

# FARMA\_EXCELLENCE 3

**Rol de la Farmacia Hospitalaria en el hospital inteligente:  
gestión y administración de terapias más allá del hospital**

Jordi Cohen

Belén Romero

Laetitia Paumard

Jaume Ribera

INFORME DE RESULTADOS

Abril del 2026



Center for Research in  
Healthcare Innovation  
Management

Con el patrocinio de:

The Lilly logo, featuring the word "Lilly" in a red, cursive script font.

# FARMA\_EXCELLENCE 3

**Rol de la Farmacia Hospitalaria en el hospital inteligente:  
gestión y administración de terapias más allá del hospital**

Jordi Cohen  
Belén Romero  
Laetitia Paumard  
Jaume Ribera



Center for Research in  
Healthcare Innovation  
Management

Con el patrocinio de:

The Lilly logo, written in a stylized, cursive script.

# Autores

## **Jordi Cohen**

*Senior Associate* - Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
IESE Business School  
jcohen@iese.edu

## **Belén Romero**

*Senior Associate* - Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
IESE Business School

## **Laetitia Paumard**

*Project Manager* - Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
IESE Business School

## **Jaume Ribera**

Profesor de Dirección de Producción, Tecnología y Operaciones  
Center for Research in Healthcare Innovation Management (CRHIM)  
IESE Business School

Edición y maquetación: **Caja Alta Edición & Comunicación** ([www.cajaalta.es](http://www.cajaalta.es))

Imágenes e ilustración de portada: iStock y Freepik

---

## CONTENIDO

Siglas y acrónimos	5
Resumen ejecutivo	6
1. Introducción	8
1.1. Antecedentes y evolución	8
1.2. Objetivos	8
2. Metodología	10
2.1. Comité Científico	10
2.2. Fases del proyecto	11
2.2.1. Fase preliminar: Puesta en marcha del proyecto	11
2.2.2. Fase 1: Procesos clave de la Farmacia Hospitalaria – diagnóstico del estado actual ( <i>workshop 1</i> )	12
2.2.3. Fase 2: Marco estratégico y necesidades de adaptación de los procesos de la Farmacia Hospitalaria ( <i>workshop 2</i> )	14
3. Resultados	16
3.1. Proceso A. Gestión de la farmacoterapia	16
3.2. Proceso B. Gestión logística	22
3.3. Proceso C. Atención farmacéutica personalizada	30
3.4. Proceso D. Elaboración de medicamentos	42
3.5. Proceso E. Dispensación y administración	49
3.6. Síntesis. Indicadores y priorización	56
3.6.1. Indicadores (a nivel de proceso)	56
3.6.2. Nivel de importancia (subprocesos)	57
Bibliografía	59
Anexos	61
Anexo 1. Agenda del <i>workshop 1</i>	62
Anexo 2. Invitados del <i>workshop 1</i>	63
Anexo 3. Agenda del <i>workshop 2</i>	66
Anexo 4. Invitados del <i>workshop 2</i>	67
Anexo 5. Cuestionario <i>pre-workshop 2</i> / Encuesta virtual previa (con escala de Likert)	69

---

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Cinco procesos clave definidos en el marco de FEX2	9
Figura 2.	Fases del proyecto	11
Figura 3.	Fichas del proceso y el subproceso desarrolladas para los <i>workshops</i> 1 y 2	13
Figura 4.	Ejemplo de escala de Likert para priorizar el nivel de importancia del subproceso A1	15

---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Miembros del Comité Científico	10
Tabla 2.	Procesos y subprocesos de Farma_ Excellence 3 (basados en FEX2)	12
Tabla 3.	Niveles de priorización para FEX3	14
Tabla 4.	Proceso A (Gestión de la farmacoterapia)	18
Tabla 5.	Subproceso A1 (Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos)	20
Tabla 6.	Subproceso A2 (Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos)	21
Tabla 7.	Proceso B (Gestión logística)	24
Tabla 8.	Subproceso B1 (Gestión de compras y <i>stocks</i> en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro)	26
Tabla 9.	Subproceso B2 (Trazabilidad integral de los medicamentos)	28
Tabla 10.	Subproceso B3 (Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos)	29
Tabla 11.	Proceso C (Atención farmacéutica personalizada)	32
Tabla 12.	Subproceso C1 (Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos)	34
Tabla 13.	Subproceso C2 (Individualización terapéutica basada en PGEN o PK)	35
Tabla 14.	Subproceso C3 (Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos)	37
Tabla 15.	Subproceso C4 (Monitorización de resultados en la salud de los pacientes)	39
Tabla 16.	Subproceso C5 (Telefarmacia)	41
Tabla 17.	Proceso D (Elaboración de medicamentos)	44
Tabla 18.	Subproceso D1 (Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH)	46
Tabla 19.	Subproceso D2 (Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración)	48
Tabla 20.	Proceso E (Dispensación y administración)	51
Tabla 21.	Subproceso E1 (Automatización de la dispensación)	53
Tabla 22.	Subproceso E2 (Dispensación y atención más allá del hospital)	55
Tabla 23.	Indicadores por proceso de FEX3	56
Tabla 24.	Nivel de importancia de los diferentes subprocesos	58

---

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AP	atención primaria
EA	evento adverso
FEX	Farma_Excurrence
FH	Farmacia Hospitalaria
GFT	guía farmacoterapéutica
GMP	<i>good manufacturing practices</i> , 'buenas prácticas de fabricación'
HC	historia clínica
HCE	historia clínica electrónica
HDOM	hospitalización domiciliaria
HI	hospital inteligente
IA	inteligencia artificial
IoT	<i>internet of things</i> , 'internet de las cosas'
IM	intramuscular
KPI	<i>key performance indicators</i> , 'indicadores clave de rendimiento'
OKR	<i>objectives and key results</i> , 'objetivos y resultados clave'
PGEN	<i>pharmacogenetics</i> , 'farmacogenética'
PK	<i>pharmacokinetics</i> , 'farmacocinética'
PREM	<i>patient-reported experience measures</i> , 'medidas de experiencia reportada por el paciente'
PROM	<i>patient-reported outcome measures</i> , 'medidas de resultados reportados por el paciente'
QPEX	norma de certificación de calidad de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria para unidades de pacientes externos
RFID	<i>radio frequency identification</i> , 'identificación por radiofrecuencia'
SAD	sistema automatizado de dispensación
SADME	sistema automatizado de dispensación de medicamentos y estupefacientes
SC	subcutánea
SFH	Servicio de Farmacia Hospitalaria
SNS	Sistema Nacional de Salud
UHD	unidad de hospitalización domiciliaria
WS	<i>workshop</i>

# RESUMEN EJECUTIVO

Farma\_ Excellence reafirma su compromiso como espacio de conocimiento, debate de ideas y generación de soluciones para promover la excelencia en la gestión de la **Farmacia Hospitalaria**. En esta tercera edición, —**Farma\_ Excellence 3**— aborda un reto creciente y de gran relevancia para los sistemas sanitarios: cómo **garantizar una gestión y administración seguras, eficientes y centradas en el paciente de terapias más allá del hospital**.

En el contexto del hospital inteligente, este desafío exige repensar el **rol de la Farmacia Hospitalaria como un actor estratégico clave** en el diseño, coordinación, seguimiento y evaluación del circuito asistencial extrahospitalario, de forma conjunta con el resto de profesionales implicados.

Para dar respuesta a este reto, el **proyecto** se ha desarrollado mediante una **metodología** combinada basada en la **revisión documental**, el contraste con un **Comité Científico y la cocreación con profesionales de Farmacia Hospitalaria** de todo el territorio nacional. A ello se sumaron dos sesiones orientadas a **compartir experiencias y buenas prácticas** de referencia, que permitieron enriquecer la reflexión y aportar marcos comparativos para el trabajo colaborativo.

Este enfoque permitió **diagnosticar el estado actual de los procesos** clave, estructurados en torno a cinco grandes ámbitos —gestión de la farmacoterapia, gestión logística, atención farmacéutica personalizada, elaboración de medicamentos y dispensación y administración—, así como definir propuestas para orientar la gestión de terapias parenterales más allá del hospital.

El trabajo se articuló en **una fase preliminar de contextualización y en dos workshops presenciales** con dinámicas colaborativas centradas respectivamente en el diagnóstico del estado actual y en la definición de este nuevo marco estratégico, así como en la identificación de indicadores de seguimiento de los procesos, con la participación de entre **50 y 60 directivos de Farmacia Hospitalaria** en cada sesión. Estas sesiones incluyeron **también espacios para compartir experiencias y buenas prácticas de referencia**, que enriquecieron la reflexión y aportaron marcos comparativos para el **trabajo colaborativo**.

Como principal conclusión, Farma\_ Excellence 3 confirma que la evolución de la Farmacia Hospitalaria en el contexto del hospital inteligente y en la gestión y administración de terapias parenterales no puede limitarse al traslado de actividades fuera del hospital, sino que **exige un rediseño integral de los procesos para garantizar que la atención extrahospitalaria mantenga estándares equivalentes de calidad, seguridad y eficacia**. Este avance requiere reforzar, entre otros elementos, la protocolización clínica, la trazabilidad de extremo a extremo, la automatización, la capacidad de seguimiento remoto, la medición de resultados en salud y la coordinación entre profesionales, niveles asistenciales y entornos de atención.

En este marco, **se identifican como subprocesos estratégicos aquellos ámbitos con mayor capacidad para habilitar y acelerar la transformación del modelo**. En concreto, se señalan como estratégicos: la selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos; la gestión de compras y *stocks* en tiempo real y la anticipación del riesgo en la cadena de suministro; la atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos; la monitorización de resultados en salud de los pacientes; y la automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la Farmacia Hospitalaria. A ellos se suma la dispensación y atención más allá del hospital, como expresión operativa del avance hacia un modelo asistencial más distribuido, coordinado y centrado en el paciente.

De este modo, el **proyecto refuerza tres ideas clave**:

1. La **Farmacia Hospitalaria** debe asumir un **papel central y estratégico** como garante de la seguridad, la coordinación y la continuidad del **proceso farmacoterapéutico, así como de los procesos de elaboración y adecuación de terapias**, en el entorno extrahospitalario.

2. La **logística, la elaboración y la dispensación**, funciones *core* de la Farmacia Hospitalaria, adquieren el carácter de componentes críticos para la evolución, al estar directamente vinculados a la **seguridad clínica y a la calidad asistencial**.
3. Esta **transformación solo será viable si se acompaña de herramientas de medición**, indicadores compartidos de proceso y resultado y mecanismos de seguimiento que permitan monitorizar la implantación del modelo, evaluar su desempeño, detectar desviaciones y orientar la toma de decisiones para su escalabilidad.

Desde esta perspectiva, Farma\_Excurrence 3 constituye una base sólida para avanzar hacia una Farmacia Hospitalaria integrada en el hospital inteligente, con un rol estratégico en la gestión y administración de terapias y orientada a responder de forma efectiva a las necesidades del paciente en su entorno natural.

# 1. Introducción

Los sistemas sanitarios afrontan una presión creciente, impulsada –entre otros factores– por el envejecimiento de la población, el aumento de la cronicidad y la mayor complejidad clínica, en un escenario de recursos humanos, financieros y materiales limitados. En este contexto, la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) requiere no solo optimizar la utilización de los recursos disponibles, sino también repensar los procesos y la organización de la atención al paciente.

De forma paralela, se están consolidando **nuevos modelos asistenciales** orientados a una atención más integrada y centrada en la persona. Conceptos como el “**hospital líquido**” reflejan esta evolución hacia un modelo capaz de extenderse más allá del entorno físico hospitalario, incorporando modalidades de **atención en el entorno natural de las personas**.

Este enfoque busca reducir barreras de acceso, mejorar la experiencia del paciente y ganar eficiencia; sin embargo, también introduce **nuevos retos organizativos, clínicos y tecnológicos**, especialmente en ámbitos donde la seguridad, la continuidad asistencial y la trazabilidad son críticas.

En este marco, **la Farmacia Hospitalaria (FH) ocupa un papel estratégico**. La incorporación de terapias complejas, que requieren un estrecho seguimiento, individualización, coordinación interprofesional y gestión avanzada de riesgos, hace imprescindible revisar en profundidad su rol en la **gestión y administración de estas terapias más allá del hospital**.

La extensión de la atención más allá del hospital redefine el modelo asistencial y convierte la continuidad, la seguridad y la coordinación en elementos críticos a lo largo de todo el proceso terapéutico.

## 1.1. Antecedentes y evolución

Farma\_Excellence (FEX) se consolida como un espacio de conocimiento, debate y generación de soluciones orientado a **promover la excelencia en la gestión operativa en el ámbito de la FH**.

En esta tercera edición, el proyecto profundiza en **el rol de la FH en el hospital inteligente (HI)**, construyendo sobre las bases establecidas en las ediciones anteriores:

- **FEX1 (2023):** Foco en la **excelencia en la gestión de procesos** en la FH.
- **FEX2 (2024):** Avance hacia el **rol de la FH en el HI**.
- **FEX3 (2025):** Rol de la FH en el HI: **gestión y administración de terapias más allá del hospital**.

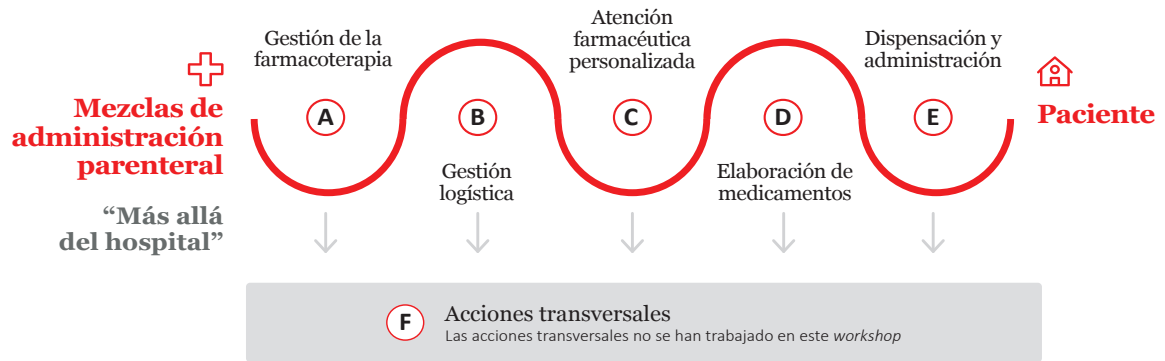
## 1.2. Objetivos

FEX3 impulsa una reflexión integral sobre la **gestión y administración de terapias parenterales** desde la FH más allá del hospital, con un enfoque **centrado en el paciente** y orientado a asegurar una visión completa y coherente del tratamiento a lo largo del continuo asistencial.

Esta edición se apoya sobre los cinco procesos clave y subprocesos asociados, definidos en FEX2<sup>2</sup>, como **marco para desarrollar y priorizar iniciativas de mayor impacto en gestión, innovación y atención al paciente** (véase la **Figura 1**).

<sup>1</sup> Véase el informe *Farma\_Excellence: El rol de la farmacia hospitalaria en el hospital inteligente* para una descripción detallada de estos procesos y subprocesos.

**Figura 1. Cinco procesos clave definidos en el marco de FEX2**



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Todas las tablas y figuras incluidas en este informe son de elaboración propia, salvo indicación expresa en contrario.

## 2. Metodología

El proyecto se estructuró en torno a los siguientes elementos, con el objetivo de garantizar un abordaje sólido y ordenado:

- **Research:** revisión de literatura científica y literatura gris, complementada con entrevistas, para capturar conocimiento aplicable e identificar buenas prácticas a nivel nacional e internacional.
- **Comité Científico:** asesoramiento y revisión crítica del enfoque y de los principales resultados del proyecto a lo largo de su desarrollo.
- **Cocreación:** desarrollo y contraste de soluciones con los asistentes —farmacéuticos hospitalarios de distintos hospitales del territorio nacional— mediante *workshops* con dinámicas colaborativas, que permitieron avanzar desde el análisis del estado actual hasta la definición del marco estratégico y la priorización de acciones.

### 2.1. Comité Científico

El Comité Científico de FEX3 estuvo constituido por cuatro expertos de reconocido prestigio en el ámbito de la FH (véase la **Tabla 1**). Su función fue **acompañar y supervisar** el proyecto, aportando **orientación experta y revisión crítica** para reforzar la coherencia del enfoque y el rigor metodológico.

**Tabla 1. Miembros del Comité Científico**

<b>Monike de Miguel Cascón</b>	Jefa del Servicio de Farmacia Hospitalaria del Hospital Universitario de Cruces (Bilbao)
<b>Mario García Gil</b>	Jefe de Servicio de Farmacia Hospitalaria del Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid)
<b>Juan Francisco Rangel Mayoral</b>	Jefe de Servicio de Farmacia Hospitalaria del Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz (Badajoz)
<b>Cecilia Martínez Fernández-Llamazares</b>	Presidenta de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y farmacéutica responsable del Área Materno-Infantil del Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)

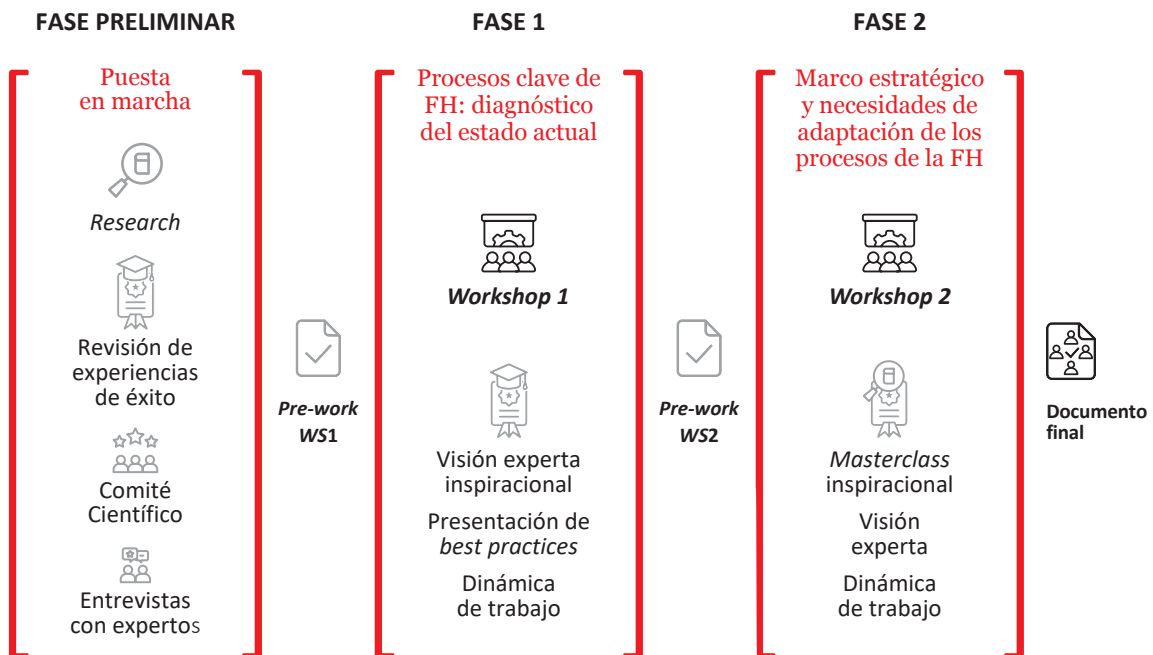


## 2.2. Fases del proyecto

El desarrollo de FEX3 se articuló en tres etapas, en coherencia con los objetivos planteados (véase la **Figura 2**):

- **Fase preliminar (0):** Puesta en marcha del proyecto.
- **Fase 1:** Procesos clave de la FH: diagnóstico del estado actual (*workshop 1*).
- **Fase 2:** Marco estratégico y necesidades de adaptación de los procesos de la FH (*workshop 2*).

**Figura 2. Fases del proyecto**



### 2.2.1. Fase preliminar: Puesta en marcha del proyecto

La fase preliminar tuvo como propósito delimitar el marco conceptual del proyecto y asegurar una base sólida para su desarrollo. Para ello, se revisaron las principales conclusiones de FEX2 y se celebraron **reuniones periódicas con el Comité Científico** para contextualizar el trabajo, acordar los objetivos y validar el enfoque metodológico. En paralelo, se llevó a cabo una **revisión de literatura científica y literatura gris** orientada a mapear el estado del arte, identificar evidencia relevante y recoger casos de referencia aplicables al ámbito de la FH.

Este análisis se complementó con **entrevistas semiestructuradas a expertos**, con el fin de incorporar evidencia cualitativa que permitiera matizar y enriquecer la información previamente recopilada.

Como resultado de esta fase preliminar, se concretó el planteamiento del proyecto y se elaboró un documento de trabajo previo (*pre-workshop*) al *workshop 1*, basado en los cinco procesos y subprocesos definidos en FEX2 (véase la **Tabla 2**). Este documento sirvió como base común para el *workshop 1* y para el desarrollo posterior del proyecto.

**La articulación del proyecto en fases contribuye a reforzar la consistencia del proceso y la aplicabilidad de los resultados, al combinar evidencia, experiencia y validación experta.**

**Tabla 2. Procesos y subprocesos de Farma\_Excurrence 3 (basados en FEX2)**

<b>Proceso/subproceso</b>
<b>A. Gestión de la farmacoterapia</b>
A1. Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos
A2. Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos
<b>B. Gestión logística</b>
B1. Gestión de compras y <i>stocks</i> en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro
B2. Trazabilidad integral de los medicamentos
B3. Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos
B4. Pago por resultados en salud
B5. Gestión en red sobre adquisición de medicamentos y gestión de <i>stocks</i>
<b>C. Atención farmacéutica personalizada</b>
C1. Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos
C2. Individualización terapéutica basada en PGEN o PK
C3. Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos
C4. Monitorización de resultados en la salud de los pacientes
C5. Telefarmacia
<b>D. Elaboración de medicamentos</b>
D1. Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH
D2. Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración
D3. Impresión 3D personalizada
<b>E. Dispensación y administración</b>
E1. Automatización de la dispensación
E2. Dispensación y atención más allá del hospital

Nota: Los procesos B4, B5 y D3 no se han desarrollado en Farma\_Excurrence 3, al no haber sido priorizados por el Comité Científico, con el objetivo de mantener el foco en la optimización de la gestión y administración de terapias parenterales desde la FH en el entorno natural del paciente.

### **2.2.2. Fase 1: Procesos clave de la Farmacia Hospitalaria – diagnóstico del estado actual (*workshop 1*)**

La fase 1 se orientó al diagnóstico del estado actual de los procesos clave de la FH implicados en la gestión y administración de terapias parenterales más allá del hospital.

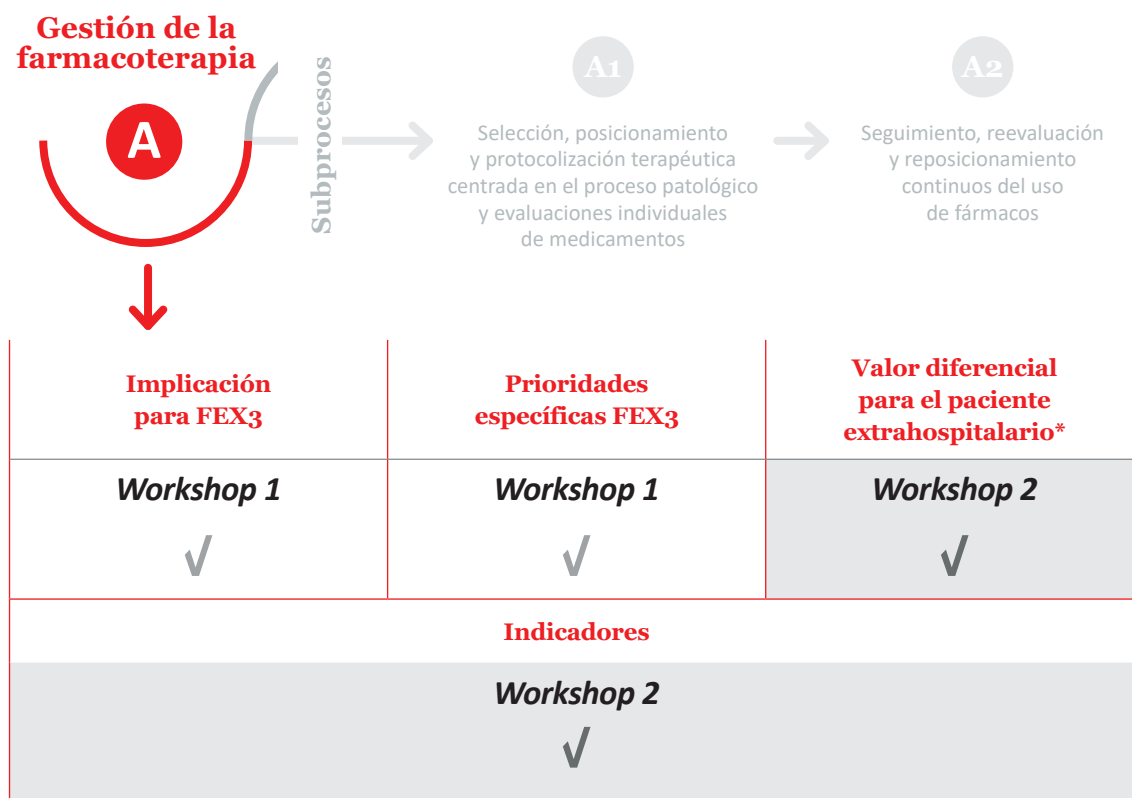
Para ello, se celebró el *workshop 1*, cuya agenda combinó una *masterclass* impartida por los Profesores Jaime Ribera y Alejandro Serrano (IESE Business School), seguida de dos sesiones inspiracionales (véase el **Anexo 1**). En estas sesiones, profesionales del Servicio de FH (SFH) del Hospital Clínic de Barcelona y el Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid compartieron experiencias y buenas prácticas, con el fin de estimular la reflexión y aportar marcos comparativos antes del trabajo en grupos.

Posteriormente, en la dinámica colaborativa, 60 profesionales, expertos en FH de toda España (véase el **Anexo 2**, “Invitados al *workshop 1*”), revisaron de manera sistemática los procesos y subprocesos definidos previamente (véase la **Tabla 2**), su **implicación específica para FEX3**, las **prioridades a abordar**, los **aspectos clave a incorporar** y los **riesgos y precauciones** a considerar en un modelo extrahospitalario (véase la **Figura 3**).

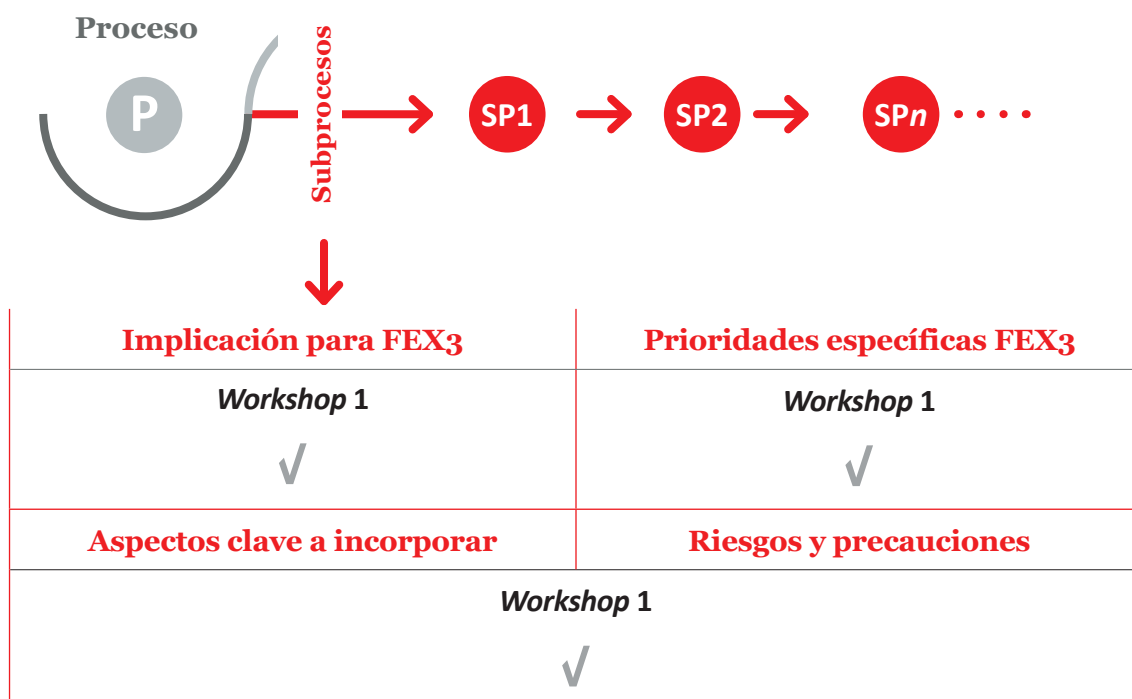
Finalmente, se realizó una **revisión cruzada entre equipos**, en la que los representantes de cada grupo compartieron sus conclusiones con el otro equipo, permitiendo contrastar enfoques, enriquecer hallazgos y consolidar un diagnóstico más robusto y compartido.

Tras la celebración del *workshop*, y con el fin de reforzar el rigor metodológico, se llevó a cabo un ejercicio de revisión y validación de las aportaciones junto con el Comité Científico, con el objetivo de consolidar los principales resultados de esta fase.

**Figura 3. Fichas del proceso y el subproceso desarrolladas para los *workshops* 1 y 2**



\* Valor diferencial agregado para todo el proceso (con subprocesos).



### 2.2.3. Fase 2: Marco estratégico y necesidades de adaptación de los procesos de la Farmacia Hospitalaria (*workshop 2*)

La fase 2 tuvo como objetivo contrastar y consolidar la visión del proyecto, trasladando las conclusiones del diagnóstico de la fase 1 a un **marco estratégico de priorización** y a **líneas de acción** concretas para la adaptación de los procesos de FH en un modelo extrahospitalario.

Para ello, el *workshop 2* se diseñó como una sesión de trabajo orientada a convertir los resultados de la fase 1 y de la encuesta virtual de priorización en acuerdos operativos y medibles, reforzando el enfoque centrado en el paciente.

La sesión presencial, celebrada el 3 de diciembre del 2025 (véase el **Anexo 3**) contó con la participación de 50 directivos de FH de toda España (véase el **Anexo 4**, “Invitados del *workshop 2*”), e incluyó una intervención inspiracional del Hospital Sant Joan de Déu, centrada en la experiencia del paciente como motor de la gestión del cambio. A continuación, el Profesor Jaume Ribera (IESE Business School) impartió una sesión estratégica sobre indicadores, orientada a medir lo que realmente importa.

Posteriormente, se desarrolló una **dinámica de trabajo** en grupos orientada a revisar el proceso integral desde la FH, articulada en tres pasos (véase de nuevo **Figura 3**):




- **Revisión y validación de los resultados del *workshop 1***, con especial énfasis en el **valor diferencial que cada proceso aporta al paciente**.
- **Definición de indicadores a nivel de proceso**, con el fin de dotar al modelo de herramientas de seguimiento, medición y control que faciliten su futura implementación y escalabilidad.
- **Votación y consenso** acerca del **nivel de importancia de cada subproceso** (véase a continuación el apartado “Priorización de subprocesos: criterios”), integrando los resultados de la votación virtual previa y la discusión presencial.

La dinámica combinó trabajo colaborativo por equipos y puesta en común en una sesión plenaria, lo que permitió contrastar aportaciones y consolidar una visión compartida de los resultados.

#### Priorización de subprocesos: criterios

Con el objetivo de ordenar los subprocesos trabajados en FEX3, se aplicó un **marco de priorización por niveles de importancia**. Este enfoque permitió distinguir entre los subprocesos que actúan como **palancas de transformación** (estratégicos), aquellos que constituyen **condiciones necesarias** para sostener el modelo (imprescindibles), y los que aportan **valor añadido** sin comprometer la sostenibilidad (complementarios) (véase la **Tabla 3**).

**Tabla 3. Niveles de priorización para FEX3**

<b>Estratégico</b> (transformación)		<b>Crítico para la transformación hacia el HI y la gestión de terapias más allá del hospital.</b> › Si no se desarrolla, no se alcanza el modelo FEX3, aunque existan elementos básicos.
<b>Imprescindible</b> (condiciones necesarias)		<b>Clave para garantizar operatividad, seguridad y cumplimiento del modelo FEX3.</b> › Sin él, el modelo actual FEX3 (y su evolución futura) no puede sostenerse, aunque por sí mismo no defina la transformación.
<b>Complementario</b> (refinamiento)		<b>Aporta valor añadido o innovación, sin ser indispensable para sostener el modelo global.</b>

Para afinar este marco de priorización, la **encuesta virtual previa** al *workshop 2* incorporó una capa adicional de contraste mediante una **escala de Likert** de cinco puntos (véase el **Anexo 5**). Esta encuesta, abierta a todos los participantes del *workshop* y al Comité Científico, permitió recoger una primera valoración antes de la sesión presencial, captar matices y evitar la concentración excesiva de respuestas en las categorías “estratégico” e “imprescindible”.

Con este fin, se midió el grado de acuerdo de los participantes con cinco afirmaciones orientadas a matizar los tres niveles de priorización de cada subproceso: 1) totalmente en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4) de acuerdo y 5) totalmente de acuerdo (véase la **Figura 4**).

**Figura 4. Ejemplo de escala de Likert para priorizar el nivel de importancia del subproceso A1**

PROCESO A – Gestión de la farmacoterapia			
A1. Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos			
	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Los resultados de esta votación preliminar *online* se utilizaron como base de contraste en el *workshop 2* y se validaron mediante una dinámica colaborativa presencial hasta alcanzar un consenso para cada subproceso (véase la **Tabla 24**, en el apartado 3 –“Resultados”–). En conjunto, este marco de priorización permite que FEX3 avance con una lógica clara: asegurar primero la operatividad (**imprescindible**), habilitar después el cambio de modelo (**estratégico**) y, finalmente, reforzar y escalar con mejoras (**complementario**).

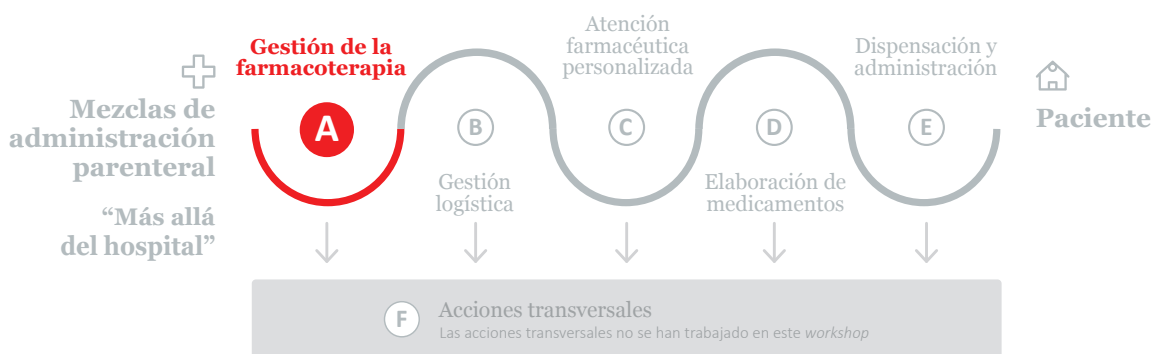
## 3. Resultados

Este capítulo consolida los resultados generados a lo largo de FEX3, especialmente en el *workshop* 1 y el *workshop* 2, y los integra en un marco operativo y de priorización que articula:

(i) **A nivel de proceso:** implicaciones para FEX3, prioridades específicas, valor diferencial para el paciente extrahospitalario e indicadores, objetivos y resultados clave (KPI/OKR) para el seguimiento y la gobernanza de los distintos procesos.

(ii) **A nivel de subproceso:** implicación y prioridades para FEX3, así como aspectos clave a incorporar y riesgos/precauciones. En este apartado se incluye el consenso sobre el nivel de importancia (priorización).

### 3.1 Proceso A. Gestión de la farmacoterapia



Este proceso define el **núcleo clínico-decisional del modelo extrahospitalario**: establece qué terapias son candidatas, bajo qué criterios y con qué condiciones de uso en domicilio, y asegura su reevaluación continua para sostener la eficacia y la seguridad en el tiempo.

Se estructura en **dos subprocesos complementarios**:

- **A1:** orientado a la **selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos** (reducción de la variabilidad y adaptación a la factibilidad domiciliaria),
- **A2:** centrado en el **seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos**, basado en la evolución clínica y la práctica real, evitando la cronificación y habilitando ajustes con trazabilidad.

#### 3.1.1. A nivel de proceso

A continuación se detallan los principales elementos que caracterizan el proceso A en el marco de FEX3, abordando su papel como habilitador del modelo extrahospitalario. En concreto, se analizan sus implicaciones operativas, las prioridades de desarrollo, el valor diferencial que aporta al paciente y los indicadores clave para su seguimiento y evaluación (véase la **Tabla 4**).

#### **Implicaciones para FEX3**

El proceso A es un **habilitador crítico** para que la administración de terapias parenterales fuera del hospital se realice con los mismos estándares de seguridad y rigor clínico que en el entorno intrahospitalario. En la práctica, ello exige trasladar y adaptar la toma de decisiones terapéuticas (selección, posicionamiento y protocolización del fármaco) al contexto domiciliario, incorporando revisiones periódicas y criterios claros para revalorar la indicación y el beneficio clínico.

Además, refuerza el rol de la FH como actor clave en la selección de pacientes y en la coordinación con el resto de profesionales implicados en los programas extrahospitalarios.

### ***Prioridades específicas***

FEX3 debe avanzar hacia una estandarización operativa del proceso mediante protocolos clínicos y de trabajo que definan cómo prescribir y administrar estas terapias en el circuito extrahospitalario de forma prioritaria. Ello incluye establecer criterios explícitos de adecuación / de “no hacer”, con el fin de reducir la variabilidad y asegurar una validación robusta de indicaciones y de la prescripción, incorporando requisitos de calidad y estabilidad (físicoquímica y microbiológica), cuando proceda.

De forma complementaria, **se recomienda apoyarse en marcos de acreditación y calidad** (por ejemplo, modelos tipo QPEX) **e integrar de forma sistemática la perspectiva del paciente y del cuidador en el diseño y seguimiento del proceso.**

### ***Valor diferencial para el paciente extrahospitalario***

Más allá de la continuidad asistencial, **el proceso A convierte la terapia parenteral extrahospitalaria en una práctica protocolizada, ejecutable y revisable**, con criterios explícitos de selección y seguimiento.

De forma general, este proceso maximiza **el valor para el paciente extrahospitalario al trasladar al domicilio un estándar asistencial equivalente al hospitalario**, sin pérdida de calidad, seguridad ni eficacia, gracias a la sistematización de la selección y el seguimiento terapéutico.

En términos de experiencia y carga asistencial, favorece la **continuidad** del tratamiento y reduce desplazamientos, con impacto directo en la **carga del cuidador**. Además, el Proceso A habilita una **optimización terapéutica** —priorizando, cuando sea clínicamente equivalente, esquemas con menor frecuencia de administración o vías alternativas—, lo que contribuye a mejorar la conveniencia y la adherencia sin comprometer la eficacia.

Por último, integra criterios de **factibilidad para el uso domiciliario** (logística, estabilidad/temperatura, manejo y condiciones del entorno) en la decisión terapéutica y en el reposicionamiento, reduciendo fallos de implementación y favoreciendo el **aprendizaje en vida real** a partir de la documentación y el análisis de resultados en el entorno domiciliario.

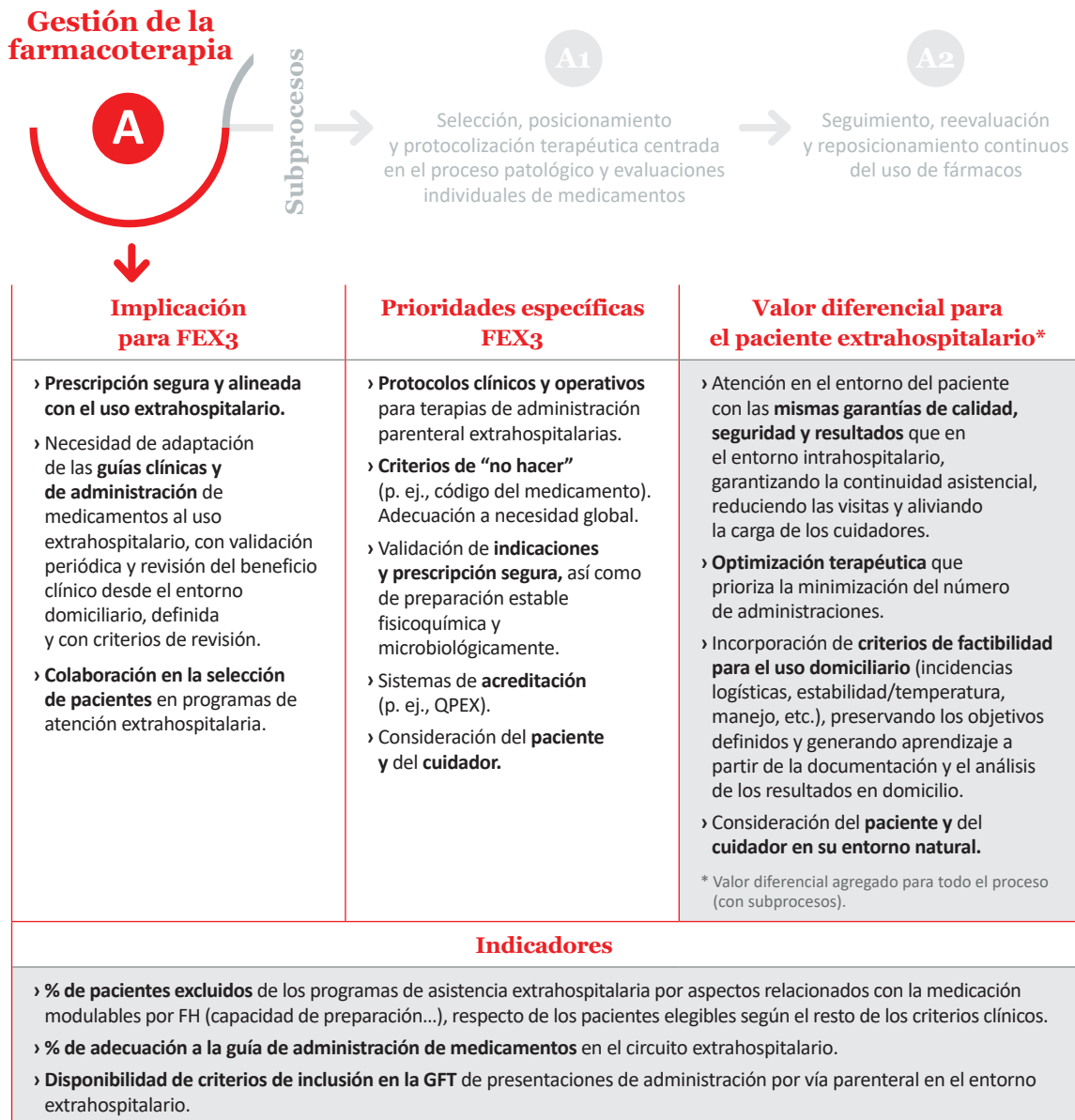
### ***Indicadores***

Se proponen los siguientes indicadores para el seguimiento del desempeño de la gestión de la farmacoterapia:

- **Accesibilidad del paciente al programa extrahospitalario:** porcentaje de pacientes excluidos por aspectos de la medicación modulables desde la FH (por ejemplo, capacidad de preparación, etc.) frente a aquellos que sí cumplen el resto de criterios clínicos.
- **Adherencia a las guías definidas:** porcentaje de adecuación a la guía de administración de los medicamentos de circuito extrahospitalario.
- **Madurez/estandarización de la toma de decisiones:** grado de disponibilidad de criterios de inclusión en la guía farmacoterapéutica (GFT) de presentaciones de administración parenteral en el entorno extrahospitalario.

**Decidir qué terapias pueden trasladarse fuera del hospital, para qué pacientes y en qué condiciones es clave para garantizar su seguridad y eficacia en el entorno extrahospitalario.**

**Tabla 4. Proceso A**



### 3.1.2. A nivel de subproceso

Seguidamente se describen los subprocesos que articulan el proceso A, detallando su contribución al modelo extrahospitalario, los elementos clave para su implementación y su nivel de priorización.

#### **Subproceso A1: Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos**

Este subproceso constituye el punto de partida para **extender con seguridad las terapias parenterales fuera del hospital**, mediante guías y protocolos adaptados al domicilio, la incorporación de vías alternativas (intramuscular [IM] o subcutánea [SC]) cuando proceda y el apoyo a la toma de decisiones en la prescripción electrónica (véase la **Tabla 5**).

En la práctica, A1 funciona como un **mecanismo de sistematización y protocolización clínica** del circuito extrahospitalario: convierte decisiones terapéuticas complejas en **criterios y protocolos reproducibles**, lo que constituye una condición necesaria para escalar terapias parenterales más allá del hospital sin degradar la seguridad ni los resultados.

Su aportación es doble: (i) **reducir la variabilidad** clínica y operativa entre centros y profesionales y (ii) **incorporar la factibilidad domiciliaria** en la decisión terapéutica —variables del paciente y del entorno domiciliario, logística, estabilidad/termolabilidad, seguridad microbiológica, carga del cuidador y sostenibilidad— evitando enfoques centrados en el hospital u “hospital-céntricos” que fallan al ejecutarse en el entorno domiciliario. Todo ello requiere, además, asegurar el acceso a información compartida entre todos los implicados para minimizar los puntos ciegos en el circuito.

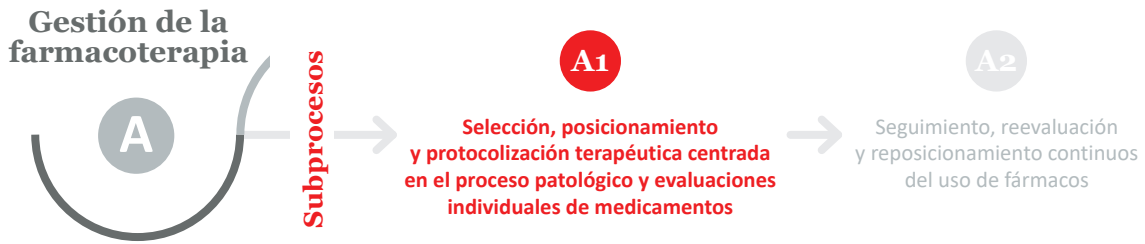
Finalmente, deben considerarse **riesgos y precauciones**, como la infraestimación de las restricciones del entorno domiciliario (derivando en fallos operativos), el traslado de protocolos no adaptados a la realidad extrahospitalaria, la falta de coordinación multiprofesional, la sobrecarga no anticipada del cuidador y la aparición de inequidades territoriales, si no existe un marco homogéneo de criterios y requisitos mínimos operativos.

### **Priorización**

La comparación entre los resultados de la votación preliminar y el consenso logrado en el *workshop 2* confirma que el subproceso **A1** se consolida como una palanca **estratégica**, al determinar la “calidad de diseño” del circuito (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 5. Subproceso A1**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Define el <b>encaje clínico</b> de estas terapias parenterales en <b>guías adaptadas al entorno domiciliario</b>.</li> <li>› Es la <b>base para una prescripción segura y coherente</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Crear guías</b> para el uso de <b>medicamentos parenterales fuera del hospital</b>.</li> <li>› <b>Protocolizar criterios</b> para su incorporación en guías de formas IM y SC (de medicamentos con formas de uso IV).</li> <li>› <b>Fijar criterios</b> de retirada (desescalada).</li> <li>› <b>Integrar decisiones</b> en sistemas de prescripción electrónica (sistemas inteligentes de ayuda a la prescripción).</li> <li>› Necesidad de <b>conciliación</b> y el <b>seguimiento</b> clínico proactivo y <b>reevaluación terapéutica</b> teniendo en cuenta criterios de resultados en domicilio.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Incorporar variables del paciente y del entorno domiciliario</b> en la selección terapéutica.</li> <li>› Fijar una <b>información común</b> para todos los implicados en el proceso.</li> <li>› <b>Definir criterios clínicos y logísticos</b> (termolabilidad, estabilidad fisicoquímica y microbiológica, etc.) para decidir si una terapia parenteral puede administrarse fuera del hospital.</li> <li>› <b>Adaptar los protocolos por patología</b> a las condiciones de seguridad y estabilidad de la administración domiciliaria.</li> <li>› Incluir el <b>impacto en los cuidadores, la logística y la sostenibilidad</b> en la evaluación de alternativas terapéuticas.</li> <li>› Promover un <b>enfoque colaborativo</b> entre centros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Infraevaluación del entorno del paciente</b>.</li> <li>› <b>Protocolos no adaptados</b> a realidad extrahospitalaria.</li> <li>› <b>Falta de coordinación</b> entre los profesionales implicados.</li> <li>› <b>Sobrecarga del cuidador</b> no anticipada.</li> <li>› <b>Ausencia de equidad</b> entre hospitales o regiones.</li> </ul>

**Subproceso A2: Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos**

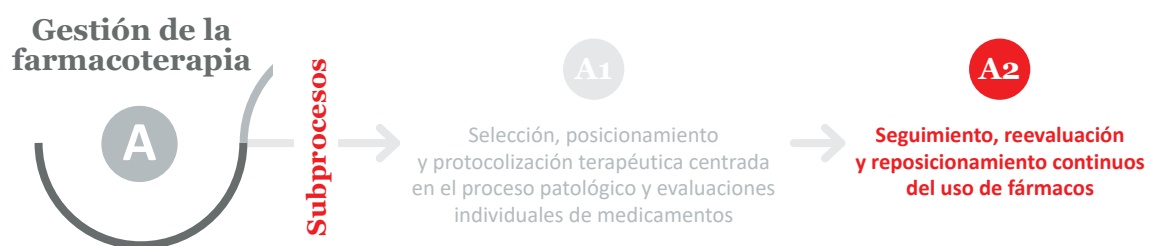
Este subproceso se orienta a **ajustar el tratamiento en función de la evolución y la respuesta del paciente** cuando la terapia parenteral se administra en el entorno extrahospitalario, asegurando la continuidad asistencial y la adecuación clínica en el domicilio (véase la **Tabla 6**).

En cuanto a las **prioridades**, se plantea **definir variables de reevaluación y factibilidad** en el circuito extrahospitalario (por ejemplo, incidencias logísticas, errores relacionados con la administración domiciliaria, pérdidas de estabilidad, desviaciones de temperatura u otras incidencias relevantes), incorporando además criterios clínicos y farmacoeconómicos para sustentar la toma de decisiones.

Entre los **aspectos clave** a incorporar destacan la explotación de datos de práctica real para redefinir los criterios de utilización; la definición de umbrales de cambio de línea terapéutica por razones de eficacia y seguridad; la reevaluación del coste total y la sostenibilidad del circuito; la identificación y mitigación de barreras logísticas recurrentes; la integración de información procedente del seguimiento extrahospitalario en la toma de decisiones; y la formalización de procedimientos, responsabilidades y tiempos de respuesta, incorporando además la experiencia del paciente y del cuidador como variable operativa (no solo “de satisfacción”).

Asimismo, deben contemplarse **riesgos y precauciones**, entre ellos un insuficiente seguimiento clínico o farmacéutico en pacientes vulnerables, ajustes terapéuticos sin datos actualizados o sin trazabilidad, desconexión entre niveles asistenciales, cronificación de tratamientos sin revisión de indicación y ausencia de alertas para detectar una posible pérdida de eficacia o la aparición de eventos adversos (EA).

**Tabla 6. Subproceso A2**

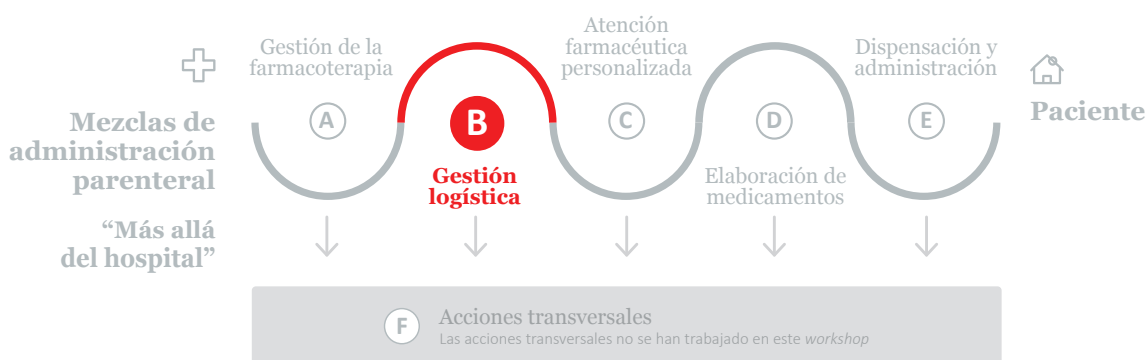


Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite <b>ajustar el tratamiento según la evolución y respuesta del paciente fuera del hospital</b>; esencial para terapias continuadas en domicilio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Definir <b>variables de reevaluación y factibilidad de uso del medicamento en el circuito extrahospitalario - domicilio</b> (p. ej., n.º de incidencias logísticas, errores de medicación vinculados a la administración domiciliaria, pérdidas de estabilidad, control deficiente de temperaturas, etc.).</li> <li>› Considerar aspectos <b>clínicos y farmacoeconómicos</b>.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Analizar resultados agrupados en la práctica real</b> para redefinir criterios de uso.</li> <li>› Decidir cambios de línea terapéutica, según la eficacia y la seguridad observadas.</li> <li>› Reevaluar <b>precio y sostenibilidad</b>, según los resultados obtenidos.</li> <li>› Identificar <b>dificultades logísticas y de administración</b> en domicilio.</li> <li>› Incorporar <b>datos procedentes del seguimiento estructurado fuera del hospital</b>.</li> <li>› <b>Formalizar procedimientos institucionales con responsables definidos</b> (FH, comités, agencias).</li> <li>› <b>Tener en cuenta la experiencia del paciente/cuidador</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Seguimiento clínico o farmacéutico insuficiente</b> en pacientes vulnerables.</li> <li>› <b>Ajustes terapéuticos sin datos actualizados o sin trazabilidad</b>.</li> <li>› <b>Desconexión</b> entre niveles asistenciales.</li> <li>› <b>Cronificación de tratamientos</b> sin revisión real de indicación.</li> <li>› <b>Ausencia de alertas</b> para detectar la pérdida de eficacia o la aparición de EA.</li> </ul>

### Priorización

El subproceso **A2** se posiciona como **imprescindible** por su papel como mecanismo de control del desempeño, asegurando que el modelo se mantenga eficaz y seguro una vez desplegado (véase la **Tabla 24**).

## 3.2. Proceso B. Gestión logística



Este proceso agrupa las **capacidades logísticas** que condicionan la continuidad y seguridad del circuito extrahospitalario. Se desarrolla a través de los siguientes subprocesos:

- **B1:** orientado a asegurar disponibilidad mediante **gestión de compras y stocks en tiempo real y percepción del riesgo en la cadena de suministro**.
- **B2:** centrado en la **trazabilidad integral del medicamento** para garantizar un control de extremo a extremo y responsabilidades claras.
- **B3:** basado en la **implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos** (en materia de embalaje y residuos), como criterio de eficiencia y coherencia del modelo sin comprometer la seguridad clínica.
- **B4:** enfocado en la vinculación de la financiación a resultados en salud (**pago por resultados en salud**).
- **B5:** dirigido a la **gestión en red sobre adquisición de medicamentos y gestión de stocks** entre centros para ganar eficiencia y resiliencia del suministro.

Los subprocesos **B4 y B5 no se abordan en FEX3**, al no haber sido priorizados con el Comité Científico, con el fin de mantener el foco en el objetivo principal de esta edición: optimizar la gestión y administración de terapias parenterales desde la FH en el entorno natural del paciente.

### 3.2.1. A nivel de proceso

En este contexto, el proceso B adquiere un papel clave como soporte logístico del modelo extrahospitalario. A continuación se abordan las decisiones operativas que lo configuran, las líneas prioritarias de desarrollo, su contribución al paciente y los indicadores de seguimiento (véase la **Tabla 7**).

#### **Implicaciones para FEX3**

El proceso B constituye la **base logística** que hace viable y segura la administración extrahospitalaria de terapias parenterales. Su correcta ejecución asegura que el medicamento llegue al domicilio en plazo y en condiciones adecuadas, preservando la integridad, la estabilidad y la continuidad del tratamiento.

En este contexto, la logística deja de ser una función de soporte y adquiere el carácter de **componente crítico** para la evolución del modelo: requiere trazabilidad de extremo a extremo, un control robusto de la cadena de frío, una definición clara de responsabilidades entre los distintos actores (FH, operadores logísticos y equipos asistenciales) y una gestión estructurada de incidencias que minimice los riesgos para el paciente.

#### **Prioridades específicas**

FEX3 prioriza la **implantación de un modelo de cadena de frío y transporte especializado** con estándares operativos homogéneos, incorporando verificaciones en puntos críticos y protocolos de contingencia.

En paralelo, resulta clave desplegar capacidades digitales de trazabilidad y control logístico (por ejemplo, internet de las cosas [IoT, por sus siglas en inglés] para la monitorización de temperatura/localización y, cuando proceda, tecnologías como *blockchain* para robustecer registros) que permitan visibilidad en tiempo real, alertas y auditoría del circuito.

Finalmente, se recomienda habilitar **plataformas de seguimiento remoto** para integrar datos logísticos y clínicos, facilitar la gobernanza del proceso y anticipar roturas de *stock* o desviaciones que impacten en la continuidad asistencial.

### **Valor diferencial para el paciente extrahospitalario**

El proceso B aporta valor al paciente extrahospitalario al **garantizar que la medicación llegue a tiempo y en condiciones adecuadas, preservando la integridad del preparado y reduciendo el riesgo de interrupciones evitables del tratamiento**. Además, la **trazabilidad** de extremo a extremo —desde la prescripción, la elaboración y la dispensación hasta el transporte y la administración— y los **planes de contingencia** refuerzan la **seguridad del circuito** y protegen la **continuidad terapéutica**.

Por último, cuando se apoya, si procede, en redes colaborativas entre centros, también contribuye a reducir la variabilidad territorial y a mejorar la **equidad de acceso**.

### **Indicadores**

La **eficiencia y el desempeño de la gestión logística** se miden mediante indicadores agrupados en cinco dimensiones:

- **Calidad del servicio:** porcentaje de incidencias en el envío (desviaciones de temperatura y tiempo, integridad del paquete y correcta identificación del medicamento) respecto del total de envíos.
- **Coordinación logística-clínica:** porcentaje de preparaciones no administradas respecto al total de preparaciones.
- **Resiliencia del suministro:** porcentaje de roturas de *stocks* (objetivo ideal: **0**).
- **Experiencia y compromiso del paciente:** (i) porcentaje de no entregas por ausencia; y (ii) nivel de satisfacción del paciente (escala de satisfacción).
- **Sostenibilidad:** porcentaje de disminución de residuos o de huella (según métrica definida).



Tabla 7. Proceso B



Implicación para FEX3	Prioridades específicas FEX3	Valor diferencial para el paciente extrahospitalario*
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Garantizar el transporte, la trazabilidad, la cadena de frío y el control de residuos (se contempla más adelante).</li> <li>› Implantar trazabilidad digital, protocolos de transporte y logística colaborativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Cadena de frío y transporte especializado.</li> <li>› <b>Blockchain, IoT, trazabilidad y control logístico.</b></li> <li>› Plataformas de seguimiento remoto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Entrega puntual y en condiciones</b> hasta el domicilio (cadena de frío e integridad del preparado), con verificación y registro en puntos críticos del transporte.</li> <li>› <b>Seguridad del paciente mediante trazabilidad integrada</b> desde la prescripción, elaboración y dispensación hasta el transporte y la administración, en cualquier entorno extrahospitalario, con los mismos estándares de seguridad que en el hospital.</li> <li>› Continuidad del tratamiento gracias a la <b>predicción de demanda y la visibilidad de stocks</b> (alertas y planes de contingencia).</li> <li>› <b>Acceso más equitativo</b> a medicamentos complejos mediante redes colaborativas entre centros.</li> </ul> <p><small>* Valor diferencial agregado para todo el proceso (con subprocesos).</small></p>

**Indicadores**

<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Medición de las desviaciones</b> —temperatura, tiempo, integridad, medicamento correcto—: porcentaje de incidencias respecto del total de envíos.</li> <li>› <b>Compromiso del paciente:</b> porcentaje de no entregas por ausencia del paciente.</li> <li>› <b>Fallo de proceso coordinación logística-clínica:</b> porcentaje de preparaciones no administradas respecto del total de envíos.</li> <li>› <b>Experiencia de paciente:</b> escala de satisfacción.</li> <li>› <b>Sostenibilidad (huella de carbono):</b> porcentaje de disminución de residuos.</li> <li>› <b>Predictibilidad y anticipación:</b> porcentaje de rotura de stocks (objetivo: 0).</li> </ul>
--

**3.2.2. A nivel de subproceso**

La gestión logística se articula a través de distintos subprocesos que definen el circuito extrahospitalario. Su análisis permite identificar prioridades, requerimientos operativos y riesgos, así como las capacidades necesarias para asegurar continuidad, seguridad y eficiencia.

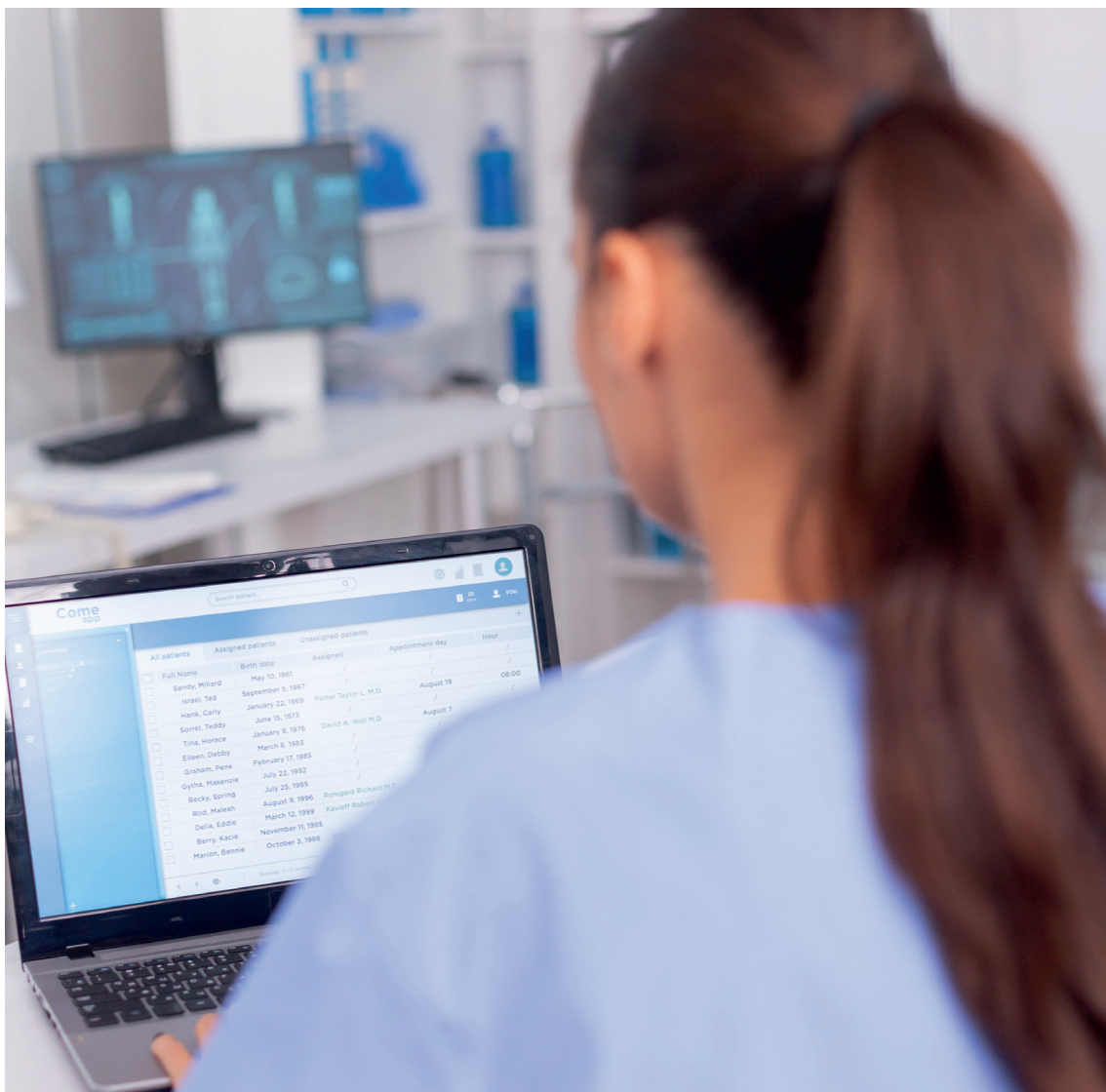
### **Subproceso B1: Gestión de compras y stocks en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro**

El subproceso B1 es clave para **garantizar la disponibilidad continua de mezclas para administración parenteral en entornos descentralizados**, como el extrahospitalario, y tiene un **impacto directo** en la continuidad del tratamiento (véase la **Tabla 8**).

En cuanto a las **prioridades** para una gestión adecuada de compras y *stocks* en tiempo real, se propone incorporar modelos predictivos (IA) para anticipar la demanda domiciliaria y desarrollar contratos o acuerdos inteligentes de compra automatizados y vinculados a parámetros clínicos y patrones de consumo.

Entre los **aspectos clave** destacan el aseguramiento de la visibilidad en tiempo real del *stock* disponible para uso extrahospitalario, el establecimiento de mecanismos de detección temprana de riesgos (roturas, retrasos o incidencias de temperatura) con definición de planes de contingencia y la promoción de un modelo colaborativo de gestión de *stocks* entre centros o nodos de referencia para reducir la vulnerabilidad local.

Por último, deben contemplarse **riesgos y precauciones** como la falta de previsión específica de la demanda domiciliaria (posibilidad de desabastecimiento), las roturas o los retrasos no detectados a tiempo, los desajustes entre previsión y realidad clínica (exceso de *stock* o infradotación), la dependencia de proveedores únicos o sin trazabilidad digital y la ausencia de una red compartida de recursos logísticos entre hospitales.



**Tabla 8. Subproceso B1**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Es clave para <b>asegurar la disponibilidad constante de mezclas de administración parenteral en entornos descentralizados</b>.</li> <li>› Impacta directamente en la <b>continuidad del tratamiento</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Integrar <b>IA en la predicción de la demanda domiciliaria</b>.</li> <li>› <b>Compra inteligente</b> vinculada a parámetros clínicos, consumo y servicio.</li> </ul> <p>Aplicable también a todo el material fungible (p. ej., bombas de infusión).</p>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aplicar <b>modelos predictivos (IA) para anticipar la demanda</b> en el entorno más allá del hospital.</li> <li>› Implementar <b>acuerdos/contratos automatizados</b> basados en datos de demanda (integrados en los sistemas de información).</li> <li>› Asegurar <b>visibilidad en tiempo real del stock</b> disponible para uso extrahospitalario.</li> <li>› Establecer mecanismos para <b>identificar riesgos en la cadena de suministro</b> (p. ej. ruptura, retrasos, temperatura) y dar respuesta a incidencias.</li> <li>› Desarrollar un <b>sistema colaborativo de stock entre centros</b> o nodos de referencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Falta de previsión específica para la demanda domiciliaria, que implica <b>riesgo de desabastecimiento</b>.</li> <li>› <b>Retrasos</b> logísticos o rupturas no detectadas a tiempo.</li> <li>› <b>Desajuste entre previsión y realidad</b> clínica (<i>sobrestock</i> o <i>infradotación</i>).</li> <li>› <b>Dependencia de proveedores únicos</b> o sin trazabilidad digital.</li> <li>› <b>Inexistencia de red compartida</b> de recursos logísticos entre hospitales.</li> </ul>

### Priorización

La gestión de compras y *stocks* en tiempo real, junto con la monitorización del riesgo en la cadena de suministro (subproceso B1), se identifican como palancas **estratégicas** del papel de la FH en el HI dentro del modelo extrahospitalario.

### Subproceso B2: Trazabilidad integral de los medicamentos

Este subproceso tiene como objetivo **garantizar la trazabilidad integral del medicamento a lo largo de todo el circuito** —desde la prescripción y la elaboración segura, pasando por la dispensación automatizada, hasta su administración en el entorno domiciliario— para reforzar la seguridad, el control de errores y el cumplimiento (véase la **Tabla 9**).

Para lograr una trazabilidad integral, se plantea como **prioridades**, por un lado, implementar sistemas de trazabilidad digital integrados con la logística, la historia clínica (HC) y plataformas de seguimiento remoto del paciente y, por otro, adecuar las aplicaciones informáticas (diseño, integración, etc.).

Los **aspectos clave** son el despliegue de soluciones tecnológicas interoperables; el establecimiento de un modelo único de identificación (códigos, etiquetas, identificación por radiofrecuencia [RFID], etc.); la incorporación de sensores y registros automáticos para el control de condiciones críticas (temperatura, tiempo e integridad); el aseguramiento de la integración entre sistemas de FH, logística y clínicos; la definición de puntos obligatorios de verificación y la realización de auditorías en cada fase, así como la existencia de un plan de contingencia.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como la trazabilidad fragmentada por falta de integración real entre sistemas, la dificultad para determinar responsabilidades ante errores o fallos logísticos, la pérdida de datos clave en el entorno domiciliario, la ausencia de una cultura de trazabilidad como eje de seguridad, el riesgo legal y reputacional por ausencia de registros verificables ante incidentes y la necesidad de asegurar la confidencialidad de los datos a lo largo de todo el proceso.

### **Priorización**

La trazabilidad integral del medicamento (subproceso B2) constituye un elemento **imprescindible** en el rol de la FH (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 9. Subproceso B2**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite <b>rastrear el medicamento</b> desde su prescripción, elaboración segura, dispensación automatizada, hasta su administración en el domicilio, garantizando seguridad, control de errores y cumplimiento terapéutico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Implementar <b>sistemas de trazabilidad digital integrados</b> con logística, la HC y plataformas de seguimiento remoto del paciente.</li> <li>› <b>Adecuar aplicaciones informáticas</b> (diseño, integración, etc.).</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Implantar <b>soluciones tecnológicas interoperables</b> para trazar el medicamento desde la elaboración hasta la administración.</li> <li>› Establecer un modelo único de <b>identificación individualizada</b> (códigos, etiquetas, RFID, etc.).</li> <li>› Incorporar <b>sensores y registros automáticos</b> para controlar condiciones críticas (temperatura, tiempo, integridad).</li> <li>› Garantizar la <b>integración de los sistemas</b> de FH, logística y clínicos en una única trazabilidad activa.</li> <li>› Definir y auditar <b>puntos obligatorios de verificación</b> y registro en cada fase del proceso.</li> <li>› Establecer un <b>plan de contingencia</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Fragmentación de la trazabilidad</b> por falta de integración real entre sistemas.</li> <li>› Dificultad para asignar <b>responsabilidades</b> en caso de error o fallo logístico.</li> <li>› <b>Pérdida de datos clave</b> en el tramo domiciliario.</li> <li>› <b>Ausencia de una cultura orientada a la trazabilidad</b>, como eje de seguridad.</li> <li>› <b>Riesgo legal y reputacional</b>, si no hay registro verificable ante incidentes.</li> <li>› <b>Confidencialidad</b> en todo el proceso.</li> </ul>

**Subproceso B3: Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos**

Este subproceso promueve la **eficiencia y la responsabilidad ambiental en el circuito extrahospitalario**. Su **impacto** sobre la atención al paciente en domicilio es mayoritariamente **indirecto** (véase la **Tabla 10**).

En relación con las **prioridades** para la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos, se propone avanzar en el acondicionamiento y embalaje sostenible, con una gestión controlada de los residuos generados en el entorno domiciliario.

En cuanto a los **aspectos clave**, destacan la incorporación de criterios de sostenibilidad en la compra, elaboración y logística, sin comprometer la seguridad clínica; la protocolización de la reducción de residuos en función de la terapia concreta y el perfil de paciente; el establecimiento de circuitos diferenciados para

residuos domiciliarios (por ejemplo, citotóxicos o punzantes); la priorización de alternativas terapéuticas de menor impacto ambiental cuando sean clínicamente equivalentes y la evaluación medioambiental del modelo logístico desde el SFH, mediante indicadores integrados.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como la aplicación de medidas sostenibles sin criterio clínico (comprometiendo la adecuación o seguridad del tratamiento), la ausencia de circuitos claros para residuos en el entorno domiciliario, una implementación desigual entre centros (con la consiguiente pérdida de coherencia del modelo) y la posibilidad de que la sostenibilidad se perciba como un criterio económico desconectado del proceso asistencial.

**Tabla 10. Subproceso B3**

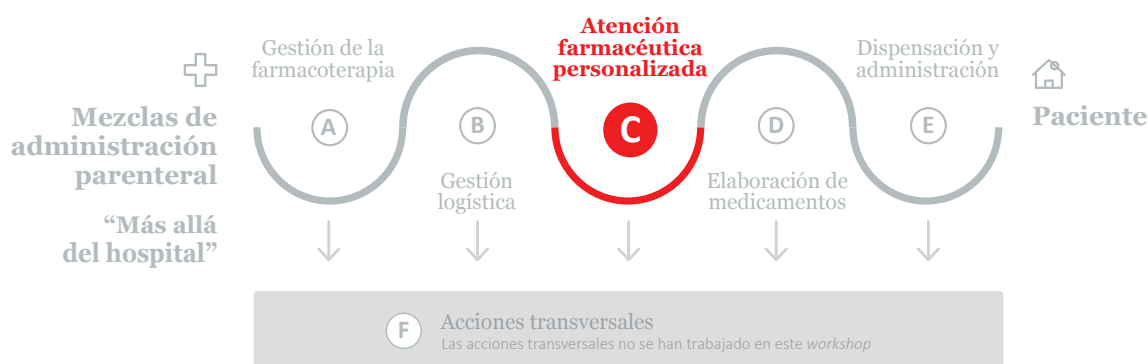


Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fomenta la eficiencia y responsabilidad ambiental; tiene un <b>impacto indirecto</b> en la atención al paciente en domicilio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Llevar a cabo un <b>acondicionamiento</b> sostenible, <b>residuos controlados</b> en domicilio.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aplicar <b>criterios de sostenibilidad</b> en compra, elaboración y logística sin afectar la seguridad clínica.</li> <li>› Protocolizar la <b>reducción de residuos</b> según el tipo de terapia y el perfil de paciente.</li> <li>› Establecer <b>circuitos diferenciados para residuos</b> domiciliarios (citotóxicos, punzantes).</li> <li>› Priorizar alternativas terapéuticas de <b>menor impacto ambiental</b>, si son clínicamente equivalentes.</li> <li>› Evaluar el modelo logístico desde FH con <b>indicadores ambientales</b> integrados en el proceso asistencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aplicación de medidas sostenibles sin criterio clínico puede <b>comprometer la adecuación o seguridad del tratamiento</b>.</li> <li>› <b>Falta de circuitos claros para residuos</b> en domicilio.</li> <li>› <b>Implementación desigual entre centros</b>, que puede implicar pérdida de coherencia del modelo.</li> <li>› Riesgo de <b>que la sostenibilidad se perciba como un criterio económico</b> aislado, si no se integra con proceso asistencial.</li> </ul>

**Priorización**

La implantación de prácticas sostenibles (subproceso B3) aporta valor al modelo, aunque no actúa como habilitador crítico de su funcionamiento; por ello, se clasifica como **complementario** (véase la **Tabla 24**).

### 3.3. Proceso C. Atención farmacéutica personalizada



El proceso C articula la evolución hacia un modelo extrahospitalario proactivo, basado en riesgo y orientado a resultados, reforzando la seguridad del circuito y la continuidad asistencial mediante decisiones más estandarizadas y soportadas por datos. Su valor diferencial no reside únicamente en intensificar el seguimiento, sino en **sistematizar la personalización**: identificar de forma temprana a los pacientes con mayor probabilidad de incidentes, priorizar intervenciones con mayor impacto clínico y capturar resultados para impulsar la mejora continua y la generación de evidencia en vida real.

El proceso de **atención farmacéutica personalizada** se compone de los siguientes subprocesos:

- **C1:** orientado a una **atención farmacéutica proactiva y personalizada, basada en modelos predictivos** y estratificación del riesgo.
- **C2:** centrado en la **individualización terapéutica a partir de farmacogenética (PGEN) y/o farmacocinética (PK)**.
- **C3:** enfocado en la **validación electrónica asistida de prescripciones, apoyada en protocolos** y reglas clínicas.
- **C4:** dirigido a la **monitorización de resultados en salud de los pacientes**, para evaluar el impacto y habilitar la mejora continua.
- **C5:** orientado a la incorporación de la **telefarmacia** como canal de seguimiento y soporte al paciente en el entorno extrahospitalario.

#### 3.3.1. A nivel de proceso

Desde una visión integrada, el proceso C permite entender cómo se estructura su aportación al modelo FEX3. A continuación se examinan sus implicaciones, los ámbitos de despliegue prioritario y su contribución diferencial al paciente, junto con los indicadores de seguimiento.

#### **Implicaciones para FEX3**

El proceso C impulsa una **atención farmacéutica más proactiva y personalizada en el entorno extrahospitalario**, apoyada en seguimiento remoto y herramientas digitales. En FEX3, esto supone pasar de un modelo reactivo a otro basado en el riesgo, donde la FH identifica de forma temprana a los pacientes que requieren una mayor intensidad de intervención y estructura un seguimiento sistemático en el domicilio. Además, la telefarmacia y el seguimiento farmacéutico remoto se consolidan como palancas clave para la educación, la mejora de la adherencia y la prevención de errores, reforzando la continuidad asistencial.

### ***Prioridades específicas***

Las prioridades se centran en **desplegar capacidades de estratificación de pacientes por riesgo** y en estructurar **un modelo de intervención apoyado en modelos predictivos e IA** para priorizar a quienes más lo necesitan. En paralelo, resulta crítico reforzar la coordinación con atención primaria (AP) y los servicios sociosanitarios, asegurando circuitos y responsabilidades claras.

Finalmente, se recomienda consolidar el uso de alertas clínicas y un seguimiento estructurado, con criterios homogéneos de activación, registro y escalado de intervenciones.

### ***Valor diferencial para el paciente extrahospitalario***

El **proceso C** aporta valor diferencial al paciente extrahospitalario al **trasladar al domicilio un modelo de seguimiento farmacéutico proactivo y basado en riesgo**, que prioriza intervenciones donde generan mayor impacto y anticipa incidencias antes de que se conviertan en **EA** (véase la **Tabla 11**).

En la práctica, permite una **atención con estándares equivalentes a los del entorno hospitalario**, combinando **validación electrónica y protocolos** para reforzar el uso correcto del medicamento y reducir errores de prescripción y administración a distancia. A la vez, habilita una **coordinación asistencial estructurada y trazable** (entre niveles asistenciales y profesionales), evitando duplicidades y acortando tiempos de respuesta ante incidencias.

Finalmente, a través de la **telefarmacia y el seguimiento remoto**, este proceso mejora la **continuidad asistencial**, reduce desplazamientos y la carga del cuidador, y fortalece **la educación y la adherencia** del paciente, con una experiencia más accesible, segura y personalizada.

### ***Indicadores***

La eficacia de la atención farmacéutica personalizada se monitoriza mediante indicadores agrupados en seis dimensiones:

- **Seguridad clínica:** porcentaje de incidentes relacionados con errores de prescripción y administración respecto del total de administraciones.
- **Planificación y coordinación operativa:** porcentaje de agendas no programadas respecto del total de agendas programadas.
- **Integración entre niveles asistenciales:** número de interconsultas recibidas.
- **Intensidad de atención farmacéutica:** número de consultas no presenciales respecto del total de consultas.
- **Capacidad de monitorización:** número de pacientes monitorizados farmacocinéticamente.
- **Impacto clínico/eficiencia:** (i) porcentaje de pacientes incluidos en el programa que han de volver al hospital por causas asociables al medicamento y/o por criterios de estratificación; y (ii) número de intervenciones farmacéuticas con impacto en el paciente y/o en la eficiencia.

**La atención farmacéutica más allá del hospital avanza hacia un modelo proactivo, personalizado y basado en riesgo. Con el apoyo de datos y herramientas predictivas, permite anticipar incidencias, priorizar intervenciones y reforzar la seguridad y la continuidad asistencial.**

**Tabla 11. Proceso C**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas FEX3	Valor diferencial para el paciente extrahospitalario*
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite realizar un <b>seguimiento remoto, digital y proactivo</b> desde el domicilio (intervención personalizada).</li> <li>› La <b>telefarmacia y el seguimiento farmacéutico remoto</b> son fundamentales para la educación del paciente, la adherencia y la prevención de errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Estratificación de pacientes y riesgo terapéutico.</b></li> <li>› <b>Fijación de modelos predictivos e IA</b> para seguimiento.</li> <li>› <b>Coordinación</b> con atención primaria y sociosanitarios, puntos de salud.</li> </ul> <p>Importancia de las alertas clínicas y de realizar un seguimiento estructurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Intervención oportuna</b> basada en riesgo y datos del domicilio, priorizando a quien más lo necesita con alertas de seguimiento.</li> <li>› Atención en el entorno del paciente con la <b>misma calidad y seguridad que en hospital</b>, garantizando continuidad y menos visitas y carga para el cuidador.</li> <li>› <b>Seguridad y uso correcto</b> gracias a validación electrónica y protocolos, reduciendo errores de prescripción y administración a distancia.</li> <li>› <b>Coordinación asistencial estructurada y trazable</b> en la HC, evitando duplicidades y acortando tiempos de respuesta ante incidencias.</li> <li>› <b>Atención farmacéutica continua y educación vía telefarmacia</b>, resolviendo incidencias sin desplazamientos y mejorando la experiencia.</li> </ul> <p>* Valor diferencial agregado para todo el proceso (con subprocesos).</p>
<b>Indicadores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Seguridad clínica:</b> % de incidentes relacionados con errores de prescripción y administración sobre el total de administraciones.</li> <li>› <b>Planificación y coordinación operativa:</b> % de agendas no programadas respecto de las programadas.</li> <li>› <b>Integración entre niveles asistenciales:</b> n.º de interconsultas recibidas.</li> <li>› <b>Intensidad de atención farmacéutica:</b> n.º de consultas no presenciales sobre el total de consultas.</li> <li>› <b>Capacidad de monitorización:</b> n.º de pacientes monitorizados farmacocinéticamente.</li> <li>› <b>Impacto clínico/eficiencia:</b> (i) % de pacientes incluidos en el programa que han de volver al hospital por causas asociables al medicamento y/o por criterios de estratificación; y (ii) n.º de intervenciones farmacéuticas con impacto en el paciente y/o en la eficiencia.</li> </ul>		

### 3.3.2. A nivel de subproceso

A continuación, se detallan las fichas correspondientes a los subprocesos C1 a C5, desarrolladas durante el *workshop* 1.

#### **Subproceso C1: Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos**

El subproceso C1 tiene como objetivo asegurar un **seguimiento proactivo del paciente mediante el uso de IA y datos clínicos**, especialmente relevante en entornos extrahospitalarios caracterizados por un contacto presencial limitado (véase la **Tabla 12**).

En cuanto a las **prioridades**, se propone desarrollar modelos predictivos, algoritmos de intervención en domicilio y herramientas de monitorización remota e incorporar, de forma sistemática, la perspectiva del paciente, del familiar y del cuidador.

Entre los **aspectos clave** destacan la implementación de protocolos de estratificación del riesgo (por medicamento, paciente y tipo de terapia parenteral); la integración de *dashboards* clínicos con datos de evolución/adherencia/EA; el establecimiento de alertas clínicas para intervención anticipada; el aseguramiento de programas de capacitación para el paciente y el cuidador; la activación de circuitos de ajuste terapéutico estructurados (incluida la conciliación terapéutica); la coordinación del seguimiento con atención médica, enfermería y soporte domiciliario; y la capacitación del equipo de FH en análisis de datos y actuación predictiva.

Por último, deben contemplarse **riesgos y precauciones** como la ausencia de criterios comunes para priorizar el seguimiento; los retrasos en la intervención si no existen alertas activas; un acceso limitado a datos clínicos fuera del hospital; la desvinculación del paciente por la falta de contacto proactivo; y la sobrecarga del equipo de FH si no se apoya adecuadamente en herramientas tecnológicas.



**Tabla 12. Subproceso C1**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Asegura el <b>seguimiento proactivo del paciente con IA y datos clínicos</b>. Es crucial en entornos con menor contacto presencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Modelos predictivos</b>, algoritmos de intervención a domicilio y monitorización remota.</li> <li>› <b>Tener en cuenta al paciente, la familia y el cuidador.</b></li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Implantar <b>protocolos de estratificación farmacéutica</b> por riesgo del medicamento, paciente y tipo de terapia parenteral.</li> <li>› Integrar <b>dashboards clínicos</b> con datos de evolución, adherencia y eventos.</li> <li>› Establecer <b>alertas clínicas</b> para una intervención farmacéutica anticipada.</li> <li>› Asegurar programas de <b>capacitación</b> de paciente y cuidador.</li> <li>› Activar <b>circuitos de ajuste terapéutico</b> estructurado según evolución y asegurando la conciliación del tratamiento.</li> <li>› <b>Coordinar el seguimiento</b> con atención médica, enfermería y soporte domiciliario.</li> <li>› <b>Formar al equipo de FH</b> en análisis de datos clínicos y actuación predictiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Falta de criterios comunes</b> para priorizar el seguimiento.</li> <li>› <b>Retrasos</b> en la intervención sin alertas clínicas activas.</li> <li>› <b>Acceso limitado a datos clínicos</b> fuera del hospital.</li> <li>› <b>Desvinculación del paciente</b> sin contacto activo.</li> <li>› <b>Sobrecarga de la FH</b> si no se apoya con tecnología.</li> </ul>

### Priorización

Tanto la votación preliminar *online* como la dinámica presencial (*workshop 2*) alcanzaron un consenso convergente sobre el carácter **estratégico** de la atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos (véase la **Tabla 24**).

### Subproceso C2. Individualización terapéutica basada en PGEN o PK

Este subproceso permite **afinar el tratamiento según el perfil genético o las características clínicas del paciente**. Aporta valor en pacientes seleccionados, si bien no modifica de forma sustantiva el modelo FEX3 (véase la **Tabla 13**).

Se establece como **prioridad** mantener su uso en pacientes seleccionados e integrarlo, cuando sea viable, con sistemas de prescripción personalizada en el entorno extrahospitalario.

Entre los **aspectos clave** destacan la clasificación, desde la FH, de los candidatos a individualización terapéutica; la tramitación y vinculación de las pruebas PGEN/PK al tratamiento activo; la incorporación de resultados en la HC para ajustar la dosis; la notificación de cambios al prescriptor mediante circuitos validados y la reevaluación del tratamiento tras el ajuste, con datos de respuesta clínica.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como una aplicación desigual por falta de indicaciones claras; posibles retrasos en el ajuste por demoras en la disponibilidad de los resultados; la falta de integración de datos PGEN/PK en la HC o en la prescripción electrónica; las dificultades para activar ajustes sin circuitos formales con el equipo prescriptor; y, por último, la infrautilización, si no se incorpora explícitamente al flujo asistencial extrahospitalario.

**Tabla 13. Subproceso C2**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite <b>afinar el tratamiento</b> según el perfil genético o las características clínicas. Aporta valor, <b>pero no cambia sustancialmente el modelo de FEX3</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mantenimiento de su <b>uso en pacientes seleccionados</b>; integración, si es viable, con sistemas de prescripción personalizada en el entorno ambulatorio.</li> <li>› <b>Logística</b> del proceso.</li> <li>› <b>Equidad</b> respecto del paciente ingresado.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Clasificar</b> desde FH a los pacientes candidatos a individualización.</li> <li>› <b>Tramitar pruebas PGEN/PK desde FH</b> y vincularlas al tratamiento activo.</li> <li>› <b>Incorporar los resultados en la HC y ajustar la dosis</b> desde FH.</li> <li>› <b>Notificar los cambios</b> terapéuticos al prescriptor mediante un circuito validado.</li> <li>› <b>Reevaluar el tratamiento</b> tras el ajuste, con datos de respuesta clínica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Aplicación desigual</b>, si no se definen indicaciones claras por tipo de paciente o terapia.</li> <li>› <b>Retrasos en el ajuste terapéutico</b> por demora en la disponibilidad de resultados.</li> <li>› <b>Falta de integración de los datos</b> de PGEN/PK en la HC o en la prescripción electrónica.</li> <li>› <b>Dificultades para activar ajustes terapéuticos</b>, si no hay circuitos formales con el equipo prescriptor.</li> <li>› <b>Infrautilización del subproceso</b>, si no se incorpora explícitamente en el flujo asistencial extrahospitalario.</li> </ul>

## Priorización

La individualización terapéutica basada en PGEN o PK se posiciona como un componente **complementario** en el rol de la FH (véase la **Tabla 24**).

### **Subproceso C3: Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos**

El subproceso C3 tiene como finalidad **minimizar los errores de prescripción mediante la automatización y el uso de protocolos**, por lo que resulta clave para garantizar la seguridad y eficacia del tratamiento cuando la atención se presta a distancia (véase la **Tabla 14**).

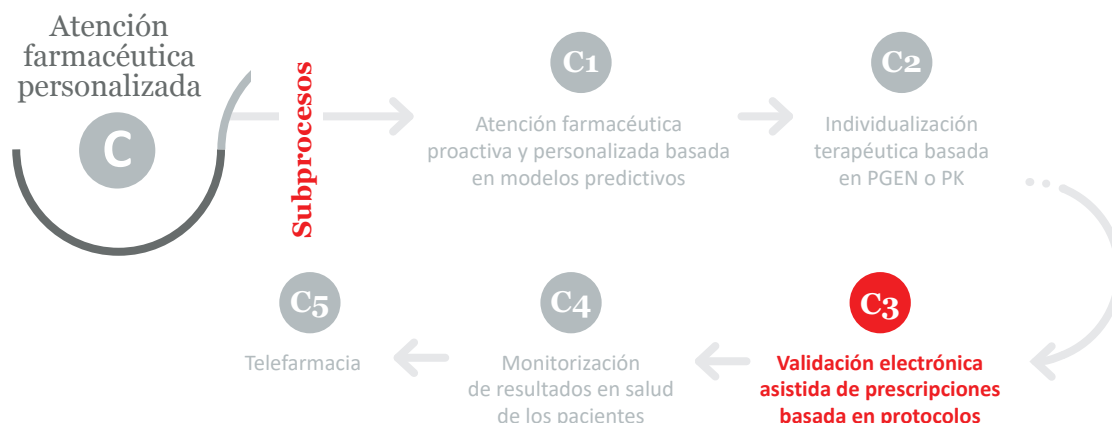
Se establece como **prioridad** para FEX3 avanzar hacia una validación automatizada, con especial foco en la dispensación remota.

Entre los **aspectos clave** destacan la incorporación de protocolos específicos para terapias parenterales en el sistema de prescripción; la activación de reglas de validación automática (por ejemplo, dosis, duplicidades, interacciones, ajustes en situaciones especiales y alertas); la habilitación del acceso remoto por parte de FH para validar prescripciones domiciliarias en tiempo real; la integración de la validación farmacéutica en el flujo asistencial digital; el establecimiento de un canal directo con prescriptores para resolver incidencias con agilidad; y el filtrado y la priorización de alertas por impacto clínico para evitar la sobrecarga del equipo farmacéutico.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como las prescripciones domiciliarias sin validación farmacéutica, alertas mal configuradas o clínicamente irrelevantes, la falta de acceso por parte de FH a la prescripción electrónica remota, la lentitud en la resolución de errores clínicos y la saturación del equipo por validaciones de bajo impacto.



**Tabla 14. Subproceso C3**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Minimiza errores de prescripción</b> mediante automatización y protocolos.</li> <li>› Resulta <b>clave para garantizar la efectividad, seguridad y eficiencia a distancia.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Validación automatizada</b> con enfoque en la dispensación remota.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Incluir protocolos específicos</b> para terapias parenterales en el sistema de prescripción.</li> <li>› <b>Activar la validación automática</b> de dosis, duplicidades e interacciones, ajuste en situaciones especiales, alergias, dosis máximas, etc.</li> <li>› <b>Conceder acceso remoto a FH</b> para validar prescripciones domiciliarias en tiempo real.</li> <li>› <b>Integrar la validación farmacéutica</b> en el flujo asistencial digital (no solo hospitalario).</li> <li>› <b>Establecer un canal directo con prescriptores</b> para resolver incidencias de forma inmediata.</li> <li>› <b>Filtrar alertas o ayudas inteligentes</b> a la prescripción por impacto clínico para evitar sobrecarga del equipo farmacéutico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Prescripciones sin validación farmacéutica</b> en el domicilio.</li> <li>› <b>Alertas mal configuradas o clínicamente irrelevantes.</b></li> <li>› <b>Falta de acceso de la FH a la prescripción remota.</b></li> <li>› <b>Lentitud en la resolución de errores clínicos.</b></li> <li>› <b>Saturación del equipo</b> por validaciones de bajo impacto.</li> </ul>

### Priorización

Dentro del ejercicio iterativo de priorización, la validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos se posiciona como una actividad **imprescindible** en la FH (véase la **Tabla 24**).

### Subproceso C4: Monitorización de resultados en la salud de los pacientes

El subproceso C4 permite **medir resultados reales** del tratamiento en el entorno domiciliario. Constituye una base esencial para **ajustar terapias**, evaluar la **eficacia** y mejorar la toma de decisiones clínicas (véase la **Tabla 15**).

En cuanto a las **prioridades** para FEX3, se plantea implementar cuadros de mando y el uso de *patient reported outcome measures* y *patient reported experience measures* (PROM/PREM) para medir resultados en salud y ajustar terapias parenterales domiciliarias, con integración en la historia clínica electrónica (HCE), así como desarrollar herramientas digitales que automaticen la integración y reevaluación de los datos procedentes del seguimiento remoto.

Entre los **aspectos clave** destacan el diseño de un circuito específico desde la FH para recoger PROM, PREM y resultados clínicos en domicilio; la activación de herramientas digitales para registrar la eficacia, la seguridad y la adherencia; la definición de indicadores de evaluación por tipo de tratamiento y umbrales de alerta; la vinculación de la monitorización a acciones de ajuste o reevaluación ágil desde la FH (evitando reinicios o reingresos); y la integración y compartición de los datos con el equipo clínico.

Por último, es preciso considerar **riesgos y precauciones** como una atención farmacéutica sin establecimiento ni monitorización de resultados (con el consiguiente riesgo de cronificación sin revisión); la falta de criterios compartidos sobre qué resultados se deben monitorizar; la escasa calidad o la falta de sistematización de los datos recogidos; la desconexión con el resto del equipo clínico en la interpretación de resultados; y la pérdida de trazabilidad, si los resultados no se integran en la HC del paciente.



**Tabla 15. Subproceso C4**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite <b>medir resultados reales del tratamiento en domicilio</b>.</li> <li>› <b>Resulta fundamental para llevar a cabo ajustes, evaluar la efectividad y tomar decisiones clínicas.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Integración de cuadros de mando y PROM/PREM</b> para la medición de resultados en salud y ajuste de los tratamientos de administración parenteral domiciliarios y su incorporación en la HCE.</li> <li>› <b>Desarrollo de herramientas digitales</b> que automaticen la integración y revaloración de datos de seguimiento remoto.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diseñar un circuito específico en FH para <b>recoger PROM, PREM y resultados clínicos en domicilio</b>.</li> <li>› Activar <b>herramientas digitales de FH</b> para registrar eficacia, seguridad y adherencia de las terapias de administración parenteral.</li> <li>› Establecer <b>indicadores de evaluación</b> por tipo de tratamiento y configurar umbrales de alerta.</li> <li>› <b>Asociar la monitorización a acciones de ajuste terapéutico</b> ágil o reevaluación desde FH, evitando reingresos hospitalarios.</li> <li>› <b>Integrar los datos de resultados en la HC</b> del paciente y compartirlos con el equipo clínico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Atención farmacéutica sin base en resultados</b>, que supone riesgo de cronificación sin revisión.</li> <li>› <b>Ausencia de criterios compartidos</b> sobre qué resultados monitorizar.</li> <li>› <b>Baja calidad o falta de sistematización</b> en los datos recogidos.</li> <li>› <b>Desconexión con el resto del equipo clínico</b> en la interpretación de resultados.</li> <li>› <b>Pérdida de trazabilidad</b>, si los resultados no se integran en la HC del paciente.</li> </ul>

### Priorización

La monitorización de resultados en salud de los pacientes se sitúa en un nivel de priorización **estratégico** en la FH (véase la **Tabla 24**).

### Subproceso C5: Telefarmacia

Este subproceso **convierte la telefarmacia en un canal estructurado de seguimiento, educación y soporte al paciente desde el domicilio, reforzando la continuidad asistencial y el acceso al farmacéutico** (véase la **Tabla 16**). Resulta clave para proporcionar una atención segura y humanizada en remoto.

En cuanto a las **prioridades**, se plantea disponer de una plataforma digital, realizar la estratificación de pacientes por riesgo y habilitar un canal directo de consulta, reforzando la evidencia sobre el papel central de la telefarmacia en la continuidad asistencial, la formación del paciente y el soporte remoto.

Entre los **aspectos clave** destacan la creación de una unidad funcional de telefarmacia en FH con recursos asignados; la activación de canales de contacto remoto (vídeo, *app*, teléfono); la aplicación de protocolos para la atención remota en terapias parenterales domiciliarias; el registro en la HC con trazabilidad de las intervenciones; la coordinación del seguimiento con medicina y enfermería domiciliaria; y la integración de la telefarmacia en el plan terapéutico del paciente cuando, en los casos de menor complejidad, no se incorpore la presencialidad del farmacéutico en el domicilio del paciente, al menos una vez durante el episodio.

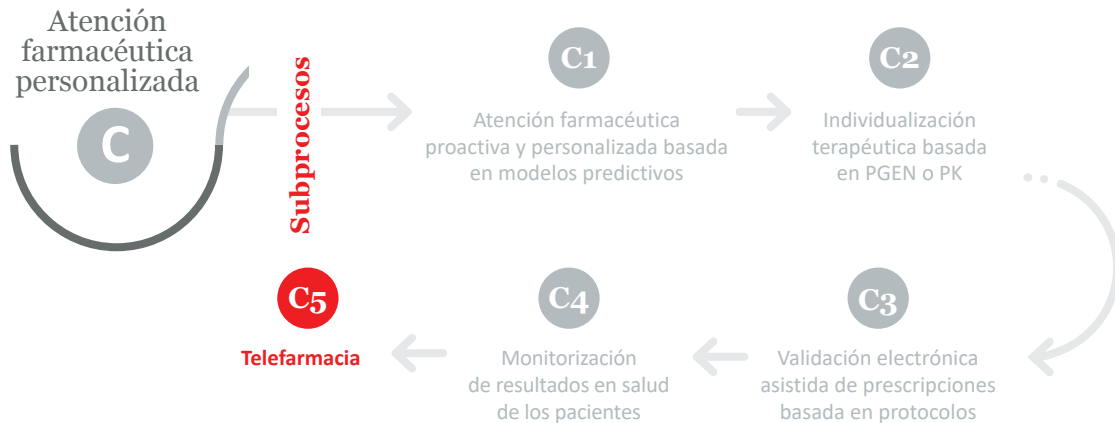
Por último, es necesario considerar **riesgos y precauciones** como la limitación de la telefarmacia a intervenciones puntuales y no estructuradas; la falta de integración con canales clínicos oficiales; barreras tecnológicas para el paciente que impidan un contacto efectivo; no registro de actividad (sin trazabilidad ni reconocimiento profesional); duplicidad de mensajes o la falta de coordinación con otros profesionales; y dotación insuficiente de recursos tanto humanos como materiales.

### **Priorización**

La comparación entre la votación preliminar y el consenso alcanzado en el *workshop 2* confirma que este subproceso se consolida como un elemento **imprescindible** del modelo, al habilitar un seguimiento estructurado, la educación al paciente y la continuidad asistencial en el entorno extrahospitalario (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 16. Subproceso C5**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Proporciona continuidad asistencial y acceso al farmacéutico desde casa.</li> <li>› Resulta <b>clave</b> para prestar una atención segura y humanizada en remoto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Plataforma digital</b>, estratificación de pacientes, canal directo de consulta.</li> <li>› <b>Evidencia consistente</b> sobre el rol central de la telefarmacia para que haya continuidad asistencial, formación del paciente y soporte remoto.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Crear una unidad funcional de telefarmacia en FH</b> con recursos asignados.</li> <li>› <b>Activar canales de contacto remoto</b> con pacientes (vídeo, <i>app</i>, teléfono).</li> <li>› <b>Aplicar protocolos para la atención remota</b> en terapias IV domiciliarias.</li> <li>› <b>Registrar todas las intervenciones</b> en la HC con trazabilidad.</li> <li>› <b>Coordinar el seguimiento</b> con medicina y enfermería domiciliaria.</li> <li>› <b>Integrar la telefarmacia</b> en el plan terapéutico del paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Telefarmacia limitada</b> a intervenciones puntuales y no estructuradas.</li> <li>› <b>Falta de integración</b> con los canales clínicos oficiales.</li> <li>› <b>Barreras tecnológicas del paciente</b> que impidan el contacto efectivo.</li> <li>› <b>Actividad no registrada</b>, sin trazabilidad ni reconocimiento profesional.</li> <li>› <b>Duplicidad de mensajes</b> o falta de coordinación con otros profesionales.</li> <li>› <b>Dotación insuficiente de recursos:</b> humanos y materiales.</li> </ul>

**La telefarmacia se consolida como un canal estructurado de seguimiento y soporte que garantiza la continuidad asistencial fuera del hospital. Facilita una atención más accesible, segura y personalizada, reforzando la coordinación clínica, la educación del paciente y la trazabilidad de las intervenciones.**

### 3.4. Proceso D. Elaboración de medicamentos



Este proceso reúne las capacidades de elaboración necesarias para **trasladar terapias parenterales complejas al entorno extrahospitalario sin comprometer la calidad ni la seguridad** (véase la **Tabla 17**).

En un modelo que desplaza la administración fuera del hospital, su elaboración deja de ser un *back-office* y pasa a ser un determinante directo de resultados: exige estandarización, controles en proceso y trazabilidad, así como un marco de cumplimiento (buenas prácticas de fabricación o *good manufacturing practices* [GMP]) que garantice la reproducibilidad y minimice los errores.

Este proceso se aborda principalmente a través de los siguientes subprocesos:

- **D1:** orientado a la **automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH.**
- **D2:** enfocado a la **centralización y el trabajo en red mediante centros de referencia para la elaboración.**
- **D3:** centrado en la **impresión 3D personalizada.**

El **subproceso D3 no se desarrolla en este informe**, al no haber sido priorizado con el Comité Científico.

#### 3.4.1. A nivel de proceso

El proceso D introduce elementos clave para la consolidación del modelo FEX3. Su desarrollo exige atender tanto a sus implicaciones operativas como a las prioridades de despliegue, el valor que genera para el paciente y los mecanismos seguimiento.

#### **Implicaciones para FEX3**

El proceso D concentra las **capacidades de farmacotecnia avanzada** que permiten llevar terapias parenterales complejas al entorno extrahospitalario sin comprometer la calidad ni la seguridad. En FEX3, ello implica reforzar la elaboración como un eje crítico del modelo, apoyándose en la automatización y la trazabilidad para asegurar la reproducibilidad, el control del proceso y la escalabilidad. Asimismo, la robotización y la centralización emergen como pilares para homogeneizar los estándares entre centros y sostener el crecimiento de la actividad.

#### **Prioridades específicas FEX3**

Se establecen como **prioridades** el avance en automatización y robotización de la elaboración, incluyendo *software* especializado y control de calidad en proceso, con estudios de estabildades validados, requisitos de seguridad (incluidas GMP) y normas específicas para el circuito extrahospitalario. En paralelo, se impulsa el desarrollo de modelos de centralización: elaboración por terceros cuando proceda, determinación de centros de referencia / nodos de elaboración y procesos de acreditación asociados.

Como elementos transversales, se incluyen la estandarización de prácticas, la fijación de planes de contingencia para garantizar la rapidez y la eficiencia ante posibles incidencias y la capacitación profesional para asegurar la adopción y el cumplimiento.

### **Valor diferencial para el paciente extrahospitalario**

El proceso D aporta valor al paciente extrahospitalario al asegurar preparaciones estériles, correctamente acondicionadas y claramente etiquetadas, listas para su uso fuera del hospital. La automatización y los controles en proceso refuerzan la calidad, la reproducibilidad y la trazabilidad de preparados complejos, mientras que los modelos de centralización y trabajo en red favorecen un acceso más oportuno y equitativo.

### **Indicadores**

Para el seguimiento del desempeño del proceso de elaboración de medicamentos, se proponen los siguientes indicadores:

- **Centralización de la elaboración:** porcentaje de fármacos elaborados de forma centralizada para hospitalización domiciliaria (HDOM) respecto del total de fármacos potencialmente estables.
- **Errores críticos de preparación:** porcentaje de errores críticos de preparación (objetivo: **0**).
- **Cumplimiento de GMP:** porcentaje de **no conformidades** GMP.
- **Rechazos:** porcentaje de lotes rechazados.
- **Errores en el proceso:** porcentaje de errores registrados a lo largo de todo el proceso.
- **Retrasos de elaboración:** porcentaje de tiempo de retraso en la elaboración atribuible al proceso (por ejemplo, error de prescripción o retraso de validación)



**Tabla 17. Proceso D**



<b>Implicación para FEX3</b>	<b>Prioridades específicas FEX3</b>	<b>Valor diferencial para el paciente extrahospitalario*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Incorporan farmacotecnia avanzada, seguridad, automatización y trazabilidad.</li> <li>› Robotización y centralización: constituyen pilares para asegurar la calidad, trazabilidad y escalabilidad del modelo mediante la robotización y la centralización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Automatización con <i>softwares</i> especiales / robotización y control de calidad de la elaboración</li> <li>› Estabilidades validadas, seguridad con GMP, normas específicas de entorno extrahospitalario.</li> <li>› Elaboración a terceros y procesos de acreditación (D2).</li> <li>› Centros de referencia y nodos de elaboración.</li> <li>› Estandarización.</li> <li>› Planes de contingencia (rapidez y eficiencia).</li> <li>› Capacitación profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Preparaciones estériles, acondicionadas y con etiquetado claro, listas para su correcto uso y ajustadas al contexto fuera del hospital, minimizando la manipulación.</li> <li>› Calidad, reproducibilidad y trazabilidad de preparados complejos mediante automatización y controles en proceso, con seguridad clínica equivalente al entorno intrahospitalario.</li> <li>› Acceso oportuno y equitativo a terapias complejas mediante centros de referencia y trabajo en red, reduciendo demoras y variabilidad entre centros.</li> </ul> <p><small>* Valor diferencial agregado para todo el proceso (con subprocesos).</small></p>
<b>Indicadores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Centralización de la elaboración: porcentaje de fármacos elaborados de forma centralizada en HDOM respecto del total de fármacos potencialmente estables.</li> <li>› Errores críticos de preparación: porcentaje de errores críticos de preparación (“objetivo: 0”).</li> <li>› Cumplimiento de GMP: porcentaje de no conformidades GMP.</li> <li>› Rechazos: porcentaje de lotes rechazados.</li> <li>› Errores en el proceso: porcentaje de errores registrados a lo largo de todo el proceso.</li> <li>› Retrasos de elaboración: porcentaje de tiempo de retraso en la elaboración atribuible al proceso (p. ej., error de prescripción, retraso de validación, etc.).</li> </ul>		

La elaboración de medicamentos es una palanca clave para llevar terapias complejas más allá del hospital con garantías de calidad y seguridad. Basada en la centralización, la automatización y la trazabilidad, reduce la variabilidad, refuerza la reproducibilidad y facilita la escalabilidad del modelo.

### 3.4.2. A nivel de subproceso

Los subprocesos asociados al proceso D permiten aterrizar su funcionamiento en la práctica. Seguidamente se detallan sus prioridades, aspectos críticos y riesgos, así como su nivel de desarrollo dentro del modelo.

#### **Subproceso D1: Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la Farmacia Hospitalaria**

Este subproceso es clave para asegurar la **calidad, reproducibilidad y escalabilidad de las terapias parenterales cuando se extienden a circuitos extrahospitalarios**, garantizando un proceso estándar, controlado y trazable desde la FH, incluso en contextos de aumento de volumen y complejidad (véase la **Tabla 18**).

Se establecen como **prioridades** la estandarización del proceso de elaboración y control; el impulso (cuando proceda) de centros nodales de producción automatizada; el aseguramiento del cumplimiento de guías de GMP y/o requisitos; el avance en la robotización e integración digital del control de calidad; la validación de la estabilidad y la compatibilidad de las terapias parenterales para el uso domiciliario; la garantía de trazabilidad completa hasta la administración; la definición de planes de contingencia; el refuerzo formativo de los profesionales; y la incorporación de criterios de priorización de mezclas a elaborar en el SFH.

Entre los **aspectos clave** destacan la habilitación de líneas robotizadas para la preparación de mezclas estériles con validación automática o semiautomática; la integración de sistemas *in-line* (por ejemplo, espectrofotometría, gravimetría o herramientas basadas en IA) para verificar la concentración y pureza; la realización de estudios de estabilidad y compatibilidad en condiciones reales de transporte y administración; el aseguramiento de un marco documental y operativo de GMP adaptado al entorno extrahospitalario; la implementación de un sistema digital integrado de extremo a extremo que conecte prescripción, elaboración, dispensación, transporte y administración en un único flujo trazable; y la capacitación de los profesionales.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como errores de concentración, si no existe un sistema de control automatizado robusto; el deterioro del fármaco, si la logística real no se ajusta a las condiciones validadas de preparación; el incumplimiento de GMP, si se externalizan procesos sin una adecuada supervisión farmacéutica; la pérdida de trazabilidad clínica por falta de integración entre la elaboración y la administración; y la falta de homogeneidad entre centros, si no se definen protocolos comunes e interoperabilidad tecnológica.

#### **Priorización**

La automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH se percibe como un aspecto **estratégico** de esta (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 18. Subproceso D1**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Resulta <b>clave para asegurar la calidad, reproducibilidad y escalabilidad</b> de las terapias parenterales en entornos domiciliarios.</li> <li>› Permite, además de <b>augmentar el volumen con seguridad</b>, garantizar un proceso estándar, trazable y controlado fuera del hospital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Estandarización del proceso</b> de elaboración de medicamentos.</li> <li>› <b>Determinación de centros nodales</b> de producción automatizada.</li> <li>› <b>Cumplimiento de la guía de GMP</b> de medicamentos en los servicios de FH o normas específicas que se precisen.</li> <li>› <b>Robotización y control digital</b> de calidad.</li> <li>› <b>Validación de estabilidad y compatibilidad</b> para uso domiciliario.</li> <li>› <b>Trazabilidad completa</b> desde la elaboración hasta la administración.</li> <li>› Fijación de planes de contingencia.</li> <li>› <b>Capacitación de profesionales.</b></li> <li>› <b>Fijación de criterios de priorización de mezclas</b> a elaborar en el servicio de FH.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Habilitar desde FH líneas robotizadas</b> para la preparación de mezclas estériles con validación automática/semiautomática.</li> <li>› <b>Integrar espectrofotometría, IA, gravimetría u otro sistema in-line</b> para verificar concentración y pureza.</li> <li>› <b>Realizar estudios de estabilidad y compatibilidad</b> de mezclas en condiciones reales de transporte y administración.</li> <li>› <b>Asegurar desde FH el cumplimiento de GMP</b> adaptado a circuitos extrahospitalarios (registro, control documental).</li> <li>› <b>Activar un sistema digital que conecte la prescripción, elaboración, dispensación, transporte y administración</b> en un único flujo trazable.</li> <li>› <b>Capacitar</b> a los profesionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Errores de concentración</b>, si no hay un control automatizado.</li> <li>› <b>Deterioro del fármaco</b>, si no se ajustan las condiciones a la logística real.</li> <li>› <b>Riesgo de incumplimiento de GMP</b>, si se externalizan procesos sin supervisión farmacéutica.</li> <li>› <b>Pérdida de trazabilidad clínica</b>, si no hay integración entre elaboración y administración.</li> <li>› <b>Falta de homogeneidad entre centros</b> sin protocolos comunes y tecnología compatible.</li> </ul>

**Subproceso D2: Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración**

Este subproceso transforma el modelo de producción farmacéutica hospitalaria para hacerlo más **escalable y equitativo**, permitiendo que FH actúe **en red**, optimizando recursos y garantizando una **calidad homogénea** entre los centros (véase la **Tabla 19**).

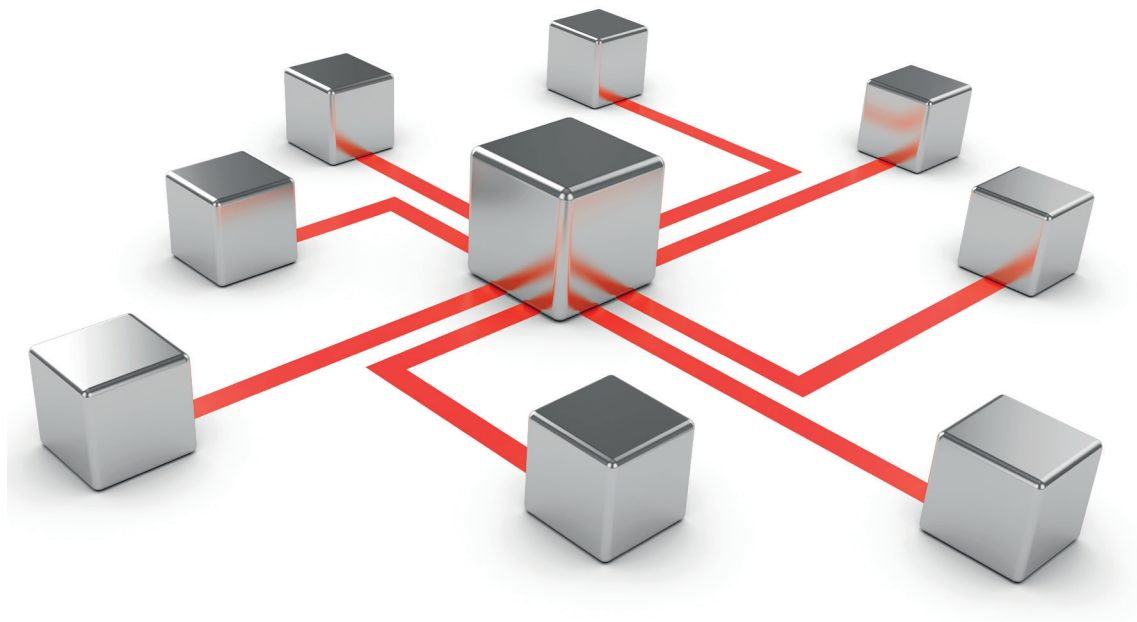
En cuanto a las **prioridades**, se plantea implementar centros de referencia regionales, establecer una cartera de mezclas (que fije qué se centraliza y qué se mantiene local), asegurar la interoperabilidad entre centros y la trazabilidad compartida, avanzar hacia una producción bajo demanda con una planificación coordinada y contemplar la elaboración por parte de terceros, cuando proceda, con su correspondiente proceso de acreditación.

Entre los **aspectos clave** destacan la designación, desde la FH, de centros de referencia con capacidad técnica para elaborar mezclas intravenosas (IV) complejas; la formalización de acuerdos entre hospitales para la derivación y la elaboración compartida; la definición de una cartera de servicios de mezclas centralizadas y criterios clínicos para la asignación de la elaboración entre centros; la activación de una red operativa con trazabilidad conjunta que conecte elaboración, transporte, dispensación y administración; y la integración de herramientas de planificación y gestión de la demanda compartida para asegurar la continuidad terapéutica.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como la fragmentación entre centros, si no existe un modelo de coordinación formalizado; la pérdida de equidad en el acceso, si no se definen criterios de asignación y priorización; el riesgo de interrupciones terapéuticas, si la logística compartida no está bien gestionada; una trazabilidad incompleta, si los sistemas de los centros no están interconectados; y la sobrecarga de los centros de referencia, si no se dimensionan adecuadamente los recursos, tanto humanos como materiales, y los circuitos.

### **Priorización**

La centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración se posiciona como un subproceso **complementario** en la FH (véase la **Tabla 24**).



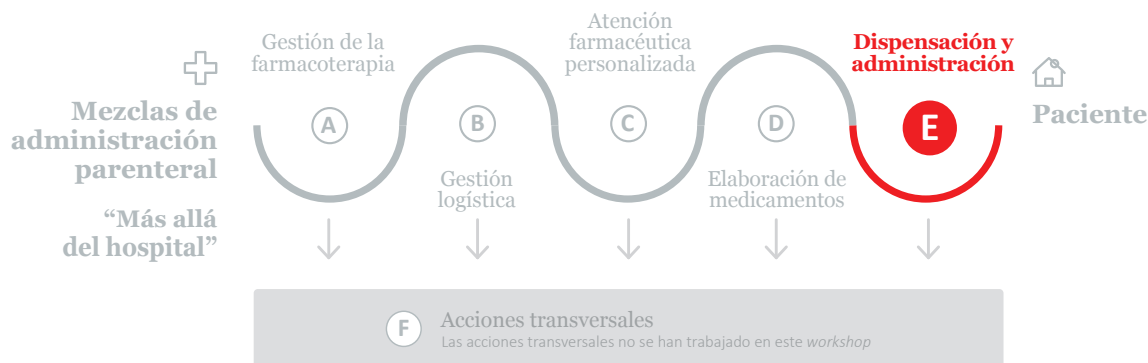
**Tabla 19. Subproceso D2**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Transforma el modelo de producción farmacéutica hospitalaria</b> para hacerlo escalable y equitativo.</li> <li>› <b>Permite a FH actuar en red</b>, optimizando recursos y garantizando una calidad homogénea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Implementar centros de referencia</b> regionales.</li> <li>› <b>Establecer la cartera de mezclas.</b></li> <li>› <b>Asegurar la interoperabilidad</b> entre centros y una trazabilidad compartida.</li> <li>› <b>Producir bajo demanda</b> y con una planificación coordinada.</li> <li>› <b>Tener en cuenta la elaboración por terceros</b> y su proceso de acreditación,</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Designar, por parte de FH, los centros de referencia</b> con capacidad técnica para elaborar mezclas IV complejas.</li> <li>› <b>Establecer acuerdos entre hospitales</b> para la derivación y elaboración compartida de mezclas.</li> <li>› <b>Definir la cartera de servicios de mezclas</b> centralizadas y criterios clínicos para su asignación entre centros.</li> <li>› <b>Activar una red operativa con trazabilidad conjunta</b> entre centros, transporte y administración.</li> <li>› <b>Integrar herramientas de planificación y demanda compartida</b> entre Servicios de FH para garantizar la continuidad terapéutica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Fragmentación entre centros</b>, si no hay coordinación formalizada.</li> <li>› <b>Pérdida de equidad</b> en el acceso, si no se definen criterios de asignación y priorización.</li> <li>› <b>Riesgo de interrupción terapéutica</b>, si no se gestiona bien la logística compartida.</li> <li>› <b>Trazabilidad incompleta</b>, si los sistemas de los centros no están interconectados.</li> <li>› <b>Sobrecarga de centros de referencia</b>, si no se dimensionan correctamente los recursos (humanos y materiales) y circuitos.</li> </ul>

**Apoyada en centros de referencia y modelos de elaboración compartida, la centralización permite coordinar la producción, optimizar recursos y asegurar la continuidad terapéutica. La trazabilidad conjunta entre elaboración, logística y administración reduce la variabilidad y refuerza la eficiencia y la equidad del sistema.**

### 3.5. Proceso E. Dispensación y administración



Este proceso abarca las **actividades necesarias para garantizar que la medicación destinada al entorno extrahospitalario se dispense y administre con seguridad**, manteniendo el **control, la trazabilidad y la responsabilidad clínica** de la FH más allá del hospital.

Este proceso conecta operativamente la **dispensación** con la **verificación y el registro en el punto de cuidado**, minimizando de este modo errores, retrasos y pérdidas de control cuando el tratamiento sale del circuito intrahospitalario.

En este marco, el proceso se estructura en **dos subprocesos complementarios**:

- **E1:** orientado a la **automatización de la dispensación**, para reforzar la eficiencia, la estandarización y la trazabilidad en el circuito de preparación y dispensación en el entorno domiciliario.
- **E2:** centrado en la **dispensación y atención más allá del hospital**, para asegurar un modelo de administración con garantías mediante protocolos, formación y soporte, la coordinación con los especialistas implicados y la documentación en la HC, integrando activamente al paciente y al cuidador en el seguimiento.

#### 3.5.1. A nivel de proceso

El proceso E completa la visión del modelo FEX3, incorporando dimensiones necesarias para su madurez. A continuación se abordan sus principales implicaciones, prioridades de desarrollo y valor para el paciente, junto con los indicadores que permiten su evaluación.

##### **Implicaciones para FEX3**

El proceso E **materializa el cambio de entorno**: la dispensación y, especialmente, la administración se desplazan al domicilio, lo que obliga a garantizar un circuito estandarizado y seguro con soporte farmacéutico y clínico (véase la **Tabla 20**).

En FEX3, ello implica rediseñar la operativa para sostener la calidad asistencial fuera del hospital y, a la vez, mejorar la experiencia del paciente. Adicionalmente, el proceso abre la puerta a evaluar nuevas tecnologías —sistemas automatizados de dispensación de medicamentos y estupefacientes (sistemas automatizados de dispensación de medicamentos y estupefacientes [SADME])<sup>2</sup>, *lockers* o drones— como palancas para asegurar la continuidad y la eficiencia del modelo.

<sup>2</sup> Armarios o cabinas automatizados (tipo *automated dispensing cabinets*) que controlan el acceso, el *stock*, los **registros** y la **trazabilidad** de la medicación (incluidos los estupefacientes) en el hospital o en unidades asistenciales.

### **Prioridades específicas FEX3**

Se establecen como prioridades definir y desplegar **protocolos de administración remota**, incluyendo elementos de verificación y registro que estructuren cómo se administra fuera del hospital; reforzar la **formación y supervisión de pacientes y cuidadores**, incorporando herramientas prácticas (por ejemplo, *checklists* farmacéuticos) para asegurar las condiciones de conservación, la correcta administración y la detección temprana de incidencias; y, por último, habilitar una **interfaz digital de coordinación** que conecte la FH con el resto de los actores del circuito, facilitando el seguimiento, la trazabilidad operativa y el escalado.

### **Valor diferencial para el paciente extrahospitalario**

El proceso E aporta valor al paciente extrahospitalario al hacer posible una **administración segura, estandarizada y trazable fuera del hospital**, reduciendo desplazamientos y **mejorando la experiencia del paciente y de sus cuidadores**. Además, la automatización de la dispensación, la verificación previa a la administración y el seguimiento estructurado desde la FH contribuyen a **reducir errores, demoras e incidencias**.

Asimismo, el modelo refuerza el **apoyo profesional en el entorno extrahospitalario** mediante la educación, la supervisión y el seguimiento estructurado por parte de FH, en coordinación con los especialistas implicados y mediante el registro en la HC.

### **Indicadores**

Se proponen los siguientes indicadores para el seguimiento del desempeño de la dispensación y administración:

- **No administración por fallos del suministro:** porcentaje de mezclas preparadas no administradas debido a incidencias en el proceso de suministro (por ejemplo, medicamento incorrecto o paciente incorrecto).
- **Desperdicio de mezclas:** porcentaje de mezclas desechadas (por ejemplo, preparaciones realizadas con antelación que caducan).
- **EA en la medicación extrahospitalaria:** tasa de incidentes o EA relacionados con la medicación extrahospitalaria (referencia: 1 EA por cada 1.000 pacientes/año).
- **Cobertura del programa:** porcentaje de pacientes elegibles incluidos en programas extrahospitalarios (objetivo: 100% en 12 meses).
- **Objetivo de reducción de incidentes:** reducción del porcentaje de incidentes en el circuito extrahospitalario (objetivo: reducción del x% en 12 meses).

**La dispensación y la administración de medicamentos más allá del hospital exigen un circuito seguro, estandarizado y trazable, que incorpore verificación, registro y soporte profesional. Su valor reside en mantener la calidad asistencial y la responsabilidad clínica de la FH a lo largo de todo el proceso.**

**Tabla 20. Proceso E**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas FEX3	Valor diferencial para el paciente extrahospitalario*
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Cambia el entorno, se extiende al hogar:</b> garantiza una administración estandarizada, segura y con soporte farmacéutico y clínico.</li> <li>› <b>Mejora la experiencia del paciente.</b></li> <li>› <b>Requiere valorar nuevas tecnologías</b> relacionadas: SADME, lockers, drones...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Protocolos</b> de administración remota.</li> <li>› <b>Formación y supervisión</b> de pacientes y cuidadores.</li> <li>› <b>Interfaz digital</b> para la coordinación.</li> </ul> <p>Incluir un <i>checklist</i> farmacéutico para la administración más allá del hospital.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Verificación de dosis.</li> <li>› Condiciones de conservación.</li> <li>› Registro de administración.</li> <li>› Evaluación de adherencia.</li> <li>› Efectos adversos de la administración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Administración segura y estandarizada</b> fuera del hospital, con menos desplazamientos y una mejor experiencia para pacientes y cuidadores, que se integran activamente en el proceso.</li> <li>› <b>Reducción de errores y retrasos</b> gracias a la automatización de la dispensación y a la verificación previa a la administración, con el registro de cada paso hasta el punto de cuidado.</li> <li>› <b>Apoyo profesional fuera del hospital:</b> educación, supervisión y seguimiento estructurado por FH, coordinado con los especialistas implicados y con registro en la HC.</li> </ul> <p><small>* Valor diferencial agregado para todo el proceso (con subprocesos).</small></p>
<b>Indicadores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>No administración por fallos de suministro:</b> porcentaje de mezclas preparadas no administradas por incidencias en el proceso de suministro (p. ej., fármaco/paciente incorrecto).</li> <li>› <b>Desperdicio de mezclas:</b> porcentaje de mezclas desechadas (p. ej., mezclas preparadas con antelación que caducan).</li> <li>› <b>EA en la medicación extrahospitalaria:</b> tasa de incidentes/eventos adversos relacionados con la medicación extrahospitalaria (referencia: 1 EA / 1.000 pacientes/año).</li> <li>› <b>Cobertura del programa:</b> porcentaje de pacientes elegibles incluidos en programas extrahospitalarios (objetivo: 100% en 12 meses).</li> <li>› <b>Reducción de incidentes como objetivo:</b> descenso del porcentaje de incidentes en el circuito extrahospitalario (objetivo: x% en 12 meses).</li> </ul>		

### 3.5.2. A nivel de subproceso

Finalmente, se presentan los subprocesos que configuran el proceso E, con especial atención —al igual que en los procesos anteriores— a sus prioridades, condicionantes operativos y riesgos, así como a su contribución al conjunto del modelo.

#### **Subproceso E1: Automatización de la dispensación**

Este subproceso contribuye a reducir errores y a mejorar la eficiencia en la preparación y dispensación de medicación destinada a la entrega en el entorno natural del paciente, reforzando el control y la trazabilidad cuando el tratamiento sale del hospital (véase la **Tabla 21**). Además, abre la puerta a valorar nuevas soluciones tecnológicas (por ejemplo, SADME, lockers, drones o verificación de “última milla”), considerando no solo terapias parenterales, sino también fórmulas magistrales.

Se establecen como **prioridades** incorporar tecnologías y procedimientos críticos que aseguren que la dispensación se realice con seguridad, trazabilidad y eficiencia en circuitos extrahospitalarios, integrando el proceso con la prescripción y los sistemas de seguimiento hasta la administración (SAD, carros inteligentes, sistema de control electrónico y verificación en punto de salida).

Entre los **aspectos clave** destacan la activación del SAD en FH para preparar la medicación destinada a domicilio; la integración de carros inteligentes o módulos móviles con control electrónico y trazabilidad interna; la implantación de verificación electrónica en el punto de salida (última milla) antes de la entrega externa; la configuración de alertas para prevenir errores de paciente, dosis o caducidad; la conexión de los SAD con los sistemas de trazabilidad externa para mantener la continuidad hasta la administración; y el registro de la administración, así como la notificación de incidencias.

Por último, es preciso considerar **riesgos y precauciones** como dispensaciones erróneas, si los sistemas no están conectados con prescripción y trazabilidad; la pérdida de control, si no se verifica la medicación antes del transporte al domicilio; desajustes logísticos, si el sistema no contempla horarios, condiciones o particularidades del paciente; y fallos técnicos que, sin protocolos de respaldo, puedan interrumpir la dispensación.

### **Priorización**

La automatización de la dispensación se posiciona como una actividad **imprescindible** en la FH (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 21. Subproceso E1**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Evita errores y mejora eficiencia en preparación para entrega domiciliaria.</li> <li>› Es relevante para la trazabilidad y el control.</li> <li>› Contempla nuevas tecnologías relacionadas: SADME, lockers, drones...</li> <li>› Tiene en cuenta no solo formas parenterales, sino también fórmulas magistrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Incorporación de tecnologías y procedimientos críticos para asegurar un funcionamiento con seguridad, trazabilidad y eficiencia cuando el tratamiento sale del hospital (SAD, carros inteligentes, verificación de última milla, etc.).</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Activar sistemas automatizados de dispensación en FH para preparar medicación destinada a su administración en el domicilio.</li> <li>› Integrar carros inteligentes o módulos móviles con control electrónico y trazabilidad interna.</li> <li>› Implantar la verificación electrónica en punto de salida (“última milla”) antes de la entrega externa.</li> <li>› Configurar alertas en el sistema automatizado para evitar errores de paciente, dosis o caducidad.</li> <li>› Conectar el SAD con los sistemas de trazabilidad externa para garantizar la continuidad hasta la administración.</li> <li>› Registrar la administración y notificación de incidencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Dispensación errónea, si los sistemas no están conectados con prescripción y trazabilidad.</li> <li>› Pérdida de control, si no se verifica la medicación antes del transporte al domicilio.</li> <li>› Desajustes logísticos, si el sistema no contempla horarios, condiciones o particularidades del paciente.</li> <li>› Fallos técnicos sin protocolo de respaldo, que pueden interrumpir la dispensación.</li> </ul>

**Subproceso E2: Dispensación y atención más allá del hospital**

Este subproceso permite que el paciente reciba el tratamiento con garantías fuera del hospital, manteniendo la responsabilidad y el seguimiento desde la FH y mejorando la experiencia asistencial en el entorno natural de los pacientes (véase la **Tabla 22**).

Se establecen como **prioridades** asegurar la visibilidad del farmacéutico hospitalario como referente del medicamento más allá del hospital; desplegar protocolos de administración integrados con AP y la unidad de hospitalización domiciliaria (UHD), junto con un seguimiento estructurado; estratificar pacientes para ajustar el nivel de intervención; garantizar formación y soporte continuos; incorporar al paciente, al familiar o al cuidador en los sistemas de información para el registro de la administración e incidencias; asegurar una trazabilidad integral del proceso; evaluar el uso de bombas inteligentes; y contemplar la gestión de residuos asociados a la administración.

Entre los **aspectos clave** destacan la activación, desde la FH, de circuitos de atención farmacéutica domiciliaria estructurados y protocolizados; la realización de entrevistas presenciales o virtuales con el paciente y el cuidador en fases clave del tratamiento; el establecimiento de *checklists* farmacéuticos específicos, en función del tipo de terapia parenteral (inicio, revisión y cierre); la coordinación del seguimiento con el equipo asistencial (médico, enfermería y AP) para un abordaje conjunto; la documentación en la HC de las intervenciones y alertas vinculadas al tratamiento en el entorno domiciliario; y la inclusión del paciente y/o el cuidador en el registro de incidencias.

Por último, deben considerarse **riesgos y precauciones** como la omisión de evaluación farmacéutica en domicilio por ausencia de un circuito formal; la desconexión entre FH y el resto del equipo clínico durante el seguimiento activo; la información incompleta o no documentada de reacciones, adherencia o complicaciones; la sobrecarga del equipo farmacéutico, si no se estructura la intervención y la priorización; y la falta de equidad, si no se garantiza la atención farmacéutica en todas las zonas y para todos los perfiles de pacientes.

### **Priorización**

La dispensación y atención más allá del hospital se posiciona como un subproceso **estratégico** en la FH (véase la **Tabla 24**).



**Tabla 22. Subproceso E2**



Implicación para FEX3	Prioridades específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Permite al paciente <b>recibir el tratamiento con garantías</b>.</li> <li>› Define la <b>responsabilidad legal de FH en el proceso</b>.</li> <li>› <b>Humaniza el proceso y mejora</b> la experiencia asistencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Visibilidad del farmacéutico hospitalario</b> en el proceso y ser referente en todo lo relativo con el medicamento más allá del hospital.</li> <li>› <b>Protocolos</b> de administración, integración con AP/UHD, seguimiento estructurado.</li> <li>› <b>Estratificación</b>.</li> <li>› Necesidad de <b>formación y soporte continuo</b>.</li> <li>› <b>Incorporación del paciente, familiar o cuidador</b> a los sistemas de información para el registro de la administración y de las incidencias.</li> <li>› <b>Trazabilidad integral</b> del proceso.</li> <li>› Utilización de <b>bombas inteligentes</b>.</li> <li>› <b>Gestión de residuos</b> de la administración.</li> </ul>
Aspectos clave a incorporar	Riesgos y precauciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Activar desde FH <b>circuitos de atención farmacéutica domiciliaria estructurados y protocolizados</b>.</li> <li>› Realizar <b>entrevistas</b> presenciales o virtuales con el paciente/cuidador en fases clave del tratamiento.</li> <li>› Establecer <b>checklists farmacéuticos</b> específicos por tipo de terapia de administración parenteral (inicio, revisión, cierre).</li> <li>› <b>Coordinarse con el equipo asistencial</b> (médico, enfermería, atención primaria) para un seguimiento conjunto.</li> <li>› <b>Documentar en la HC</b> las intervenciones y alertas desde FH vinculadas al tratamiento en domicilio.</li> <li>› <b>Incluir al paciente y/o al cuidador</b> en el registro de incidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Omisión de evaluación farmacéutica</b> en el domicilio por falta de un circuito formal.</li> <li>› <b>Desconexión</b> entre FH y el resto del equipo clínico en seguimiento activo.</li> <li>› <b>Información incompleta</b> o no documentada sobre reacciones, adherencia o complicaciones.</li> <li>› <b>Sobrecarga del equipo farmacéutico</b>, si no se estructura la intervención y priorización.</li> <li>› <b>Falta de equidad</b>, si no se garantiza la atención farmacéutica en todas las zonas o pacientes.</li> </ul>

**La administración del tratamiento más allá del hospital exige circuitos estructurados de seguimiento, formación y coordinación que integren al paciente y al cuidador. Este enfoque refuerza la seguridad, la supervisión clínica y la trazabilidad del proceso fuera del hospital.**

## 3.6. Síntesis. Indicadores y priorización

Este apartado sintetiza los indicadores definidos para cada proceso y los niveles de priorización de cada subproceso, tras el consenso de la dinámica colaborativa.

### 3.6.1. Indicadores (a nivel de proceso)

Los indicadores definidos para cada proceso de FEX se presentan, de forma sintética, en la **Tabla 23**.

**Tabla 23. Indicadores por proceso de FEX3**

<b>A</b> Gestión de la farmacoterapia	<b>B</b> Gestión logística	<b>C</b> Atención farmacéutica personalizada	<b>D</b> Elaboración de medicamentos	<b>E</b> Dispensación y administración
<b>Accesibilidad del paciente al programa extrahospitalario</b> % de pacientes excluidos de los programas de asistencia extrahospitalaria por aspectos relacionados con la medicación modulables por FH (capacidad de preparación...) respecto del total de pacientes elegibles por el resto de los criterios clínicos.	<b>Medición de las desviaciones: temperatura, tiempo, integridad, medicamento correcto</b> % de incidencias respecto del total de envíos.	<b>Seguridad</b> % de incidentes relacionados con errores de prescripción y administración / total de administraciones.	<b>Centralización de la elaboración</b> % de fármacos elaborados de forma centralizada en HDOM respecto del total de fármacos potencialmente estables.	<b>No administración por fallos del suministro</b> % de mezclas preparadas y no administradas por fallos del proceso de suministro (por ejemplo, fármaco o paciente incorrecto).
<b>Adherencia a las guías</b> % de adecuación a la guía de administración de los medicamentos del circuito extrahospitalario.	<b>Compromiso del paciente</b> % de no entregas por ausencia del paciente.	<b>Planificación y coordinación</b> % de agendas no programadas respecto a programadas.	<b>Errores críticos de preparación</b> % de errores críticos de preparación (objetivo: 0)	<b>Desperdicio de mezclas</b> % de mezclas desechadas (preparadas con adelanto, que caducan, etc.).
<b>Madurez/estandarización de la toma de decisiones</b> Disponibilidad de criterios de inclusión en GFT para presentaciones de administración por vía parenteral en el entorno extrahospitalario.	<b>Fallo de proceso: coordinación logística-clínica</b> % de preparaciones no administradas respecto del total envíos.	<b>Coordinación niveles asistenciales</b> N.º de interconsultas recibidas.	<b>Cumplimiento de GMP</b> % de no conformidades con las GMP	<b>EA en la medicación extrahospitalaria</b> % de incidentes respecto del total de EA relacionados con la medicación extrahospitalaria (1 EA por cada 1.000 pacientes/año).
	<b>Experiencia de paciente</b> Escala de satisfacción.	<b>Visitas de atención farmacéutica</b> N.º de consultas de atención farmacéutica no presenciales respecto del total de consultas.	<b>Rechazos</b> % de lotes rechazados.	<b>Pacientes elegibles</b> Alcanzar el 100% de pacientes elegibles incluidos en programas extrahospitalarios dentro de 12 meses.
	<b>Sostenibilidad (huella de carbono)</b> % de disminución de residuos.	<b>Monitorización</b> N.º de pacientes monitorizados farmacocinéticamente.	<b>Errores en el proceso</b> % de errores registrados en todo el proceso.	<b>Incidentes</b> Reducir incidentes de x% dentro 12 meses.
	<b>Predictibilidad y anticipación</b> % de rotura de stocks (objetivo: 0).	<b>Retorno al hospital asociable al medicamento y/o estratificación</b> Pacientes incluidos en este programa que han de volver al hospital.	<b>Retrasos de elaboración</b> % de retrasos de elaboración atribuibles al proceso (error de prescripción, retraso de validación, etc.).	
		<b>Intervenciones farmacéuticas con impacto en el paciente y/o en la eficiencia</b>		

### 3.6.2. Nivel de importancia (subprocesos)

La **Tabla 24** detalla el **nivel de importancia consensuado de cada subproceso (estratégico, imprescindible o complementario)** y se contrastan los resultados de la votación preliminar con los del consenso final.

Respecto a la votación inicial, el consenso introduce tres ajustes relevantes: B1 pasa a considerarse estratégico, lo que refleja que la gestión de compras y *stocks* en tiempo real, junto con el riesgo asociado a la cadena de suministro, se interpreta como un determinante crítico de viabilidad del modelo; A2 y C5 se sitúan en el nivel imprescindible, priorizando capacidades operativas y de seguimiento clave para la ejecución cotidiana; y, finalmente, C2 pasa al nivel complementario, lo que sugiere que la individualización basada en PGEN/PK se percibe más como una palanca de diferenciación y valor añadido que como una condición necesaria para el despliegue inmediato.

**El consenso final ancla el núcleo estratégico en seis subprocesos –A1, B1, C1, C4, D1 y E2–, que concentran el mayor potencial de impacto clínico-operativo para el despliegue del modelo.** Este núcleo incluye la selección, el posicionamiento y la protocolización terapéutica; la gestión de compras y *stocks* con percepción de riesgo; la atención farmacéutica personalizada, a través de la actuación proactiva y la monitorización de resultados; la automatización de la elaboración; y la dispensación y atención más allá del hospital. En paralelo, el consenso final sitúa como **imprescindibles los subprocesos A2, B2, C3, C5 y E1**, al considerarlos habilitadores clave de la seguridad, la continuidad operativa y la capacidad de seguimiento del modelo. En conjunto, actúan como prerequisites para escalar el modelo con control, trazabilidad y capacidad de seguimiento.

Si bien los subprocesos **B4, B5 y D3** no se han desarrollado de forma específica a lo largo del informe, sí se ha determinado su nivel de priorización. En el consenso final, estos **se consideran complementarios, junto con B3, C2 y D2**, al aportar valor añadido o innovación sin resultar indispensables para sostener el modelo global.



**Tabla 24. Nivel de importancia de los diferentes subprocesos**

Proceso/subproceso	Nivel de importancia	
	Votación preliminar	Consenso final
<b>A. Gestión de la farmacoterapia</b>		
A1. Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos	● Estratégico	● Estratégico
A2. Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos	● Estratégico / imprescindible	● Imprescindible
<b>B. Gestión logística</b>		
B1. Gestión de compras y <i>stocks</i> en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro	● Imprescindible	● Estratégico
B2. Trazabilidad integral de los medicamentos	● Imprescindible	● Imprescindible
B3. Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos	● Complementario	● Complementario
B4. Pago por resultados en salud	● Complementario	● Complementario
B5. Gestión en red sobre adquisición de medicamentos y gestión de <i>stocks</i>	● Complementario	● Complementario
<b>C. Atención farmacéutica personalizada</b>		
C1. Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos	● Estratégico	● Estratégico
C2. Individualización terapéutica basada en PGEN o PK	● Estratégico / imprescindible	● Complementario
C3. Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos	● Imprescindible	● Imprescindible
C4. Monitorización de resultados en la salud de los pacientes	● Estratégico	● Estratégico
C5. Telefarmacia	● Estratégico	● Imprescindible
<b>D. Elaboración de medicamentos</b>		
D1. Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH	● Estratégico	● Estratégico
D2. Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración	● Complementario	● Complementario
D3. Impresión 3D personalizada	● Complementario	● Complementario
<b>E. Dispensación y administración</b>		
E1. Automatización de la dispensación	● Imprescindible	● Imprescindible
E2. Dispensación y atención más allá del hospital	● Estratégico	● Estratégico

● Estratégico    ● Imprescindible    ● Complementario

# Bibliografía

Accenture. Care@home — A new MedTech mindset [Internet]. 2023 [citado 24 mar 2026]. <https://www.accenture.com/co-es/insightsnew/life-sciences/medtech-care-at-home>.

Alfadhel M, Al Sannaa N, Sunbul R, Al-Khawaja H, Askandarani S, Alanzi T, et al. Experts' opinion in Fabry disease management and the unmet medical need: The Saudi perspective. *Ther Clin Risk Manag*. 2024;20:641-52. doi: 10.2147/tcrm.s475744.

Alzola-Andrés M, Domingo-Echaburu S, Nogales-García M, Palacios-Zabalza I, Urrutia-Losada A, Arteché-Elguizabal L, et al. Pharmaceuticals in the environment: A hospital pharmacy's perspective. *Farm Hosp*. 2024;48 (Suppl 1):S13-20. doi: 10.1016/j.farma.2023.09.010.

Benefield RJ, McDonald J, Newman M, Tritle B, Certain LK. Patient safety outcomes for continuous infusion vancomycin as outpatient parenteral antimicrobial therapy. *Pharmacotherapy*. 2023;43(9):894-903. doi: 10.1002/phar.2833.

Bestseny O, Chmielewski M, Koffel A, Shah A. Del centro de salud al hogar: cómo podría evolucionar la atención de la salud de aquí a 2025 [Internet]. McKinsey & Company; 2022 [citado 24 mar 2026]. <https://www.mckinsey.com/ar/our-insights/from-facility-to-home-how-healthcare-could-shift-by-2025>.

Boldt-Christmas O, Kannourakis R, Maud M, Ungerman D. Virtual hospitals could offer respite to overwhelmed health systems [Internet]. McKinsey & Company; 2023 [citado 24 mar 2026]. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/virtual-hospitals-could-offer-respite-to-overwhelmed-health-systems>.

Chew D, Krishna A, Morley M, Vinjamoori N. How 'Care at Home' ecosystems can reshape the way health systems envision patient care [Internet]. McKinsey & Company; 2022 [citado 24 mar 2026]. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/how-care-at-home-ecosystems-can-reshape-the-way-health-systems-envision-patient-care>.

Chong LYZ, Satya K, Kim B, Berkowitz R. Milrinone dosing and a culture of caution in clinical practice. *Cardiol Rev*. 2018;26(1):35-42. doi: 10.1097/CRD.0000000000000165.

Del Rio-Bermudez C, Medrano IH, Yebes L, Poveda JL. Towards a symbiotic relationship between big data, artificial intelligence, and hospital pharmacy. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13:75. doi: 10.1186/s40545-020-00276-6.

Detollenaere J, Van Ingelghem I, Van den Heede K, Vlayen J. Systematic literature review on the effectiveness and safety of paediatric hospital-at-home care as a substitute for hospital care. *Eur J Pediatr*. 2023;182(6):2735-57. doi: 10.1007/s00431-023-04916-2.

Docherty T, Schneider JJ, Cooper J. Clinic- and hospital-based home care, Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) and pharmacist roles. *Pharmacy (Basel)*. 2020;8(4):233. doi: 10.3390/pharmacy8040233.

Drazen JM, Curfman GD, Baden LR, Morrissey S. Compounding errors. *N Engl J Med*. 2012;367(25):2436-7. doi: 10.1056/NEJMe1213569.

Furqan F, Bhatlapenumarthi V, Dhakal B, Fenske TS, Farrukh F, Longo W, et al. Outpatient administration of CAR T-cell therapies using a strategy of no remote monitoring and early CRS intervention. *Blood Adv*. 2024;8(16):4320-9. doi: 10.1182/bloodadvances.2024013239.

González-Pérez Y, Montero Delgado A, Martínez Sesmero JM. Approaching artificial intelligence to Hospital Pharmacy. *Farm Hosp*. 2024;48 (Suppl 1):S35-44. doi: 10.1016/j.farma.2024.02.007.

Gorski LA. The 2016 infusion therapy standards of practice. *Home Healthc Now*. 2017;35(1):10-18. doi: 10.1097/NHH.0000000000000481.

Gorski LA. A look at 2021 infusion therapy standards of practice. *Home Healthc Now*. 2021;39(2):62-71. doi: 10.1097/NHH.0000000000000972.

Gorski LA. The impact of home infusion therapies on caregivers. *Semin Oncol Nurs*. 2019;35(4):370-3. doi: 10.1016/j.soncn.2019.06.010.

Harris C, Scolapio JS. Initial evaluation and care of intestinal failure. *Gastroenterol Clin North Am.* 2019;48(4):465-70. doi: 10.1016/j.gtc.2019.08.001.

Hospital Sant Joan de Déu. Hospital líquido [Internet]. 2025 [citado 24 mar 2026]. <https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es/hospital/proyectos-estrategicos/hospital-liquido>.

Ibáñez J, Ribera J. La salud en el centro de nuestra sociedad: ideas para un debate pendiente [Internet]. IESE Business School; 2021 [citado 24 mar 2026]. <https://www.iese.edu/es/wp-content/uploads/sites/2/2021/06/La-salud-en-el-centro-de-nuestra-sociedad.pdf>.

Jessurun JG, Hunfeld NGM, van Rosmalen J, van Dijk M, van den Bemt PMLA. Effect of a pharmacy-based centralized intravenous admixture service and medication errors: A before-and-after study. *J Patient Saf.* 2022;18(8):e1181-8. doi: 10.1097/PTS.0000000000001047.

Johnson JL, Norton C, Fryfogle E, Fincher TK, Burmeister MA. Pharmacist role in reducing infusion-related phlebitis. *Am J Health Syst Pharm.* 2023;80(15):974-83. doi: 10.1093/ajhp/zxad090.

Koenen B, Benjamin R, Panciu A. Navigating the challenges of home parenteral nutrition. *Nutr Clin Pract.* 2019;34(2):204-9. doi: 10.1002/ncp.10264.

Kumpf VJ. Challenges and obstacles of long-term home parenteral nutrition. *Nutr Clin Pract.* 2019;34(2):196-203. doi: 10.1002/ncp.10258.

Kwon H, An S, Lee HY, Cha WC, Kim S, Cho M, et al. Review of smart hospital services in real healthcare environments. *Healthc Inform Res.* 2022;28(1):3-15. doi: 10.4258/hir.2022.28.1.3.

Loriaux A, Desmond M, Li PC. A primer on home infusion administration methods. *Open Forum Infect Dis.* 2022;9(12):ofac525. doi: 10.1093/ofid/ofac525.

Martínez-Tutor MJ. Evaluación económica de la centralización de mezclas intravenosas. *Farm Hosp.* 2006;30(6):351-8. doi: 10.1016/S1130-6343(06)74006-5.

Mittaine-Marzac B, Bagaragaza E, Ankri J, Aegerter P, De Stampa M. Anticancer drugs injection at home: systematic review. *Support Care Cancer.* 2021;29(10):5581-96. doi: 10.1007/s00520-021-06145-5.

PricewaterhouseCoopers. Global top health industry issues 2021 [Internet]. 2021 [citado 24 mar 2026]. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/sanidad/pwc-global-top-health-industry-issues-2021.pdf>.

Rajaei O, Khayami SR, Rezaei MS. Smart hospital definition: Academic and industrial perspective. *Int J Med Inform.* 2024; 182:105304. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2023.105304.

Rasoulían-Kasrineh M, Sharifzadeh N, Taheri-Soodejani M, Tabatabaei SM. Smart hospitals worldwide: systematic review. *Physiol Pharmacol.* 2023;27(3):234-43. doi: 10.52547/phypha.27.3.2.

Respaud R, Gaudy AS, Arlicot C, Tournamille JF, Viaud-Massuard MC, Elfakir C, et al. Implementation study of patient-ready syringes containing 25 mg/mL methotrexate solution for use in treating ectopic pregnancy. *Biomed Res Int.* 2014;2014:689308. doi: 10.1155/2014/689308.

Rovira-Simón J, Sales-i-Coll M, Pozo-Rosich P, et al. Digital technology: Introduction to the cognitive hospital. *Future Healthc J.* 2022;9(1):34-40. doi: 10.7861/fhj.2021-0016.

Shaw B, Wood EM, Callum J, McQuilten ZK. Home delivery: Transfusion services when and where they are needed. *Transfus Med Rev.* 2022;36(3):117-24. doi: 10.1016/j.tmr.2022.06.003.

Smith RM, Schaefer MK, Kainer MA, et al. Fungal infections and contaminated methylprednisolone injections. *N Engl J Med.* 2013;369(17):1598-609. doi: 10.1056/NEJMoa1213978.

Tarbal A. Las TIC en el Hospital Sant Joan de Déu, la medicina del futuro empieza hoy [Internet]. Hospitecnia; 2017. <https://hospitecnia.com/servicios-hospitalarios/las-tic-en-el-hospital-sant-joan-de-deu-la-medina-del-futuro-empieza-hoy/>.

Zamora MA, Cabeza J, Moreno T, García-Lirola MA. Rentabilidad de una unidad de mezclas intravenosas de nueva creación. Asuntos prácticos y relación coste-beneficio. *Farm Hosp.* 2000;24(1):38-42. <https://www.sefh.es/revistas/vol24/n1/240106.pdf>.

# **Anexos**

# Anexo 1. Agenda del *workshop* 1

 <p>Center for Research in Healthcare Innovation Management</p>	<b>AGENDA I Farma_ Excellence (Workshop 1)</b>
	<b>11:00 – 11:10 h</b> <b>Bienvenida, Lilly - IESE CRHIM</b>
<b>Farma_ Excellence</b> Rol de Farmacia Hospitalaria en el hospital inteligente	<b>11:10 – 12:30 h</b> <b>Master Class. IESE</b> Prof. Jaume Ribera – Prof. Alejandro Serrano
<b>Gestión y administración de terapias más allá del hospital</b>	<b>12:30 – 13:30 h</b> <b>Terapia intravenosa: retos en la era del hospital “líquido”</b> Área del Medicamento I Farmacia Hospitalaria. Hospital Clínic. Barcelona
<i>Workshop 1</i> <b>1 de octubre del 2025</b>	<b>13:30 – 14:30 h</b> Comida - (Comedor Norte)
Edificio Master. Sala Termes	<b>14:30 – 15:30 h</b> <b>Atención farmacéutica mas allá del hospital</b> <b>Patología infanto-juvenil crónica de alta complejidad</b> Gerencia I Paliativos I Farmacia Hospitalaria. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid
IESE Business School Camino del Cerro del Águila, 3. 28023 MADRID	<b>15:30 – 17:45 h</b> <b>Revisión del proceso integral desde Farmacia Hospitalaria</b> <b>Dinámica de trabajo.</b> Todos (moderada por el equipo del CRHIM-IESE)

*Patrocinado por: *

# Anexo 2. Invitados del *workshop* 1

Los invitados al *workshop* 1, repartidos en dos grupos de trabajo, fueron los siguientes:

## Equipo

1

### Procesos B y C

- Mario García Gil
- Monike de Miguel Cascón

## Equipo

2

### Procesos A, D y E

- Cecilia Martínez Fernández-Llamazares
- Juan Francisco Rangel Mayoral

#### Proceso/subproceso

2

#### A. Gestión de la farmacoterapia

A1. Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos

A2. Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos

1

#### B. Gestión logística

B1. Gestión de compras y *stocks* en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro

B2. Trazabilidad integral de los medicamentos

B3. Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos

B4. Pago por resultados en salud

B5. Gestión en red sobre adquisición de medicamentos y gestión de *stocks*

1

#### C. Atención farmacéutica personalizada

C1. Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos

C2. Individualización terapéutica basada en PGEN o PK

C3. Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos

C4. Monitorización de resultados en la salud de los pacientes

C5. Telefarmacia

2

#### D. Elaboración de medicamentos

D1. Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH

D2. Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración

D3. Impresión 3D personalizada

2

#### E. Dispensación y administración

E1. Automatización de la dispensación

E2. Dispensación y atención más allá del hospital

**Equipo****1****Procesos B y C**

- Monike de Miguel Cascón
- Mario García Gil

<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CIUDAD</b>
AGUILAR SALMERÓN	RAQUEL	HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA	GERONA
ÁLVAREZ DÍAZ	ANA MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL	MADRID
BACHILLER CACHO	MARÍA PILAR	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE DONOSTIA	SAN SEBASTIÁN
BALDOMINOS UTRILLA	GEMA	HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE ASTURIAS	ALCALÁ DE HENARES
CIDONCHA MUÑOZ	ISABEL	SERVICIO DE FARMACIA	BARCELONA
CRESPO DÍAZ	CARLOS	HOSPITAL MONTECELO	PONTEVEDRA
EHEVARRIA ESNAL	DANIEL	HOSPITAL DEL MAR	BARCELONA
FELIU RIBERA	ANA	HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	BARCELONA
FUENTES DE FRUTOS	MARIA JOSÉ	HOSPITAL UNIVERSITARIO SANITAS LA ZARZUELA	MADRID
FUSTER RUIZ DE APODACA	ROSA	HOSPITAL DE LA MARINA BAIXA	VILLAJYOUSA
GARCÍA MONSALVE	ANA	HOSPITAL UNIVERSITARIO SANT JOAN D'ALACANT	SAN JUAN DE ALICANTE
GUIU SEGURA	JOSEP MARIA	CONSORCI SANITARI DE BARCELONA	BARCELONA
HERRANZ ALONSO	ANA	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN	MADRID
LÓPEZ CABEZAS	MARÍA CARMEN	HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA	BARCELONA
MARTÍNEZ MARTÍNEZ	CARLOS	ORGANIZACIÓN SANITARIA INTEGRADA (OSI) ARABA	VITORIA-GASTEIZ
MARTORELL PUIGSERVER	CLARA	HOSPITAL UNIVERSITARIO SON ESPASES	PALMA DE MALLORCA
MONTAÑÉS PAULS	BELÉN	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PLANA	VILLARREAL
MURCIA LÓPEZ	ANA CRISTINA	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELCHE	ELCHE
POZAS	MAITE	HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO NIÑO JESÚS	MADRID
SAAVEDRA QUIRÓS	VIRGINIA	HOSPITAL COMARCAL EL ESCORIAL	SAN LORENZO DE EL ESCORIAL

- Cecilia Martínez Fernández-Llamazares
- Juan Francisco Rangel Mayoral

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO	CIUDAD
BECARES MARTÍNEZ	FRANCISCO JAVIER	HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ	MADRID
CABEZA BARRERA	JOSÉ	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICO SAN CECILIO	GRANADA
DELGADO SILVEIRA	EVA	HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO NIÑO JESÚS	MADRID
DUERO ADRADOS	MARTA	HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	BARCELONA
ESCOBAR RODRÍGUEZ	ISMAEL	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR	MADRID
GOMIS MUÑOZ	PILAR	HOSPITAL 12 DE OCTUBRE, MATERNAL-INFANTIL	MADRID
GONZÁLEZ PEREIRA	MARÍA ELENA	ÁREA SANITARIA OURENSE	ORENSE
GORGAS TORNER	MARIA QUERALT	HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON	BARCELONA
HERRERO AMBROSIO	ALICIA	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	MADRID
JULIÁN ÁVILA	MARÍA ESTHER	HOSPITAL DE TORTOSA VERGE DE LA CINTA	TORTOSA
MARTÍN RIZO	LARA	HOSPITAL HM SANCHINARRO	MADRID
MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	ALICIA	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFÍA	SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
MARTÍNEZ LÓPEZ DE CASTRO	NOEMÍ	HOSPITAL DO MEIXOEIRO	VIGO
NEGRO VEGA	EVA MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	GETAFE
ORTEGA ESLAVA	ANA	CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA	PAMPLONA
RUDI SOLA	NURIA	HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	GRANOLLERS
SÁNCHEZ GUERRERO	AMELIA	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO MAJADAHONDA	MADRID
SEGURA BEDMAR	MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MÓSTOLES	MÓSTOLES
SOY MUNER	DOLORS	HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA	BARCELONA

# Anexo 3. Agenda del *workshop 2*

<p> <b>IESE</b> Center for Research in Healthcare Innovation Management</p> <hr/> <p><b>Farma_Excellence 3</b> Rol de la Farmacia Hospitalaria en el hospital inteligente</p> <hr/> <p><b>Gestión y administración de terapias más allá del hospital</b></p> <hr/> <p><i>Workshop 2</i> <b>3 de diciembre del 2025</b></p> <hr/> <p>Edificio Máster. Sala Termes</p> <hr/> <p>IESE Business School Camino del Cerro del Águila, 3. 28023 MADRID</p>	<hr/> <p><b>AGENDA I Farma_Excellence 3 (workshop 2)</b></p> <hr/> <p><b>11:00 – 11:10 h</b> <b>Bienvenida Lilly – IESE-CRHIM</b></p> <hr/> <p><b>11:10 – 12:30 h</b> <b>Experiencia de paciente: motor de gestión del cambio</b> Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. David Nadal I Adjunto a la Dirección de Calidad y Experiencia de Paciente Marta Duero I Jefa del Servicio de Farmacia Hospitalaria</p> <hr/> <p><b>12:30 – 13:30 h</b> <b>Indicadores: medir y conseguir lo que realmente importa</b> Profesor Jaume Ribera – IESE</p> <hr/> <p><b>13:30 – 14:30 h</b> Comida - (Comedor Norte)</p> <hr/> <p><b>15:00 – 18:00 h</b> <b>Revisión del proceso integral desde la Farmacia Hospitalaria</b> <b>Dinámica de trabajo</b> <b>Conclusiones</b> Todos - Equipo IESE-CRHIM</p> <hr/> <p>Patrocinado por: </p>
--	--

## Anexo 4. Invitados del *workshop* 2

Los invitados al *workshop* 2, repartidos en dos grupos de trabajo, fueron los siguientes:

### Equipo

1

### Procesos B y C

- Monike de Miguel Cascón
- Mario García Gil

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO	CIUDAD
AGUILAR SALMERÓN	RAQUEL	HOSPITAL UNIVERSITARI DOCTOR JOSEP TRUETA	GERONA
ÁLVAREZ DÍAZ	ANA MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL	MADRID
BALDOMINOS UTRILLA	GEMA	HOSPITAL PRÍNCIPE ASTURIAS	ALCALÁ DE HENARES
BARBERO HERNÁNDEZ	MARÍA JOSÉ	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN	MADRID
BOSSACOMA	FERRAN	HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	BARCELONA
CIDONCHA MUÑOZ	ISABEL	HOSPITAL BLUA SANITAS VALDEBEBAS	MADRID
CRESPO DÍAZ	CARLOS	HOSPITAL MONTECELO	PONTEVEDRA
DELGADO TÉLLEZ	LAURA	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO MAJADAHONDA	MADRID
ECHEVARRIA ESNAL	DANIEL	HOSPITAL DEL MAR	BARCELONA
FELIU RIBERA	ANA	HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	BARCELONA
FUENTES DE FRUTOS	MARIA JOSÉ	HOSPITAL SANITAS LA ZARZUELA	MADRID
FUSTER RUIZ DE APODACA	ROSA	HOSPITAL DE LA MARINA BAIXA	VILLAJYOUSA
GUIU SEGURA	JOSEP MARIA	CONSORCI SANITARI	BARCELONA
HERRANZ ALONSO	ANA	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN	MADRID
LÓPEZ CABEZAS	MARÍA CARMEN	HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA	BARCELONA
MARTÍNEZ MARTÍNEZ	CARLOS	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARABA (HUA)	VITORIA-GASTEIZ
MONTAÑÉS PAULS	BELÉN	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PLANA	VILLARREAL
MURCIA LÓPEZ	ANA CRISTINA	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELCHE	ELCHE
SAAVEDRA QUIRÓS	VIRGINIA	HOSPITAL COMARCAL EL ESCORIAL	SAN LORENZO DE EL ESCORIAL

## Procesos A, D y E

- Cecilia Martínez Fernández-Llamazares
- Juan Francisco Rangel Mayoral

APELLIDOS	NOMBRE	CENTRO	CIUDAD
ASENSI DÍEZ	ROCÍO	HOSPITAL UNIVERSITARIO CARLOS HAYA	MÁLAGA
BRAVO LÁZARO	CRISTINA	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA	MADRID
CAMACHO HERNANDO	CONCEPCIÓN	SERVICIO DE FARMACIA	BARCELONA
DELGADO SILVEIRA	EVA	HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL	MADRID
DUERO	MARTA	HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	BARCELONA
ESCOBAR RODRÍGUEZ	ISMAEL	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR	MADRID
GARCÍA COLLADO	CARLOS	HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES	GRANADA
GARCÍA MONSALVE	ANA	HOSPITAL UNIVERSITARIO SANT JOAN D'ALACANT	SAN JUAN DE ALICANTE
GOMIS MUÑOZ	PILAR	HOSPITAL 12 DE OCTUBRE, MATERNO-INFANTIL	MADRID
GONZÁLEZ PEREIRA	MARÍA ELENA	ÁREA SANITARIA OURENSE	ORENSE
GORGAS TORNER	MARIA QUERALT	HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON	BARCELONA
JULIÁN ÁVILA	MARÍA ESTHER	HOSPITAL DE TORTOSA VERGE DE LA CINTA	TORTOSA
MARTÍN RIZO	LARA	HOSPITAL HM SANCHINARRO	MADRID
MERCADAL ORFILA	GABRIEL ANTONIO	HOSPITAL MATEU ORFILA	BALEARES
MONTE BOQUET	EMILIO	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE	VALENCIA
RODRÍGUEZ MARTÍN	ELENA MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	MADRID
RUDI SOLA	NURIA	HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	GRANOLLERS
SEGURA BEDMAR	MARÍA	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MÓSTOLES	MÓSTOLES
SOY MUNER	DOLORS	HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA	BARCELONA
TORTAJADA	BEGOÑA	HOSPITAL UNIVERSITARIO REGIONAL DE MÁLAGA	MÁLAGA

# Anexo 5. Cuestionario *pre-workshop 2* / Encuesta virtual previa (con escala de Likert)

Este anexo recoge el cuestionario utilizado en la fase previa al *workshop 2*, diseñado para evaluar el nivel de importancia de cada subproceso del modelo FEX3.

La encuesta se estructuró según una escala de Likert (1-5) y permitió obtener una primera valoración *online* individual de los participantes, que posteriormente fue contrastada durante la dinámica colaborativa presencial para alcanzar un consenso experto.

## Cuestionario

### Niveles de importancia de cada proceso/subproceso para Farma\_Excurrence 3

Por favor, complete los siguientes **niveles de importancia** para todos los subprocesos de Farma\_Excurrence 3 basándose en la escala de Likert.

## Nivel de importancia: votación en la dinámica

**Método Likert para las tres preguntas (estratégico/imprescindible/complementario)**

Para este subproceso, indica tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

Escala 1-5: 1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo

Indica tu grado de acuerdo con la afirmación (1-5)
1 – Totalmente en desacuerdo
2 – En desacuerdo
3 – Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4 – De acuerdo
5 – Totalmente de acuerdo

- 1.Estratégico (transformación)**  
Este subproceso es crítico para la transformación hacia el hospital inteligente y la gestión de terapias más allá del hospital.
- 2.Imprescindible (condiciones necesarias)**  
Sin este subproceso, no se podría garantizar la operatividad, la seguridad o el cumplimiento del modelo actual y futuro.
- 3.Complementario (refinamiento)**  
Este subproceso aporta valor añadido o innovación, pero el modelo global podría sostenerse sin él.

**Cálculo del consenso**

Para cada subproceso, se calcula la media de las tres afirmaciones. **La categoría ganadora es la que tenga mayor media.**

### 1. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA para este subproceso (vote en vertical):

- **Estratégico (transformación):** Este subproceso es crítico para la transformación hacia el hospital inteligente y la gestión de terapias más allá del hospital.
- **Imprescindible (condiciones necesarias):** Sin este subproceso, no se podría garantizar la operatividad, la seguridad o el cumplimiento del modelo actual y futuro.
- **Complementario (refinamiento):** Este subproceso aporta valor añadido o innovación, pero el modelo global podría sostenerse sin él.

### PROCESO A – Gestión de la farmacoterapia

#### A1. Selección, posicionamiento y protocolización terapéutica centrada en el proceso patológico y evaluaciones individuales de medicamentos

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA para este subproceso (vote en vertical):

### PROCESO A – Gestión de la farmacoterapia

#### A2. Seguimiento, reevaluación y reposicionamiento continuos del uso de fármacos

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

### PROCESO B – Gestión logística

#### B1. Gestión de compras y stocks en tiempo real y percepción de riesgo en la cadena de suministro

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

PROCESO B – Gestión logística

**B2. Trazabilidad integral de los medicamentos**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

PROCESO B – Gestión logística

**B3. Implementación de prácticas sostenibles en la gestión de medicamentos**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

*El subproceso B4 no se desarrolla en esta edición de Farma\_Excellence (aunque se incluye en la votación).*

PROCESO B – Gestión logística

**B4. Pago por resultados en salud**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

*El subproceso B5 no se desarrolla en esta edición de Farma\_ Excellence (aunque se incluye en la votación).*

**PROCESO B – Gestión logística**

**B5. Gestión en red sobre adquisición de medicamentos y gestión de stocks**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

**PROCESO C – Atención farmacéutica personalizada**

**C1. Atención farmacéutica proactiva y personalizada basada en modelos predictivos**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

**PROCESO C – Atención farmacéutica personalizada**

**C2. Individualización terapéutica basada en PGEN o PK**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

PROCESO C – Atención farmacéutica personalizada

**C3. Validación electrónica asistida de prescripciones basada en protocolos**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

PROCESO C – Atención farmacéutica personalizada

**C4. Monitorización de resultados en la salud de los pacientes**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

PROCESO C – Atención farmacéutica personalizada

**C5. Telefarmacia**

	Estratégico	Imprescindible	Complementario
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**13. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):**

**PROCESO D – Elaboración de medicamentos**

**D1. Automatización del proceso de preparación, redosificación y reacondicionamiento de medicamentos desde la FH**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**14. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):**

**PROCESO D – Elaboración de medicamentos**

**D2. Centralización de la elaboración y definición de una red de centros de referencia para la elaboración**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):**

*El subproceso D3 no se desarrolla en esta edición de Farma\_ Excellence (aunque se incluye en la votación).*

**PROCESO D – Elaboración de medicamentos**

**D3. Impresión 3D personalizada**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

**PROCESO E – Dispensación y administración**

**E1. Automatización de la dispensación**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala 1-5) sobre el NIVEL DE IMPORTANCIA del subproceso siguiente (vote en vertical):

**PROCESO E – Dispensación y administración**

**E2. Dispensación y atención más allá del hospital**

	<b>Estratégico</b>	<b>Imprescindible</b>	<b>Complementario</b>
1. Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# www.iese.edu

Barcelona  
Madrid  
Munich  
New York  
São Paulo



A Way to **Learn** . A Mark to **Make** . A World to **Change** .