del rendimiento del sistema con los estándares del sector.

#### 5.2.4. Celebrar los éxitos y reconocer las contribuciones

El objetivo es fomentar una cultura de mejora continua reconociendo y celebrando los logros y las contribuciones del personal implicado en la optimización del sistema de gestión de la medicación. Una de las estrategias clave es celebrar los hitos o desarrollar programas de reconocimiento. Otra estrategia eficaz es compartir historias de éxito. Difundir periódicamente relatos que destaquen cómo los esfuerzos de mejora continua han repercutido positivamente en la atención al paciente, la eficiencia del flujo de trabajo o la satisfacción del personal puede inspirar a otros a contribuir. Además, las organizaciones pueden plantearse incentivar la innovación. Ofrecer incentivos al personal que proponga ideas o soluciones innovadoras que se apliquen con éxito puede estimular la creatividad y el compromiso.

## Entregables


- Un calendario de eventos y comunicaciones para celebrar los hitos de la mejora continua.
- Un programa de reconocimiento con criterios para la concesión de premios y reconocimientos.
- Una colección de historias de éxito compartidas a través de los canales de comunicación interna.
- Un sistema para incentivar la innovación y reconocer las contribuciones a la mejora continua.

## Capítulo 6 – Lista de comprobación para una implantación con éxito

Una lista de comprobación es una herramienta esencial en la ejecución de proyectos complejos, sobre todo en entornos sanitarios en los que la precisión, la exactitud y el cumplimiento son fundamentales. La introducción de sistemas digitales como los robots de inventario, los armarios de dispensación automatizada, los sistemas de dosis unitarias, la entrada informatizada de órdenes de proveedores con preparación gravimétrica y la administración de medicación por código de barras conlleva un proceso polifacético que implica numerosos pasos, diversas partes interesadas y riesgos potenciales. Una lista de comprobación bien organizada desempeña un papel fundamental para garantizar que todas las tareas necesarias se lleven a cabo en la secuencia correcta, reduciendo significativamente las posibilidades de errores, omisiones o retrasos.

### Por qué es importante una lista de comprobación en el proceso de implantación

- **Cobertura completa garantizada:** Una de las principales ventajas de utilizar una lista de comprobación es que garantiza una cobertura exhaustiva de todos los pasos críticos del proceso de implantación. Desde la fase inicial de planificación hasta la revisión posterior a la implantación, la lista de comprobación sirve de marco de referencia y garantiza que no se pase por alto ninguna tarea esencial. Este enfoque minucioso es especialmente importante en la asistencia sanitaria, donde hay mucho en juego y los descuidos pueden acarrear graves consecuencias.
- **Mejora de la comunicación y la coordinación:** Una lista de control proporciona una hoja de ruta clara para todos los miembros del equipo que participan en el proyecto. Al delimitar responsabilidades y plazos, mejora la comunicación y la coordinación entre las partes interesadas, incluidos el personal informático, los responsables clínicos y los usuarios finales. Cuando todo el mundo conoce sus funciones y los plazos de ejecución, se fomenta la colaboración y se garantiza que las tareas se ejecuten con eficacia, minimizando los malentendidos y los posibles cuellos de botella.
- **Facilitación de la gestión de riesgos:** La implantación de nuevos sistemas digitales conlleva riesgos inherentes, como fallos técnicos o resistencia de los usuarios. Una lista de comprobación ayuda a abordar estos riesgos de forma sistemática al permitir a los equipos identificar posibles problemas en cada fase del proceso de implantación. Este enfoque proactivo permite poner en marcha estrategias de mitigación a tiempo, lo que en última instancia aumenta las probabilidades de éxito de la adopción.
- **Mayor eficacia:** Al dividir el proceso de implantación en tareas manejables, una lista de comprobación agiliza las operaciones y mejora la eficacia general. Permite a los equipos de proyecto hacer un seguimiento más eficaz de los avances, gestionar los recursos con criterio y asignar el tiempo y la atención donde más se necesitan. Este enfoque estructurado minimiza las posibilidades de retrasos y garantiza que el proyecto se ajuste al calendario previsto.
- **Apoyo al cumplimiento y la rendición de cuentas:** El cumplimiento de las normas legales y reglamentarias es primordial en la asistencia sanitaria. Una lista de comprobación garantiza el cumplimiento de todos los requisitos normativos y de conformidad a lo largo del proceso de implantación. Además, proporciona un registro documentado de los pasos dados, de gran valor para auditorías y revisiones futuras.



Esta responsabilidad no sólo protege a la organización de posibles responsabilidades, sino que también refuerza las mejores prácticas y normas dentro del equipo.

En [el Apéndice V](#) se incluye una plantilla de lista de comprobación para la digitalización de la gestión de la medicación.

## Capítulo 7 – Casos prácticos

Esta guía presenta una visión exhaustiva de la transformación digital de los sistemas sanitarios a través de casos prácticos reales. Cada estudio de caso es una exploración práctica de los retos afrontados, las soluciones implementadas y las lecciones aprendidas durante la digitalización de las vías de gestión de la medicación hospitalaria. Los casos prácticos se centran en diversos aspectos de la transformación digital, como la integración técnica, la alineación clínica, el cambio organizativo y los retos políticos. Estos estudios de casos constituyen un valioso recurso para gestores sanitarios, responsables políticos y partes interesadas que deseen comprender los matices de la digitalización de las prácticas sanitarias.

### Sistema Nacional de Información sobre el Cáncer (NCIS), Irlanda


El Sistema Nacional de Información sobre el Cáncer (NCIS) es un sistema informático nacional único que registra y almacena información relevante para la atención sanitaria de un paciente. Esta información incluye

- Nombre y dirección
- Historial médico
- Diagnóstico del cáncer
- Posibilidades de tratamiento
- Tratamiento farmacológico del cáncer.

El Programa Nacional de Control del Cáncer (NCCP) creó un grupo directivo encargado de desarrollar un marco para la adquisición e implantación de un Sistema Nacional de Información sobre el Cáncer para la administración óptima y segura de tratamientos sistémicos contra el cáncer (SACT), así como la prescripción y administración electrónicas de tratamientos farmacológicos contra el cáncer en hospitales financiados con fondos públicos. Sin embargo, como la mayoría de los proyectos de digitalización a gran escala, se enfrentó a importantes obstáculos que debían superarse para lograr el éxito nacional. 2019 marcó un punto importante para el proyecto NCIS con la primera puesta en marcha en St Luke's Hospital Rathgar. El Hospital Universitario de Galway se convirtió en el segundo sitio en entrar en funcionamiento con el sistema NCIS en noviembre de 2019 y también fue el primer sitio en realizar la preparación de SACT y la documentación de MDM en NCIS.

#### Obstáculos a la digitalización

El proyecto se encontró con varias barreras, principalmente en las áreas de integración técnica, resistencia organizativa y alineación clínica. Desde el punto de vista técnico, la integración de los sistemas de varios hospitales a escala nacional resultó ser un reto complejo. A diferencia de la gestión de los datos de los pacientes dentro de los sistemas de cada hospital, la tarea de crear una plataforma unificada e interoperable para los hospitales de todo el país exigía el desarrollo de soluciones técnicas sólidas. Las barreras organizativas y culturales también desempeñaron un papel importante. La resistencia al cambio, sobre todo por parte del personal hospitalario y los médicos, fue un obstáculo importante. La transición a un sistema digital nacional exigió que los hospitales adoptaran protocolos normalizados de uso de medicamentos, vías de atención al paciente y prácticas de intercambio de datos. Para que el sistema funcionara eficazmente a escala nacional, era fundamental lograr el consenso de las distintas partes interesadas, incluidos médicos, expertos en TI y administradores de hospitales. Desde el punto de vista clínico, el reto consistía en armonizar las prácticas de todos los hospitales, estandarizando los regímenes



de tratamiento, el uso de la medicación y las vías de atención al paciente, sin dejar de garantizar una asistencia de alta calidad y la seguridad del paciente. La necesidad de alineación clínica era primordial para garantizar que el sistema satisficiera las distintas necesidades de hospitales y médicos, manteniendo al mismo tiempo la coherencia y la calidad de la atención.

### **Superar los obstáculos**

Un aspecto fundamental para superar los retos técnicos fue el desarrollo de un Índice Maestro de Pacientes (IPP). El IPM garantizaba que cada paciente tuviera asignado un identificador único dentro del sistema, independientemente de dónde o cuándo recibiera tratamiento. Este sistema no sólo facilitó la gestión racionalizada de los datos de los pacientes en varios centros, sino que también mejoró significativamente la precisión y coherencia de los historiales médicos. Otro reto era garantizar la interoperabilidad entre los distintos sistemas hospitalarios. Desde el principio, el proyecto definió claramente el alcance de la interoperabilidad. Los sistemas hospitalarios se integraron para compartir información demográfica, mientras que los sistemas de laboratorio se conectaron para permitir el acceso a los resultados médicos sin depender de los informes de laboratorio tradicionales. Aunque las solicitudes de radiología se incluyeron en la integración, el despliegue completo de esta funcionalidad está previsto para 2026. Para garantizar la flexibilidad al tiempo que se mantiene la integridad del sistema, los resultados de laboratorio siguen siendo accesibles únicamente a través de los sistemas de laboratorio locales, en lugar de una plataforma nacional centralizada.

Para hacer frente a los retos organizativos y culturales, se creó un Grupo de Implementación encargado de dirigir el proyecto. Este grupo, compuesto por clínicos y expertos técnicos, se encargó de definir las configuraciones del sistema, abordar la integración del flujo de trabajo y garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Los médicos desempeñaron un papel clave en la toma de decisiones, en lugar de operar desde una oficina central, lo que fomentó un sentido de propiedad y autonomía sobre las funcionalidades del sistema. El grupo colaboró en la configuración de elementos críticos como los sistemas informatizados de entrada de órdenes de proveedores, los módulos de farmacia, las historias clínicas electrónicas y los sistemas de dispositivos médicos. Se prestó especial atención a alinear estos sistemas con los flujos de trabajo de los médicos, garantizando la facilidad de uso y una mayor adopción. El proyecto también hace hincapié en el uso secundario de los datos. Al permitir a los médicos acceder a los datos y analizarlos con fines de investigación, mejora de la calidad y optimización de la atención al paciente, el proyecto equilibró los requisitos técnicos de la implantación del sistema con las necesidades prácticas centradas en el médico. Este enfoque fue crucial para impulsar el compromiso de los médicos y garantizar que el sistema cumpliera tanto los objetivos técnicos como los sanitarios.

### **Proceso de digitalización: un enfoque paso a paso**

En la fase previa a la aplicación, el NCIS se centró en la planificación estratégica y creó una Junta Directiva y de Proyecto para orientar la toma de decisiones. Se elaboró un estudio de viabilidad completo y se involucró a las partes interesadas desde el principio. A pesar del largo proceso de aprobación, la obtención de apoyo empresarial y financiero garantizó unos recursos adecuados. Un gestor de programas del equipo de sanidad electrónica contribuyó a agilizar el proceso. Los médicos desempeñaron un papel decisivo a la hora de reunir a las partes interesadas técnicas, clínicas y de gestión para garantizar la alineación y la colaboración. En la fase de selección del proveedor, se utilizó un proceso de licitación formal, con expectativas claras y estudios de casos compartidos por adelantado. Los médicos participaron para garantizar que las soluciones elegidas respondían a las



necesidades clínicas y a los flujos de trabajo, asegurando la mejor adaptación a los requisitos técnicos y clínicos.

En la fase de implantación, la formación fue fundamental para el éxito, y la dirección clínica y los equipos de sanidad electrónica apoyaron el proceso. Un patrocinio eficaz garantizó que médicos y gestores dispusieran del tiempo y los recursos necesarios para la formación, aunque a veces el personal informático se implicó más que los médicos. La estrategia de puesta en marcha se planificó cuidadosamente, con un despliegue en dos fases en cuatro hospitales. La flexibilidad del marco nacional permitió a los hospitales elegir su nivel de digitalización, sin dejar de cumplir los objetivos del proyecto.


Durante la fase posterior a la entrada en funcionamiento, la oficina nacional proporcionó asistencia continua y los proveedores ofrecieron apoyo técnico y de flujo de trabajo. Se creó un grupo de usuarios para recoger opiniones, aplicar cambios y garantizar que el sistema se ajustaba a las necesidades de los usuarios, resolviendo los problemas de forma eficaz mediante asistencia interna en lugar de depender únicamente del proveedor.

### **Contratación**

El proceso de contratación se ajustó a la normativa de la UE sobre licitaciones para garantizar que el proyecto se llevara a cabo de forma transparente y conforme a las directrices legales. El primer paso consistió en elaborar un pliego de condiciones exhaustivo con los requisitos técnicos y clínicos. Este proceso requirió la aportación de diversas partes interesadas, entre ellas médicos, profesionales informáticos y directivos, para garantizar que las especificaciones del proyecto fueran exhaustivas y reflejaran con exactitud las necesidades de todas las partes implicadas. Para evitar desajustes en fases posteriores del proceso, fue fundamental contar con la participación de estas partes desde el principio. A lo largo del proceso de adquisición, fue importante mantener una participación continua de todas las partes interesadas, especialmente los médicos y los equipos técnicos, para garantizar que los objetivos del proyecto se ajustaban a las necesidades reales de los usuarios. Este enfoque colaborativo ayudó a definir mejor los requisitos del proyecto y garantizó que la solución seleccionada fuera funcional y fácil de usar. La participación de los médicos fue especialmente importante para garantizar que el diseño del sistema se ajustara a los flujos de trabajo clínicos reales, aumentando así las probabilidades de éxito.

Una vez finalizadas las especificaciones, se llevó a cabo un proceso formal de licitación en el que los proveedores presentaron propuestas basadas en los requisitos establecidos. Estas propuestas se evaluaron rigurosamente en función de criterios predefinidos, como la idoneidad técnica y clínica, la rentabilidad, el historial del proveedor y la viabilidad temporal. Este proceso de evaluación estructurado garantizó la selección del proveedor más adecuado para el proyecto. Una vez seleccionado el proveedor, se entablaron negociaciones para ultimar las especificaciones técnicas, los plazos y los costes. Esta fase fue crucial para garantizar que todos los aspectos del proyecto se ajustaban a las expectativas y necesidades de la organización. Era importante asegurarse de que tanto el proveedor como el equipo del proyecto entendían claramente el alcance del trabajo, lo que ayudó a evitar malentendidos durante la ejecución.

El proceso de contratación puso de relieve la importancia de empezar pronto y dejar tiempo suficiente para cada fase, incluida la elaboración de las especificaciones, la consulta a las partes interesadas y la evaluación de las ofertas. También puso de relieve la necesidad de procesos transparentes para garantizar la equidad y asegurar el mejor resultado posible para el proyecto. Gracias a la participación de todas las partes interesadas desde el principio, la organización pudo asegurarse de que la solución elegida respondiera eficazmente a todos los requisitos clínicos y técnicos. Unas especificaciones claras y detalladas desempeñaron un papel crucial a la hora de evitar desajustes entre los objetivos



del proyecto y las ofertas de los proveedores, lo que lo convirtió en un componente clave del proceso.

### **Supervisión**

Para garantizar la mejora continua del sistema, el NCIS ha desarrollado un enfoque estructurado que da prioridad a la supervisión continua del uso del sistema y a la participación activa de los usuarios finales en el proceso de retroalimentación. La supervisión del uso del sistema es fundamental para identificar las áreas en las que los usuarios encuentran dificultades o experimentan insatisfacción. Cuando surgen estos problemas, se anima a los usuarios a explorar soluciones o métodos alternativos, mientras que la organización mantiene su compromiso de abordar los puntos débiles mediante la escucha activa y la intervención rápida.

Un componente clave de este proceso de mejora es la creación de un Grupo de Usuarios, formado por usuarios del sistema, incluidos farmacéuticos, médicos y otro personal del hospital. Este grupo constituye una importante fuente de información permanente, ya que debate periódicamente la experiencia de los usuarios y sugiere mejoras del sistema. El Grupo de Usuarios no es un comité de ámbito nacional, sino que funciona a nivel hospitalario, lo que permite obtener información específica y localizada, directamente relacionada con las necesidades y los flujos de trabajo concretos de cada hospital. Además, existe un grupo de decisión sobre la implantación, compuesto por profesionales clínicos, que revisa las opiniones y orienta las decisiones en función de las aportaciones de los usuarios. Este grupo de toma de decisiones garantiza que los ajustes y mejoras del sistema se realicen en consonancia con las necesidades de los usuarios y las prioridades clínicas.

Otro elemento esencial del proceso de mejora continua es el fomento de la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los hospitales de la red. Mediante la creación de foros de conversación, los hospitales pueden compartir periódicamente las mejores prácticas, las estrategias de éxito y las ideas para mejorar el rendimiento del sistema. Este intercambio colaborativo no sólo permite a los hospitales aprender unos de otros, sino que también fomenta la adopción generalizada de estrategias eficaces en todo el sistema, garantizando que las mejoras sean escalables y tengan impacto.

El sistema nacional también promueve la normalización de los procesos, lo que contribuye a una prestación de servicios coherente y de alta calidad en todos los hospitales. Esta estandarización no sólo mejora la funcionalidad del sistema informático, sino que también impulsa mejoras más amplias en los servicios sanitarios, alineándolos con los objetivos generales de eficiencia, precisión y atención centrada en el paciente. Al fomentar una cultura de colaboración, aprendizaje y retroalimentación continua, el NCIS crea un sistema dinámico y con capacidad de respuesta que evoluciona con el tiempo para satisfacer las necesidades tanto de los usuarios como de los pacientes. Este enfoque garantiza que el sistema siga siendo adaptable y eficaz a la hora de abordar los nuevos retos y oportunidades que vayan surgiendo.

### **Hospital de Denia, España**

El Hospital de Dénia, formalmente conocido como Hospital Marina Salud (Hospital de Dénia), es una destacada institución sanitaria situada en la ciudad de Dénia, en Alicante, España. Forma parte de la red sanitaria pública de la Comunidad Valenciana y es reconocido por su innovador modelo de gestión, que combina los servicios sanitarios públicos con la gestión privada en régimen de concesión. El Departamento de Salud de Dénia atiende a 170.000



usuarios de la comarca alicantina de la Marina Alta. El área de salud está formada por 11 zonas básicas de salud.

El Hospital de Dénia ha desarrollado un protocolo de actuación integral para los pacientes susceptibles de recibir tele rehabilitación. La elegibilidad se determina en base a criterios evaluados por un médico de la Unidad de Aparato Locomotor. Una vez identificados, los fisioterapeutas del hospital elaboran un plan de ejercicio terapéutico personalizado para cada paciente a través de la plataforma digital ReHub. Esta plataforma permite un seguimiento continuo de la evolución del paciente y facilita una comunicación fluida a través de chat y videollamadas. El protocolo está diseñado para dar cabida a pacientes con diversas patologías y condiciones, asegurando que aborda una amplia gama de necesidades. El tratamiento suele durar entre 7 y 8 semanas, y los pacientes participan en cuatro sesiones de tele rehabilitación a la semana. Cada sesión incluye de 4 a 5 ejercicios específicos adaptados a cada persona.


### **Barreras a la digitalización**

A pesar de los beneficios potenciales de la tele rehabilitación, el Hospital de Dénia identificó varias barreras en el proceso de digitalización. La resistencia al cambio surgió como un reto importante, ya que tanto los pacientes como los profesionales sanitarios se mostraron reacios a abandonar los métodos de rehabilitación tradicionales. A muchos les preocupaba la eficacia de la atención a distancia en comparación con la terapia presencial, lo que generaba dudas a la hora de adoptar el nuevo sistema. Además, la formación insuficiente y las lagunas en las competencias suponían otro obstáculo. Para implantar con éxito plataformas digitales como ReHub es necesaria una formación exhaustiva. Las lagunas en los conocimientos técnicos del personal limitaron el pleno aprovechamiento de las capacidades del sistema. Resolver estos problemas es esencial para garantizar la integración sin fisuras de la tele rehabilitación en las prácticas asistenciales habituales.

### **Superar los obstáculos**

El Hospital de Denia invirtió en un proceso estructurado de gestión del cambio que incluía la identificación de líderes del cambio dentro de la organización para guiar la transición, el establecimiento de objetivos claros y la creación de una hoja de ruta detallada para cada fase de la implantación. Los talleres periódicos y las sesiones interactivas ayudaron al personal a entender por qué era necesario el cambio y qué beneficios aportaría, reduciendo la incertidumbre y fomentando la participación. También fue crucial explicar claramente las ventajas de la digitalización, asegurándose de que el personal entendía cómo los cambios mejorarían la eficiencia, los resultados para los pacientes y agilizarían los flujos de trabajo. Demostrar estas ventajas con datos, estudios de casos e historias reales de éxito generó confianza, al tiempo que se recurrió a defensores de las herramientas digitales y se fomentó su adopción a través de experiencias cercanas. Escuchar atentamente las preocupaciones individuales y abordar los retos específicos generó confianza y mitigó la resistencia, mientras que ofrecer asesoramiento personalizado y crear un espacio seguro para la retroalimentación garantizó una transición sin problemas. Al apoyar a las personas en cada etapa, las organizaciones sanitarias como Denia pueden transformar la resistencia en compromiso, haciendo de la digitalización un logro compartido.

Para hacer frente a la formación insuficiente y a las carencias de competencias, el Hospital de Denia planificó amplios programas de formación específicos para cada función, con el fin de garantizar que todo el personal, independientemente de sus conocimientos técnicos, estuviera preparado para utilizar las nuevas herramientas con eficacia. Estos programas combinaban los conocimientos teóricos con la práctica, proporcionando recursos a la carta como tutoriales en vídeo y guías de referencia rápida, junto con un servicio de asistencia accesible para un apoyo continuo. Los cursos periódicos de actualización mejoraron aún



más el desarrollo de las competencias. Además, la identificación de líderes dinámicos dentro de la organización para que actuaran como paladines de la digitalización motivó a los compañeros, fomentó la confianza y proporcionó apoyo entre iguales, al tiempo que transmitía información a la dirección. Por último, acordar un proceso claro y por fases para incorporar la digitalización garantizó la alineación y la transparencia. La elaboración de un plan de implantación detallado, con plazos e hitos, y la participación del personal en las primeras fases del proceso fomentaron el sentido de pertenencia, minimizaron la resistencia y maximizaron el potencial de éxito de la adopción.

### **Proceso de digitalización: un enfoque paso a paso**

El Hospital de Denia emprendió un amplio proceso de digitalización destinado a mejorar las operaciones clínicas, mejorar la atención al paciente y aumentar la eficiencia en toda la organización. Consciente de que la digitalización no es sólo un proyecto técnico, sino una iniciativa de gestión clínica, la dirección del hospital dio prioridad a la participación de gestores de diversos departamentos para guiar el proceso. La estrategia de digitalización del hospital se centró en mejorar los flujos de trabajo clínicos mediante una mayor seguridad, la reducción de los tiempos de respuesta y una atención más personalizada.


En la fase previa a la implantación, el proceso de digitalización comenzó con la concienciación y formación de todo el personal afectado por los cambios. Esta fase fue crucial para garantizar que todo el personal del hospital entendiera cómo afectarían los nuevos procesos digitales a su trabajo diario. Se organizaron talleres, seminarios y formación práctica para ayudar al personal a familiarizarse con las nuevas herramientas. Al dotar al personal de los conocimientos necesarios para utilizar las herramientas con eficacia, el hospital pretendía reducir la resistencia y aumentar la confianza en los nuevos sistemas. Una vez sentadas las bases mediante la formación, el equipo directivo del hospital se centró en definir una estrategia digital clara. Esta estrategia alineó las inversiones tecnológicas con los objetivos más amplios del hospital de mejorar los resultados de los pacientes y la eficiencia operativa. La estrategia se desarrolló en colaboración con jefes de departamento, ejecutivos y usuarios de primera línea. Se recabó la opinión de las principales partes interesadas para garantizar que el plan de transformación digital respondiera a las necesidades específicas de los distintos departamentos, incluidas las funciones clínicas, administrativas y de apoyo.

En la fase de implantación, el hospital procedió a poner en marcha los proyectos clave y las tecnologías necesarias. En esta fase se instalaron herramientas digitales como historias clínicas electrónicas, plataformas de telemedicina y sistemas de gestión de pacientes. La implantación se gestionó cuidadosamente para minimizar los trastornos en el funcionamiento diario, con despliegues escalonados en los distintos departamentos. El hospital también se centró en adaptar los flujos de trabajo para integrar sin problemas estas nuevas herramientas en las prácticas clínicas.

Tras la puesta en marcha, el hospital entró en la fase de análisis y optimización. La eficacia de las herramientas digitales se supervisó de cerca mediante métricas de rendimiento, comentarios del personal y los pacientes, y análisis de datos en tiempo real. Esta fase garantizó que cualquier problema o ineficacia de los nuevos sistemas pudiera detectarse y resolverse con prontitud. Se introdujeron mejoras continuas basadas en la información recibida y se ajustaron las estrategias y herramientas para garantizar el éxito a largo plazo.

### **Elementos clave para el éxito de la implantación**

En el Hospital de Denia, la fase previa a la implantación implicó una cuidadosa planificación estratégica para alinear los esfuerzos de digitalización con los objetivos del hospital. Esta fase comenzó con la definición de objetivos, plazos e hitos claros para la transformación,



garantizando que las herramientas digitales mejorarían la atención al paciente y la eficiencia operativa. Para justificar la inversión, se elaboró un sólido estudio de viabilidad en el que se describían los beneficios esperados, como la mejora de la seguridad, la reducción de los tiempos de respuesta y la atención personalizada, junto con proyecciones financieras detalladas. Para obtener apoyo a la iniciativa, el Hospital de Denia involucró a las partes interesadas en las primeras fases del proceso, con la participación de los gestores del hospital, los jefes de departamento y los equipos informáticos. Este enfoque colaborativo ayudó a abordar las preocupaciones y garantizó que la transformación contara con un amplio respaldo en todo el hospital.

La búsqueda y selección de proveedores implicó un proceso exhaustivo para garantizar que los socios elegidos pudieran cumplir los requisitos técnicos y ofrecer apoyo a largo plazo para el proyecto de digitalización. El hospital convocó licitaciones para promover la transparencia y garantizar una selección competitiva de los proveedores, en consonancia con los objetivos del proyecto. Además, el Hospital de Denia aprovechó las normas de contratación de la UE para fomentar la innovación, en particular en el ámbito de la gestión digital de medicamentos, garantizando el acceso a las últimas tecnologías y promoviendo al mismo tiempo la competencia leal y el cumplimiento de la normativa. Este enfoque facilitó la integración de soluciones avanzadas que potenciaron la transformación digital del hospital.

Durante la fase de implantación, la preparación y la formación exhaustivas fueron fundamentales para garantizar el éxito del proyecto de digitalización. El personal recibió sesiones de formación a medida para asegurarse de que podía utilizar eficazmente las nuevas herramientas digitales, con apoyo continuo disponible para hacer frente a cualquier desafío. Una estrategia de puesta en marcha bien definida fue crucial para el buen funcionamiento de los sistemas digitales, coordinando la instalación, la migración de datos y la integración con los flujos de trabajo existentes en el hospital. Tras la puesta en marcha de los sistemas, el despliegue posterior se centró en supervisar el rendimiento, resolver cualquier problema y optimizar la tecnología para garantizar que cumplía los objetivos operativos y clínicos del hospital, asegurando el éxito a largo plazo de la transformación digital.

### **Adquisiciones**

El proceso de adquisición y licitación comenzó estableciendo los requisitos básicos del proyecto de digitalización. A continuación, el hospital se puso en contacto con los principales proveedores del mercado que podían cumplir estos requisitos. Se invitó a los proveedores a presentar su funcionalidad y enfoque durante varias sesiones con los responsables funcionales y técnicos del hospital. Tras revisar todas las propuestas, el equipo preparó un documento de especificaciones técnicas que resumía las necesidades del hospital y los estándares tecnológicos actuales. Las propuestas se evaluaron en función de su adecuación a las especificaciones y se seleccionó la mejor para su implantación.

Para las organizaciones que se embarquen en proyectos de transformación digital similares, el Hospital de Denia recomienda empezar con unos requisitos claros y bien definidos. Establecer contactos con diversos proveedores mediante presentaciones permitirá comprender mejor lo que ofrece cada solución. Además, garantizar la colaboración entre los responsables funcionales y técnicos para crear un documento de especificaciones exhaustivo ayudará a alinear el proyecto con las necesidades de la organización. Por último, la evaluación exhaustiva de las propuestas sobre la base de criterios establecidos garantizará la selección de la mejor solución para el éxito a largo plazo.

## Supervisión

El seguimiento y la mejora continua de los procesos digitalizados se llevan a cabo a través de dos canales principales: el Centro de Atención al Usuario y la Oficina de Innovación Digital. El Centro de Atención al Usuario desempeña un papel clave en la supervisión de la experiencia del usuario mediante el seguimiento de la evolución de las incidencias, preguntas y propuestas relacionadas con las soluciones digitales recién implantadas. Esto ayuda al hospital a identificar problemas inmediatos o áreas de mejora basadas en las opiniones de los usuarios. Al abordar estas preocupaciones con prontitud, el hospital garantiza que el sistema siga siendo funcional y responda a las necesidades del personal y los pacientes. El Centro de Atención al Usuario también recoge sugerencias de nuevas mejoras, lo que contribuye al perfeccionamiento iterativo del sistema. Además, la Oficina de Innovación Digital se encarga de evaluar el rendimiento general de los procesos digitalizados. Su labor se centra en la mejora continua, el análisis de los flujos de trabajo y la identificación de ineficiencias u oportunidades para optimizar la tecnología. La oficina trabaja en estrecha colaboración con los equipos clínicos y técnicos para garantizar que las soluciones digitales se utilizan en todo su potencial y que los procesos se racionalizan para mejorar la atención al paciente, reducir los tiempos de espera y mejorar la eficiencia operativa.

Aunque el Hospital de Denia no utiliza un conjunto de indicadores clave de rendimiento estándar, cada proceso digital se evalúa caso por caso. Para cada nuevo sistema o proceso, se identifican los indicadores de rendimiento pertinentes, en función de los objetivos del proyecto específico. Estos indicadores pueden incluir los tiempos de respuesta, la satisfacción de los usuarios, el tiempo de resolución de incidencias o los resultados de los pacientes. Al adaptar los indicadores clave de rendimiento a las necesidades específicas de cada proceso, el hospital puede realizar un seguimiento preciso del rendimiento y medir el impacto de las herramientas digitales. La revisión periódica de estos indicadores ayuda a garantizar que los sistemas digitales siguen alineados con los objetivos del hospital y continúan aportando valor. Cualquier área que necesite mejoras se aborda rápidamente y se realizan actualizaciones iterativas del sistema para mejorar su funcionalidad. Este compromiso con la supervisión y la mejora continuas garantiza que la transformación digital del Hospital de Denia siga siendo dinámica, eficaz y receptiva a las necesidades cambiantes.

## Capítulo 8 - Apéndices

Para mejorar la comprensión y proporcionar un apoyo sustancial a sus iniciativas, esta guía incluye apéndices cuidadosamente seleccionados que sirven como material complementario. Estos apéndices están pensados para reforzar sus argumentos y ofrecerle herramientas y conocimientos prácticos. Al utilizarlos, podrá defender eficazmente la digitalización de los sistemas de gestión de la medicación hospitalaria en su propio entorno sanitario, equipado con pruebas sólidas y planes bien estructurados.

A continuación, se ofrece un resumen detallado de los apéndices:

- **Apéndice I - Digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales: visión general y ventajas**  
Principios clave, ventajas y casos prácticos que ilustran las mejoras en seguridad y eficiencia.
- **Apéndice II - Plantilla de planificación estratégica para la implantación**  
Una guía paso a paso para planificar eficazmente su proyecto de digitalización.
- **Apéndice III - Caso de negocio para la implantación de Robot de Inventario, ADCs, Sistema de Dosis Unitaria, CPOE con Preparación Gravimétrica, y BCMA (en Euros)**  
Marcos para el análisis financiero y la demostración del rendimiento de la inversión.
- **Apéndice IV - Plan de participación de las partes interesadas**  
Estrategias para identificar, implicar y conseguir el apoyo de las partes interesadas.
- **Apéndice V - Lista de comprobación para una aplicación satisfactoria**  
Una lista práctica para garantizar una implantación del proyecto fluida y sin riesgos.

Estos apéndices no sólo refuerzan sus esfuerzos de promoción con pruebas y recursos prácticos, sino que también ilustran los beneficios tangibles, como la mejora de la seguridad de los pacientes, la mejora de la eficiencia operativa y la reducción significativa de los errores de medicación. Además, esta sección permite a los lectores profundizar en cada tema según sea necesario, proporcionando un contexto valioso y detalles adicionales sin interrumpir el flujo del contenido principal. De este modo, la guía constituye una herramienta completa y práctica para impulsar un cambio significativo en la gestión de la asistencia sanitaria.

# APÉNDICE I - Digitalización de la gestión de la medicación en los hospitales: visión general y ventajas

## 1. Sistemas de información farmacéutica (SIF)

Los sistemas de información farmacéutica son plataformas de software especializadas que se utilizan para gestionar y racionalizar las distintas operaciones de una farmacia, especialmente en entornos sanitarios como hospitales y clínicas. Los PIS forman parte integral de la asistencia sanitaria moderna, ya que facilitan la dispensación segura, eficiente y precisa de medicamentos, además de garantizar una gestión eficaz del inventario y el cumplimiento de la normativa. Estos sistemas se integran a menudo con otros sistemas sanitarios, como las historias clínicas electrónicas (HCE) y los sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas (SADC), para apoyar la gestión integral de la medicación.

### Funciones clave de los sistemas de información farmacéutica

- **Gestión de órdenes de medicación**
  - **Función:** Gestionar y procesar las órdenes de medicación de los proveedores sanitarios.
  - **Funciones:**
    - Recibir recetas electrónicas (ePrescriptions) directamente de los proveedores sanitarios.
    - Verificar y procesar los pedidos de medicación, garantizando su exactitud y el cumplimiento de las terapias prescritas.
    - Facilitar la comunicación entre farmacéuticos y prescriptores para aclaraciones o modificaciones de pedidos.
- **Gestión del inventario**
  - **Función:** Seguir y gestionar el inventario de medicamentos y suministros de la farmacia.
  - **Capacidades:**
    - Supervisar los niveles de existencias en tiempo real, incluido el seguimiento de las cantidades de medicamentos disponibles, en uso y en pedido.
    - Genera alertas automáticas cuando los niveles de existencias caen por debajo de los umbrales predefinidos, lo que incita a realizar nuevos pedidos.
    - Seguimiento de las fechas de caducidad de los medicamentos y priorización de la dispensación de medicamentos próximos a caducar para reducir los residuos.
- **Dispensación de medicamentos**
  - **Función:** Apoyar la dispensación precisa y segura de medicamentos a los pacientes.
  - **Funciones:**
    - Interfaz con armarios de dispensación automática (ADC) y otros sistemas de dispensación para garantizar la dispensación correcta de la medicación.
    - Proporciona funciones de escaneado de códigos de barras para verificar la medicación y la dosis correctas antes de la dispensación.
    - Documentar y registrar cada dispensación en el sistema, garantizando registros de pacientes precisos y completos.
- **Perfiles de medicación de los pacientes**
  - **Función:** Mantener perfiles de medicación detallados para cada paciente.
  - **Capacidades:**
    - Almacenar y gestionar historiales de medicación completos, incluidas las recetas actuales y pasadas, las alergias y las reacciones adversas a los medicamentos.

- Proporcionar a los farmacéuticos acceso a los perfiles de medicación de los pacientes para una toma de decisiones informada durante el proceso de dispensación.
- Facilitar los procesos de conciliación de la medicación comparando los nuevos pedidos con los medicamentos existentes para evitar duplicaciones o conflictos.
- **Integración del apoyo a las decisiones clínicas**
  - **Función:** Mejorar la seguridad de la medicación mediante herramientas integradas de apoyo a la toma de decisiones.
  - **Capacidades:**
    - Proporcionar alertas sobre posibles interacciones farmacológicas, contraindicaciones y factores específicos del paciente que podrían afectar a la seguridad de la medicación.
    - Ofrecer herramientas de cálculo de dosis, especialmente para poblaciones pediátricas y geriátricas, para garantizar una dosificación precisa.
    - Recomendar terapias alternativas o marcar medicamentos no incluidos en el formulario, apoyando prácticas de prescripción rentables.
- **Cumplimiento de la normativa e informes**
  - **Función:** Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios relacionados con la gestión de la medicación.
  - **Funciones:**
    - Generar los informes necesarios para el cumplimiento normativo, como el seguimiento de sustancias controladas, la notificación de reacciones adversas a los medicamentos y las auditorías de inventario.
    - Mantener registros detallados de todas las actividades de la farmacia, incluidas las dispensaciones, las devoluciones y los ajustes de inventario, con fines de auditoría.
    - Garantice el cumplimiento de las normativas de protección de datos, como GDPR, almacenando y transmitiendo de forma segura los datos de pacientes y medicamentos.
- **Gestión financiera**
  - **Función:** Gestionar los aspectos financieros de las operaciones de farmacia.
  - **Capacidades:**
    - Procesar la facturación y las reclamaciones de seguros por los medicamentos dispensados, incluida la gestión de copagos y deducibles.
    - Seguimiento y gestión de los gastos de farmacia, como la compra de medicamentos, los suministros y los costes laborales.
    - Proporcionar herramientas de informes financieros para analizar los ingresos, los costes y la rentabilidad de las operaciones de farmacia.
- **Gestión y automatización del flujo de trabajo**
  - **Función:** Agilizar los flujos de trabajo de la farmacia y automatizar las tareas rutinarias.
  - **Funciones:**
    - Automatizar las tareas rutinarias de la farmacia, como el procesamiento de recetas, la dispensación de medicamentos y la gestión de inventarios, para mejorar la eficiencia.
    - Proporcionar herramientas para ayudar al personal de farmacia a priorizar y realizar un seguimiento de su trabajo.
    - Apoyar la delegación y supervisión de tareas, garantizando que todas las actividades se completen a tiempo y según el protocolo.

- **Prevención de errores de medicación**
  - **Función:** Reducir el riesgo de errores de medicación mediante funciones de seguridad integradas.
  - **Funciones:**
    - Implantar sistemas de doble comprobación y alertas para evitar la dispensación de medicación o dosis erróneas.
    - Ofrece verificación en tiempo real con el perfil de medicación del paciente para garantizar que se dispensa el medicamento correcto.
    - Integrarse con los sistemas de administración de medicación por código de barras (BCMA) para reducir aún más los errores durante el proceso de administración.
- **Asesoramiento y educación del paciente**
  - **Función:** Ayudar a los farmacéuticos a proporcionar educación y asesoramiento a los pacientes.
  - **Funciones:**
    - Generar prospectos de información sobre la medicación adaptados a los pacientes que incluyan detalles sobre la dosis, los efectos secundarios y las instrucciones de uso.
    - Documentar las sesiones de asesoramiento y las consultas de los pacientes en su perfil, garantizando la continuidad de la atención.
    - Proporcionar acceso a recursos actualizados de información sobre medicamentos para ayudar a los farmacéuticos a educar a los pacientes sobre sus medicamentos.

## Beneficios de los sistemas de información farmacéutica

- **Mejora de la seguridad de la medicación**

Los PIS reducen el riesgo de errores de medicación al automatizar procesos clave como la entrada de pedidos, la dispensación y la verificación. Esto garantiza que los pacientes reciban la medicación correcta en la dosis correcta, reduciendo la probabilidad de que se produzcan efectos adversos.

*Ejemplo: Un farmacéutico recibe una alerta del PIS cuando un medicamento prescrito podría interactuar potencialmente con otro medicamento que el paciente está tomando, evitando una interacción perjudicial.*
- **Mayor eficiencia y flujo de trabajo**

El SIP agiliza las operaciones de la farmacia automatizando tareas rutinarias, como el procesamiento de recetas y la gestión de inventarios. Esto permite al personal de la farmacia centrarse más en la atención al paciente y menos en las tareas administrativas.

*Ejemplo: Una farmacia utiliza PIS para reordenar automáticamente los medicamentos cuando los niveles de existencias caen por debajo de un determinado umbral, garantizando que los medicamentos esenciales estén siempre disponibles sin intervención manual.*
- **Gestión de inventario precisa y en tiempo real**

El SIP permite realizar un seguimiento en tiempo real del inventario de medicamentos, lo que ayuda a evitar la falta de existencias, el exceso de existencias y el despilfarro. Esto conduce a una gestión más eficiente del inventario y a un ahorro de costes para la farmacia.

*Ejemplo: El PIS genera un nuevo pedido automático para un medicamento crítico que se está agotando, evitando un posible desabastecimiento.*
- **Cumplimiento de los requisitos normativos**

El PIS garantiza que todas las operaciones de la farmacia cumplen las normas legales y reglamentarias, incluida la gestión de sustancias controladas, la protección de datos y los requisitos de información. Esto reduce el riesgo de incumplimiento y las sanciones asociadas.

*Ejemplo: Una farmacia utiliza el PIS para generar los informes necesarios para la supervisión de sustancias controladas, lo que garantiza el cumplimiento de la normativa.*

- **Mejora de la atención al paciente y de los resultados**

Mediante el mantenimiento de perfiles de medicación precisos de los pacientes y la integración con sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas, el PIS ayuda a los farmacéuticos a tomar decisiones informadas que mejoran la atención y los resultados de los pacientes.

*Ejemplo: Un farmacéutico utiliza el PIS para revisar el historial de medicación de un paciente e identifica una oportunidad para cambiar a una terapia más eficaz, mejorando el resultado del tratamiento del paciente.*

- **Ahorro de costes**

El PIS reduce el desperdicio de medicamentos, optimiza los niveles de inventario y apoya las prácticas de prescripción rentables. Estas eficiencias se traducen en un importante ahorro de costes para la farmacia y el sistema sanitario en general.

*Ejemplo: El PIS sugiere una alternativa genérica más barata a un medicamento de marca prescrito, lo que supone un ahorro tanto para el paciente como para el profesional sanitario.*

- **Mejora de la comunicación y la coordinación**

El SIP facilita una mejor comunicación y coordinación entre la farmacia, los profesionales sanitarios y otros departamentos. Esto garantiza que los pedidos de medicación se procesen con precisión y que cualquier problema se resuelva rápidamente.

*Ejemplo: Un PIS avisa automáticamente al prescriptor cuando un medicamento prescrito no está disponible, lo que permite un ajuste inmediato del plan de tratamiento.*

- **Toma de decisiones basada en datos**

El SIP ofrece funciones detalladas de análisis y elaboración de informes que facilitan la toma de decisiones basada en datos y la mejora continua de la calidad en las operaciones de farmacia.

*Un director de farmacia utiliza los informes generados por el PIS para analizar las tendencias de uso de los medicamentos y ajustar los niveles de inventario en consecuencia, optimizando las existencias y reduciendo los residuos.*

Los sistemas de información farmacéutica (SIF) son herramientas esenciales para las operaciones sanitarias modernas, ya que ofrecen una amplia gama de funciones que mejoran la seguridad, la eficiencia y la eficacia de la gestión de la medicación. Mediante la automatización de procesos críticos, la mejora de la precisión y el apoyo al cumplimiento normativo, los PIS ayudan a las farmacias a ofrecer una atención de alta calidad a los pacientes al tiempo que optimizan sus operaciones. Las ventajas de los PIS, como la mejora de la seguridad de la medicación, la mayor eficiencia del flujo de trabajo y el ahorro de costes, los convierten en un componente vital de la prestación de asistencia sanitaria.

## **2. Robots de inventario de medicamentos**

Los robots de inventario de medicamentos son sistemas automatizados diseñados para optimizar la gestión de los inventarios de medicamentos en entornos sanitarios, como hospitales y farmacias. Estos robots están equipados con tecnologías avanzadas, como sensores, cámaras, inteligencia artificial (IA) y robótica, para automatizar tareas como el seguimiento, la organización y la reposición de medicamentos. Al integrarse con los sistemas de información de farmacias (PIS) y los armarios de dispensación automática (ADC), los robots de inventario de medicamentos desempeñan un papel fundamental en la mejora de la precisión, la eficiencia y la seguridad de los procesos de gestión de medicamentos.

## Funciones clave de los robots de inventario de medicamentos

- **Seguimiento automatizado del inventario**
  - **Función:** Supervisión y seguimiento continuos de los niveles de inventario de medicación en tiempo real
  - **Capacidades:**
    - Uso de etiquetas RFID (identificación por radiofrecuencia), códigos de barras u otras tecnologías de seguimiento para identificar y registrar cada medicamento.
    - Proporcionar actualizaciones en tiempo real de los niveles de existencias, ayudando a prevenir la escasez o el exceso de existencias de medicamentos.
    - Generar informes detallados sobre el estado del inventario, las tendencias de uso y los movimientos de existencias.
- **Reposición automatizada**
  - **Función:** Reponga automáticamente los medicamentos en las áreas de almacenamiento, los CAD u otras unidades de dispensación.
  - **Capacidades:**
    - Los robots transportan de forma autónoma las medicaciones desde el almacenamiento central a las ubicaciones designadas, como los ADC o los carros de medicación.
    - Garantizan que los medicamentos estén siempre disponibles donde se necesitan, reduciendo la necesidad de reposición manual por parte del personal de farmacia.
    - Organizan los medicamentos dentro de las unidades de almacenamiento en función de protocolos predefinidos, optimizando el uso del espacio y garantizando el fácil acceso a los artículos de uso frecuente.
- **Gestión de la fecha de caducidad**
  - **Función:** Realice un seguimiento de las fechas de caducidad de los medicamentos para garantizar que las existencias más antiguas se utilicen primero.
  - **Funciones:**
    - Controlar las fechas de caducidad de todos los medicamentos del inventario y priorizar el uso de los más próximos a la caducidad.
    - Elimine o marque automáticamente los medicamentos caducados, evitando que se dispensen.
    - Proporcionar alertas al personal de farmacia cuando los medicamentos se acercan a su fecha de caducidad, lo que permite utilizarlos o desecharlos a tiempo.
- **Reordenación automática**
  - **Función:** Activa el reabastecimiento automático de medicamentos cuando los niveles de existencias caen por debajo de los umbrales predefinidos.
  - **Funciones:**
    - Integración con el PIS para generar automáticamente pedidos de compra basados en datos de inventario en tiempo real.
    - Supervise los plazos de entrega y ajuste los calendarios de reposición para garantizar que los medicamentos se reponen antes de que se agoten.
    - Gestionar todo el proceso de reabastecimiento, desde la generación de pedidos hasta la recepción y reposición de medicamentos.
- **Auditoría e informes de inventario**
  - **Función:** Proporciona funciones completas de auditoría y elaboración de informes para realizar un seguimiento de los movimientos de inventario y garantizar el cumplimiento de la normativa.

- **Funciones:**
  - Mantener registros detallados de todas las transacciones de inventario, incluyendo reposición, dispensación y devoluciones.
  - Generar registros de auditoría e informes de cumplimiento que puedan utilizarse para inspecciones reglamentarias y con fines de garantía de calidad.
  - Admite funciones de generación de informes personalizables para satisfacer necesidades específicas, como el seguimiento de sustancias controladas o la supervisión de la rotación de inventario.
- **Integración con sistemas de información farmacéutica (PIS)**
  - **Función:** Se integra perfectamente con el software de farmacia existente para agilizar los procesos de gestión de inventario.
  - **Funciones:**
    - Sincronizar automáticamente los datos de inventario con el PIS, garantizando que todas las actividades relacionadas con la medicación se registren con precisión.
    - Permitir actualizaciones en tiempo real y la comunicación entre los robots de inventario y el PIS, facilitando la gestión eficaz de los niveles de existencias y los nuevos pedidos.
    - Admite la comunicación entre sistemas, lo que permite la integración de los robots de inventario con otras tecnologías sanitarias, como los CAD y los HCE.
- **Detección y prevención de errores**
  - **Función:** Identificar y prevenir errores en la gestión del inventario de medicamentos.
  - **Capacidades:**
    - Utilizar análisis basados en IA para detectar anomalías en los datos de inventario, como discrepancias entre los niveles de existencias previstos y los reales.
    - Proporciona alertas en tiempo real al personal de farmacia cuando se detectan errores potenciales, lo que permite su investigación y corrección inmediatas.
    - Reducir el riesgo de error humano automatizando las tareas rutinarias de inventario, como el recuento y la organización de los medicamentos.

### Ventajas de los robots de inventario de medicamentos

- **Mayor precisión y eficiencia**

Los robots de inventario de medicamentos mejoran significativamente la precisión de la gestión de inventarios al automatizar tareas propensas a errores humanos, como el recuento y la reposición de medicamentos. De este modo se obtienen datos de inventario más fiables y se reduce el tiempo y el esfuerzo necesarios para la gestión manual del inventario.

*Ejemplo: Un hospital que utiliza robots de inventario observa una reducción de las discrepancias entre los niveles de existencias notificados y los reales, lo que se traduce en registros de inventario más precisos.*

- **Mayor seguridad de los medicamentos**

Al realizar un seguimiento de las fechas de caducidad y garantizar que no se dispensen medicamentos caducados, los robots de inventario contribuyen a unas prácticas de medicación más seguras. También ayudan a evitar que se agoten las existencias de medicamentos críticos, garantizando que los pacientes reciban el tratamiento a tiempo.

*Ejemplo: Un robot de inventario retira automáticamente los medicamentos caducados del almacén y avisa al personal de la farmacia, evitando el riesgo de administrar medicamentos caducados a los pacientes.*

- **Reducción de los costes operativos**

La automatización de las tareas de gestión de inventarios reduce los costes de mano de obra y minimiza el desperdicio de medicamentos por exceso de existencias o caducidad. Los robots de

inventario optimizan el uso del espacio de almacenamiento y agilizan el proceso de reposición de pedidos, lo que se traduce en un ahorro global de costes.

*Ejemplo: Una farmacia experimenta una disminución de los residuos de medicamentos y una menor necesidad de mano de obra, lo que se traduce en un importante ahorro de costes a lo largo del tiempo.*

- **Mayor visibilidad del inventario**

### 3. Armarios de dispensación automatizada (ADC)

Los armarios de dispensación automatizada son unidades informatizadas de almacenamiento y dispensación de medicación muy utilizadas en entornos sanitarios, especialmente en hospitales y centros de cuidados de larga duración. Los ADC están diseñados para almacenar medicamentos de forma segura y proporcionar una dispensación controlada y precisa a los profesionales sanitarios autorizados en el punto de atención. Al integrarse con otros sistemas sanitarios, como los sistemas de información farmacéutica y las historias clínicas electrónicas (HCE), los CAD desempeñan un papel de apoyo en la mejora de la seguridad, la eficiencia y la responsabilidad de la medicación.

#### Funciones clave de los CAD

- **Almacenamiento seguro de la medicación**
  - **Función:** Proporcionar un almacenamiento seguro y organizado de los medicamentos, incluidas las sustancias controladas, para evitar el acceso no autorizado.
  - **Capacidades:**
    - Uso de autenticación biométrica, códigos PIN o lectores de tarjetas de identificación para garantizar que sólo el personal autorizado pueda acceder a los medicamentos.
    - Separación de los medicamentos en compartimentos o cajones individuales para evitar confusiones y garantizar que cada medicamento se almacena de acuerdo con sus requisitos específicos (por ejemplo, temperatura, sensibilidad a la luz).
    - Control continuo del acceso, con un registro detallado de quién ha accedido al armario y cuándo.
- **Dispensación automática**
  - **Función:** Dispensación precisa de medicamentos a los profesionales sanitarios en función de las órdenes de los médicos.
  - **Funciones:**
    - Interfaz con sistemas de prescripción electrónica y HCE para garantizar que se dispensa la medicación y la dosis correctas para el paciente adecuado.
    - Utilizar tecnología "pick-to-light" o sistemas de cajón guiado para ayudar al usuario a seleccionar la medicación correcta, reduciendo el riesgo de error humano.
    - Dispense dosis individuales o unitarias, reduciendo la necesidad de recuento y envasado manual.
- **Gestión del inventario en tiempo real**
  - **Función:** Seguimiento y gestión continuos del inventario de medicamentos dentro del armario.
  - **Capacidades:**
    - Actualizar automáticamente los niveles de inventario cada vez que se dispensa o devuelve una medicación, garantizando recuentos de existencias precisos en todo momento.
    - Genera alertas cuando los niveles de existencias descienden por debajo de los umbrales predefinidos, lo que permite volver a realizar pedidos a tiempo para evitar que se agoten las existencias.

- Seguimiento de las fechas de caducidad de los medicamentos y priorización del uso de los medicamentos próximos a caducar para minimizar los residuos.
- **Integración con los sistemas de información de farmacia (SIF) y las historias clínicas electrónicas (HCE)**
  - **Función:** Integración perfecta con otros sistemas sanitarios para agilizar los flujos de trabajo y garantizar una documentación precisa.
  - **Funciones:**
    - Documentar automáticamente cada evento de dispensación en la HCE del paciente, actualizando su registro de administración de medicación (MAR) en tiempo real.
    - Recibir y procesar pedidos de medicación directamente desde el PIS, garantizando que los medicamentos correctos estén disponibles cuando se necesiten.
    - Apoyar la comunicación en tiempo real entre la farmacia y el personal clínico, facilitando la atención coordinada y la entrega puntual de la medicación.
- **Gestión de sustancias controladas**
  - **Función:** Proporciona una mayor seguridad y seguimiento de las sustancias controladas para evitar su desvío y uso indebido.
  - **Capacidades:**
    - Aplicar requisitos de doble autenticación para acceder a sustancias controladas, garantizando que dos personas autorizadas verifiquen la transacción.
    - Mantener registros detallados de todas las transacciones de sustancias controladas, incluidas la dispensación, la administración y las devoluciones.
    - Generar informes de cumplimiento para los organismos reguladores, demostrando la adhesión a las normativas de gestión de sustancias controladas.
- **Funciones de auditoría y elaboración de informes**
  - **Función:** Generar informes y registros exhaustivos para la auditoría y el cumplimiento de la normativa.
  - **Capacidades:**
    - Proporcionar informes detallados sobre el uso de medicamentos, los niveles de inventario, la actividad de dispensación y los registros de acceso de los usuarios.
    - Respalda el cumplimiento normativo manteniendo registros de auditoría de todas las transacciones de medicación, que pueden utilizarse durante inspecciones y auditorías.
    - Permitir la elaboración de informes personalizables para necesidades específicas, como el seguimiento de medicamentos de alto riesgo o la supervisión de la rotación de inventario.
- **Acceso de emergencia a la medicación**
  - **Función:** Garantice que los medicamentos críticos estén fácilmente accesibles en situaciones de emergencia.
  - **Funciones:**
    - Designe cajones o compartimentos específicos para los medicamentos de emergencia, lo que permite un acceso rápido sin comprometer la seguridad general.
    - Permitir funciones de anulación que permitan el acceso inmediato a los medicamentos esenciales cuando sea necesario, con posterior registro y revisión del evento.
    - Proporcionan alertas en tiempo real al personal de farmacia cuando se accede a los medicamentos de emergencia, garantizando una rápida reposición.
- **Mejoras en la seguridad del paciente**
  - **Función:** Mejorar la seguridad del paciente reduciendo el riesgo de errores de medicación durante la dispensación.

- **Funciones:**
  - Utilizar el escaneado de códigos de barras para verificar la medicación y la dosis correctas antes de la dispensación, garantizando que coincidan con la prescripción del paciente.
  - Proporciona herramientas de ayuda a la toma de decisiones que alertan a los usuarios de posibles interacciones farmacológicas, alergias o contraindicaciones antes de dispensar la medicación.
  - Integrarse con sistemas de verificación a pie de cama para garantizar que se administra la medicación correcta al paciente adecuado.

## Ventajas de los ADC

- **Mayor seguridad de la medicación**

Al automatizar el proceso de dispensación e integrarse con las HCE, los ADC reducen significativamente el riesgo de errores de medicación, como dispensar el fármaco o la dosis equivocados. El escaneado de códigos de barras y las herramientas de apoyo a la toma de decisiones mejoran aún más la seguridad del paciente.

*Ejemplo: Una enfermera utiliza un ADC para dispensar la medicación de un paciente. El sistema verifica automáticamente el pedido y guía a la enfermera hasta el cajón correcto, garantizando que se dispensa la medicación correcta.*

- **Mayor eficiencia y optimización del flujo de trabajo**

Los ADC agilizan la dispensación de medicación, reduciendo el tiempo que los profesionales sanitarios dedican a recuperar y verificar los medicamentos. Esto permite a los médicos centrarse más en la atención al paciente que en las tareas administrativas.

*Ejemplo: En un servicio de urgencias muy atareado, los ADC permiten al personal de enfermería acceder rápidamente a los medicamentos necesarios sin tener que esperar a que la farmacia procese y entregue los pedidos.*

- **Gestión precisa y en tiempo real del inventario**

Los ADC actualizan en tiempo real los inventarios de medicación, garantizando que los niveles de existencias sean siempre exactos. Esto reduce el riesgo de desabastecimiento, exceso de existencias y desperdicio, lo que conduce a una gestión más eficiente del inventario.

*Ejemplo: El departamento de farmacia recibe una alerta automática de un ADC de que un medicamento crítico se está agotando, lo que les permite reabastecerse antes de que se produzca un desabastecimiento.*

- **Cumplimiento de sustancias controladas**

Los ADC ofrecen mayor seguridad y seguimiento de las sustancias controladas, lo que garantiza el cumplimiento de los requisitos normativos y reduce el riesgo de desvío o uso indebido.

*Ejemplo: Un hospital utiliza los ADC para gestionar sustancias controladas, con doble autenticación requerida para el acceso y registros detallados de todas las transacciones mantenidas con fines de auditoría.*

- **Cumplimiento de la normativa y preparación para auditorías**

Los ADC mantienen registros exhaustivos de todas las actividades de dispensación, acceso de usuarios y movimientos de inventario, garantizando que el centro pueda demostrar fácilmente el cumplimiento de las normas reglamentarias durante inspecciones o auditorías.

*Ejemplo: Durante una inspección reglamentaria, el hospital presenta informes detallados generados por los ADC, que demuestran el cumplimiento de los protocolos de gestión de la medicación y la normativa sobre sustancias controladas.*

- **Aumento de la productividad**

Al reducir los procesos manuales y agilizar la dispensación de medicamentos, los ADC aumentan la productividad tanto del personal de farmacia como de los equipos clínicos. Esto se traduce en una entrega más rápida de la medicación y en una mejora de la eficiencia general.

*Por ejemplo: Los farmacéuticos pueden centrarse en tareas clínicas, como la gestión de la terapia de medicación, mientras que los ADC se encargan de la dispensación rutinaria y la gestión del inventario.*

- **Ahorro de costes**

Al optimizar la gestión del inventario y reducir el desperdicio de medicamentos, los ADC contribuyen a un importante ahorro de costes para los centros sanitarios. La automatización de los procesos de reordenación también ayuda a mantener niveles óptimos de existencias.

*Ejemplo: Un hospital que utiliza ADCs observa una reducción en el desperdicio de medicación debido a la caducidad y una mejora en la rotación de inventario, lo que lleva a una reducción de los costes generales de medicación.*

Los armarios de dispensación automatizada (CAD) son un componente esencial de los sistemas sanitarios modernos, ya que ofrecen numerosas funciones que mejoran la seguridad, la eficiencia y el cumplimiento de las normativas en materia de medicación. Al almacenar los medicamentos de forma segura, automatizar el proceso de dispensación e integrarse con otros sistemas sanitarios, los CAD ayudan a garantizar que los pacientes reciban los medicamentos correctos en el momento oportuno. Entre las ventajas de los ADC se incluyen la mejora de la seguridad del paciente, la agilización de los flujos de trabajo, la gestión precisa del inventario y el cumplimiento de las normas reglamentarias, lo que los convierte en una herramienta esencial para la prestación de una asistencia sanitaria de alta calidad.

#### **4. Sistemas de información farmacéutica integrados con robots de inventario y armarios de dispensación automática (CAD)**

La integración de sistemas de información farmacéutica (SIF) con robots de inventario y armarios de dispensación automatizada (CAD) mejora significativamente la eficacia, la precisión y la seguridad de la gestión de la medicación en los centros sanitarios. Este enfoque integrado aprovecha los puntos fuertes de cada sistema para agilizar los flujos de trabajo, optimizar la gestión del inventario y mejorar los resultados para los pacientes. A continuación, se describen las principales funciones y ventajas de un sistema integrado de este tipo.

##### **Funciones clave de los sistemas integrados**

- **Gestión automatizada del inventario**

- **Función:** Seguimiento continuo y en tiempo real del inventario de medicamentos.
- **Funciones:**
  - Los robots de inventario supervisan y actualizan automáticamente los niveles de existencias, comunicándose directamente con el SIP para garantizar la exactitud de los registros de inventario.
  - Los ADC gestionan la dispensación de medicamentos y actualizan automáticamente los niveles de inventario en el PIS después de cada transacción.
  - El sistema integrado genera alertas de existencias bajas, fechas de caducidad y necesidades de reposición, garantizando que los medicamentos estén siempre disponibles cuando se necesiten.

- **Intercambio de datos e integración sin fisuras**
  - **Función:** Sincronización de datos en tiempo real entre el PIS, los robots de inventario y los CAD.
  - **Capacidades:**
    - El PIS integra los datos de los robots de inventario y los ADC, garantizando que todas las actividades relacionadas con la medicación (dispensación, reposición y controles de inventario) se registren con precisión en el sistema.
    - Información como los niveles de existencias, los eventos de dispensación y los estados de los pedidos se actualizan en tiempo real en todos los sistemas, proporcionando una visión unificada de las operaciones de la farmacia.
    - La integración admite la interoperabilidad con las historias clínicas electrónicas (HCE), lo que garantiza que los historiales de los pacientes estén siempre actualizados con los datos de medicación más recientes.
  
- **Dispensación y reordenación automatizadas**
  - **Función:** Dispensación eficiente y reordenación automática de medicamentos.
  - **Capacidades:**
    - Los CAD dispensan medicamentos con precisión de acuerdo con las recetas electrónicas, y el SIP registra cada transacción y actualiza el registro de medicación del paciente.
    - Los robots de inventario controlan los niveles de existencias en los CAD e inician el reabastecimiento automático a través del PIS cuando los suministros caen por debajo de los umbrales predefinidos.
    - El sistema gestiona todo el proceso de reposición, desde la generación de pedidos de compra hasta la recepción y reposición de medicamentos, reduciendo la intervención manual y los posibles errores.
  
- **Mayor seguridad de la medicación y prevención de errores**
  - **Función:** Minimizar el riesgo de errores de medicación mediante comprobaciones y balances automatizados.
  - **Funciones:**
    - El sistema integrado utiliza el escaneado de códigos de barras y la tecnología RFID para verificar los medicamentos durante la dispensación, garantizando que se administran el medicamento y la dosis correctos al paciente correcto.
    - El PIS comprueba las posibles interacciones farmacológicas, alergias y contraindicaciones antes de que los CAD dispensen los medicamentos, lo que reduce el riesgo de acontecimientos adversos.
    - Los robots de inventario y los ADC trabajan conjuntamente para garantizar que los medicamentos se dispensan dentro de sus fechas de caducidad, mejorando aún más la seguridad del paciente.
  
- **Análisis e informes avanzados**
  - **Función:** Generar informes y análisis exhaustivos para la toma de decisiones informadas.
  - **Capacidades:**
    - El PIS, con datos de robots de inventario y ADC, proporciona informes detallados sobre el uso de medicamentos, tendencias de inventario, patrones de dispensación y rendimiento financiero.
    - Las herramientas analíticas avanzadas identifican ineficiencias, predicen las necesidades futuras de medicación y optimizan las estrategias de gestión del inventario.
    - El sistema facilita la elaboración de informes de conformidad mediante el seguimiento de sustancias controladas, la supervisión de las actividades de dispensación y el mantenimiento de registros de auditoría con fines normativos.

- **Optimización del flujo de trabajo**

- **Función:** Racionalizar las operaciones de farmacia y reducir la carga de trabajo manual.
- **Funciones:**
  - Los procesos automatizados reducen el tiempo que el personal de farmacia dedica a la gestión del inventario, la dispensación y la documentación, lo que les permite centrarse en tareas más críticas.
  - El sistema permite el procesamiento por lotes de medicamentos rutinarios, mejorando la eficiencia en entornos de gran volumen.
  - La integración con las HCE garantiza una comunicación fluida entre la farmacia y otros departamentos, mejorando la coordinación y reduciendo los retrasos en la atención al paciente.

### **Ventajas de los sistemas integrados**

- **Mayor precisión y eficiencia**

El seguimiento, la dispensación y la reordenación automatizados reducen significativamente la probabilidad de que se produzcan errores humanos en la gestión de la medicación. Esto se traduce en registros de inventario más precisos, menos errores de dispensación y operaciones de farmacia más eficientes.

- **Mayor seguridad del paciente**

Al integrar controles de seguridad en cada paso, desde el pedido hasta la dispensación, este sistema minimiza el riesgo de errores de medicación, garantiza que los pacientes reciban los medicamentos correctos y reduce la incidencia de acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos.

- **Ahorro de costes y reducción de residuos**

La reposición automática de pedidos y la gestión de la fecha de caducidad reducen el desperdicio de medicamentos por exceso de existencias o caducidad. Además, la optimización de los niveles de inventario reduce los costes de transporte y minimiza el riesgo de desabastecimiento, lo que se traduce en un ahorro global de costes.

- **Mejor cumplimiento y preparación para auditorías**

La capacidad del sistema para controlar, registrar y notificar automáticamente todas las actividades relacionadas con la medicación garantiza que las farmacias cumplan los requisitos normativos. Los registros de auditoría detallados simplifican el proceso de preparación para inspecciones y auditorías.

- **Aumento de la productividad**


Al automatizar las tareas rutinarias, el personal de la farmacia puede centrarse en responsabilidades clínicas más complejas, como el asesoramiento al paciente y la gestión del tratamiento farmacológico, lo que aumenta la productividad general de la farmacia.

- **Mayor visibilidad de los datos y toma de decisiones**

La integración de datos en tiempo real en todos los sistemas proporciona a los gestores de farmacias y administradores sanitarios una visión completa de las operaciones. Esta visibilidad permite una toma de decisiones más informada, ya sea para las operaciones diarias o para la planificación estratégica a largo plazo.

- **Coordinación perfecta de la atención al paciente**

La integración con las HCE garantiza que todos los profesionales sanitarios tengan acceso a información actualizada sobre la medicación, lo que favorece una atención coordinada a lo largo de todo el proceso sanitario. De este modo, se obtienen mejores resultados para los pacientes y se presta una atención más eficiente.



La integración de los sistemas de información farmacéutica (PIS) con los robots de inventario y los armarios de dispensación automatizada (ADC) representa un avance significativo en la gestión de la medicación. Al automatizar los procesos críticos, garantizar el intercambio de datos en tiempo real y mejorar los controles de seguridad, este enfoque integrado no sólo mejora la eficiencia operativa, sino que también aumenta la seguridad del paciente, reduce los costes y apoya el cumplimiento de las normas reglamentarias. Dado que los entornos sanitarios son cada vez más complejos, estos sistemas integrados serán esenciales para ofrecer una atención de alta calidad centrada en el paciente.

## 5. Sistemas de dosis unitarias

Un sistema de dosis unitarias es un método de preparación y dispensación de medicamentos en el que cada dosis de un medicamento se envasa y etiqueta individualmente para un paciente concreto. Este sistema se utiliza ampliamente en hospitales y otros centros sanitarios para mejorar la precisión, eficacia y seguridad de la administración de medicamentos. Cada dosis unitaria contiene la cantidad exacta de medicación necesaria para una sola administración, lo que reduce el riesgo de errores y garantiza que los pacientes reciban la dosis correcta.

### Componentes clave de un sistema de dosis unitarias

- **Envase individual**
  - **Descripción:** Los medicamentos se envasan en unidades monodosis, cada una de ellas etiquetada con el nombre del medicamento, la dosis y la información específica del paciente.
  - **Finalidad:** Este método de envasado garantiza que cada dosis esté lista para su administración inmediata sin preparación adicional, lo que reduce el riesgo de contaminación y errores.
- **Dispensación automatizada**
  - **Descripción:** Los sistemas de dosis unitarias suelen integrarse con armarios de dispensación automatizada (ADC) u otras tecnologías de dispensación para distribuir eficazmente los medicamentos a los profesionales sanitarios.
  - **Finalidad:** los sistemas automatizados agilizan el proceso de dispensación, garantizando que se administre la dosis correcta al paciente adecuado en el momento adecuado.
- **Lectura de códigos de barras**
  - **Descripción:** Cada envase de dosis unitaria suele incluir un código de barras que puede escanearse en el punto de atención.
  - **Finalidad:** el escaneado de códigos de barras permite verificar la medicación en tiempo real, garantizar que se administra el medicamento correcto al paciente y actualizar la historia clínica electrónica (HCE) del paciente.
- **Integración con los sistemas de información farmacéutica (SIF)**
  - **Descripción:** Los sistemas de dosis unitarias se integran con el PIS del hospital, que realiza el seguimiento de los pedidos de medicación, el inventario y los registros de los pacientes.
  - **Propósito:** Esta integración facilita el mantenimiento de registros precisos, la gestión de inventarios y la comunicación fluida entre el personal clínico y de farmacia.

### Ventajas de los sistemas de dosis unitarias

- **Mayor seguridad de la medicación**

Al suministrar los medicamentos en unidades monodosis previamente medidas, los sistemas de dosis unitarias reducen significativamente el riesgo de errores de dosificación. El sistema minimiza

la necesidad de realizar cálculos o mediciones manuales, que son fuentes habituales de errores de medicación.

*Ejemplo: Una enfermera administra una dosis unitaria de medicación que ha sido preenvasada y etiquetada con el nombre y la dosis del paciente, lo que garantiza que se administra la medicación correcta sin necesidad de preparación adicional.*

- **Mayor precisión y eficacia**

Los sistemas de dosis unitarias agilizan el proceso de administración de la medicación, reduciendo el tiempo que los profesionales sanitarios dedican a preparar y verificar las dosis. Esto permite a enfermeras y farmacéuticos centrarse más en la atención al paciente y menos en las tareas manuales.

*Ejemplo: Un sistema de dosis unitarias dispensa automáticamente la dosis correcta de medicación en un armario dispensador automatizado, donde está lista para su uso inmediato por parte del personal clínico.*

- **Reducción del desperdicio de medicación**

Los sistemas de dosis unitarias contribuyen a minimizar el desperdicio de medicación al suministrar únicamente la cantidad exacta necesaria para cada dosis. Esto reduce la probabilidad de que se desechen medicamentos no utilizados o parcialmente utilizados.

*Ejemplo: Un hospital que utiliza un sistema de dosis unitarias observa una disminución de la cantidad de medicación caducada o no utilizada, lo que se traduce en una reducción de los costes generales de medicación.*

- **Mejor gestión del inventario**

Con cada dosis envasada y seguida individualmente, los sistemas de dosis unitarias proporcionan un mayor control sobre el inventario de medicación. El sistema puede actualizar automáticamente los niveles de inventario después de dispensar cada dosis, lo que ayuda a garantizar que los medicamentos estén siempre disponibles cuando se necesiten.

*Ejemplo: El sistema de inventario de la farmacia ajusta automáticamente los niveles de existencias después de dispensar cada dosis unitaria, activando nuevos pedidos cuando se agotan las existencias.*

- **Cumplimiento de las normas reglamentarias**

Los sistemas de dosis unitarias facilitan el cumplimiento de los requisitos normativos al garantizar el correcto etiquetado, seguimiento y almacenamiento de los medicamentos. Esto es especialmente importante en el caso de sustancias controladas y medicamentos de alto riesgo.

*Ejemplo: Un sistema de dosis unitarias garantiza que todas las sustancias controladas se envasan, etiquetan y rastrean de forma segura, cumpliendo los requisitos de organismos reguladores como la DEA o la EMA.*

- **Mejor documentación e informes**

La integración de los sistemas de dosis unitarias con las historias clínicas electrónicas (HCE) y los sistemas de información farmacéutica (SIF) garantiza que todas las actividades de administración de medicamentos se documenten con precisión. Esto mejora la transparencia y favorece una mejor atención al paciente.

*Ejemplo: Después de administrar una medicación, el sistema actualiza automáticamente la HCE del paciente con los detalles de la dosis, lo que reduce el riesgo de discrepancias en el registro de medicación del paciente.*

- **Mayor satisfacción del paciente**

Al reducir los errores de medicación y mejorar la eficiencia de la administración de medicamentos, los sistemas de dosis unitarias contribuyen a mejorar los resultados de los pacientes y a aumentar sus niveles de satisfacción.

*Ejemplo: Los pacientes de un hospital que utiliza un sistema de dosis unitarias experimentan menos complicaciones relacionadas con la medicación y reciben sus medicamentos más rápidamente, lo que conduce a una experiencia general más positiva.*

- **Facilitación de la conciliación de la medicación**

Los sistemas de dosis unitarias facilitan el seguimiento del historial de medicación de un paciente, lo que resulta esencial para los procesos eficaces de conciliación de la medicación. Esto ayuda a evitar terapias duplicadas o posibles interacciones entre medicamentos.

*Ejemplo: Durante un proceso de conciliación de la medicación, el equipo sanitario puede revisar fácilmente el historial de medicación del paciente, ya que todas las dosis se rastrean y documentan individualmente.*

Los sistemas de dosis unitarias representan un avance significativo en la forma en que se gestionan y administran los medicamentos en los centros sanitarios. Al garantizar que cada dosis se prepara con precisión, se envasa de forma segura y se dispensa con eficacia, estos sistemas aumentan la seguridad del paciente, reducen los residuos y mejoran la eficacia general de la gestión de la medicación. Para los hospitales y otros centros sanitarios, la adopción de sistemas de dosis unitarias puede suponer mejores resultados para los pacientes, una mayor eficiencia operativa y el cumplimiento de estrictas normas reglamentarias.

## 6. Entrada informatizada de órdenes de proveedores (CPOE)

La entrada informatizada de órdenes de proveedores (CPOE) es un sistema utilizado por los profesionales sanitarios para introducir y gestionar electrónicamente las órdenes de medicamentos, pruebas de laboratorio, diagnóstico por imagen y otros servicios clínicos. Los sistemas CPOE suelen integrarse con las historias clínicas electrónicas (HCE) y otros sistemas de información sanitaria, lo que agiliza el proceso de gestión de pedidos y reduce el riesgo de errores. Los sistemas CPOE son la piedra angular de la asistencia sanitaria moderna, ya que mejoran la eficiencia, la seguridad y la calidad de la atención.

### Funciones clave de CPOE

- **Entrada electrónica de órdenes**

- **Función:** Permite a los profesionales sanitarios introducir órdenes de medicamentos, pruebas de laboratorio, diagnóstico por imagen y otros servicios clínicos directamente en el sistema electrónico.
- **Capacidades:**
  - Los proveedores pueden seleccionar medicamentos, dosis, vías y frecuencias a partir de listas normalizadas.
  - Los pedidos de pruebas diagnósticas, como análisis de sangre o radiología, pueden introducirse y enviarse directamente a los departamentos correspondientes.
  - Admite una amplia gama de tipos de órdenes, incluidos medicamentos, diagnósticos, procedimientos y derivaciones.

- **Soporte de decisiones clínicas (CDS)**

- **Función:** Proporciona herramientas de apoyo a la toma de decisiones en tiempo real para ayudar a los profesionales sanitarios a tomar decisiones clínicas informadas en el punto de atención.
- **Funciones:**
  - Alertas de posibles interacciones entre medicamentos, alergias, contraindicaciones y terapias duplicadas.
  - Recomendaciones de terapias alternativas o ajustes de dosis basados en factores específicos del paciente (por ejemplo, función renal, peso).

- Integración de directrices y protocolos basados en la evidencia para apoyar la toma de decisiones clínicas.
- **Gestión de pedidos y automatización del flujo de trabajo**
  - **Función:** Agiliza la gestión y el procesamiento de las órdenes clínicas, mejorando la eficiencia del flujo de trabajo.
  - **Funciones:**
    - Los pedidos se enrutan automáticamente a los departamentos adecuados (por ejemplo, farmacia, laboratorio, radiología) para su procesamiento y cumplimiento.
    - Seguimiento del estado de los pedidos, lo que permite a los proveedores controlar el progreso y los resultados de las pruebas o los tratamientos.
    - Alertas automáticas de pedidos no atendidos o resultados atrasados, que garantizan un seguimiento y una atención oportunos.
- **Pedidos y gestión de medicamentos**
  - **Función:** Facilita el pedido y la gestión de medicamentos, garantizando la precisión y la seguridad.
  - **Funciones:**
    - Conjuntos de pedidos estandarizados para afecciones comunes, reduciendo la variabilidad y mejorando la adherencia a las mejores prácticas.
    - Comprobaciones en tiempo real del cumplimiento del formulario, garantizando que los medicamentos prescritos estén disponibles y sean rentables.
    - Cálculo automático de las dosis en función de parámetros específicos del paciente, como la edad, el peso o la función renal.
- **Integración con las historias clínicas electrónicas (HCE)**
  - **Función:** Se integra perfectamente con la HCE, garantizando que todas las órdenes y los datos asociados se documenten con precisión y sean accesibles.
  - **Funciones:**
    - Las órdenes se documentan automáticamente en la HCE del paciente, actualizando el registro de administración de medicación (MAR) y otras secciones relevantes.
    - Acceso al historial médico completo del paciente, a los resultados de laboratorio y a las órdenes anteriores para fundamentar las nuevas órdenes.
    - Coordinación con otros sistemas, como los Sistemas de Información Farmacéutica (SIF) y los Sistemas de Información de Laboratorio (SIL), para facilitar la ejecución de las órdenes.
- **Gestión del conjunto de órdenes**
  - **Función:** Proporciona conjuntos de órdenes predefinidos que agrupan múltiples órdenes relacionadas para condiciones o procedimientos específicos.
  - **Funciones:**
    - Conjuntos de órdenes estandarizados para diagnósticos o procedimientos comunes, que garantizan la coherencia y el cumplimiento de las directrices clínicas.
    - Conjuntos de órdenes personalizables que pueden adaptarse a las necesidades específicas del paciente o a las preferencias del proveedor.
    - Capacidad para actualizar y gestionar órdenes basadas en las últimas pruebas clínicas o protocolos institucionales.
- **Auditoría e informes**
  - **Función:** Permite el seguimiento detallado, la auditoría y la elaboración de informes de las órdenes clínicas y sus resultados.
  - **Funciones:**
    - Genera informes sobre patrones de pedidos, cumplimiento de directrices y resultados para apoyar iniciativas de mejora de la calidad.

- Realiza un seguimiento del uso de las herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas, incluida la frecuencia con la que se anulan o siguen las alertas.
- Proporciona datos para el cumplimiento de la normativa, la facturación y la supervisión del rendimiento.

## Ventajas de CPOE

### • Mejora de la seguridad del paciente

CPOE reduce el riesgo de errores de medicación, como dosis incorrectas, interacciones de medicamentos o alergias, al proporcionar alertas en tiempo real y procesos estandarizados de entrada de pedidos. Esto conduce a prácticas de prescripción más seguras y a mejores resultados para los pacientes.

*Ejemplo: Un médico introduce una receta en el sistema CPOE, que le alerta inmediatamente de una posible interacción farmacológica con los medicamentos actuales del paciente, lo que permite prescribir un medicamento alternativo.*

### • Mayor eficiencia y flujo de trabajo

Al automatizar el proceso de entrada y gestión de pedidos, los sistemas CPOE agilizan los flujos de trabajo, reducen el papeleo y minimizan los retrasos en el procesamiento de pedidos. Esto se traduce en tiempos de entrega más rápidos para la medicación, los resultados de laboratorio y los estudios de imagen.

*Por ejemplo: Los pedidos de pruebas de laboratorio se envían directamente al laboratorio a través del sistema CPOE, lo que reduce el tiempo que se tarda en procesar y devolver los resultados al médico que los solicita.*

### • Coherencia y estandarización

El sistema CPOE fomenta el uso de órdenes estandarizadas y directrices clínicas, lo que reduce la variabilidad de la asistencia y garantiza que se sigan sistemáticamente las mejores prácticas. Esto conduce a una atención de mayor calidad y a una mejor adherencia a los protocolos basados en la evidencia.

*Ejemplo: Un hospital implanta conjuntos de órdenes estandarizadas para el tratamiento de la sepsis, garantizando que todos los pacientes reciban una atención oportuna y adecuada según las directrices establecidas.*

### • Mejora de la toma de decisiones clínicas

La integración de herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas en los sistemas CPOE proporciona a los profesionales sanitarios orientación y alertas en tiempo real, ayudándoles a tomar decisiones más informadas en el punto de atención. Así se consiguen planes de tratamiento más precisos y eficaces.

*Ejemplo: Un sistema CPOE alerta a un médico para que ajuste la dosis de un medicamento en función de la función renal del paciente, evitando así una posible toxicidad.*

### • Documentación y cumplimiento mejorados

Los sistemas CPOE garantizan que todas las órdenes se documenten con precisión en la HCE del paciente, lo que mejora el mantenimiento de registros y facilita el cumplimiento de los requisitos normativos. Esto también mejora la comunicación entre el equipo asistencial.

*Ejemplo: Una orden de medicación introducida a través del sistema CPOE se documenta automáticamente en la HCE del paciente, lo que garantiza que el personal de enfermería disponga de información precisa y actualizada para la administración de la medicación.*

### • Ahorro de costes

Al reducir los errores de medicación, agilizar los flujos de trabajo y promover el cumplimiento de los formularios, los sistemas CPOE pueden suponer un importante ahorro de costes para las organizaciones sanitarias. La reducción de los efectos adversos de los medicamentos y la mejora de la eficiencia se traducen en una reducción de los costes sanitarios.

*Ejemplo: Un hospital consigue ahorrar costes al reducir la incidencia de acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos y disminuir el tiempo dedicado a la aclaración y corrección de pedidos.*

- **Mejora de la calidad basada en los datos**

Los datos generados por los sistemas CPOE pueden utilizarse para iniciativas de mejora de la calidad, ayudando a las organizaciones sanitarias a identificar tendencias, supervisar el rendimiento y aplicar cambios para mejorar la prestación de la asistencia.

*Ejemplo: Una organización sanitaria utiliza datos de CPOE para realizar un seguimiento del cumplimiento de las directrices clínicas para el tratamiento de la diabetes, identificar áreas de mejora e implementar intervenciones específicas.*

Los sistemas informatizados de entrada de órdenes de proveedores (CPOE) son herramientas esenciales para la asistencia sanitaria moderna, ya que ofrecen numerosas funciones que aumentan la seguridad de los pacientes, agilizan los flujos de trabajo y mejoran la toma de decisiones clínicas. La integración de CPOE con otros sistemas sanitarios, como EHR y PIS, garantiza que las órdenes se procesen y documenten con precisión, lo que conduce a mejores resultados para los pacientes y a una atención más eficiente. Aprovechando las ventajas de la CPOE, las organizaciones sanitarias pueden alcanzar niveles de atención más elevados, reducir costes y respaldar los continuos esfuerzos de mejora de la calidad.

## 7. Sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas (CDSS)

Los sistemas de apoyo a las decisiones clínicas (CDSS) son sistemas de tecnología de la información sanitaria diseñados para ayudar a los profesionales sanitarios a tomar decisiones clínicas informadas en el punto de atención. Los CDSS integran los datos de los pacientes procedentes de las historias clínicas electrónicas (HCE) con los conocimientos médicos, ofreciendo recomendaciones personalizadas, alertas y conocimientos que ayudan a mejorar la calidad de la atención, aumentar la seguridad de los pacientes y garantizar el cumplimiento de las prácticas basadas en la evidencia.

### Funciones clave del CDSS

- **Asistencia al diagnóstico**

- **Función:** Proporcionar ayuda en el diagnóstico de afecciones médicas analizando los datos del paciente y sugiriendo posibles diagnósticos.
- **Capacidades:**
  - Analizar síntomas, resultados de laboratorio e historial médico para generar una lista de posibles diagnósticos.
  - Utilizar algoritmos y directrices médicas para priorizar los diagnósticos diferenciales en función de la probabilidad y la gravedad.
  - Sugerir pruebas o exámenes adicionales para afinar el diagnóstico.

- **Recomendaciones terapéuticas**

- **Función:** Ofrecer recomendaciones terapéuticas basadas en la evidencia y basadas en la condición específica del paciente y su historial médico.
- **Capacidades:**
  - Ofrecer recomendaciones de dosificación de fármacos, teniendo en cuenta factores específicos del paciente como la edad, el peso, la función renal y las comorbilidades.
  - Sugerir terapias alternativas o ajustes a los planes de tratamiento actuales basándose en las directrices clínicas más recientes.
  - Recomendar modificaciones del estilo de vida o intervenciones no farmacológicas cuando proceda.

- **Gestión de la medicación**
  - **Función:** Mejorar la seguridad de la medicación mediante alertas y controles durante los procesos de prescripción y administración.
  - **Funciones:**
    - Alertar a los proveedores sobre posibles interacciones entre medicamentos, alergias, contraindicaciones y terapias duplicadas.
    - Proporciona calculadoras de dosis y ayuda para regímenes de medicación complejos, incluidos la quimioterapia y la anticoagulación.
    - Garantizar el cumplimiento de las directrices del formulario y sugerir alternativas rentables cuando proceda.
  
- **Atención preventiva y cribado**
  - **Función:** Promover los cuidados preventivos identificando a los pacientes que deben someterse a revisiones, vacunaciones u otras medidas preventivas.
  - **Funciones:**
    - Generar recordatorios para revisiones rutinarias como mamografías, colonoscopias o controles de tensión arterial en función de la edad, sexo e historial médico del paciente.
    - Recomendar calendarios de vacunación, especialmente para pacientes con enfermedades crónicas o de alto riesgo.
    - Identificar lagunas en la atención y pedir a los proveedores que las aborden durante las visitas de los pacientes.
  
- **Integración del flujo de trabajo clínico**
  - **Función:** Se integra perfectamente en los flujos de trabajo clínicos para apoyar la toma de decisiones sin interrumpir los procesos asistenciales.
  - **Funciones:**
    - Integrar alertas, recordatorios y recomendaciones directamente en la HCE, haciéndolos accesibles en el punto de atención.
    - Permitir la personalización de alertas y recomendaciones en función de las preferencias del proveedor y de la configuración clínica.
    - Proporcionar acceso en tiempo real a directrices clínicas relevantes, artículos de investigación y herramientas de apoyo a la toma de decisiones.
  
- **Conjuntos de órdenes y protocolos**
  - **Función:** Estandarizar la atención mediante el uso de conjuntos de órdenes y protocolos clínicos predefinidos.
  - **Capacidades:**
    - Ofrecer conjuntos de órdenes adaptados a condiciones o procedimientos específicos, garantizando la coherencia y la adhesión a las mejores prácticas.
    - Permitir la personalización de las órdenes en función de las directrices institucionales o de las necesidades de cada paciente.
    - Seguimiento del cumplimiento de las órdenes y protocolos, proporcionando datos para iniciativas de mejora de la calidad.
  
- **Monitorización de pacientes y alertas**
  - **Función:** Supervise los datos de los pacientes en tiempo real y genere alertas para cambios o tendencias críticos.
  - **Capacidades:**
    - Monitorear continuamente los signos vitales, resultados de laboratorio y otros datos clínicos para detectar signos tempranos de deterioro.
    - Genere alertas para valores de laboratorio anormales, tendencias de signos vitales u otros indicadores de condiciones agudas.

- Proporciona puntuaciones de riesgo para afecciones como sepsis, ictus o insuficiencia cardíaca, guiando las intervenciones oportunas.
- **Documentación e informes**
  - **Función:** Facilitar la documentación precisa y completa de las decisiones y acciones clínicas.
  - **Capacidades:**
    - Rellene automáticamente las notas clínicas con los datos pertinentes, como los fundamentos de las decisiones y los planes de tratamiento.
    - Genere informes sobre resultados clínicos, cumplimiento de directrices y métricas de rendimiento.
    - Apoyar las pistas de auditoría y la documentación para el cumplimiento de la normativa y la garantía de calidad.

### Ventajas del CDSS

- **Mejora de la seguridad del paciente**

El CDSS mejora la seguridad del paciente reduciendo el riesgo de errores en el diagnóstico, la prescripción y el tratamiento. Las alertas de interacciones de medicamentos, contraindicaciones y alergias ayudan a prevenir los efectos adversos de los medicamentos y otras complicaciones.

*Ejemplo: Un CDSS alerta a un médico de una interacción potencialmente peligrosa entre un anticoagulante recién recetado y un medicamento existente, lo que provoca un cambio en el plan de tratamiento.*
- **Mejora de la toma de decisiones clínicas**

El CDSS proporciona a los profesionales sanitarios recomendaciones y conocimientos basados en pruebas, lo que permite tomar decisiones clínicas más informadas y precisas. De este modo, se consiguen mejores resultados para los pacientes y un cumplimiento más coherente de las directrices clínicas.

*Ejemplo: Un proveedor utiliza un CDSS para determinar el antibiótico más adecuado para un paciente con una infección compleja, teniendo en cuenta las últimas directrices y la función renal del paciente.*
- **Mayor eficiencia**

Al automatizar las tareas rutinarias y proporcionar recomendaciones oportunas, el CDSS agiliza los flujos de trabajo clínicos y reduce el tiempo necesario para la toma de decisiones. Esto permite a los proveedores centrarse más en la atención directa al paciente.

*Ejemplo: Un CDSS sugiere automáticamente la dosis adecuada para un medicamento basándose en el peso y la función renal del paciente, ahorrando tiempo al proveedor y reduciendo el riesgo de error.*
- **Normalización de los cuidados**

Los CDSS promueven la estandarización de los cuidados garantizando que todos los proveedores tengan acceso a las mismas directrices y protocolos basados en la evidencia. Esto reduce la variabilidad en el tratamiento y mejora la calidad general de la asistencia.

*Ejemplo: Un hospital utiliza el CDSS para implantar conjuntos de órdenes estandarizadas para el tratamiento de la sepsis, lo que garantiza que todos los pacientes reciban una atención oportuna y coherente.*
- **Mejora de los cuidados preventivos**

El CDSS ayuda a identificar oportunidades de atención preventiva, como revisiones y vacunaciones, lo que permite detectar antes las enfermedades y mejorar los resultados sanitarios a largo plazo.

*Ejemplo: Un CDSS genera un recordatorio para que un médico solicite una mamografía a una paciente que debe someterse a un cribado, lo que conduce a la detección precoz del cáncer de mama.*

- **Ahorro de costes**

Al evitar errores, reducir las pruebas innecesarias y promover el uso de tratamientos rentables, los CDSS pueden suponer un importante ahorro de costes para las organizaciones sanitarias.

*Ejemplo: Un CDSS sugiere una alternativa genérica a un medicamento de marca, lo que supone un ahorro de costes tanto para el paciente como para el sistema sanitario.*

- **Mejora de la calidad basada en datos**

Los CDSS proporcionan datos valiosos para las iniciativas de mejora de la calidad, lo que permite a las organizaciones sanitarias controlar el cumplimiento de las directrices, realizar un seguimiento de los resultados e identificar áreas de mejora.

*Ejemplo: Un hospital utiliza los datos del CDSS para analizar el cumplimiento de los protocolos de tratamiento del ictus, identificando oportunidades para mejorar la puntualidad y los resultados.*

- **Cumplimiento de la normativa e informes**

El CDSS apoya el cumplimiento de la normativa garantizando que las decisiones clínicas estén bien documentadas y sean coherentes con las directrices establecidas. Esto facilita la elaboración de informes y auditorías para garantizar la calidad.

*Ejemplo: Una organización sanitaria utiliza los CDSS para generar informes sobre los patrones de prescripción de antibióticos, garantizando así el cumplimiento de la normativa sobre administración de antimicrobianos.*

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas (CDSS) son herramientas esenciales en la asistencia sanitaria moderna, ya que ofrecen una amplia gama de funciones que mejoran la seguridad del paciente, respaldan la toma de decisiones clínicas y mejoran la eficiencia. Al integrar datos en tiempo real con directrices basadas en la evidencia, los CDSS ayudan a los proveedores a tomar decisiones más informadas y precisas, lo que se traduce en mejores resultados para los pacientes y una atención más coherente. Las ventajas del CDSS, como la mejora de la seguridad, la estandarización de los cuidados y el ahorro de costes, lo convierten en un valioso activo para la prestación de una asistencia sanitaria de alta calidad.

## 8. Preparación gravimétrica

La preparación gravimétrica es un método utilizado en la composición y preparación de medicamentos, especialmente en las farmacias hospitalarias, para garantizar una medición precisa de los ingredientes en función de su peso. A diferencia de la preparación volumétrica, que mide los líquidos por volumen, la preparación gravimétrica utiliza balanzas de alta sensibilidad para medir cada componente por peso. Este método es especialmente valioso cuando se preparan medicamentos que requieren un alto grado de precisión, como soluciones intravenosas (IV), fármacos de quimioterapia y otros preparados estériles compuestos.

### Funciones clave de la preparación gravimétrica

- **Medición precisa basada en el peso**

- **Función:** Garantiza la medición exacta de todos los ingredientes en función de su peso, lo que permite obtener dosis precisas en la preparación final.
- **Capacidades:**
  - Uso de balanzas analíticas de alta precisión para medir cada componente.
  - Calcular automáticamente el peso necesario de cada ingrediente en función de la receta o fórmula.

- Proporcionar información en tiempo real al farmacéutico durante el proceso de preparación, indicando si se ha añadido la cantidad correcta de cada ingrediente.
- **Comprobación automática de errores**
  - **Función:** Reduce la probabilidad de que se produzcan errores humanos durante la preparación de la medicación.
  - **Capacidades:**
    - Los sistemas automatizados comparan el peso real de los ingredientes añadidos con el peso objetivo, alertando al farmacéutico en caso de discrepancia.
    - Protecciones integradas que impiden que continúe el proceso de preparación si los pesos no coinciden con las cantidades prescritas.
    - Integración con el escaneado de códigos de barras para verificar la identidad de cada ingrediente antes de añadirlo al preparado.
- **Registro de datos y documentación**
  - **Función:** Proporcionar una documentación exhaustiva del proceso de composición.
  - **Funciones:**
    - Registrar automáticamente el peso de cada ingrediente y la hora a la que se ha añadido.
    - Mantener un registro digital de todo el proceso de preparación, incluidos los ajustes realizados en la fórmula.
    - Generar informes que pueden revisarse con fines de control de calidad, cumplimiento de la normativa y auditoría.
- **Normalización y coherencia**
  - **Función:** Garantizar que cada preparación es coherente con las normas y fórmulas prescritas.
  - **Capacidades:**
    - Utilice fórmulas y protocolos preprogramados para guiar el proceso de preparación, garantizando que cada lote sea coherente con los anteriores.
    - Minimizar la variabilidad en la preparación de compuestos, lo que conduce a resultados terapéuticos más fiables y consistentes.
- **Integración con los sistemas de información farmacéutica (PIS)**
  - **Función:** Se integra perfectamente con el software de farmacia existente para agilizar el proceso de preparación de compuestos.
  - **Funciones:**
    - Recuperar automáticamente del PIS los datos de la receta y las fórmulas de preparación.
    - Actualizar el PIS con los detalles de la preparación compuesta, incluidos los pesos exactos de todos los ingredientes y cualquier desviación del protocolo estándar.
    - Facilitar la supervisión y el control de calidad en tiempo real por parte de los directores de farmacia y el personal clínico.

### Ventajas de la preparación gravimétrica

- **Mayor precisión**

La preparación gravimétrica reduce significativamente el riesgo de errores de dosificación al garantizar que cada ingrediente se mide con precisión por peso. Esto es especialmente importante en el caso de medicamentos con estrechos márgenes terapéuticos, en los que incluso pequeñas desviaciones de la dosis prescrita pueden tener graves consecuencias.
- **Mayor seguridad para el paciente**

Al minimizar el riesgo de errores de composición, la preparación gravimétrica contribuye a una administración más segura de los medicamentos, reduciendo la probabilidad de que se

produzcan efectos adversos. Este método también favorece la preparación segura de medicamentos de alto riesgo, como los agentes quimioterapéuticos.

- **Eficiencia mejorada**

Los sistemas gravimétricos automatizados agilizan el proceso de preparación de compuestos, permitiendo al personal de farmacia preparar los medicamentos más rápidamente y con mayor confianza. Esta eficiencia puede ser especialmente valiosa en entornos de gran volumen o en momentos de mayor demanda.

- **Cumplimiento de la normativa**

La preparación gravimétrica ayuda a las farmacias a cumplir los requisitos normativos al proporcionar una documentación exhaustiva del proceso de preparación. Esto es esencial para cumplir las normas establecidas por organismos como la Farmacopea de EE. UU. (USP) y la Agencia Europea del Medicamento (EMA).

- **Garantía de calidad**

Las funciones de registro de datos y elaboración de informes de los sistemas de preparación gravimétrica permiten a las farmacias realizar rigurosos controles de calidad. De este modo se garantiza que todas las preparaciones cumplen las normas exigidas y que cualquier desviación se identifica y aborda con prontitud.

- **Ahorro de costes**

Al reducir los residuos y minimizar los errores, la preparación gravimétrica puede suponer un importante ahorro de costes. La medición precisa de los ingredientes garantiza que sólo se utilicen las cantidades necesarias, reduciendo la necesidad de costosas repeticiones o la eliminación de lotes incorrectos.

### **Aplicaciones de la preparación gravimétrica**

- **Soluciones intravenosas (IV):** La preparación gravimétrica se utiliza habitualmente en la composición de soluciones intravenosas, donde las dosis precisas son fundamentales para la seguridad del paciente.
- **Quimioterapia:** En oncología, la preparación gravimétrica garantiza la dosificación precisa de los medicamentos de quimioterapia, que tienen rangos terapéuticos muy estrechos.
- **Preparación pediátrica y neonatal:** Para los pacientes pediátricos y neonatales, que requieren dosis muy individualizadas, la preparación gravimétrica garantiza que cada dosis se adapte a las necesidades específicas del paciente.

La preparación gravimétrica es un método muy preciso y fiable para la preparación de medicamentos en entornos sanitarios. Su enfoque en la precisión, la automatización y la documentación la convierten en una herramienta esencial para las farmacias que necesitan garantizar los más altos estándares de seguridad y calidad para el paciente. Al integrar la preparación gravimétrica con los sistemas de farmacia existentes, los proveedores sanitarios pueden mejorar sus procesos de preparación de compuestos, mejorar los resultados de los pacientes y mantener el cumplimiento de las normas reglamentarias.

## **9. Administración de medicamentos por código de barras (BCMA)**

La administración de medicamentos por código de barras (BCMA) es un sistema tecnológico utilizado en entornos sanitarios para garantizar la precisión y seguridad de la administración de medicamentos. La BCMA implica el uso del escaneado de códigos de barras en el punto de atención para verificar que se está administrando la medicación correcta al paciente correcto en el momento correcto, en la dosis correcta y por la vía correcta. Este sistema ayuda a evitar errores de medicación

automatizando el proceso de verificación e integrándolo con la historia clínica electrónica (HCE) del paciente.

### Funciones clave de BCMA

- **Medicamentos con código de barras**
  - **Descripción:** Cada medicamento se etiqueta con un código de barras único que contiene información sobre el fármaco, incluido su nombre, dosis y fecha de caducidad.
  - **Propósito:** El código de barras permite escanear y verificar la medicación antes de su administración, garantizando que coincide con la orden del médico.
- **Identificación del paciente**
  - **Descripción:** Los pacientes llevan pulseras que incluyen un código de barras con su información de identificación exclusiva, como su número de historia clínica.
  - **Finalidad:** El escaneado de la pulsera del paciente garantiza que la medicación se administra al paciente correcto.
- **Escáneres de códigos de barras**
  - **Descripción:** Los escáneres de códigos de barras portátiles son utilizados por enfermeras u otros profesionales sanitarios para escanear tanto la pulsera del paciente como el código de barras de la medicación.
  - **Finalidad:** los escáneres verifican que la medicación escaneada coincide con la orden de medicación del paciente en la HCE.
- **Integración de la historia clínica electrónica (HCE)**
  - **Descripción:** Los sistemas BCMA están integrados con el sistema EHR del hospital, que contiene todas las órdenes de medicación, la información del paciente y la documentación.
  - **Propósito:** La integración permite actualizar en tiempo real el registro de administración de medicación del paciente, garantizando una documentación precisa y reduciendo el riesgo de errores.
- **Herramientas de apoyo a la toma de decisiones**
  - **Descripción:** El sistema BCMA suele incluir funciones de apoyo a la toma de decisiones que proporcionan alertas sobre posibles problemas, como interacciones entre medicamentos, alergias o dosis incorrectas.
  - **Propósito:** Estas herramientas mejoran la seguridad del paciente al advertir a los profesionales sanitarios de los riesgos potenciales antes de que se administre la medicación.

### Ventajas de BCMA

- **Mayor seguridad de la medicación**

BCMA reduce significativamente el riesgo de errores de medicación, como la administración del fármaco, la dosis o la medicación incorrectos al paciente equivocado. Al automatizar el proceso de verificación, BCMA garantiza que se cumplan sistemáticamente los "cinco derechos" de la administración de medicamentos (paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, vía correcta, momento correcto).

*Ejemplo: Una enfermera escanea la pulsera de un paciente y el código de barras de la medicación. El sistema avisa a la enfermera si no coinciden, lo que evita un posible error de medicación.*
- **Mayor precisión y eficacia**

BCMA agiliza el proceso de administración de la medicación, reduciendo el tiempo necesario para las comprobaciones manuales y la documentación. Esto permite a los profesionales sanitarios centrarse más en la atención al paciente que en las tareas administrativas.

*Ejemplo: El proceso de escaneo de códigos de barras verifica rápidamente la medicación y actualiza automáticamente la HCE, reduciendo el tiempo que las enfermeras dedican a la elaboración manual de gráficos.*

- **Documentación en tiempo real**

Los sistemas BCMA proporcionan actualizaciones en tiempo real del registro de administración de medicación del paciente, garantizando que todas las dosis administradas se documenten con precisión en la HCE. Esto mejora la precisión de los registros de los pacientes y favorece una mejor comunicación entre el equipo sanitario.

*Ejemplo: Después de administrar una medicación, el sistema BCMA actualiza inmediatamente la HCE con los detalles de la dosis, el horario y la enfermera que la administra.*

- **Reducción de los efectos adversos de los medicamentos (ADE)**

Al garantizar que se administran los medicamentos correctos y al alertar a los profesionales sanitarios de posibles problemas, BCMA ayuda a reducir la incidencia de acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos, lo que mejora la seguridad general de los pacientes y los resultados.

*Ejemplo: El sistema BCMA alerta a una enfermera de una posible interacción farmacológica basada en la medicación actual del paciente, lo que evita un ADE.*

- **Cumplimiento de la normativa**

Los sistemas BCMA ayudan a los centros sanitarios a cumplir los requisitos normativos relacionados con la seguridad de la medicación y la documentación. Esto es especialmente importante para cumplir las normas establecidas por organizaciones como The Joint Commission o los reguladores sanitarios nacionales.

*Ejemplo: Un hospital utiliza BCMA para garantizar el cumplimiento de los protocolos de seguridad de la medicación durante las encuestas de acreditación, demostrando así su compromiso con la seguridad del paciente.*

- **Capacidades de auditoría y elaboración de informes**

Los sistemas BCMA mantienen registros detallados de todas las actividades de administración de medicación, que pueden utilizarse para auditorías, informes e iniciativas de mejora de la calidad. Estos datos son valiosos para identificar tendencias, mejorar los procesos y cumplir los requisitos normativos.

*Ejemplo: El equipo de control de calidad del hospital utiliza los datos de BCMA para analizar las tendencias de administración de medicación e identificar áreas de mejora.*

- **Mayor confianza y satisfacción del paciente**


Es más probable que los pacientes confíen en el sistema sanitario cuando ven que sus medicamentos se administran con la ayuda de una tecnología diseñada para mejorar la seguridad. Esto puede conducir a mayores niveles de satisfacción del paciente y de confianza en su atención.

*Ejemplo: Un paciente se da cuenta de que la enfermera escanea su pulsera y su medicación antes de administrarla, lo que le da la seguridad de que el proceso de medicación es minucioso y seguro.*

- **Apoyo a la conciliación de la medicación**

BCMA ayuda en el proceso de conciliación de la medicación garantizando que todos los medicamentos administrados se registran con precisión y se concilian con el historial de medicación del paciente. Esto ayuda a evitar errores durante las transiciones de la atención, como el ingreso o el alta hospitalaria.

*Ejemplo: Durante el alta hospitalaria, el sistema BCMA garantiza que todos los medicamentos administrados durante la estancia en el hospital se concilien con la medicación domiciliar del paciente, evitando posibles conflictos o duplicaciones.*



La administración de medicación mediante código de barras (BCMA) es una potente herramienta para mejorar la seguridad, precisión y eficacia de la administración de medicación en los centros sanitarios. Al garantizar que el paciente correcto reciba la medicación correcta en el momento adecuado, BCMA reduce el riesgo de errores de medicación y acontecimientos adversos relacionados con los medicamentos. La integración de BCMA con las historias clínicas electrónicas y las herramientas de apoyo a la toma de decisiones mejora aún más la calidad de la atención, favorece el cumplimiento de la normativa y contribuye a mejorar los resultados de los pacientes. A medida que los centros sanitarios sigan dando prioridad a la seguridad y la eficiencia de los pacientes, es probable que la BCMA se convierta en un componente cada vez más esencial de los procesos de gestión de la medicación.

Descargue aquí el apéndice: [Visión general y ventajas](#)

## APÉNDICE II - Plantilla de planificación estratégica para la implantación

Esta plantilla proporciona un formato claro y estructurado para la planificación estratégica, garantizando que todos los aspectos críticos de la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación se aborden a fondo. Rellenando esta plantilla, el equipo del proyecto puede crear un plan detallado y viable que se ajuste a los objetivos del hospital y garantice el éxito de la implantación.

**Título del proyecto:** \_\_\_\_\_  
**Director del proyecto:** \_\_\_\_\_  
**Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Versión:** \_\_\_\_\_

### 1.1. Resumen del proyecto

#### 1.1.1.1. Objetivo del proyecto

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Reducir los errores de medicación en un 50% y mejorar la seguridad del paciente mediante la implantación de un sistema de ePrescripción y BCMA.*

#### 1.2. Alineación con los objetivos estratégicos

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: El proyecto se alinea con la misión del hospital de mejorar la atención al paciente mediante la reducción de errores y la mejora de la eficiencia operativa.*

### 2. Evaluación de necesidades y análisis de carencias

#### 2.1. 2.1. Situación actual

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Los procesos manuales están provocando errores frecuentes y retrasos en la administración de la medicación*

#### 2.2. Aportaciones de las partes interesadas

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: El personal de farmacia expresó su preocupación por la carga de trabajo manual, y las enfermeras destacaron la necesidad de acceder en tiempo real a la información sobre la medicación.*



### 2.3. Evaluación de las infraestructuras existentes

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: El sistema de HCE existente en el hospital admite la integración con nuevas tecnologías, pero requiere actualizaciones de hardware.*

### 3. 3. Metas y objetivos del proyecto

#### 3.1. Objetivos específicos

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Disminuir los errores de administración de medicación en un 50% en el primer año de implantación.*

#### 3.2. Criterios de éxito

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: El éxito se medirá por la reducción de errores, la mejora de la eficiencia del flujo de trabajo y la opinión positiva de los usuarios.*

### 4. Asignación de recursos y presupuesto

#### 4.1. Equipo del proyecto

- Director del proyecto: -----
- Responsable de TI: -----
- Jefe clínico: -----
- Responsable de farmacia: -----
- Otros equipos: -----

#### 4.2. 4.2. Resumen presupuestario

- Presupuesto total: -----
- Desglose:
  - Licencias de software: -----
  - Hardware: -----
  - Formación: -----
  - Contingencias: -----

#### 4.3. 4.3. Recursos necesarios

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Se necesita personal informático adicional y consultores externos para la gestión del cambio.*



## 5. 5. Gestión de riesgos

### 5.1. Identificación de riesgos

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Resistencia al cambio entre el personal clínico.*

### 5.2. Estrategias de mitigación de riesgos

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Llevar a cabo una formación exhaustiva e implicar a las principales partes interesadas en las primeras fases del proceso.*

### 5.3. Planificación de contingencias

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Ajustar el calendario para impartir formación adicional si se encuentra resistencia.*

## 6. Calendario de aplicación

### 6.1. Hitos clave

- Inicio del proyecto: -----
- Configuración del sistema: -----
- Prueba piloto: -----
- Implantación completa: -----
- Revisión posterior a la implantación: -----

### 6.2. Diagrama de Gantt/Resumen de plazos

Descripción:

-----  
-----

### 6.3. Dependencias y camino crítico

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: La aplicación completa depende de la finalización satisfactoria de las pruebas piloto.*

## 7. 7. Participación de las partes interesadas

### 7.1. Identificación de las partes interesadas

- Personal clínico: -----
- Farmacia: -----
- Departamento de TI: -----

- **Administración del Hospital:** \_\_\_\_\_

## 7.2. Plan de comunicación

- Actualizaciones **mensuales** \_\_\_\_\_
- Reuniones **periódicas** \_\_\_\_\_
- Sesiones de **feedback** \_\_\_\_\_

## 7.3. Estrategia de gestión del cambio

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Utilizar campeones del cambio en cada departamento para facilitar la adopción del nuevo sistema.*

## 8. Alineación normativa y de cumplimiento

### 8.1. Requisitos normativos

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: El sistema debe cumplir con la normativa HIPAA y GDPR.*

### 8.2. Plan de cumplimiento

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Trabajar estrechamente con el equipo legal para revisar el cumplimiento en cada fase del proyecto.*

## 9. Seguimiento y evaluación

### 9.1. Plan de seguimiento

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Las reuniones semanales del proyecto y los informes mensuales realizarán un seguimiento de los avances con respecto al plan.*

### 9.2. Criterios de evaluación

Descripción:

-----  
-----

*Ejemplo: Índices de reducción de errores, tiempo de funcionamiento del sistema y puntuaciones de satisfacción de los usuarios.*

### 9.3. Revisión posterior a la implantación

Descripción:

-----  
-----



*Ejemplo: Se llevará a cabo una revisión posterior a la implantación seis meses después del despliegue para evaluar el rendimiento y recabar opiniones.*

## **10. Conclusión**

### **10.1. Resumen del plan estratégico**

Resumen:

-----  
-----

*Ejemplo: Este plan estratégico describe un enfoque integral para la implantación de un sistema digital de gestión de la medicación, centrado en la reducción de errores, la mejora de la eficiencia y el cumplimiento de la normativa.*

### **10.2. Aprobación**

Firma del patrocinador del proyecto: -----

Date: -----

Firma del director del proyecto: -----

Date: -----

Descargue aquí el anexo: [Plantilla de planificación estratégica](#)

# APÉNDICE III – Caso de negocio para la implantación de Robot de Inventario, ADCs, Sistema de Dosis Unitaria, CPOE con Preparación Gravimétrica y BCMA (en Euros)

---

**Título del proyecto:** Digitalización integral de la gestión de la medicación

**Preparado por:**

[Su Nombre]

[Su cargo]

[Nombre del hospital]

[Fecha]

---

## 1. Resumen ejecutivo

Este caso de negocio propone la inversión en un proyecto integral de digitalización de los procesos de gestión de la medicación del hospital. El proyecto incluye la adquisición de un robot de inventario, armarios de dispensación automatizada (ADC), un sistema de dosis unitarias, un sistema informatizado de entrada de órdenes de proveedores (CPOE) con preparación gravimétrica y administración de medicación mediante código de barras (BCMA). El objetivo de esta inversión es mejorar la eficacia de la gestión de la medicación, reducir los errores de medicación, mejorar la seguridad de los pacientes y optimizar el control del inventario. Este documento proporciona un análisis financiero detallado, incluyendo el Retorno de la Inversión (ROI), el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación, para justificar la inversión.

---

## 2. Objetivos del proyecto

- **Mejorar la eficacia de la gestión de la medicación:** Racionalizar el proceso desde el pedido hasta la administración, reduciendo la carga de trabajo manual y las ineficiencias operativas.
  - **Mejorar la seguridad del paciente:** Minimizar los errores de medicación mediante el uso de tecnologías avanzadas como BCMA y la preparación gravimétrica.
  - **Optimizar el control del inventario:** Reduzca el desperdicio de medicación, evite la falta de existencias y disminuya los costes de mantenimiento de inventario mediante la gestión automatizada del inventario.
  - **Garantice el cumplimiento:** Cumpla los requisitos normativos y mejore la precisión de la documentación mediante los sistemas CPOE y BCMA.
- 

## 3. Alcance del proyecto

- Adquisición e instalación de un robot de inventario.
- Implantación de armarios dispensadores automatizados (ADC).
- Implantación de un sistema de dosis unitarias.
- Integración de un sistema CPOE con capacidad de preparación gravimétrica.

- Implantación de un sistema de administración de medicación por código de barras (BCMA).
- Formación de todo el personal pertinente.
- Asistencia y mantenimiento continuos de todos los sistemas.

## 4. Análisis financiero

### Coste total de la inversión

Componente	Coste estimado (EUR)
Robot de inventario	€450,000
Armarios dispensadores automatizados (ADC)	€675,000
Sistema de dosis unitaria	€540,000
CPOE con preparación gravimétrica	€720,000
Administración de medicación por código de barras (BCMA)	€315,000
Formación y gestión del cambio	€180,000
Integración e implantación	€270,000
Fondo para imprevistos (10%)	€315,000
<b>Inversión total</b>	<b>€3,465,000</b>

### Beneficios financieros previstos

- **Reducción de los errores de medicación:** Estimada en 360.000 euros anuales gracias a la implantación de CPOE con preparación gravimétrica y BCMA.
- **Aumento de la eficiencia:** Ahorro de 315.000 euros al año gracias a la reducción del trabajo manual, la administración más rápida de la medicación y la racionalización de los flujos de trabajo.
- **Ahorro de costes de inventario:** Reducción prevista de los costes de mantenimiento de inventario y de los residuos de medicamentos, con un ahorro aproximado de 270.000 euros al año.
- **Cumplimiento de la normativa y evitación de multas:** Evitar posibles multas y sanciones manteniendo el cumplimiento de la normativa sanitaria, estimado en 135.000 euros al año.

**Ahorro anual total: 1.080.000 euros.**

### Retorno de la inversión (ROI)

$ROI = (\text{Ahorro anual total} \times \text{Vida útil del proyecto} - \text{Inversión total}) / \text{Inversión total} \times 100$

Suponiendo una vida útil del proyecto de 10 años:

$ROI = \frac{€10,800,000 (€1,080,000 \times 10) - €3,465,000}{€3,465,000} = 211.7\%$

### Valor actual neto (VAN)

Suponiendo una tasa de descuento del 5% y una vida útil del proyecto de 10 años:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Flujo de caja}_t}{(1+r)^t} - \text{Coste total de la inversión}$$

Donde

- **Flujo de caja anual:** 1.080.000 euros

- **Tasa de descuento (r):** 5%
- **n (Duración del proyecto):** 10 años

$$NPV = ((1+0.05)^1 \text{€}1,080,000 + (1+0.05)^2 \text{€}1,080,000 + \dots + (1+0.05)^{10} \text{€}1,080,000) - \text{€}3,465,000$$

Utilizando la fórmula de la suma de una serie geométrica:

$$NPV \approx \text{€}8,339,000 - \text{€}3,465,000 = \text{€}4,874,000$$

### Tasa interna de rentabilidad (TIR)

La TIR es el tipo de descuento al que el VAN del proyecto es igual a cero. Para calcular la TIR, utilizaremos el método de ensayo y error o una calculadora financiera para encontrar la tasa que nos satisfaga:

Suponiendo una TIR en torno al 28% (aproximada mediante cálculo):

**TIR ≈ 28%**

### Periodo de amortización

El periodo de amortización es el tiempo que tarda el proyecto en recuperar su inversión inicial con el ahorro generado.

$$\text{Periodo de amortización} = \text{Inversión} / \text{Ahorro anual} = 3.465.000 \text{ euros} / 1.080.000 \text{ euros} \approx \text{3,21 años}$$

---

## 5. Alineación estratégica

- **Mejora de la seguridad del paciente:** El proyecto se alinea con la misión del hospital de mejorar la seguridad del paciente reduciendo significativamente los errores de medicación mediante sistemas digitales avanzados.
- **Eficiencia operativa:** Al automatizar los procesos clave, el proyecto apoya el objetivo estratégico del hospital de mejorar la eficiencia operativa, lo que permite al personal centrarse más en la atención al paciente.
- **Cumplimiento de la normativa:** Garantizar el cumplimiento de la normativa sanitaria se alinea con el compromiso del hospital de mantener los más altos estándares de atención y evitar sanciones.

---

## 6. Asignación de recursos

### Recursos humanos:

- **Gestor del proyecto:** Supervisión de todo el proyecto, desde la planificación hasta la implantación.
- **Equipo informático:** Responsable de la integración del sistema y el soporte técnico.
- **Equipo de farmacia:** Garantiza que el sistema satisface las necesidades operativas e imparte formación al personal.
- **Coordinador de formación:** Gestiona el desarrollo y la impartición de programas de formación.

### Recursos financieros:

- Asignaciones presupuestarias detalladas, como se indica en la sección Análisis financiero.

### Recursos tecnológicos:

- Adquisición de robots de inventario, ADC, sistemas de dosis unitarias, CPOE y BCMA.
- Integración con la infraestructura informática hospitalaria existente.

## 7. Plan de gestión de riesgos

### Riesgos identificados y estrategias de mitigación:

Riesgo	Descripción	Impacto	Probabilidad	Estrategia de mitigación	Parte responsable
Dificultades de integración	Dificultad para integrar los sistemas con el SIP existente.	Alta	Media	Implicar a los expertos en TI desde el principio; realizar pruebas exhaustivas previas a la puesta en marcha.	Responsable de TI
Sobrecostes presupuestarios	Costes inesperados debidos a problemas técnicos o retrasos.	Medio	Media	Mantener un fondo para imprevistos; vigilar de cerca los gastos.	Gestor del proyecto
Resistencia del personal al cambio	Resistencia del personal debido a la falta de familiaridad con los nuevos sistemas.	Media	Alta	Impartir formación exhaustiva e implicar al personal en la planificación.	Coordinador de formación
Retrasos del proveedor	Retrasos en la entrega o instalación de equipos.	Medio	Medio	Comunicación regular con los proveedores; prever tiempo de reserva en el calendario.	Enlace con el proveedor
Tiempo de inactividad del sistema durante la puesta en marcha	El posible tiempo de inactividad podría interrumpir las operaciones durante la puesta en marcha.	Alto	Bajo	Planificar la puesta en marcha por fases; disponer de soporte informático de reserva.	Responsable de TI

## 8. Plan de participación de las partes interesadas

Parte interesada	Función/interés	Estrategia de participación	Frecuencia	Parte responsable
Dirección del hospital (C-suite)	Aprobación y financiación del proyecto.	Actualización periódica de los avances; participación en las decisiones clave.	Mensualmente	Director del proyecto
Personal de farmacia	Usuarios del nuevo sistema; afectados por los cambios en el flujo de trabajo.	Sesiones de formación; participación en la personalización y recogida de opiniones.	Quincenalmente	Coordinador de formación
Departamento informático	Integración técnica y mantenimiento del sistema.	Reuniones técnicas periódicas; participación en las pruebas.	Semanal	Responsable de TI

Descargue aquí el anexo: [Plantilla de estudio de viabilidad](#)

## APÉNDICE IV – Plan de participación de las partes interesadas

Este formulario se ha diseñado para ayudarle a desarrollar un plan integral de participación de las partes interesadas en su proyecto de sistema digital de gestión de la medicación. Rellenando este formulario, podrá identificar sistemáticamente a las partes interesadas, definir sus funciones y esbozar estrategias para implicarlas eficazmente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Título del proyecto: \_\_\_\_\_

Director del proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### 1. Identificación de las partes interesadas

Grupo de partes interesadas	Nombre de la parte interesada y función	Departamento	Interés en el proyecto (Alto / Medio / Bajo)	Influencia en el proyecto (Alta / Media / Baja)
Personal clínico	Dra. Jane Doe Jefa de enfermería	Enfermería	Alta	Alta

### 2. Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Necesidades/Expectativas	Posibles preocupaciones	Objetivo de compromiso
Comprensión clara de los nuevos cambios en el flujo de trabajo	Preocupación por el aumento de la carga de trabajo del personal de enfermería	Garantizar que el nuevo sistema mejore la eficiencia y reduzca las tareas manuales

### 3. Estrategias de participación

Grupo de interesados	Método de participación (por ejemplo, reuniones, correos electrónicos, talleres)	Frecuencia	Persona responsable
Personal clínico	Reuniones mensuales	Mensual	Responsable del proyecto

#### 4. Plan de comunicación

Grupo de partes interesadas	Canal de comunicación (por ejemplo, correo electrónico, intranet, boletín)	Frecuencia	Contenido/Mensaje
Personal de enfermería	Correo electrónico	Semanalmente	Actualizaciones sobre la implantación del sistema, sesiones de formación y preguntas y respuestas

#### 5. Mecanismos de retroalimentación

Grupo de partes interesadas	Método de retroalimentación (por ejemplo, encuestas, formularios de retroalimentación, grupos focales)	Frecuencia	Persona responsable
Personal clínico	Encuestas en línea	Trimestralmente	Director de RRHH

#### 6. Resolución de problemas

Grupo de partes interesadas	Cuestiones potenciales	Estrategia de resolución	Persona responsable
Departamento de Farmacia	Preocupación por la integración del nuevo sistema con la gestión de inventario existente	Organizar un taller específico para abordar las preocupaciones sobre la integración y proporcionar apoyo adicional	Responsable de TI

#### 7. Supervisión y evaluación

Grupo de partes interesadas	Indicadores de éxito del compromiso	Método de seguimiento (por ejemplo, encuestas de opinión)	Persona responsable
Personal clínico	Alta participación en las sesiones de formación y comentarios positivos sobre la facilidad de uso del sistema	Registros de asistencia, encuestas posteriores a la formación	Coordinador de formación

## 8. Revisión y adaptación

Fecha de revisión	Conclusiones de la revisión	Adaptaciones necesarias	Persona responsable
<i>[Insertar fecha]</i>	<i>Las partes interesadas expresaron la necesidad de más sesiones de formación práctica</i>	<i>Programar talleres adicionales y aumentar el apoyo in situ durante la fase inicial de despliegue</i>	<i>Director del proyecto</i>

### Notas adicionales


Descargue aquí el apéndice: [Plantilla del plan de participación de las partes interesadas](#)

# APÉNDICE V – Lista de comprobación para una implantación satisfactoria

Esta lista de comprobación está diseñada para guiar a los administradores de hospitales, equipos informáticos y profesionales sanitarios en cada fase de la digitalización de la gestión de la medicación. La lista de comprobación está estructurada para garantizar que no se omita ningún paso crítico, lo que contribuirá a que la implantación se realice con éxito y sin contratiempos.

## 1. Fase previa a la implantación

### 1.1. 1.1. Planificación estratégica

- Realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades y un análisis de las carencias.
- Definir objetivos y metas claros.
- Implicar a las principales partes interesadas y llegar a un consenso.
- Elaborar un calendario de ejecución detallado.
- Garantizar la aprobación del presupuesto y asignar los recursos necesarios.
- Llevar a cabo una evaluación de riesgos y desarrollar estrategias de mitigación de riesgos.
- Ajustarse a los requisitos reglamentarios y de conformidad.

### 1.2. Desarrollo del caso de negocio

- Elaborar un caso empresarial sólido que destaque la propuesta de valor y el rendimiento de la inversión.
- Realizar un análisis de costes y beneficios para justificar la inversión.
- Preparar un presupuesto que incluya todos los gastos necesarios (CapEx y OpEx).
- Identificar posibles fuentes de financiación u oportunidades para compartir costes.

### 1.3. Participación de las partes interesadas

- Identifique a todas las partes interesadas pertinentes y sus funciones en el proyecto.
- Desarrollar un plan de participación de las partes interesadas con estrategias de comunicación claras.
- Establezca reuniones periódicas y circuitos de información con las partes interesadas.
- Abordar las preocupaciones y la resistencia mediante una comunicación y participación transparentes.

## 2. Adquisición y selección de proveedores

### 2.1. Preparación de la adquisición

- Definir claramente los requisitos técnicos y funcionales del sistema.
- Preparar un documento completo de solicitud de propuestas (RFP).
- Establezca criterios de evaluación que hagan hincapié en la innovación, la conformidad y la rentabilidad.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa pertinente en materia de contratación, incluidas las directivas de la UE.

### 2.2. Proceso de licitación

- Publicar ampliamente la solicitud de ofertas para atraer a un grupo diverso de proveedores.

- Organizar reuniones o sesiones informativas previas a la licitación para aclarar los requisitos.
- Revisar y examinar todas las propuestas presentadas para comprobar su conformidad y calidad.
- Preseleccionar a los proveedores en función de las evaluaciones iniciales.

### 2.3. Evaluación y selección de proveedores

- Organizar demostraciones de los proveedores para evaluar la funcionalidad y facilidad de uso del sistema.
- Realización de visitas o comprobación de referencias con clientes anteriores de los proveedores.
- Finalizar la selección basándose en una matriz de puntuación equilibrada.
- Negociar las condiciones del contrato, incluidos los acuerdos de nivel de servicio (SLA) y la asistencia.

## 3. Fase de implantación

### 3.1. Preparación y formación

- Elaborar y aplicar un programa de formación completo para todos los usuarios.
- Planificar y aplicar una estrategia de gestión del cambio.
- Rediseñar y optimizar los flujos de trabajo para alinearlos con el nuevo sistema.
- Garantizar que se dispone de toda la infraestructura necesaria (hardware, software, red).
- Migrar los datos existentes y realizar comprobaciones de integridad para garantizar su exactitud.

### 3.2. Estrategia de puesta en marcha

- Decidir la implantación por fases o en todo el hospital en función del grado de preparación.
- Establecer un sistema de apoyo para resolver los problemas durante la puesta en marcha.
- Comunique claramente el plan de puesta en marcha a todas las partes interesadas.
- Supervise de cerca el sistema durante el despliegue inicial para detectar cualquier problema.

### 3.3. Después de la implantación

- Supervise continuamente el rendimiento del sistema y los comentarios de los usuarios.
- Proporcione formación y apoyo continuos para garantizar una adopción sin problemas.
- Recopile información y realice los ajustes necesarios en el sistema.
- Celebre los éxitos y reconozca las contribuciones de las principales partes interesadas.

## 4. Seguimiento y mejora continua

### 4.1. Supervisión del rendimiento

- Definir indicadores clave de rendimiento (KPI) para el éxito del sistema.
- Realice auditorías periódicas para evaluar el rendimiento y el cumplimiento del sistema.
- Realice un seguimiento de las tasas de errores de medicación, la satisfacción de los usuarios y el tiempo de inactividad del sistema.
- Revisar y actualizar periódicamente el sistema en función de los datos de rendimiento.

### 4.2. Mejora continua

- Establezca un proceso para la recogida continua de información y la iteración.

- Manténgase informado sobre las nuevas tendencias e innovaciones en la gestión digital de la medicación.
- Mantener relaciones sólidas con el proveedor para obtener asistencia y actualizaciones continuas.
- Planificar futuras actualizaciones y escalabilidad a medida que evolucionen las necesidades del hospital.

## 5. Cumplimiento normativo y seguridad

### 5.1. 5.1. Seguridad y privacidad de los datos

- Implantar medidas sólidas de cifrado de datos y control de acceso.
- Realice auditorías de seguridad periódicas para identificar y abordar las vulnerabilidades.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa de protección de datos, incluidos el GDPR y la HIPAA.
- Desarrollar y probar planes de copia de seguridad de datos y recuperación ante desastres.

### 5.2. Cumplimiento legal y reglamentario

- Garantizar que todos los sistemas digitales cumplen la normativa sanitaria pertinente.
- Documente los esfuerzos de cumplimiento y esté preparado para las auditorías.
- Manténgase al día de los cambios en la normativa y ajuste los sistemas en consecuencia.
- Recorra a un asesor jurídico para revisar los contratos y los documentos de cumplimiento.

## 6. Revisión final y cierre

### 6.1. Revisión del proyecto

- Llevar a cabo una revisión final del proyecto en relación con las metas y objetivos iniciales.
- Documentar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas para futuros proyectos.
- Celebre una reunión de cierre del proyecto con todas las partes interesadas para debatir los resultados.
- Archive toda la documentación del proyecto para futuras consultas.

### 6.2. Transición a las operaciones en curso

- Garantizar que el sistema esté plenamente integrado en las operaciones cotidianas del hospital.
- Transfiera la responsabilidad del mantenimiento del sistema a los equipos adecuados.
- Establezca un plan de soporte y mantenimiento a largo plazo con el proveedor.
- Planificar futuras actualizaciones y mejoras del sistema según sea necesario.

Descargue aquí el apéndice: [Lista de comprobación para la implantación](#)

## Capítulo 9 – Glosario

**Inteligencia Artificial (IA):** Sistemas informáticos o algoritmos que simulan la inteligencia humana, realizando tareas como el análisis de datos, la toma de decisiones y la automatización en la asistencia sanitaria.

**Sistema de Dispensación Automatizada (ADS):** Dispositivo robótico que almacena y dispensa medicamentos tras recibir órdenes electrónicas, reduciendo errores y mejorando la eficiencia en las farmacias hospitalarias.

**Administración de medicación por código de barras (BCMA):** Tecnología utilizada para garantizar que se administra la medicación correcta al paciente adecuado mediante el escaneado de los códigos de barras de los medicamentos y las pulseras de los pacientes antes de su administración.

**Flujo de caja:** La cantidad neta de efectivo que entra y sale de una empresa, que puede conservarse mediante contratos de alquiler o arrendamiento.

**Defensores del cambio:** Personas de una organización que abogan por las iniciativas de cambio y ayudan a facilitarlas, actuando a menudo como puente entre la dirección y el personal.

**Sistema de ayuda a la toma de decisiones clínicas (SADC):** Programa informático que proporciona a los profesionales sanitarios evaluaciones o recomendaciones específicas para cada paciente con el fin de facilitar la toma de decisiones, a menudo integrado en los historiales médicos electrónicos.

**Cocreación:** Proceso de colaboración en el que las partes interesadas, incluidos los profesionales sanitarios y los proveedores, colaboran para diseñar y desarrollar soluciones que satisfagan necesidades específicas.

**Normas de cumplimiento:** Reglamentos y directrices establecidos por las autoridades y organizaciones sanitarias para garantizar que los sistemas digitales cumplen criterios específicos de seguridad, privacidad e interoperabilidad.

**Compounding:** La preparación de medicamentos personalizados por farmacéuticos, a menudo para casos en los que las formas disponibles comercialmente no satisfacen las necesidades de un paciente.

**Información continua:** Aportaciones continuas de los usuarios durante el proceso de desarrollo, que ayudan a perfeccionar y mejorar la funcionalidad de un sistema y la experiencia del usuario.


**Migración de datos:** Proceso de transferencia de datos de un sistema a otro, que puede implicar la conversión de formatos de datos, garantizar la integridad de los datos y mantener la confidencialidad.

**Silos de datos:** sistemas de almacenamiento de datos aislados en los que la información no se comparte entre distintas plataformas, lo que provoca ineficiencias y fragmenta la atención al paciente.

**Gemelo digital:** réplica digital de un sistema físico utilizada para simular, predecir y optimizar procesos, como los flujos de trabajo de gestión de la medicación en los hospitales.

**Dispensación/Administración:** El acto de administrar medicamentos a un paciente. La dispensación suele hacer referencia a los farmacéuticos que suministran la medicación, mientras que la administración se produce cuando los profesionales sanitarios, como las enfermeras, dan la medicación al paciente.

**Distribución:** La entrega de medicamentos desde las zonas de almacenamiento a las distintas salas o departamentos del hospital para su uso por parte del paciente.



**eSalud:** El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la asistencia sanitaria para mejorar la prestación y la gestión de la atención al paciente, incluidas las herramientas digitales para la gestión de la medicación.

**Historia clínica electrónica (HCE):** Versión digital de la historia clínica de un paciente que se mantiene a lo largo del tiempo y permite la integración de los datos del paciente en varios departamentos del hospital.

**Registro electrónico de administración de medicamentos (eMAR):** Sistema electrónico que realiza un seguimiento de la administración de medicamentos a los pacientes, mejorando la seguridad y el cumplimiento de los protocolos de tratamiento.

**Marco de contratación pública de la UE:** Conjunto de normas y directrices establecidas por la Unión Europea que rigen la forma en que las organizaciones del sector público adquieren bienes y servicios, garantizando los principios de transparencia, competencia e igualdad de trato de los licitadores.

**Recursos rápidos de interoperabilidad sanitaria (FHIR):** Norma desarrollada por HL7 para facilitar el intercambio electrónico de información sanitaria. FHIR utiliza modernas tecnologías web y ofrece un enfoque modular para compartir datos sanitarios, lo que facilita la implantación y ampliación de sistemas sanitarios digitales. Se utiliza ampliamente para integrar sistemas de información sanitaria y mejorar la accesibilidad de los datos y la atención al paciente.

**Acuerdo marco:** Contrato global que permite a las organizaciones del sector público adquirir bienes o servicios durante un periodo determinado sin comprometerse inicialmente a cantidades específicas, lo que ofrece flexibilidad para futuros pedidos.

**Health Level Seven (HL7):** Conjunto internacional de normas para intercambiar, integrar, compartir y recuperar información sanitaria electrónica. HL7 proporciona un marco que permite la interoperabilidad entre los sistemas de información sanitaria, garantizando que los datos se formatean y comprenden de manera coherente en las distintas plataformas.

**Innovación:** La introducción de nuevas ideas, productos o procesos que mejoran la eficiencia, la eficacia o la calidad de los servicios sanitarios.

**Integración:** Proceso por el que se garantiza que un nuevo sistema funcione a la perfección con la infraestructura informática existente y con otros sistemas de una organización sanitaria.

**Interoperabilidad:** La capacidad de los distintos sistemas digitales y programas informáticos para intercambiar, comprender y utilizar sin problemas los datos sanitarios en todos los departamentos y organizaciones de un hospital.

**Indicadores clave de rendimiento (KPI):** Métricas utilizadas para evaluar el éxito de una organización o de una actividad concreta a la que se dedique.


**Modelo de arrendamiento:** Acuerdo a largo plazo que permite a los hospitales efectuar pagos periódicos para utilizar un sistema, con la opción de adquirir el equipo al final del plazo de arrendamiento.

**Sistemas heredados:** Sistemas de software o hardware antiguos que siguen utilizándose pero que pueden no ser compatibles con las nuevas tecnologías, lo que suele plantear problemas durante la integración.

**Compromiso con el mercado:** Proceso de participación de posibles proveedores y partes interesadas en debates para recabar información, fomentar la colaboración y alentar soluciones innovadoras antes de los procesos formales de adquisición.

**Errores de medicación:** Errores en la prescripción, dispensación o administración de medicamentos que pueden provocar resultados adversos en los pacientes.

**Sistema de gestión de la medicación (SGM):** Tecnologías integradas diseñadas para agilizar el proceso de uso de la medicación, desde la prescripción y dispensación hasta la administración y el seguimiento.



**Monitorización:** Supervisión continua del proceso de gestión de la medicación para garantizar que los medicamentos se utilizan de forma segura y logran el efecto deseado para el paciente.

**Pedidos:** Proceso de adquisición de medicamentos a los proveedores para garantizar que el hospital dispone de las existencias necesarias.

**Alertas de seguridad del paciente:** Notificaciones generadas por los sistemas de información del hospital para alertar al personal sanitario de posibles riesgos, como interacciones medicamentosas o contraindicaciones.

**Presupuesto por fases:** Enfoque presupuestario que asigna los fondos por etapas, normalmente en función de los hitos o fases del proyecto, para gestionar los recursos financieros con eficacia.

**Prueba piloto:** Prueba de un sistema o producto en un entorno controlado para identificar posibles problemas y perfeccionar su funcionalidad antes de su implantación a gran escala.

**Análisis predictivo:** El uso de datos, algoritmos estadísticos y técnicas de aprendizaje automático para identificar resultados futuros, como la predicción de las necesidades de medicación para gestionar eficazmente el inventario.

**Recepción:** El paso en el que se comprueban los medicamentos recibidos y se registran en el sistema de inventario del hospital.

**Prescripción:** Instrucción formal de un profesional sanitario en la que se especifica qué medicación debe recibir un paciente, incluida la dosis y la frecuencia.

**Modelo de alquiler:** Estructura de pago en la que un hospital paga cuotas periódicas por utilizar un sistema digital de gestión de la medicación, conservando el proveedor la propiedad del equipo y el software.

**Cumplimiento de la normativa:** Cumplimiento de las leyes, normativas y directrices que rigen las prácticas y la tecnología sanitarias para garantizar la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

**Gestión de riesgos:** Estrategias empleadas para mitigar los riesgos financieros asociados a inversiones o acuerdos.

**Automatización robótica de procesos (RPA):** Tecnología de software que automatiza tareas repetitivas en la gestión de la medicación, como la reposición y las comprobaciones de inventario.

**Escalabilidad:** La capacidad de un sistema para expandirse y adaptarse a mayores demandas o funciones adicionales sin comprometer el rendimiento.

**Almacenamiento:** Colocación segura y protegida de los medicamentos, a menudo en entornos con temperatura controlada, para mantener su calidad.


**Tiempo de inactividad del sistema:** Períodos en los que un sistema digital no está disponible debido a tareas de mantenimiento, actualizaciones o problemas durante la integración, lo que puede interrumpir las operaciones del hospital y la atención al paciente.

**Coste total de propiedad (TCO):** Coste global de adquisición, funcionamiento y mantenimiento de un sistema a lo largo de toda su vida útil, incluidos la compra inicial y los gastos corrientes.

**Interfaz de usuario (IU):** Los elementos visuales y el diseño de un sistema o aplicación con los que interactúan los usuarios y que influyen en la facilidad de uso y la experiencia del usuario.

**Formación de usuarios:** Instrucción proporcionada a los miembros del personal sobre cómo utilizar eficazmente los nuevos sistemas digitales para garantizar que la integración sea un éxito y que el sistema se utilice en todo su potencial.

**Dependencia del proveedor:** La dependencia de un proveedor de servicios para acceder al software y a la asistencia, lo que pone de relieve la importancia de seleccionar un proveedor de confianza.




**Asistencia del proveedor:** Asistencia proporcionada por la empresa que suministra el sistema digital, incluidos los servicios de asistencia técnica, formación y resolución de problemas para garantizar el éxito de la integración y el funcionamiento continuo.

**Optimización del flujo de trabajo:** El uso de herramientas digitales para mejorar los procesos hospitalarios, reducir las ineficiencias y mejorar la gestión de la medicación, garantizando transiciones fluidas desde la prescripción hasta la administración al paciente.

## Capítulo 10 – Fuentes

- Allen S. (2015) La conexión entre las enfermeras que trabajan al máximo de su licencia y la atención al paciente. *Infor Healthcare*.
- Buckley MS et al. (2007) Direct observation approach for detecting medication errors and adverse drug events in a paediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*. Mar;8(2):145-52.
- Carroll, N. & Richardson, I., 2019. Facilitadores y barreras para los sistemas de información de farmacia hospitalaria. *Health Informatics Journal*, pp. 406-419.
- ECAMET, 2022. Libro blanco de los errores de medicación. [En línea] Disponible en: [www.ecamet.eu](http://www.ecamet.eu)
- ECDC, E. E. & O., 2022. Antimicrobial Resistance in the EU/EEA: A One Health Response, s.l.: Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades.
- Edward, M. R. y otros, 2020. The Association Between Perceived Electronic Health Record Usability and Professional Burnout Among US Physicians. *Mayo Clin Proc*, 95(3), pp. 476-487.
- ESIP, 2020. Position Paper on Preventing and Managing Medicine Shortages, Bruselas: Plataforma Europea de la Seguridad Social. Asociación Europea de Farmacéuticos de Hospital, 2021.
- Encuesta de la EAHP: The future potential of electronic product information (ePI), s.l.: Asociación Europea de Farmacéuticos de Hospital.
- Organización Europea contra el Cáncer, 2022. Trabajar contra el cáncer: Bruselas: Organización Europea contra el Cáncer.
- Comisión Europea, 2019. Cambio de tareas y diseño del sistema sanitario: Report of the Expert Panel on effective ways of investing in health, s.l.: Comisión Europea.
- Comisión Europea, 2020. Estrategia farmacéutica para Europa, Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea, 2021. Future-proofing pharmaceutical legislation study on medicine shortages (revisado), Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea, 2022. Grupo de expertos sobre formas eficaces de invertir en salud: Dictamen sobre la gestión de la resistencia a los antimicrobianos (RAM) en todo el sistema sanitario. Audiencia pública 20 de junio de 2022. Bruselas: Comisión Europea.
- Agencia Europea de Medicamentos, 2013. Medication-errors workshop; Programa final, Londres: Agencia Europea de Medicamentos Agencia Europea de Medicamentos, 2014.
- Estadísticas de recursos sanitarios - camas. [En línea] Disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Healthcare\\_resource\\_statistics\\_-\\_beds#Hospital\\_beds](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Healthcare_resource_statistics_-_beds#Hospital_beds) Eurostat, 2021.
- Estadísticas de gasto sanitario. [En línea] Disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Healthcare\\_expenditure\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Healthcare_expenditure_statistics) [Consultado el 07 de julio de 2022].
- Iqbal, M. J., Geer, M. I. & Dar, A. P., 2017. Gestión de medicamentos en hospitales: A Supply Chain Perspectiv. *Revisiones sistemáticas en farmacia*, pp. 80-85.
- Medication Errors - Follow-up Actions from Workshop, s.l.: Agencia Europea de Medicamentos. Parlamento Europeo y Consejo, 2022.
- Reglamento (UE) 2022/123 relativo al refuerzo del papel de la Agencia Europea de Medicamentos en la preparación y gestión de crisis de medicamentos y productos sanitarios.
- Kopp BJ et al. (2006) Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection. *Crit Care Med* Feb;34(2):415-25.
- Leape LL et al. (1995) Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group. *JAMA* Jul 5;274(1):35-43.



[En línea] Disponible en: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=OJ:L:2022:020:TOC>  
Eurostat, 2020.

Report by the Advisory Council on the Misuse of Drugs, U.K. Diversion and Illicit Supply of Medicines.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/580296/Meds\\_report-\\_final\\_report\\_15\\_December\\_LU\\_\\_2\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/580296/Meds_report-_final_report_15_December_LU__2_.pdf). Diciembre de 2016. Consultado el 4 de julio de 2024.

Informe de la Care Quality Commission, Reino Unido. The safer management of controlled drugs. La gestión más segura de los medicamentos controlados: Informe de actualización para 2019 (cqo.org.uk) Publicado en julio de 2020. Consultado el 10 de julio de 2024.

