



DIME

CLÍNICA
NEURO·CARDIO·VASCULAR

2025

VALLEY CARE

Tabla de contenido



<u>1. Introducción</u>	3		
<u>2. El Reto</u>	4		
<u>2.1. Antecedentes</u>	4		
<u>2.2. Definición</u>	6		
<u>2.3. Objetivos</u>	6	<u>4. Funcionalidades esperadas</u>	18
<u>2.4. Criterios de priorización</u>	6	<u>5. Criterios para la construcción del Reverse Pitch</u>	20
<u>2.5. Resultados esperados e indicadores</u>	9	<u>6. Fuentes consultadas</u>	23
<u>3. Insumos para la construcción del reto</u>	10		
<u>3.1. Delimitación del alcance</u>	10		
<u>3.2. Detalle del flujo de proceso</u>	11		
<u>3.3. Datos e insumos disponibles</u>	14		
<u>3.4. Identificación de actores y usuarios</u>	16		



DIME Clínica NeuroCardioVascular, es una institución de alta complejidad especializada en neuro cardiología y acreditada por su excelencia operativa con más de 35 años de trayectoria y reconocimiento internacional, está comprometida con ofrecer “la mejor oportunidad y el mejor desenlace clínico posible” mediante una atención segura, humanizada y tecnológicamente avanzada. Impulsada por una visión de “servicio seguro, humanizado y técnicamente avanzado” y guiada por su propósito de proteger la salud neuro cardiovascular con corazón, conocimiento y pasión, DIME avanza en una estrategia de transformación digital orientada a consolidar su liderazgo e innovación en el sector salud.

En coherencia con esa apuesta, la institución participó activamente en la Fase I del programa Valley Care. Esta etapa inicial, desarrollada mediante talleres y sesiones de trabajo con equipos multidisciplinarios, permitió identificar retos estratégicos y priorizar el diseño de una solución tecnológica capaz de anticipar egresos, reducir estancias innecesarias y optimizar la ocupación de camas mediante modelos predictivos, tableros en tiempo real y automatización documental. Con esta iniciativa, la clínica busca modernizar sus procesos internos, agilizar flujos que hoy demandan un alto consumo de recursos y generar un impacto directo en la calidad, seguridad y experiencia de los pacientes.

El presente documento consolida los hallazgos alcanzados en esta fase, describiendo el problema, los antecedentes institucionales, la importancia de optimizar el giro cama en la prestación de servicios y el potencial de tecnologías como la inteligencia artificial para transformar su gestión. Asimismo, se presentan los criterios de priorización del reto, el análisis del flujo actual y los lineamientos metodológicos que guiarán la construcción de la solución. Con esta ruta, DIME Clínica NeuroCardioVascular busca no solo fortalecer su eficiencia hospitalaria, sino también ofrecer un modelo escalable que inspire a otras instituciones a innovar en la gestión de sus recursos asistenciales.

DIME Clínica NeuroCardioVascular enfrenta el desafío de anticipar y coordinar de manera eficiente los procesos clínicos, administrativos y de apoyo necesarios para garantizar egresos hospitalarios oportunos. Actualmente, la salida de un paciente depende de la ejecución manual y secuencial de múltiples tareas —como la elaboración de la epicrisis, el alta de enfermería, la comunicación con la familia, la facturación y la liberación de camas— que pocas veces se gestionan de forma paralela. Esta fragmentación genera retrasos que prolongan la estancia, aumentan los tiempos muertos y afectan la experiencia del paciente y su familia. En este marco, se definió un reto estratégico orientado al desarrollo de un producto mínimo viable (PMV) que incorpore inteligencia artificial, analítica predictiva, tableros en tiempo real y automatización documental, con el fin de optimizar la gestión de egresos y rotación de camas. El proceso de formulación incluyó la revisión de antecedentes, la definición y el objetivo del reto, la aplicación de criterios de priorización y el planteamiento de resultados esperados e indicadores, asegurando que la solución responda a las necesidades actuales y proyecte a la institución hacia una gestión hospitalaria más ágil, segura, trazable y centrada en el paciente.

2.1. Antecedentes

DIME Clínica NeuroCardioVascular enfrenta el desafío de optimizar la gestión de estancias hospitalarias y la rotación de camas, elementos críticos para garantizar la eficiencia operativa y la calidad en la atención. Si bien se han logrado avances con iniciativas internas que incrementaron los egresos tempranos y redujeron tiempos de limpieza, persisten cuellos de botella asociados a retrasos en procedimientos, ayudas diagnósticas y procesos administrativos que generan estancias prolongadas, inactivas e inapropiadas. El modelo actual, dependiente de la coordinación manual y del análisis retrospectivo de indicadores, limita la capacidad de anticipar y resolver estas ineficiencias en tiempo real. La incorporación de inteligencia artificial, analítica predictiva y automatización ofrece la oportunidad de transformar un proceso fragmentado y reactivo en un sistema proactivo, trazable y escalable. A continuación, se presentan los elementos que estructuran el reto de manera clara, para ser abordado bajo una metodología de innovación abierta.

DIME Clínica NeuroCardioVascular ha venido desarrollando en los últimos años un proceso de análisis y mejoramiento orientado a optimizar la ocupación hospitalaria y el giro cama en servicios críticos como hospitalización, UCI y UCIN.

El análisis de datos históricos (2019–2025) ha permitido identificar que, a pesar de contar con protocolos clínicos y logísticos definidos, persisten estancias inactivas y estancias inapropiadas que afectan directamente la disponibilidad de camas y generan sobrecarga en los equipos asistenciales.

Entre los hallazgos más relevantes se destacan:



Correlación negativa entre estancia y giro cama

La correlación negativa entre estancia y giro cama, que evidencia la necesidad de reducir tiempos de hospitalización para liberar capacidad instalada.



Cuellos de botella

La existencia de cuellos de botella internos relacionados con ayudas diagnósticas, interconsultas, programación quirúrgica, procesos de limpieza y reasignación de camas.



Alta proporción de estancias inactivas

La alta proporción de estancias inactivas asociadas a EPS, que, aunque representan un reto estructural, desbordan el control directo de la clínica. Por ello, el proyecto se focaliza en las variables internas que sí pueden ser transformadas por DIME.



Victorias tempranas (quick wins)

La implementación de victorias tempranas (quick wins) que ya muestran impacto positivo: incremento de egresos antes de las 2:00 p.m., optimización del proceso de limpieza y desinfección, aumento en los egresos desde UCI y UCIN, y reducción de costos asociados a la no calidad.

Estos antecedentes confirman la pertinencia de avanzar en un reto estratégico que permita anticipar el alta médica, optimizar la gestión de camas y reducir estancias inactivas, mediante el uso de tecnologías predictivas, tableros en tiempo real y automatización de procesos internos. Este enfoque le permitirá a DIME consolidar su eficiencia hospitalaria y elevar la experiencia de los pacientes, proyectándose hacia una clínica referente en el desarrollo de procesos colaborativos que integren innovación, analítica y mejora continua.

2.2. Definición

Desarrollar una solución tecnológica basada en inteligencia artificial, analítica predictiva y automatización documental que permita anticipar egresos, reducir tiempos de espera y agilizar la reasignación de camas mediante tableros de visualización y alertas tempranas, activando de manera simultánea los distintos procesos requeridos para la planeación del alta y egreso del paciente. La solución debe garantizar retroalimentación oportuna a los equipos clínicos y administrativos, disponibilidad confiable de datos en tiempo real y trazabilidad de cada acción del flujo de alta y egreso, contribuyendo a una gestión hospitalaria más ágil, segura y centrada en el paciente.

2.3. Objetivos

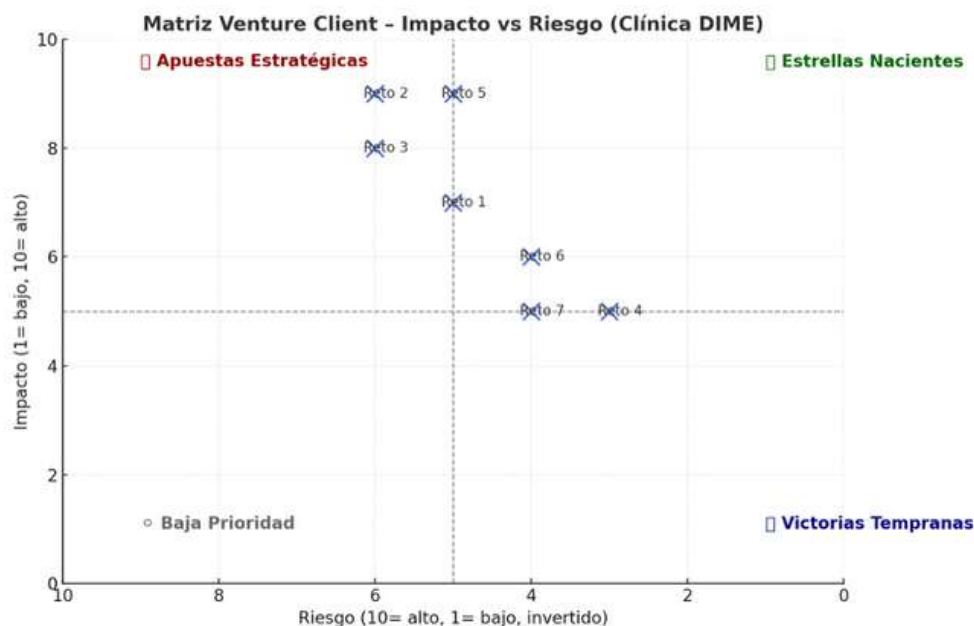
Construir un producto mínimo viable (PMV) que demuestre la factibilidad técnica y funcional para anticipar egresos, reducir tiempos de espera y agilizar la reasignación de camas mediante inteligencia artificial, analítica predictiva, tableros de visualización en tiempo real y automatización documental. El PMV deberá garantizar la captura eficiente de datos, la activación simultánea de los distintos procesos de planeación de alta y egreso, y ofrecer retroalimentación oportuna y trazable de cada acción, como base para consolidar una gestión hospitalaria más ágil, segura y centrada en el paciente, con potencial de escalabilidad.

2.4. Criterios de priorización

Como parte del proceso de validación con el equipo directivo y clínico DIME Clínica NeuroCardioVascular, se llevó a cabo un ejercicio de priorización utilizando la matriz Venture Client. Esta herramienta permitió valorar cada reto en función de su impacto estratégico y la viabilidad de implementación de un producto mínimo viable (PMV) funcional.

La matriz ofrece una visualización de dónde se ubican los retos: aquellos catalogados como estratégicos representan apuestas de alto impacto a largo plazo, mientras que los identificados como estrellas nacientes son iniciativas con alto potencial de innovación y escalabilidad, que pueden convertirse en diferenciadores institucionales en el mediano plazo. **(Ver Imagen 1)** En esta sección se presentan los retos priorizados en la categoría de estrella naciente, considerando tanto su alineación con la estrategia corporativa como la factibilidad de desarrollar un producto mínimo viable (PMV) funcional en el marco de Valley Care.

Imagen 1. Matriz Venture Client - Impacto vs Riesgo (Clínica DIME)



Fuente: Propia

Reto 1. Agilizar ayudas diagnósticas

Este reto aborda uno de los principales cuellos de botella en la estancia hospitalaria: la demora en la toma y entrega de resultados diagnósticos. Está alineado con la estrategia institucional de mejorar la eficiencia y la calidad clínica, y su madurez se respalda en datos históricos que evidencian retrasos. Sin embargo, su escalabilidad implica integrar múltiples áreas de apoyo, lo cual requiere un alcance mayor y complejidad técnica. Por ello, se reconoció como un reto estratégico, pero menos viable para un PMV de corto plazo.



Reto 4. Automatizar epicrisis

Representa una victoria temprana por su claridad y foco en un proceso específico: la generación de documentos de egreso. Su madurez es alta porque el proceso actual está bien definido y depende de tareas repetitivas. Un PMV es viable y su impacto sería directo en los tiempos de salida. No obstante, se consideró que su alcance es limitado frente a la necesidad institucional de abordar el flujo completo de egreso.



Reto 5. Trackers de preegreso

El reto seleccionado por la clínica. Su alineación estratégica es clara, ya que responde directamente al objetivo institucional de optimizar el egreso y el giro cama. Su madurez se sustenta en que los procesos involucrados ya están definidos, aunque fragmentados, lo que ofrece un terreno fértil para articularlos digitalmente. Su potencial de escalabilidad es alto, pues iniciar con un piloto permitirá validar la factibilidad técnica y luego expandirlo a todas las áreas de hospitalización y cuidados críticos. Finalmente, la viabilidad de un PMV funcional es sólida: con tableros de visualización, alertas tempranas y analítica predictiva es posible construir en pocos meses una solución inicial que demuestre resultados tangibles.



Reto 6. Educación y gestión con familia/paciente



Este reto está alineado con la estrategia de experiencia del paciente y es maduro en la medida en que los procesos de comunicación están estandarizados. Su potencial de escalabilidad es alto porque mejora la satisfacción del usuario y la seguridad en el alta. Sin embargo, su impacto en la eficiencia operativa y en el giro cama es indirecto, lo que lo ubica como complemento más que como núcleo del reto a priorizar.

Reto 7. Tiempo de limpieza y preparación de camas

El análisis mostró que se trata de un proceso crítico, con impacto directo en la reducción de camas ociosas. La madurez del reto es alta, pues ya existen protocolos de limpieza, y un PMV podría implementarse rápidamente. Sin embargo, su alcance se limita a una etapa puntual del flujo de egreso, lo que reduce su capacidad de generar transformaciones sistémicas en el corto plazo.



El proceso de priorización permitió visualizar que, aunque existen múltiples retos estratégicos con alto impacto potencial, el Reto 5. Trackers de preegreso, combina de manera equilibrada alineación estratégica, madurez, escalabilidad y viabilidad de implementación. Esto lo convierte en la opción más adecuada para avanzar en el marco de Valley Care, consolidando un PMV que permita demostrar resultados tempranos y sentar las bases para una solución escalable de gestión hospitalaria inteligente en DIME Clínica NeuroCardioVascular.

2.5. Resultados esperados e indicadores

La implementación exitosa de este piloto deberá traducirse en resultados concretos y medibles, que evidencien mejoras tanto en la eficiencia de los procesos internos como en la calidad de la atención ofrecida a los pacientes. A continuación, se presentan los principales resultados esperados junto con los indicadores preliminares que permitirán dar seguimiento a su impacto y validar el alcance de la solución propuesta.

Mejora en el giro cama y oportunidad de los egresos

- Uno de los principales objetivos del piloto es lograr que los egresos se realicen de manera más temprana y que la liberación de camas ocurra en tiempos óptimos. Esto impacta directamente en la eficiencia hospitalaria, en la capacidad de recibir nuevos pacientes y en la experiencia de quienes esperan ser atendidos.
- **Indicadores:** % de egresos realizados antes de las 14:00 h. Tiempo promedio (en horas) entre la decisión de alta y la liberación efectiva de la cama.
- **Meta:** Que al menos el 60 % de los egresos se realicen antes de las 14:00 h y que el tiempo entre la decisión de alta y la disponibilidad de la cama no supere las 6 horas.

Eficiencia y reducción de carga operativa manual

- El piloto debe demostrar que la planeación del alta y egreso puede gestionarse con mayor agilidad y menos esfuerzo operativo. La automatización y la trazabilidad permitirán eliminar reprocesos, reducir dobles verificaciones y contar con información disponible en tiempo real, asegurando que cada tarea se ejecute de forma paralela y coordinada entre áreas clínicas y administrativas.
- **Indicador:** Reducción de reprocesos y dobles verificaciones. Tiempo promedio invertido en el ciclo de planeación de alta y egreso.
- **Meta:** Reducir en al menos un 80 % los reprocesos y dobles verificaciones, y disminuir en un 90 % el tiempo promedio del ciclo de planeación de alta y egreso, con datos actualizados en tiempo real.

Disponibilidad oportuna de camas

- Una meta crítica es asegurar que las camas estén disponibles para nuevos ingresos en menos de 6 horas, reduciendo la actual proporción de camas que permanecen ociosas. Esto permitirá mejorar la capacidad de respuesta en hospitalización, UCI y UCIN, garantizando una gestión más eficiente de los recursos físicos.
- **Indicador:** Porcentaje de camas liberadas y listas para ser reasignadas en menos de 6 horas.
- **Meta:** Aumentar del 50 % actual al 80 % el porcentaje de camas disponibles en menos de 6 horas.

3. Insumos para la construcción del reto

DIME Clínica NeuroCardioVascular dispone de procesos, información e instancias institucionales que constituyen una base sólida para estructurar la solución al reto de gestión de estancias y giro cama. En esta sección se presentan los insumos que fundamentan la solución, incluyendo la delimitación del alcance, el detalle de los flujos de proceso actuales, los datos y recursos disponibles, así como la identificación preliminar de actores y usuarios involucrados. Estos elementos permiten comprender el contexto operativo del desafío y conforman el punto de partida para el diseño de una solución mediante la metodología de innovación abierta. Su adecuada articulación garantizará que la propuesta se ajuste a la realidad institucional, refuerce su pertinencia y aumente las probabilidades de éxito en la implementación y posterior escalabilidad.



3.1. Delimitación del alcance

Para delimitar el alcance de la solución se recomienda seguir una estrategia focalizada, que permita demostrar resultados tempranos y aprovechar las lecciones aprendidas antes de escalar a toda la institución. A continuación, se presenta un esquema preliminar:

Servicios priorizados para el piloto

Hospitalización, UCI y UCIN, dado que concentran la mayor proporción de estancias prolongadas, inactivas e inapropiadas. Estos escenarios representan casos de uso de alta criticidad y relevancia institucional.

Procesos internos por intervenir

Subprocesos de gestión clínica y administrativa asociados al egreso, limpieza y reasignación de camas, así como la programación y ejecución de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que inciden directamente en la duración de la estancia.

Rango funcional de la solución

Incorporar modelos predictivos para estimar duración de la estancia y demanda de camas en horas, tableros de control con alertas tempranas para la gestión de egresos y estancias inactivas, y prototipos de automatización documental que agilicen procesos de egreso.

Documentación de aprendizajes

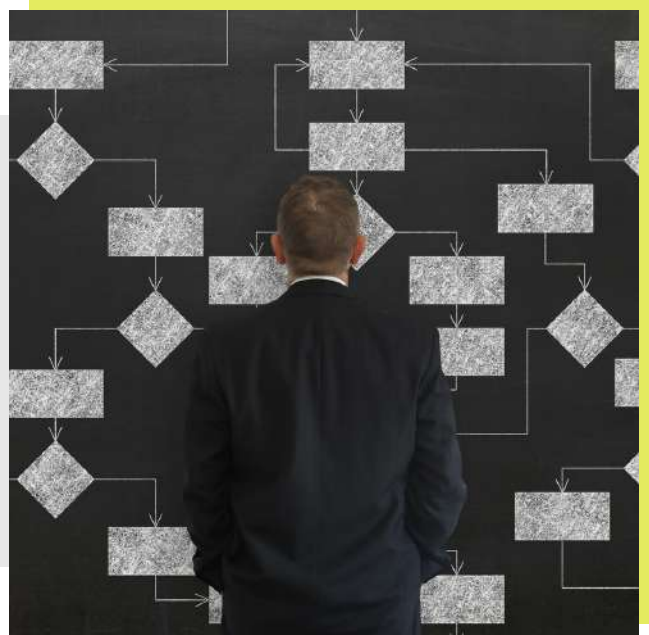
Una vez completado el piloto, se sistematizarán las lecciones aprendidas, identificando factores de éxito, limitaciones y recomendaciones para escalar la solución gradualmente a otros servicios y procesos de la clínica.

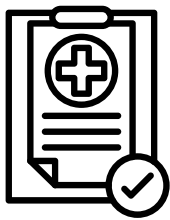
Esta definición servirá como guía para ajustar los requerimientos técnicos y operativos de la herramienta en su primera iteración, asegurando que los resultados del piloto sean representativos y transferibles a una implementación institucional más amplia.

3.2. Detalle del flujo de proceso

Actualmente, la gestión del egreso y la rotación de camas en DIME Clínica NeuroCardioVascular sigue un flujo lineal que depende principalmente de la coordinación manual entre áreas clínicas y administrativas. El proceso se desarrolla de la siguiente manera:

- Planeación del alta y egreso.
- Enfermería y educación.
- Procesos administrativos.
- Procedimientos y ayudas diagnósticas
- Limpieza, desinfección y alistamiento de camas.
- Reasignación de cama.
- Monitoreo y control de indicadores.





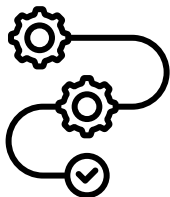
Planeación del alta y egreso

- Identificar al paciente con probable alta y emitir un informe de prealta que incluya la valoración clínica y recomendaciones iniciales.
- Generar la epicrisis y la indicación formal de alta, con las órdenes médicas correspondientes



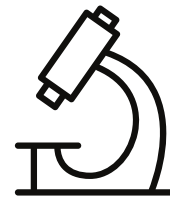
Enfermería y educación

- Registrar el alta de enfermería en historia clínica y preparar al paciente para la salida.
- Desarrollar la educación al paciente y a la familia, asegurando que comprendan las recomendaciones clínicas, indicaciones de cuidado en casa y citas de control.



Procesos administrativos

- Gestionar el alta administrativa, registrando los trámites internos asociados.
- Tramitar, cuando aplica, las autorizaciones de EPS para procedimientos programados (ej. cirugía, hemodinamia), lo que puede generar retrasos.



Procedimientos y ayudas diagnósticas

- Mantener al paciente hospitalizado hasta completar los procedimientos o ayudas diagnósticas pendientes.
- Programar los procedimientos según la disponibilidad de salas, equipos y especialistas.
- Cargar los resultados al sistema HIS y, cuando corresponde, validar o interpretar los estudios, lo que puede prolongar la estancia.



Limpieza, desinfección y alistamiento de camas

- Notificar al personal de servicios generales sobre la salida del paciente.
- Realizar la limpieza y desinfección de la cama, siguiendo protocolos de bioseguridad.
- Reportar la cama como disponible en el sistema de hospitalización una vez completado el proceso.



Reasignación de cama

- Revisar en el sistema la disponibilidad de camas reportadas como listas.
- Asignar la cama a un nuevo paciente con base en criterios de prioridad clínica y tipo de servicio (hospitalización, UCI, UCI).
- Notificar a enfermería para recibir al paciente y garantizar un traslado oportuno.



Monitoreo y control de indicadores

- Calcular periódicamente los indicadores de estancia hospitalaria, giro cama, tasa de ocupación y estancias inactivas con base en los datos registrados en el HIS.
- Analizar los resultados en reportes mensuales o trimestrales, revisados por equipos de calidad y dirección científica.
- Socializar los hallazgos con las áreas clínicas y administrativas, generando retroalimentación que suele ser correctiva y no predictiva.

Nota: En el flujo actual, las autorizaciones externas de EPS forman parte de los cuellos de botella que impactan la estancia hospitalaria. Sin embargo, para el piloto de la solución este componente se excluye del alcance, dado que involucra actores externos a la clínica y variables que están fuera del control directo del corporativo.

El análisis del flujo actual (As Is) evidencia que la gestión del egreso y la rotación de camas en DIME Clínica NeuroCardioVascular depende en gran medida de la coordinación manual, lo cual genera variabilidad, demoras e incrementa el tiempo de estancias inactivas. La transición hacia el modelo esperado (To Be) plantea la incorporación de herramientas predictivas, tableros en tiempo real, automatización documental y alertas tempranas, con el fin de anticipar egresos, coordinar en paralelo los procesos clínicos y administrativos y reducir estancias innecesarias. La siguiente tabla sintetiza este tránsito hacia el modelo esperado, facilitando una visión comparativa de las mejoras, la eficiencia y el valor agregado que se busca alcanzar:

Etapa del proceso	Flujo actual (As Is)	Modelo esperado (To Be)
Egreso del paciente	Determinar el egreso de forma manual; generar epicrisis y órdenes de salida de manera secuencial.	Anticipar egresos con modelos predictivos; generar epicrisis y documentos de alta mediante plantillas automatizadas integradas al HIS.
Enfermería y familia	Preparar al paciente y coordinar con la familia la salida; comunicación depende de gestión manual.	Activar en paralelo procesos clínicos y administrativos; notificar a familia y enfermería en tiempo real con alertas digitales.
Gestión administrativa	Tramitar alta administrativa de manera manual (facturación, validación interna); tareas secuenciales y dependientes de papel o llamadas.	Automatizar procesos administrativos vinculados al egreso; reducir reprocesos y duplicidad con trazabilidad digital.
Ayudas diagnósticas y procedimientos	Programar ayudas diagnósticas y procedimientos según disponibilidad manual; resultados cargados al HIS con retrasos.	Priorizar automáticamente pacientes hospitalizados; monitorear en tablero SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio) y generar alertas predictivas de demoras.
Limpieza y preparación de camas	Notificar manualmente al personal de limpieza tras el alta; tiempo variable según carga laboral.	Disparar notificación automática al dejar la cama; predecir tiempo estimado de limpieza y registrar trazabilidad hasta la disponibilidad.

Reasignación de cama	Revisar disponibilidad de manera manual en el sistema; asignar cama según criterios administrativos.	Reasignar cama en tiempo real con algoritmos predictivos; priorizar urgencias y UCI, notificando automáticamente al personal asistencial.
Monitoreo e indicadores	Calcular indicadores de giro cama, ocupación y estancias inactivas con reportes mensuales o trimestrales.	Monitorear KPIs en tiempo real (% egresos antes de 14h, tiempo de cama ociosa, disponibilidad < 6h); retroalimentar con dashboards dinámicos.

3.3. Datos e insumos disponibles

DIME Clínica NeuroCardioVascular cuenta con información, métricas y sistemas en uso que pueden alimentar o integrarse a una solución tecnológica. Estos insumos son la base para diseñar un buen piloto y garantizar que el modelo predictivo y los tableros en tiempo real se adapten al contexto institucional. Entre los principales recursos identificados de manera preliminar se incluyen:

Indicadores de gestión hospitalaria

Estos datos permiten entrenar algoritmos predictivos (identificando patrones de desviación en las estancias), y establecer línea base para medir el impacto del piloto. La clínica dispone de series históricas de indicadores como:

- Estancia promedio por servicio (hospitalización, UCI, UCIN).
- Giro cama por servicio y global.
- Tasa de ocupación.
- Estancias prolongadas, inactivas e inapropiadas (por IPS y EPS).
- % de egresos antes de las 14h.

Es importante señalar que, mientras para indicadores como giro cama y disponibilidad de camas se cuenta con información desde el año 2019, otros como días de estancia inactiva e inapropiada o tiempos de egreso de los pacientes, solo disponen de datos desde 2024–2025. Adicionalmente, el indicador de tiempo de cama ociosa aún no ha sido posible medir de manera consistente.

Bases de datos clínicas y administrativas

Estos insumos son críticos para alimentar modelos de predicción de estancia y demanda de camas.

- Información registrada en el HIS (sistema de historia clínica electrónica) sobre órdenes médicas, interconsultas, resultados diagnósticos, epicrisis y egresos.
- Reportes internos de auditoría y calidad sobre demoras frecuentes en los flujos de egreso y reasignación.

Documentación y reportes internos

Estos aprendizajes previos ofrecen un punto de partida para diseñar alertas tempranas y tableros que reflejen los avances logrados.

- Estudios comparativos de indicadores que ya identifican causas de retrasos (hemodinamia, cirugía, ayudas diagnósticas).
- Reportes de auditoría interna y externa sobre tiempos de respuesta y eficiencia hospitalaria.
- Quick wins documentados como el aumento de egresos antes de las 14h y la reducción de tiempos de limpieza y desinfección.

Sistemas informáticos actuales

Es necesario mapear esta infraestructura digital para definir las integraciones mínimas que soporten la herramienta en la fase piloto.

- HIS institucional, que concentra datos clínicos y administrativos. Herramientas de ofimática (Excel, reportes periódicos) usadas para el seguimiento de camas y estancias.
- Canales de comunicación interáreas (plataformas internas, correos) que hoy soportan la coordinación manual.

Normas y lineamientos regulatorios

Estos marcos regulatorios aseguran que la solución propuesta sea pertinente, auditable y alineada con estándares nacionales.

- Protocolos de calidad y acreditación hospitalaria que regulan tiempos de egreso, trazabilidad de camas y gestión clínica.
- Lineamientos internos de auditoría concurrente que ya realizan seguimiento en tiempo real, aunque sin soporte predictivo.

3.4. Identificación de actores y usuarios

La construcción de un producto mínimo viable (MVP) para anticipar egresos y optimizar la ocupación de camas, DIME Clínica NeuroCardioVascular, requiere identificar a los actores directamente involucrados en el flujo actual de alta y egreso. En esta primera etapa, la herramienta se enfocará en funcionalidades básicas y visibles para los usuarios, sin integrar aún sistemas externos de información.

Médico tratante

Define la condición clínica del paciente, determina la prealta y el alta médica y elabora la epicrisis. En el MVP, el médico podrá registrar estas decisiones de manera manual en la herramienta y recibir alertas simples sobre tareas pendientes vinculadas al egreso.



Enfermería

Es responsable del alta de enfermería, la preparación del paciente y la educación a la familia. En el producto mínimo viable (PMV) funcional, el rol de enfermería consistirá en marcar la finalización de sus tareas en la plataforma y visualizar de forma clara cuáles procesos están activos o pendientes, con trazabilidad básica.

Secretaría / personal administrativo

Gestiona el alta administrativa y la documentación asociada. El PMV permitirá automatizar parcialmente la generación de documentos de egreso mediante plantillas estandarizadas y registrar manualmente la validación de cada paso, reduciendo tiempos de digitación y reproceso.





Servicios generales (limpieza y alistamiento de camas)

Liberan la cama tras la salida del paciente. En el PMV recibirán una notificación básica cuando el alta esté confirmada y podrán registrar manualmente el inicio y cierre de la limpieza, con tiempos asociados para su seguimiento.

Admisión

Es quien asigna camas a nuevos pacientes. En el PMV contará con un tablero simple que muestra el estado actualizado de cada cama (ocupada, en limpieza, disponible), lo que permite reasignar de manera más rápida y trazable.



Pacientes y familias

Aunque no interactúan directamente con la herramienta en esta fase, se benefician de una mejor coordinación en el proceso de salida, lo que les permite tener un egreso más ágil y seguro. La comunicación y educación a este actor quedará registrada por enfermería dentro de la plataforma.

En resumen, el producto mínimo viable funcional no buscará aún la interoperabilidad con sistemas clínicos, sino ofrecer una herramienta autónoma y funcional que facilite la coordinación básica, la trazabilidad manual y la visualización en tiempo real de tareas e hitos críticos del egreso. Este enfoque multi-actor garantizará un diseño centrado en el usuario y aumentará la adopción.

4. Funcionalidades esperadas

Las funcionalidades definidas para el reto en DIME Clínica NeuroCardioVascular constituyen la base del producto mínimo viable (PMV) y están orientadas a demostrar la factibilidad técnica y funcional de la solución. Cada una de ellas responde a los principales cuellos de botella identificados en el flujo de egreso y rotación de camas, aportando valor en términos de predicción, eficiencia operativa, trazabilidad y retroalimentación en tiempo real. La clasificación entre esenciales y deseables permite focalizar los esfuerzos en aquellas características críticas para validar el piloto, sin perder de vista elementos que podrían escalar en fases posteriores.

Funcionalidad	Descripción y valor agregado esperado del MVP	Clasificación
Modelos predictivos de estancia y demanda de camas	Algoritmo entrenado con datos clínicos y administrativos que estime probabilidad de egreso en 14 horas y proyecte la demanda futura de camas. Valor agregado: anticipar cuellos de botella, mejorar la planeación del alta y aumentar la capacidad de respuesta.	Esencial
Tableros de control en tiempo real y alertas tempranas	Centro de visualización que integre ocupación de camas, egresos proyectados y procesos en curso. Incluye alertas automáticas ante riesgo de incumplir tiempos críticos. Valor agregado: visión integral y capacidad de reacción inmediata.	Esencial
Automatización documental de egresos	Generación automática de epicrisis y documentos de salida a partir de datos del HIS (piloto). Valor agregado: reducción de reprocesos y tiempos administrativos, garantizando precisión y trazabilidad.	Deseable
Gestión optimizada de procedimientos y ayudas diagnósticas	Programación inteligente que priorice pacientes hospitalizados frente a ambulatorios y optimice uso de quirófanos y salas de hemodinamia. Valor agregado: reducción de tiempos de espera y estancias inactivas.	Deseable
Liberación y reasignación inteligente de camas	Trackers o notificaciones inmediatas al liberar cama, con reasignación automática según criterios clínicos (urgencias, UCI, UCIN). Valor agregado: reducción del tiempo de cama ociosa y mayor agilidad en ingresos.	Esencial

Trazabilidad y control de indicadores	Registro automático de todas las acciones del flujo y generación de KPIs clave (% de egresos <6h, giro cama, estancias inactivas). Valor agregado: monitoreo objetivo y disponibilidad de datos confiables en tiempo real.	Deseable
Retroalimentación y mejora continua	Ajuste automático de predicciones según desempeño real y registro de retroalimentación humana para optimizar el modelo. Valor agregado: evolución del sistema y consolidación de un modelo replicable.	Esencial

La solución deberá operar como un asistente integral de gestión hospitalaria, anticipando egresos, optimizando procedimientos y ayudas diagnósticas, automatizando documentación y reduciendo tiempos de cama ociosa, con trazabilidad en cada paso. El uso de IA, tableros en tiempo real y automatización permitirá transformar procesos hoy manuales y reactivos en flujos ágiles, predictivos y auditables, siempre con supervisión experta y en coherencia con los estándares de calidad de DIME Clínica NeuroCardioVascular.

5. Criterios para la construcción del Reverse Pitch

Tener en cuenta que todas las secciones del apartado 5 corresponden a respuestas preliminares que deben validarse por la clínica. Durante la revisión, el equipo podrá ajustar, completar o replantear las respuestas con el fin de lograr un documento final claro, atractivo y orientado a inspirar a los solucionadores a proponer ideas innovadoras.

Título del reto

Gestión Predictiva de Estancias y Giro Cama.

Descripción del reto (en un párrafo)

DIME Clínica NeuroCardioVascular enfrenta el desafío de optimizar el egreso y la gestión de camas.

Actualmente, la salida de un paciente depende de múltiples tareas manuales y secuenciales, lo que genera demoras, estancias innecesarias y afecta la experiencia del paciente y su familia. El reto busca desarrollar una solución apoyada en inteligencia artificial, analítica predictiva y tablero de visualización en tiempo real, capaz de activar de manera simultánea los procesos de egreso, garantizar trazabilidad y disponibilidad de datos, y consolidar una gestión hospitalaria más ágil y segura.

Reto en forma de pregunta

¿Cómo podemos integrar inteligencia artificial, analítica predictiva y automatización para reducir estancias hospitalarias innecesarias, optimizar la gestión de camas y agilizar los egresos, asegurando procesos clínicos y administrativos más eficientes, coordinados y respaldados por datos confiables, trazabilidad y retroalimentación en tiempo real?

Antecedentes del reto

DIME Clínica NeuroCardioVascular ha identificado que las estancias prolongadas, inactivas e inapropiadas son factores que limitan la eficiencia en la gestión hospitalaria. Aunque existen protocolos clínicos y administrativos establecidos, los procesos dependen en gran medida de la coordinación manual y del análisis retrospectivo de indicadores. Iniciativas recientes implementadas en la clínica han mostrado quick wins como el incremento de egresos antes de las 14h y la reducción de tiempos de limpieza; sin embargo,



persisten barreras relacionadas con retrasos en ayudas diagnósticas, programación de procedimientos y reasignación de camas. Actualmente no se dispone de herramientas predictivas ni de tableros en tiempo real que permitan anticipar cuellos de botella o gestionar estancias inactivas de manera proactiva.

Objetivo del reto

Construir un producto mínimo viable (PMV) que demuestre la factibilidad técnica y funcional para anticipar egresos, reducir tiempos de espera y agilizar la reasignación de camas mediante inteligencia artificial, analítica predictiva, tableros de visualización en tiempo real y automatización documental. El PMV deberá garantizar captura eficiente de datos, activación simultánea de procesos de alta y egreso, y retroalimentación trazable, como base para una gestión hospitalaria más ágil, segura y centrada en el paciente, con potencial de escalabilidad.

Conceptos y datos

Estancia hospitalaria, estancias inactivas/prolongadas/inapropiadas, giro cama, tasa de ocupación, analítica predictiva, tableros de control, SLA hospitalarios, automatización documental, command centers livianos.

Recursos disponibles

Datos históricos de estancia, ocupación y giro cama; registros clínicos y administrativos del HIS; reportes de auditoría de calidad; equipos clínicos y administrativos para validación; infraestructura tecnológica institucional; aliados estratégicos y mentores del programa Valley Care.

Requisitos obligatorios

Garantizar seguridad, privacidad y confidencialidad de datos clínicos.

Requisitos deseables

Interfaz intuitiva y adaptable para médicos, enfermería y personal administrativo, tableros de visualización ejecutivos que permitan a directivos visualizar los principales indicadores en tiempo real, sistema de alertas tempranas configurables para anticipar retrasos en procesos críticos, escalabilidad hacia otros servicios clínicos de la clínica, a partir de los aprendizajes del piloto.

Resultados esperados e indicadores

- Mejora en el giro cama y oportunidad de los egresos.
 - **Indicadores:** % de egresos antes de las 14:00 h; tiempo promedio entre decisión de alta y liberación de cama.
 - **Meta:** ≥ 60 % de egresos antes de las 14:00 h y ≤ 6 horas para liberar cama.

- Eficiencia y reducción de carga operativa manual
 - **Indicadores:** Reprocesos y dobles verificaciones; tiempo promedio del ciclo de egreso.
 - **Meta:** Reducir en 80 % reprocesos y en 90 % el tiempo del ciclo, con datos en tiempo real.
- Disponibilidad oportuna de camas
 - **Indicador:** % de camas liberadas en menos de 6 horas.
 - **Meta:** Pasar del 50 % al 80 %.

Plazos y cronograma

Fase de diseño y prototipo (MVP): 1 mes.

A quién va dirigido el reto

Startups healthtech y medtech, empresas de tecnología en IA aplicada a salud, equipos universitarios con proyectos en gestión clínica y ciencia de datos.

Recompensa e incentivos

Oportunidad de colaborar en un piloto real en un entorno hospitalario; posibilidad de escalar la solución a nivel institucional y replicarla en otras clínicas de la región; visibilidad en el ecosistema de innovación en salud; vinculación con la red de aliados estratégicos de Valley Care.

Criterios de selección o evaluación

Alineación con el reto institucional, viabilidad técnica de la solución, impacto esperado, escalabilidad a otros servicios, garantía de seguridad de datos, experiencia y capacidades del equipo proponente.

Lineamientos de PI y confidencialidad

Acuerdos de confidencialidad con la clínica; protocolos de manejo seguro y ético de los datos; respeto a la propiedad intelectual de ambas partes; cumplimiento normativo nacional y buenas prácticas internacionales en gestión de datos clínicos.

6. Fuentes consultadas

Artículos Académicos

Bhadouria, A. S., & Singh, R. K. (2024). Machine learning model for healthcare investments predicting the length of stay in a hospital & mortality rate. *Multimedia Tools and Applications*, 83(9), 27121–27191. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-16474-8>

BMJ Publishing Group. (2020). Developing and implementing predictive models in healthcare: A 9-step framework. *BMJ*, 368, m821. <https://doi.org/10.1136/bmj.m821>

Clift, A. K. (2024). How outcome prediction could aid clinical practice. *British Journal of Hospital Medicine*, 86(1), 1–5. <https://doi.org/10.12968/hmed.2024.0781>

Efthimiou, O., Seo, M., Chalkou, K., Debray, T., Egger, M., & Salanti, G. (2024). Developing clinical prediction models: A step-by-step guide. *BMJ*, 386, e078276. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078276>

Fragiotta, S., Grassi, F., & Abdolrahimzadeh, S. (2023). Implementing predictive models in artificial intelligence through OCT biomarkers for age-related macular degeneration. *Photonics*, 10(2), 149. <https://doi.org/10.3390/photonics10020149>

Orueta Mendia, J. F., García-Álvarez, A., Alonso-Morán, E., & Nuño-Solinis, R. (2014). Desarrollo de un modelo de predicción de riesgo de hospitalizaciones no programadas en el País Vasco. *Revista Española de Salud Pública*, 88(2), 251–260. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000200007>

PubMed. (2019). Risk stratification and predictive models in hospital management. *Health Services Research*, 54(6), 1204–1212. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.13258>

Noticias e informes institucionales

Avant-garde Health. (2019). Penn State Health Milton S. Hershey Medical Center: Leveraging analytics to improve efficiency and reduce costs [Client case study]. Avant-garde Health. <https://avantgardehealth.com>

Avant-garde Health. (2021). Hartford HealthCare and MIT: Leveraging AI to improve patient discharge and hospital throughput. Avant-garde Health. <https://avantgardehealth.com>

Clínica Fundación Cardioinfantil. (2022). Modelo predictivo para la trazabilidad de pacientes antes, durante y después de la atención hospitalaria. Bogotá, Colombia.

DIME Clínica NeuroCardioVascular. (2025). Priorización de reto Valley Care – Gestión de estancias y giro cama [Documento interno de trabajo]. Cali, Colombia.

Enara Global Manager. (2024). Plataforma integral e inteligente para el análisis de la actividad sanitaria. Sigesa.

Health Catalyst. (2021). Machine learning to optimize hospital operations. Health Catalyst. <https://www.healthcatalyst.com>

Johns Hopkins Medicine. (2020). Capacity Command Center: Improving hospital operations with AI and real-time dashboards. Johns Hopkins Medicine. <https://www.hopkinsmedicine.org>

National Health Service [NHS]. (2022). TeleTracking implementation in NHS Trusts: Real-time hospital flow management. NHS Confederation. <https://www.nhsconfed.org>

New York University Langone Health. (2021). Automated discharge summaries: Leveraging AI for faster patient throughput. NYU Langone Health. <https://nyulangone.org>

The American Hospital Association [AHA]. (2020). Artificial intelligence in hospitals: Opportunities and challenges. AHA Reports. [Artículos Académicos](#)

Herramientas relacionadas

Enara Global Manager. (2024). Enara Global Manager: Plataforma integral e inteligente para el análisis de la actividad sanitaria. Sigesa.

Vazz. (2024). Gestión documental hospitalaria + IA. Vazz HealthTech.