



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**REDISEÑO DEL PROCESO DE INGRESO Y PREPARACIÓN DEL
PACIENTE QUIRÚRGICO ELECTIVO EN EL HOSPITAL CLÍNICO DE
LA RED DE SALUD UC CHRISTUS**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

CONSTANZA ALEXANDRA SANDOVAL HIDALGO

PROFESOR GUÍA:
IGNACIO CALISTO LEIVA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ASTRID CONTRERAS FUENTES
RAMIRO ZEPEDA IRIARTE

SANTIAGO DE CHILE
2018

REDISEÑO DEL PROCESO DE INGRESO Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE QUIRÚRGICO ELECTIVO EN EL HOSPITAL CLÍNICO DE LA RED DE SALUD UC CHRISTUS

El objetivo general del presente trabajo de título es disminuir el porcentaje de atrasos de las cirugías electivas de 1era hora en el Hospital Clínico de la Red de Salud UC CHRISTUS a través de una propuesta de rediseño de procesos.

Los pacientes que ingresan a pabellón pueden provenir de una cama, si es que se encontraban hospitalizados previamente, o desde la Unidad Perioperatoria (UPO). El objeto de análisis de este estudio se acota al proceso de los pacientes que se dirigen desde la UPO a la sala de cirugía, que representan el 55% de los casos. Las etapas de este incluyen la admisión administrativa, el ingreso a la Unidad Perioperatoria para una preparación clínica y luego el traslado a pabellón quirúrgico.

Por definición de la institución, una cirugía se considera con retraso si es que la diferencia entre la hora programada versus la entrada del paciente a pabellón es mayor a 15 minutos. Con esto en consideración, el 26% de las cirugías programadas a primera hora presenta retraso y al evaluar todas las cirugías (sin discriminación horaria) este número aumenta a 50%. La meta requerida por el Hospital es reducir a un 15% el porcentaje de cirugías atrasadas de primera hora.

Bajo el marco teórico de Lean, Six Sigma y BPM¹, se utiliza la metodología DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) para el desarrollo del proyecto. Como resultado del levantamiento de estado actual del proceso se obtiene que el 30% de las cirugías que provienen de la UPO presentan atraso, la eficiencia de ciclo es de 24% y el proceso tiene una duración total de 145,2 minutos. Los factores críticos del proceso son el tiempo de espera por la atención del ejecutivo de admisión, la visita tardía del equipo cirujano al paciente en la UPO y lento traslado del paciente a pabellón desde la Unidad Perioperatoria.

Con foco en buscar la realización temprana de las actividades que se pudiesen adelantar y, por lo tanto, quitarlas del quehacer del día de la intervención, como también en lograr estandarizar hitos del proceso de tal manera de imitar el comportamiento de aquellas cirugías que comienzan oportunamente se plantea un rediseño de procesos con nueve propuestas. Las propuestas de mayor impacto son el ingreso directo a la UPO en conjunto con el establecimiento de hito de subida a pabellón y acotar el horario en que el equipo cirujano realiza su visita al paciente. Con esto, se obtiene una reducción de un 58% del tiempo del proceso, eficiencia de un 38% y una disminución de 13 puntos porcentuales en las cirugías que comienzan con retraso a primera hora.

¹ Business Process Management

*A mi amado amigo Gabriel Díaz Abramo
"En la memoria, tu alegría de vivir será motor de lucha"*

Agradecimientos

Admito que este momento se vio muy irreal a ratos para mí. Han sido 8 años en esta aventura de sacar un título universitario y si finalmente estoy presentando este trabajo ha sido gracias al apoyo de muchas personas bellas.

En primer lugar agradecer a mi tremenda madre que me acompañó con amor y control siempre, te amo te amo. De ahora en adelante el orden de los factores no alterará el producto y mencionaré a todos con la misma emoción y cariño.

Gracias a mi familia que este título va para ustedes, con especial dedicación a mis abuelas y a mi querido Tata.

Gracias a la familia de nenas que me acompañan del colegio, Dani, Ferni, Javi y Joys, somos tremendas mujeres, gracias por tanto amor.

Gracias a Simón por tu hermosa amistad. Gracias a Gabriel por tu entrega, tu alegría de vivir y tus bailes.

Gracias a Coteto por existir y hacerme su próxima ministra de Salud, sigo maravillada de haberte conocido.

Gracias Pablo por estar siempre, que bonito compartir en el ámbito laboral y soñar contigo una mejora en el sistema de salud en Chile. Gracias Carito por bancarme y apoyarme tanto con este trabajo, seremos tremendas colegas.

Gracias a Sergio y Diego que lo dimos todo en el último tramo, pusimos muchísimo aguante. Sin ustedes sinceramente esto hubiese sido mucho más difícil.

¡Por supuesto gracias a Maestra Vida por existir! Gracias a la salsa por todo lo que me ha dado en la vida.

Gracias al CEIN que trajo muchas más historias de las que hubiese imaginado, Diego, Vale, Agus, Tini, Fran, Fab, Seba, Coteto, son tremendos.

Gracias gracias gracias! Gracias por no dejar de confiar en que esto era posible y apoyarme tanto. Cierro este proceso muy emocionada, muy alegre, con penas muy grandes, con vértigo de la nueva vida que comienza pero confiada en las redes que hemos generado.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.1.1 Identificación y descripción del sector industrial.....	1
1.1.2 Red de Salud UC, CHRISTUS Health y fusión	5
1.1.3 Hospital Clínico de la red de salud UC-CHRISTUS.....	7
1.2 PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3 OBJETIVOS.....	15
1.3.1 Objetivo General.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	15
1.5 ALCANCES	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Filosofía Lean	17
2.1.1 Principios Lean.....	18
2.1.2 Tipos de desperdicios	18
2.1.3 Value Stream Mapping	20
2.2 Six Sigma.....	21
2.3 Lean y Six Sigma integrados	22
2.4 Business Process Management (BPM)	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	24
3.1 FASE 1 – Definición del Proyecto	24
3.2 FASE 2 – Proceso y VSM Actual.....	24
3.3 FASE 3 – Identificación de Desechos y la Raíz que los Causa	25
3.4 FASE 4 –VSM Futuro y Plan de Implementación.....	26
3.5 FASE 5 – Indicadores.....	27
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO	28
4.1 FASE 1 - Definición del Proyecto	28
4.1.1 Cliente.....	29
4.1.2 Meta	30
4.1.3 Métricas.....	30
4.2 FASE 2 – Proceso y VSM actual.....	31
4.2.1 Etapas del Proceso.....	31
4.2.2 Análisis de tiempos.....	36
4.3 FASE 3 – Identificación de Desechos y causa raíz.....	39

4.3.1 Etapa 1: Admisión	40
4.3.2 Etapa 2: Preparación clínica	41
4.3.3 Etapa 3: Ingreso a sala quirúrgica en pabellón.....	43
4.4 FASE 4 – VSM Futuro y Plan de Implementación.....	43
4.4.1 Propuestas de Rediseño	44
4.4.2 Análisis de propuestas.....	48
4.4.3 Plan de Implementación.....	51
4.4.5 Fase 5 – Indicadores	54
CAPÍTULO V: CIERRE Y CONCLUSIONES	56
CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA	59
CAPÍTULO VII: ANEXOS	61
7.1 BPMN Proceso Actual	61
7.2 VSM Proceso Actual.....	66
7.3 Vista correo confirmación tabla quirúrgica.....	67
7.4 Vista pantallas tótem de Admisión.....	68
7.5 Layout Unidad Perioperatoria	69
7.6 Planilla de seguimiento paciente utilizada en UPO.....	70
7.7 Imagen aérea ubicación Hospital y Clínica.....	71
7.8 Tablero de seguimiento paciente en UPO propuesto.....	72
7.9 BPMN Proceso rediseñado.....	73
7.9.1 BPMN Proceso Rediseñado Propuesta 1.....	73
7.9.2 BPMN Proceso Rediseñado Propuesta 2.....	78
7.10 VSM Proceso Rediseñado	82
7.10.1 VSM Proceso Rediseñado Propuesta 1	82
7.10.2 VSM Proceso Rediseñado Propuesta 2	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Servicios HCUC-CHRISTUS	7
Tabla 2: Especialidades de Pabellones.....	10
Tabla 3: Cirugías período 01/01/17-31/07/17	11
Tabla 4: Desperdicios Lean en Salud.....	20
Tabla 5: Etapas y actores proceso Pre quirúrgico.....	28
Tabla 7: Tiempos por Etapa	37
Tabla 8: Clasificación de Causas y Desperdicios - Etapa 1	41
Tabla 9: Clasificación de Causas y Desperdicios - Etapa 2	43
Tabla 10: Tiempos por etapa con rediseño	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Sistema de Salud Chileno	1
Ilustración 2:Prestadores Acreditados por estándar	3
Ilustración 3:Distribución de la población según sector de salud en Chile	3
Ilustración 4: Origen prestaciones privadas	5
Ilustración 5:Estructura organizacional HCUC-CHRISTUS	8
Ilustración 6: Estructura Médica HCUC-CHRISTUS	9
Ilustración 7: Relación Pabellón Quirúrgico y Unidades Hospital	10
Ilustración 8: Cirugías por tipo de convenio, 01/01/17-31/07/17.....	11
Ilustración 9: Diagrama de proceso parte 1.....	12
Ilustración 10: Diagrama de proceso parte 2.....	12
Ilustración 11: Distribución inicio cirugía 1era hora	13
Ilustración 12: Distribución inicio cirugía todo horario	13
Ilustración 13: Macro Etapas Proceso Prequirúrgico.....	31
Ilustración 15: Layout 1er piso HCUC	32
Ilustración 16: Actividades proceso preparación clínica	34
Ilustración 17: Tiempos proceso prequirúrgico.....	38
Ilustración 18: Tiempo de estadía en UPO.....	38
Ilustración 19: Horario egreso UPO Cirugías 1era hora	39
Ilustración 20: Caracterización de cirugías en porcentaje	51
Ilustración 21: Matriz de Impacto Factibilidad.....	52
Ilustración 22: BPMN Proceso Actual Visión General	61
Ilustración 23: BPMN Proceso Actual Acercamiento 1	62
Ilustración 24: BPMN Proceso Actual Acercamiento 2.....	63
Ilustración 25: BPMN Proceso Actual Acercamiento 3.....	64
Ilustración 26:BPMN Proceso Actual Acercamiento 4.....	65
Ilustración 27: VSM Proceso Actual	66
Ilustración 28: Ejemplo correo confirmación tabla quirúrgica	67
Ilustración 29: Vista documento tabla quirúrgica	67
Ilustración 30: Pantallas tótem Admisión.....	68
Ilustración 31: Layout Unidad Perioperatoria.....	69

Ilustración 32: Planilla actual para seguimiento paciente en UPO	70
Ilustración 33: Mapa aéreo ubicación Hospital y Clínica	71
Ilustración 34: BPMN Proceso rediseñado Visión General Ppta. 1	73
Ilustración 35: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 1	74
Ilustración 36: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 2	75
Ilustración 37: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 3	76
Ilustración 38: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 4	77
Ilustración 39: BPMN Proceso rediseñado Visión General Ppta. 2	78
Ilustración 40: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 2 Acercamiento 1	79
Ilustración 41: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 2 Acercamiento 2	80
Ilustración 42: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 2 Acercamiento 3	81
Ilustración 43: VSM Proceso Rediseñado Ppta. 1	82
Ilustración 44: VSM Proceso Rediseñado Ppta. 2	83

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

A modo de contexto del trabajo de tesis se analizará la industria de la salud en Chile, pasando por el de la Red de Salud UC CHRISTUS y el Hospital Clínico de ella, para luego interiorizarnos en el problema y objetivo de este trabajo.

1.1.1 Identificación y descripción del sector industrial

El Hospital Clínico de la Red de Salud UC-CHRISTUS se desenvuelve en la industria de Salud de Chile. Este sistema de salud es mixto, lo que significa que está conformado por organizaciones públicas y privadas.

Al año 2017 el gasto en salud del país representó un 8,1% del Producto Interno Bruto acercándose al promedio OCDE de un 8.9% (*Instituto de Políticas Públicas en Salud de la Universidad San Sebastián, 2018*). Una forma gráfica de entender el funcionamiento del sistema de salud en Chile se encuentra en la Ilustración 1, obtenida de un informe realizado por la Asociación Clínicas de Chile:



Ilustración 1: Sistema de Salud Chileno, Elaborado por Clínicas de Chile (2016)

En cuanto al financiamiento, instituciones, entidades y organismos tanto públicos como privados participan en el sistema de salud. En ambos casos, privado y público, funcionan en base a la cotización obligatoria del 7% de la renta imponible de los trabajadores activos y pasivos (pensionados). Cada trabajador impone en una institución pública o privada según su situación económica.

Los servicios que se ofrecen en este sistema de salud están constituidos principalmente por una industria previsional-financiera o de seguros, otra industria prestadora de servicios asistenciales, y en menor medida, por una industria de productos sanitarios.

La línea previsional-financiera, recauda, administra y distribuye los recursos de los cotizantes y demás beneficiarios de acuerdo a los servicios de salud estipulados en cada institución previsional (pública o privada). Aunque FONASA e ISAPRES constituyen el “núcleo” de esta cadena de negocios, también participan de ella las mutualidades de empleadores, las compañías de seguros y cajas de compensación, entre otros.

La entrega del servicio asistencial se lleva a cabo a través de una variedad de prestadores, tanto públicos como privados, institucionales como individuales. Según esta última distinción se encuentran los siguientes tipos de prestadores:

- **Prestadores Institucionales;** personas jurídicas que otorgan prestaciones consistentes en acciones de salud, pueden ser:
 - a) *Prestadores Institucionales de Atención Cerrada (u atención hospitalaria);* aquellos establecimientos asistenciales de atención general y/o especializada que están habilitados para la internación de pacientes con ocupación de una cama.
 - b) *Prestadores Institucionales de Atención Abierta (u ambulatoria);* aquellos centros asistenciales que otorgan atención sin pernoctación de pacientes.

- **Prestadores de salud Individuales;** personas naturales que, de manera independiente, dependiendo de un prestador institucional o a través de un convenio con éste, otorgan, al igual que los prestadores institucionales, prestaciones consistentes en acciones de salud.

En el sector público de salud se encuentran solo prestadores del primer tipo, mientras que en el sector privado hay prestadores institucionales como individuales. De acuerdo a información pública (*Superintendencia de Salud, 2017*), hasta el 30 de junio de 2017 existen 290 prestadores Institucionales acreditados, es decir, cumple estándares de calidad fijados y normados por el Ministerio de Salud, de los cuales 49

corresponden a aquellos prestadores que acreditan por segunda o tercera vez y 241 logran su primera acreditación.

Además, en la Ilustración 2 se encuentra la distribución que presentan las instituciones acreditadas según estándar de atención:

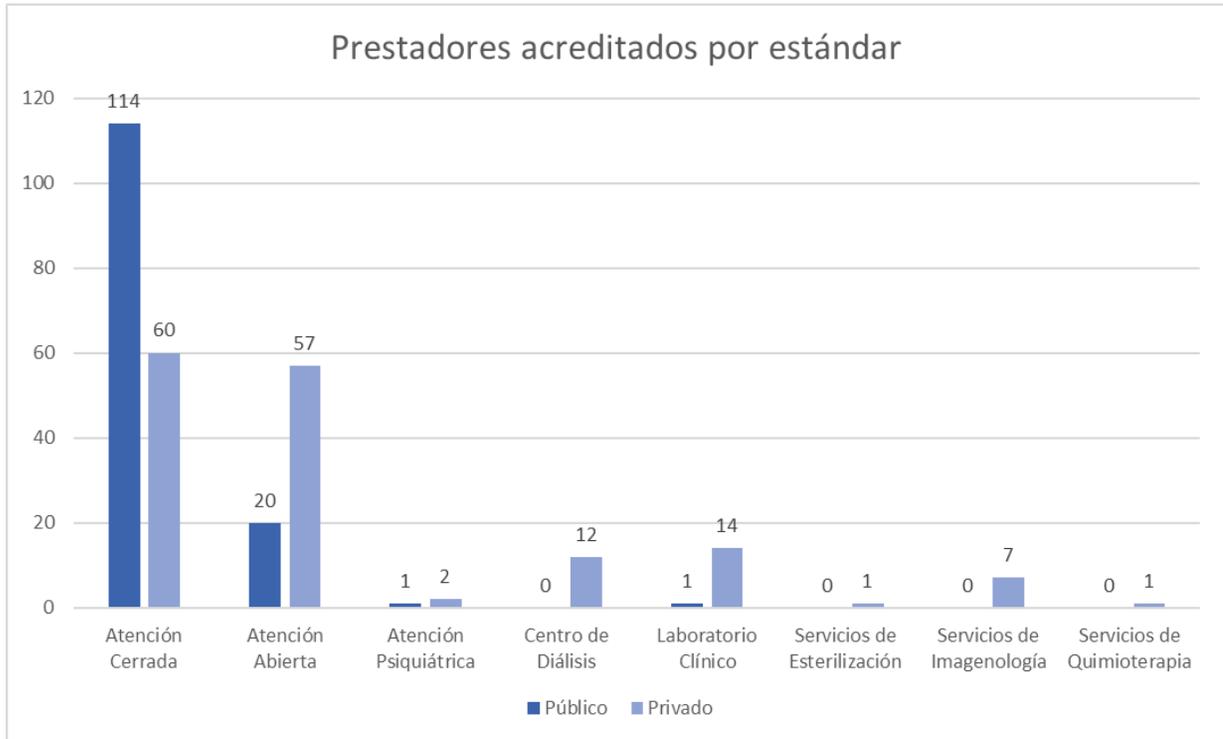


Ilustración 2: Prestadores Acreditados por estándar, datos de MINSAL (2017)

En cuanto a la distribución de la población en los sistemas públicos y privados, la proporción se muestra en la Ilustración 3:

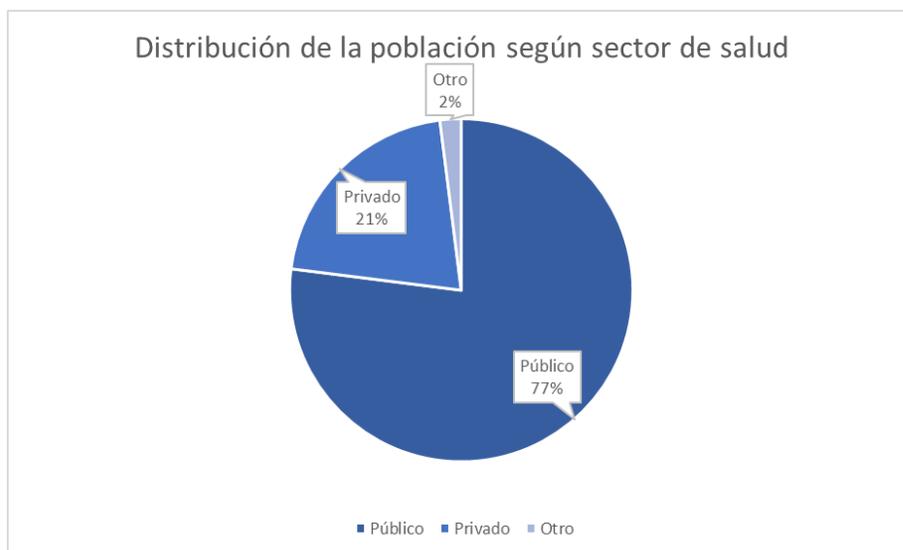


Ilustración 3: Distribución de la población según sector de salud en Chile, datos de MINSAL (2017)

1.1.1.1 Sub Sector Público

La base operativa del sub sector público es el Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS). Al SNSS lo componen un conjunto de organismos interdependientes, con variados grados de jerarquía, los que pueden ser ordenados de acuerdo a los siguientes ámbitos de acción:

- a) Línea Normativa-Fiscalizadora: a cargo del Ministerio de Salud, la Superintendencia de Salud y del Instituto de Salud Pública.
- b) Línea Industria de Seguros: a cargo del Fondo Nacional de Salud (FONASA).
- c) Línea Industria de Prestaciones Asistenciales: donde se encuentran Servicios de Salud y todas aquellas instituciones que realizan convenios con el sistema de salud público, tales como los Municipios y los servicios delegados.
- d) Línea de suministros para la industria asistencial: donde actúa la Central de Abastecimiento (CENABAST).

1.1.1.2 Sub Sector Privado

Considerando que la Red de Salud UC-CHRISTUS es una institución perteneciente al sector privado de la red de Salud en Chile, en adelante se entregan antecedentes para contextualizar el entorno de la institución:

El sub sector privado está formado por tres componentes principales:

- a) Línea Industria de Seguros: en donde operan las ISAPRES y en menor medida, otras instituciones aseguradoras
- b) Línea Industria de Prestaciones Asistenciales: en donde operan prestadores de salud particulares, que pueden ser institucionales o individuales.
- c) Línea Industria de Productos Sanitarios: en donde operan distintos establecimientos farmacéuticos, como así también Laboratorios que se encargan de la generación y parte de la comercialización de los productos.

Del total de los médicos que ejercen su profesión, se estima que un 52% trabaja exclusivamente en el sector privado (*Clínicas de Chile A.G., 2016*). Si se mide en horas médicas, esa proporción sube a 62%. Respecto a la oferta de camas disponibles, a nivel país se cuenta con una dotación total de 38.362 camas (catastro al año 2016). De este total, 6.914 corresponden a clínicas privadas (18%). A pesar de que, a nivel general, el número total de camas del país mostró una leve baja entre el año 2007 y 2016 (-1,7%), las camas de las clínicas privadas aumentaron en un 34,5% en ese período (*Clínicas de Chile A.G., 2016*).

Por otro lado, el sector privado de salud atiende tanto a personas afiliadas a ISAPRES como a FONASA dada la cláusula de “Modalidad de Libre Elección”². Existe una red Privada adscrita a Fonasa que está compuesta por prestadores de índole individual, como por ejemplo un médico en una consulta propia y profesionales de la salud, y también por prestadores de tipo institucional, como centros médicos, laboratorios, clínicas privadas u hospitales universitarios, incluyendo los pensionados de la red Pública y que hayan suscrito un convenio con el Seguro Público de Salud para recibir a los beneficiarios de FONASA en sus dependencias y entregarles determinadas atenciones médicas (que ellos inscriban, según su capacidad técnica), previamente definidas en un el arancel de Fonasa vigente.

Una dimensión de lo anterior se encuentra en la Ilustración 4:

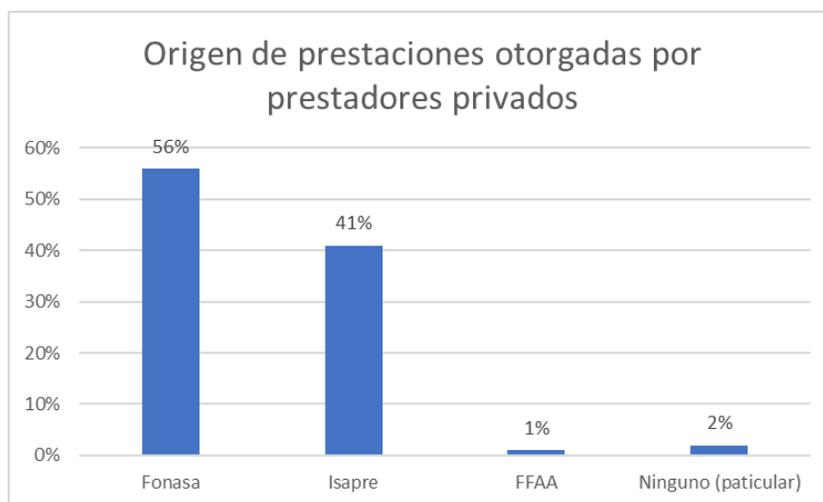


Ilustración 4: Origen prestaciones privadas, datos de Clínicas de Chile (2016)

1.1.2 Red de Salud UC, CHRISTUS Health y fusión

Red de Salud UC

La Red de Salud UC nace bajo este nombre a partir del año 1929. Actualmente está constituida por 12 centros médicos, además del Hospital Clínico, la Clínica UC y la Clínica San Carlos de Apoquindo. Declaran como su misión y visión (*Red de Salud UC CHRISTUS, 2017*) lo siguiente:

MISIÓN

“entregar a la persona y a su familia una atención de salud integral y de calidad que contribuya a su bienestar, respetando su dignidad e inspirada en principios cristianos, por equipos de gran calidad humana y excelencia profesional y académica”

² Ministerio de Salud. (17/07/2018). Recuperado de <https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/beneficiarios/informacion-general/red-privada>

VISIÓN

“Ser la red de salud líder en Latinoamérica en la práctica clínica de excelencia y en el desarrollo de conocimientos para el cuidado de la persona, basada en los valores de la Iglesia Católica, en colaboración con otras instituciones nacionales y extranjeras”.

Adicionalmente, dentro de las ideas y conceptos que inspiran la misión y visión de la organización, están los siguientes valores y principios institucionales:

- **RESPECTO A la persona**, reconocimiento y compromiso al valor de la diversidad de ideas y puntos de vista de los colaboradores y de los pacientes y sus familias. Especial preocupación por aquellos que se encuentran en estado de vulnerabilidad.
- **INTEGRIDAD** Considera la búsqueda continua de la veracidad, la congruencia, la autenticidad y el actuar con equidad.
- **RESPONSABILIDAD** Contempla un uso prudente y justo de los talentos y recursos disponibles, en un trabajo colaborativo y comprometido para entregar el mejor servicio posible en forma oportuna, con un trato amable, respetuoso y personalizado.
- **SOLIDARIDAD** Considera la entrega de los cuidados con amor, empatía y preocupación por los dolores y necesidades del enfermo; reconoce la dignidad de toda persona y en particular de los más vulnerables, dada su indefensión.

CHRISTUS Health

Con oficinas centrales en Texas, Estados Unidos, CHRISTUS Health es una organización sin fines de lucro que pertenece a la Orden de las Hermanas de la Caridad del Verbo Encarnado y es uno de los diez operadores de salud más relevantes de Estados Unidos. Actualmente tiene establecimientos en 6 estados de Estados Unidos, Chile, Colombia y México (*CHRISTUS Health, 2017*).

Está compuesto por más de 600 centros, incluyendo 60 instalaciones de cuidado a largo plazo y hospitales comunitarios, 350 clínicas y centros ambulatorios. Es una comunidad de 45.000 asociados, con 15.000 médicos aproximadamente que proporcionan atención individualizada. Cuenta con más de 60 hospitales y centros de cuidado de largo plazo, 350 clínicas y centros ambulatorios.

En el año 2013 la Pontificia Universidad Católica de Chile se asoció con CHRISTUS Health, pasando a ser parte del conglomerado la Clínica San Carlos de Apoquindo, Clínica UC, el Hospital Clínico y los centros de atención ambulatoria y de exámenes distribuidos a lo largo de la Región Metropolitana de la Universidad Católica

1.1.3 Hospital Clínico de la red de salud UC-CHRISTUS

La construcción del establecimiento se inició en el año 1938 con el propósito de dotar a la Universidad Católica un establecimiento que permitiera completar la carrera de medicina. Ya para la década del 90', el primer hospital, de 8 mil metros cuadrados, se convirtió en un centro de salud universitario con más de 20 mil metros cuadrados, dotado de moderna tecnología y casi completamente autofinanciado (*Pontificia Universidad Católica de Chile, 2018*).

El Hospital se ubica en Marcoleta 350, comuna de Santiago. Los servicios asistenciales de salud que ofrece el Hospital son tres principalmente: Atención Ambulatoria, Atención Cerrada y Atención de Urgencia. Además, están los servicios académicos de formación de pregrado, especialidad y postgrado para carreras relacionadas con la medicina.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los servicios otorgados por el Hospital según cada piso de la infraestructura:

PISO	SERVICIOS
-1	Radiología
1	Urgencia- Pabellones de Maternidad- Neonatología- Admisión - Recaudación - GES / CAEC - Unidad de Convenios Especiales - Presupuestos - ASOMEDUC- Informaciones - Unidad de Atención al Paciente y Familia - Unidad Perioperatoria - Capilla San Lucas.
2	Ecocardiografía- Centro de Terapia Endovascular y Procedimientos - Neonatología - Maternidad - Médico-quirúrgico - puente de acceso a Centro de Especialidades Médicas.
3	Pabellones quirúrgicos - UPC Quirúrgica - Recuperación - puente de acceso a la Clínica
4	Médico quirúrgico (Cirugía) - UPC Médica - Multipensionado - Pensionado - Oratorio San Alberto Hurtado
5	Médico quirúrgico (Cirugía, Pensionado, Multipensionado), UPC Médica - Oratorio San Alberto Hurtado
6	Pabellones quirúrgicos - Recuperación de cirugía cardíaca y vascular - Intensivo e Intermedio Pediátrico
7	Unidad Coronaria - Pediatría
8	Unidad de Cuidados Intermedios Coronario-Neurológico

Tabla 1: Servicios HCUC-CHRISTUS, extraído de la página web de la institución (2018)

Actualmente el HCUC-CHRISTUS presenta alrededor de 61300 días-cama ocupados, 1050 partos y 39000 consultas en su servicio de urgencias durante los meses de Enero y Julio del 2017; y 1450 intervenciones quirúrgicas en un mes. Datos del 2010 muestran que este hospital se asociaba principalmente a tres Isapres: en un 34,6% a la Isapre Cruz Blanca, a Colmena en un 33,9% y a Consalud en un 14,2%.

De acuerdo a la base de datos de las altas realizadas en el año 2017, con un total de 27072 pacientes, un 79% pertenecían a la Región metropolitana. En promedio

presentaban un índice GRD (Grupo Relacionado de Diagnóstico) de un 1.15, donde todo GRD sobre 1 significa que es más complejo que el promedio de la norma chilena y bajo 1 que es menos complejo. Del total, un 36% de los pacientes dados de alta presentaba un índice GRD mayor a 1.

La estructura organizacional de las gerencias del hospital se presenta en la Ilustración 5:

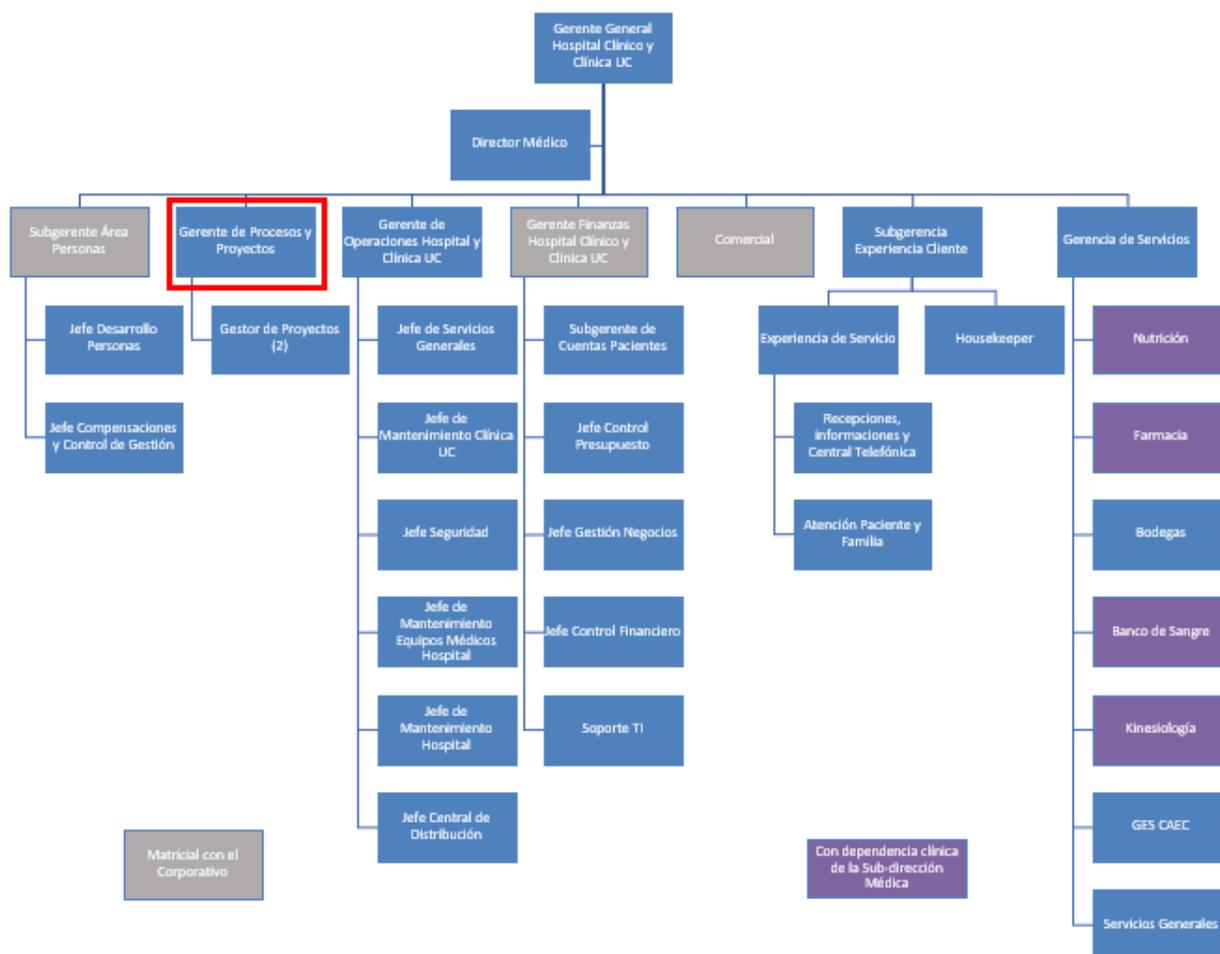


Ilustración 5: Estructura organizacional HCUC-CHRISTUS, Elaboración Propia (2018)

En la anterior estructura organizacional se destaca a la Gerencia de Procesos y Proyectos, lugar desde el que se mandata la ejecución de este trabajo de memoria.

Por otro lado, la estructura Médica presentada en la Ilustración 6, está encabezada por el Director Médico del Hospital. En ella se destaca la Subdirección Médica de Pabellones, donde está la jefatura médica del Pabellón Central o “Pabellón Tercero”, haciendo referencia al piso que se encuentra ubicado. Además, la jefatura de

enfermería, como se ve en la estructura, viene desde la Subdirectora de Enfermería, por la Coordinadora de Pabellones y finalmente la Enfermera Jefe del Pabellón Central

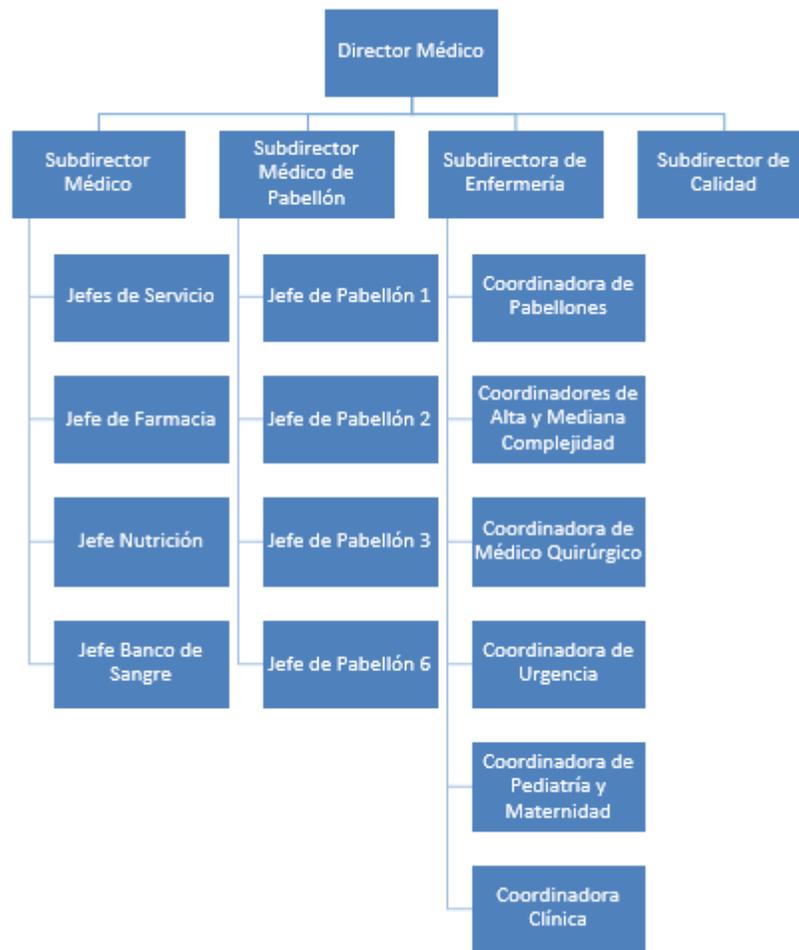


Ilustración 6: Estructura Médica HCUC-CHRISTUS, Elaboración Propia (2018)

I.I.III.I Pabellón Quirúrgico del HCUC CHRISTUS

Uno de los servicios que presta el Hospital es la realización de intervenciones quirúrgicas. Éstas tienen dos clasificaciones macro: electivas o urgencias, diferenciándose en el compromiso de la salud del paciente y, por lo tanto, en el tiempo máximo prudente para su realización. Los procedimientos electivos son programados con dos o más días de antelación, teniendo como puntapié la orden médica que indica la necesidad de realizar la cirugía.

El lugar físico en que se realizan estas intervenciones es el Pabellón Quirúrgico, cada pabellón cuenta con un número de salas en las que se realizan las cirugías. El HCUC CHRISTUS cuenta con cuatro instalaciones diferentes: Pabellón Maternidad (3 salas), Pabellón Cirugía General (13 salas), Pabellón Cirugía Cardíaca (4 salas) y el

Centro de Terapia Endovascular (5 salas). Las especialidades que efectúan intervenciones quirúrgicas son las especificadas en la Tabla 2:

Broncopulmonar adulto	Cirugía Vascolar	Oftalmología
Broncopulmonar pediátrico	Gastroenterología	Oncología
CardioCirugía Adulto	Ginecología	Otorrinolaringología
CardioCirugía Pediátrica	Hematología	Radiología Intervencional
Cardiología Adultos	Maxilo Facial	Torax Pulmonar
Cardiología Pediátrica	Nefrología	Traumatología
Cirugía Digestiva	Neurocirugía	Urología
Cirugía Pediátrica	Neuro Intervencional	
Cirugía Plástica	Obstetricia	

Tabla 2: Especialidades de Pabellones, Elaboración Propia (2018)

Ahora, para lograr atender a un paciente en un Pabellón Quirúrgico deben coordinarse distintas Unidades del Hospital según se observa en la Ilustración 7:



Ilustración 7: Relación Pabellón Quirúrgico y Unidades Hospital, Elaboración Propia (2017)

En el período comprendido entre el 1 de Enero y el 31 de Julio del 2017 se realizaron 10789 intervenciones quirúrgicas, desagregadas como sigue en la Tabla 3:

Pab. Cirugía Cardíaca	Pab. Cirugía General	Centro de Terapia Endovascular	Pab. Maternidad	Total
1323	6112	1639	1715	10789

Tabla 3: Cirugías período 01/01/17-31/07/17

En la Ilustración 8 se encuentra la distribución de cirugías según tipo de convenio:

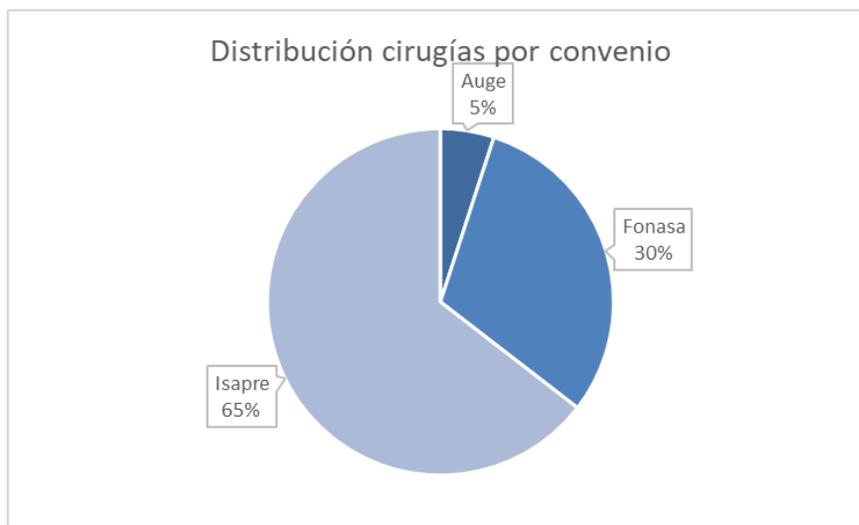


Ilustración 8: Cirugías por tipo de convenio, 01/01/17-31/07/17

Por último, es relevante hacer la distinción entre la cantidad de cirugías realizadas que son programadas previamente (un 80%) de aquellas con son agregadas a la tabla quirúrgica debido a una urgencia (20%).

1.2 PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Hoy la realización de cirugía de un paciente que no se encuentra hospitalizado previamente en la institución conlleva las siguientes etapas:

1. Orden Médica: especialista tratante genera orden de cirugía con el detalle del procedimiento.
2. Programación de Cirugía: unidad de Programación asigna día y hora a la intervención.
3. Presupuesto: paciente realiza presupuesto acorde a su previsión de salud.
4. Preadmisión: el paciente acude al Hospital previo al día de su cirugía a realizar un ingreso administrativo (chequeo de papeles).
5. Admisión en HCUC CHRISTUS: el día de la cirugía paciente es atendido por un ejecutivo de la Unidad de Admisión y entrega los papeles requeridos.
6. Perioperatorio: paciente ingresa a la sala perioperatoria para ingreso clínico.
7. Pabellón: paciente ingresa a pabellón y es operado.

Para el levantamiento del proceso se entrevistaron a las personas encargadas de la Unidad de Programación, Unidad de Admisión, Perioperatorio y Pabellón. La Unidad de Presupuesto ha sido dejado de lado porque es dependiente de la Gerencia Comercial, la que es corporativa, lo que complejiza la gestión sobre la unidad. Además, al momento de realizar este trabajo el Gerente Comercial estaba preparando una nueva unidad de negocios dentro de la Red, por lo que no era el momento propicio para generar cambios en áreas bajo su control. Finalmente, para el proceso que vive el paciente en el día de su cirugía, presupuesto no afecta el flujo.

Como resultado de las entrevistas realizadas a las unidades con dependencia del Hospital, se obtiene el siguiente detalle por cada etapa mostrado en la Ilustración 9 y 10:

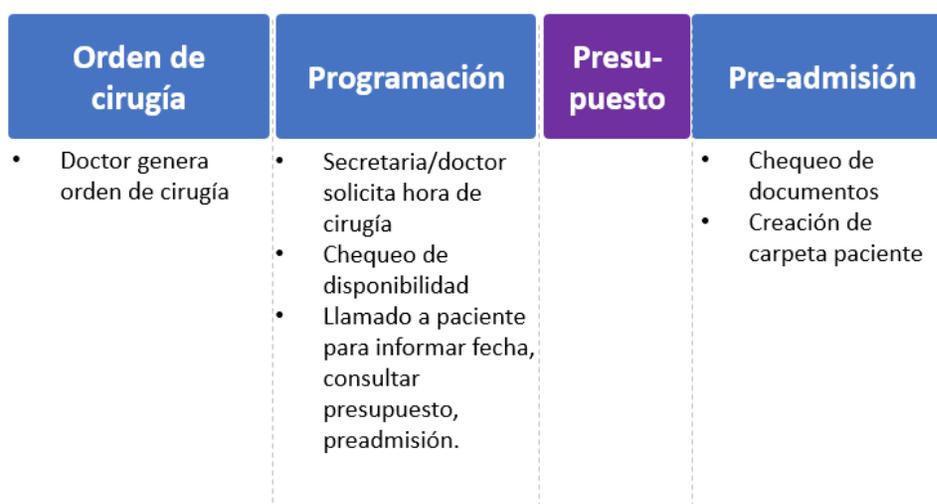


Ilustración 9: Diagrama de proceso parte 1, Elaboración Propia (2017)

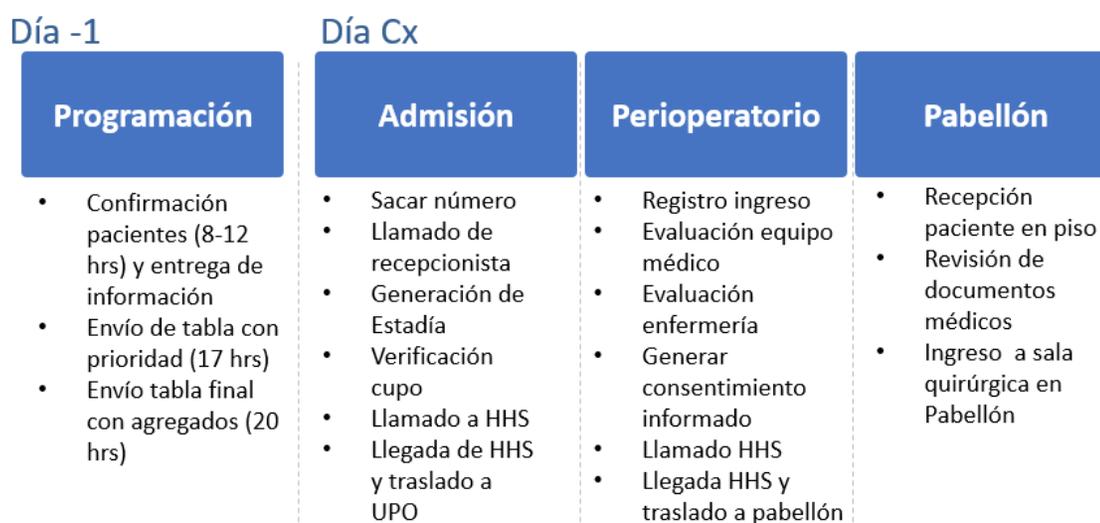


Ilustración 10: Diagrama de proceso parte 2, Elaboración Propia (2017)

Es relevante identificar las actividades que involucra la realización de una cirugía programada pues en este proceso existen ineficiencias, teniendo como resultado el incumplimiento de la tabla quirúrgica (hora y sala de pabellón en la que se realizan las intervenciones).

Declaración del problema

“Paciente no ingresa a sala quirúrgica a la hora programada”

El respaldo de esta aseveración está en los datos³ presentados en la Ilustración 11 y 12:

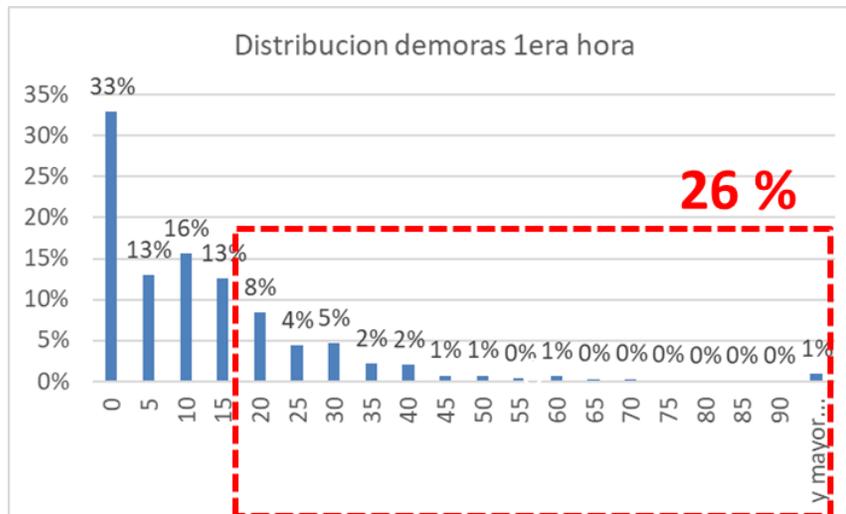


Ilustración 11: Distribución inicio cirugía 1era hora, Elaboración Propia (2017)

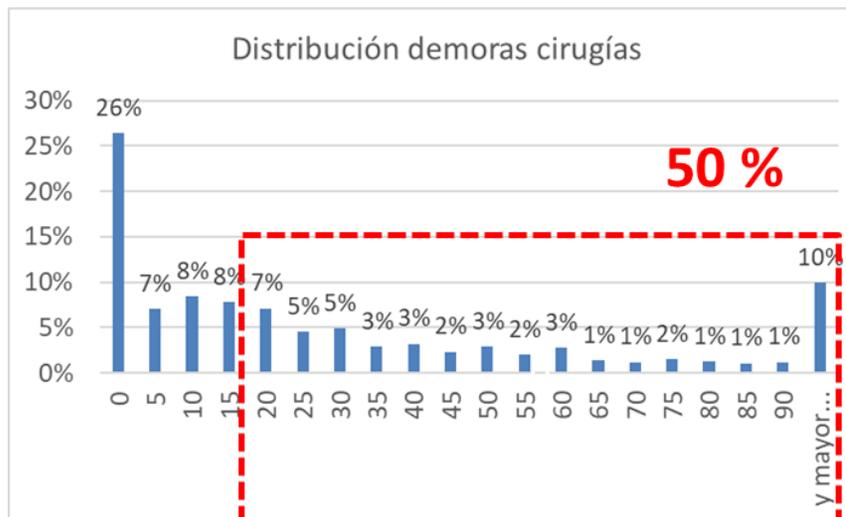


Ilustración 12: Distribución inicio cirugía todo horario, Elaboración Propia (2017)

³ De 10789 datos recopilados, se consolidó una base de 5269 datos luego de una depuración, siendo una muestra representativa con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de un 1%.

Hoy en el HCUCH CHRISTUS se considera que una cirugía comenzó con retraso si es que la diferencia entre la hora programada de cirugía y la entrada de paciente a sala quirúrgica del pabellón es mayor a 15 minutos. Para este estudio, se considerará como inicio de cirugía al momento en que ingresa el paciente a la sala quirúrgica donde se le realizará el procedimiento. De acuerdo a la data, el 26% de las cirugías programadas a primera hora (esto es, entre las 7.30 am y 8.30 am) muestran retraso en su inicio y, al analizar todas las cirugías sin distinción horaria, el porcentaje aumenta a un 50%.

Los retrasos en pabellones afectan negativamente tanto a los pacientes como a los trabajadores de la salud (*Wong, J., Khu, K. J., Kaderali, Z., & Bernstein, M., 2010*). Aunque no todos los retrasos afectan directamente a la salud del paciente, a menudo aumentan la ansiedad de los pacientes y sus familias y son una fuente de frustración para los cirujanos y otros miembros del personal. Si bien el ahorro de tiempo no necesariamente aumenta la eficiencia, ya que la cantidad de minutos de “ganancia” al trabajar más rápido no es suficiente para poder completar un caso extra, este tiempo puede ser utilizado por los cirujanos y anestesiistas para otros fines, como la atención extraoperatoria del paciente, la enseñanza y la investigación. Para el personal del quirófano, el tiempo libre adicional se puede utilizar para ayudar con otros aspectos de la función general del quirófano. Finalmente, para los pacientes, realizar las operaciones a tiempo mejoraría la satisfacción con su experiencia en el hospital (*Wong, J. et al., 2010*).

Además, considerando el caso particular del Hospital, existe una utilización injustificada de camas, puesto que hay cirujanos que, al desconfiar del proceso de ingreso del paciente a primera hora le indican se interne la noche anterior para así evitar demoras administrativas y aumentar las probabilidades de comenzar la intervención a la hora programada. Esto es especialmente crítico en la institución considerando lo clave del recurso cama, debido a la alta demanda de pacientes, muchos de los cuales presentan estado de gravedad, combinada con una ocupación normalmente muy elevada. Esto genera que se use una cama que podría recibir a pacientes con necesidades clínicas en un paciente que no las tiene.

El estudio de la literatura respecto a las causas que explican este retraso muestra lo siguiente: (*3M, (2017)*), (*Wong, J. et al., 2010*), (*Persichini M. (2017)*):

- Aseo Pabellón no terminado
- Atraso Cirugía Anterior
- Cirugía previa extra o urgencia
- Demora en traslado paciente
- Ingreso tardío cirujano
- No ha llegado paciente
- Personal Pabellón incompleto
- Signos vitales no aptos
- Sin Consentimiento Informado
- Sin exámenes
- Sin Ingreso Médico
- Sin Visita preanestésica

Las alternativas de solución que plantea este trabajo tienen relación con el rediseño del proceso clínico administrativo que antecede a la realización de la

intervención quirúrgica, utilizando el marco conceptual de Lean, Six Sigma y Business Process Management descritas en el capítulo II.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

“Disminuir el porcentaje de atrasos de las cirugías electivas de 1era hora a través de una propuesta de rediseño de procesos en el Hospital Clínico de la Red de Salud UC CHRISTUS”

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar oportunidades en el proceso a partir del diagnóstico de situación actual.
2. Determinar y validar problemas críticos del proceso.
3. Determinar los procesos que no aportan valor según los estándares de la Metodología LEAN.
4. Formular cambios en el procedimiento actual para mejorar su efectividad.
5. Definir pasos a seguir para la implementación del rediseño propuesto y definir indicadores que permitan controlar el proceso.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

Como se ha anticipado a partir de los objetivos del trabajo y acorde con el marco teórico, la metodología propuesta y los alcances, del proyecto a desarrollar, lo que se obtendrá en concreto será un informe que contenga:

- Definición de métricas claves y meta u objetivo
- Diagnóstico de la situación actual, diagrama BPMN y VSM del proceso
- Problemas críticos del proceso y oportunidades de mejora
- Propuesta de rediseño de procesos
- Evaluación y cuantificación del impacto teórico del rediseño propuesto
- Plan de implementación y control del rediseño

1.5 ALCANCES

Los alcances del presente trabajo de memoria se acotan a disminuir el porcentaje de atraso de las cirugías electivas del HCUC CHRISTUS de pacientes con servicio hospital, dejando fuera entonces aquellos pacientes que contratan el servicio clínica y las cirugías ingresadas como urgencias. Además, queda fuera del estudio las

cirugías pertenecientes al departamento de Obstetricia por la incertidumbre inherente de sus procedimientos (parto naturales y cesáreas).

Los pacientes que ingresan a pabellón pueden provenir de una cama, si es que se encontraban hospitalizados previamente, o desde la Unidad Perioperatoria. El estudio desarrollado en esta memoria se acota al proceso de los pacientes que se dirigen desde la UPO a la sala de cirugía, que representan el 55% de los casos.

Además, este trabajo se enfocará en la disminución de atrasos de las cirugías electivas de primera hora, según consenso del Jefe de Pabellones, enfermera Jefe de Pabellones, Coordinadora de Área de Pabellones y la contraparte de la memorista, Carolina Contreras, PMO de la Gerencia de Procesos y Proyectos. Se espera que en un próximo trabajo se estudien los atrasos de las cirugías durante el día, donde habría que incluir, por ejemplo, la evaluación del sistema de programación en cuanto a estimación de duración de cirugía.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de memoria se aborda desde la perspectiva entregada por el modelo de gestión Lean, Six Sigma y la integración de ambas, sumado a la gestión de procesos BPM. En adelante se detalla cada una de ellas. La elección de Lean y Six Sigma se basa en el trabajo "Lean Six Sigma in a Hospital" (*Van den Heuvel, J., Does, R. J., & De Koning, H. (2006)*) en el que se describe la herramienta y ejemplifica con un proyecto realizado en la Sala de Urgencias de un hospital en Países Bajos.

2.1 Filosofía Lean

Toyota y otras compañías japonesas desarrollaron Lean Thinking como un paradigma alternativo a lo que realizaban las compañías manufactureras occidentales. La masificación de esta forma de entender flujos de producción fue gracias a la publicación de Womack, Jones y Roos en 1990 llamada "Lean Thinking". Lean es un sistema integrado de principios, prácticas, herramientas y técnicas enfocadas a reducir el desperdicio, sincronizar los flujos de trabajo y manejar la variabilidad en los flujos de producción.

Una distinción importante en Lean es entre actividades de valor añadido y no valor añadido. Las actividades de valor añadido contribuyen a lo que el cliente desea de un producto o servicio (*George, M. L., & George, M. (2003)*). Todo lo demás es una actividad sin valor añadido. La herramienta analítica principal en Lean es el mapa de flujo de valor, un diagrama de flujo de proceso extendido con información sobre la velocidad, la continuidad del flujo y el trabajo en progreso.

El objetivo de aplicar LEAN es balancear o hacer mejoras y planear cambios a través del análisis de la organización y sus procesos. Se realiza un análisis del estado actual en el que se descubren problemáticas, se planean soluciones y luego se consolidan estos cambios con procesos estandarizados. Lo más importante de un proceso de implementación LEAN es aprender a observar con todos los sentidos para buscar y eliminar desechos.

Para la ejecución de Lean se plantean a grandes rasgos los siguientes pasos:

1. *Construcción de mapa de flujo de valor – Estado Actual*: comprender la secuencia de pasos y del flujo de la información a través del proceso.
2. *Identificación de desechos y de su causa raíz en el flujo de valor*: entender qué causa los desperdicios y variabilidad en los procesos de la empresa.
3. *Definición de mapa de flujo de valor – Estado Futuro*: desarrollar estrategias para controlar las etapas con poco valor agregado.

4. *Plan de Implementación*: priorización de mejoras según impacto y necesidad de recursos para su ejecución.

2.1.1 Principios Lean

Valor: Hace referencia al valor que se aporta tanto a un producto como a un servicio, dando como consecuencia que tanto el producto/servicio posea un mayor valor que al principio de un proceso productivo.

Cadena de valor: Actividades necesarias para diseñar y proporcionar un producto específico. Flujo físico de personas, materiales y equipo, son parte del análisis del plan de producción y control de procesos. Realizando un análisis y definiendo cuáles agregan o no valor, entendiendo los procesos, se pueden mejorar para reducir la variabilidad y los desperdicios.

Flujo: Es uno de los principales aspectos en el pensamiento Lean, y busca remover completamente los desperdicios. Se busca lograr el flujo ideal, sin interrupciones (flujo continuo) eliminando y reduciendo los tiempos de ciclo. Estandarizar, para lograr un flujo estable.

Pull: Sistema de producción de abajo hacia arriba en la cadena, el término de una tarea gatilla el comienzo de la siguiente automáticamente.

Perseguir la perfección: Proceso continuo con el objetivo de eliminar a lo largo de la cadena de valor las actividades que no agregan valor. Aprendizaje y mejoramiento continuo.

2.1.2 Tipos de desperdicios

Lean categoriza actividades que no generan valor según su naturaleza:

1) Exceso de movimiento: corresponde a los movimientos que debe hacer el profesional que podrían evitarse, como estirarse o agacharse a buscar implementos necesarios, ir a buscar impresiones, etc. Esto podría generar faltas de calidad y bajar la productividad.

2) Re-trabajo: estos son los desperdicios que generan costos directos, pero según la filosofía LEAN deben ser considerados como una oportunidad para mejorar más que una deficiencia en la gestión. Ejemplos de éstos son errores en el ingreso de datos, información faltante, instrucciones o requerimientos confusos, entre otros.

3) Sobreproducción: entorpece el flujo correcto del servicio, provoca deficiencias en la calidad y productividad. Se genera por la realización de reportes o copias innecesarias, trabajo no requerido, correos redundantes, etc. Además, la sobreproducción genera importantes pérdidas de tiempo que puede ser utilizado en otras actividades.

4) Exceso de Inventario: este desperdicio tiende a aumentar los tiempos de espera entre un proceso y otro, lo cual provoca mayor dificultad en la identificación de problemas. De igual manera, los inventarios aumentan los costos de almacenamiento afectando la productividad de la compañía.

5) Transporte: incluye el movimiento del material dentro de las instalaciones el cual puede causar deterioro si los traslados son muy largos. El ideal es que no exista ningún tipo de transporte que afecte el flujo continuo del servicio

6) Procesos inapropiados: ocurre cuando existen procedimientos muy complejos para actividades que se podrían realizar de manera más sencilla. Comúnmente genera sobreproducción debido al gran esfuerzo impuesto. También ocurren cuando no existen medidas de control para que los documentos/formularios sean llenados de manera apropiada.

7) Tiempos de Espera: este desperdicio se produce principalmente cuando el tiempo está siendo utilizado de manera ineficiente. Hace referencia al tiempo en que la información o documentos no se están moviendo o siendo trabajados, lo que provoca espera tanto en los clientes, los materiales y los trabajadores.

8) Desperdicio de talento: se refiere a no utilizar la creatividad e inteligencia de la fuerza de trabajo en su tarea de especialidad, desaprovechando los recursos disponibles.

En el ámbito de la salud se pueden encontrar ejemplos por tipo de desperdicio según muestra la Tabla 4:

DESPERDICIO	EJEMPLO
Exceso de movimiento	TENS de farmacia pasa 20 minutos buscando un medicamento en particular
Re-trabajo	Toma de signos vitales en triage y luego en box de atención.
Sobre-producción	TENS produce excesivas preparaciones estandarizadas
Exceso de inventario	Insumos y medicamentos en bodegas se vencen por la cantidad que se almacena
Transporte	25% de los pacientes admitidos en una unidad son transferidos a otra de cuidados similares dentro de las primeras 36 horas desde la admisión
Procesos inapropiados	Las enfermeras registran la frecuencia respiratoria de cuatro formas distintas en la ficha del paciente
Tiempos de espera	El equipo de operación espera 20 minutos para iniciar una intervención, quedando imposibilitado de hacer otras tareas
Desperdicio de talento	Personal de Farmacia va a buscar medicamentos a la bodega durante el fin de semana.

Tabla 4: Desperdicios Lean en Salud, presentación de Carolina Contreras (2017)

2.1.3 Value Stream Mapping

El Value Stream Mapping (VSM) es una herramienta que ayuda a ver y comprender el flujo de materiales e información mientras un producto o servicio avanza en su cadena de valor. En éste se especifican los pasos que agregan y no agregan valor requeridos para completar una producción desde el inicio hasta el fin, que se pueden definir como:

- Actividad de valor agregado: transforma o configura material, información o personas. Se hace bien a la primera vez y el cliente lo desea.
- Actividad sin valor agregado – desecho necesario: no se crea valor, pero no se puede eliminar basado en la tecnología, política o pensamiento actual. Ejemplos: coordinación de proyectos, regulaciones, leyes, etc.
- Actividades sin valor agregado – desecho puro: consume recursos, pero no crea valor ante los ojos del cliente. Ejemplos: tiempo de espera, inventarios, aprobaciones excesivas, etc.

El Value Stream Mapping es un mapa del proceso que hace un seguimiento del procedimiento de creación de valor. Se le agregan datos de tiempo de proceso, tiempos de espera, inventarios, cantidad de personas, entre otros.

En la construcción de este diagrama es fundamental definir qué se medirá con relación a la necesidad del cliente y el objetivo del servicio que entrega la empresa. Algunos ejemplos son los que se definen a continuación:

- Plazo de Ejecución (PE): es el tiempo total de un proceso particular, desde que se inicia hasta que se termina.
- Tiempo de Espera (TE): es el tiempo en que el trabajo en proceso está detenido, ya sea en espera, retraso o almacenamientos.
- Tiempo de Proceso (TP): es el tiempo de operación que proporciona valor al proceso.

En LEAN, los tiempos que demoran las diferentes etapas en el proceso completo es lo más importante en el análisis. Una proporción relevante es evaluar cuánto es el tiempo total que añade valor (Value Added Time - VAT) versus el tiempo que tarda el proceso de principio a fin (Total Lead Time - TLT).

$$Eficiencia\ Ciclo = \frac{VAT}{TLT}$$

Lean ofrece una serie de soluciones estándar a problemas organizativos comunes. Gestión visual, reducción de la complejidad, 5S (un método para organizar el lugar de trabajo: clasificar, enderezar, limpiar, estandarizar, estandarizar, sostener), sistemas de tracción, balanceo de líneas son algunas de las soluciones más familiares (Koning, H., Verver, J. P., Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, R. J. (2006)). Lean busca evitar la suboptimización centrándose en toda la cadena de valor. Sin embargo, Lean es débil en infraestructura organizacional, planes de despliegue, herramientas analíticas, QI y control.

2.2 Six Sigma

Six Sigma fue originalmente un concepto de mejoramiento de calidad empresarial introducido por Motorola en 1987. Fue desarrollado por General Electric a finales de la década de 1990. El programa se caracteriza por su enfoque orientado al cliente, el énfasis en la toma de decisiones basadas en un análisis cuidadoso de los datos cuantitativos y una prioridad en la reducción de costos (Koning, H., Verver, J. P., Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, R. J. (2006)). Six Sigma proporciona una estructura organizacional de líderes de proyectos y dueños de proyectos. Los líderes del proyecto se llaman Black Belts (BBs) y Green Belts (GBs). Los miembros de la alta dirección juegan el papel de dueños de proyectos.

La estrategia para abordar procesos de mejora con Six Sigma tiene cinco fases - definir, medir, analizar, mejorar y controlar (DMAIC)- que se siguen rigurosamente cada vez que se aborda un problema, grande o pequeño. En la fase de definición, se realiza la declaración de problemas y metas, identificando los factores que son críticos para la calidad y asegurando el objetivo de negocio, prioridades y expectativas. En la fase de medición posterior, se recopilan los datos de referencia y se realiza un diagnóstico de la

situación actual. La fase de análisis se divide en 2 categorías: análisis de datos y análisis de procesos (*Rohini, R., & Mallikarjun, J. (2011)*). El análisis de procesos es una mirada detallada a los procesos clave que responden a los requerimientos del cliente para identificar el tiempo de ciclo, retrabajo, tiempo de inactividad y otros pasos no agregan valor; y el análisis de datos conlleva utilizar los datos recopilados para encontrar patrones, tendencias y otras diferencias que puedan sugerir, apoyar o rechazar los factores sobre las causas de los defectos en el servicio o la producción. En la fase de mejora, los líderes del proyecto diseñan e implementan ajustes al proceso para mejorar el desempeño y finalmente, en la fase de control se desarrollan sistemas de control para asegurar que se mantengan las mejoras y que el nuevo proceso mejorado pueda ser entregado al personal de operaciones diarias.

Una debilidad percibida de los métodos Six Sigma es su complejidad. En el caso de problemas sencillos con soluciones obvias y fáciles de implementar, la adherencia rigurosa al proceso de resolución de problemas de Six Sigma puede ser considerada "exagerada" e ineficaz. Además, Six Sigma típicamente no recurre a soluciones estándar para problemas comunes como lo hace Lean. Por último, el peligro de suboptimizar un proceso, sin tener en cuenta toda la cadena de valor, está siempre presente. Sin embargo, Six Sigma ofrece un enfoque estructurado, analítico y lógicamente sólido para la resolución de problemas, así como un marco organizacional sólido para su despliegue.

2.3 Lean y Six Sigma integrados

Lean y Six Sigma tienen fortalezas fuertemente complementarias, pues se incorpora la infraestructura organizacional y las exhaustivas herramientas de diagnóstico y análisis de Six Sigma con las herramientas de análisis Lean y soluciones de mejores prácticas para problemas relacionados con el desperdicio y el consumo innecesario de tiempo. En otras palabras, Lean provee agilidad a la robusta metodología Six Sigma.

Además, Lean carece de un método para el diagnóstico y sólo tiene métodos de análisis limitados. Se centra más bien de forma unilateral en los problemas con el rendimiento del proceso, que se resuelven con un conjunto de soluciones estándar (*Van den Heuvel, J., Does, R. J., & De Koning, H. (2006)*). Lean no analiza los indicadores de desempeño económico de un proceso para establecer dónde se encuentran los principales puntos de mejora, sino que se centra en las ineficiencias del flujo del proceso, incluso si no es ahí donde se encuentran las principales oportunidades de mejora. El método DMAIC de Six Sigma ofrece una hoja de ruta completa para el análisis y diagnóstico, impulsado por poderosas herramientas y técnicas.

2.4 Business Process Management (BPM)

La gestión de procesos de negocio se define como “soporte para los procesos de negocio utilizando métodos, técnicas y software para diseñar, representar, controlar y analizar los procesos operativos relacionados con los seres humanos, las organizaciones, las aplicaciones, los documentos y otras fuentes de información” (Neme, J. (2014)).

BPM tiene como fundamento el hecho de que la calidad de los productos y/o servicios ofrecidos dependen de una serie de actividades coordinadas y alineadas con el negocio, que hacen posible su elaboración. De hecho, el objetivo principal de BPM es mejorar el entendimiento que se tiene de los procesos operacionales de la organización y cómo están vinculados entre sí. Entender cuáles son las etapas del proceso, cómo se relacionan y expresarlas de forma gráfica en un modelo de procesos de negocio permite identificar los focos de ineficiencia de los mismos y tener la claridad suficiente como para proponer soluciones a ellas.

Una representación textual permite listar las actividades de un proceso de negocio, pero no hace explícito el orden según el cual se realizan. Luego, los modelos gráficos son adecuados para expresar la relación y orden entre actividades, los cuales dan origen a modelos de procesos de negocios, que consisten en conjuntos de modelos de actividades y restricciones de ejecución entre ellos. Para esto, existen una serie de notaciones para el modelamiento de procesos de negocio, tales como BPMN (Business process model and notation o Notación de modelamiento de procesos de negocios en español), con las cuales es posible representar los modelos.

Este último es una de las razones principales para usar este modelo en este trabajo, pues dado su extensivo uso en los equipos de Procesos, incluida la Gerencia de Procesos y Proyectos del Hospital, permite que los procesos diseñados puedan ser utilizados en el futuro por otros integrantes, con un lenguaje común y comprensible para cualquiera que conozca la notación. Por otro lado, incluso para los equipos clínicos, sin entrenamiento en este modelo, la simpleza de los flujos ha mostrado ser efectiva en transmitir cómo se entienden los procesos de la organización.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

La metodología de trabajo que se utiliza se basa en el enfoque LEAN Six Sigma DMAIC desarrollada en el capítulo anterior. Con esto como guía, se definen las siguientes fases fundamentales a desarrollar:

3.1 FASE 1 – Definición del Proyecto

En esta fase se plantea definir en detalle todos los factores de importancia que deben ser analizados para iniciar el tema de memoria. Para esto, se comienza con puntualizar la justificación del desarrollo del trabajo, detallando el problema y cómo éste se ha originado. Se declara el objetivo general y los específicos del proyecto para tener un mayor entendimiento de lo que se quiere lograr, los resultados esperados y sus alcances.

Por otra parte, se detalla la metodología a emplear con la finalidad de tener claras las herramientas a utilizar para obtener la información y que los resultados tengan relación con lo que se pretende conseguir. Además, se analizan los riesgos asociados a la elaboración del proyecto, ya sea dificultades para conseguir datos de mayor confidencialidad, problemas con la implementación, restricciones de la organización, entre otras. De esta manera, es posible anticipar inconvenientes que pueden afectar el desarrollo apropiado de la memoria y contar con estrategias de solución en caso de ser requeridas.

Respecto al trabajo propiamente tal, es necesario definir correctamente quién es el/los cliente/s final/es del servicio en estudio con el objetivo de poder entender cuáles son sus principales necesidades, que son el enfoque fundamental para el mejoramiento de los procesos.

Finalmente, se establecen métricas en base a la Metodología LEAN para poder comparar los procesos del flujo y su propósito. Algunos ejemplos son: tiempo de proceso, tiempo de espera, plazo de ejecución, eficiencia del ciclo, número de procesos.

3.2 FASE 2 – Proceso y VSM Actual

Esta fase consiste en la diagramación de las actividades del proceso en BPMN y la construcción de un Value Stream Mapping donde se especifiquen los principales pasos llevados a cabo en el proceso de admisión y preparación del paciente, detallando los tiempos del proceso, tiempos de espera y otras métricas antes definidas para cada uno de ellos. Además, se incluye el flujo de material o información a lo largo de la cadena de valor.

En base a la bibliografía estudiada se presentan los siguientes pasos para su apropiada elaboración:

Paso 1: Identificar los principales procesos para prestar el servicio.

En esta etapa se quiere determinar cada uno de los pasos que se deben seguir en el proceso de admisión y preparación del paciente, desde el momento en que llega paciente al hospital hasta que llega al piso de pabellones.

Paso 2: Recopilar datos de los principales procesos.

En esta etapa se pretende recopilar datos respecto a los tiempos que toma la realización de cada paso en el proceso, tanto el tiempo de procesamiento como el tiempo de espera.

Paso 3: Efectuar un recorrido de flujo de valor y rellenar los cuadros de datos.

En esta etapa se comienza con el diseño del Value Stream Mapping, identificando los procesos principales y evaluando cómo ocurre el traspaso de material o información de una etapa a otra. Además, se completan los cuadros de datos respectivos a cada proceso.

Paso 4: Establecer cómo cada proceso sabe cuál es el proceso siguiente.

En esta etapa se determina el modo en que se realizan los anuncios de que un determinado paso en el proceso ha concluido y debe comenzar el siguiente. Esto se especifica mediante las entrevistas realizadas con anterioridad a los agentes implicados en el flujo.

Paso 5: Calcular el tiempo total versus el tiempo de proceso.

En esta etapa se procede a calcular el tiempo efectivo de procesamiento y compararlo con el tiempo total que tarda una solicitud en pasar por todas las tareas del proceso. Para esto es necesario sumar todos los tiempos de cada paso en el flujo y los tiempos de espera obtenidos a partir del Paso 2.

3.3 FASE 3 – Identificación de Desechos y la Raíz que los Causa

En el desarrollo de esta fase se planea estudiar en detalle cada uno de los pasos involucrados en el procedimiento diseñado anteriormente, tanto los procesos como los tiempos en que el material e información se encuentran en espera y la manera en que éstos fluyen a través de las etapas. La idea es identificar si existen cuellos de botella u otros impedimentos en el flujo.

Para realizar esto es importante tener en cuenta los tipos de desperdicios definidos por la Metodología LEAN para facilitar su identificación. Asimismo, se debe considerar qué dificultades pueden explicar la existencia estos desperdicios, es decir, es necesario determinar y desarrollar un mapa que clarifique las posibles causas y los efectos de los inconvenientes encontrados en el análisis.

Para esto se diseña de manera colectiva un Diagrama de Causa – Efecto o Fishbone, una herramienta visual para identificar, explorar y desplegar gráficamente, y en gran detalle, todas las causas posibles que puedan estar relacionadas a un problema determinado. Además, enfoca al equipo hacia el contenido del problema, crea una instancia de conocimiento y consenso colectivo de las causas del problema, y da soporte a soluciones resultantes.

Este se utiliza para descubrir las causas más probables para análisis mayores, visualizar las relaciones posibles entre las causas para cualquier problema actual o futuro, identificar las condiciones causantes de los reclamos de clientes, errores en el proceso o productos no adecuados, para proveer un foco en la discusión y asistir en el desarrollo de procesos técnicos o de otro tipo de mejoramiento.

3.4 FASE 4 –VSM Futuro y Plan de Implementación

En esta fase su busca encontrar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es lo que realmente necesita el cliente?

Es importante enfocar el trabajo teniendo siempre presente las necesidades de los clientes, especificadas en el primer paso de la fase anterior.

2. ¿Qué pasos crean valor y cuáles son desechos?

Se tiene que verificar qué procesos son los que no aportan valor agregado al flujo del proceso. También es importante cuestionarse si los pasos que se siguen actualmente son los correctos o si se podrían hacer de alguna forma más eficiente.

3. ¿Cómo podemos hacer fluir el trabajo con menos interrupciones?

Se debe analizar de qué manera es posible mejorar las transferencias de material e información de tal manera que se pueda ahorrar tiempo en el flujo.

4. ¿Cómo podemos controlar el trabajo entre las interrupciones?

Se espera encontrar una estrategia para avanzar con los pedidos de una manera flexible, de tal forma que existan medidas de contingencia cuando ocurran eventos externos que interrumpan el proceso normal, como pedidos con mayor urgencia que deban ser priorizados por sobre otros.

5. ¿Cómo conciliaremos la carga de trabajo y/o actividades?

Se debe contar con un plan de avance que permita distribuir las tareas y producir de manera equitativa durante el día y así evitar acumulaciones de pedidos que puedan afectar en momentos inoportunos.

6. ¿Qué mejoras al proceso son necesarias?

En última instancia se debe hacer un recuento de las posibles mejoras a implementar, las cuales deben ser representadas en un diagrama de proceso con la notación BPMN y marcadas en el VSM del Estado Futuro. Luego, es necesario priorizar mejoras de impacto inmediato y analizar qué instrumentos son necesarios para la implementación de aquellas que requieran mayores esfuerzos.

En conclusión, en esta etapa se plantea proponer los cambios que sean requeridos para la optimización del proceso en base al análisis anterior de causas, identificando de manera exhaustiva las variaciones a llevar a cabo con el objetivo de priorizar su implementación de acuerdo a los recursos necesarios. En primer lugar, se recomienda poner en marcha aquellas propuestas que no requieran soluciones con tecnologías de información y puedan ser ejecutadas de manera inmediata. Se deja para el final aquellas actividades que necesiten una aplicación mayor de recursos que puedan dificultar su implementación. De ser necesario, se explica en detalle de qué manera y cómo funcionarán los sistemas requeridos además de detallar los beneficios de contar con un sistema con estas capacidades.

3.5 FASE 5 – Indicadores

En esta fase se pretende proponer y diseñar indicadores que puedan proporcionar mayor información respecto a cómo se encuentra el proceso y su funcionamiento. Además, se deben establecer los rangos óptimos entre los cuales deberían encontrarse los indicadores para que el servicio se entregue de la manera esperada según las necesidades del cliente.

De esta forma, se espera que exista un mejor y eficiente monitoreo del avance en el procedimiento, para lograr una toma de decisiones más efectiva en caso de que las métricas indiquen problemas en alguno de los procesos estudiados. Con esto, se puede seguir con el método de mejoras en forma continua haciendo énfasis en los principios de la Metodología LEAN descritos en el marco conceptual.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1 FASE 1 - Definición del Proyecto

Para la definición del proyecto se realiza una reunión preliminar con el área de Procesos y Proyectos del Hospital compuesta por 3 ingenieros civiles industriales. En esta instancia se da cuenta de la necesidad de realizar un diagnóstico al proceso de ingreso de pacientes e inicio de cirugías de los mismos pues se tiene la percepción de que presenta algunas deficiencias respecto a optimización de los tiempos de espera de cara al paciente como también de la coordinación de las partes involucradas.

Una primera aproximación al problema es realizar un mapeo con todos los servicios o actores que inciden en este proceso. En la tabla siguiente se presentan de acuerdo a las etapas del proceso:

ETAPA	SERVICIOS INVOLUCRADOS
Ingreso de paciente	Área de admisión
	Staff de traslado
Pre-operatorio	Enfermería UPO
	Staff médicos cirujanos
	Staff de traslado
	Staff de limpieza
Pabellón	Enfermería pabellón
	Secretaría pabellón
	Staff médicos cirujanos
	TENS
	Área de insumos quirúrgicos
	Staff limpieza
	Anestesiistas

Tabla 5: Etapas y actores proceso Pre quirúrgico, Elaboración Propia (2018)

)

Para el proceso de ingreso de paciente, el área de Admisión es la encargada de hacer la recepción al paciente indicando así al Hospital que este se encuentra en el establecimiento dando paso a el traslado hacia el sector de la Unidad Preoperatoria. Luego entra en juego todo el personal que realiza procedimientos preoperatorios donde se chequean las condiciones médicas del paciente sumado a ciertos documentos de carácter legal para dar pie al traslado hacia el sector de pabellones del Hospital. Finalmente, el personal asignado en pabellones hace una recepción del paciente y lo ingresa a la sala donde se realizará su cirugía.

Actualmente se declaran como responsables de la ejecución de los pasos de este proceso a:

- Jefe Administrativo Servicios al Cliente, encargado del proceso de Admisión
- Enfermera a cargo de la unidad Preoperatoria
- Enfermera Jefe de Pabellones quirúrgicos
- Médico jefe división Cirugías

Para cumplir con un servicio de calidad de cara al paciente es fundamental la coordinación entre los distintos actores como también el establecimiento claro de actividades que empujan o dan inicio a la siguiente actividad, punto clave declarado como oportunidad de mejora en el levantamiento del proceso en las distintas instancias de conversación con los responsables antes mencionados.

4.1.1 Cliente

Para continuar con el avance del tema de memoria, es necesario tener claro quién es el cliente tanto del servicio entregado por la organización como del rediseño en sí. De esta manera es posible conocer cuál es su percepción del servicio y qué factores se pueden mejorar para satisfacer sus requerimientos de manera adecuada.

En reunión con el equipo de la Gerencia de Procesos y la Dirección del Hospital se define a la Enfermera Jefe de Pabellones quirúrgicos como el cliente del rediseño, puesto que el enfoque de la memoria está ligado a optimizar las etapas realizadas en pos de la llegada del paciente a la hora programada a pabellón. Es esta persona quién vive el dolor de esta cadena al no poder comenzar su trabajo debido a la demora en la entrada del paciente al sector de pabellones.

Al consultarle a la cliente cuál es su percepción respecto al proceso y qué oportunidades de mejora ha detectado declara los siguientes puntos:

- Debe realizarse una separación en la admisión para aquellos pacientes citados a primera hora pues “por más que los cite dos horas antes” no llegarán a la hora si terminan siendo postergados por otras atenciones provenientes de urgencias (el funcionamiento de la priorización de las atenciones en Admisión será detallado en el apartado de procesos en la Fase 2 del desarrollo del proyecto)
- Hay pacientes que toman bastante tiempo en Admisión pues no tienen realizado todo el “papeleo” necesario
- La Unidad Preoperatoria presenta ineficiencia en la atención al paciente por falta de personal, provocando demora
- Existen tareas que se realizan actualmente en la Unidad Preoperatoria que podrían realizarse antes en las consultas que tienen los médicos cirujanos y los pacientes

- A pesar de que los pacientes estén preparados para pasar de la Unidad Preoperatoria a Pabellones, estos se quedan estancados ahí y se ven obligados a enviar personal de Pabellones en busca de los pacientes
- La comunicación entre la Unidad Preoperatoria y Pabellones se ve entorpecida por la ocupación de las líneas telefónicas
- Hay situaciones de responsabilidad exclusiva del personal de Pabellones al no encontrarse presencialmente en las salas de cirugías, provocando que el paciente no pueda ser ingresado
- Existen problemas de información respecto al tracking del paciente, ocurriendo, por ejemplo, que el personal de Pabellones espera que este llegue desde la Unidad Preoperatoria cuando en realidad, desde Admisión se le asignó una cama
- Por último, plantea que los pacientes no llegan a la hora citada, desencadenando un atraso desde el primer momento

Lo presentado anteriormente es una primera aproximación a disfuncionalidades del proceso, esto sumado a entrevistas a los demás actores y un levantamiento en terreno de lo que ocurre a primera hora en el Hospital conformarán el levantamiento del proceso y sus oportunidades de mejora.

4.1.2 Meta

De acuerdo al diagnóstico presentado en la definición del problema, se tiene que, en las cirugías de primera hora en el Hospital, un 26% de ellas parte atrasada. En conversaciones con la Dirección del Hospital, la cliente y los jefes de servicio antes declarados, se propone generar propuestas de rediseño que permitan reducir a un 15% las cirugías con inicio tardío de primera hora.

4.1.3 Métricas

Previo a la elaboración de propuestas de mejora, es necesario levantar la información acerca de cómo se realiza el proceso de admisión y preparación de paciente para cirugía. En este sentido, se requiere contar con métricas que permitan estudiar la situación actual para realizar una comparación con lo que se quiere lograr al finalizar el rediseño.

Puesto que para el diseño del flujo del proceso se utiliza el formato VSM, en el cual se evalúan los tiempos de cada etapa, es necesario contar con métricas de esta índole:

1. Tiempo Total desde llegada de paciente hasta ingreso a sala quirúrgica en pabellón [minutos]
2. Tiempo de Proceso por etapa [minutos]
3. Tiempo de Espera por etapa [minutos]

Con la ayuda de estas métricas se planea determinar cuáles son las etapas que agregan valor de modo de establecer los tiempos que representan un valor agregado al procedimiento y los que no.

4.2 FASE 2 – Proceso y VSM actual

A continuación, se presenta una explicación completa y detallada de las etapas del proceso y de Admisión y Preparación del paciente quirúrgico electivo de primera hora del HCUC-CHRISTUS. Este fue desarrollado a través de entrevistas con los actores involucrados complementado con el levantamiento en terreno. En los Anexos 7.1 y 7.2 se presenta el proceso diagramado en BPMN y el diseño del VSM Actual del proceso.

4.2.1 Etapas del Proceso

Tal cual se enunció en la Definición de Proyecto, el proceso estudiado se puede dividir en tres etapas como muestra la ilustración 13:



Ilustración 13: Macro Etapas Proceso Prequirúrgico, Elaboración Propia (2018)

Cabe destacar que para que este proceso se lleve a cabo es fundamental el insumo que entrega el área de Programación de Pabellones. Para que una cirugía sea agendada se sigue la siguiente secuencia:

El doctor en la consulta con el paciente detecta la necesidad de efectuar una cirugía. Él directamente o su secretaria envían solicitud de cirugía al área de Programación con los datos del paciente, fecha de intervención, tipo de procedimiento, cirujano, instrumental o insumos especiales y los exámenes previos que debe realizar el paciente.

Una vez recibida la solicitud, ejecutivos del área de Programación verifican disponibilidad de pabellón quirúrgico y envían confirmación a la especialidad solicitante. Además, contactan al paciente confirmándole la fecha de su cirugía sumado a instrucciones respecto a los preparativos y exámenes que debe realizarse como también darle indicaciones para que solicite presupuesto. Finalmente, se le sugiere al paciente que acuda al Hospital a realizar una preadmisión en el sector de Admisión de tal forma de corroborar que tendrá todo lo necesario administrativamente para operarse.

Por último, un día antes de la operación, desde el área de Programación se llama a los pacientes para confirmar su asistencia, realización de presupuesto y preadmisión, toma de exámenes, chequeo de enfermedades y alergias. Además, se le indica el lugar de llegada y la hora de su citación, cuál será el proceso que vivirá previo a la cirugía, qué pertenencias debe traer y cuáles no, y, por supuesto, responder a cualquier duda del paciente. Una vez terminados los llamados, se confirma la tabla quirúrgica del día siguiente y se envía oficialmente a las distintas áreas involucradas. En el Anexo 7.3 se adjuntan imágenes del correo de confirmación de tabla quirúrgica.

4.2.1.1 Etapa 1: Admisión

El día de la cirugía, el paciente de primera hora es citado 3 horas antes (es decir, a las 05.00 de la mañana) si es que no ha realizado pre-ingreso o 2 horas antes si es que se encuentra con este paso realizado. Según la base obtenida desde el sistema QMS (sistema del tótem de atención) de los pacientes admitidos entre Septiembre y Noviembre de 2017, el 76% realiza una preadmisión. Para crear una mejor imagen del proceso que debe seguir el paciente se tiene el siguiente layout en la Ilustración 15 del sector de Admisión y Perioperatorio ubicados en el primer piso del Hospital:

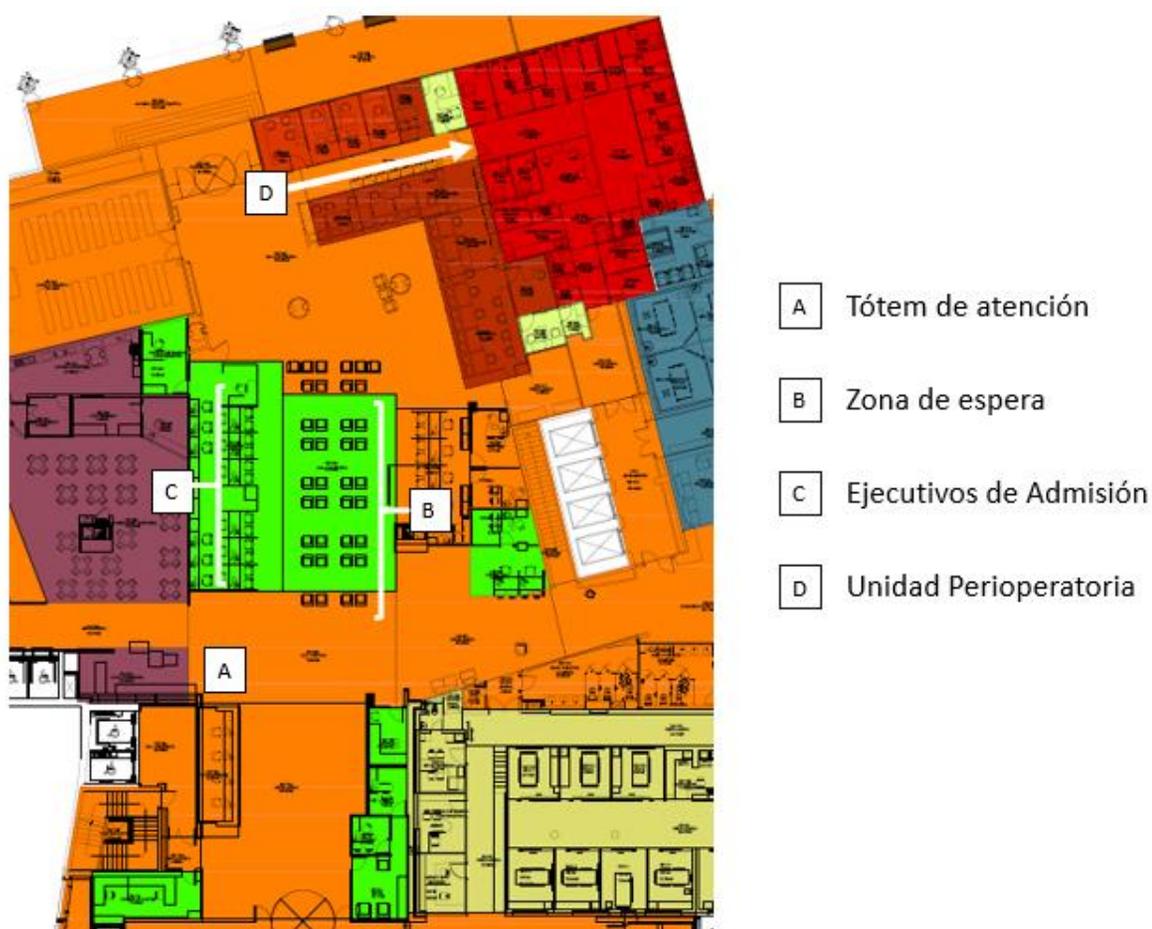


Ilustración 14: Layout 1er piso HCUC, Gerencia de Infraestructura HCUC (2017)

El primer paso que debe realizar el paciente es tomar su número de atención en el Tótem de atención ubicado en el punto A. Aquí se ingresa el rut del paciente, luego se despliegan las opciones “Presupuestos” y “Admisión”. Una vez apretada “Admisión”, se especifica si es “Urgencia Hospital”, “Preadmisión” o “Admisión”. En el Anexo 7.4 se encuentran imágenes de las pantallas disponibles en el tótem.

Con el ticket en mano, el paciente espera su turno en la “Zona de espera” del punto B que cuenta con 48 asientos. El orden en que son atendidas las consultas es el siguiente: en primera prioridad se encuentran las Urgencias (no importa el momento en que este requerimiento entre, será puesto al principio de la cola), luego, Admisión y Preadmisión se encolan por orden FIFO, es decir, el primero que entra es el primero que sale. Los ejecutivos de Admisión no tienen la potestad de cambiar el orden de atención.

Una vez llamado el turno del paciente, este se dirige a los módulos de atención de Admisión ubicados en el punto C que cuenta con 2 ejecutivos de atención durante la madrugada hasta las 07.00 am, con 4 entre 07.00 am y 08.00 am, y luego con 6 ejecutivos hasta las 20.00 hrs. Aquí se verifica el siguiente listado de ítemes (los mismos que se solicitan en una preadmisión):

- Orden de Hospitalización
- Carnet de Identidad
- Presupuesto
- Declaración de Ingreso

Si el paciente cumple con lo anterior, se imprime un documento llamado “Boletín de Ingreso” que contiene un resumen de la información del paciente, datos de facturación y de hospitalización. En Admisión se imprime el brazalete de identificación del paciente que es colocado al terminar la atención y se arma la ficha del paciente que cuenta con:

- Boletín de Ingreso
- Orden de Hospitalización
- Copia de carnet de identidad
- Declaración de Ingreso

Una vez terminada la atención del ejecutivo de Admisión, este confirma el cupo en la UPO, solicita el traslado del paciente en la Plataforma BedWatch y le solicita que espere en la “Zona de Espera”. El transportista de la empresa HHS llega al lugar, busca la ficha del paciente en Admisión y en una silla de ruedas traslada al paciente hacia la Unidad Perioperatoria.

4.2.1.2 Etapa 2: Preparación clínica

La Unidad cuenta con una enfermera y dos técnicos en enfermería nivel superior (TENS) de punto fijo desde las 06.00 a las 17.00 hrs y tiene capacidad para atender a 11 pacientes en box individuales (en el Anexo 7.5 se encuentra el layout de la Unidad). Las actividades que se realizan para la preparación clínica se describen en la ilustración 16:



Ilustración 15: Actividades proceso preparación clínica, Elaboración propia (2018)

El paciente al entrar a la Unidad Perioperatoria es recibido por una TENS quién le asigna un box clínico. En esta etapa se generan 3 documentos: “Ingreso de Enfermería Preoperatorio”, “Consentimiento informado” e “Ingreso Médico”. En cuanto entra al box es atendido por la TENS quien realiza lo siguiente:

- Explicar al paciente el flujo que seguirá
- En “Ingreso de Enfermería Preoperatorio” registra:
 - Fecha y hora de Ingreso
 - Identificación de paciente
 - Control de parámetros (peso, talla, presión, temperatura, presencia de dolor)
 - Estado emocional
 - Ayuno, hora de última ingesta
 - Hábitos (tabaco, drogas)
 - Alergias

Luego de esto, acude la enfermera o el equipo cirujano según disponibilidad de los ejecutores. La enfermera chequea lo siguiente en “Ingreso de Enfermería Preoperatorio”:

- Ayuno y alergias nuevamente
- Cirugía / Procedimiento a realizar
- Antecedentes mórbidos médico/quirúrgicos
- Tratamiento actual (Medicamento, dosis, frecuencia)
- Exámenes que trae paciente
- Observaciones

El equipo cirujano, que puede ser representado por el cirujano, un becado o un interno, y están a cargo de dos documentos que contienen lo siguiente:

- Consentimiento Informado: documento que firma cirujano y paciente, donde este último concede permiso para que sea practicada la intervención de forma voluntaria y siendo debidamente informado.
- Ingreso Médico:
 - Identificación paciente
 - Médico tratante
 - Historia del cuadro clínico
 - Antecedentes médicos, quirúrgicos, gineco-obstétricos
 - Antecedentes familiares
 - Control de parámetros⁴ (peso, talla, presión, temperatura, presencia de dolor)
 - Diagnóstico de ingreso
 - Plan de estudio y tratamiento

Como se describió anteriormente, el equipo cirujano no se encuentra en el lugar permanentemente como la enfermera. Este equipo llega a la Unidad desde el sector de Pabellones a discrecionalidad, es decir, en un rango horario desde las 06.00 a las 08.30 de la mañana y sin un hito que le indique que debe acudir.

Cada uno de los documentos antes descritos son adjuntados a la ficha del paciente. Además, la enfermera a cargo de la Unidad registra en una tabla ubicada en el mesón de la recepción si es que ya se han realizado los documentos “Ingreso Médico”, “Consentimiento Informado” e “Ingreso de Enfermería” y la visita preanestésica (no aplicado a cirugías de primera hora) a cada paciente con un ticket (en el Anexo 7.6 se adjunta imagen ilustrativa).

Una vez realizadas las tres actividades antes descritas, el paciente puede ser trasladado al pabellón en que será operado. Para esta labor, la Unidad Perioperatoria cuenta con un staff de traslado de la empresa externa de punto fijo de las 07.15 am a 08.30 am, servicio que debe ser solicitado en la plataforma Bedwatch. La enfermera de la Unidad le entrega la ficha al transportista y este, con una silla de ruedas o camilla, busca al paciente en el box y lo lleva al piso del pabellón correspondiente.

Es importante destacar que luego de las entrevistas realizadas y las visitas en terreno, se vislumbra una importante discordancia respecto a cuál es el hito que marca la solicitud de traslado de paciente desde la Unidad Perioperatoria hacia los Pabellones. Por un lado, la enfermera a cargo de la Unidad declara que el paciente debe ser solicitado por el personal de Pabellones para subirlo. Por otro, la enfermera a cargo de Pabellones dice que desde las 07.30 am se deben comenzar a subir a los pacientes.

⁴ Estos datos son copiados de la información que recopiló previamente la TENS.

4.2.1.3 Etapa 3: Ingreso a sala quirúrgica en Pabellón

El paciente es trasladado desde la Unidad Perioperatoria al sector de pabellones en un ascensor de uso de personal del Hospital que permanece bloqueado entre las 07.30 y 08.30 para el traslado exclusivo de pacientes quirúrgicos.

Una vez llegado al sector de pabellones, la enfermera a cargo de la unidad recibe al paciente confirmando los datos de su brazalete, la cirugía que viene a realizarse y el nombre de su cirujano. Si la sala quirúrgica está lista, el paciente es llevado inmediatamente a esta. Si no, el paciente es llevado a una zona de espera.

El paciente puede ser ingresado al pabellón si es que su ficha contiene:

- Ingreso Médico
- Consentimiento informado
- Exámenes

El registro del paciente en el sistema lo realiza la enfermera de la sala quirúrgica. Este registro se hará en el momento en que el paciente entre, a menos que la enfermera sea necesaria para algún procedimiento relacionado con la preparación del paciente en la sala, en caso de ser así, la enfermera ve la hora en que el paciente ingresa, haciendo un registro manual, para luego hacer el registro en el sistema.

4.2.2 Análisis de tiempos

Los tiempos de cada una de las etapas se resumen en la tabla 6. Las estimaciones de cada actividad del proceso fueron levantadas en visitas en terreno en el período de Octubre a Noviembre del 2017. Esto se debe a que la institución no cuenta con la data necesaria pues en los softwares con los que trabajan no existe la opción de poder registrar los hitos descritos anteriormente.

Dado el levantamiento, se puede observar que el procedimiento completo tiene una duración aproximada de 2 horas y 25 minutos.

Además, de las tres etapas que conforman el proceso, Admisión y Preparación Clínica son las que presentan mayor tiempo, equivalentes a un 42% y 55% del tiempo total respectivamente. A nivel detallado, las tareas "Atención admisionista" e Ingreso médico" se llevan mayor parte del peso, siendo un 37% y 28% del tiempo total respectivamente.

ETAPAS		Tiempo de Proceso	Tiempo de Espera [min]	Tiempo Total Actual [min]
1	Admisión	10	50,8	60,8
	1) Toma de número de atención	0,5	0	0,5
	2) Atención admisionista	8,5	46	54,5
	3) Traslado a UPO	1	4,8	5,8
2	Preparación Clínica	23,6	56,3	79,9
	1) Recibimiento y asignación de box	1	0	1
	2) Visita TENS	6	0,5	6,5
	3) Ingreso de enfermería	5,8	6,5	12,3
	4) Ingreso médico	7,8	33,5	41,3
	5) Traslado a Pabellón	3	15,8	18,8
3	Ingreso a Pabellón	1,5	3	4,5
	1) Confirmación identidad	1	0	1
	2) Ingreso a Pabellón	0,5	3	3,5
TOTAL		35,1	110,1	145,2

Tabla 6: Tiempos por Etapa, Elaboración Propia (2018)

Si se considera el tiempo total de proceso como el tiempo que añade valor al flujo, se puede calcular la métrica de la *Metodología LEAN* relativa a la eficiencia del ciclo como se presenta a continuación:

$$Eficiencia\ ciclo_{Actual} = \frac{35,1}{145,2} = 24\%$$

Esta métrica muestra que de todo el proceso que debe vivir el paciente antes de entrar a pabellón, solo un 24% le genera valor pues está siendo atendido, versus el 76% donde este se encuentra en espera.

En la primera etapa, la mayor espera es producto del tiempo que se demora el ejecutivo de Admisión en llamar al paciente. Este tiempo sumado al tiempo de espera por el traslado, hacen que esta etapa tenga un 16% de eficiencia, la menor del proceso completo.

La etapa de Preparación clínica es la que mayor tiempo toma, durando 80 minutos aproximadamente donde el 30% son de ejecución de tareas versus el 70% de espera. Gracias al análisis de los datos es posible observar que dos de sus actividades tienen una eficiencia menor al promedio del proceso completo. Por un lado, el Ingreso médico que debe realizar el equipo cirujano presenta una espera de 34 minutos aproximadamente, generando una eficiencia de un 19%. Y por otro, una vez que el paciente es visitado por los tres profesionales (TENS; enfermera, equipo cirujano), y, por lo tanto, cumple con las condiciones para continuar con el proceso, espera 16 minutos más aprox. para ser trasladado a Pabellón.

Finalmente, la etapa de Ingreso a sala quirúrgica en Pabellón es la que mejor rendimiento tiene, con una duración total de 4.5 minutos y una eficiencia del 56%.

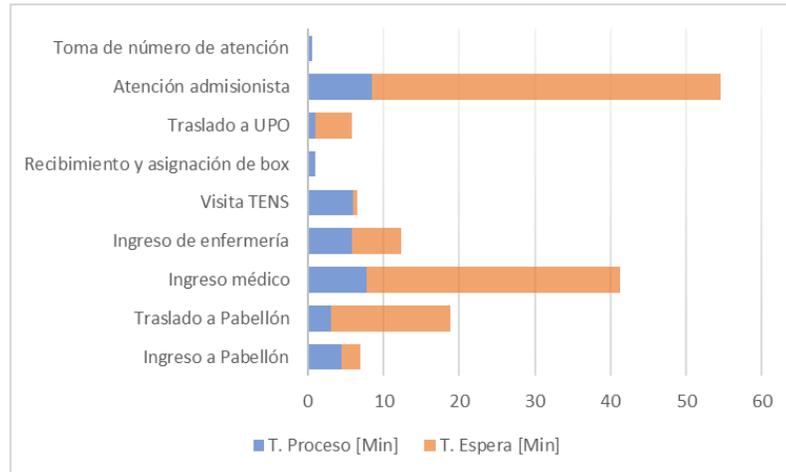


Ilustración 16: Tiempos proceso prequirúrgico, Elaboración Propia (2018)

Por otro lado, se cuenta con los datos de ingreso y egreso de la Unidad Perioperatoria del período Abril a Julio del 2017. De 825 datos recopilados, se consolidó una base de 528 datos luego de una depuración, siendo una muestra representativa con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de un 2,5%. Un cruce de bases de datos de UPO y Pabellones muestra que, a primera hora, un 30% de los pacientes que siguen este curso comienzan con atraso su cirugía y al incorporar los datos para todo horario, este porcentaje aumenta a 54 %. Con esta información, es posible aseverar que, de las cirugías de primera hora, un 17% proviene de la Unidad Perioperatoria y presentan retraso. En otras palabras, del 26% de cirugías que presentan atraso en primera hora declarado en la Presentación de Problema de la Introducción, un 65% provienen de la UPO.

Además, es posible caracterizar las diferencias entre las cirugías que parten a la hora versus las atrasadas. Así, se obtienen los siguientes resultados presentados en la Ilustración 18 y 19:



Ilustración 17: Tiempo de estadía en UPO, Elaboración Propia (2018)

Al estudiar el tiempo que permanece un paciente en la UPO, un 99% de las cirugías que comienzan a tiempo toman entre 5 a 50 minutos, versus las cirugías atrasadas en las que no es posible observar una tendencia y se distribuyen de 10 minutos a más de 2 horas. El promedio de estadía de las cirugías no atrasadas es de 20 minutos versus 1 hora y 10 minutos de las que presentan atraso.



Ilustración 18: Horario egreso UPO Cirugías 1era hora, Elaboración Propia (2018)

Adicionalmente, al realizar un histograma de los horarios de egreso de la Unidad Perioperatoria, es posible observar que un 84% de los pacientes que ingresan a tiempo a Pabellón que están citados a primera hora salen de la UPO entre las 07.30 am y 08.00 am. De las cirugías que comienzan tarde, como es de esperar, antes de las 08.00 am sólo un 8% ha salido.

Es en estos tiempos de espera donde se quiere intervenir logrando identificar las causas que generan estos desperdicios y elaborar propuestas de mejora que ayuden a disminuir el tiempo total, mejorar la calidad de atención al paciente y cumplir con la meta de disminuir a un 15% el porcentaje de cirugías electivas que parten atrasadas a primera hora.

4.3 FASE 3 – Identificación de Desechos y causa raíz

En esta fase se realiza la identificación de desechos del proceso junto a un análisis más detallado en Diagramas Causa-Efecto. Este trabajo fue elaborado con el apoyo de personal del Hospital que integran las distintas áreas del proceso en sesiones de trabajo compartido.

El análisis se dividirá de acuerdo con las tres etapas descritas en el apartado anterior: Admisión, Preparación clínica e Ingreso sala quirúrgica en pabellón.

4.3.1 Etapa 1: Admisión

En la primera etapa del proceso se distinguen cuatro focos que generan que el tiempo de esta sea el mayor de los tres. Siguiendo el orden de las actividades, se observa como primer problema la alta espera que debe vivir el paciente para poder ser atendido por un ejecutivo de admisión, en segundo lugar, que no todos los pacientes realizan preadmisión prolongando su tiempo de atención de 2 a 3 veces más y, en tercer lugar, la espera por el traslado desde Admisión a la Unidad Perioperatoria.

La espera por la atención del ejecutivo de admisión dura alrededor de 45 minutos, es decir, el paciente llega a las 06.00 am por indicación de la Unidad de Programación y a las 06.45 am tiene su primera interacción con personal del Hospital. Las causas raíz de esta espera tienen relación con el orden de priorización para la atención y el tipo de consultas que deben resolver los admisionistas. Como fue descrito en la FASE 2, en Admisión se resuelven tres tipos de atenciones: Preadmisión, Admisión y Urgencias del Hospital. Las Urgencias tienen prioridad uno para atención, y luego, Preadmisión y Admisión son atendidos por orden de llegada. No es hasta que el paciente se sienta frente al ejecutivo que se conoce a qué tipo de servicio viene, pudiendo ser una cirugía a primera hora, una hospitalización, o la realización de una preadmisión para una intervención en algún día posterior. Por otro lado, los ejecutivos ven ocupado su tiempo en resolver distintas consultas provenientes de personal clínico que se acercan a sus puestos para saber la ubicación de un paciente, o de pacientes preguntando cómo llegar a ciertas Unidades o, en qué horario funciona, y dónde se ubica, el estacionamiento. A esa hora de la mañana, entre las 06.00 y 07.00 am, el personal de Admisión es el único visible, y, en consecuencia, es a quien acude cualquier persona que tenga alguna pregunta.

Otra causa de los altos tiempos de espera detectada en el proceso de Admisión es que no todos los pacientes realizan preadmisión, teniendo como efecto que su atención, en vez de durar entre 8 y 9 minutos, toma alrededor de 20 minutos. Esto se debe, por un lado, a las distintas fuentes de información que tiene el paciente, contactándose con las ejecutivas de la Unidad de Programación, la Unidad de Presupuesto, ejecutivos de Admisión y el personal médico que le realizará la cirugía. Según los involucrados, la relevancia que se le da a la realización de una preadmisión varía según la unidad con la que se comunican, no encontrándose alineados en promover esta práctica. Además, es requisito que el trámite lo realice el paciente que será operado de manera presencial, generando una dificultad importante para aquellos pacientes que no viven en Santiago. Se suma además que, dado que el día de la cirugía el paciente ingresa en una cola en Admisión que presenta una alta espera, sin diferencia si es que había realizado Preadmisión o no, carece de incentivos para acudir previamente al Hospital.

Finalmente, una vez terminada la atención con el ejecutivo de Admisión, el paciente espera 5 minutos aproximadamente para ser trasladado por personal de la empresa externa HHS. Esto se debe a que en Admisión no cuentan con personal de

HHS designado específicamente para esta tarea y, al mismo tiempo, se presentan problemas de conectividad con el software que se utiliza para la solicitud de traslado.

CAUSA	RAÍZ	DESPERDICIO	EFFECTO
Espera de atención ejecutivo admisión alta	Priorización de atenciones	Procesos inapropiados Desperdicio de talento	Insatisfacción de paciente y mayor tiempo de espera del proceso
	Consultas impertinentes		
No todos realizan preadmisión	Múltiples canales de información distinta	Procesos inapropiados Tiempo de espera	Atención de paciente demora de 2 a 3 veces más
	Trámite debe realizarlo paciente		
	Paciente no ahorra tiempo		
Traslado lento a UPO	No hay personal asignado	Tiempo de espera	Tiempo de espera añadido
	Problemas con software de empresa externa		

Tabla 7: Clasificación de Causas y Desperdicios - Etapa 1, Elaboración Propia (2018)

4.3.2 Etapa 2: Preparación clínica

Una vez ingresado el paciente a la Unidad Perioperatoria, se presentan cinco problemas que generan demoras en el proceso según los involucrados: visita de equipo cirujano, paciente no cumple las condiciones para ser operado, expectativa del proceso del paciente distinta a lo que vive, interrupción en flujo de información de paciente y, al igual que en la etapa anterior, traslado lento de paciente desde UPO a Pabellón.

En esta etapa del proceso, el mayor tiempo lo tiene la actividad de Ingreso médico por parte del equipo cirujano. Al consultar al Médico Jefe de la división de Cirugía la razón de esta tardanza, declara dos razones: los equipos tienen un amplio horario de visita preoperatoria (de las 06.00 am a las 08.30 am) y no hay incentivo a acudir a la Unidad Perioperatoria antes de las 07.30 pues “vienen tarde desde Admisión” y los pacientes no estarían en el box. Por otro lado, la Enfermera a cargo de la Unidad Perioperatoria menciona que existe un documento, “Consentimiento Informado”, que podría ser adelantado y realizado en la consulta del cirujano, disminuyendo así el tiempo que demora la atención.

Otras dos problemáticas que presenta esta etapa tienen directa relación con el paciente. Por un lado, están los casos en que el paciente no cumple las condiciones para ser operado. Esto, dicen los involucrados, se debe a que el paciente recibe indicaciones médicas incompletas (como la necesidad de realizar ayuno) y, en algunos casos, distinta por parte de las unidades de Programación y de Admisión. Ocurre también que el paciente no acude con todos los exámenes necesarios, debido a la falta de indicación previa o como una necesidad “nueva” que levanta el equipo cirujano al momento de la visita preoperatoria. Se suma también como explicación a este problema

el comportamiento del paciente, quién no en todos los casos sigue las instrucciones que se le dan. Por otro lado, el personal clínico de la Unidad Perioperatoria manifiesta que tienen que ocupar tiempo de atención en responder a los reclamos de los pacientes quiénes tenían un entendimiento distinto del proceso que vivirían previo a la cirugía, como que serían derivados a una cama inmediatamente o podían acudir con más de una persona acompañante. Cómo se ha evidenciado antes, esto se explica nuevamente por los múltiples canales de información que tiene el Hospital con el paciente y lo distinta que esta puede llegar a ser.

Existe también un problema con el seguimiento de status del paciente. Actualmente se lleva registro del estado de los documentos “Ingreso Médico”, “Consentimiento Informado” e “Ingreso de Enfermería” en una hoja plastificada tamaño oficio que suele estar ubicada encima del mesón de recepción. Esta planilla es tomada por distinto personal que acude a la Unidad Perioperatoria para saber en qué box se encuentra qué paciente generando para la enfermera (quién está a cargo de la Unidad y de enviar a los pacientes a pabellón) problemas a la hora de encontrar este artefacto y registrar avance o chequear si el paciente se encuentra en condiciones de ser trasladado.

El final de esta etapa está dado por el traslado del paciente a Pabellón. Dada la discordancia que se tiene respecto al hito que marca la subida del paciente, mencionada previamente, es que se mantiene al paciente en la UPO hasta que desde Pabellón solicitan su traslado y, por su parte, el personal de Pabellón solicita al paciente cuando notan el atraso de su llegada. Se suma a esto que el canal de comunicación que tienen presenta congestión en su uso, aumentando el tiempo de espera. Una vez comienzan a trasladar a los pacientes, como la mayoría se encuentra listo para ser llevado a Pabellón, el personal de la empresa externa representa un cuello de botella, pudiendo trasladar de una persona a la vez. Esta situación empeora, dicen las profesionales a cargo de la Unidad Perioperatoria, dado que los ascensores presentan fallas técnicas frecuentemente y aumenta el tiempo para poder utilizar los disponibles.

CAUSA	RAÍZ	DESPERDICIO	EFECTO
Ingreso médico tardío	Horario de visita amplio	Procesos inapropiados	Retraso en proceso
	Demora en Admisión		
	Realización de papeleo		
Paciente no cumple condiciones para ser operado	Indicaciones incompletas y distintas	Procesos inapropiados Re-trabajos	Gasto de recursos en vano
	Falta de exámenes		
	Comportamiento paciente		
Expectativa paciente	Múltiples canales de Información	Procesos inapropiados	Uso de recurso en actividades fuera de proceso
	Falta de estandarización		
Interrupción en flujo de información de paciente	Status de paciente registrado en planilla pequeña y móvil	Movimiento innecesario	Difícil seguimiento y pérdida de tiempo

Traslado lento a Pabellón	Comunicación dificultosa UPO- Pabellón	Tiempo de espera Procesos inapropiados	Acumulación de pacientes y malgasto de recurso
	Capacidad de empresa externa		
	Discordancia hito de subida		
	Ascensor en mal estado		

Tabla 8: Clasificación de Causas y Desperdicios - Etapa 2, Elaboración Propia (2018)

4.3.3 Etapa 3: Ingreso a sala quirúrgica en pabellón

Considerando que este trabajo de memoria se acota a la disminución de cirugías electivas atrasadas de primera hora, las salas de pabellones se encuentran con los insumos necesarios y totalmente equipados pues son preparados durante la madrugada por personal clínico que asigna el Hospital. De esta forma, al observar esta etapa del proceso, la demora que podría atrasar el inicio de las cirugías tiene que ver con la presencia del equipo cirujano.

Hasta el momento, el Hospital no cuenta con un registro de causales de atraso en el ingreso del paciente a Pabellón, pudiendo ser por tiempos de recambio o problemas en la programación si se amplía la mirada al total de cirugías realizadas, por dar algunos ejemplos.

De acuerdo con las percepciones de quiénes realizan este proceso a diario, en primera hora, esta etapa no presenta una situación recurrente que genere la demora del ingreso del paciente a Pabellón una vez este se encuentra en el lugar, hecho que fue corroborado en los levantamientos en terreno realizados.

4.4 FASE 4 – VSM Futuro y Plan de Implementación

En base al análisis de las dos fases anteriores, se puede observar que existen focos de mejora que pueden ser abarcados en el rediseño. En adelante se presentan propuestas de rediseño, análisis de ellas y su plan de implementación.

Siguiendo el orden del proceso, la actividad que es evaluada como de poco valor a juicio de los participantes, como también por el estudio de tiempos y levantamiento en terreno, es el de Admisión del paciente en primera hora, tomando en consideración la eficiencia que tiene esa etapa y que, además, un 75% de los pacientes habría concurrido al Hospital previamente y tendría su preadmisión lista.

Todas las actividades realizadas por el personal de salud en la Unidad Perioperatoria generan valor y son irremplazables por protocolos de seguridad de salud. El foco de rediseño está en los tiempos de espera que presenta esta etapa.

4.4.1 Propuestas de Rediseño

El proceso desde que el paciente llega al Hospital hasta que es ingresado a Pabellón presenta tres actividades que en su tiempo de espera representan el 87% del total: Atención admisionista, Ingreso médico y Traslado a Pabellón, con 46, 34 y 16 minutos aprox. respectivamente. Actualmente el proceso está tomando 2 horas con 25 minutos y los pacientes están siendo citados 2 horas antes de su cirugía.

A continuación se presenta el rediseño planteado para cumplir con el objetivo de general de la memoria que busca disminuir el porcentaje de atrasos de las cirugías electivas de primera hora y lograr un proceso más eficiente. Este consiste en una serie de propuestas, diferenciadas por etapa, que fueron planteadas al equipo de trabajo para su aprobación y posterior diseño de implementación.

4.4.1.1 Etapa 1 - Admisión

Llegada de paciente directo a Unidad Perioperatoria

Dada la información recopilada, surge como primera propuesta eliminar el paso por Admisión a los pacientes que han realizado preadmisión y que estos lleguen directamente a la UPO. Las razones detrás tienen relación con la poca eficiencia de la etapa, y el retraso que significa en la entrada del paciente a la UPO y, además, que este paso tiene actividades repetidas (pues los papeles y trámites que debía realizar el paciente se encuentran resueltos desde su preadmisión). Por otro lado, se tiene que la preadmisión que realiza el paciente es valorada por la institución en cuanto entrega anticipadamente información financiera del paciente, mejorando la gestión de su cobranza y además disminuye la probabilidad de suspensión de cirugía por problemas administrativos.

Considerando que la Unidad Perioperatoria cuenta con dos TENS y una enfermera para la atención de pacientes, y que éstas toman 6 minutos en promedio por atención, es que se propone citar de a 3 pacientes en tandas distanciadas por 15 minutos. Los horarios son: 06.15, 06.30, 06.45 y 07.00. De esta forma, la enfermera (que en esta configuración representa el recurso limitante pues solo es una persona y su rol no lo puede cubrir otro personal clínico) tiene tiempo para visitar a todos los pacientes y terminar a las 07.20 de la mañana aproximadamente.

Para que esto se pueda llevar a cabo se deben crear las fichas de pacientes con la apertura de su cuenta previo a la llegada del paciente a la UPO. Este trabajo lo

pueden realizar los ejecutivos de Admisión desde las 20.00 hrs del día anterior pues la carga de trabajo es baja según información entregada por el Jefe Administrativo de Servicios al Cliente, encargado del proceso de Admisión. Así, a las 06.00 de la mañana un ejecutivo de Admisión transporta estas fichas a la Unidad Perioperatoria para su uso. En esta configuración, el inicio del cobro al cliente estará asociado al momento en que se le asigna un box en la UPO al paciente.

Preadmisión administrativa y clínica en Admisión de Clínica

Anteriormente se evidenció como problema las condiciones médicas en que llegaba el paciente el día de su cirugía o la falta de exámenes necesarios. Se propone hacer una mejora al proceso de preadmisión y sumarle a lo estrictamente administrativo una preadmisión clínica. De esta forma disminuyen los casos de pacientes que no cumplen las condiciones para ser ingresados a pabellón y aumenta la calidad de la atención al paciente en cuanto este podrá resolver sus dudas previo a la cirugía.

Para esto es necesario contar con el apoyo de personal de salud, pudiendo ser TENS o enfermera, que realice esta preadmisión clínica. Actualmente, la Admisión de la Clínica de la Red de Salud UC-CHRISTUS, ubicada en un edificio contiguo al Hospital (adjunta en Anexo 7.7 una imagen ilustrativa), cuenta con una enfermera que realiza apoyo al sistema administrativo. Dado que Clínica y Hospital comparten sistema operativo y pueden ser atendidos pacientes de ambos servicios indistintamente, no existen barreras tecnológicas en esta propuesta. Así entonces, se propone que a los pacientes de primera hora se les indique que deben realizar su preadmisión en la Admisión de la Clínica y que contarán con una entrevista con una enfermera.

Esta propuesta aumentaría la carga de los ejecutivos de Admisión en Clínica, sin embargo, este servicio tiene la capacidad de responder según el Jefe Administrativo a cargo. Se suma como apoyo a esta iniciativa que la actual Gerencia del Hospital tiene como uno de sus propósitos fusionar las admisiones de pacientes que se atienden en la Clínica y en el Hospital. Para llevar esto a cabo es necesario contar con el apoyo del directorio de la Clínica, trabajo político que se debe llevar a nivel gerencial.

Estandarización de comunicación con paciente

Gracias a las entrevistas realizadas, se mostró de manera clara cómo todos los participantes del proceso concordaban en que existía un problema en la comunicación que se le daba al paciente pues este contaba con múltiples canales de información y esta no necesariamente coincidía.

La propuesta es entonces generar un documento con la información a entregar en el que participen todas las áreas que tienen contacto con el paciente: Presupuesto, Admisión, Programación y Equipo Cirujano. Este documento debe incluir la indicación de realizar preadmisión, dónde acudir y qué papeles debe llevar, y los pasos que

seguirá el día de la cirugía. Las indicaciones médicas deben quedar acotadas al área de Programación, Equipo Cirujano y a la enfermera que realizará la preadmisión clínica.

4.4.1.2 Etapa 2 – Preparación clínica

Subida de pacientes a pabellones a las 07.30 hrs

De acuerdo con lo expuesto en “Análisis de tiempos”, las cirugías que comienzan a tiempo tienen un egreso de la Unidad Perioperatoria entre las 07.30 hrs. y las 08.00 hrs. Buscando extender esta práctica a todos los pacientes que pasan por la UPO, es que se propone establecer el horario de las 07.30 am como hito de subida de paciente, dejando de lado la práctica de esperar que desde pabellón soliciten al paciente.

Este horario toma en consideración la capacidad que tiene el personal de traslado, el tiempo que toma el chequeo del paciente por la TENS, la enfermera y el equipo cirujano, el comportamiento de las cirugías con ingreso de paciente a pabellón oportuno y lo establecido por la enfermera a cargo de Pabellones.

Visita de equipo cirujano de 07.10 hrs a 07.30 hrs.

A juicio del personal de la UPO, y reforzado por los levantamientos en terreno, la llegada a la Unidad Perioperatoria del equipo cirujano es tardía, tal como se describió en el apartado de “Identificación de desechos y causas raíz”.

Dada la nueva configuración del proceso, donde el paciente que ha realizado preadmisión ingresa directamente a la Unidad Perioperatoria, el equipo cirujano podrá acudir a la Unidad y realizar el Ingreso Médico de sus pacientes entre las 07.10 hrs. y las 07.30 hrs. Este horario responde, por un lado, a cumplir el hito de subida establecido anteriormente, como también a asegurar que todos los pacientes han sido atendidos por una TENS y, por lo tanto, cuentan con el control de parámetros que necesita el Ingreso Médico.

Para lograr que esta medida se cumpla, se debe realizar una reunión con el personal médico-cirujano de la Institución en la que se sensibilice sobre la importancia e impacto que tiene para el proceso completo acudir a hacer el Ingreso Médico de sus pacientes de primera hora oportunamente en el horario establecido, mostrando el diagnóstico de la situación actual, los cambios del proceso y sus implicancias. Esta medida cuenta con el apoyo del Médico jefe de la división Cirugías.

Consentimiento Informado realizado en consulta médica

En la visita que hace al paciente, el equipo cirujano está a cargo del “Ingreso Médico” y de la firma del “Consentimiento Informado”. La propuesta es adelantar la entrega de información y posterior firma del “Consentimiento Informado” al momento de la consulta médica en que se indica la necesidad de cirugía y se realiza la Orden Médica.

De acuerdo a la literatura (*Revista Médica Clínica Las Condes, 2010*) (*Peña Machuca, C. R., 2017*), la información debe entregarse con la suficiente anticipación para que el paciente pueda valorar o sopesar el acto clínico mediante la información recibida. De este modo, la práctica habitual de requerir la autorización del paciente, mediante la firma de un documento, incluso dentro del mismo pabellón quirúrgico minutos antes de ser intervenido, atentaría gravemente contra la facultad del paciente de consentir libre y voluntariamente.

De esta forma, además de mejorar la oportunidad en que es entregada la información, disminuye el tiempo en que el equipo cirujano visita al paciente en la Unidad Perioperatoria.

Incorporación de tablero seguimiento flujo paciente

Para enfrentar el problema de seguimiento del status del paciente que se vive actualmente en la Unidad, se propone la incorporación de un tablero de seguimiento del flujo del paciente a instalar en la pared donde se encuentra el mesón de atención.

El formato de este tablero se encuentra en el Anexo 7.8 y tiene como característica la utilización de colores para identificación rápida y además el ser completado por el personal responsable de cada actividad. Por ejemplo, cuando el equipo cirujano haya completado el “Ingreso médico”, marcará en el tablero su realización en vez de esperar a que la enfermera revise la ficha del paciente para actualizar esta información.

Aumentar recurso de traslado

Actualmente la Unidad Perioperatoria cuenta con un staff de la empresa de traslado como punto fijo de 07.15 a 08.30 am. Dado el tiempo que demora el traslado de un paciente, el proceso de llevar a todos los pacientes toma alrededor de 30 minutos.

Se propone redistribuir el personal de HHS entre las 07.30 y 08.30 hrs. sumando una persona más para el traslado de pacientes de la UPO. De acuerdo al Jefe de Servicios de Apoyo, en el horario solicitado el Hospital no presenta alta demanda de traslados por lo que podría implementarse sin costo extra.

4.4.1.3 Etapa 3 – Ingreso a sala quirúrgica en Pabellón

Registro de razones de atraso

Para esta etapa se propone la incorporación de un campo en el software que utilizan en Pabellón en el que se pueda ingresar el motivo de atraso de paciente en su llegada al piso de pabellones y con ello, tener el insumo en el futuro para poder realizar un diagnóstico detallado y formular propuestas de mejora dirigidas a las razones de atraso más frecuentes.

Actualmente la secretaria de pabellón marca el momento en que llama a la Unidad Perioperatoria solicitando a un paciente y preguntando cuál es la causa de su tardanza. Así entonces, adjunto al ítem de registro de hora de la llamada de petición de paciente desde pabellón a UPO, se propone implementar un campo en el que se ingrese el motivo de atraso en la llegada del paciente al piso. El campo tendrá las siguientes alternativas desplegables, será de selección única y será llenado por la secretaria de pabellón:

- Aseo en Pabellón
- Cirugía anterior en curso
- Cirugía previa extra o urgencia
- Demora en traslado paciente desde UPO
- Cirujano no presente
- Paciente no ha ingresado a UPO
- Personal Pabellón incompleto
- Equipamiento Pabellón incompleto
- Signos vitales no aptos
- Sin Consentimiento Informado
- Sin exámenes
- Sin Ingreso Médico
- Sin Visita preanestésica
- Atraso en traslado desde pieza
- Texto libre

4.4.2 Análisis de propuestas

En base a las propuestas antes definidas, el flujo del proceso prequirúrgico presentado en la Fase 2 presenta cambios en procedimientos y en tiempos, con especial foco en respetar los tiempos de egresos de la Unidad Perioperatoria. En el Anexo 7.9 se encuentra los procesos rediseñados en BPMN y en el Anexo 7.10 los diagramas completos de los VSM Futuros para el caso de los pacientes que han realizado preadmisión y aquellos que no, con los cambios respectivos.

En la Tabla 9 se presenta un resumen de los diferenciales en los tiempos totales del proceso para dos escenarios: Propuesta 1 para pacientes que no realizan preadmisión y Propuesta 2 para los que sí realizan preadmisión y por lo tanto pueden ingresar directamente a la Unidad Perioperatoria. Las estimaciones de la propuesta 2 fueron considerando los tiempos promedio por paciente según su hora de llegada a la UPO

Los principales cambios se observan en la etapa de Admisión, pues se elimina para la Propuesta 2 y los tiempos de la preparación clínica que disminuyen de 79,9 minutos en promedio, a 57,1. De manera global, para los pacientes que continúan haciendo el proceso de Admisión durante la mañana, el tiempo del proceso se reduce en un 19% y para los que ingresan directo a la UPO en un 58%.

Etapas		Tiempo Actual [min]	Propuesta 1 [min]	Propuesta 2 [min]	Diferencial 1 [min]	Diferencial 2 [min]
1	Admisión	60,8	56,3	0	4,5	60,8
	1) Toma de número de atención	0,5	0,5	0	0	0,5
	2) Atención admisionista	54,5	50,0	0	4,5	54,5
	3) Traslado a UPO	5,8	5,8	0	0	5,8
2	Preparación Clínica	79,9	57,1	57,1	22,9	22,9
	1) Recibimiento y asignación de box	1	1	1	0	0,0
	2) Visita TENS	6,5	6,5	6,5	0	0,0
	3) Ingreso de enfermería	12,3	7,8	7,8	4,5	4,5
	4) Ingreso médico	41,3	28,8	28,8	12,6	12,6
	5) Traslado a Pabellón	18,8	13,0	13,0	5,8	5,8
3	Ingreso a Pabellón	4,5	4,5	4,5	0	0
	1) Confirmación identidad	1	1	1	0	0
	2) Ingreso a Pabellón	3,5	3,5	3,5	0	0
TOTAL		145,2	117,9	61,6	27,4	83,7

Tabla 9: Tiempos por etapa con rediseño, Elaboración Propia (2018)

Tomando nuevamente el tiempo total del proceso como el tiempo que añade valor en el flujo, la eficiencia del ciclo diferenciado por propuesta 1 y 2 es igual a:

$$Eficiencia\ ciclo_{ppta\ 1} = \frac{44,8}{117,9} = 38\% \quad Eficiencia\ ciclo_{ppta\ 2} = \frac{23,3}{61,6} = 38\%$$

Así, el rediseño propuesto aumenta la eficiencia del ciclo en 14 puntos porcentuales.

Ahora bien, al llevar a cabo las propuestas descritas anteriormente se tiene un impacto en reducción de tiempos y aumento de la eficiencia del ciclo como también en

liberación de recursos y disminución de casos fallidos. En adelante se describen los impactos que tiene cada una de las propuestas realizadas:

Llegada de paciente directo a Unidad Perioperatoria

- Disminución tiempo de espera total del paciente
- Liberación de carga de trabajo a primera hora de ejecutivos de Admisión, mejorando los tiempos de atención para otras actividades
- Ingreso de pacientes a UPO acorde a la capacidad de atención que tiene enfermera
- Disminuir variabilidad en hora de entrada de paciente a la UPO

Preadmisión administrativa y clínica en Admisión de Clínica

- Disminución de pacientes que no pueden realizar su cirugía por no cumplir condiciones necesarias
- Liberación de carga de trabajo de ejecutivos de Admisión del Hospital, mejorando los tiempos de atención para otras actividades

Estandarización de comunicación con paciente

- Disminución de pacientes que no pueden realizar su cirugía por no cumplir condiciones necesarias
- Reducción de tiempo ocupado por personal clínico de Unidad Perioperatoria en responder reclamos de pacientes pues su expectativa del proceso era distinta al vivido
- Incentivar la promoción de realización de preadmisión en pacientes

Subida de pacientes a pabellones a las 07.30 hrs

- Disminución de cirugías que ingresan con atraso a pabellón en primera hora
- Refuerzo a la visita temprana del equipo cirujano
- Incentivo a mejorar coordinación del personal de pabellón

Visita de equipo cirujano de 07.10 hrs a 07.30 hrs.

- Paciente puede ser subido a pabellón oportunamente
- Reducción tiempo de espera de Ingreso Médico

Consentimiento Informado realizado en consulta médica

- Mejora en la oportunidad de entrega de información a paciente
- Reducción tiempo de atención de equipo cirujano en Unidad Perioperatoria

Incorporación de tablero seguimiento flujo paciente

- Evitar desperdicio de movimiento de enfermera
- Estandarizar trabajo del personal que trabaja en la UPO
- Favorece la comunicación y flujo de información

Aumentar recurso de traslado

- Disminución tiempo de traslado de pacientes desde UPO a pabellones

Registro de razones de atraso

- Generación de data para diagnóstico y proyectos de mejora focalizados

Finalmente, es importante explicitar el vínculo que tienen estas propuestas con lograr la meta establecida para este trabajo. En la Ilustración 20 se presenta un diagrama de información entregada a lo largo de este documento respecto a las cirugías.

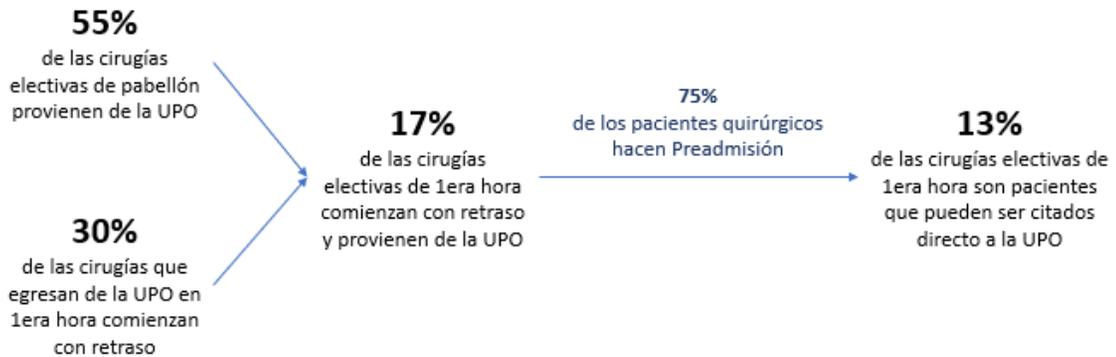


Ilustración 19: Caracterización de cirugías en porcentaje, Elaboración Propia (2018)

Acorde a lo presentado, al estudiar el proceso prequirúrgico de los pacientes que acuden a pabellón desde la Unidad Perioperatoria se está observando al 55% de las cirugías electivas. De estas, el 30% comienza atrasada en primera hora, implicando que, del global de cirugías, un 17% presenta retraso y proviene de la UPO. El rediseño propuesto en este trabajo plantea como importante cambio el disminuir la incertidumbre y variabilidad en que ingresan los pacientes a la Unidad Perioperatoria para aquellos que hayan realizado preadmisión, que, tal como está descrito en la Ilustración 20, representan un 13% de las cirugías electivas de primera hora.

La meta de esta memoria es plantear un rediseño de procesos que disminuya el porcentaje de cirugías electivas de primera hora que comienzan con retraso de un 26% a un 15%, es decir, bajarlo en 11 puntos porcentuales. El presente trabajo se hace cargo de la meta definida al plantear un rediseño que promueve un ingreso a sala quirúrgica en pabellón oportuno para un 13% de las cirugías, o dicho en otras palabras, que disminuye en 13 puntos porcentuales las cirugías que comienzan con retraso.

4.4.3 Plan de Implementación

Para la creación del plan de implementación se realiza una matriz de impacto/factibilidad (Ilustración 21) con las propuestas del rediseño en pos de priorizar la ejecución de cada una:

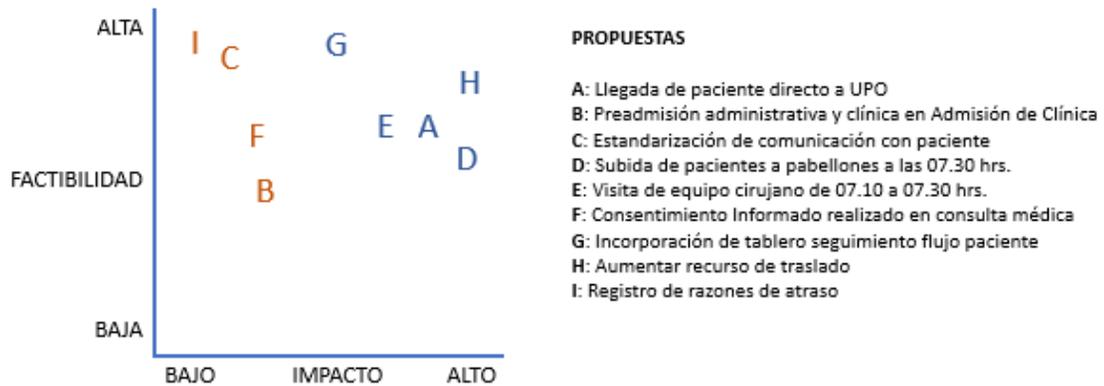


Ilustración 20: Matriz de Impacto Factibilidad, Elaboración Propia (2018)

De acuerdo a la matriz, se identifican dos grupos de propuestas: las identificadas con color azul de alto impacto (con primera prioridad) y las de color café con un menor impacto (segunda prioridad). En adelante se enlistan las propuestas con las respectivas actividades necesarias para llevar a cabo su implementación.

Primera prioridad

“Llegada de paciente directo a UPO” y “Subida de pacientes a pabellones a las 07.30 hrs.”

- Definir como líder de proyecto a un Gestor de la Gerencia de Procesos y Proyectos.
- Reunión de encargados de las áreas de Programación, Admisión, Unidad Perioperatoria y Pabellón en la que se enlisten las tareas necesarias con responsables, estableciendo según consenso un plazo definido para comenzar la implementación.
- Bajar la información a los integrantes de cada una de las áreas mediante correo electrónico y reforzado al inicio de sus turnos en la reunión de coordinación.
- Comunicar de esta medida a las demás áreas que tienen contacto con el paciente, como Presupuesto, mediante correo electrónico.
- Puesta en marcha.

“Visita de equipo cirujano de 07.10 y 07.30 hrs.”

- Reunión con Médico Jefe de la División de Cirugía en la que se exponga la iniciativa y se le identifique como el promotor necesario para llevarla a cabo.
- Bajada de información a los jefes médicos de las distintas especialidades de cirugía.
- Envío de correo electrónico por parte del médico jefe de la división de cirugía a todos los integrantes de la división y refuerzo de la información en la reunión mensual de la misma.

“Incorporación de tablero seguimiento de flujo paciente”

- Presentar y validar formato de tablero con la enfermera a cargo de la Unidad Perioperatoria.
- Solicitar la fabricación e instalación de tablero a equipo de Housekeeper del Hospital.
- Bajada de información a personal de la UPO y equipo cirujanos con correo electrónico y de manera presencial, estableciendo el plazo de una semana para su difusión y declarando el día de su puesta en marcha.

“Aumentar recurso de traslado”

- Reunión con el Jefe de Servicios de Apoyo en la que se presente la propuesta y su justificación y posterior puesta en marcha.

Segunda prioridad

“Consentimiento Informado realizado en consulta médica”

- Reunión con Médico Jefe División de Cirugías y confirmar su aprobación.
- Difusión de la información a personal médico de la División de Cirugías

“Estandarización de comunicación con paciente”

- Definir como líder de iniciativa a un integrante de la Gerencia de Experiencia Paciente
- Reunión con las personas a cargo de la Unidad de Programación, Unidad Perioperatoria, Pabellones y Admisión en las que se defina la lista de información a entregar a Paciente.
- Difusión de este comunicado a los participantes de las unidades antes enunciadas además de las personas de Presupuesto.

“Preadmisión administrativa y clínica en Admisión de Clínica”

- Confirmar espacio físico adecuado en Clínica.
- Reunión con Gerente General y Director Médico de Hospital y confirmar su apoyo.
- Reunión para lograr aprobación de Directorio de Clínica.
- Reunión con Jefe Administrativo de Servicios a cargo de Admisión para definir fecha de partida.
- Bajada de información a ejecutivos del área de Admisión
- Correo electrónico con información a las áreas que tienen contacto con el paciente en este proceso: Programación y Presupuesto.
- Puesta en marcha

Registro de razones de atraso

- Validación de listado con Enfermera Jefe de Pabellones y Médico Jefe de la División de Cirugías
- Envío de solicitud a área TI con definición de fecha de implementación
- Capacitación a enfermera de Pabellones en este nuevo módulo a implementar
- Puesta en marcha

Finalmente, para una implementación futura se propone evaluar la factibilidad de realizar las siguientes actividades:

- Preadmisión vía web, herramienta que ayudará a que todos los pacientes puedan efectuar este trámite y, por lo tanto, ser citados directamente a la UPO.
- Extender ingreso directo a UPO a todo horario.

4.4.5 Fase 5 – Indicadores

En búsqueda de tener un mejor seguimiento y una evaluación más detallada del proceso estudiado en este trabajo es que propone incorporar indicadores que entreguen datos esenciales relativos a su funcionamiento:

1. Porcentaje de cirugías que comienzan atrasadas (1era hora y todo horario)

Bajo el criterio establecido de que una cirugía comienza con retraso si es que la diferencia entre la hora programada y el ingreso del paciente a pabellón difieren en más de 15 minutos, se propone hacer seguimiento al indicador de porcentaje de cirugías atrasadas diferenciado para aquellas de primera hora y un global de las cirugías en todo horario.

Se medirá semanalmente y será enviado a las personas a cargo de la Unidad Perioperatoria y Pabellones. La meta de este indicador es 15% para ambos casos.

2. Porcentaje de pacientes quirúrgicos que realizan preadmisión

La actividad de preadmisión de paciente genera valor para la institución mejorando la gestión de cobranza de prestaciones y en particular para el área quirúrgica ayuda a disminuir la probabilidad de suspensión de cirugías por problemas administrativos. Se propone realizar seguimiento al porcentaje de pacientes quirúrgicos que realizan preadmisión y que, por lo tanto, pueden ser parte de la iniciativa de ingreso directo a la Unidad Perioperatoria.

Este indicador se evaluará mensualmente, será generado por el área de Admisión y enviado a la Unidad de Programación y Presupuesto. La meta es llegar a 90%.

3. Porcentaje de pacientes citados a primera hora que egresan de la Unidad Perioperatoria posterior a las 08.00 am

Con el propósito de evaluar si se están enviando a tiempo a los pacientes a pabellón, se propone hacer seguimiento al porcentaje de pacientes citados a primera hora que egresan de la Unidad Perioperatoria posterior a las 08.00 am.

Se medirá semanalmente y será enviado a las personas a cargo de la Unidad Perioperatoria y Pabellones. La meta de este indicador es 100%.

4. Porcentaje de Ingresos Médicos realizados antes de las 07.30 am en pacientes de primera hora

Este indicador busca evaluar la iniciativa propuesta en el que los equipos cirujanos deben acudir a la Unidad Perioperatoria entre las 07.10 y 07.30 am. En las condiciones actuales no existe la data para realizar este estudio, sin embargo, esto será posible en el momento en que se implemente en el Hospital la Ficha Electrónica.

Se medirá semanalmente y será enviado a las personas a cargo de la Unidad Perioperatoria y Pabellones. La meta de este indicador es 100%.

Igualmente, una vez generada la data de las razones de atraso gracias a la incorporación del módulo propuesto, se recomienda evaluar los resultados, identificando en porcentaje la frecuencia de las causas, implementar propuestas de mejora enfocadas en ello e ir monitoreando los resultados.

CAPÍTULO V: CIERRE Y CONCLUSIONES

En función del trabajo realizado se logra cumplir con el objetivo general de la memoria proponiendo un rediseño de procesos enfocado en disminuir el porcentaje de atrasos de las cirugías electivas de primera hora en el Hospital Clínico de la Red de Salud UC CHRISTUS. El rediseño consta de diferentes propuestas de mejora que modifica el actual curso que siguen los pacientes que acuden a la Unidad Perioperatoria, es decir, el curso de un 55% de las cirugías. Con ellas se logra una disminución de un 58% del tiempo total que toma el proceso, aumentando la eficiencia del ciclo y estandarizando las actividades a modo de asegurar el ingreso oportuno del paciente a pabellón.

El marco teórico escogido para el desarrollo de esta memoria dotó de conceptos y herramientas que se ajustaban al contexto de una institución de salud. En particular, la metodología DMAIC con sus cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar, que proviene de Six Sigma y se complementa con Lean, da una ruta de trabajo clara. Una vez definido el proyecto, el proceso de medir y analizar la situación actual fue apoyado por la notación de diagramas de procesos, la herramienta “Value Stream Mapping” y el concepto de “eficiencia de ciclo”. Gracias a esto, se logra cumplir con el primer objetivo específico planteado. El levantamiento del proceso contempló entrevistas a las áreas involucradas, es decir, Unidad de Programación, Unidad de Admisión, Unidad Perioperatoria (UPO) y Pabellón y visitas en terreno. Este contempla tres etapas: Admisión, Preparación clínica e Ingreso a sala quirúrgica. Para el análisis de tiempos fue necesario el levantamiento en terreno pues la institución no contaba con la data de los tiempos de atención dentro de la UPO ni de los traslados de paciente. Un hallazgo importante fue evidenciar la discordancia respecto a cuál es el hito que marca el traslado del paciente desde la UPO a Pabellón.

Una vez realizado el diagnóstico fue fundamental la retroalimentación y validación de los problemas críticos por parte del personal que diariamente realiza labores en el proceso, cumpliendo el segundo objetivo específico. En estas conversaciones, y apoyados por la herramienta “Diagrama de Causa-Efecto”, se validó como puntos críticos para el proceso de Admisión: los tiempos de espera para ser atendidos por el ejecutivo, la atención de pacientes sin preadmisión previa y la demora en el traslado de pacientes a la Unidad Perioperatoria; para la etapa Preparación clínica: ingreso médico tardío, que el paciente no cumple condiciones para ser operado, diferencia entre expectativa de paciente y proceso que vive, interrupción del flujo de información de paciente y nuevamente el traslado lento de paciente hacia Pabellón; para la última etapa, Ingreso de paciente a sala quirúrgica en Pabellón, se valida que no presenta una situación recurrente que genere demora. El proceso tiene una duración total de 145 minutos, donde Admisión contempla una hora y Preparación quirúrgica una hora y veinte minutos. Con esto, se cumple también el tercer objetivo específico declarado.

Para elaborar las distintas propuestas de mejora que contempla el rediseño, el foco estuvo en buscar la realización temprana de las actividades que se pudiesen adelantar y, por lo tanto, quitarlas del quehacer del día de la intervención, como también en lograr estandarizar hitos del proceso de tal manera de imitar el comportamiento de aquellas cirugías que comienzan oportunamente. Las propuestas de mayor impacto son el ingreso directo a la UPO en conjunto con el establecimiento de hito de subida a pabellón a las 07.30 am y acotar el horario en que el equipo cirujano realiza su visita al paciente de 07.10 a 07.30 am. El conjunto de propuestas genera una reducción de un 58% del tiempo total del proceso, demorando ahora 83,7 minutos. El cuarto objetivo específico se cumple al enlistar las propuestas del rediseño, presentar el diagrama BPMN del nuevo proceso como también el VSM y realizar el análisis de estas y su impacto tanto en los tiempos como en liberación de recursos. Cabe destacar que las propuestas planteadas se realizaron bajo la lógica de poder mejorar el proceso con los recursos que actualmente ponía la Institución a disposición. Con esto en consideración, una de las mayores dificultades que enfrentan las propuestas es alinear a las jefaturas para incentivar un cambio de conducta en el personal involucrado.

La definición de los pasos a seguir para la implementación del rediseño y los indicadores que permitirán controlar el proceso, son parte del cumplimiento del último objetivo de la memoria. En primera prioridad de ejecución está la llegada de paciente directo a UPO, el establecimiento del hito de subida de paciente a Pabellón, definición de horario de visita de equipo cirujano para Ingreso Médico, la incorporación de tablero de seguimiento de flujo de paciente y el aumento de recurso de traslado, asegurando la entrada oportuna del paciente a la Unidad Perioperatoria y a sala quirúrgica. Estas cinco propuestas son las de mayor impacto y factibilidad. La medición de resultados está asociada a los indicadores de porcentaje de cirugías que comienzan atrasadas, porcentaje de pacientes que realizan preadmisión, porcentaje de pacientes citados a primera hora que egresan de la Unidad Perioperatoria posterior a las 08.00 am y el porcentaje de Ingresos Médicos realizados antes de las 07.30 am en pacientes de primera hora.

Por otro lado, gracias a las entrevistas y el trabajo en terreno fue posible apreciar que, en las condiciones en las que se desenvuelven el personal administrativo y el personal clínico, es muy difícil encontrar un espacio en el que se puedan detener a pensar en lo que hacen y cómo lograr que esto pueda mejorar, además de que no cuentan con el acceso a información que les muestre el desempeño de sus actividades. Una vez implementado el rediseño propuesto se lograrán mejoras en el proceso, sin embargo, para que se logre trabajar bajo el concepto de mejora continua es necesario un cambio mayor de cultura organizacional.

Una discusión que quedó pendiente en este trabajo es cuestionar el hecho de que la organización pusiera el foco en mejorar el indicador de retraso de las cirugías de primera hora. Esta definición supone que las cirugías tienen una duración casi inamovible, es decir, que si parte 30 minutos tarde, entonces tenderá a terminar al menos 30 minutos tarde, retrasando el comienzo de la siguiente intervención programada. Esta implicancia no fue comprobada en este estudio, dejando abierta la

posibilidad de que, si bien una cirugía comienza tarde, el equipo cirujano es capaz de modificar la ejecución de las tareas de forma de cumplir con el horario programado y no impactar el comienzo de la segunda cirugía en tabla.

Queda abierta la posibilidad para enriquecer este trabajo la realización de futuros estudio de otras aristas del proceso que confluyen en la realización de una intervención quirúrgica, como el proceso que sigue un paciente que proviene de cama, o la vista global de las cirugías programadas en todo horario. Un paso importante para la mejora en la calidad de atención del paciente es la implementación de una admisión web de forma de disminuir las horas y traslados que tiene que ocupar el paciente en los trámites administrativos o explorar el establecimiento de un tótem de “autoatención” que agilice el proceso.

Finalmente, se refuerza la idea de que la integración de disciplinas de ingeniería y de salud generan un impacto positivo en el funcionamiento de establecimientos como Hospitales o centros asistenciales.

CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA

1. Clínicas de Chile A.G. (2016). *Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile*. Recuperado 17 octubre, 2018, de <http://www.clinicasdechile.cl/wp-content/uploads/2017/12/DimensionamientoSaludCifras2016.pdf>
2. CHRISTUS Health. (2017). *About | CHRISTUS Health - CHRISTUS Health*. Recuperado 17 octubre, 2018, de <https://www.christushealth.org/about>
3. 3M (2017) *Eficiencia y Productividad en Quirófano*. (p. 13). Extraído de <http://www.3msalud.cl/anestesiologia/wp-content/uploads/biblioteca/Eficiencia-y-Productividad-en-Quir%C3%B3fano.pdf>
4. Instituto de políticas públicas en salud de la Universidad San Sebastián (2018). *Gasto en Salud de Chile y OCDE (% PIB)*. Extraído de: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/estadisticas-e-indicadores/gasto-en-salud-de-chile-y-ocde-pib/2018-08-29/173510.html>
5. George, M. L., & George, M. (2003). *Lean six sigma for service* (p. 273). New York, NY: McGraw-Hill.
6. Koning, H., Verver, J. P., Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, R. J. (2006). *Lean six sigma in healthcare*. *Journal for Healthcare Quality*, 28(2), 4-11.
7. Neme, J. (2014). *Optimización de tiempos del proceso de gestión de desempeño del aeropuerto de Santiago*.
8. Ortiz, P. A., & Burdiles, P. P. (2010). *Consentimiento informado*. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(4), 644-652.
9. Pontificia Universidad Católica de Chile. (2018). *La presencia del Hospital Clínico en los 130 años de la UC*. Recuperado 17 octubre, 2018, de <https://www.uc.cl/en/la-universidad/noticias/31019--la-presencia-del-hospital-clinico-en-los-130-anos-de-la-uc>
10. Peña Machuca, C. R. (2017). *El consentimiento informado y su defensa por parte del estado*.
11. Persichini M. (2017) "Causas de las demoras en el comienzo de las Cirugías Programadas en el Área de Quirófano del Hospital Dr. Diego E. Thompson". (2017) (pp. 2-3). Extraído de http://capacitalud.com/archivos/2016/Trabajos%20Finales/Tesis_MGSSS_Persichini.pdf
12. Red Salud UC CHRISTUS (2017) *Misión y Visión - Red de Salud UC CHRISTUS*. (2017). Extraído el 27 Noviembre 2017, desde http://redsalud.uc.cl/ucchristus/QuienesSomos/mision_y_vision.act

13. Rohini, R., & Mallikarjun, J. (2011). *Six sigma: Improving the quality of operation theatre*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 25, 273-280.
14. Superintendencia de Salud (2017) *Estadísticas de Prestadores Institucionales Acreditados*. Santiago. Extraído de http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-16135_recurso_1.pdf
15. Van den Heuvel, J., Does, R. J., & De Koning, H. (2006). *Lean Six Sigma in a hospital*. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 2(4), 377-388.
16. Wong, J., Khu, K. J., Kaderali, Z., & Bernstein, M. (2010). *Delays in the operating room: signs of an imperfect system*. *Canadian Journal of Surgery*, 53(3), 189–195.

CAPÍTULO VII: ANEXOS

7.1 BPMN Proceso Actual

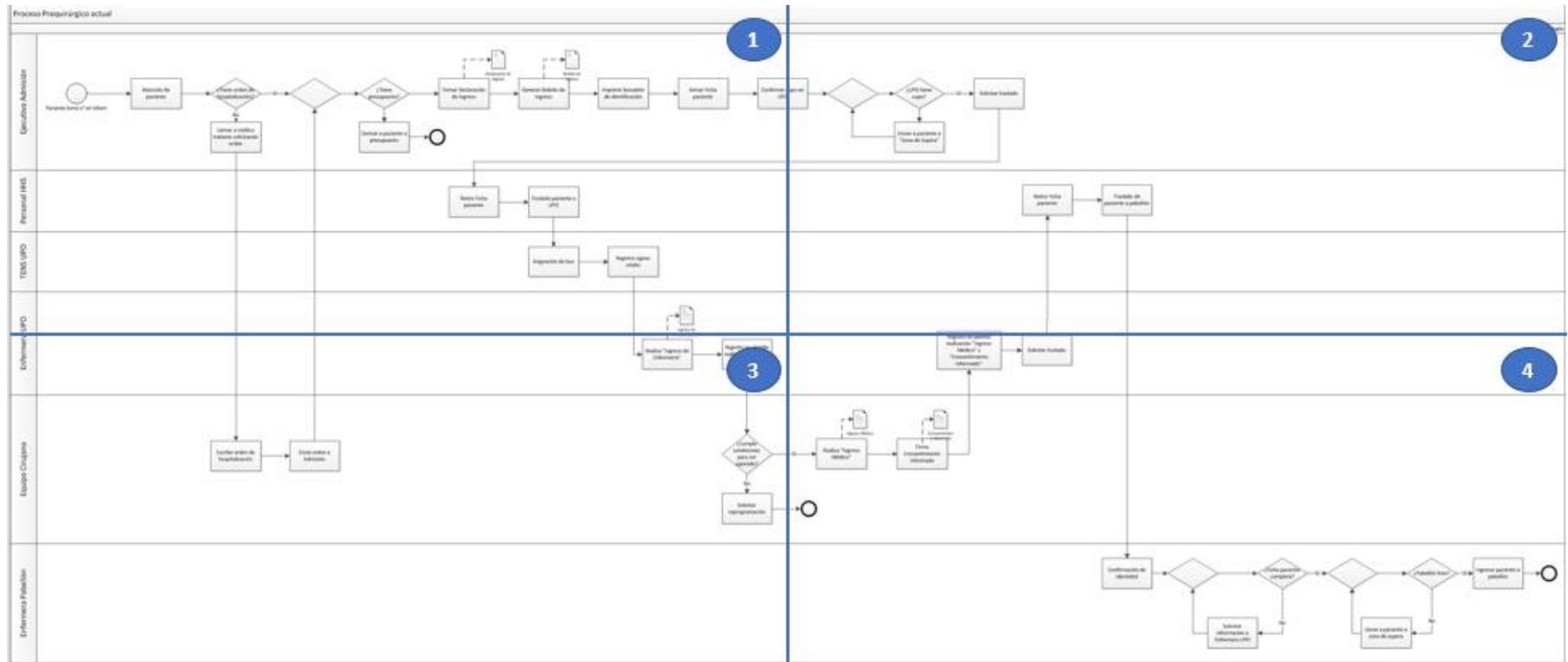


Ilustración 21: BPMN Proceso Actual Visión General, Elaboración Propia (2018)

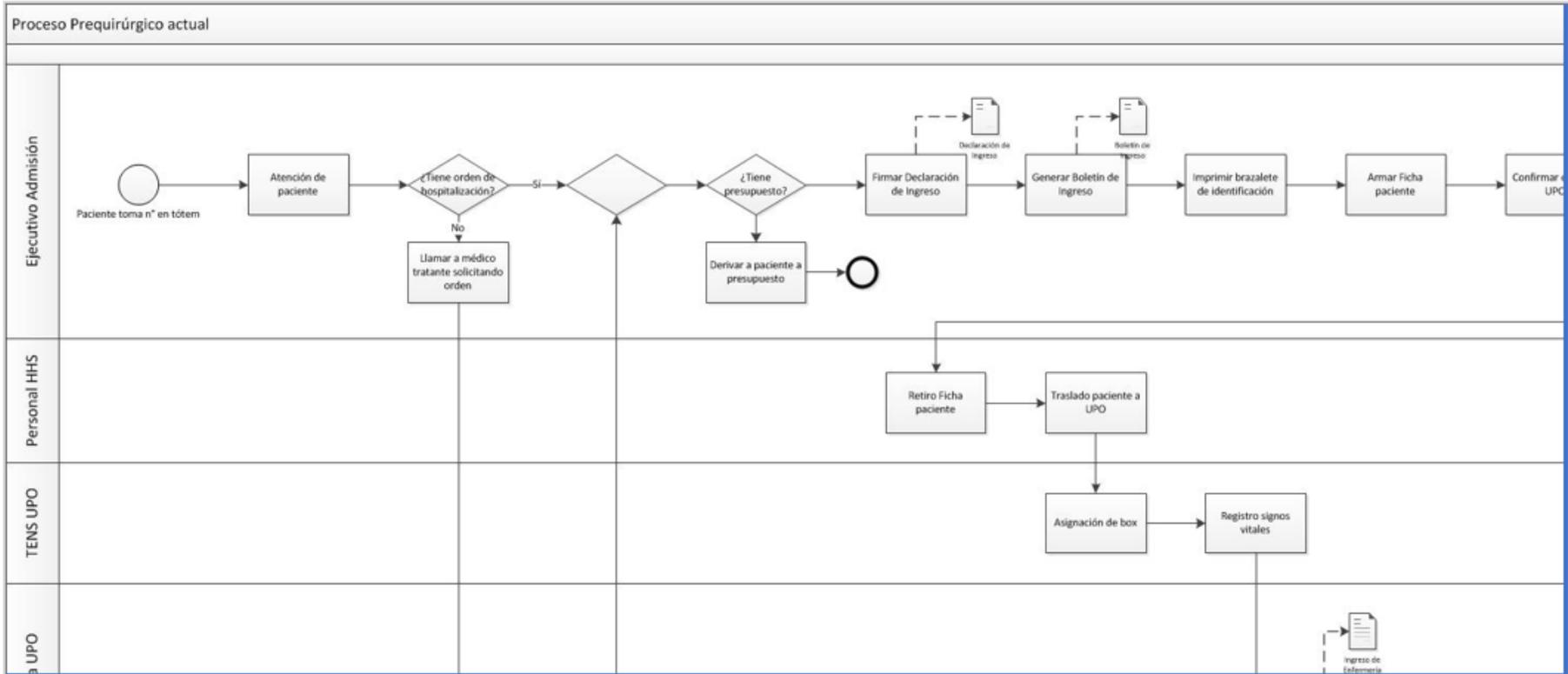


Ilustración 22: BPMN Proceso Actual Acercamiento 1, Elaboración Propia (2018)

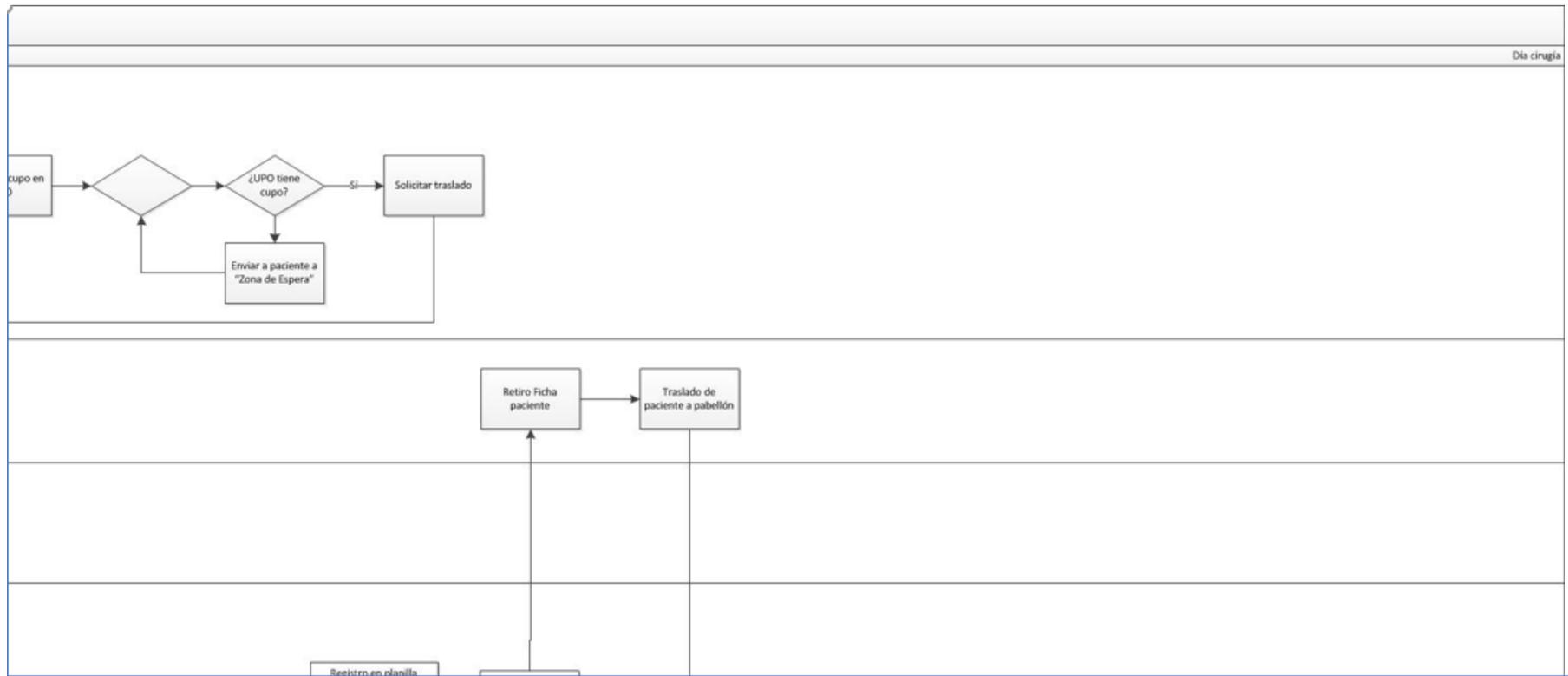


Ilustración 23: BPMN Proceso Actual Acercamiento 2, Elaboración Propia (2018)

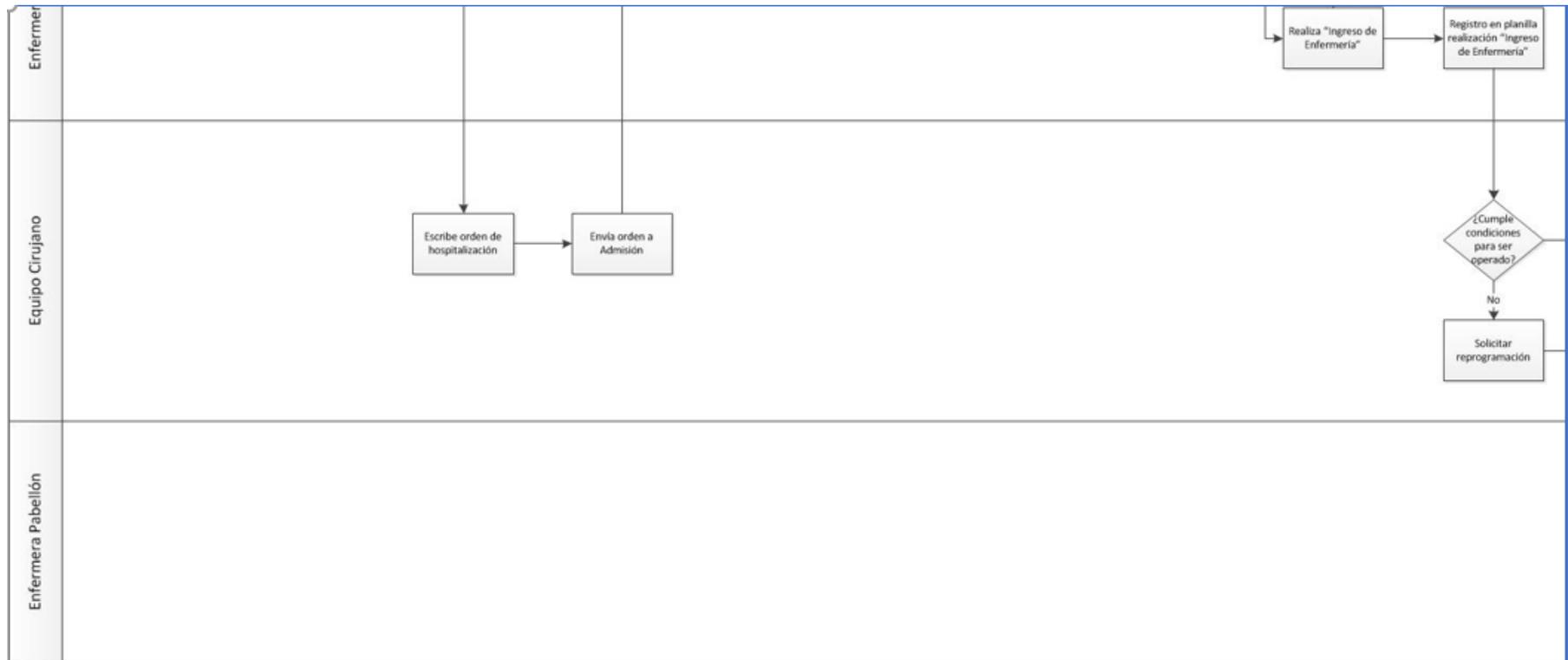


Ilustración 24: BPMN Proceso Actual Acercamiento 3, Elaboración Propia (2018)

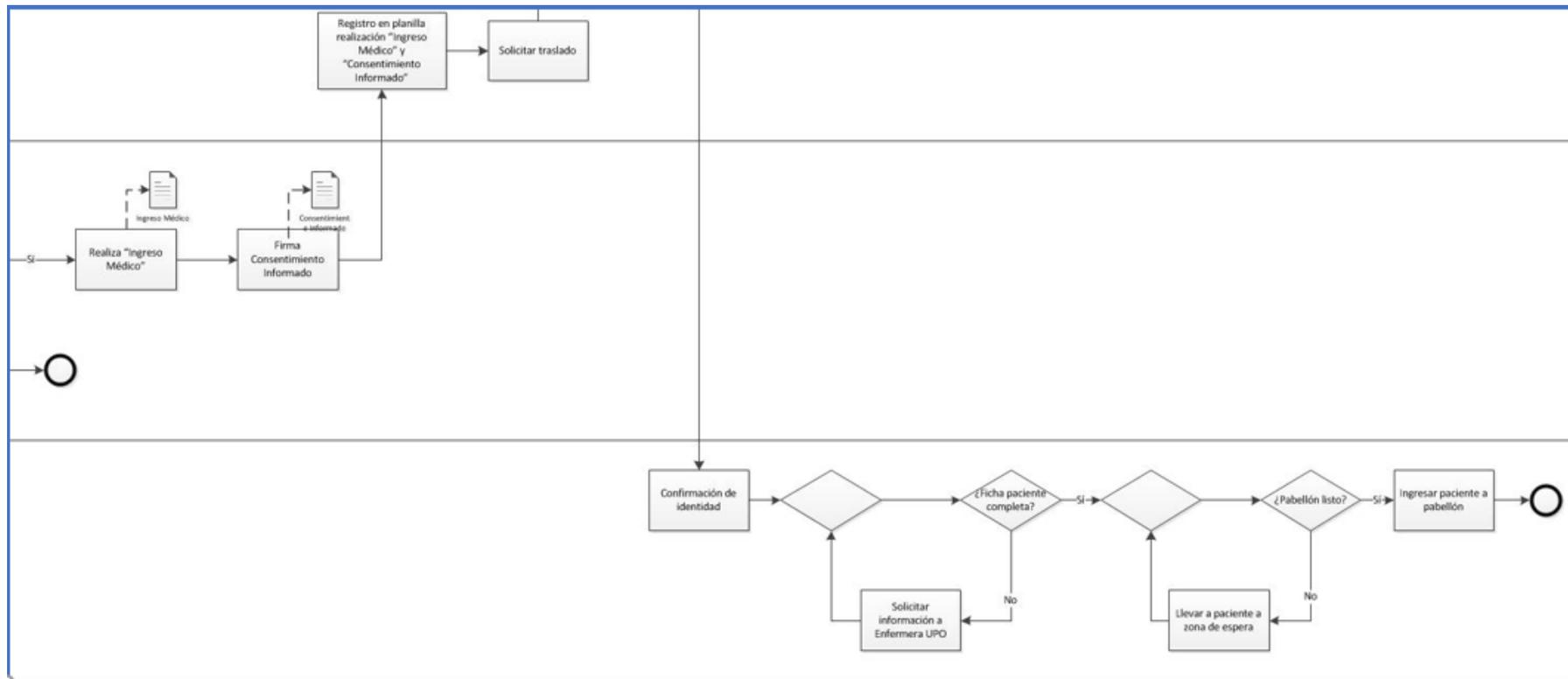


Ilustración 25: BPMN Proceso Actual Acercamiento 4, Elaboración Propia (2018)

7.2 VSM Proceso Actual



Ilustración 26: VSM Proceso Actual, Elaboración Propia (2018)

7.3 Vista correo confirmación tabla quirúrgica

Buenas tardes.
Se adjunta nómina de confirmados de Tabla Quirúrgica día 26 de ABRIL de 2018:

26-abr-18	PABELLON 3°	PABELLON 6°	CTEV	RECUP3°	MATER	TOTAL CX	UPC ADULTO		UPC	NEONATOLOGIA	
N° Pacientes	31	5	10	0	1	47	ALTA	MEDIA	PEDIATRICO	ALTA	MEDIA
PEDIATRICOS	3	0	1	0	1	5	2	2	2	0	0

Les saluda atte

Roxana Valero Lecaros
22354 3461 – 22354 8042
Secretaria Programación Tabla Quirúrgica
Pabellón Cirugía General
22354 8295 – 22354 6855
Lunes a Viernes de 08:00 a 17:00 hrs
solicitudpabellon@med.puc.cl

Ilustración 27: Ejemplo correo confirmación tabla quirúrgica, Unidad de Programación (2018)

CITACION	DONANTE	PRIORIDAD	PABT	HORA PROGRAMA	RUT	NOMCOMPI
CITADO 06,30 CLINICA	2= 2PEND	CAMA CLINICA	1	8:00:00	5263984	RAMIO AGUIRRE VICTOR
PROG AMBULATORIO // CITADO 07,00		1° - UPO 1 PISO	2	8:00:00	2327810	DAZ VILLANUEVA SEBAS
PROG AMBULATORIO // CITADO 09,00		2° - UPO 1 PISO	2	10:00:00	2270084	ACUNA VERA VICENTE GA
CITADO 09,30 (PREADM 09-01)		3° - UPO 1 PISO	2	11:30:00	2305650	VERGARA GUERRA ALEX
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	3	8:00:00	1572294	GONZALEZ AHUMADA MA
CITADO 11,00 (PREADM 09-01)		3° - UPO 1 PISO	3	13:00:00	1999631	SERRANO CABRERA VAL
CITADO 13,30		3° - UPO 1 PISO	3	15:30:00	1941976	NAVARRETE MENESES JC
CITADO 06,00	2= 2OK	1° - UPO 1 PISO	4	8:00:00	4454334	MEJIAS ORELLANA LUIS A
HOSP. 304 CLINICA		CAMA CLINICA	4	17:00:00	3877832	THOMASSEN GRENCI RO
CITADO 13,00 POR PAGO PREVIO FONASA		CAMA	4	19:00:00	9003394	OSORIO OVALLE PEDRO
INGRESA 09-01 14,00 (informado por pte)	2= 1OK 1PEND	CAMA	5	8:00:00	1562121	REYES CHATEAU XIMENA
INGRESA 09-01 14,00	2= 1OK 1PEND	CAMA	5	12:00:00	6925364	MANSILLA CARDENAS MA
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	6	8:00:00	1098722	CANCINO AGUILA CLAUDI
CITADO 08,30 PE		2° - UPO 1 PISO	6	10:30:00	5167997	ATLAGIC MARTIN JUAN LL
CITADO 11,30 PE		3° - UPO 1 PISO	6	13:30:00	1730890	DAZ VILLALOBOS JUAN A
INGRESA 09-01 15,00	2= 2PEND	CAMA	6	16:30:00	4779901	ROJAS DUARTE LUIS MA
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	8	8:00:00	6289421	TAPIA ARCIERI EMA
CITADO 10,00	2= 2PEND dicen	3° - UPO 1 PISO	8	12:00:00	4106676	CONTRERAS DURAN LUIS
CITADO 14,00		3° - UPO 1 PISO	8	16:00:00	1688232	GONZALEZ PADILLA NICC
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	9	8:00:00	2437852	BARRA DIAZ GABRIEL MA
CITADO 07,30 (PREADM 09-01)		2° - UPO 1 PISO	9	9:30:00	2398504	HEIN JARA ROLF ANDRE
CITADO 10,00		3° - UPO 1 PISO	9	12:00:00	2402702	ARAVENA ESCOBAR EMIL
CITADO 12,00		3° - UPO 1 PISO	9	14:30:00	7383311	SAAVEDRA PINTO MARCI
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	11	8:00:00	2034696	PANCHANA LEAL LUKAS
CITADO 09,30		3° - UPO 1 PISO	11	11:30:00	1584135	ROJAS GUERRERO JORG
CITADO 11,00 POR PREADM		3° - UPO 1 PISO	11	14:00:00	7706052	MALDONADO MARCHANT
INGRESA 09-01 14,00	2= 2PEND	CAMA	12	8:00:00	1067236	CABRERA MOYANO MARI
INGRESA 09-01 14,00	2= 3OK	CAMA	12	11:30:00	4925565	RAMIREZ TAMAYO JOSE F
INGRESA 09-01 18,00	2= 2PEND	CAMA	13	12:00:00	6815338	ARDILES DIAZ GLADY S M
INGRESA 09-01 POR EXAMANES	2= 5OK	CAMA	14	15:00:00	9422080	BORQUEZ SCARABELLI M
CITADO 06,00		1° - UPO 1 PISO	16P	8:00:00	1010397	DAZ MUÑOZ ISOLINA DEL
HOSPITALIZADO 511-3	2 OK	CAMA	16P	10:30:00	6491265	SANDOVAL LAGOS MARI

Ilustración 28: Vista documento tabla quirúrgica, Unidad de Programación (2018)

7.4 Vista pantallas tótem de Admisión

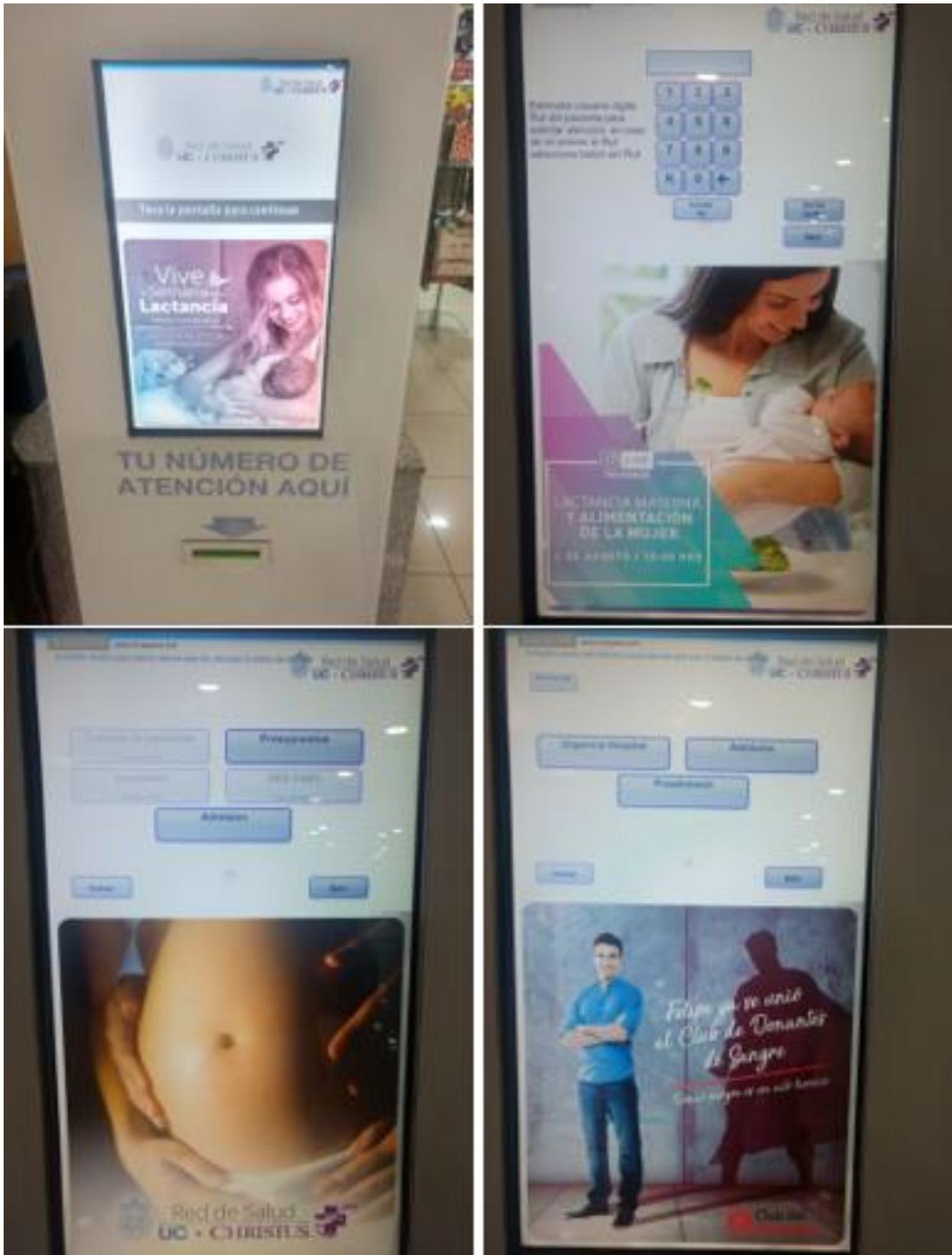


Ilustración 29: Pantallas tótem Admisión, Elaboración Propia (2018)

7.5 Layout Unidad Perioperatoria



Ilustración 30: Layout Unidad Perioperatoria, Gerencia de Infraestructura HCUC CHRISTUS (2017)

7.6 Planilla de seguimiento paciente utilizada en UPO

The image shows a patient tracking sheet with 11 numbered boxes. Each box contains information about a patient, including their name, RUT, ESTADIA, and a barcode. Handwritten notes in each box indicate the patient's status (IN, CI, IE, VPA) and the time of the visit (e.g., 14:00, 12:30). A green sticker labeled 'Aseo' is placed over Box 9. A pen and a roll of tape are visible on the right side of the sheet.

Box	Printed Information	Handwritten Notes
Box 1		
Box 2		
Box 3		
Box 4	LOPANDA PUGA VICENTE RUT: 22249895-5 ESTADIA: 1883228813	IN CI IE VPA 14:00
Box 5	SEGURA PENA INES DE LOS RIOS RUT: 9906791-5 ESTADIA: 1883223422	IMV ✓ CI ✓ IE ✓ VPA ✓ 12:30
Box 6		
Box 7		IN CI IE VPA 14:00
Box 8	KELLING JACOBY ROFF ORATEL RUT: 21983932-1 ESTADIA: 1883179828	IMV ✓ CI ✓ IE VPA 15:30
Box 9		Aseo
Box 10		
Box 11	MUJERETE ROSA ORATEL PRZ RUT: 18848453-8 ESTADIA: 1883132888	IMV ✓ CI ✓ IE VPA ✓ 12:30

Ilustración 31: Planilla actual para seguimiento paciente en UPO, Elaboración Propia (2018)

7.7 Imagen aérea ubicación Hospital y Clínica

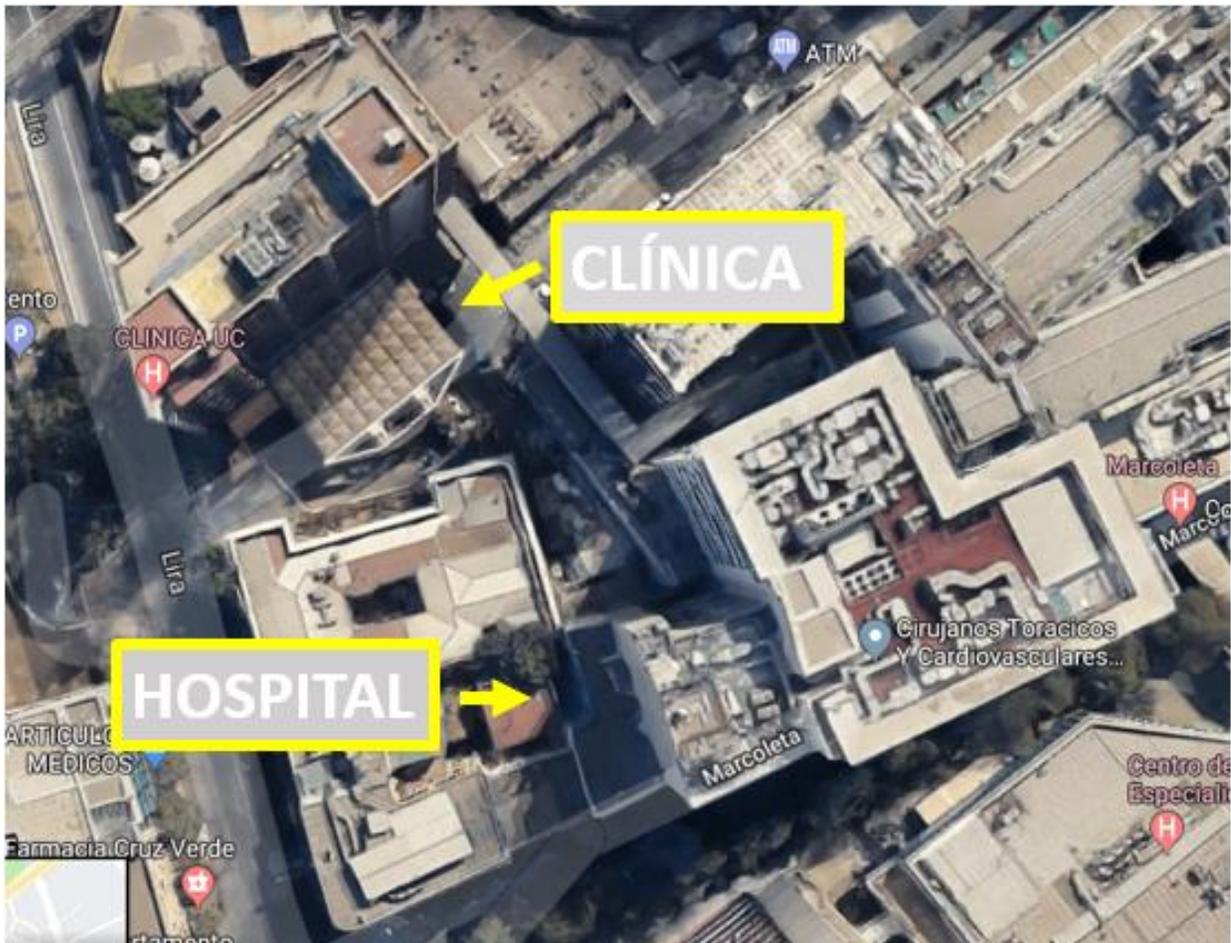


Ilustración 32: Mapa aéreo ubicación Hospital y Clínica, rescatado de Google Maps (2018)

7.8 Tablero de seguimiento paciente en UPO propuesto

BOX	Nombre paciente	Hora programación	Ingreso Enfermería	Ingreso Médico	Consentimiento Informado	Visita Preanestésica
01	Ricardo Sandoval Pérez	08:00	●	●	●	●
02	Daniela Toro Núñez	08:00		●	●	
03	Sergei Schkolnik Müller	08:00	●			
04	Diego Ibáñez Iribari	08:00	●			
05	Mireya Hidalgo Burgos	08:00	●			
06	Pablo Chapa Beriestain	08:00	●			
07	Carolina Contreras Tapia	08:00				
08						
09						
10						
11						

7.9 BPMN Proceso rediseñado

7.9.1 BPMN Proceso Rediseñado Propuesta 1

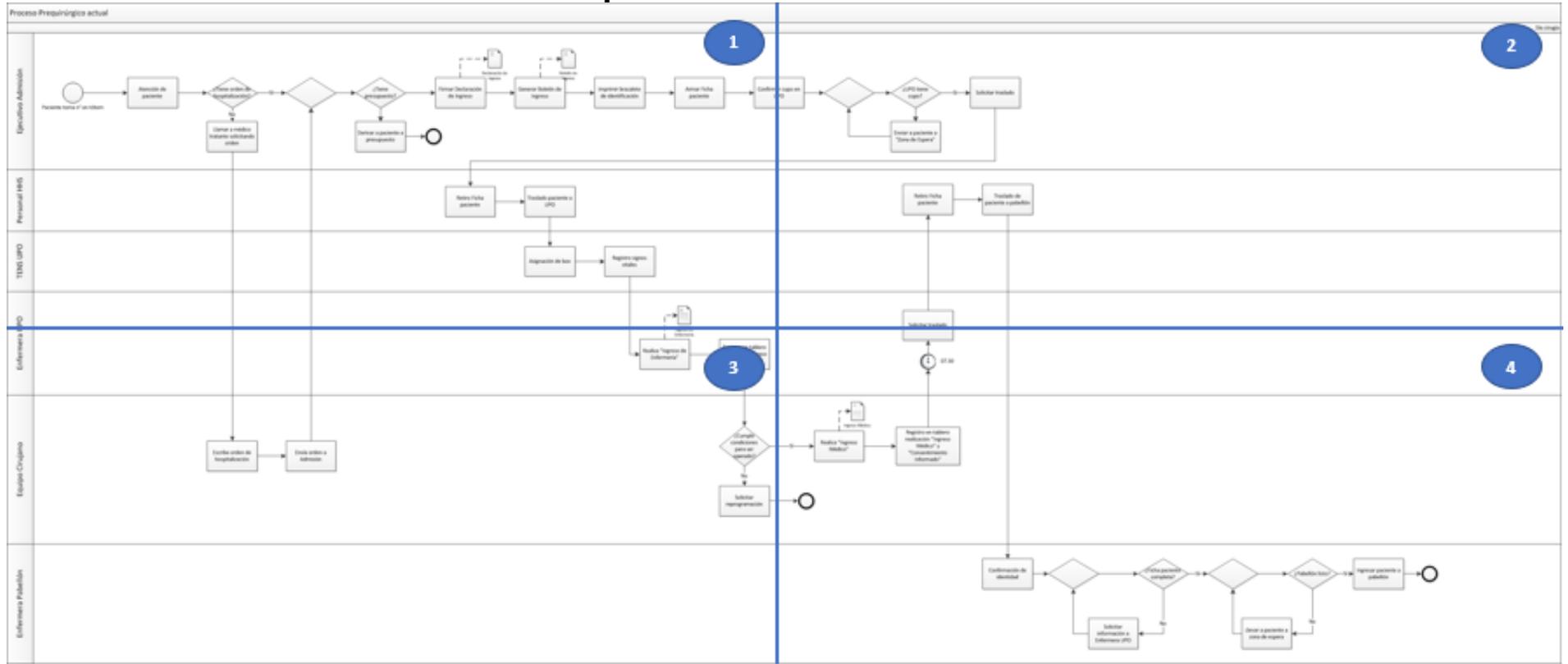


Ilustración 33: BPMN Proceso rediseñado Visión General Ppta. 1, Elaboración Propia (2018)

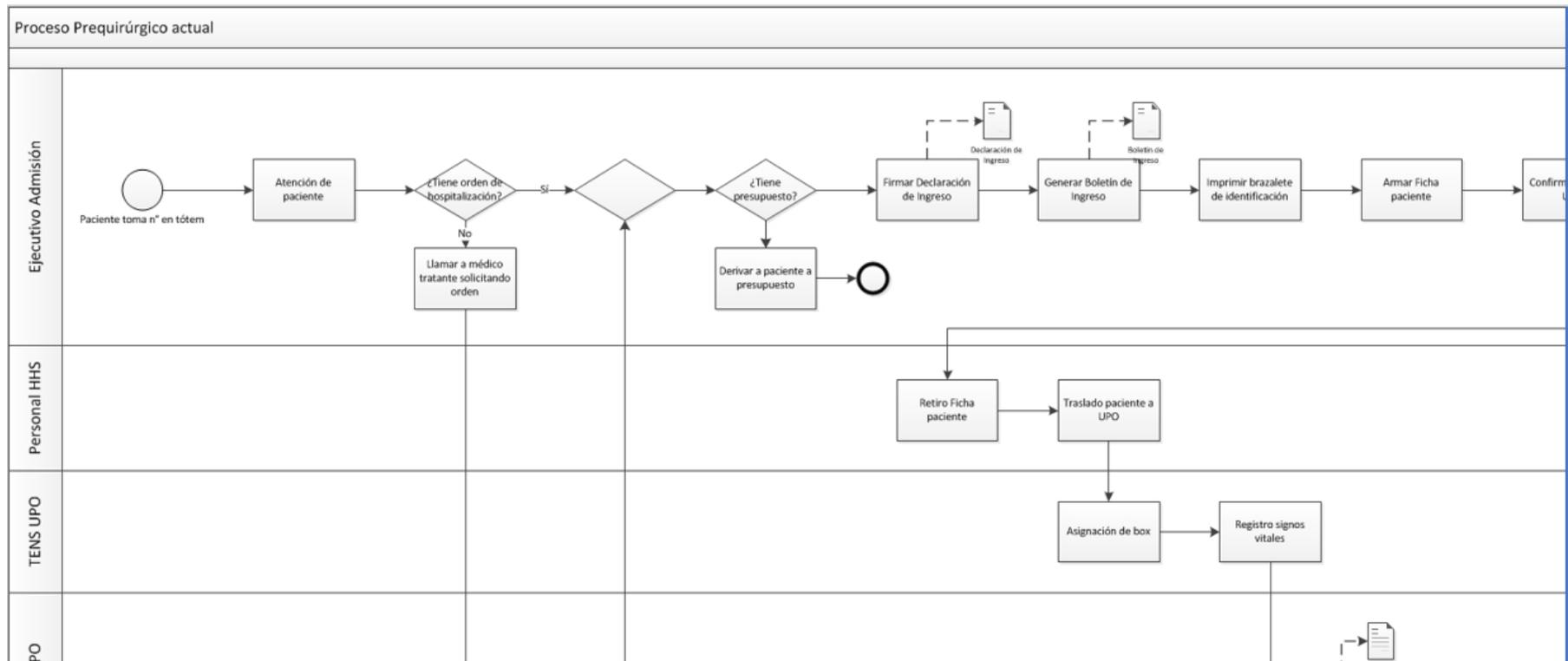


Ilustración 34: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 1, Elaboración Propia (2018)

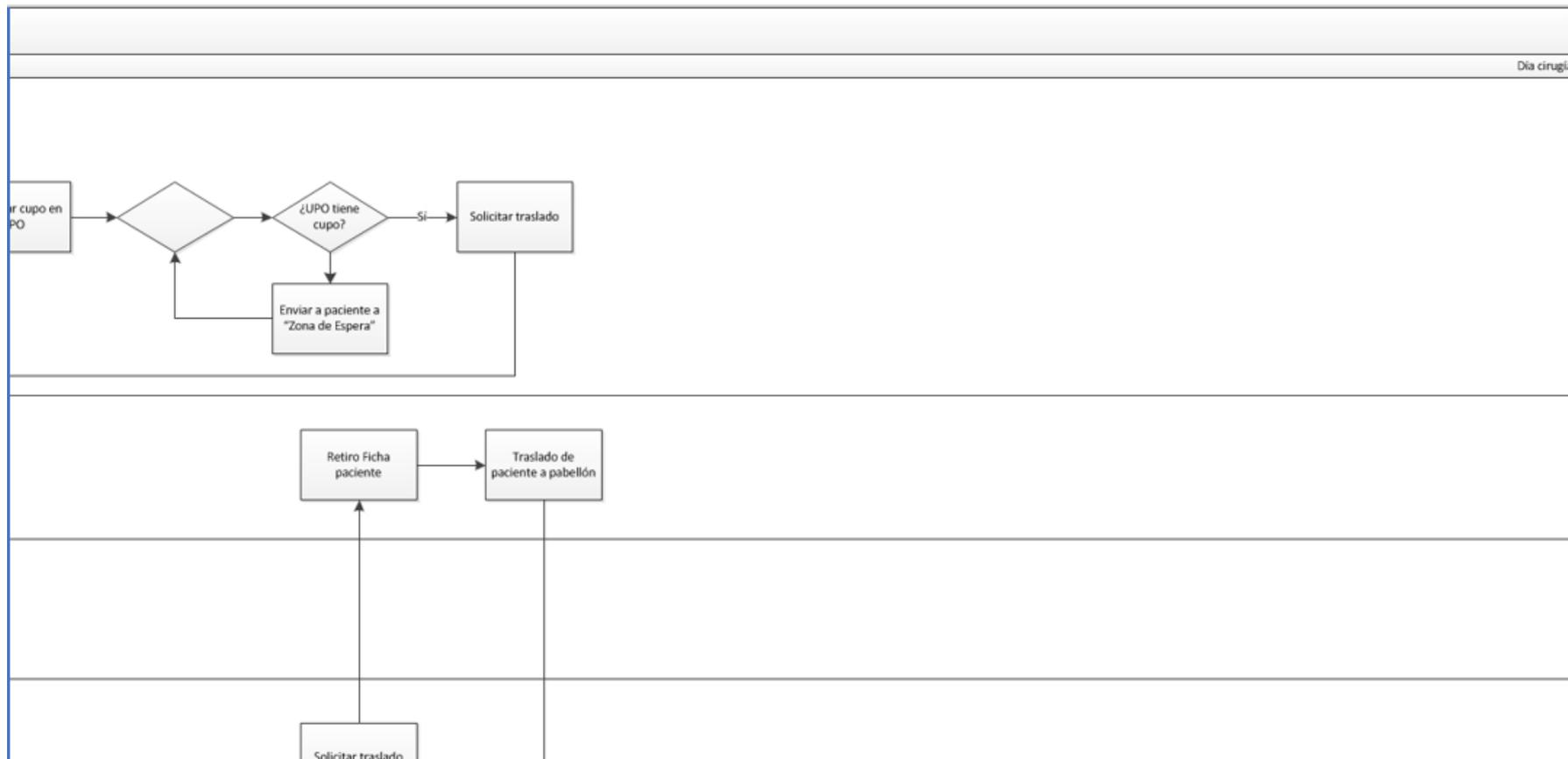


Ilustración 35: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 2, Elaboración Propia (2018)

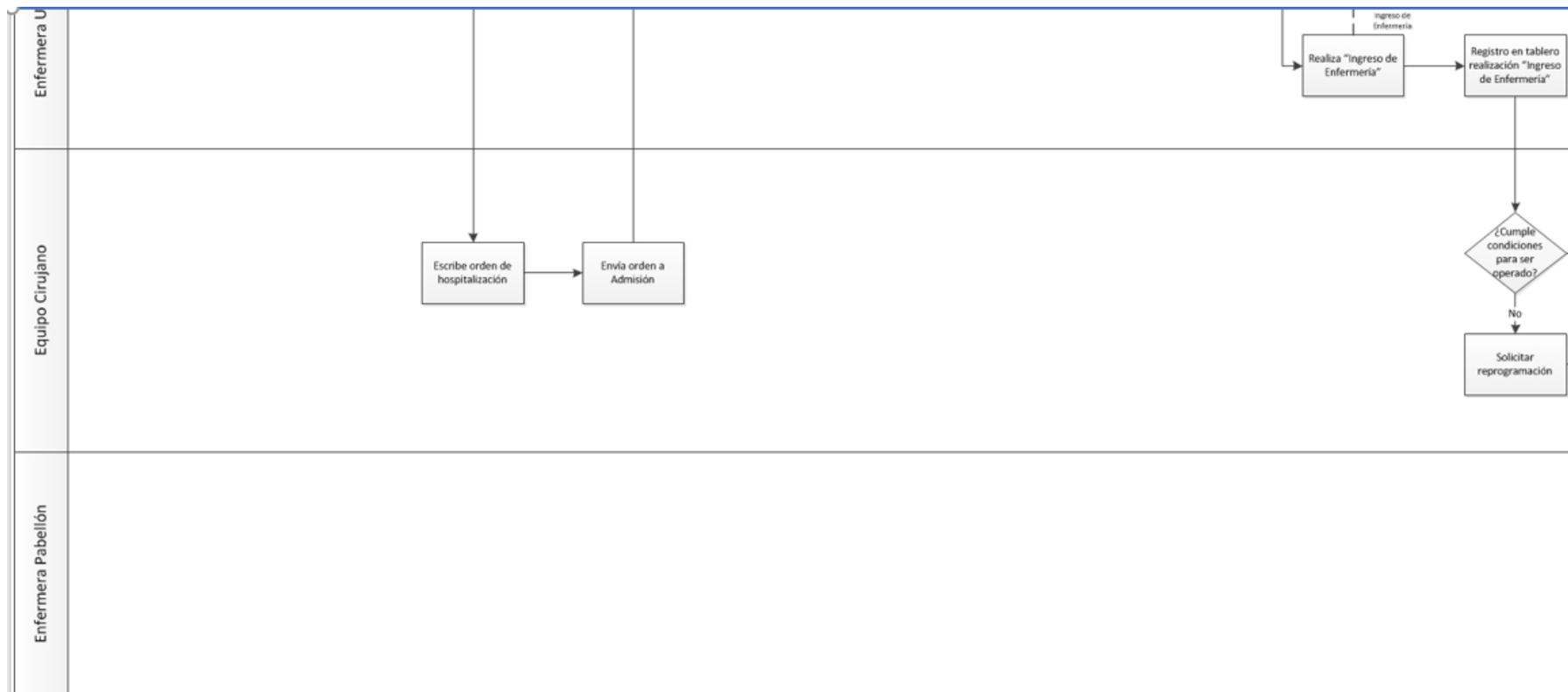


Ilustración 36: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 3, Elaboración Propia (2018)

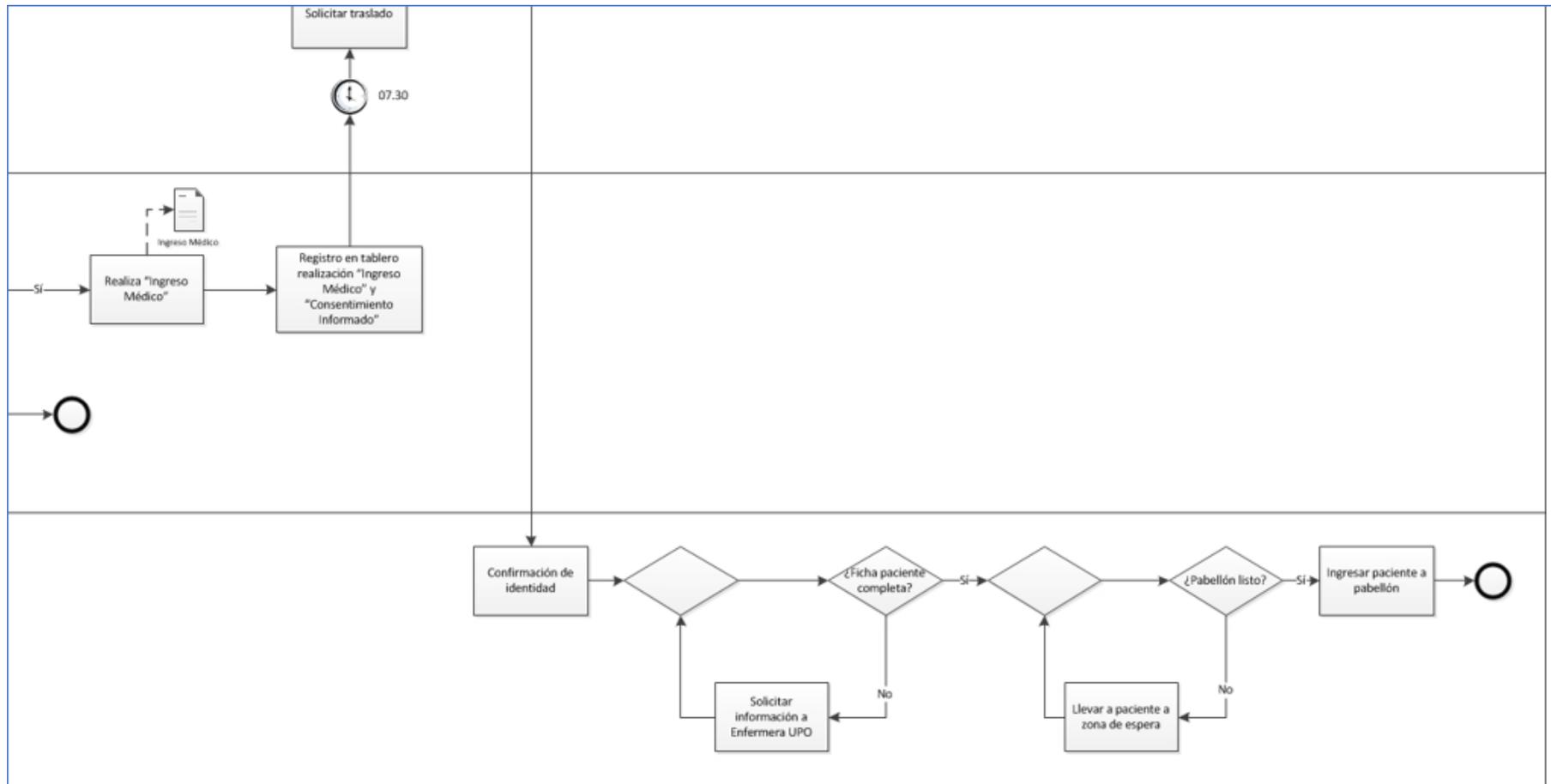


Ilustración 37: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 1 Acercamiento 4, Elaboración Propia (2018)

7.9.2 BPMN Proceso Rediseñado Propuesta 2

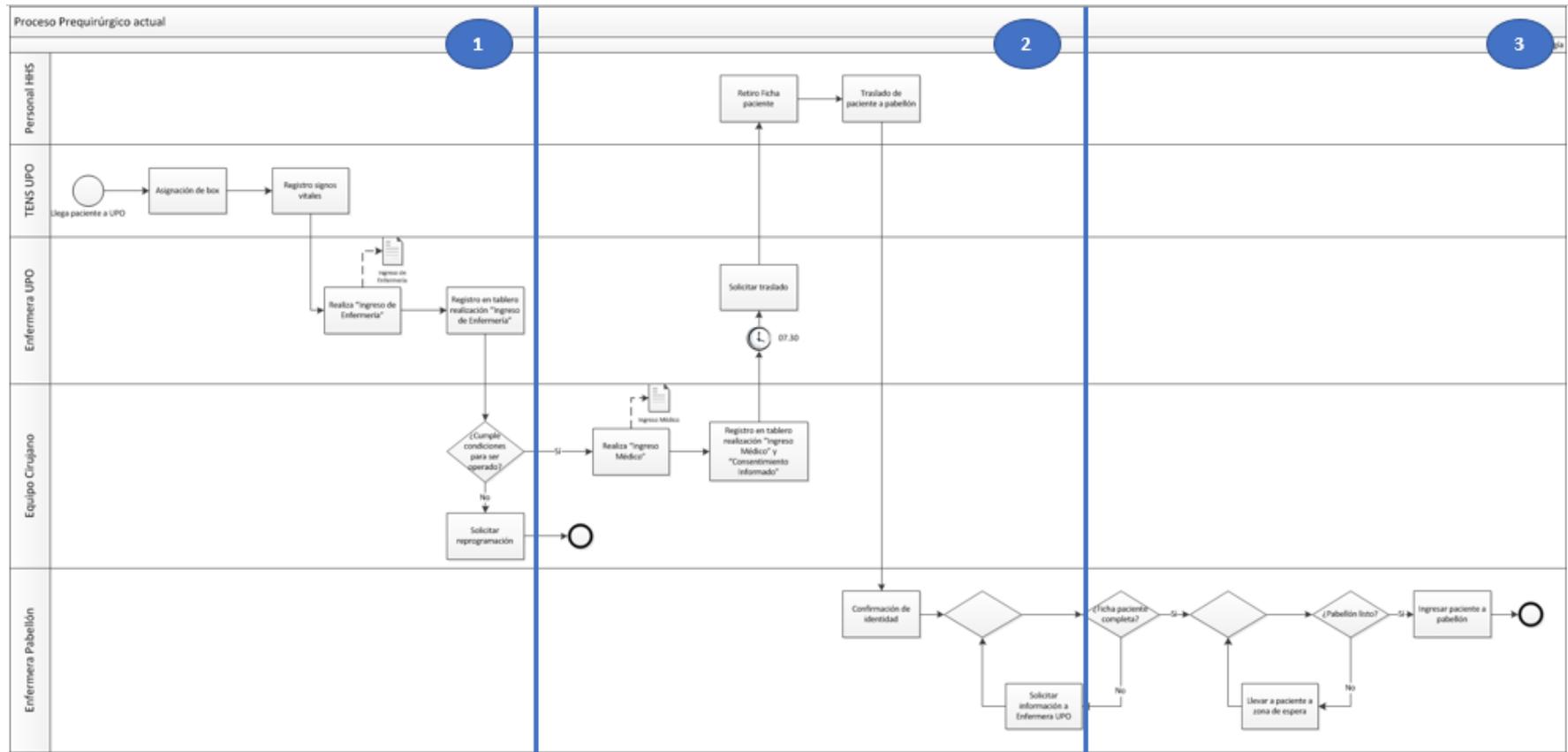


Ilustración 38: BPMN Proceso rediseñado Visión General Ppta. 2, Elaboración Propia (2018)

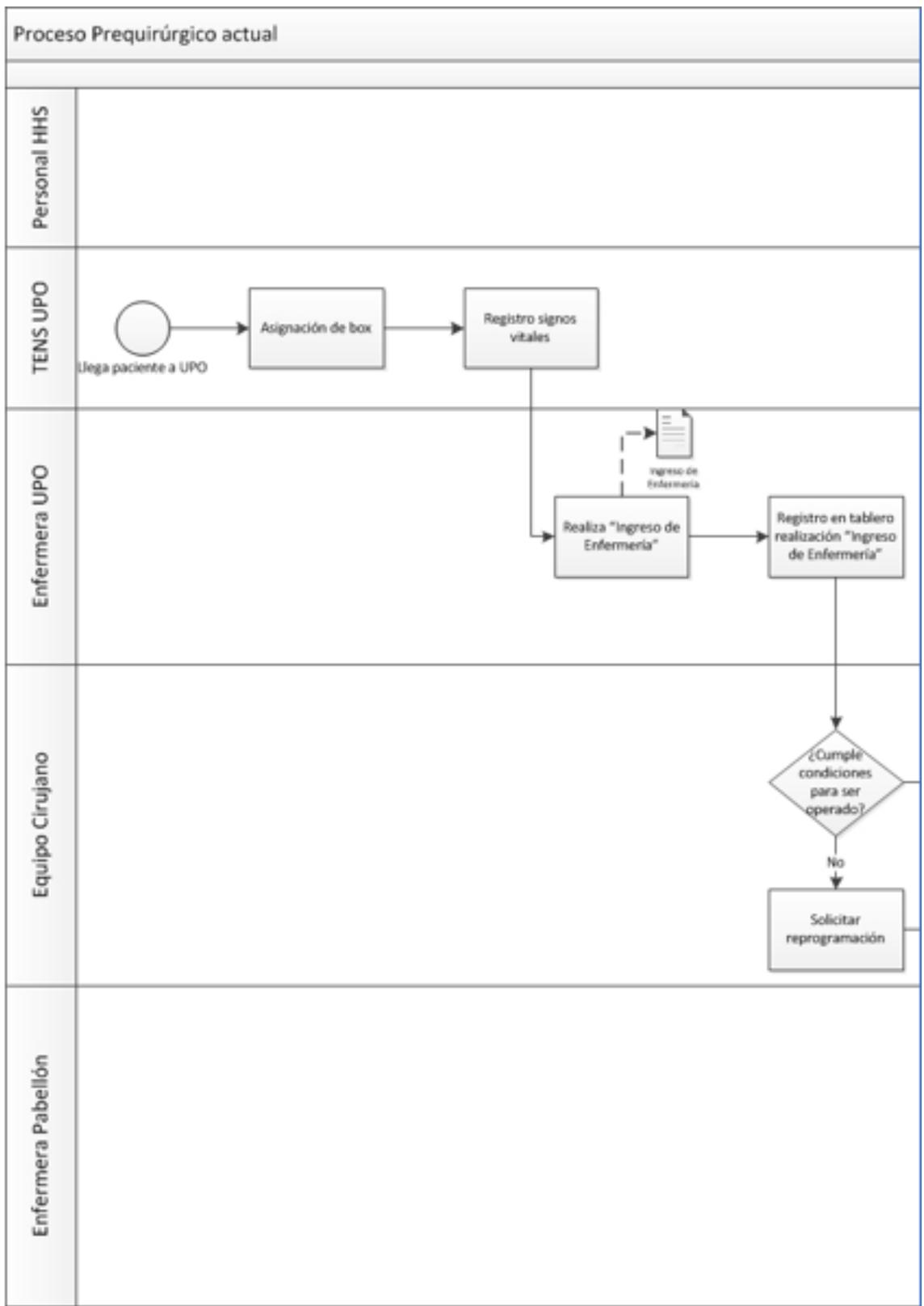


Ilustración 39: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 2 Acercamiento 1, Elaboración Propia (2018)

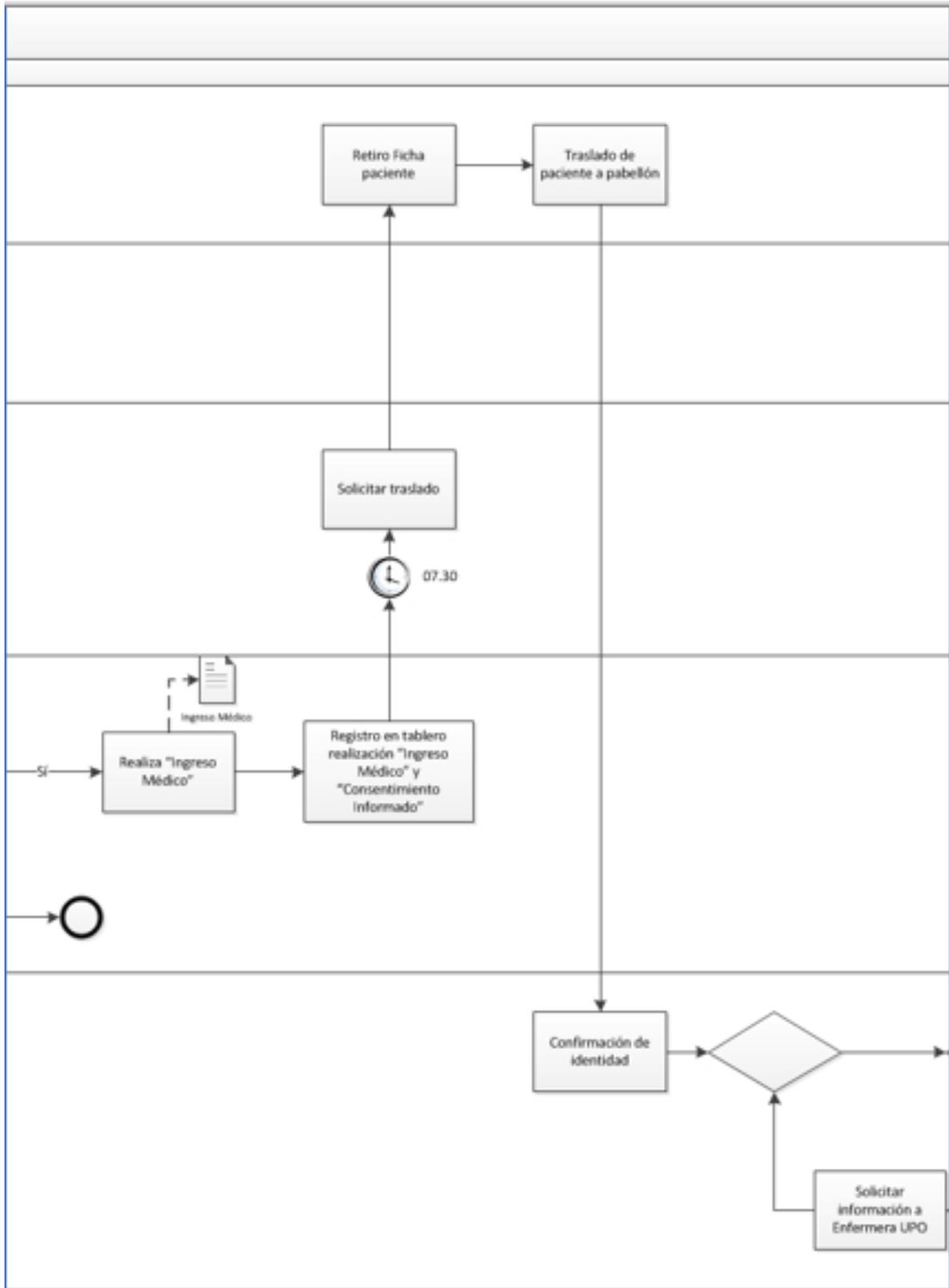


Ilustración 40: BPMN Proceso Rediseñado Ppta. 2 Acercamiento 2, Elaboración Propia (2018)

7.10 VSM Proceso Rediseñado

7.10.1 VSM Proceso Rediseñado Propuesta 1

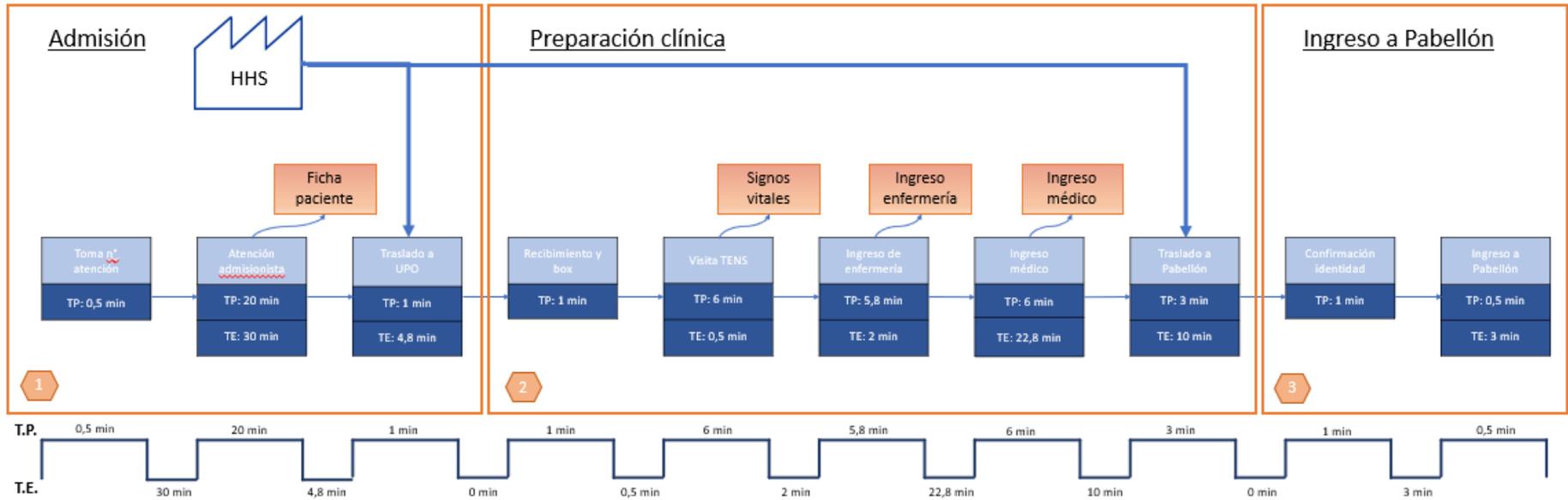


Ilustración 42: VSM Proceso Rediseñado Ppta. 1, Elaboración Propia (2018)

7.10.2 VSM Proceso Rediseñado Propuesta 2

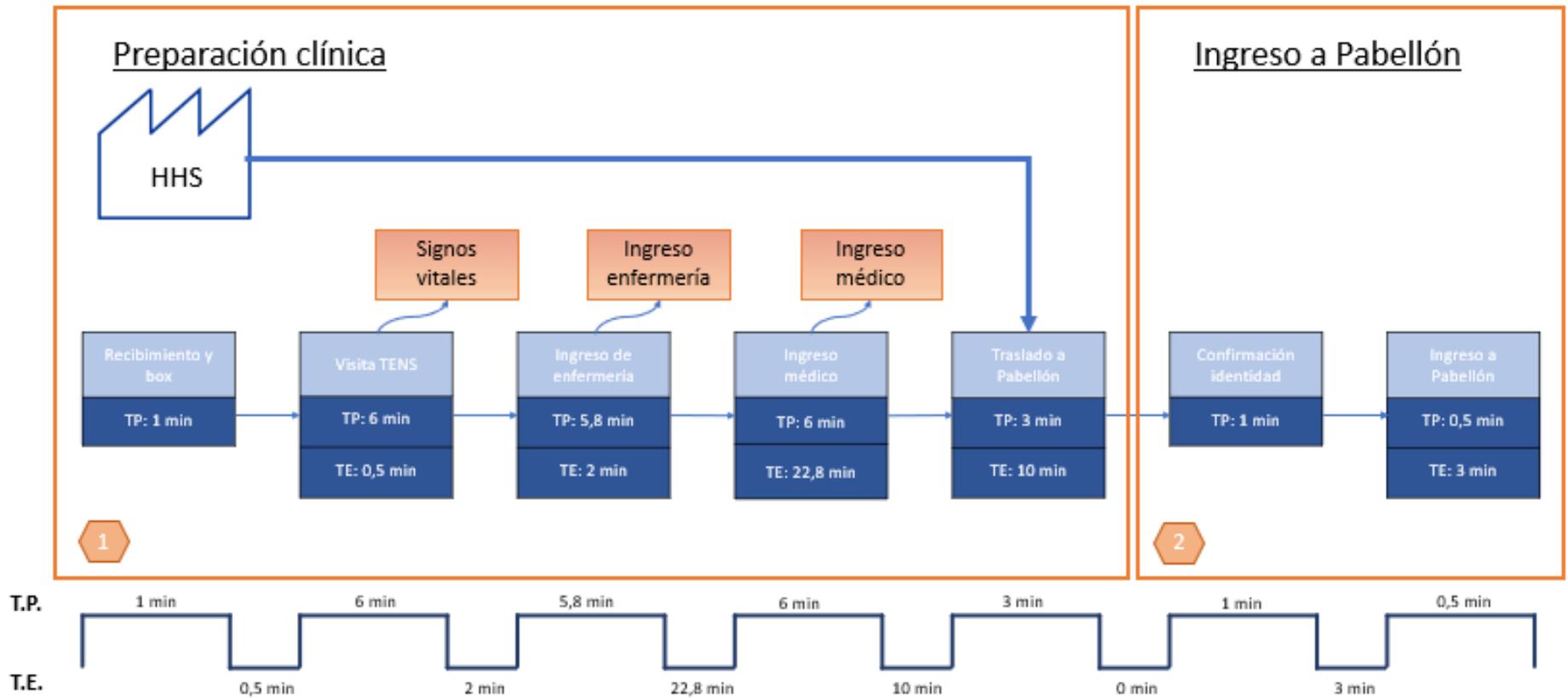


Ilustración 43: VSM Proceso Rediseñado Ppta. 2, Elaboración Propia (2018)