

advanced series

HEALTHCARE INDUSTRY 1

AÑO 2013 No. 01

Más rápido, más eficiente y mejor:

Un estudio del
proceso asistencial
de pacientes con
Síndrome Coronario Agudo

Fabrizio Salvador
Daisy Escobar
con la colaboración
de Juan Pablo Madiedo
y Gretchen Rodríguez





CONSEJO EDITORIAL

Marco Trombetta

Vice-Decano de Investigación del
IE Business School

José Soto Bonel

Gerente Hospital Clínico San Carlos

Federico Plaza

Director General de la Fundación AstraZeneca

Luisa Losada

Gerente Relaciones Institucionales AstraZeneca

Margarita Velásquez

Directora General Fundación IE

Andrea Dopazo Remis

Directora Investigación Aplicada IE Business
School

bienvenida

**Rafael Puyol**

Vicepresidente
Fundación IE

Marco Trombetta

Vice-Decano de Investigación de IE Business School
Vicerrector de Coordinación e Investigación en
IE Universidad

Estimados Amigos:

Nos gustaría presentaros la nueva iniciativa de Fundación IE junto con IE Business School, con la que esperamos proporcionar una nueva forma de presentar los resultados del trabajo conjunto entre nuestros investigadores y las empresas.

IE Business School tiene como uno de sus objetivos ser un centro de excelencia internacional para la investigación en todos los ámbitos de la administración de empresas. Perseguimos este objetivo en estrecha colaboración con Fundación IE y con la recientemente creada IE Universidad.

Con la iniciativa “IE Foundation advanced series on problem driven research” queremos dar un apoyo a las organizaciones que se enfrentan a lo que, más allá de una crisis, parece una nueva estructura económica, con nuevas reglas de mercado. Nos proponemos hacerlo analizando diferentes temáticas en diferentes sectores adoptando un enfoque colaborativo entre la academia y el mundo empresarial. Mientras que desde IE Business School aportamos al tejido productivo el mejor talento, desde Fundación IE queremos cerrar el círculo virtuoso potenciando una relación sostenible de la escuela con la sociedad a través de las organizaciones.

Confiamos en que esta serie de trabajos cumpla con este reto y ofrezca una perspectiva novedosa sobre las temáticas tratadas.

AstraZeneca

Proyecto SCA



Camilla Hartvig

Presidenta
de AstraZeneca España

AstraZeneca, como compañía innovadora en la investigación, desarrollo y producción de medicamentos, ha querido ir más allá de la búsqueda de soluciones para un determinado problema de salud e innovar también en la gestión sanitaria. Para ello, se ha centrado en la gestión de una patología concreta por su relevancia e impacto en la Atención especializada, como es la patología del Síndrome Coronario Agudo.

El objetivo de este proyecto es la búsqueda de la eficiencia en la gestión sanitaria, aplicando la metodología de ingeniería de procesos, como se ha realizado en los últimos años con gran éxito en otros sectores, identificando áreas de mejora y proponiendo estrategias para llevarlas a cabo.

Esta metodología proporciona una visión mucho más innovadora que la tradicional gestión por departamentos estanco al analizar el “recorrido completo” del paciente con Síndrome Coronario Agudo, desde que sufre los primeros síntomas y contacta con el servicio sanitario, se diagnostica e ingresa en el hospital hasta que recibe el alta hospitalaria y es atendido en Atención Primaria.

Los resultados de este proyecto nos demuestran que es perfectamente factible conjugar el binomio de calidad asistencial y eficiencia con plenas garantías, aplicando criterios de mejora continua en cada una de las etapas que configuran el proceso asistencial de una patología compleja, mejorando la calidad y reduciendo los costes, al utilizar los recursos sanitarios del modo más eficiente posible.

Investigador principal

Dr. Fabrizio Salvador



Fabrizio Salvador es Profesor del Área de Operaciones en el IE Business School. Es miembro fundador del grupo del MIT Smart Customization, Profesor adjunto del MIT de Zaragoza en el programa de Logística y también es consejero senior científico para la Fundación IE. El Dr. Salvador ha sido también profesor visitante en el MIT de Boston y profesor e investigador adjunto asociado en Arizona State University. Obtuvo su doctorado en Dirección de Operaciones de la Universidad de Padova donde también se graduó en ingeniería industrial.

El Dr. Salvador es un experto mundialmente conocido en hacer que las organizaciones creen estructuras, procesos y mano de obra flexibles para hacer frente a la incertidumbre de sus ambientes competitivos. Estudia estos temas en el contexto de los bienes de la personalización en masa de bienes, servicios de mantenimiento de software, asistencia sanitaria, servicios profesionales, equipos industriales de manufactura, etc. Ha sido reconocido por su investigación la cual se ha publicado en prestigiosas revistas científicas tales como MIT Sloan Management Review, Journal of Operations Management, Production and Operations Management, Decision Sciences, IEEE Transactions on Engineering Management, entre otros. El Dr. Salvador es también Editor Asociado del Journal of Operations Management y del Decision Sciences Journal, además de Editor Senior para Production and Operations Management.

El Dr. Salvador es un firme creyente en la importancia del problema que conlleva la colaboración entre industria y academia. Ha realizado formación y consultoría en numerosas organizaciones, incluyendo DHL, IBM, John Deere, Nokia, Xerox, Permasteelisy Tetrapack, y ha obtenido numerosas subvenciones de investigación tanto públicas como privadas.

Comité editorial

José Soto Bonel, Gerente Hospital Clínico San Carlos

Federico Plaza, Director General de la Fundación AstraZeneca

Luisa Losada, Gerente Relaciones Institucionales AstraZeneca

Mónica Palomanes, Jefe de Acceso al Mercado

Investigadora adjunta

Prof. Daisy Escobar



Daisy Escobar es actualmente Directora del Área de Dirección de Operaciones y Tecnología y Métodos Cuantitativos y Profesora de Operaciones en IE Business School en Madrid. Enseña regularmente los cursos de Dirección de Operaciones, Supply Chain Management y Service Operations Management. Es en esta última disciplina en la cual tiene centrado su interés académico y más concretamente en la aplicación del lean thinking a los servicios. Puede decirse que su obsesión académica, en esencia, es la búsqueda de la efectividad, la eficiencia y la innovación en los servicios.

Daisy es docente en diversos programas en IE Business School, como son Master in Management, MBA, Executive MBA, y en programas a medida para reconocidas empresas de servicios. En IE Business School ha desempeñado los cargos de Directora

del Área de Dirección de Operaciones, Directora del Programa de Dirección de Operaciones, Directora de los Programas Executive MBA y Vicedecana de Ordenación Académica.

Asistentes de investigación

Juan Pablo Madiedo M., Candidato Programa Ph.D. en Gestión de Operaciones de IE Business School.

Es actualmente Candidato al título de Ph.D. en Gestión de Operaciones de IE Business School. Es graduado de los programas de MBA y M.Sc. en Ingeniería de la Universidad de los Andes, Colombia. Previamente se desempeñó como profesor e investigador de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, Colombia. Juan Pablo cuenta con experiencia en gestión de operaciones y de calidad en las industrias de petróleo y gas, de servicios de salud y de intermediación financiera.

Gretchen Rodríguez estudió Ingeniería de Sistemas en la Universidad Metropolitana de Caracas, es diplomada en Consultoría Gerencial por la misma universidad y tiene un Master in International Management de IE Business School, programa en el cual ocupó la primera posición en el ranking. Ha trabajado en varias empresas de consultoría, entre las que destaca Deloitte. Actualmente se desempeña en el mundo de la consultoría de comercio electrónico.

Comité científico

Dr. Carlos Macaya, Jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Clínico San Carlos y Past President de la Sociedad Española de Cardiología

Dr. Antonio Fernández Ortiz, Jefe de la Unidad Coronaria y Hemodinámica del Hospital Clínico San Carlos

Ing. Marian Bas Villalobos, Coordinadora de gestión del Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos

Resumen ejecutivo



MÁS RÁPIDO, MÁS EFICIENTE Y MEJOR: UN ESTUDIO DEL PROCESO ASISTENCIAL DE PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO

El crecimiento del gasto sanitario constituye una gran carga para las finanzas públicas de los países de la Unión Europea, y amenaza con convertirse en insostenible en un futuro cercano. En España, la atención sanitaria representa el 32% del presupuesto de las comunidades autónomas, las cuales acumulaban ya en 2010 una deuda de 15.000 millones de euros. Las proyecciones indican que de no corregir tal tendencia, en 2050 más del 50% del presupuesto de las comunidades autónomas tendría que dedicarse a la asistencia sanitaria y la deuda global del sistema podría alcanzar los 50.000 millones de euros.

Existe un amplio consenso sobre la necesidad de poner bajo control los gastos de la sanidad y son muchas las sugerencias que se proponen. Obviamente, el problema de controlar el gasto sanitario debe empezar por el reconocimiento de los principales factores responsables de dicho gasto. El debate general sobre los ahorros de costes ha sido dominado por la idea de reducir la “factura farmacéutica” del sistema sanitario, o bien mediante la prescripción de medicamentos genéricos, o renegociando precios más bajos con los productores, o compartiendo el coste con los pacientes (copago). Sin embargo, la mayor parte del gasto sanitario no es atribuible a los productos farmacéuticos, que supondrían solamente el 17.65% de todo el gasto sanitario en el año 2010 (Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo) y con tendencia decreciente en los siguientes años.

Son enormes las oportunidades para reducir el coste y aumentar la calidad de la asistencia primaria y la especializada a través de mejoras operacionales alcanzables mediante iniciativas de rediseño de procesos

y de carácter organizacional. Hay numerosas evidencias indirectas de la existencia de márgenes amplios para la mejora de procesos operativos: por ejemplo, se estima que en USA 98.000 pacientes mueren cada año debido a errores médicos; en España la productividad de los hospitales públicos presenta grandes variaciones entre regiones, como es el caso del número de operaciones quirúrgicas por cama de hospital que puede variar hasta un 100% entre las diferentes comunidades autónomas; y, en cuanto a un deseable intercambio de información y de la interoperabilidad entre distintos hospitales y entre éstos y los centros de atención secundaria, se está aún lejos de alcanzarse.

Ahora bien, ¿cómo pueden mejorarse las actividades de asistencia sanitaria especializada? Evidentemente, las propuestas que aparecen en innumerables informes sobre la necesidad de cambiar todo el sistema sanitario, son de poca orientación para el cirujano jefe, el oncólogo, o la enfermera. Abrir la caja negra de la “mejora operacional de la asistencia sanitaria” requiere un trabajo detallado en los ambientes clínicos especializados. Hay que identificar los procesos específicos aplicando métodos de reingeniería de procesos.

A partir de estas premisas, AstraZeneca y la Fundación IE se asociaron con un grupo de especialistas en cardiología de un importante hospital clínico nacional para comprender cómo un determinado tipo de pacientes, los diagnosticados con síndrome coronario agudo, o SCA, podía ser tratado más eficientemente, mejorando al mismo tiempo la calidad de su experiencia en el hospital, sin detrimento de los resultados clínicos.

El proyecto se enfocó en el proceso asistencial del Síndrome Coronario Agudo (SCA), atendiendo a dos tipos de pacientes, pacientes con y sin elevación del ST en sus electrocardiogramas, durante su recorrido desde la unidad de urgencias pasando por las distintas áreas que normalmente están involucradas en el tratamiento e esos pacientes, a saber: hemodinámica, cuidados intensivos coronarios, hospitalización y consultas externas. A través de entrevistas sostenidas con los especialistas del hospital se identificó un conjunto de 50 modos de fallos típicos del proceso del SCA. Posteriormente, mediante una segunda ronda de entrevistas y una triangulación con la literatura sobre la gestión del proceso SCA, se determinó un número de posibles remedios a tales modos de fallos. Finalmente, esas recomendaciones se agruparon según el tiempo requerido para su implementación, corto y largo plazo.

Las recomendaciones a corto plazo:

- I la creación de guías médicas del proceso que no solamente se enfocan en los procedimientos médicos y en algoritmos de toma de decisión, sino que también cubren todas las actividades que desencadenan la llegada y la asistencia del paciente;
- II la creación de un sistema “lean” de medidas que garantiza la aplicación de las guías médicas y ofrece una base cuantitativa para la mejora continua;
- III la introducción de sistemas visuales que fomentan la conciencia de la importancia de utilizar datos clínicos para asegurar un alta del paciente no solamente segura sino también puntual;
- IV la creación de dueños del proceso que mantienen una visión holística del mismo, a través del cual fluye el paciente;
- V la ejecución de ejercicios de benchmarking de desempeño relativos a procesos clave tales como los de la unidad de hemodinámica;
- VI la formación de todo el personal en las mejores prácticas de auto-organizar sus áreas de trabajo.

Las recomendaciones a largo plazo:

- I integración de los sistemas de información del hospital y de cardiología en una única plataforma;
- II implementación de sistemas de trazabilidad del paciente;
- III realización de operaciones no urgentes durante el fin de semana (hemodinámica para pacientes sin elevación de ST);
- IV integración de los servicios de urgencia y el 112;
- V colaboración con consultas externas y atención primaria;

Si bien la mayoría de ellas va más allá del campo de decisión de la unidad de cardiología, prometen grandes avances en el desempeño del proceso.

Conclusión Final:

Este proyecto subraya también la oportunidad de mejorar el sistema aplicando un enfoque integral de las actividades de los principales eslabones de la cadena de valor (pacientes, hospitales, sistema nacional de salud y proveedores).



Las compañías farmacéuticas, además de contribuir a que los ciudadanos accedan a los más innovadores productos farmacéuticos, pueden colaborar en la optimización de los procesos asistenciales.

A manera de conclusión final, este estudio:

- identifica iniciativas específicas de mejora del proceso SCA que conllevan un uso más eficiente de los recursos hospitalarios
- evidencia cómo dichas iniciativas de mejora favorecen una mayor fiabilidad del proceso SCA, beneficiando el cuidado de los pacientes-contrariamente al estereotipo difuso que la eficiencia hospitalaria se consigue a costa del paciente
- explica cómo mejoras de eficiencia y de fiabilidad sientan la base para una innovación continua en el cuidado de los pacientes SCA.

Introducción

Los profesionales del sector de sanidad, los responsables políticos, la industria farmacéutica y la opinión pública en general, son cada vez más conscientes de la importancia de disponer de servicios de atención de salud eficaces y de calidad, pero orientados hacia la sostenibilidad. Por ello, el aumento de los costes de los servicios de salud hace que sea imperativo, para los países desarrollados, encontrar nuevas formas de conciliar la eficacia en la mejora de la salud del paciente, con la eficiencia en la prestación de cuidados.

España no está exenta de este debate. Los hospitales, así como los sistemas de salud en general, están buscando nuevos caminos hacia la excelencia. En este contexto, también está evolucionando el papel de la industria farmacéutica, y productos farmacéuticos innovadores están empezando a ser considerados también como un elemento clave, que influye directamente en la eficacia y eficiencia que pueda lograrse en el proceso de atención de la salud.

Es en este sentido que ha nacido el proyecto cuyos resultados se recogen en este informe. Por un lado, la compañía Farmacéutica **AstraZeneca** ha tenido la iniciativa de avanzar en la dirección de integrar el medicamento en los procesos asistenciales y la importancia de promover una investigación que pone de manifiesto la necesidad de revisar la eficiencia de las diferentes etapas que configuran los procesos asistenciales, para alcanzar el balance entre la sostenibilidad y la calidad asistencial. Por otro lado, la **Fundación IE** ha identificado la atención de la salud como

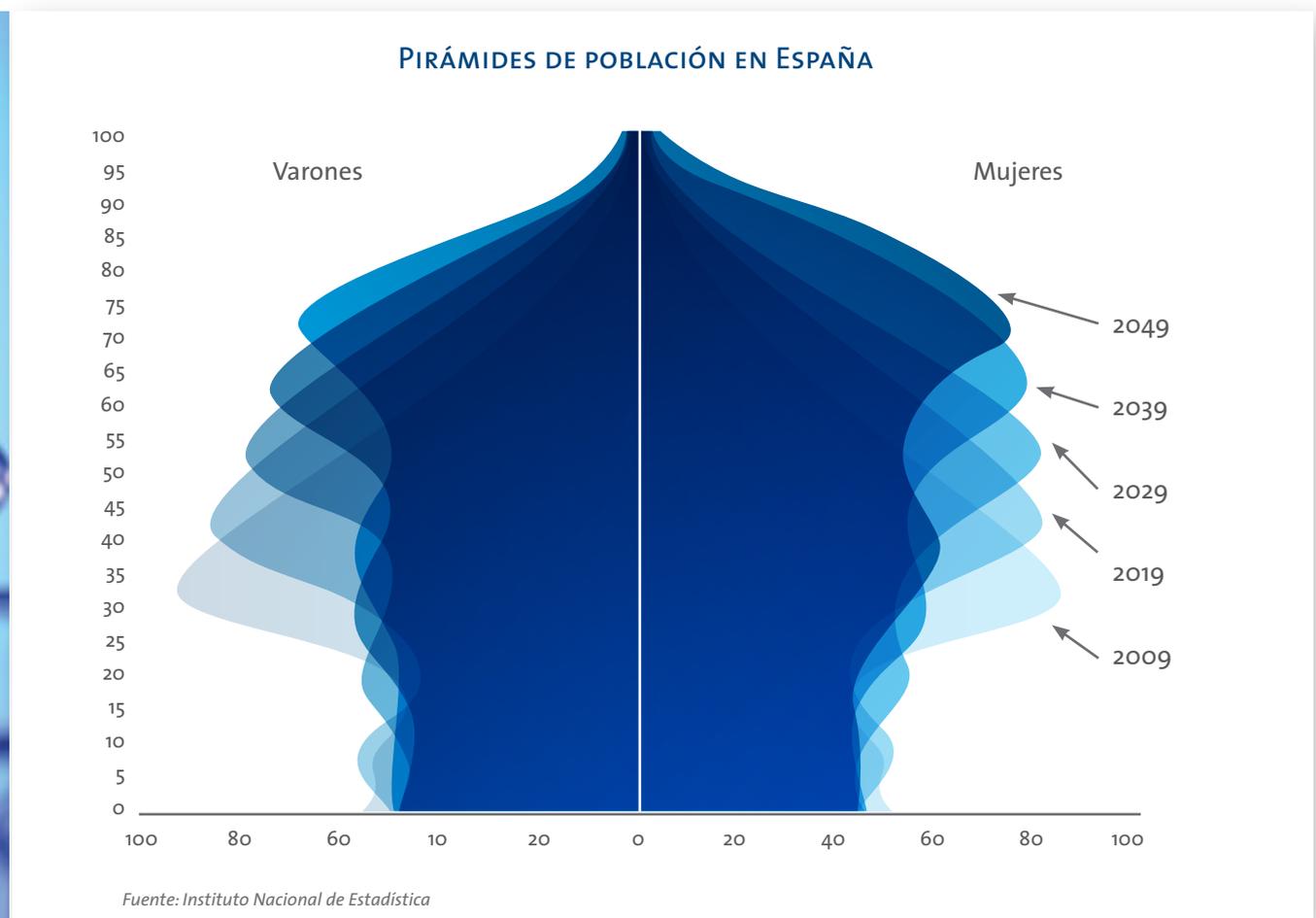
un ámbito prioritario de la investigación, y considera que el proceso de SCA es un escenario ideal para el estudio cualitativo y cuantitativo de la aplicación de los principios del pensamiento lean en servicios, **es decir, la creación de más valor para el paciente con menos despilfarros.**



A. Motivación

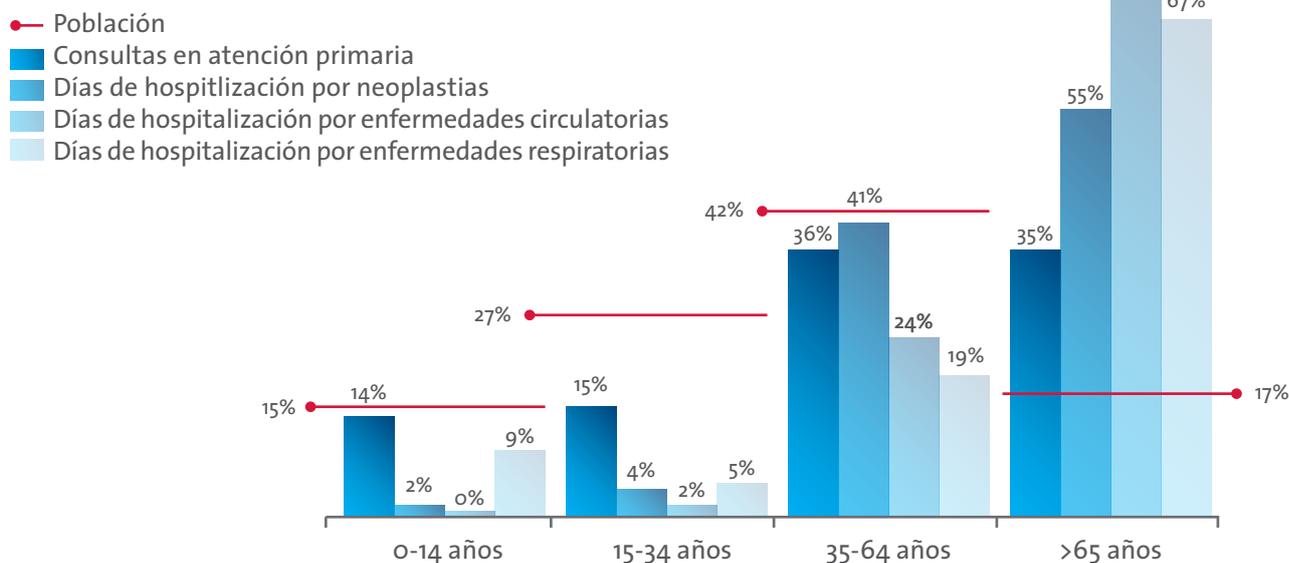
El crecimiento sostenido de las necesidades de atención sanitaria se debe, entre otros factores, al aumento constante de la población y el envejecimiento de la misma. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), entre 1996 y 2010 la población española ha aumentado en 7,4 millones de personas, a razón de 500 mil por año. Aunque se prevé que los próximos cinco años este aumento sea más moderado que en años anteriores, cada año el Sistema Nacional de Salud soporta una carga incremental de pacientes.

Los datos de envejecimiento de la población también son llamativos. En 2050 la población mayor de 64 años se duplicará y pasará a representar más del 30% del total debido al envejecimiento de la pirámide poblacional.



Estos ciudadanos son los principales consumidores de atención hospitalaria y productos farmacéuticos, como se muestra en la siguiente gráfica. Concretamente, el gasto per cápita para estos individuos es 2,2 veces superior a la media de la población.

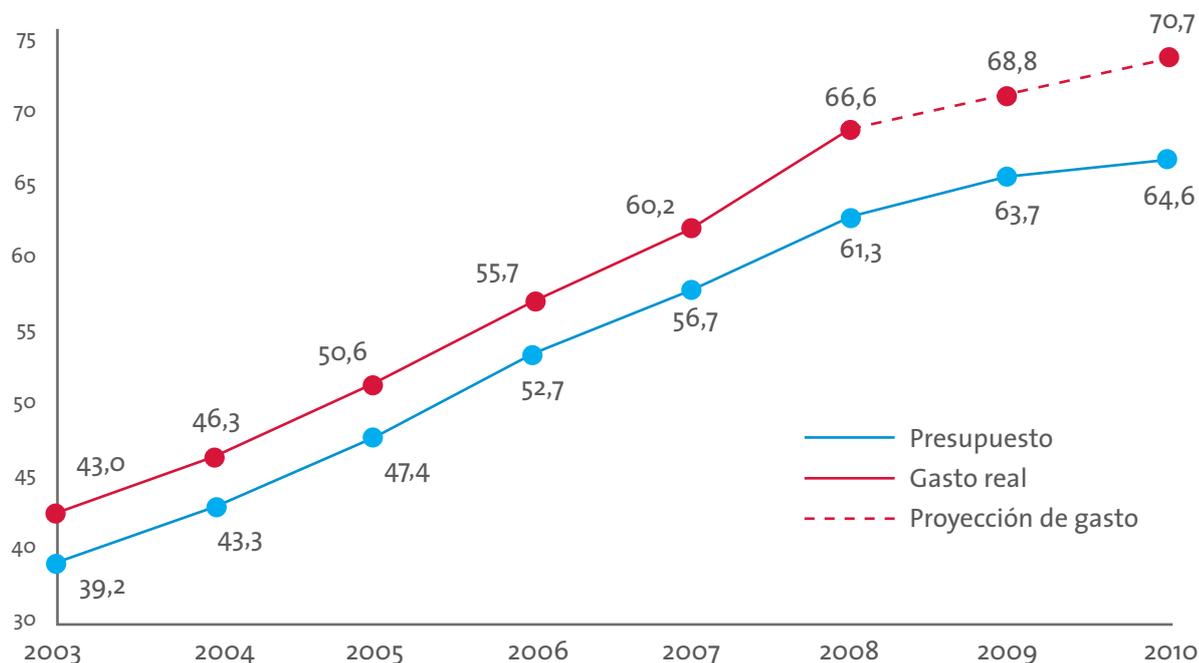
UTILIZACIÓN DE RECURSOS SANITARIOS POR TRAMOS DE EDAD (2009)



Fuente: AT Kearney, Mayo 2011

Las razones expuestas han llevado al gasto sanitario público total a crecer a un ritmo anual pronunciado en las últimas décadas. El Sistema Nacional de Salud contaba ya con una deuda acumulada de 15.000 millones de euros en 2011, lo que supone entre el 10% y 15% de los presupuestos asignados por las Comunidades Autónomas a la financiación del sistema sanitario. El sistema, por el modelo que lo suporta, tiende a acumular deuda crónica sobre todo en tiempos de crisis, por lo cual no es sostenible. Por otro lado, la actual coyuntura económica y los objetivos de reducción de déficit presupuestario de 6,3% en 2012 a 2,8% en 2014 (MHAP, 2013) hacen muy difícil incrementar el presupuesto del Sistema Nacional de Salud.

DIFERENCIA ENTRE PRESUPUESTO Y GASTOS SANITARIOS EN EL CONJUNTO DE ESPAÑA (´000 M€)



Fuente: AT Kearney, Mayo 2011

Este estudio pretende contribuir a esta discusión desde un ángulo diferente, analizando el actual mapa de procesos de atención a los pacientes que sufren un evento de SCA, evaluando los factores que afectan la eficiencia y la efectividad de tales procesos para luego evidenciar cuáles serán las prácticas futuras de mejora que permitan lograr una mayor eficiencia asistencial.

Algunas evidencias, no necesariamente vinculadas al SCA, nos permiten considerar que la aplicación de cambios en los procesos de atención puede tener como consecuencia una mejora en los resultados asistenciales. Algunas de estas evidencias son las siguientes:

- En EEUU 98.000 pacientes mueren cada año debido a errores evitables de la asistencia (Kohn et al., 1999)
- 18.000 estadounidenses fallecen anualmente por cardiopatía isquémica porque no reciben la medicación preventiva de elección, a pesar de ser candidatos a tomarla (Chassin, 1997)
- La práctica clínica es muy variable en función del territorio en donde se realiza la asistencia, el hospital o, incluso el médico responsable. Dos ejemplos, entre otros muchos, ilustran esta evidencia:
 - En Los EE.UU., un 25% de pacientes con SCA no reciben los cuidados recomendados por el American College of Cardiology (ACA) y por la American Heart Association (AHA), lo que da origen a peores resultados asistenciales (Peterson et al., 2006)
 - Los pacientes con SCA sin elevación del segmento ST presentan una elevada incidencia de complicaciones y una gran variabilidad interhospitalaria en su manejo terapéutico, lo que hace necesario una estratificación inicial del riesgo y la homogeneización de su tratamiento (Bosch et al., 2003)

En línea con los resultados de estas investigaciones, este estudio reconoce la importancia de dos grandes tipos de oportunidades de mejora. Una de estas oportunidades reside en el "Art of Care", o percepción del servicio por parte de los pacientes. Otra de las oportunidades más claras está en la disminución de la estancia media de los pacientes hospitalizados. Así, mientras que en el 2004 la estancia media de este tipo de pacientes en España era de ocho días (registro MASCARA), ya en 1997-1998 en EE.UU. este indicador estaba en cinco días (Granger, 2000), lo cual evidencia un gran potencial de mejora en el conjunto de los procesos asistenciales vinculados a pacientes con SCA.

B. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene como objetivo el identificar modos de fallos típicos y oportunidades de mejora en todo el proceso de atención al paciente con síndrome coronario agudo. Se identifican como modos de fallos típicos aquellas características del servicio de atención sanitaria que tienen un impacto negativo en el **tiempo de estancia del paciente en el hospital** y en la **calidad de la atención percibida** por el usuario (paciente, familiares, etc.), sin perjuicio de los resultados médicos. Dichos características son usualmente consideradas en investigaciones sobre el proceso SCA (véase por ejemplo: Ahmet Karabulut et al., 2011; Bramkamp, et al. 2007, Chin et al., 2010; Every, et al., 1996).



I. Metodología

A. Unidad de Análisis: El Proceso de atención al paciente diagnosticado con Síndrome Coronario Agudo (SCA)

El término síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de síntomas clínicos compatibles con isquemia miocárdica aguda y en el que se distinguen cuatro entidades clínicas, según su magnitud: Angina Inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM), insuficiencia cardiaca aguda y muerte súbita.

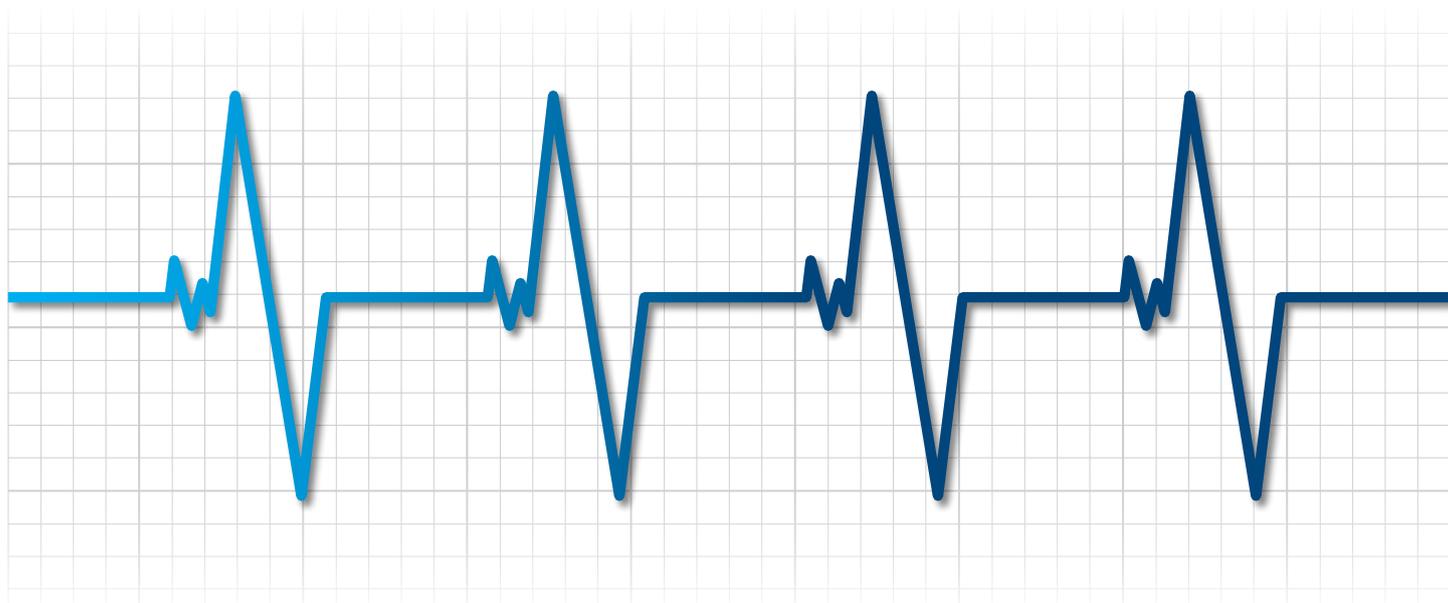
En relación con su etiología, el 95% se desencadena por la rotura o erosión de una placa aterosclerótica que produce una trombosis aguda, lo que se traduce en una disminución brusca del flujo sanguíneo.

El síntoma principal que pone en marcha la cascada diagnóstica y terapéutica es la aparición de dolor torácico, pero la clasificación de los pacientes se basa en el electrocardiograma (ECG). Se puede encontrar dos categorías de pacientes:

1. Pacientes con dolor torácico agudo típico y elevación persistente (>20 min.) del segmento ST. Esta entidad se denomina SCA con elevación del segmento ST (SCA-CEST) y generalmente refleja una oclusión coronaria aguda total. En la mayoría de estos pacientes se desarrollará en último término un infarto agudo de miocardio (IAM) con elevación del segmento ST (IAM-CEST).
2. Pacientes con dolor torácico agudo sin elevación persistente del segmento ST (SCA-SEST). Suelen tener una depresión persistente o transitoria del segmento ST o una inversión de las ondas T, ondas T planas, pseudonormalización de las ondas T o ausencia de cambios en el ECG cuando se presentan los síntomas.

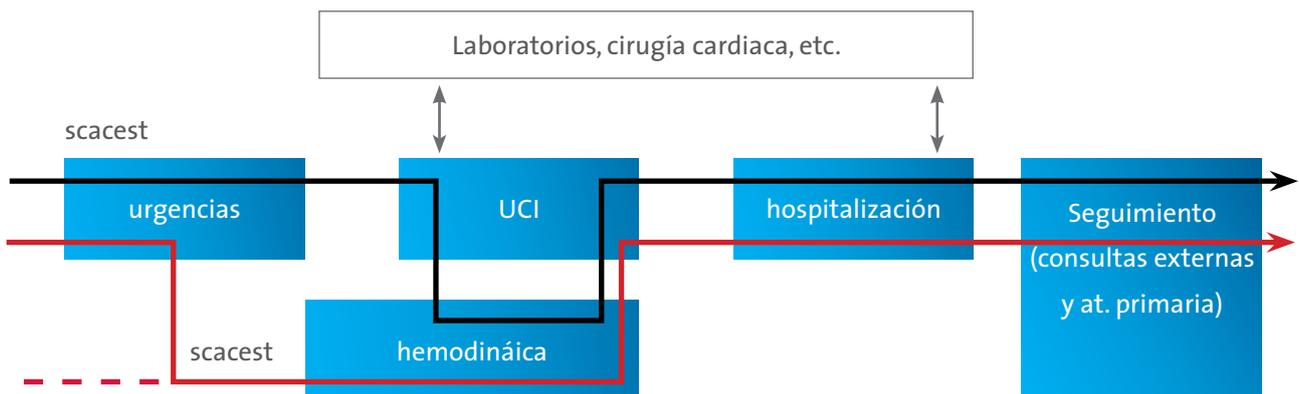
El proceso del Síndrome Coronario Agudo (SCA) puede ser visto desde dos perspectivas:

- Desde las unidades organizacionales, o departamentos
- Desde la visión del paciente



Desde las unidades organizacionales, el foco está en los distintos departamentos por donde pasa el paciente para recibir la atención propia de cada uno de ellos. Estos departamentos son: Urgencias, Unidad Coronaria (UCI), Hemodinámica, Hospitalización (planta) y posteriormente, consultas externas/atención primaria, estableciéndose diferencias entre los pacientes “STEMI o SCACEST” (pacientes con elevación del segmento ST) o “Non Stemi o SCASEST” (pacientes sin elevación del segmento ST) en cuanto a su abordaje asistencial.

VISIÓN ORIENTADA A LAS UNIDADES ORGANIZACIONALES



El foco de la perspectiva del paciente está en las actividades de las cuales este último es objeto a partir del momento en que siente el dolor. Lo que él espera es que se le libere cuanto antes de ese dolor y vuelva a tener buena salud lo más pronto posible. En este sentido, para cumplir con su expectativa es necesario diagnosticarle, tratarle, recuperarle y, posteriormente, hacerle seguimiento para asegurar su completa recuperación.

VISIÓN ORIENTADA AL PACIENTE



B. Diseño de la investigación y datos

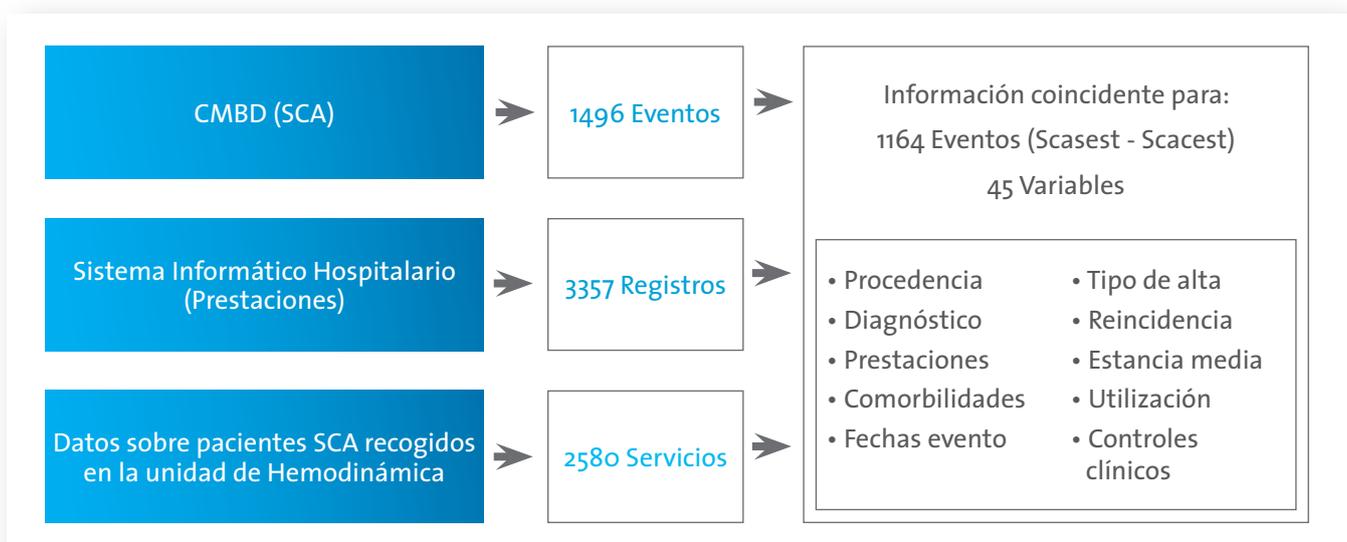
Dado el objetivo de identificar oportunidades de mejora de tipo operacional en el proceso SCA, la investigación se ha estructurado con base en dos grandes etapas: fase cualitativa y fase cuantitativa.

OBJETIVOS	MÉTODOS	DATOS
<p>OBJETIVO 1: Identificar posibles oportunidades de mejora del proceso, en relación a estancia del paciente y calidad percibida por el paciente</p>	<p>Entrevistas con personal de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Administración (control de gestión, control de calidad, etc.)• Enfermería• Urgencias• Cardiología• Hospitalización• Unidad de Cuidados Intensivos	<p>>30 entrevistas > 50 visitas</p>
<p>OBJETIVO 2: Cuantificar posibles márgenes de mejora.</p>	<p>Entrevistas con personal de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Codificación• Sistema de información del hospital• Hemodinámica• Admisiones	<p>Muestra de 1.164 pacientes ingresados con un diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo en un hospital clínico representativo.</p>

La **fase cualitativa** de la investigación ha consistido en entrevistas realizadas en un periodo de seis meses a todos los profesionales (médicos, enfermeras, personal administrativo) involucrados en las distintas fases del proceso SCA (urgencias, hemodinámica, hospitalización, unidades de cuidados intensivos), así como entrevistas a personal en funciones de apoyo (admisiones, control de gestión, control de calidad, etc.) La información recogida en más de 30 entrevistas formales ha sido triangulada observando directamente el proceso y recogiendo el feedback de expertos en más de 50 visitas. Muchos de los entrevistados tenían experiencia en más de un hospital, y por ello han podido aportar su conocimiento, no limitándola al centro en el que actualmente desarrollan su labor asistencial.

La **fase cuantitativa** de la investigación se ha basado en el análisis histórico de datos extraídos de los distintos sistemas de información de un hospital tipo con una unidad hemodinámica. Específicamente, el conjunto de datos consiste en 1.164 eventos (la muestra incluye pacientes SCACEST Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST y pacientes SCASEST Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST), obtenidos al combinar información de la base de datos CMBD del hospital (codificación) con otras fuentes de información del hospital o de las unidades implicadas en la gestión de este tipo de pacientes (por ejemplo, la unidad hemodinámica).

Para cada uno de los casos se registraron un total de 45 variables, incluyendo la procedencia del paciente, el diagnóstico principal, prestaciones, comorbilidades, fechas del evento, tipo de alta, reincidencia, estancia media, utilización, controles clínicos, etc. De todos los casos analizados se excluyeron aquellos pacientes cuya estancia en el hospital fue superior a 14 días, dado que el personal médico entrevistado los consideró como casos atípicos.



Los detalles de la fase cuantitativa no están incluidos en este documento de síntesis del proyecto, pero pueden ser consultados en el informe completo publicado por la Fundación IE.

C. Método de análisis

El análisis de los datos se estructuró, como se mencionó anteriormente, en dos fases, la cualitativa y la cuantitativa.

C.1. ANÁLISIS DE PROCESO

Las entrevistas realizadas (duración típica=1h-1.5hrs) fueron grabadas y posteriormente transcritas (asegurando el anonimato del entrevistado y del hospital). En primer lugar, el análisis cualitativo de los datos fue usado para identificar el flujo típico para el tratamiento de pacientes SCA. En segundo lugar, el análisis cualitativo de los datos identificó 50 modos de fallo específicos, que fueron subsecuentemente categorizados según su impacto en la duración de la estancia del paciente (DEP) y el nivel de Calidad Percibida por el Paciente (CPP).

C.2. ANÁLISIS MULTIVARIADO

El estudio cuantitativo se ha planeado y ejecutado con el fin de identificar los factores que tuviesen una relación estadísticamente significativa con el desempeño del proceso. El análisis de estas relaciones se ha hecho con base en modelos de análisis multivariado alimentados con datos provenientes de los sistemas de información de cada una de las áreas de atención hospitalaria.

Para efectos del estudio, se ha utilizado la ejecución del proceso de atención hospitalaria de los pacientes diagnosticados con SCA como unidad de análisis. La variable dependiente, utilizada como proxy del nivel de desempeño del proceso corresponde al tiempo de estancia media del paciente. El conjunto de variables independientes ha incluido medidas de las características administrativas operacionales del proceso y se han utilizado como variables de control medidas de las características individuales del paciente.

Los resultados del análisis multivariado no están incluidos en el presente informe y se recogen en un libro blanco sobre la mejora del proceso SCA publicado por la Fundación IE.



D. Limitaciones

La principal limitación en el desarrollo del presente estudio está relacionada con la escasez de datos sobre la ejecución del proceso del SCA. Concretamente:

- Falta de registros de los tiempos de duración de las distintas etapas del proceso por las cuales pasaban los pacientes;
- Falta de datos detallados y fiables sobre los costes asociados al proceso;
- Falta de información sobre el cumplimiento de los protocolos;
- Falta de medidas de evaluación de la satisfacción del paciente.

Finalmente, desde una perspectiva metodológica, cabe advertir que el proyecto no mide el efecto de ninguna intervención, sino que intenta identificar oportunidades de mejora basado en un análisis retrospectivo (no experimental) de datos.



II. Análisis del proceso

*Mapa y análisis de proceso para identificación de
oportunidades de mejora de tiempo de estancia del
cliente y percepción del servicio*

A. Mapas de proceso

El análisis cualitativo del proceso SCA se ha efectuado basándose en entrevistas a profesionales involucrados en todas las áreas que contribuyen al desempeño de este proceso. Además, se ha observado directamente la ejecución de las actividades asociadas a este proceso durante las operaciones habituales del hospital.

Para simplificar la presentación se han agrupado las diferentes actividades del proceso en cuatro niveles: (i) actividades realizadas por el paciente; (ii) actividades realizadas por el personal del hospital en contacto con el paciente; (iii) actividades realizadas por el personal del hospital sin implicación del paciente; (iv) actividades de elaboración de información y servicio de farmacia.

Acción del
Paciente

Contacto con
Paciente

Sin Contacto
con Paciente

Sistemas

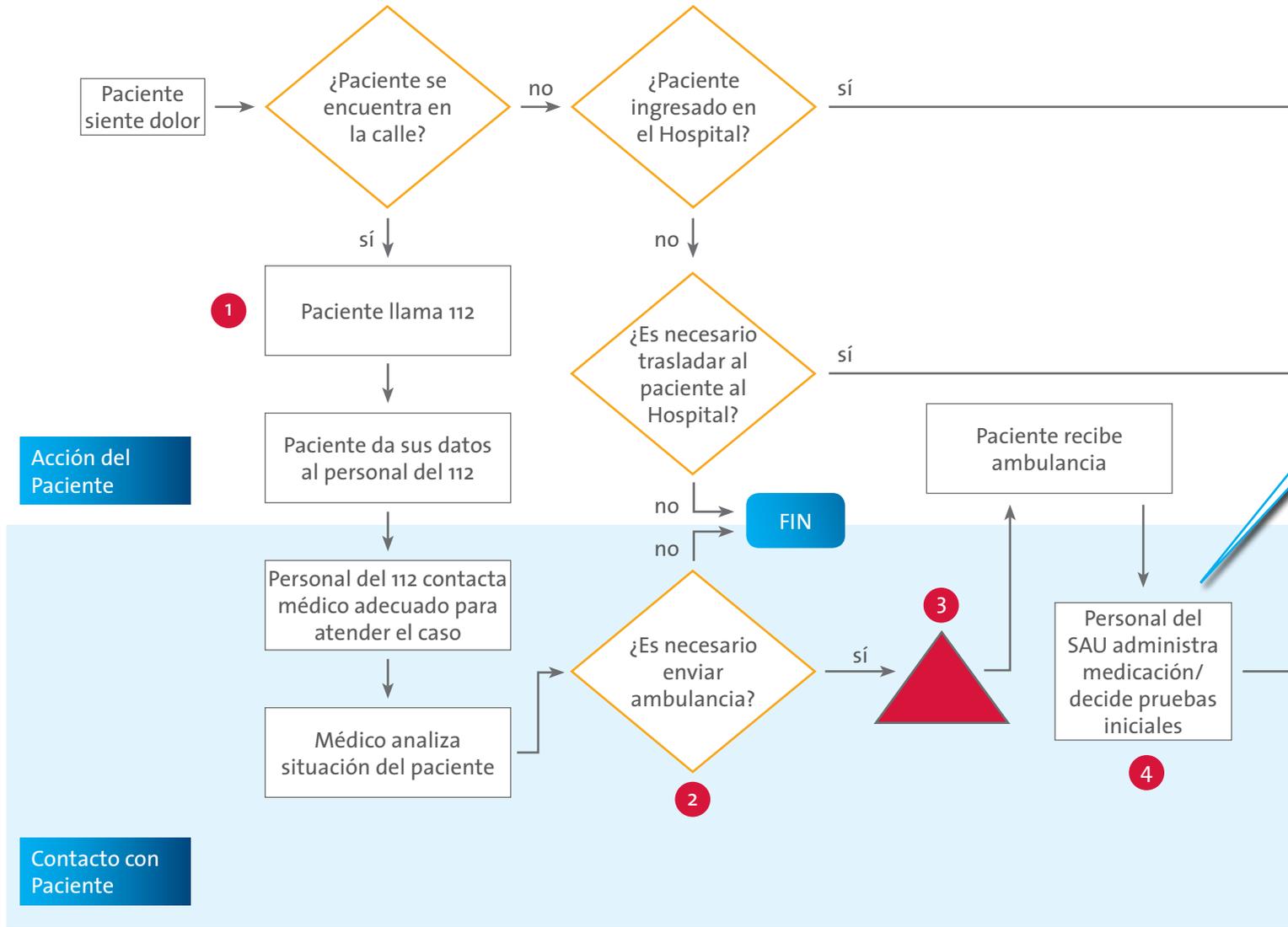
El significado de la simbología utilizada es indicado en la siguiente tabla:

	Actividad
	Transporte de paciente
	Decisión / Triage / flujos alternativos
	Punto de espera
	Sistema que se actualiza / utiliza

Para cada oportunidad de mejora identificada, se detallan las acciones recomendadas, el impacto esperado de la implementación en el proceso y una valoración del nivel de esfuerzo esperado en implementar las recomendaciones.

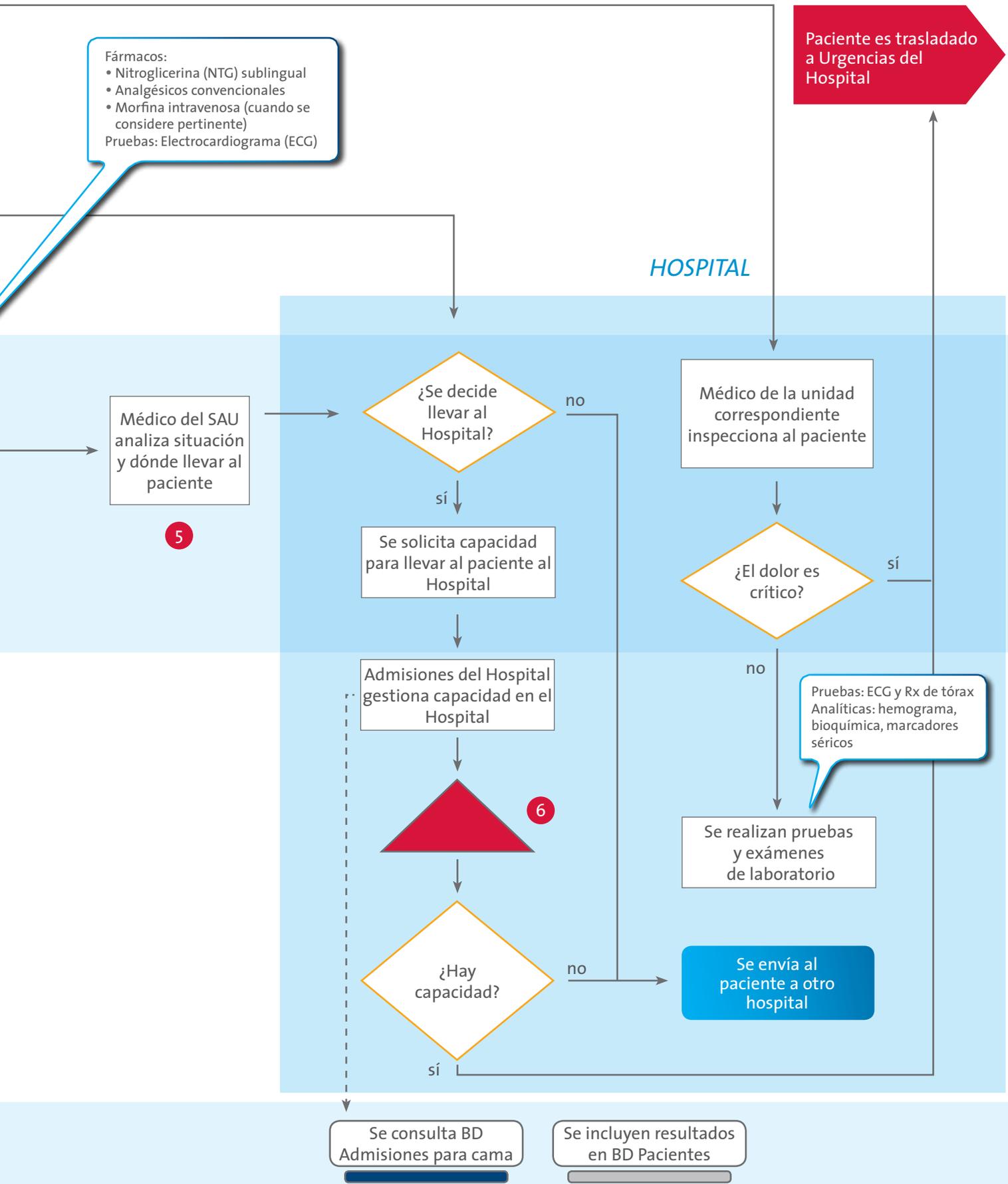
B.1. DIAGNÓSTICO: DESDE EL DOLOR TORÁCICO HASTA URGENCIAS DEL HOSPITAL

IE FOUNDATION ADVANCED SERIES ON PROBLEM-DRIVEN RESEARCH



Sin Contacto con Paciente

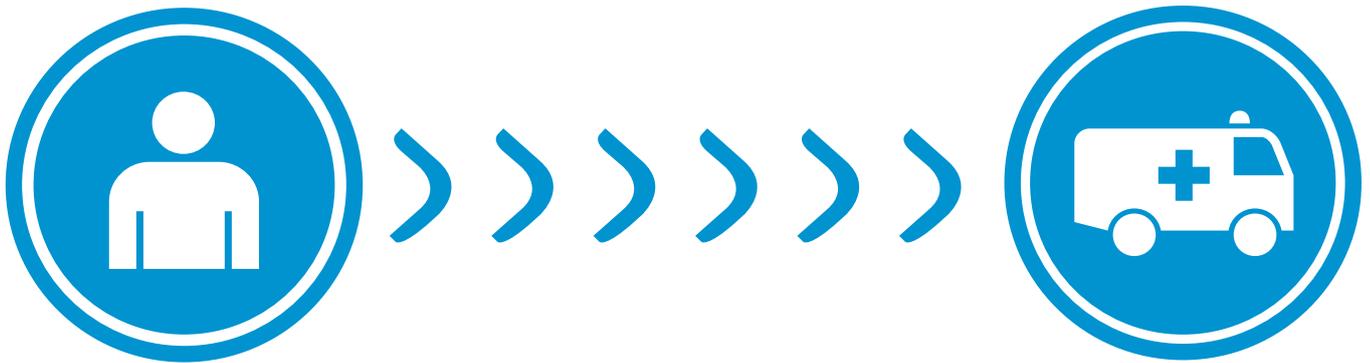
Sistemas



B.1. DIAGNÓSTICO: DESDE EL DOLOR TORÁCICO HASTA URGENCIAS DEL HOSPITAL

A lo largo del proceso del SCA, el tiempo juega un papel clave en la recuperación del músculo del corazón, pero es en el primer tramo, que va desde el momento en que el paciente manifiesta dolor hasta que se le aplica un tratamiento adecuado, que la rapidez es crítica. Durante esta etapa son de suma importancia la integración y la coordinación entre los servicios de transporte de atención urgente y los centros hospitalarios. Es por eso que gran parte de las oportunidades de mejora están relacionadas con los mecanismos de coordinación entre estos dos eslabones del proceso: Servicio de Atención Urgente (SAU) y centro de tratamiento (hospital en este caso).

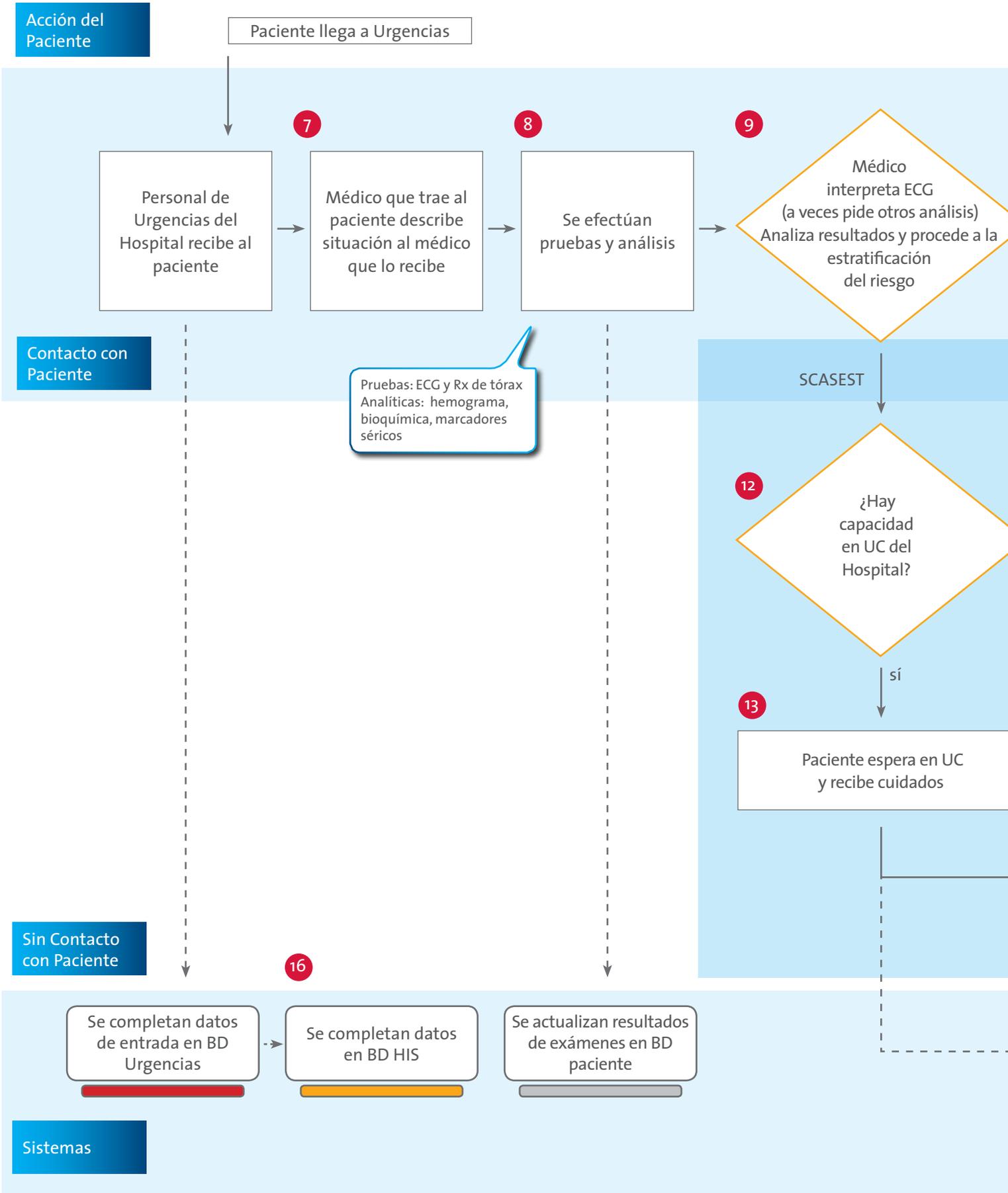
	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
1	El paciente se demora en llamar al 112	Prevención primaria, educación del paciente	Rapidez del proceso	Fuera del alcance del Hospital
2	El recurso enviado para atender al paciente no es el adecuado	Mejorar la coordinación entre el 112 y SAU	Rapidez del proceso	Fuera del alcance del Hospital
3	Demora en la llegada de la ambulancia	Mejorar la coordinación entre el 112 y SAU Ajuste de la capacidad del SAU	Rapidez del proceso Calidad percibida	Fuera del alcance del Hospital

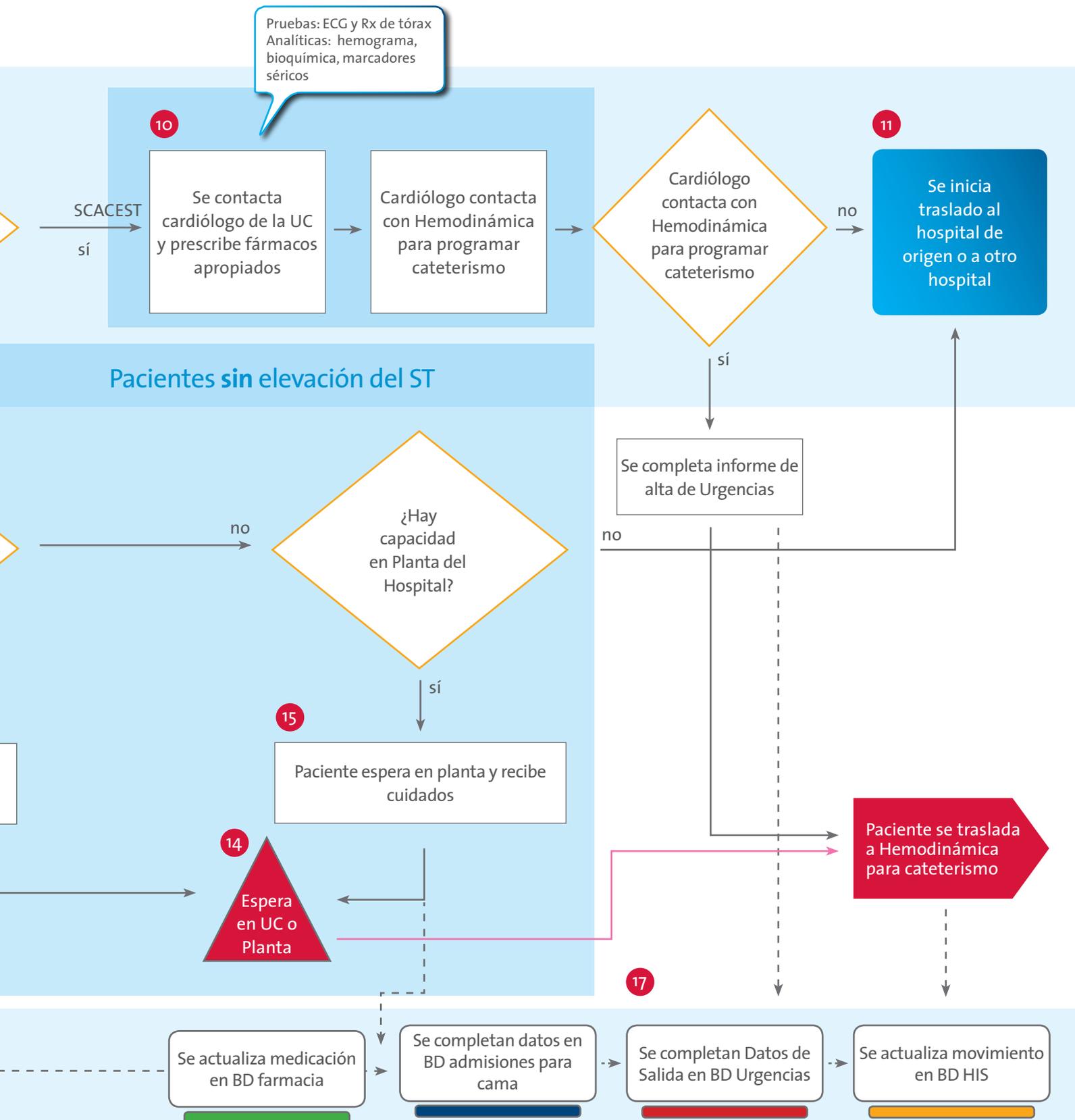


	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
4	Protocolo de actuación y registro de datos no estándar (realización del ECG)	Realizar ECG en la ambulancia y transmisión vía telemática al hospital	Rapidez del proceso Eficacia médica	Muy alta (Hospital+SAU)
5	No existe un mecanismo formal que registre en el sistema de información (HIS) la hora exacta en que comienza el dolor	Registrar la hora aparición dolor al llegar el paciente a urgencias	Rapidez del proceso Capacidad de análisis del proceso	Baja
6	No se registra la hora de llegada del paciente al hospital: esperas no cuantificables en urgencias	Registrar la hora de llegada en el HIS / lista de chequeo de paciente (campo existente pero no utilizado)	Rapidez del proceso Capacidad de análisis del proceso	Baja

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO: DESDE URGENCIAS HASTA EL PRIMER TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO HOSPITALARIO

IE FOUNDATION ADVANCED SERIES ON PROBLEM-DRIVEN RESEARCH





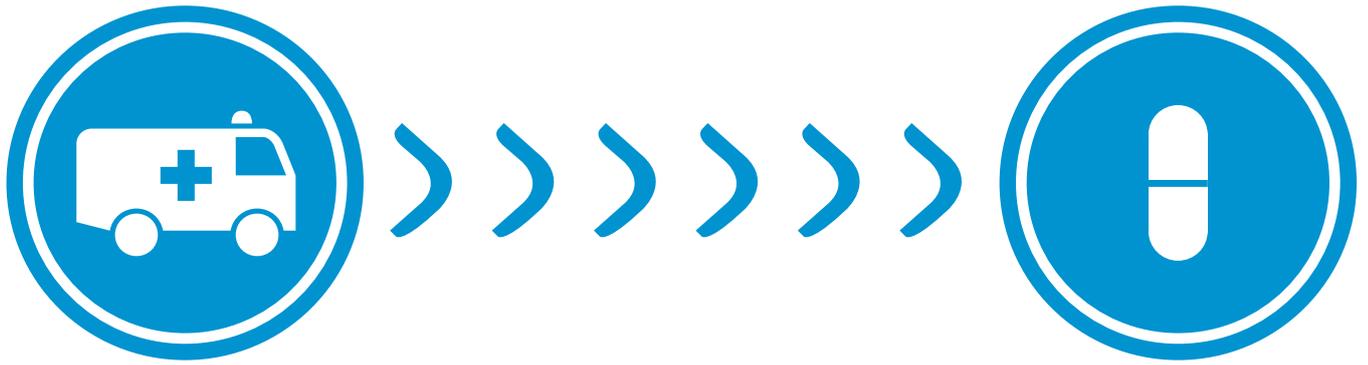
B.2. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO: DESDE URGENCIAS HASTA EL PRIMER TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Durante esta etapa del proceso se realiza un electrocardiograma (ECG) al paciente, cada 30 minutos, mientras persista la angina y hasta obtener una evaluación concluyente. Una radiografía de tórax y un conjunto de analíticas que incluyen hemogramas, bioquímicas y marcadores séricos, complementan las herramientas de diagnóstico.

Por lo general, se realizan dos estudios con separación de 6 horas durante las primeras 12 horas.

Los fármacos usualmente administrados en esta etapa de urgencias son: Acido Acetilsalicílico (salvo contraindicación), nitroglicerina sublingual, fibrinolíticos y, cuando se considere pertinente, la morfina intravenosa.

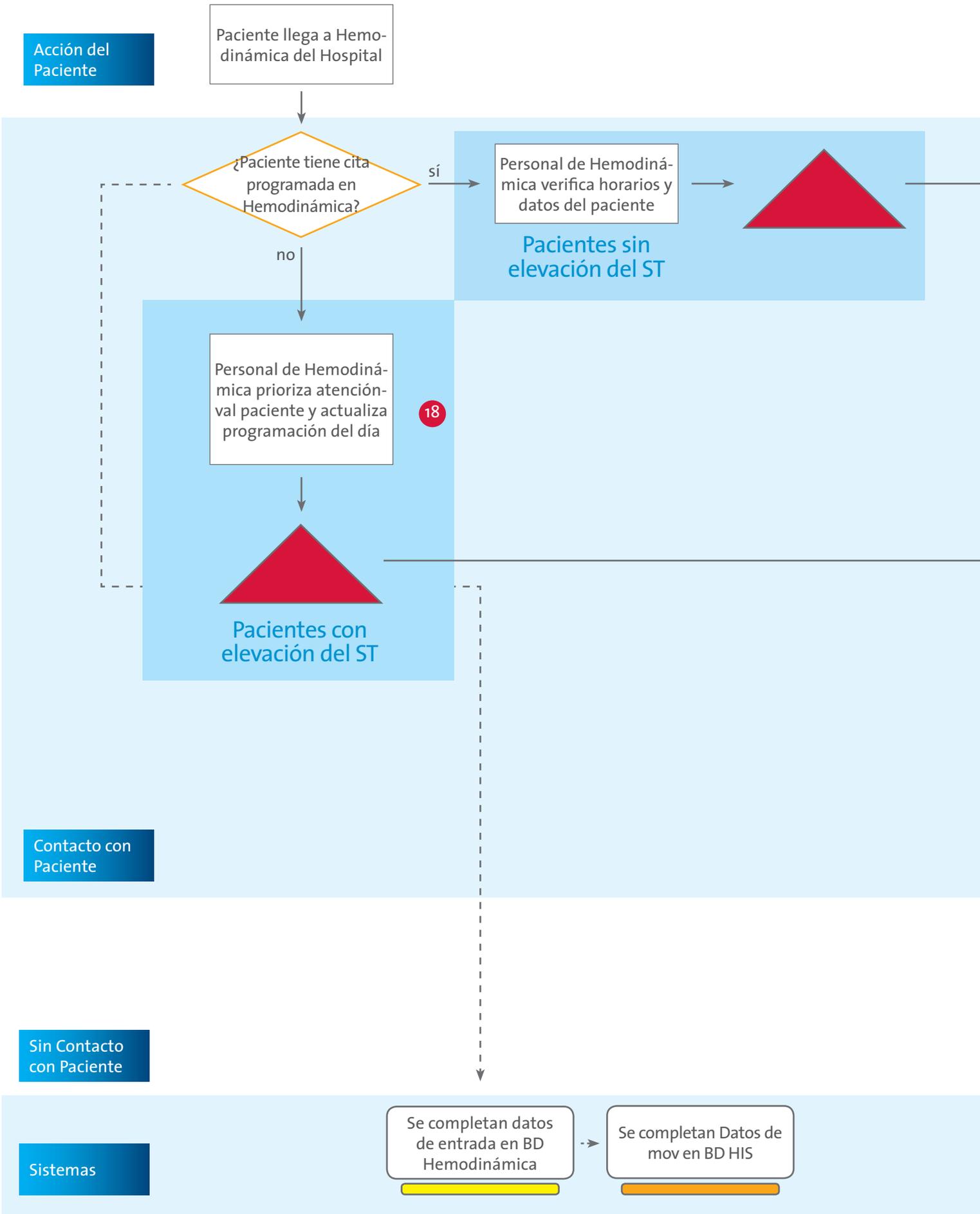
	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
7	Comunicación insuficiente y no consistente entre los médicos de la ambulancia y del hospital	Definir un protocolo de comunicación entre el médico de la ambulancia y el médico del hospital	Eficacia médica	Media (Colaboración con Urgencias)
8	Falta de medición del tiempo de “Puerta a Electrocardiograma (ECG)” (Benchmark: 10 min)	Añadir un control para el tiempo de “Puerta a ECG” < 10 min en la lista de chequeo de paciente	Rapidez del proceso Capacidad de análisis del proceso	Baja
9	Posibles demoras del médico en la interpretación del ECG	Añadir un control para el tiempo de “Puerta a interpretación del ECG” que marque un tiempo máximo en minutos en lista de chequeo de paciente	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
10	Tratamientos farmacológicos no siempre consistente con los protocolos	Medir el cumplimiento de los protocolos vía lista de chequeo del paciente	Eficacia médica	Baja
		Revisar los protocolos		Media
11	Los médicos de la unidad cardiovascular no están informados inmediatamente de la decisión del traslado del paciente a otro hospital	Mejorar la comunicación entre Urgencias y Unidad Cardiovascular	Rapidez del proceso Eficiencia del proceso	Baja
12	No se mide el tiempo de “Puerta a aguja” (si aplicable) (Benchmark: 30 min)	Añadir, para aquellos casos en los que sea aplicable, el control para el tiempo de “Puerta a aguja < 30 min” en la lista de chequeo de paciente.	Rapidez del proceso Capacidad de análisis del proceso	Baja

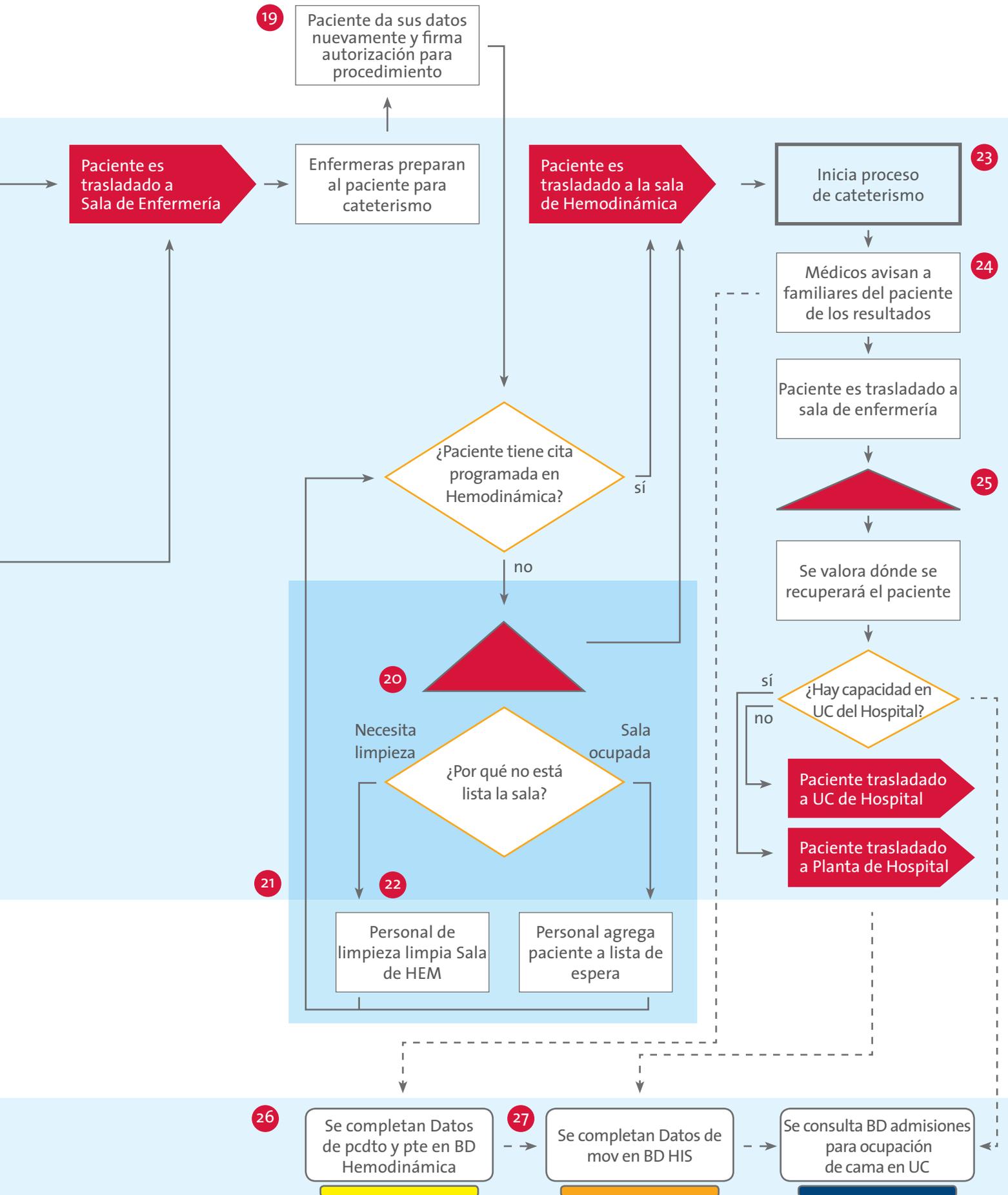


	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
13	Lentitud de los laboratorios en ejecutar análisis no urgentes	Mejorar la interfaz laboratorio-urgencias; Utilizar protocolos para evitar sobrecargar los laboratorios	Rapidez del proceso	Media
14	Largas esperas para muchos pacientes SCASEST	Mejorar la coordinación entre pacientes internos y externos	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
15	Tiempos no previsibles de llegada de pacientes externos SCASEST: Se crean largas esperas y re-planificaciones frecuentes	Estudiar la posibilidad de dedicar una sala hemodinámica para externos y otra para internos	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
16	Sistemas de información del hospital no integrados Redundancias e inconsistencias Pérdida de información Falta de datos (tiempos, etc)	Integrar los sistemas de información hospitalarios	Rapidez del proceso Eficacia médica Eficiencia del proceso Capacidad de análisis del proceso	Alta
17	En el caso de pacientes SCACEST, Cinco sistemas tienen que ser actualizados en no más de 90 min, lo que imposibilita la recogida manual de datos.	Implementar un sistema automático de trazabilidad del paciente	Rapidez del proceso	Alta

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO: DESDE PRIMER EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO HASTA LA HEMODINÁMICA

IE FOUNDATION ADVANCED SERIES ON PROBLEM-DRIVEN RESEARCH

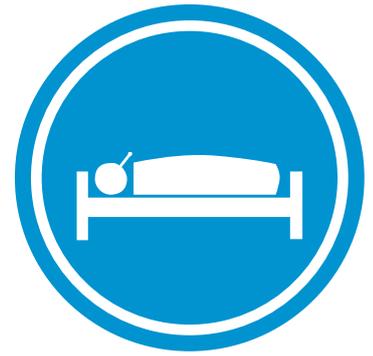




B.3. TRATAMIENTO: DESDE PRIMER TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO HASTA HEMODINÁMICA (SI APLICABLE)

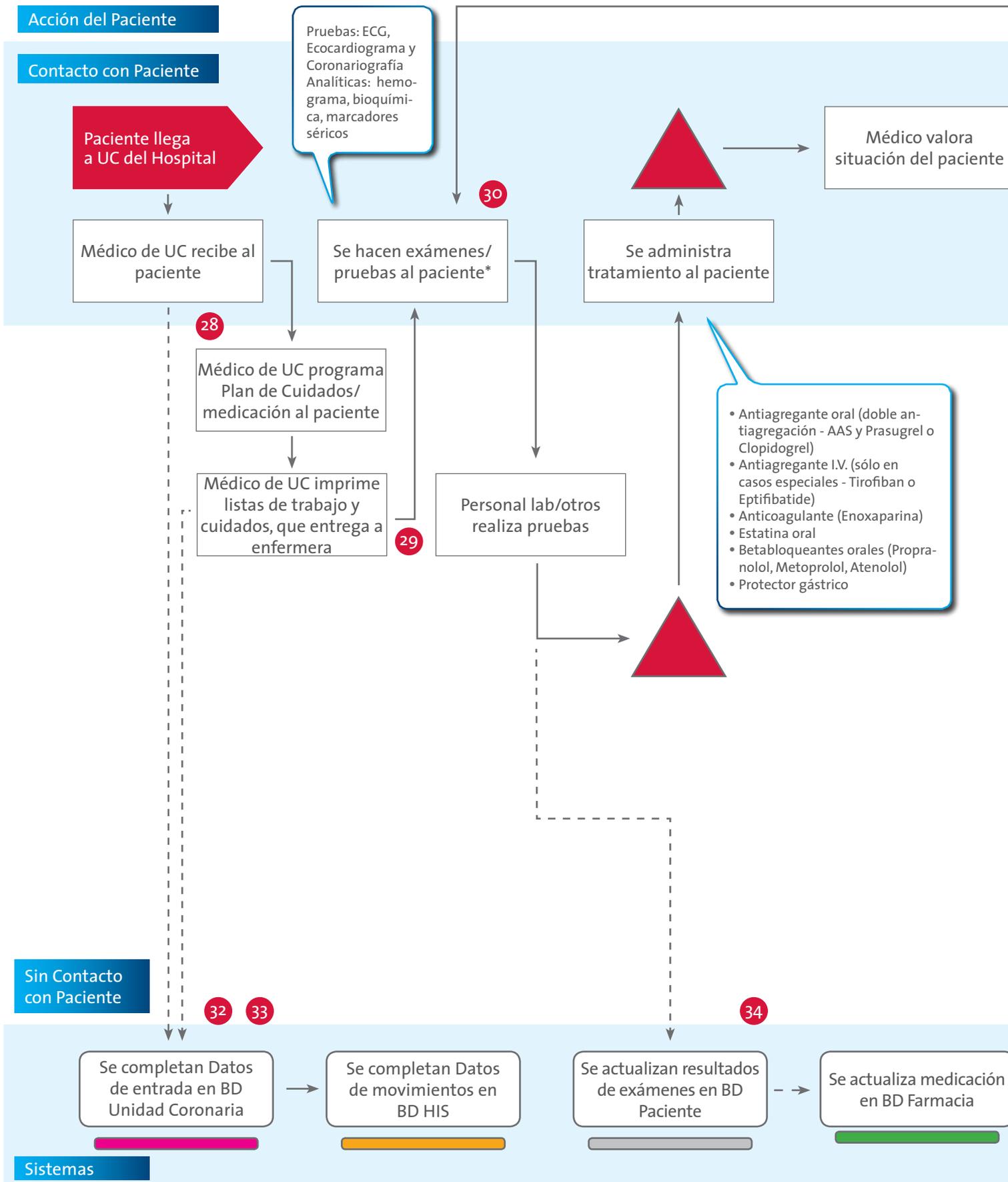
Es en esta etapa en donde se le hace al paciente la Angioplastia, la cual, dependiendo del tipo de intervención, dura entre 1 y 3 horas.

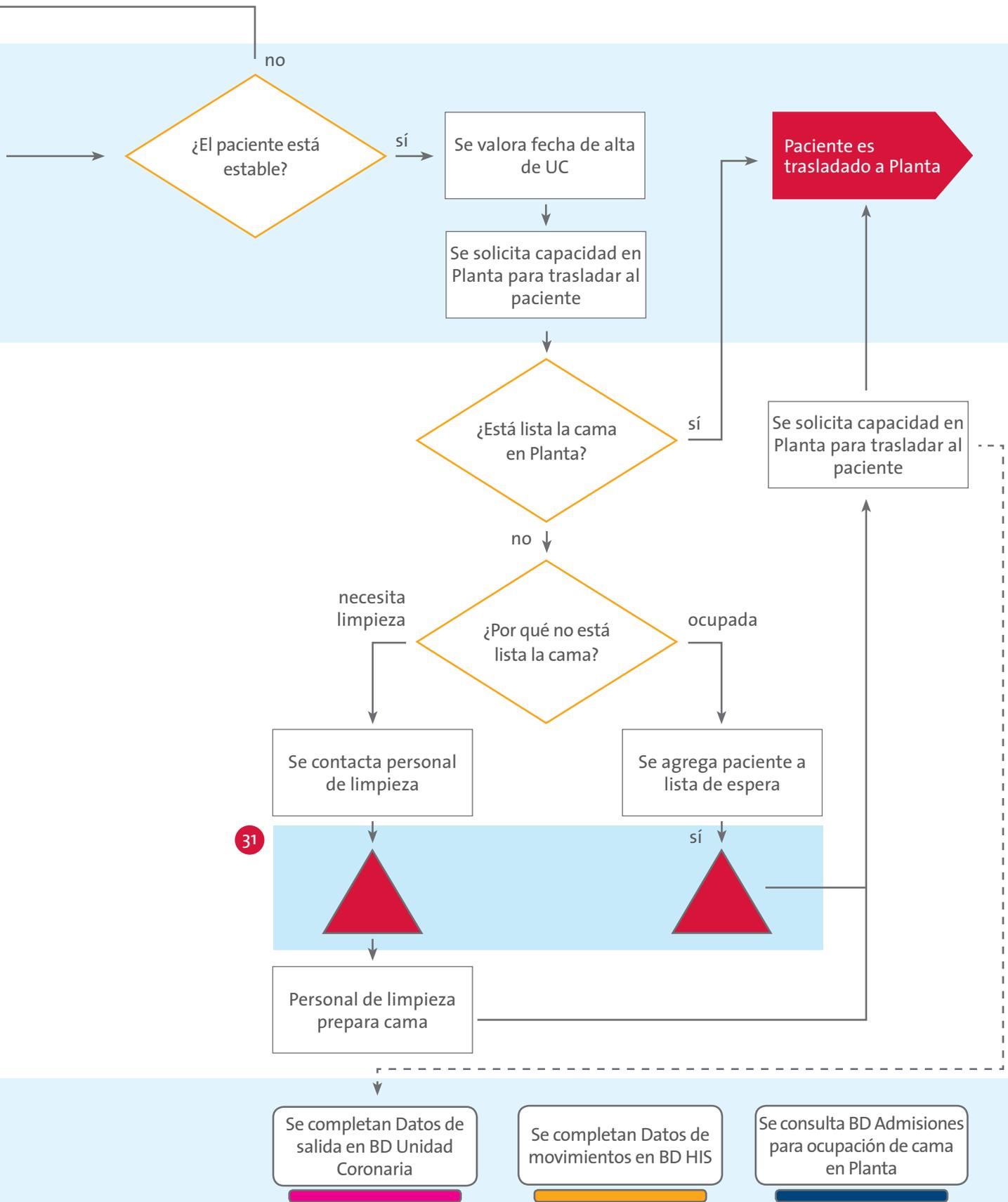
	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
18	Falta de estandarización en la comunicación con el paciente. Se deja mucho a la iniciativa del personal con consiguientes inconsistencias. Los pacientes no saben qué les espera y no están informados sobre tiempos y razones de la espera (SCASEST)	Definir un protocolo de comunicación entre médicos-enfermeras con pacientes-familiares.	Calidad percibida	Media
19	El paciente proporciona otra vez sus datos y no puede leer bien la autorización	Definir un protocolo de relación con el paciente Medir el cumplimiento del protocolo Integrar los sistemas de información hospitalarios	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
20	Existencia de colas físicas o virtuales en los laboratorios de hemodinámica	Estudiar la posibilidad de enfocar una sala hemodinámica para externos y otras para internos Medir las colas y los flujos del laboratorio de hemodinámica	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja Media
21	No se mide el rendimiento de laboratorio de hemodinámica	Crear un sistema de medición del rendimiento del laboratorio hemodinámica	Rapidez del proceso Eficiencia del proceso asistencial	Baja



	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
22	Tiempo de limpieza sala de hemodinámica mejorable	Hacer un benchmark de las mejores prácticas en áreas quirúrgicas	Rapidez del proceso Eficiencia del proceso asistencial	Media
23	Muchas personas alrededor de la sala de hemodinámica no necesariamente aceleran el procedimiento	Revisar los profesionales que deben actuar en el proceso de realización del cateterismo y sus responsabilidades	Eficiencia del proceso asistencial Calidad percibida	Alta
24	Protocolo y lugar de comunicación a los familiares mejorables	Definir protocolo de relación con el paciente y los familiares	Calidad percibida	Baja
25	Espera para una cama después de la realización de un cateterismo cardíaco	Mejorar las instalaciones para los que están en observación después de un cateterismo cardíaco	Calidad percibida	Baja
26	Pocos datos registrados para aquellos pacientes que no están en la base de datos del laboratorio de hemodinámica	Ampliar el alcance de recogida de datos sobre pacientes con trombólisis u otras intervenciones no invasivas	Eficacia médica Rapidez del proceso	Media
27	Tiempos de entradas y salidas en hemodinámica no registrados	Añadir un registro de los tiempos de entrada y salida en Hemodinámica en la lista de chequeo de paciente, cuando sea apropiado	Rapidez del proceso Capacidad de análisis del proceso	Baja

RECUPERACIÓN: UNIDAD CORONARIA



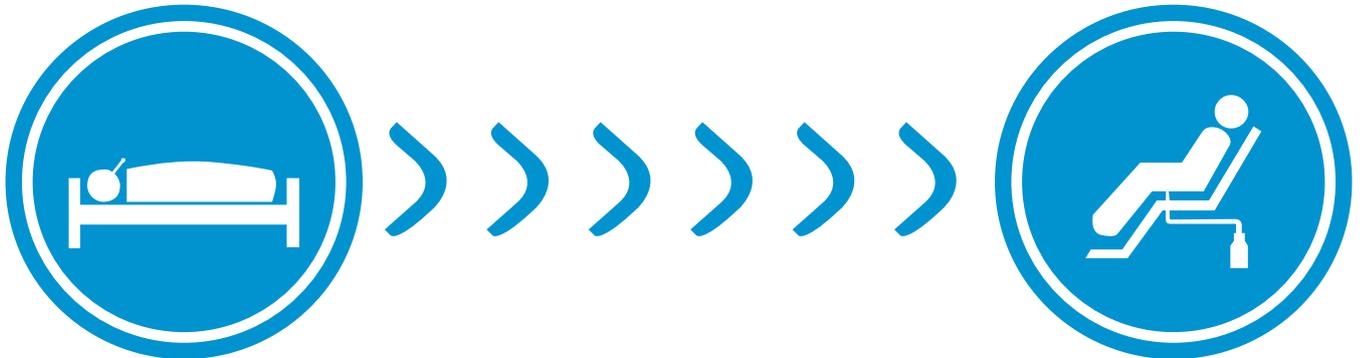


31

B.4. RECUPERACIÓN: UNIDAD CORONARIA

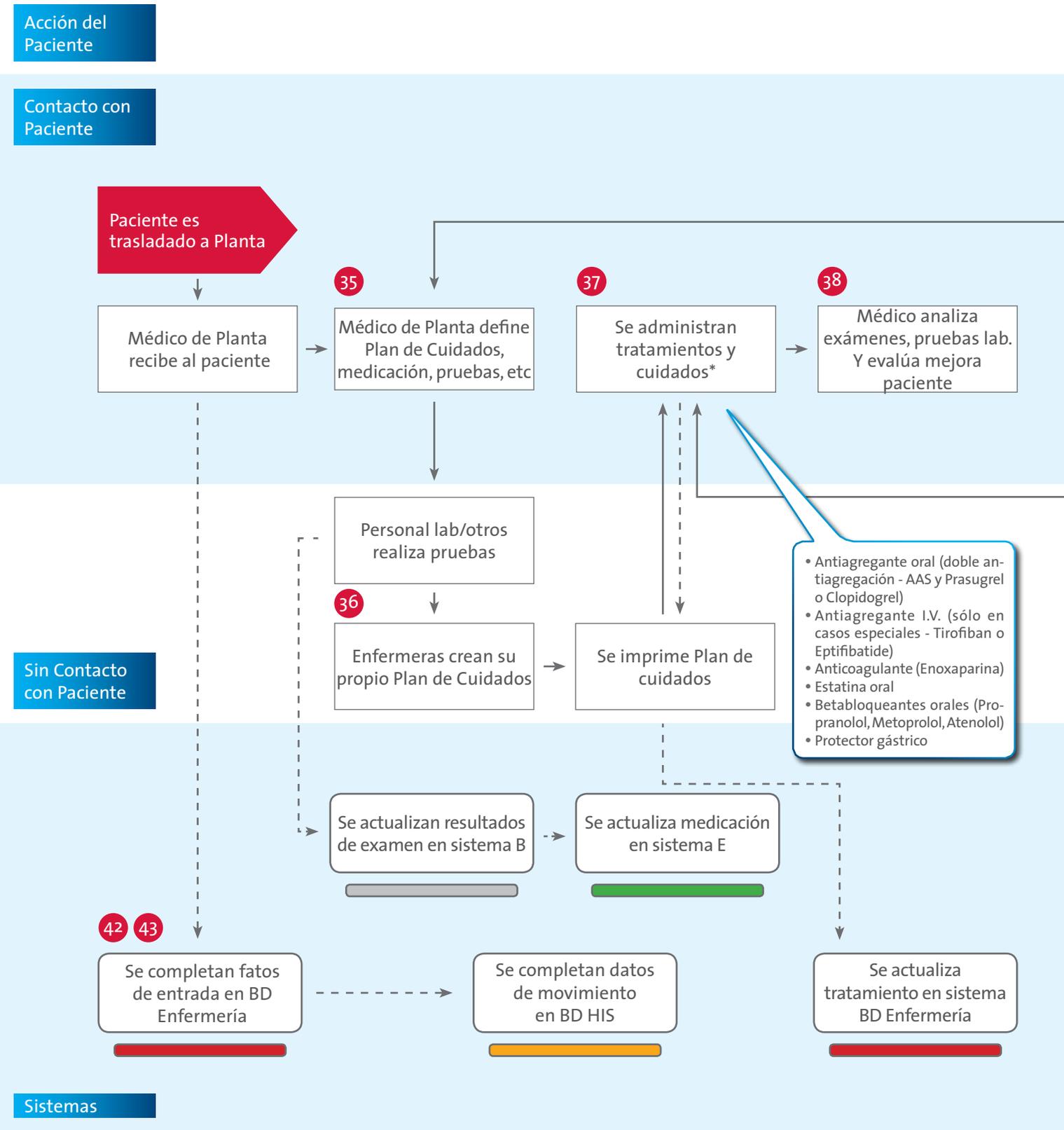
Una vez se le ha aplicado al paciente el tratamiento adecuado, entra en cuidados intensivos, en donde el tiempo sigue siendo importante ya que de la rápida aplicación de los protocolos de cuidado dependerá tanto la calidad del tratamiento como la eficiencia en el uso de los recursos del hospital.

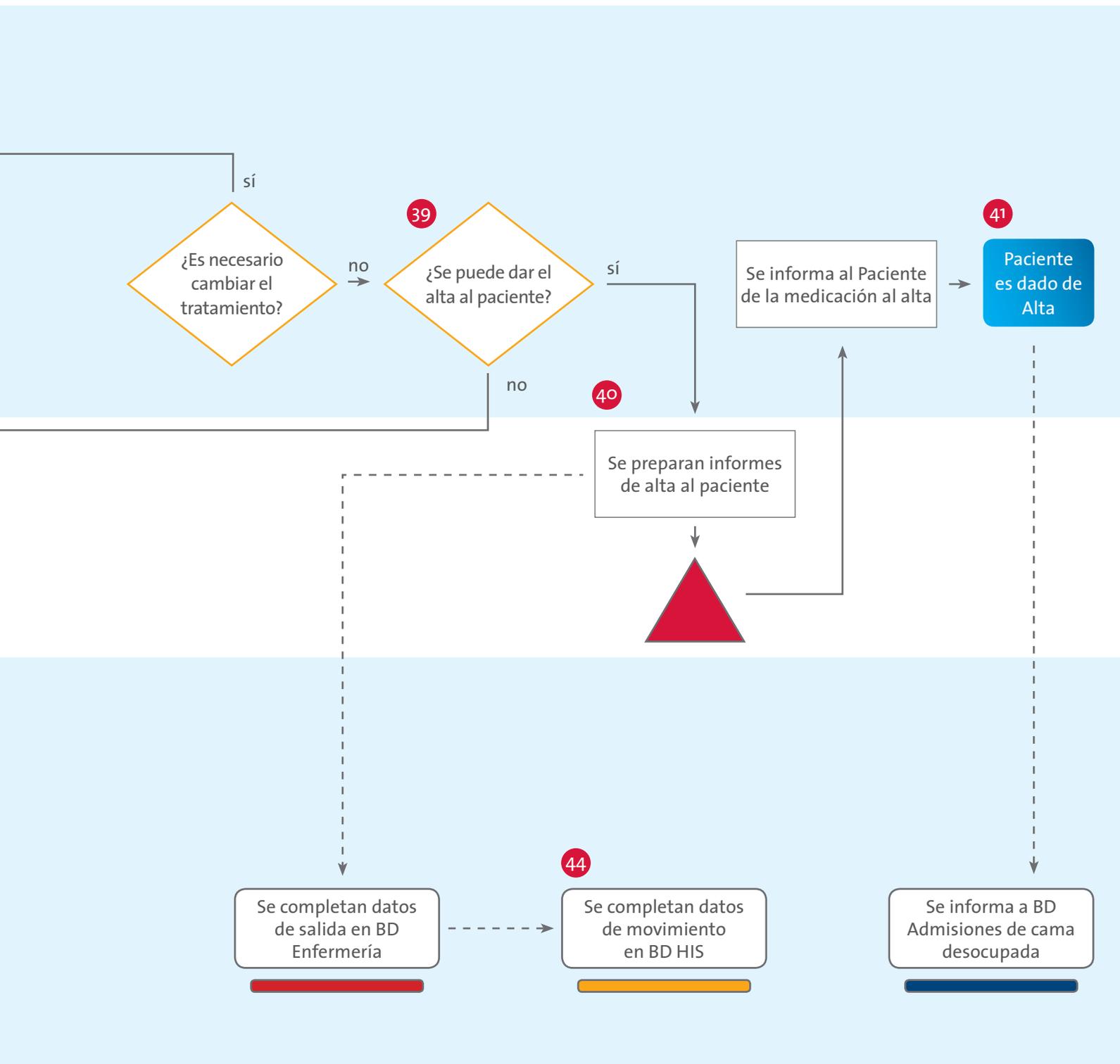
	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
28	En el caso de realizarse, el plan de alta se inicia demasiado tarde	Definir un protocolo de planificación de alta Definir la figura de “responsable del paciente” Implementar un “discharge board” en la planta	Rapidez del proceso Eficiencia del proceso	Media
29	Falta de estandarización de los planes de cuidado en UC	Definir planes de cuidados para la UC Medir el cumplimiento de los planes de cuidado de los pacientes	Rapidez del proceso Eficacia médica Eficiencia del proceso	Media
30	La existencia de protocolos incompletos y la falta de medición crean redundancias de pruebas	Definir/revisar los protocolos médicos en la UC Medir el cumplimiento de dichos protocolos vía lista de chequeo de paciente	Rapidez del proceso Eficacia médica Eficiencia del proceso Calidad percibida	Media
31	Espera por camas no disponibles debido a demora en dar de alta a los paciente y a la falta coordinación con limpieza	Estandarizar tiempos de realización del alta de los pacientes	Rapidez del proceso Eficiencia del proceso Calidad percibida	Baja



	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
32	No se controla formalmente cumplimiento de los planes de cuidados y tratamientos	Definir un protocolo de cuidado para la UC	Calidad percibida	Media
33	La transferencia manual de información entre sistemas implica errores y pérdida de tiempo e información	Integrar los sistemas de información	Rapidez del proceso Eficacia médica Eficiencia del proceso	Alta
34	Transferencia de información sobre analíticas y pruebas a BD Paciente no es fiable	Mejorar la interfaz entre BD Paciente y sistemas que lo alimentan	Eficiencia del proceso	Alta

RECUPERACIÓN: HOSPITALIZACIÓN

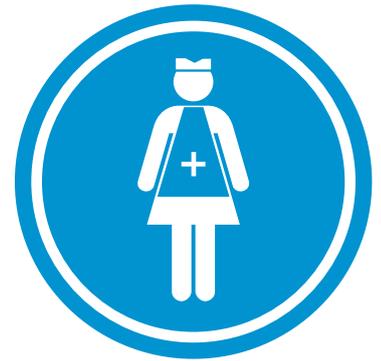




B.5. RECUPERACIÓN: HOSPITALIZACIÓN

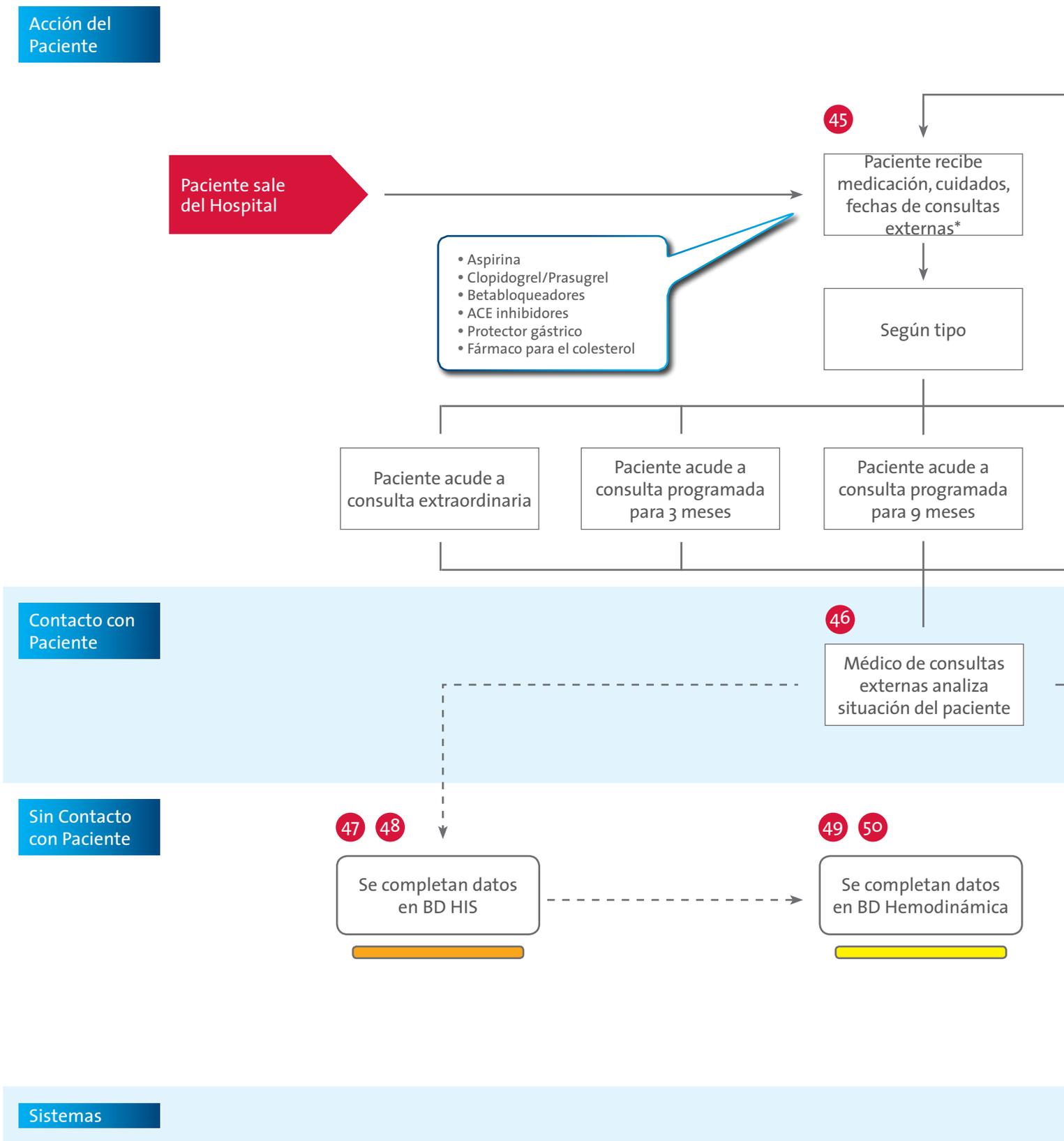
En esta etapa toma importancia la relación del paciente con el sistema sanitario. La percepción del paciente, una vez que ha pasado la etapa crítica del tratamiento, se fundamenta en gran medida en la calidad y rapidez de la respuesta que el personal sanitario da a sus demandas. Asimismo, recursos importantes de la institución, como son las camas y el personal, se ven comprometidos en esta etapa y requieren una gestión eficiente. La planificación anticipada, acompañada de protocolos de actuación claros y estandarizados, son clave en esta etapa.

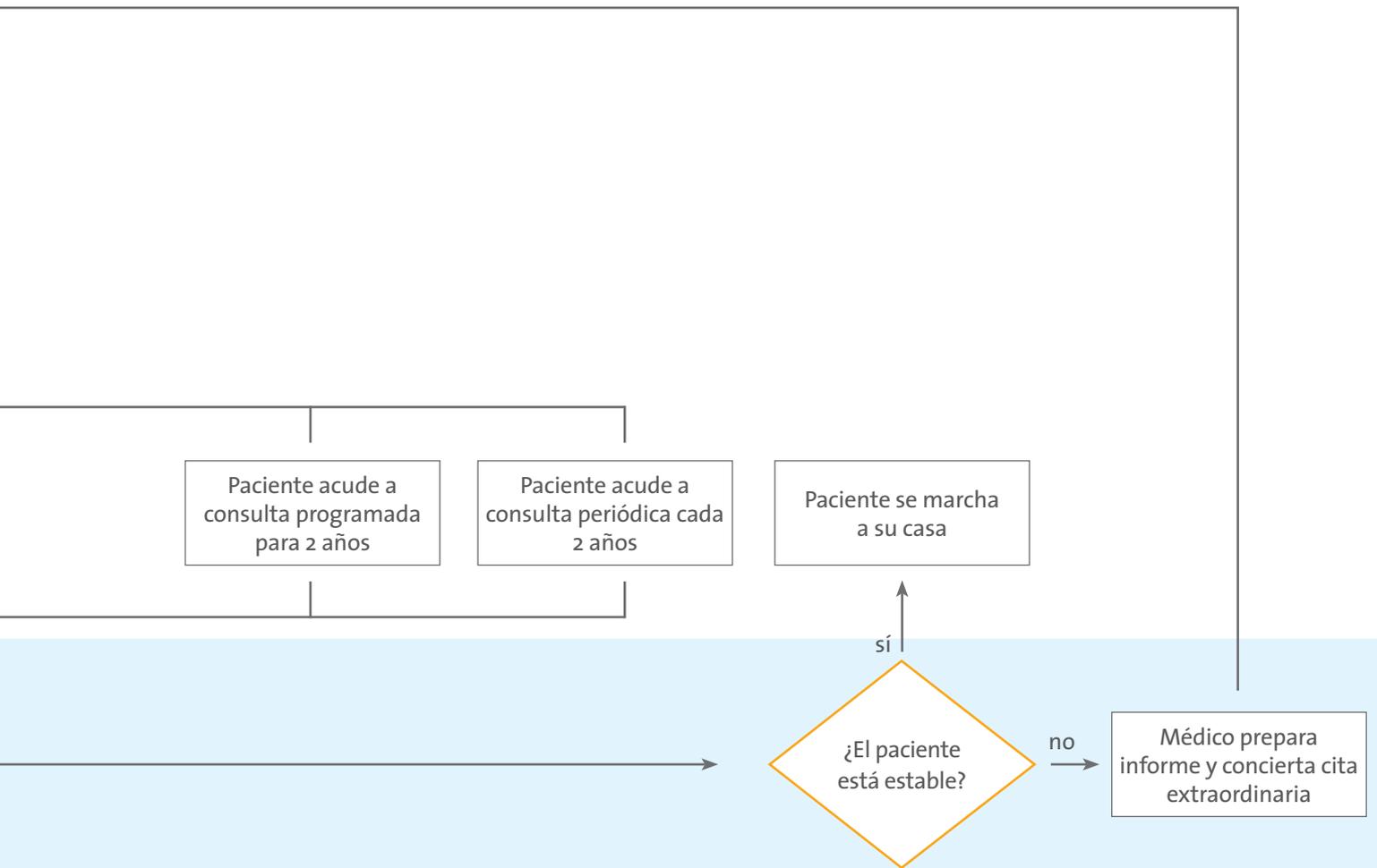
	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
35	En el caso de realizarse, el plan de alta se inicia demasiado tarde	<p>Crear un procedimiento para discriminar las altas rápidas de las “normales”</p> <p>Crear un “discharge planning board” donde los responsables del paciente actualizan la información y se aseguran de la adecuada realización de las pruebas necesarias</p>	<p>Mejora de la eficiencia</p> <p>Calidad percibida</p>	Media
36	La transmisión verbal de la información entre turnos no es la adecuada	<p>Crear una apartado del “discharge planning board” donde se añade información sobre el paciente relevante para el cambio de turno</p>	<p>Calidad percibida</p> <p>Eficacia medica</p>	Baja
37	El paciente no tiene personas de referencia. No se reacciona a sus necesidades debido a falta de comunicación	<p>Definir el papel del “responsable del paciente”</p>	<p>Calidad percibida</p>	Baja
38	El paciente no es informado de las etapas del proceso	<p>Definir un protocolo de interacción con el paciente</p> <p>Definir un “discharge planning board” que tambien el paciente pueda ver</p>	<p>Calidad percibida</p>	Baja
39	Se desaprovechan oportunidades de estratificación de riesgo para decidir sobre las posibles altas anticipadas	<p>Definir un protocolo para utilizar marcadores de riesgo para el fin de planificar el alta</p>	<p>Rapidez del proceso</p> <p>Calidad percibida</p>	Media



	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
40	Existencia de demoras para salir del hospital	Establecer un procedimiento que facilite el alta sin demora de tiempo del paciente	Rapidez proceso Calidad percibida	Baja
41	Falta de un sistema de medición de la rapidez al momento de dar el alta	Medir rapidez del “responsable del paciente” al momento de dar el alta	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
42	El personal de enfermería tiene conocimientos muy variables del sistema informático de enfermería	Mejorar formación de personal de enfermería	Eficacia médica Eficiencia del proceso Calidad percibida	Media
43	Dificultad de acceso a los datos del sistema informático de enfermería para entender la gestión y cumplimiento de protocolos	Consensuar con Consejería Autónoma de Sanidad acceso directo a datos de sistema informático de enfermería para explotaciones con finalidades gestoras	Capacidad de análisis del proceso	Alta
44	La falta de integración de los sistemas hace difícil tener un cuadro completo de tratamientos, diagnosis y analíticas hecho para cada paciente	Integrar los sistemas informáticos Disponer de herramientas de análisis	Capacidad de análisis del proceso	Alta

SEGUIMIENTO: CONSULTAS EXTERNAS Y ATENCIÓN PRIMARIA

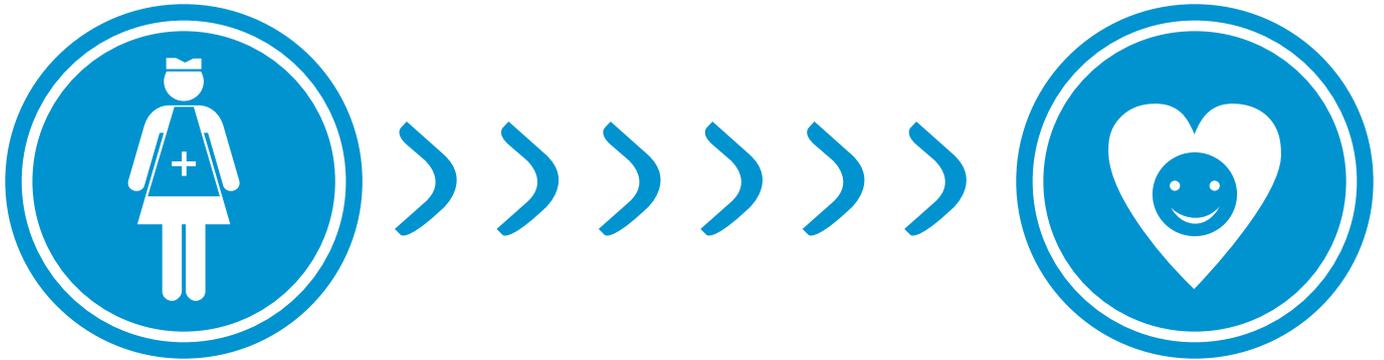




B.6. SEGUIMIENTO: CONSULTAS EXTERNAS Y ATENCIÓN PRIMARIA

En esta fase se impone una comunicación clara con el paciente y entre las unidades que tuvieron que ver con la mejora del paciente. Es la etapa en la cual la implicación activa del paciente es mayor y, por lo tanto, los protocolos de seguimiento se hacen fundamentales.

	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
45	Falta de protocolos que garanticen la comunicación del tratamiento a seguir, plan de consultas externas, medidas de prevención secundaria, etc.	Definir un protocolo de comunicación con el paciente al alta Medir el cumplimiento de dicho protocolo	Calidad percibida Eficacia medica	Baja
46	No hay comunicación con la Atención primaria	Explorar las posibilidades de intercambiar información sobre la evolución del paciente entre los médicos de cabecera y los médicos hospitalarios	Calidad percibida Eficacia medica	Alta
47	Hay pacientes que se van con decisiones pendientes. Falta un mecanismo para asegurarse seguimiento apropiado	Definir un protocolo de seguimiento para pacientes dados de alta Medir el cumplimiento de dicho protocolo	Calidad percibida Eficacia medica	Baja



	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACCIÓN RECOMENDADA	DATOS	COMPLEJIDAD
48	No se mide si se ha comunicado correctamente la medicación y cuidados post-ingreso	Medir el cumplimiento de seguimiento para pacientes datos de alta	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
49	Hay pacientes que dejan de ser controlados por el Hospital, una vez son dados de alta de hospitalización	Definir un protocolo de seguimiento para pacientes datos de alta Medir el cumplimiento de dicho protocolo	Rapidez del proceso Calidad percibida	Baja
50	No hay recogida metódica de datos sobre todos los pacientes citados	Integrar la BD de Hemodinámica con el sistema de citas a pacientes para tener una visión integrada del paciente post-alta	Mejora de la capacidad de análisis de los procesos Eficacia medica	Alta

C. Reducción de Costes

El estudio de los modos de fallo del proceso ha evidenciado la existencia de múltiples ineficiencias que aumentan el tiempo de estancia media del paciente sin una justificación médica (colas, escasa planificación del alta, retrasos en el alta, problemas de capacidad, etc.). Por esta razón, las recomendaciones formuladas para reducir la estancia del paciente con SCA no solo no perjudican su salud, sino que la benefician, limitando el tiempo que los pacientes pasan lejos de sus hogares, el riesgo de que contraigan infecciones hospitalarias y las esperas excesivas debidas a cuellos de botella en el proceso SCA.

Acortar los tiempos de estancia media de los pacientes también brinda una oportunidad de reducción de costes a largo plazo, porque a menor estancia corresponde una reducción de la cantidad de recursos consumida en el servicio prestado a cada paciente. Dicha reducción de costes puede tomar diferentes formas, entre ellas, el no reemplazo de personal que se retire por jubilación, la reducción del número de camas y equipos en servicio, o la eliminación de inversiones en incrementos futuros de capacidad.

Para estimar los posibles ahorros asociados a la reducción de la estancia del paciente aplicamos el siguiente procedimiento de cálculo (véase tabla abajo):

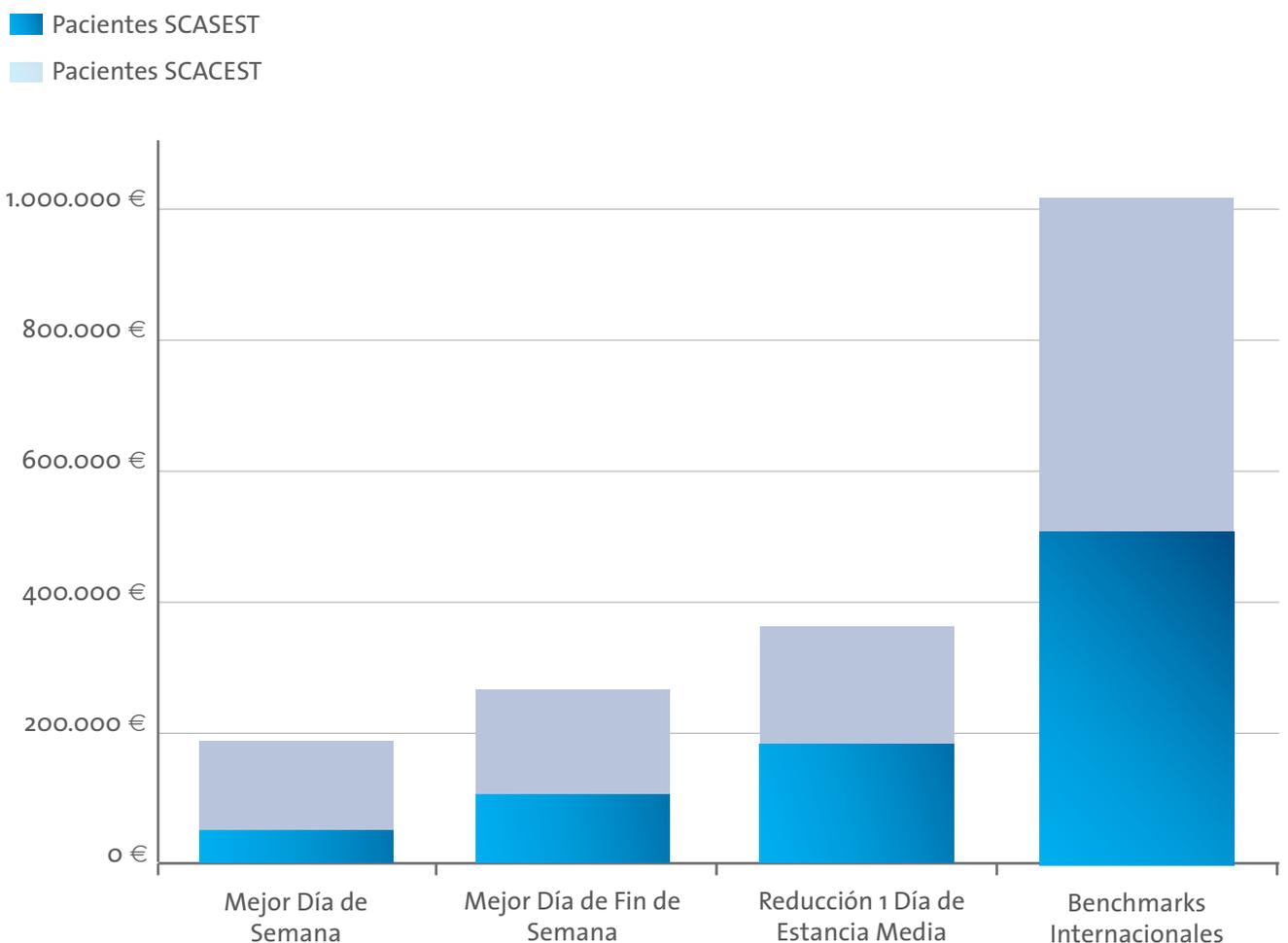
1. Calculamos la diferencia (columna C) entre estancia media del paciente en un hospital de referencia nacional en el tratamiento de pacientes SCA (columna A) y un benchmark internacional de estancia del paciente (columna B).
2. Para calcular el total de días de hospitalización ahorrados (columna E) se multiplica la reducción de estancia media (columna C) por el número de pacientes (SCAEST/SCACEST) como se indica en la columna D. El cálculo se refiere a una muestra de 1000 pacientes SCA en el hospital estudiado.
3. Cálculo del coste medio diario de hospitalización por paciente: Según los costes de la Unidad Coronaria y de la Unidad de Hospitalización de Cardiología, se estima que el coste promedio de un paciente con SCA es de 2.320€ por evento (paciente SCA admitido, tratado y dado de alta). Para obtener el coste diario de estancia (columna F) se divide el coste por evento entre la estancia media (Columna A) de cada grupo de pacientes y para estimar la reducción de costes a largo plazo (G), se multiplica el total de días ahorrados (columna E) por el coste diario de estancia (F)

	(A) Estancia Media Actual (días)	(B) Estancia Media Benchmark Interna	(C) Reducción Estancia Media	(D) Número Pacientes	(E) Disminución Estancia (días)	(F) Coste Diario de Estancia	(G) Reducción de Costes
SCAEST	6	3,0	3,0	439	1333 (1317)	386,67€	506.395€
Hospital Estudio	6,6	3,0	3,6	249	896	351,52€	315.103€
Externo	5,3	3,0	2,3	190	437	437,74€	191.292€
SCACEST	6,6	4,0	2,5	561	1433(1403)	351,52€	506.581€
Hospital Estudio	6,8	4,0	2,8	217	608	341,18€	207.301€
Externo	6,4	4,0	2,4	344	826	362,50€	299.280€
Total general	6,3	3,5	2,8	1000	2767	368,25€	1.012.976€

El cálculo descrito se ha replicado para otros dos escenarios de mejora. Primero, se ha asumido que el desempeño del Hospital es estable y se mantiene en el nivel de los tiempos de estancia media más cortos, durante la semana laboral (el jueves en este caso específico) y durante los fines de semana (el domingo en este caso específico), para cada grupo de pacientes. Segundo, se ha cuantificado el efecto marginal de la reducción de la estancia media de todos los casos sobre los costes de la Unidad Coronaria y de la Unidad de Hospitalización de Cardiología. Específicamente se ha calculado la reducción de dichos costes correspondiente a una disminución de la estancia de los pacientes de un día.

El gráfico a continuación resume los datos de reducción de costes aproximada, por tipo de paciente y de forma global, teniendo en cuenta cada uno de los escenarios de mejora descritos anteriormente. Los ahorros se refieren a una muestra de mil pacientes asistidos, lo que en el caso del hospital estudiado corresponde a un periodo de tiempo aproximado de dos años.

REDUCCIÓN DE COSTES POR TIPO DE MEJORA



III. Recomendaciones

En esta sección presentamos recomendaciones para el diseño del proceso SCA desde un punto de vista de dirección de operaciones. Nuestras recomendaciones están basadas en una discusión exhaustiva con profesionales en el sitio de investigación y están en línea con la literatura especializada de gestión de sanidad. La filosofía de nuestra recomendación es que las mejoras de desempeño viables no tienen que ir en detrimento de la seguridad del paciente. Al contrario, aunque no elaboramos más sobre este aspecto, para muchas de las soluciones propuestas, los efectos predecibles para la salud del paciente son positivos.

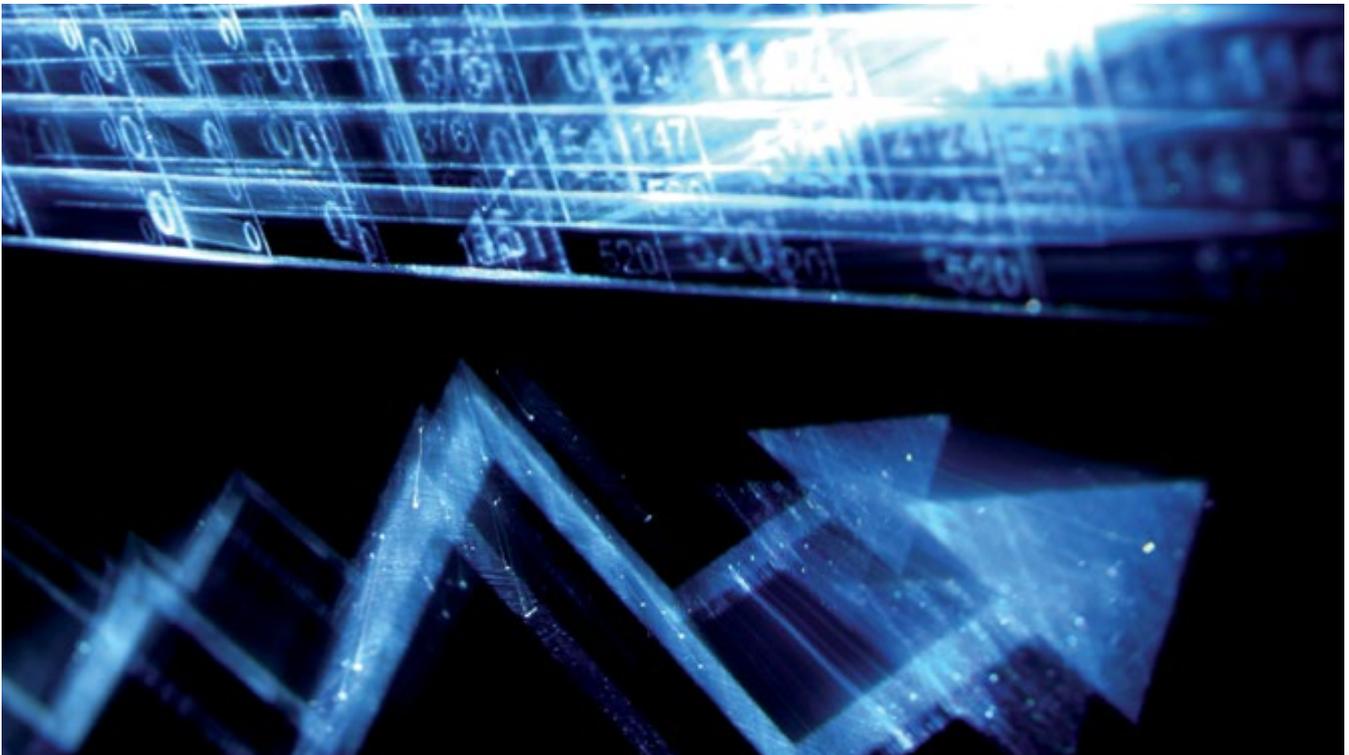
La idea que la gestión de sanidad puede hacerse más eficiente no es sólo una necesidad dictada por la enorme cantidad de recursos públicos que absorbe. Una gestión de sanidad eficiente no tiene que ser vista como un sacrificio para la buena práctica médica. Por el contrario, la innovación de los procesos puede mejorar la eficiencia y calidad al mismo tiempo. Un ejemplo de esto puede verse en la industria automotriz: para una categoría de precio determinada, los automóviles fabricados hoy en día son más seguros, más eficientes y más fiables que aquellos producidos hace 30 años.

La idea de que para mejorar un sistema de sanidad es necesario gastar más, o recortar coste farmacéutico, es por tanto no necesariamente cierta. Nuestras observaciones nos han llevado a la conclusión de que frecuentemente un diseño pobre del proceso SCA esta compensado con el abuso de flexibilidad humana. Esto no es gratuito. La gente crea respuestas excesivamente

variables en la ejecución de tareas relativamente repetitivas, lo cual crea riesgos y demoras. Es con este espíritu que van las siguientes recomendaciones.

Proponemos un conjunto de (12) iniciativas de mejora posibles, o mejores prácticas, apoyándonos en los resultados de la fase cualitativa de la investigación. Estas mejores prácticas se presentan agrupadas en iniciativas a corto plazo y de bajo coste vs largo plazo y de coste elevado.



**ACCIONES A DESARROLLAR EN EL CORTO PLAZO:**

- Mejorar los sistemas de medición de tiempos y cumplimiento de protocolos
- Definir estándares del desempeño
- Introducir sistemas visuales que faciliten compartir informaciones críticas para el trabajo de equipo
- Introducir la figura del “dueño del proceso”, o médico de referencia para el paciente
- Reorganizar la unidad de hemodinámica
- Organizar las áreas de trabajo

ACCIONES A DESARROLLAR EN EL LARGO PLAZO:

- Integrar sistemas de información
- Diseñar un sistema de trazabilidad del paciente
- Operar en el fin de semana
- Integrar hospital con SAU y 112
- Fomentar la coordinación entre consultas externas del hospital y atención primaria
- Mejorar los sistemas de contabilidad hospitalarios

A. Sugerencias para acciones a corto plazo

A.1. MEDICIÓN

Muchas de las recomendaciones evidenciadas por el estudio (15/50) se refieren a la necesidad de medir aspectos críticos del proceso SCA (véase dianas rojas en la ilustración). Específicamente, se trata de tiempos (ejecución de actividades, estancia de pacientes en las varias áreas, tiempos de espera, etc.) o de cumplimientos de protocolos (realización de analíticas predefinidas, etc.).

- 5 No existe mecanismo formal que registre en sistema la hora exacta que comienza el dolor
- 6 No se registra tiempo de llegada del paciente en el hospital: esperas en urgencias no cuantificables
- 8 No se mide door-to-ECG (benchmark 10 min)
- 9 Posibles demoras del médico en interpretación ECG
- 10 Tratamientos farmacológicos no siempre consistente con protocolos
- 12 No se mide door-to-needle (si aplicable) (benchmark 30 min)
- 20 Colas físicas o virtuales
- 21 No se mide el rendimiento de laboratorio de hemodinámica
- 26 Pocos dato registrados para pacientes que no están en BD de hemodinámica
- 27 Tiempos de entradas y salidas en Hemodinámica no registrados
- 30 Protocolos incompletos y falta de medición crean redundancias de pruebas
- 32 No se mide cumplimiento de Planes de Cuidado y tratamientos en la UC
- 40 No se mide la rapidez o eficacia al momento de dar el alta
- 42 Personal de enfermería tiene conocimientos muy variables de BD de enfermería
- 45 Falta de protocolos que garanticen la comunicación de fármaco, prevención secundaria, etc.

Aunque la construcción de un sistema de medición de cumplimiento de objetivos pueda ser un proyecto largo y costoso, no tiene que ser necesariamente así. Una oportunidad de bajo coste es la creación de hojas de comprobación (checklist) que acompañen al paciente a lo largo de todo el proceso y que recojan unas informaciones clave y concisa para medir el desempeño del proceso (Gawande, 2011).

Medir tiempos y cumplimientos de protocolos sin perjuicio del desempeño del trabajo médico y de cuidado del paciente. La medición del proceso:

- **Motiva** la consecución del estándar de desempeño.
- Permite **cuantificar objetivos** y **evaluar los beneficios** asociados a su consecución.

A.2. BLUEPRINTING

Otra directriz fundamental para la mejora del proceso SCA es la definición del estándar (16/50) de desempeño.

- 7 Comunicación insuficiente y no consistente entre médicos ambulancia y hospital
- 11 Los médicos no están informados inmediatamente de la decisión de traslado paciente a otro hospital
- 13 Lentitud de los laboratorios en ejecutar análisis no urgentes
- 18 Falta de estandarización en la comunicación con el paciente. Se deja mucho a la iniciativa del personal con consiguientes inconsistencias. Los pacientes no saben qué les espera y no están informados sobre tiempos y razones de la espera (SCASEST)
- 19 Paciente proporciona otra vez sus datos y no puede leer bien la autorización
- 28 No se empieza a preparar un Plan de Alta para el paciente
- 29 Falta de estandarización de planes de cuidado en UC (debido a rotación de enfermeras entre otras unidades)
- 30 Protocolos incompletos y falta de medición crean redundancias de pruebas
- 31 Espera por camas no disponibles debido a demora médico en dar de alta paciente y falta coordinación con limpieza
- 32 No se mide cumplimiento de Planes de Cuidado y tratamientos en la UC
- 35 No se empieza a preparar un Plan de Alta para el paciente
- 39 Se desaprovechan oportunidades de estratificación de riesgo para decidir sobre altas anticipadas
- 45 Falta de protocolos que garanticen la comunicación de fármaco, prevención secundaria, etc.
- 46 No existe un mecanismo formal que detalle las citas de seguimiento programadas para pacientes que no forman parte de investigación clínica
- 48 Hay pacientes que se van con decisiones pendientes. Falta un mecanismo para asegurarse seguimiento apropiado
- 50 Hay pacientes que “salen del radar del hospital” al alta

La existencia de procedimientos no es una novedad para los procesos hospitalarios, sobre todo desde un punto de vista médico (vías clínicas). Sin embargo, lo mismo no se puede decir desde una perspectiva gerencial. Específicamente, el proceso SCA necesita una mayor estandarización en las interacciones entre el hospital, el paciente y la familia de este último. Adicionalmente, para reducir la duración de la estancia del paciente, es necesario tener una serie de procedimientos que permita aplicar sistemáticamente principios de estratificación de riesgo con el fin de planificar un alta tan anticipada y tan segura como fuese posible, dadas las condiciones clínicas del paciente.

En la definición de los protocolos es fundamental la participación del personal de todas las unidades involucradas, en vista de una verdadera gestión orientada al proceso y no a los silos funcionales.

Definir el estándar de desempeño desde una perspectiva de procesos gerenciales para:

- **Mayor consistencia en las interacciones entre el hospital, el paciente y su familia.**
- **Planificar el alta de forma tan anticipada y tan segura como fuese posible, dadas las condiciones clínicas del paciente.**

GRÁFICO DIAGNÓSTICO I

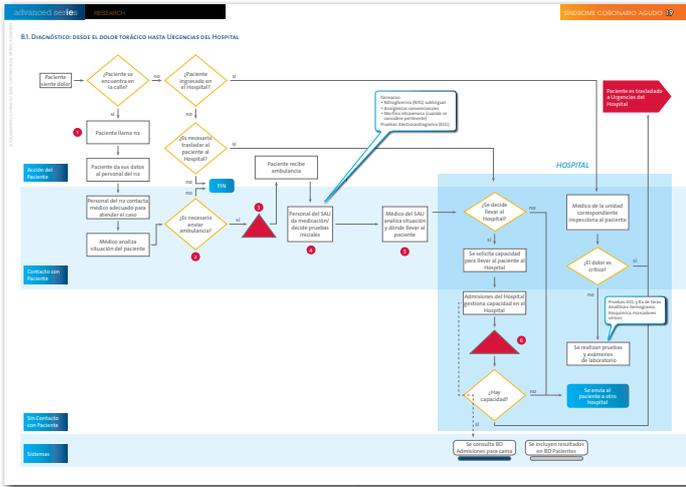


GRÁFICO RECUPERACIÓN I

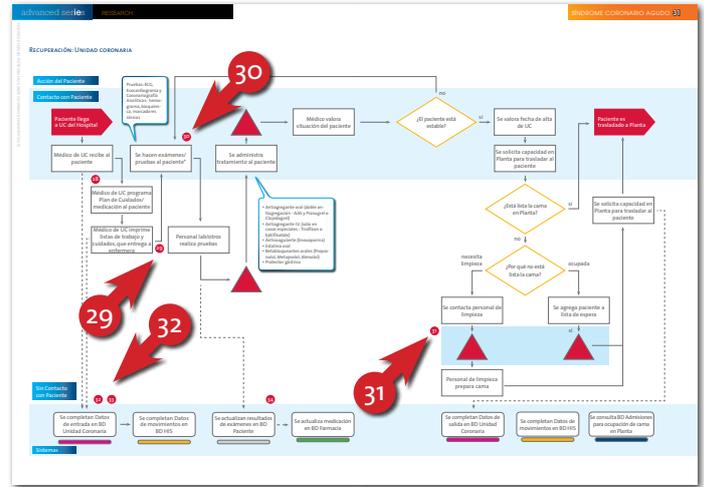


GRÁFICO DIAGNÓSTICO II

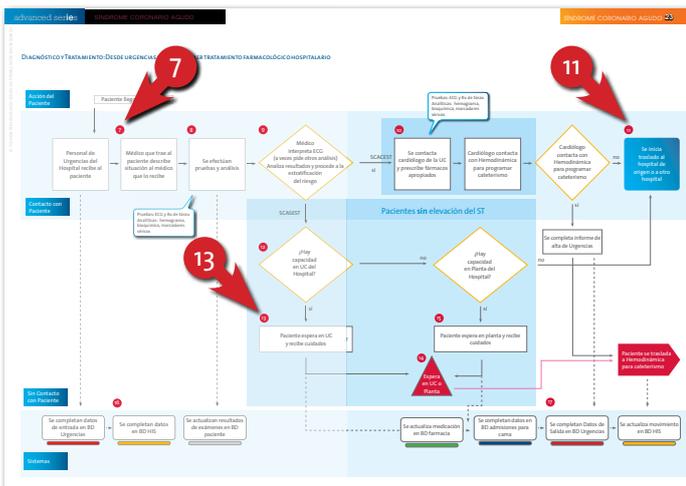


GRÁFICO RECUPERACIÓN II

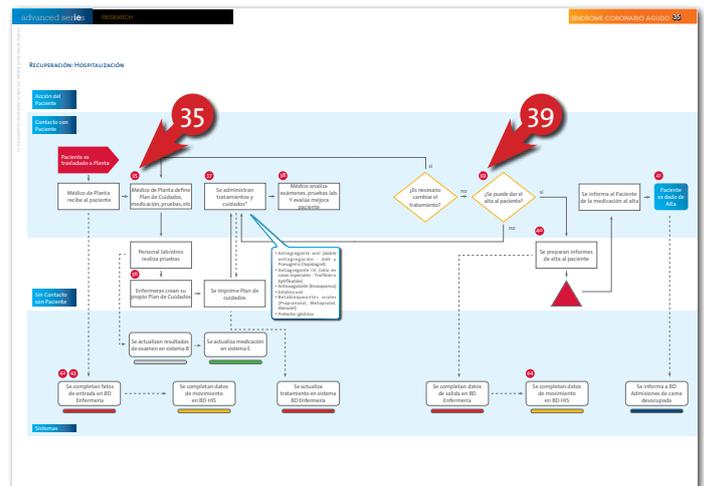


GRÁFICO TRATAMIENTO

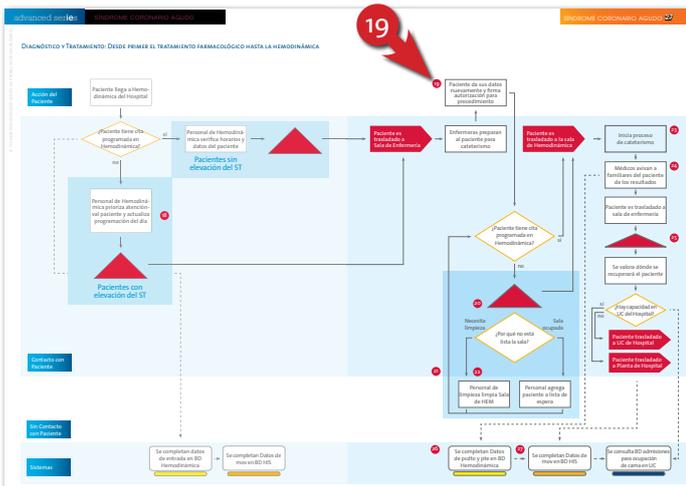
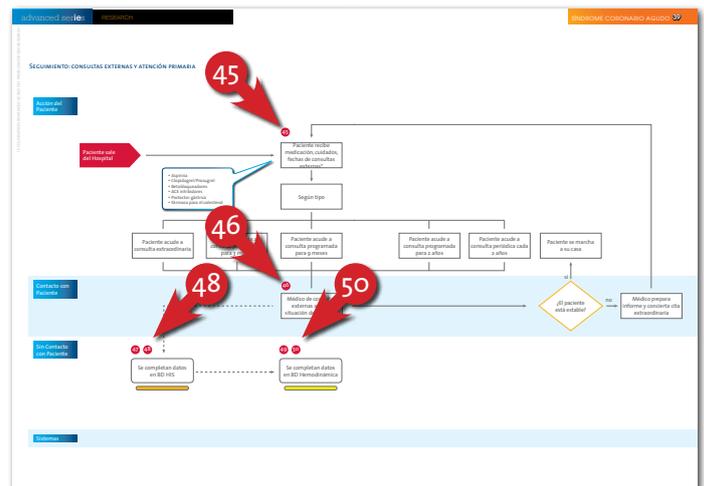


GRÁFICO SEGUIMIENTO





A.3. SISTEMAS VISUALES

Otra directriz fundamental para la mejora del proceso SCA es la introducción de sistemas visuales que faciliten compartir información crítica para el trabajo de equipo (4/50), que es obligatorio para pacientes que necesitan asistencia 24/7.

- 28 No se empieza a preparar un Plan de Alta para el paciente
- 35 No se empieza a preparar un Plan de Alta para el paciente
- 36 Trasmisión verbal de la información entre turnos
- 38 Paciente no es informado de las etapas del proceso

Medición y procedimientos se fusionan en el moderno enfoque de gestión basada en sistemas visuales. Dichos sistemas típicamente consisten en pizarras adecuadamente estructuradas y puestas en puntos neurálgicos de las instalaciones del hospital, donde confluye el personal involucrado en un determinado proceso.

Dichos sistemas visuales fundamentales se pueden utilizar, por ejemplo, como apoyo para la comunicación entre los diferentes turnos de enfermería, en la planta de hospitalización o en la UC. Otra oportunidad consiste en crear pizarras para la planificación del alta de pacientes (Scott, et al., 2004).

Utilizar pizarras adecuadamente estructuradas y ubicadas en puntos neurálgicos, donde confluye el personal involucrado en un determinado proceso, para mejorar:

- **Comunicaciones** (entre turnos diferentes de enfermería, en planta o UC).
- **Planificación del alta de pacientes.**

GRÁFICO DIAGNÓSTICO I

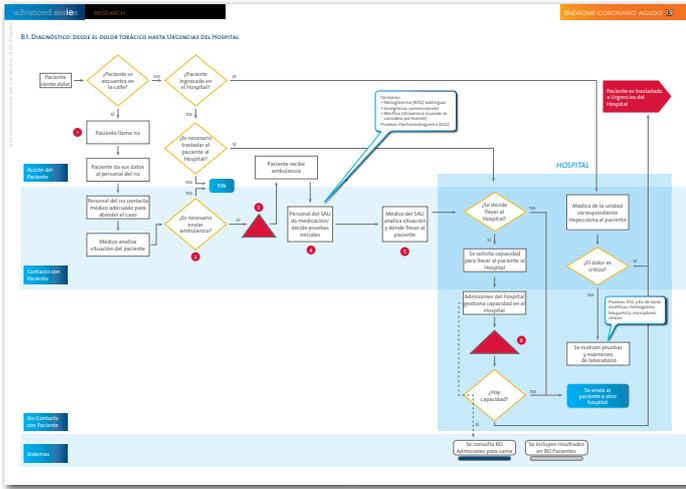


GRÁFICO RECUPERACIÓN I

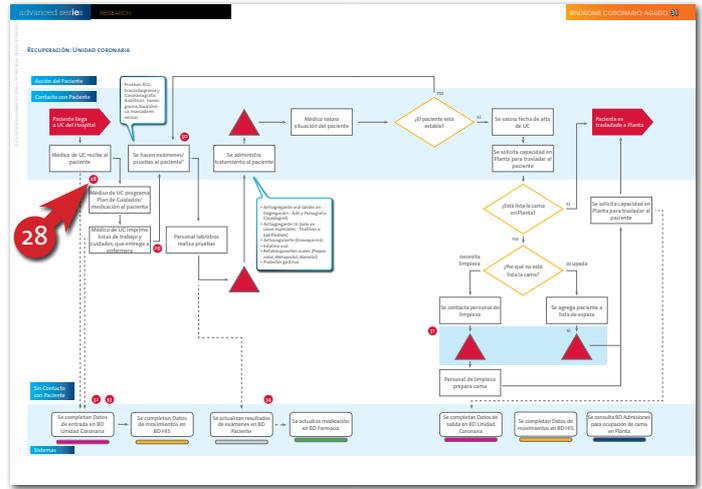


GRÁFICO DIAGNÓSTICO II

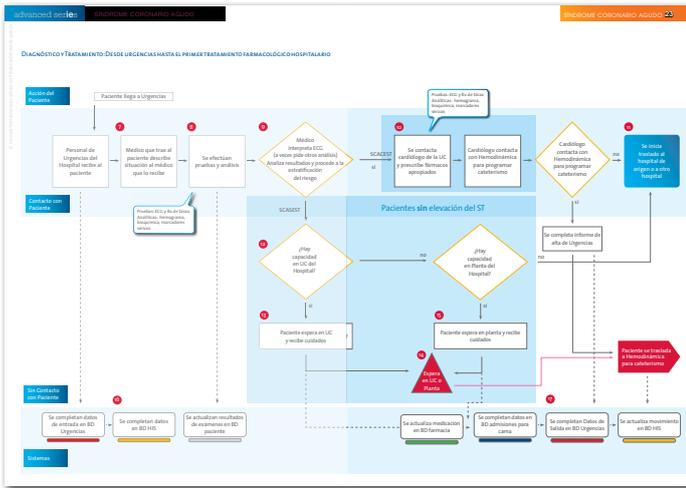


GRÁFICO RECUPERACIÓN II

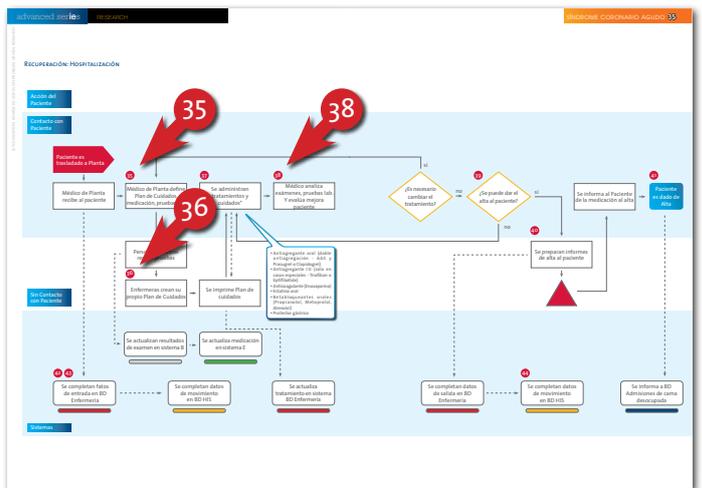


GRÁFICO TRATAMIENTO

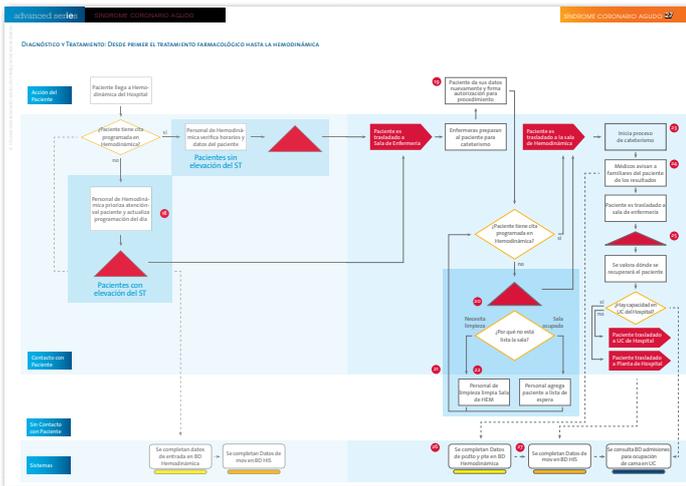
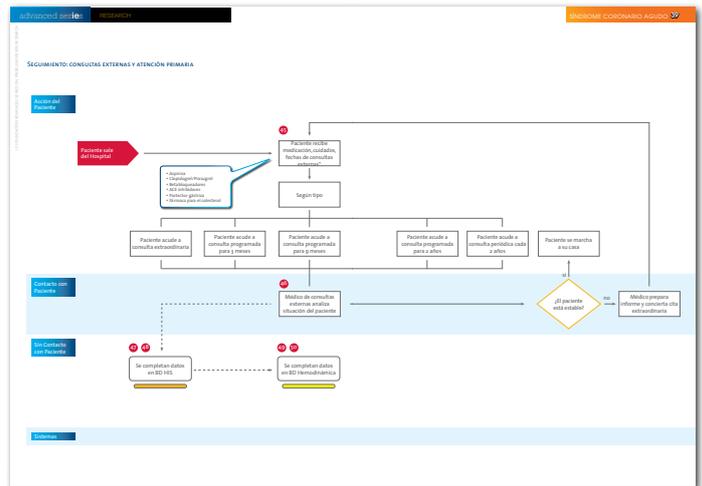


GRÁFICO SEGUIMIENTO





A.4. MI CARDIÓLOGO

Algunos modos de fallos del proceso de atención de pacientes con afecciones coronarias están asociados a la falta de un “dueño del proceso” que pueda monitorizar la integración de las actividades hospitalarias en el tratamiento del paciente (7/50).

- 18 Falta de estandarización en la comunicación con el paciente. Se deja mucho a la iniciativa del personal con consiguientes inconsistencias. Los pacientes no saben qué les espera y no están informados sobre tiempos y razones de la espera (SCASEST)
- 19 Paciente proporciona otra vez sus datos y no puede leer bien la autorización
- 24 Protocolo y lugar de comunicación a los familiares mejorables
- 28 No se empieza a preparar un Plan de Alta para el paciente
- 37 El paciente no tiene personas de referencia. No se reacciona a sus necesidades debido a falta de comunicación.
- 38 Paciente no es informado de las etapas del proceso
- 45 Falta de protocolos que garanticen la comunicación de fármaco, prevención secundaria, etc.

Una posible manera de mejorar la percepción del paciente, además de crear una verdadera visión de procesos, puede ser la asignación de un facultativo a cada paciente, que actúe como médico de referencia desde el ingreso hasta el alta. Este médico sería un elemento clave en el aseguramiento de la calidad y un importante vínculo entre el paciente y el hospital, con gran potencial para la mejora continua del proceso.

Asignar a cada paciente un médico de referencia desde su ingreso hasta su alta para:

- **Asegurar la calidad.**
- **Conectar paciente y el hospital** (potencial para la mejora continua del proceso)
- **Crear visión de procesos** (balancear los efectos de la hiper-especialización)

GRÁFICO DIAGNÓSTICO I

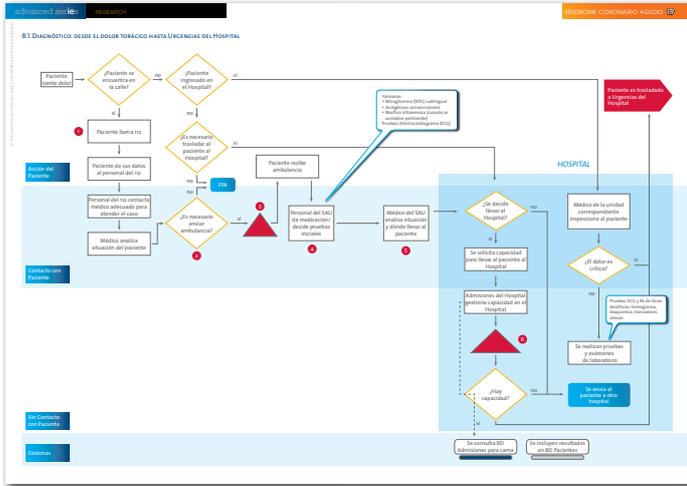


GRÁFICO RECUPERACIÓN I

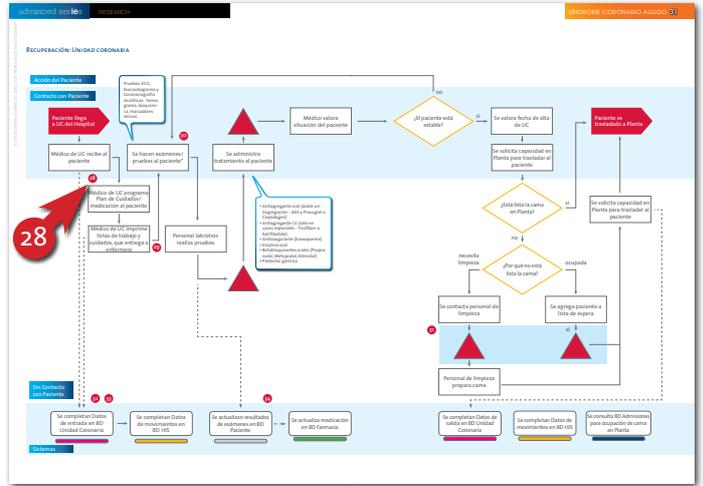


GRÁFICO DIAGNÓSTICO II

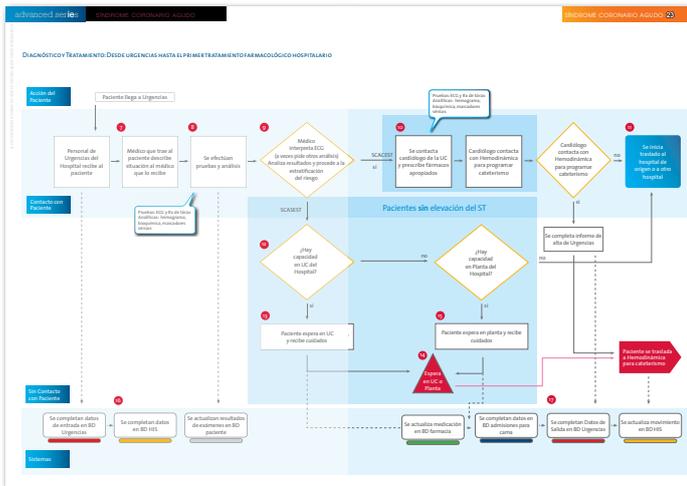


GRÁFICO RECUPERACIÓN II

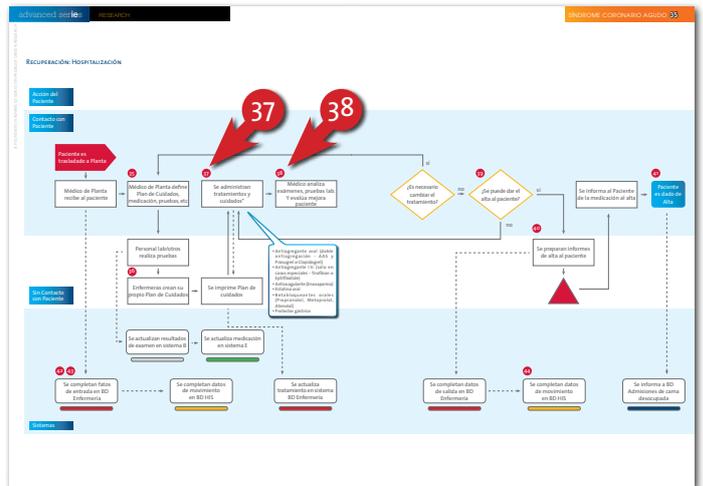


GRÁFICO TRATAMIENTO

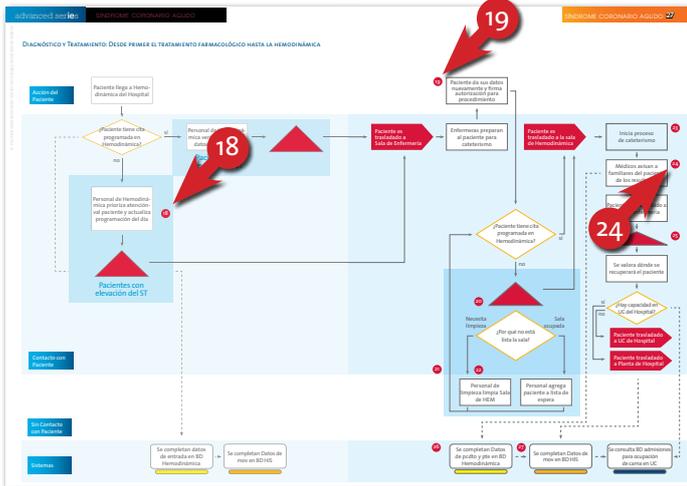
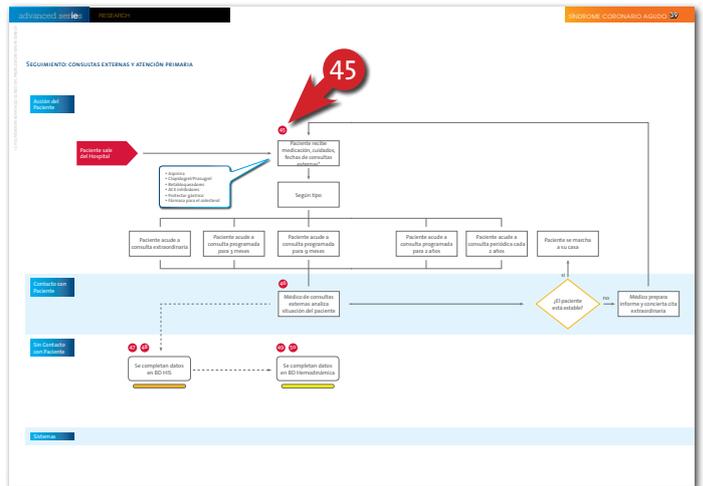
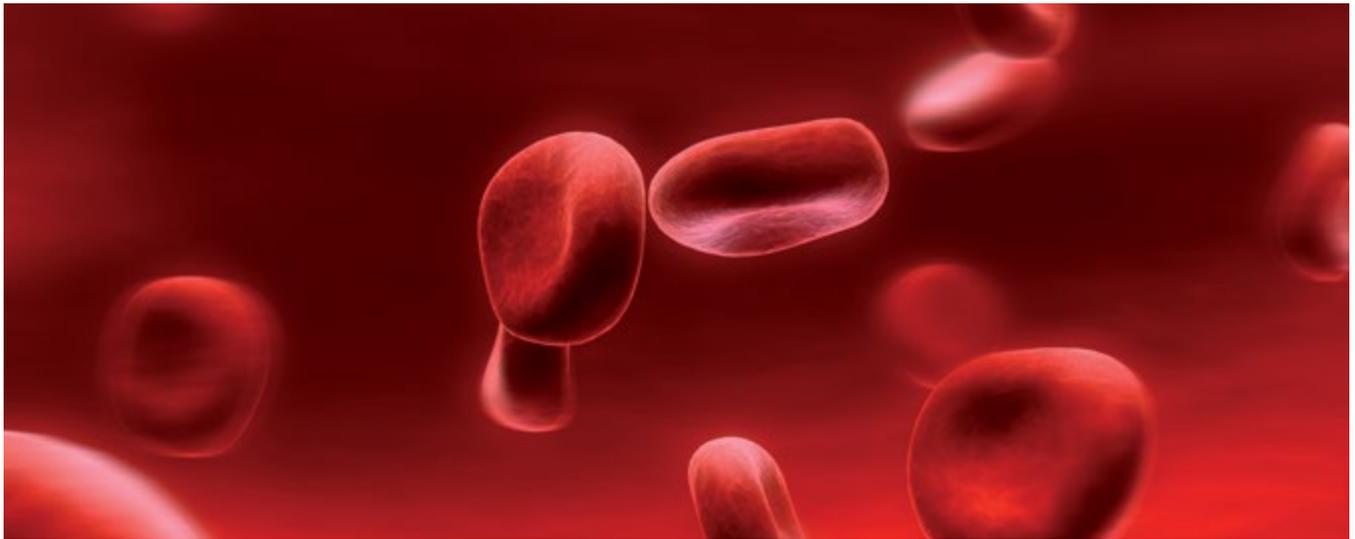


GRÁFICO SEGUIMIENTO





A.5. ORGANIZACIÓN HEMODINÁMICA

El laboratorio de hemodinámica es otro punto neurálgico del proceso. Hay una notable complejidad que confluye en dicho laboratorio. Allí convergen flujos de pacientes planificados (SCASEST) y urgentes (SCACEST), externos e internos así como pacientes con patologías diferentes al síndrome coronario agudo. Esta extrema variabilidad y la naturaleza invasiva del procedimiento generan colas que perjudican un desempeño eficiente del proceso (6/50).

- 14 Largas esperas para muchos pacientes SCASEST
- 15 Tiempos no previsibles de llegada de Externos SCASEST crean largas esperas y re-planificaciones frecuentes
- 20 Colas físicas o virtuales
- 22 Tiempo de limpieza sala de hemodinámica mejorable
- 23 Muchas personas alrededor de la sala de hemodinámica no necesariamente aceleran el procedimiento
- 25 Espera para una cama después de hemodinámica

Aunque parte de dicha complejidad es inevitable, hay márgenes de mejora. Por ejemplo, se pueden revisar los tiempos de limpieza y los niveles de personal, así como efectuar actividades de benchmarking con otros procesos hospitalarios que tengan problemas similares de utilización de la capacidad. Una posibilidad mencionada por algunos facultativos es la de importar las mejores prácticas aplicada en las salas de quirófano, donde la eficiencia en el uso del recurso ha mejorado significativamente en los últimos años.

Hay múltiples márgenes de mejora:

- **Benchmarking con otros procesos hospitalarios** (manejo salas de cirujanos).
- **Revisar organización del trabajo** (tiempos de limpieza, niveles de personal, división del trabajo, etc).

A.6. ORDEN Y LIMPIEZA (5S)

Aunque no se evidenciaron en los mapas de proceso problemas asociados con el estado de las instalaciones y con la organización de las áreas de trabajo, se observaron notables oportunidades de mejora.

Use 5S to...

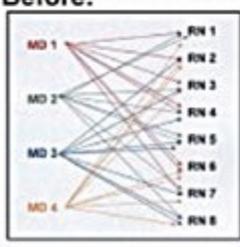
Gain Flow

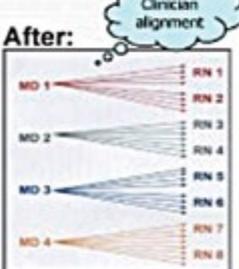
Before: 

After: *Lab Control: Specimens pre-sorted at arrival*  *Couriers now start sort process for flow*

Use 5S to...

Enable Communication

Before: 

After: *Clinician alignment* 

11 Reisman: Team Assignment Board 

Todo el personal tiene que participar en la organización del sitio de trabajo. Esta es una área de mejora aparentemente menor pero sin duda importante porque ayuda a reducir el desperdicio y a motivar al personal para responsabilizarse por sus puestos de trabajo.

Herramienta básica de enseñanza de la importancia de la estandarización y mejora continua.

- **Inmediata:** elimina desperdicios evidentes del desorden (espacio, tiempo de búsqueda, pérdidas, desperfectos, etc).
- **Universal:** salas de operaciones, pasillos, escritorios, almacenes, archivos...
- **Participativa:** indica el cambio involucrando a todos.

GRÁFICO DIAGNÓSTICO I

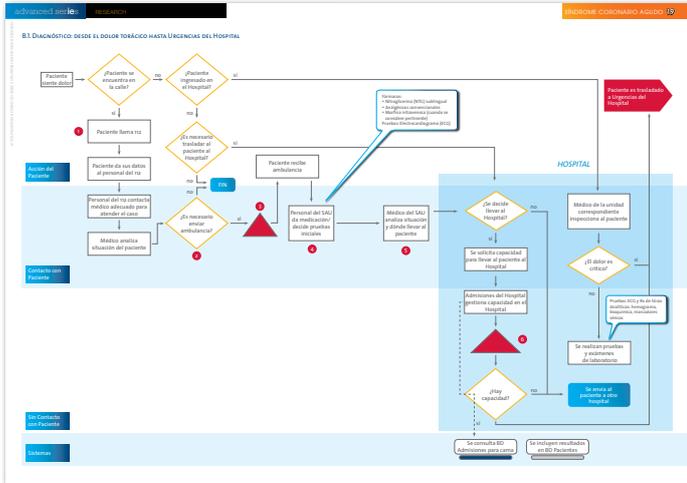


GRÁFICO RECUPERACIÓN I

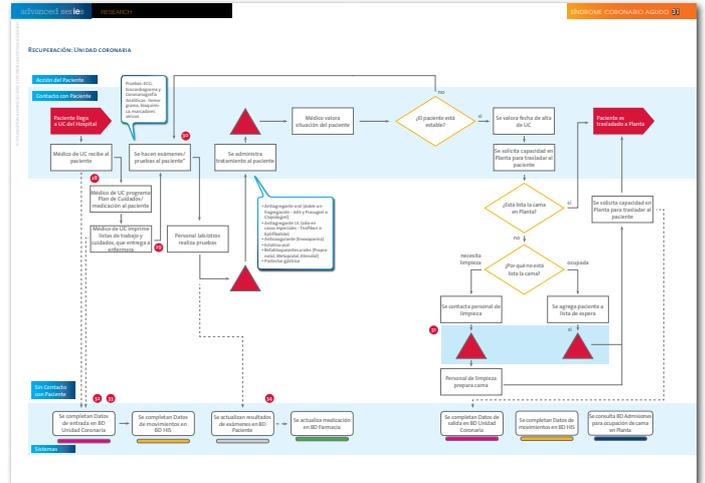


GRÁFICO DIAGNÓSTICO II

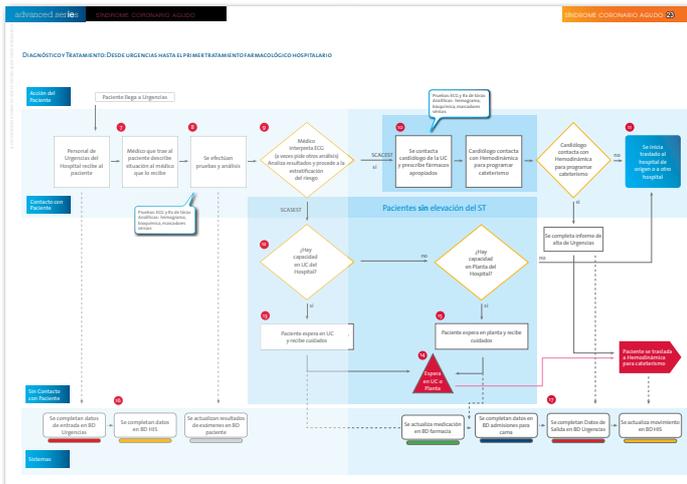


GRÁFICO RECUPERACIÓN II

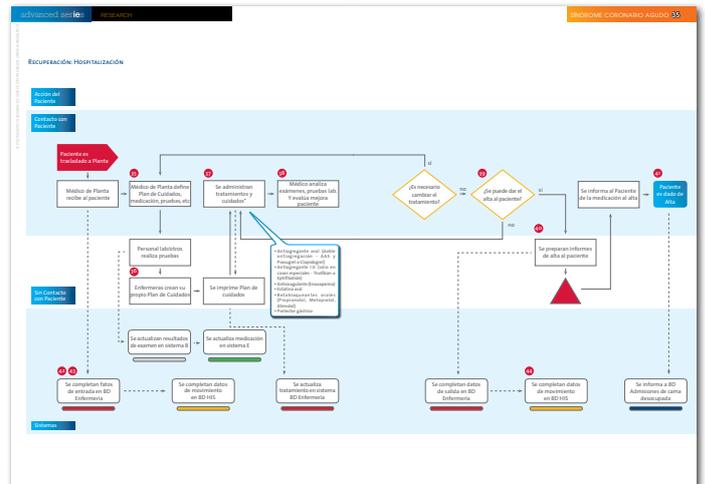


GRÁFICO TRATAMIENTO

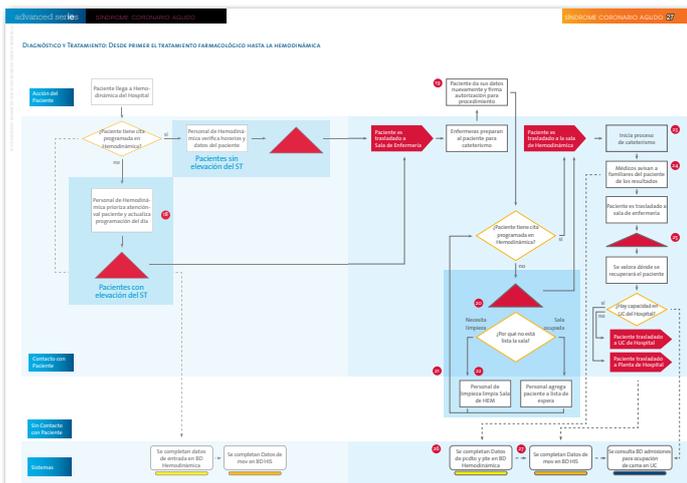
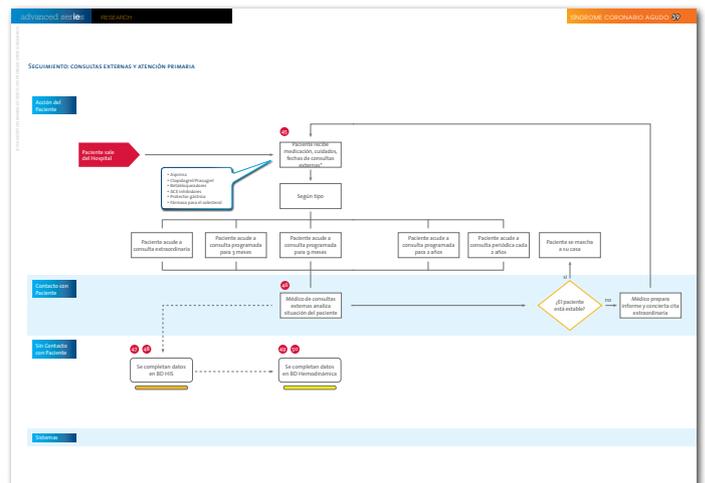


GRÁFICO SEGUIMIENTO



B. Sugerencias para acciones a largo plazo

B.1. INTEGRACIÓN SISTEMAS

Aunque hay grandes diferencias en el nivel de integración de sistemas entre hospitales nuevos (sistemas más integrados) y consolidados (sistemas más fragmentados), esto es un tema de gran importancia. La redundancia de sistemas y la falta de integración crean duplicaciones, datos perdidos, errores y desperdicios. Los servicios de cardiología, sin embargo, no tiene autoridad para este tipo de decisiones, que competen a la gerencia del hospital, y que implican grandes inversiones.

B.2. TRAZABILIDAD DEL PACIENTE

Recoger datos detallados sobre el flujo del paciente puede conllevar mucho esfuerzo y consumir recursos. Además la información que se puede conseguir con hojas de comprobación (checklists) es limitada y tiene que ser digitalizada para usarse. Entonces, sería ideal tener un sistema, posiblemente basado en radio frecuencia o códigos de barras, que permita identificar el paciente y su estado (cola, operación, transporte) en cualquier momento. Dicho sistema permitiría de aplicar la lógica experimental de la medicina a la gerencia de los procesos hospitalarios, midiendo con precisión los resultados de hipótesis sobre iniciativas de mejora específicas.

B.3. OPERACIÓN EN EL FIN DE SEMANA

Como para cualquier área hospitalaria con enfermos de alto riesgo, sería ideal tener operaciones sin interrupciones. Estas interrupciones generan picos de demanda durante la semana y crean estancias excesivamente largas para pacientes no urgentes. Aunque los problemas de gestión del personal asociados a la operación continuada de un proceso son evidentes, merecería la pena investigar cuáles acuerdos laborales podrían permitir estabilizar el flujo de pacientes.

B.4. INTEGRACIÓN CON SAU Y 112

Para pacientes urgentes donde “el tiempo es músculo” muchos márgenes de mejora pueden ser identificados acelerando el proceso de traslado del paciente al hospital y transmitiendo toda la información relevante antes de la llegada a urgencias (Shah et al., 2008). Sin duda, este tipo de mejora implica un gran esfuerzo conjunto con SAU y 112.

B.5. COLABORACIÓN CONSULTAS EXTERNAS - ATENCIÓN PRIMARIA

Intercambiar información con atención primaria permitiría al hospital tener una visión más completa sobre las evoluciones a largo plazo de la salud de los pacientes, ofreciendo ulteriores oportunidades de mejora.

B.6. MEJORA DE LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD HOSPITALARIOS

Los sistemas de contabilidad hospitalarios son frecuentemente muy básicos y no apoyan la toma de decisiones en tema de mejora de proceso. En estos casos sería oportuno definir e implementar un sistema de contabilidad analítica capaz de cuantificar los recursos efectivamente utilizados (personal, materiales, fármacos, analíticas, etc.) por cada paciente. Esto permitiría medir con precisión la relación entre iniciativas específicas, como las indicadas en este informe, y los recursos gastados en cada paciente. Dichos sistemas, sin embargo, requieren un nivel de informatización bastante elevado de un hospital.



IV. Conclusiones

¿QUÉ HACER?

El estudio del proceso asistencial del SCA ha permitido la identificación de un importante número de acciones de mejora vinculado a etapas del proceso asistencial que son susceptibles de mejora.

En este contexto, la idea de que para mejorar un sistema de sanidad es necesario gastar más, o recortar coste farmacéutico, no es necesariamente cierta. Las observaciones de este estudio han llevado a la conclusión de que frecuentemente un diseño de procesos pobre (SCA en este caso) se compensa con el abuso de flexibilidad humana, de manera que se obtienen respuestas excesivamente variables en la ejecución de tareas relativamente repetitivas, lo cual crea riesgos y demoras.

Analizando las mejoras propuestas es posible establecer una agrupación de las mismas, al tiempo que se segmentan en función del plazo en el que pueden ejecutarse.

Corto plazo:



Largo plazo:



¿CÓMO HACERLO?

En la gestión del cambio, habría que tener en claro algunos principios fundamentales para conseguir el éxito:

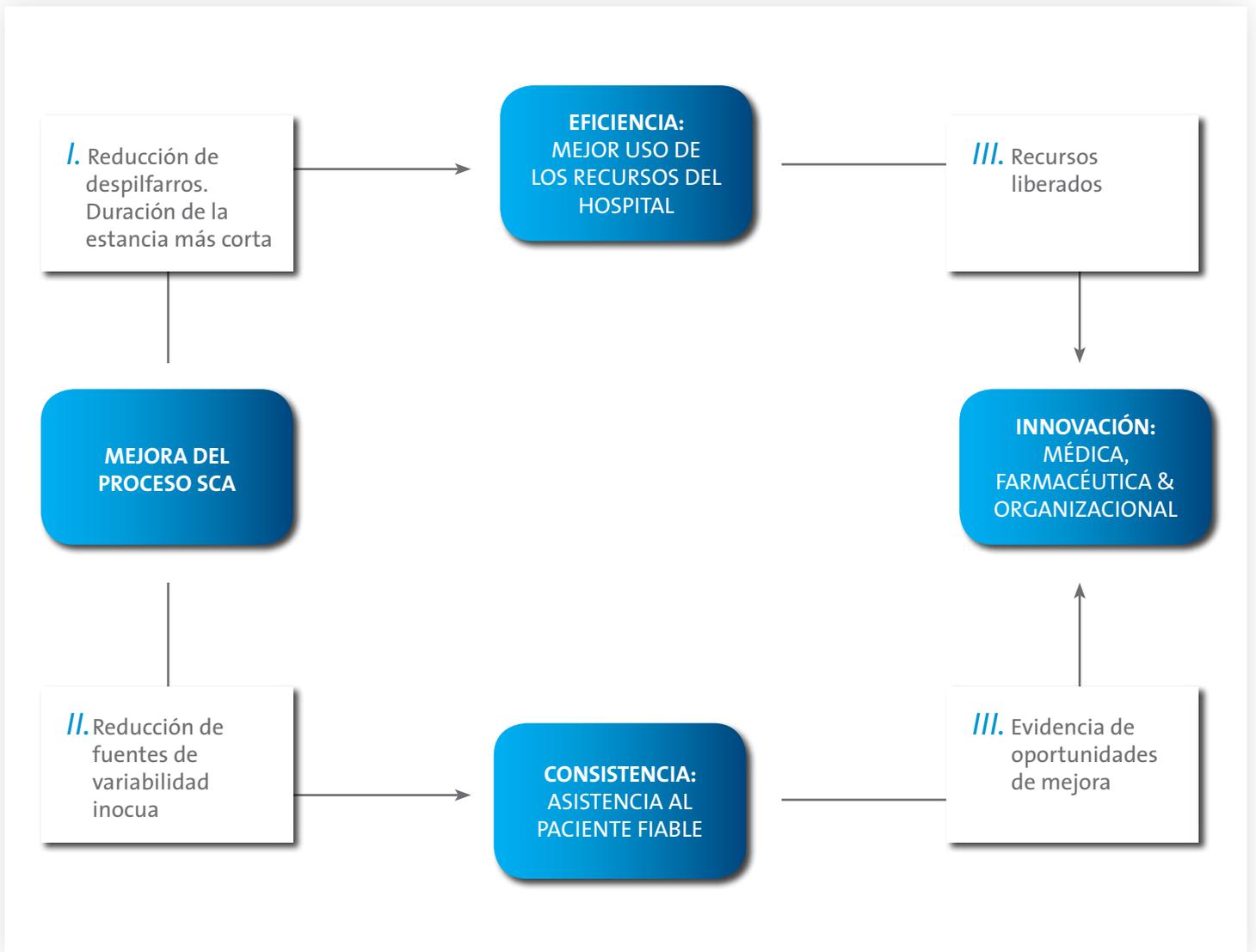
- Apoyo de la alta dirección, que tiene que liderar el cambio, y dedicar recursos adecuados para su realización. Esto significa que las personas responsables de proyectos de mejora necesitan empoderamiento, recursos, y que se les libere temporalmente de su carga habitual.
- Implicación de todas las personas que participan en el proceso (médicos, enfermeras, personal administrativo y IT, celadores, etc.). La dirección tiene que tener un sistema para estimular el desempeño individual y grupal, de forma que los agentes de cambio sean reconocidos.
- Formación: es necesario formar al personal involucrado en el proyecto de mejora en los principios de diseño de procesos y en las técnicas prácticas que pueden ser utilizadas a tal fin.
- Facilitadores de cambio, que acompañen el personal en el proceso de definición de iniciativas de mejora y definición de objetivos asociados.



¿POR QUÉ HACERLO?

Finalmente, el estudio del Síndrome Coronario Agudo resaltó que:

- I. Como se esperaba, **la mejora del proceso SCA** (es decir, la formalización, la medición etc.) **puede resultar en una utilización más eficiente de los recursos hospitalarios**, por ejemplo reduciendo la duración de la estancia del paciente. Como ilustración, los cálculos realizados con base en los datos proporcionados por un hospital de referencia nacional muestran que acelerando el flujo del paciente (benchmark global es de 4 días para pacientes con elevación de ST), se puede conseguir ahorros anuales por encima de un millón de euros por cada mil pacientes tratados.
- II. Contrariamente al discurso sostenido en el debate político y en la opinión pública, **la mejora del proceso deriva en una atención sanitaria más consistente, beneficiando a los pacientes del SCA**. El cuidado del paciente se mejora porque: (a) un proceso más fiable es más comprensible y predecible tanto para los pacientes como para sus familias, y (b) se reduce la variación no deseada en la práctica médica. Los resultados médicos se mejoran por la misma razón: la estandarización implica incorporar la experiencia pasada y el aprendizaje en las condiciones operativas del día a día, así como evitar errores.
- III. Finalmente, **la mejora del proceso es un prerrequisito para la innovación en el cuidado de los pacientes SCA** porque: (a) la mejora del proceso puede liberar recursos para la innovación médica, farmacéutica y organizacional, y (b) la creación de procesos estables, junto con la recolección sistemática de información relativa al desempeño del proceso, hace más fácil detectar y cuantificar las posibilidades de mejora.



Referencias

Ahmet, K. et al., 2011. What is the optimal length of stay in hospital for ST elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention? *Cardiology Journal*, 18(4):378-84.

A. T. Kearney, 2011. La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud: ¿Ha dejado la sanidad de ser una prioridad social?

Bosch, X. et al., 2003. Perfil clínico, pronóstico y variabilidad en el tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Datos del registro PEPA. *Revista Española de Cardiología*, 56(4):346-53.

Bramkamp, M. et al., 2007. Determinants of costs and the length of stay in acute coronary syndromes: a real life analysis of more than 10,000 patients. *Cardiovascular Drugs Therapy*, 21(5):389-98.

Chassin, M. R., 1997. Assessing strategies for quality improvement. *Health Aff (Millwood)* 16(3):151-61.

Chin et al., 2010. Trends and Predictors of Length of Stay After Primary Percutaneous Coronary Intervention: A Report from the National Cardiovascular Data Registry. *Journal of the American College of Cardiology*, 55(10A).

Granger, C.B., 2000. Strategies of Patient Care in Acute Coronary Syndromes: Rationale for the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) Registry. *The American Journal of Cardiology* 86 (12B), 4M-9M.

Every, N. R. et al., 1996. Length of Hospital Stay After Acute Myocardial Infarction in the Myocardial Infarction Triage and Intervention (MITI) Project Registry. *Journal of the American College of Cardiology*, 28(2): 287-293.

Ferreira-González, I. et al., 2008. MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado) Study. General Findings. *Revista Española de Cardiología*, 61(8):803-16.

Gawande, A., 2011. The checklist manifesto: How to get things right. London: PROFILE BOOKS.

Instituto Nacional de Estadística (INE), 2011.

Kohn, L.T. et al., 1999. To Err Is Human: Building a Safer Health System. *Institute of Medicine*.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2013. Presentación del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado.

Peterson, E. D. et al., 2006. Association Between Hospital Process Performance and Outcomes Among Patients With Acute Coronary Syndromes. *The Journal of the American Medical Association*, 295(16): 1912-1920.

Pricewaterhouse Coopers, S.L., 2011. *Diez Temas Candentes de la Sanidad Española para 2011*.

Scott, I. A. et al., 2004. Optimising care of acute coronary syndromes in three Australian hospitals. *International Journal for Quality in Health Care* 16(4): 275-284.

Shah, R. et al., 2008. Explaining Anomalous High Performance in a Health Care Supply Chain. *Decision Sciences* 39(4): 759-789.

Tucker A. and Spear, S.J., 2006. Operational Failures and Interruptions in Hospital Nursing. *Health Research and Educational Trust*, 41(3): 643-662.

Glosario

ACE	Enzima convertidora de angiotensina
ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
AI	Angina Inestable
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de datos
CPP	Calidad Percibida por el Paciente
DEP	Duración Estancia del Paciente
ECC	Electrocardiograma
HIS	Sistema de Información del Hospital
IAM	Infarto agudo de miocardio
INE	Instituto Nacional de Estadística
JAMA	Journal of The American Medical Association
NTG	Nitroglicerina
PACIENTE	Sistema que integración de información del paciente (toma datos del HIS y de otros sistemas que tienen que ver con la visita del paciente en el Hospital)
SAU	Servicio de Atención Urgente
SCA	Síndrome Coronario Agudo
SCACEST	Síndrome Coronario Agudo con Elevación del segmento ST
SCASEST	Síndrome Coronario Agudo sin Elevación del segmento ST
UC	Unidad Cardiovascular



La Fundación IE tiene como finalidad contribuir al desarrollo empresarial, facilitando a los alumnos, profesores y staff del IE el desarrollo de sus actividades formativas, investigadoras y de gestión.

Los recursos de la Fundación IE están orientados a la financiación de becas para los estudiantes, ayudas para la formación e investigación de los profesores y fondos para la actualización y mejora de las estructuras educativas de IE.

IE es una institución internacional dedicada a la formación de la elite empresarial con enfoque global, carácter emprendedor y espíritu humanista.

www.ie.edu
fundacion.ie@ie.edu



AstraZeneca es una compañía biofarmacéutica global cuya misión es crear una diferencia significativa en la salud de los pacientes mediante medicamentos innovadores que ofrezcan un beneficio a quienes los necesitan.

Nuestro objetivo es ofrecer valor mediante nuestro enfoque continuo en la innovación y gestión eficiente de nuestros recursos. Pretendemos que los profesionales sanitarios y la sociedad en general nos valoren por la contribución que AstraZeneca aporta al sistema sanitario.

www.astrazeneca.es