



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



## **MEMORIA DE TÍTULO**

**Diseño de un sistema de gestión para la Unidad de Pensionado del Centro Asistencial de Alta Complejidad Hospital Las Higueras, Talcahuano**

Por

**Diego Ramos Hellman**

Memoria de título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción  
para optar al título profesional de Ingeniero Civil Industrial

Profesor Guía

José Oliveros Romero. PhD

Profesor Co-Guía

Cristian Ulloa Cerda

Concepción

## Agradecimientos

A mi familia por darme las herramientas para comenzar, enfrentar y superar esta carrera. En específico a mis padres, por el amor y apoyo incondicional durante estos 7 años. A mis hermanos, por instarme a siempre querer la mejor versión de mí.

A mis amigos por ser constante fuente de apoyo, validación y también mucho aprendizaje. En específico a los que hice en la universidad, pues fueron la mejor compañía en este paso por la gloriosa Universidad de Concepción.

A los funcionarios de Hospital Higuera, por darme de su tiempo y conocimiento para poder realizar este trabajo de forma profesional.

Al profesor Oliveros por su sabiduría y paciencia, que fueron fundamentales para esta memoria de título y su trabajo práctico en el hospital.

Finalmente, a mí, que, a pesar del tiempo tomado, aproveché cada oportunidad de esta etapa para sacar frutos, experiencias y enseñanzas. Hoy cierro una etapa con miles de aventuras y aprendizajes que convergen en un título, y en muchos sueños.

## Resumen ejecutivo

La Unidad de Pensionado es el servicio de Hospital Las Higueras destinado a la atención médica de pacientes particulares y FONASA que opten por la Modalidad Libre elección.

Este trabajo corresponde a la tercera etapa de una consultoría estratégica ofertada por el IIT de la Universidad de Concepción, la cual busca promover el desarrollo y sostenibilidad de la Unidad de Pensionado. En ese contexto, el objetivo general de esta memoria de título es diseñar un sistema de gestión para la Unidad de Pensionado que permita supervisar, controlar y evaluar sus operaciones a nivel clínico y financiero.

La metodología para llevar a cabo el objetivo consiste en 3 etapas u objetivos específicos: (1) Estandarizar las intervenciones quirúrgicas y su proceso de recaudación, (2) habilitar el sistema informático ABEX en Pensionado y (3) diseñar dos herramientas de gestión.

Los resultados de la primera etapa son protocolos, componentes y valores referenciales de las intervenciones, además de un diagrama de flujo del proceso de recaudación. Estos entregables son la base del sistema de gestión, pues permiten entender la magnitud y comportamiento de los datos que maneja la unidad.

La segunda etapa tiene como resultado un listado con reglas de negocio y requerimientos para la generación de reportes de producción en ABEX. También se genera una orden de trabajo para la habilitación de este sistema. A pesar de estos entregables, el objetivo no pudo completarse, pues la orden de trabajo no fue ejecutada por los departamentos responsables. De esta manera, se simulan los reportes solicitados a ABEX para continuar con la etapa 3.

La etapa 3 tiene como resultado dos herramientas de gestión; un cuadro de monitoreo y un panel de control de uso. El cuadro de monitoreo presenta un diagnóstico general de las operaciones de la unidad, permitiendo evaluar indicadores clínicos y financieros. El panel de control de uso alerta sobre valores de consumo atípicos en insumos o medicamentos durante la realización de cirugías relacionadas a Pensionado.

Este trabajo sentó las bases para la implementación de un sistema de gestión en la Unidad de Pensionado de Hospital Las Higueras, considerando la estandarización de procesos, el registro digital de operaciones y la evaluación de indicadores.

## Summary

The Pensionado Unit is the service of Hospital Las Higueras destined to the medical attention of private patients and FONASA who opt for the Free Choice Modality.

This work corresponds to the third stage of a strategic consultancy offered by the IIT of the Universidad de Concepción, which seeks to promote the development and sustainability of the Pensionado Unit. In this context, the general objective of this thesis is to design a management system for the Pension Unit to supervise, control and evaluate its operations at the clinical and financial level.

The methodology to carry out the objective consists of 3 stages or specific objectives: (1) to standardize the surgical interventions and their collection process, (2) to enable the ABEX computer system in Pensionado and (3) to design two management tools.

The results of the first stage provide protocols, components and reference values of the interventions, as well as a flow chart of the collection process. These deliverables are the basis for understanding the data handled by the unit, allowing the design of tools to begin.

The second stage results in a list of business rules and requirements for the generation of production reports in ABEX. A work order for ABEX enablement is also generated. Despite these deliverables, the objective could not be completed because the work order was not executed by the responsible departments. Thus, the reports requested to ABEX are simulated to continue with stage 3.

The third stage results in 2 management tools; a Dashboard and a consumption control panel. The monitoring dashboard presents a general diagnosis of the unit's operations, allowing the evaluation of clinical and financial KPI's. The consumption control panel alerts on atypical consumption of supplies or medications during the performance of surgeries related to Pensionado.

This work laid the foundations for the implementation of a management system in the Pensionado Unit of Hospital Las Higueras, considering the standardization of processes, the digital registry of operations and the evaluation of KPI's.

## Tabla de contenido

Agradecimientos.....	2
Resumen ejecutivo.....	3
Lista de Tablas.....	7
Lista de figuras .....	8
1. Introducción.....	9
1.1) Antecedentes Generales:.....	9
Organización: Hospital Las Higueras.....	9
Unidad de Pensionado .....	10
Trabajo Previo .....	12
1.2) Planteamiento del Problema: .....	12
1.3) Objetivos:.....	13
1.4) Justificación del Tema .....	13
1.5) Aspectos generales de la Metodología.....	14
1.6) Estructura del informe .....	14
2. Marco Teórico .....	16
2.1) Financiamiento del sector de salud en Chile.....	16
2.2) Gestión de Procesos en servicios hospitalarios .....	18
2.3) Aspectos legales en la Unidad de Pensionado .....	21
2.4) Alternativas de pago en Unidad de Pensionado .....	22
2.5) Estandarización de procesos hospitalarios .....	23
2.5.1) Paquetes de Servicio quirúrgico.....	24
2.6) Digitalización y registro de datos.....	25
2.7) Cuadro de monitoreo (Dashboard).....	26
Tipos de Dashboard .....	27
Requerimientos de un Dashboard.....	27
2.8) Control de la calidad .....	28
3. Metodología.....	29
3.1) Alcance del proyecto.....	29
3.2) Revisión de documentos .....	30
Manuales de funcionamiento.....	30
Normativas .....	30
Informes estadísticos de costo y producción .....	31

3.3) Entrevistas con administrativos y profesionales médicos del hospital .....	31
3.4) Metodologías de diseño para Objetivos Específicos 1 y 3.....	32
Estandarización de proceso de Recaudación (OE 1) .....	32
Estandarización de intervenciones (OE 1).....	34
Panel de control de uso (OE 3).....	34
Cuadro de monitoreo dinámico (Dashboard) (OE 3) .....	35
4. Resultados.....	36
4.1) Estandarización de procesos en Unidad de Pensionado.....	36
4.1.1) Validación de trabajo previo .....	36
4.1.2) Estandarización de intervenciones y su proceso de Recaudación.....	39
4.2) Habilitación de ABEX para confección de cuenta en Unidad de Pensionado .....	45
4.3) Diseño de herramientas de gestión.....	48
Cuadro de monitoreo dinámico para la Unidad de Pensionado.....	48
Panel de control de uso de insumos y medicamentos para Unidad de Pensionado.....	52
5. Discusión y Conclusión .....	54
6. Referencias .....	57
7. Anexos .....	60
Anexo A – Insumos de pabellón no cobrables .....	60
Anexo B – Medicamentos de pabellón no cobrables .....	63
Anexo C – Capturas de pantalla de las 4 hojas del Dashboard diseñado .....	65
Anexo D – Captura de pantalla de fórmulas estadísticas que calculan tolerancias en panel de control de uso.....	67
Anexo E – Captura de pantalla de extracto de base de datos simulada para alimentar herramientas de gestión .....	67

## Lista de Tablas

Tabla 2.1: Categorización de los grupos del Fondo Nacional de Salud Chilena. Fuente: Superintendencia de Salud de Chile, 2022. *Desde septiembre de 2022 se atienden de manera gratuita. ....	17
Tabla 3.1: Cuadro resumen de objetivos específicos y su desarrollo. Fuente: Elaboración propia. ....	30
Tabla 4.1: Listado de paquetes de Servicio diseñados para la Unidad de Pensionado. Fuente: Informe Paquetización de intervenciones, Consultoría IIT, (2022). ....	37
Tabla 4.2: Demanda de intervenciones paquetizadas en 2022. Fuente: Elaboración propia con datos de informe de producción. Dpto. estadística HLH, (2022). ....	38
Tabla 4.3: Listado de consideraciones de intervenciones quirúrgicas para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal (2022). ....	41
Tabla 4.4: Listado referencial de componentes de intervenciones quirúrgicas para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia. ....	42
Tabla 4.5: Estructura referencial de valores Histerectomía total 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022). ....	43
Tabla 4.6: Estructura referencial de valores Rinoplastia 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022). ....	43
Tabla 4.7: Estructura referencial de valores Meniscectomía 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022). ....	44
Tabla 4.8: Estructura referencial de valores Artroplastia de cadera 2023. Fuente: Elaboración propia. ....	44
Tabla 4.9: Estructura referencial de valores Endoprótesis de rodilla 2023. Fuente: Elaboración propia. ....	45
Tabla 4.10: Listado de reglas de negocio para la correcta confección de cuentas en Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia. ....	47
Tabla 4.11: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 1 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia. ....	50
Tabla 4.12: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 2 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia. ....	51
Tabla 4.13: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 3 en herramienta Dashboard. Fuente Elaboración propia. ....	51
Tabla 4.14: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 4 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia. ....	52
Tabla 4.15: Simbología de semaforización usada para herramienta panel de control. Fuente: Elaboración propia. ....	52
Tabla 7.1: Listado de Insumos de Pabellón no cobrables bajo Resolución Exenta 277. Fuente: Elaboración propia a partir de Retamal, (2022). ....	63
Tabla 7.2: Listado medicamentos de Pabellón no cobrables bajo Resolución Exenta 277. Fuente: Elaboración propia a partir de Retamal, (2022). ....	64

## Lista de figuras

Figura 1.1: Organigrama de la Unidad de Pensionado. Fuente: Manual de Organización y Funcionamiento de la Unidad de Pensionado (2021).....	10
Figura 1.2: Frecuencia mensual de pacientes tratados en la Unidad de Pensionado en 2022.Fuente: Elaboración propia a partir de informe de producción, Dpto. estadística HLH (2022). .....	11
Figura 2.1: Mapa general de procesos hospitalarios. Fuente: Artaza et. Al (2016). .....	19
Figura 2.2: Mapa de un proceso hospitalario. Fuente: Manual de estandarización de actividades (2015).....	20
Figura 2.3: Flujo de procesos Unidad de Pensionado. Fuente: Manual de organización y funcionamiento Unidad de Pensionado (2021). .....	21
Figura 2.4: Comparación gráfica entre método de Cuenta desglosada y Paquete de Servicio. Fuente: Retamal, B. (2022).....	24
Figura 3.1: Primera entrada. Proceso General de confección de cuentas-paciente en Unidad de Pensionado. Fuente: Etapa anterior de Consultoría. (Retamal & Erices, 2022). .....	33
Figura 3.2: Segunda entrada. Registro manual de una cirugía, realizado por Recaudación en Unidad de Pensionado (2022).....	33
Figura 4.1: Las 10 intervenciones con mayor demanda en 2022. Fuente: Elaboración propia con datos de informe de producción. Dpto. estadística HLH (2022). .....	38
Figura 4.2: Diagrama de flujo de recaudación actualizado. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal & Erices, (2022). .....	40
Figura 4.3: Diagrama de relaciones entre departamentos para la generación de la orden de trabajo. Fuente: Elaboración propia.....	46
Figura 4.4: Captura de pantalla del menú de herramienta Dashboard diseñada para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.....	49
Figura 4.5: Captura de pantalla de panel de control de uso, filtrado por intervención "Artroplastia de cadera". Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	53
Figura 7.1: Captura de pantalla pilar 1 herramienta Dashboard: Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	65
Figura 7.2: Captura de pantalla pilar 2 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	65
Figura 7.3: Captura de pantalla pilar 3 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	66
Figura 7.4: Captura de pantalla pilar 4 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	66
Figura 7.5: Captura de pantalla de fórmulas estadísticas que calculan tolerancias en panel de control de uso. Fuente: Elaboración propia en MS Excel. ....	67
Figura 7.6: Captura de pantalla de base de datos simulada para alimentar herramientas de gestión. Fuente: Elaboración propia en MS Excel, a partir de reportes observados en ABEX. ....	67



# 1. Introducción

## 1.1) Antecedentes Generales:

### Organización: Hospital Las Higueras

Hospital Las Higueras (HLH) es el establecimiento base de salud pública para las comunas pertenecientes al Servicio de Salud Talcahuano (SST); Hualpén, Penco-Lirquén, Talcahuano y Tomé. Fue inaugurado el año 1939 en Talcahuano y su misión es brindar atención de calidad, eficiente, segura y de alta complejidad. Dispone de 3.500 funcionarios y 117 centros de costos. Su población objetivo es de 370.000 habitantes, realiza más de 200.000 consultas de especialidad al año y promedia anualmente 20.000 egresos (Informes de Producción Hospital Las Higueras, 2020; 2021).

La estructura organizacional del Hospital Las Higueras se encuentra constituida por tres subdirecciones; (1) Administrativa, (2) Clínica y (3) de las Personas.

La (1) subdirección Administrativa dispone de 5 áreas; Atención de Usuario Externo, Recursos Físicos, Finanzas, Abastecimiento y Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). (2) La subdirección de gestión Médica o Clínica está compuesta por 4 centros de responsabilidad: Atención Cerrada, Unidad de Apoyo Terapéutico de Emergencia, Centro de Atención Abierta y Unidades de Apoyo. (3) La subdirección de gestión de Personas está compuesta por 4 Áreas: Operación y Gestión de Personas, Calidad de Vida y Bienestar y Desarrollo de las Personas

HLH se encuentra en la tercera etapa de Normalización; proceso iniciado en 2005, que busca remodelar y ampliar la infraestructura del establecimiento. En enero del año 2022 se habilitaron dos edificios, correspondientes a la segunda etapa de Normalización y señalados con azul y amarillo en la Figura 1. En estos edificios se encuentran las siguientes unidades hospitalarias:

- Neurología
- Laboratorio dental
- Diálisis transitoria
- Ginecología y Obstetricia
- Especialidades quirúrgicas
- Traumatología
- Cirugía
- **Pensionado**
- Medicina
- Médico quirúrgico infantil

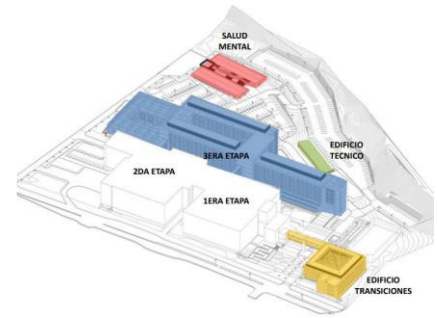


Ilustración 1.1: Diseño tercera etapa de Normalización. Fuente: Proyecto de Normalización 3ra etapa y final HLH (2021).

### Unidad de Pensionado

La Unidad de Pensionado está ubicada en el edificio EH-5 Ala Norte y dispone de 30 camas básicas de hospitalización. Su misión es proporcionar una atención médica y de enfermería de: calidad, oportuna, eficiente e integral, con los recursos humanos y tecnológicos disponibles, velando por el respeto a su dignidad y derechos (Manual de funcionamiento Unidad de Pensionado, 2021). A continuación, se presenta la estructura organizacional clínica de la Unidad de Pensionado.

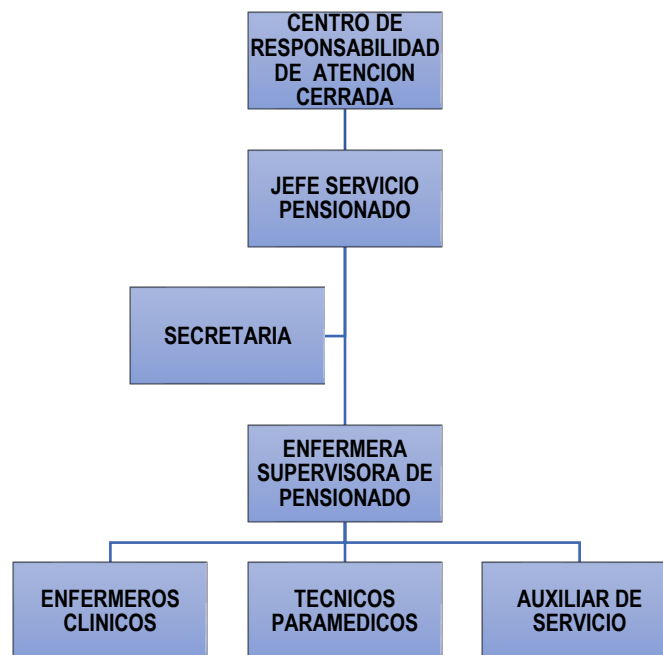


Figura 1.1: Organigrama de la Unidad de Pensionado. Fuente: Manual de Organización y Funcionamiento de la Unidad de Pensionado (2021).

En la cartera de servicios se ofrecen intervenciones quirúrgicas y cirugías en las especialidades de: Traumatología, Urología, Otorrino, Oftalmología, entre otras. Es el área del Hospital destinada a la atención de pacientes particulares, ISAPRE y usuarios de FONASA que opten por la Modalidad de Libre Elección (MLE) (Hospital Las Higueras, 2022).

La Unidad de Pensionado busca competir con las clínicas privadas de la región del Biobío, sin embargo, no ha logrado captar la preferencia de los usuarios de FONASA ni de los usuarios particulares de la región. Durante los años 2018 y 2019, la Unidad dispone de 11 camas y sus índices ocupacionales no superaban el 40% (Informe de Producción HLH, 2022). En los años 2020 y 2021 la Unidad suspendió sus actividades por la contingencia sanitaria.

Actualmente, y debido al proceso de Normalización, la Unidad de Pensionado cuenta con 30 camas de hospitalización, de las cuales 10 están habilitadas. En 7 meses de funcionamiento, ha tenido 173 egresos. Ver figura 1.2.

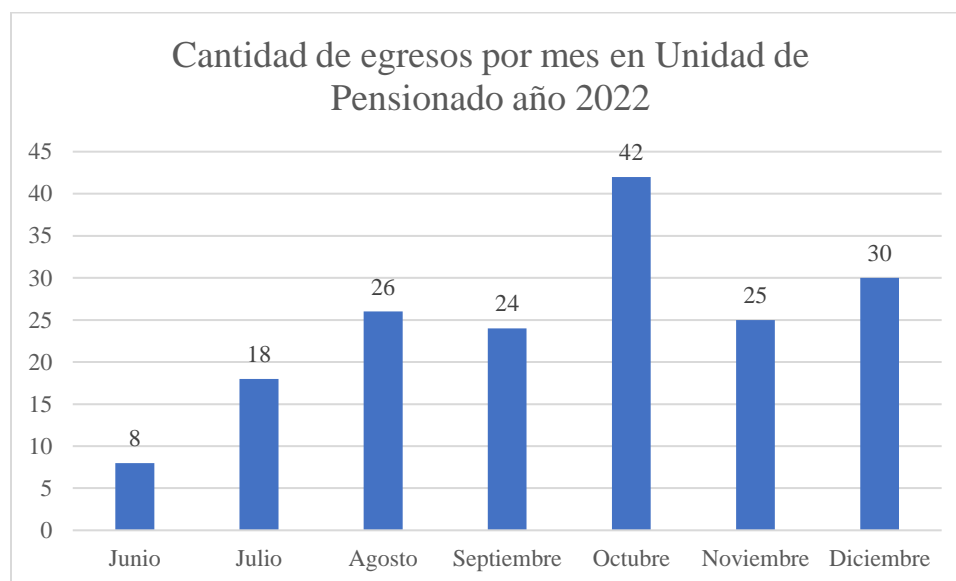


Figura 1.2: Frecuencia mensual de pacientes tratados en la Unidad de Pensionado en 2022. Fuente: Elaboración propia a partir de informe de producción, Dpto. estadística HLH (2022).

## Trabajo Previo

Este estudio se enmarca en una Consultoría Estratégica ofertada por el Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Universidad de Concepción y tiene por objetivo potenciar el desarrollo de la Unidad de Pensionado, y lograr que compita con las clínicas privadas de la región. En la primera etapa de este proyecto, se lleva a cabo en la investigación un análisis y diagnóstico general de la Unidad de Pensionado, estableciendo el diseño de una propuesta de mejora que contiene 21 objetivos estratégicos (Hazbún, S., 2021).

En la segunda etapa, se acoge el Objetivo 4 de Hazbún: “Creación de paquetes de servicios médicos con precios fijos y justos” logrando el diseño de 5 paquetes quirúrgicos de las prestaciones más demandadas del año 2019 con valores fijos, justos y sostenibles en el tiempo (Retamal, B., 2022).

Por otro lado, se toma el Objetivo 1: “Mejorar la rendición de cuentas en tiempo y procesos”. De esta manera, se desarrolla el prototipo de una herramienta en MS Excel que logra automatizar el proceso de confección de cuenta médica, realizado por la Unidad de Recaudación (Erices, D., 2022).

A partir de ambos diseños, se establecen los objetivos de este trabajo, buscando agregar valor a las operaciones de la Unidad de Pensionado.

### 1.2) Planteamiento del Problema:

Según el apartado 1.1), se continúa la segunda etapa de la Consultoría. Se identifican tres problemáticas; (1) Los paquetes quirúrgicos diseñados no han sido implementados en la Unidad de Pensionado, (2) la herramienta Excel propuesta no es apropiada, ya que no se integra con los sistemas informáticos del hospital y (3) la Unidad de Pensionado no posee un sistema de registro digital y reportería que apoye la toma de decisiones.

Los (1) paquetes quirúrgicos diseñados no han sido implementados en la Unidad de Pensionado. Esto es de interés para la Dirección del hospital, por lo que deben continuar los esfuerzos para implementar estos paquetes, considerando sus beneficios comerciales y administrativos.

En segundo lugar, (2) la herramienta Excel genera problemas para los recaudadores, ya que no logra acoplarse con los sistemas de registro internos del hospital y el proceso es más largo que en un principio.

Finalmente, la (3) Unidad de Pensionado confecciona sus cuentas manualmente, no hay sistemas de reportería para rastrear los procedimientos en la Unidad de Pensionado. Esta falta de mecanismos genera la imposibilidad de diseñar y aplicar herramientas de gestión.

### 1.3) Objetivos:

Este estudio busca generar valor mediante el desarrollo de 3 líneas de trabajo; (1) Estandarización de intervenciones quirúrgicas en la Unidad de Pensionado, (2) Modificación del proceso de rendición de cuentas (3) y Diseño de Herramientas de gestión a partir del proceso de recaudación.

#### Objetivo General:

Diseñar un sistema de gestión para la Unidad de Pensionado a partir de la información que entrega el proceso de recaudación.

- Objetivo Específico 1: Estandarizar las principales intervenciones y su proceso de Recaudación en la Unidad de Pensionado.
- Objetivo Específico 2: Habilitar sistema informático del hospital (ABEX) para la confección de cuentas en la Unidad de Pensionado.
- Objetivo Específico 3: Diseñar dos nuevas herramientas de gestión para la Unidad de Pensionado a partir del registro digital del área de Recaudación.

### 1.4) Justificación del Tema

El presente estudio se justifica por 2 razones: (1) La Unidad no cuenta con un sistema digital para la confección de cuentas y registro de intervenciones y (2) la Unidad de Pensionado no dispone de herramientas de gestión para evaluar el desempeño de la Unidad.

La Unidad de Pensionado recopila información de sus operaciones desde 6 sistemas informáticos y luego realiza la valorización de cuentas manualmente, ya que no dispone de acceso al sistema administrativo del Hospital, llamado ABEX. No existe registro digital de las prestaciones realizadas y el desglose de sus procedimientos en un solo portal. La plataforma ABEX permite confeccionar cuentas de forma rápida y precisa, permitiendo

registrar todos los procedimientos, realizar reportes de producción e integrar la Unidad de Pensionado con las actividades de todo el hospital.

En segundo lugar, la Unidad de Pensionado no dispone de herramientas de gestión que permitan evaluar el desempeño de sus operaciones, el uso de insumos y medicamentos o los ingresos mensuales. Pensionado atiende pacientes particulares de manera rentable y busca aumentar la cantidad de cirugías realizadas, ya que dispone de capacidad. Considerando que la información de la Unidad aumentará, se justifica diseñar herramientas para agilizar la toma de decisiones sobre: aranceles, uso eficiente de recursos y promoción de intervenciones.

### 1.5) Aspectos generales de la Metodología

Se definen 3 líneas de estudio: (1) Estandarización de operaciones y proceso de Recaudación, (2) habilitación del sistema ABEX para cuentas-paciente en la Unidad de Pensionado y el (3) diseño de herramientas de gestión a partir del registro digital de Recaudación.

Para (1) la estandarización de intervenciones y proceso de Recaudación se debe disponer información de la etapa anterior, entrevistar funcionarios para actualizar la información, comprender problemáticas actuales y establecer protocolos de los procedimientos.

Para (2) la habilitación de sistema ABEX, confeccionar cuentas-paciente en la Unidad de Pensionado se debe: entrevistar áreas de Recaudación e Informática, revisar herramienta de cobro diseñado en etapa anterior en conjunto con usuarios, gestionar una Orden de Trabajo y establecer los requerimientos para la habilitación de la plataforma.

Para (3) diseño de herramientas de gestión para la Unidad de Pensionado a partir del registro digital de Recaudación se debe: estudiar herramientas de gestión, establecer qué herramientas son útiles, entrevistar a los usuarios de recaudación y conocer el proceso de reportería de ABEX. Luego se diseñan las herramientas en Excel.

### 1.6) Estructura del informe

La presente memoria de título se compone de cinco capítulos:

1. **Introducción:** Se presentan los antecedentes generales del estudio, la problemática a resolver, los objetivos generales, los 3 objetivos específicos, la justificación del tema y los aspectos generales de la metodología.

2. **Marco Teórico:** Se exponen los diferentes cuerpos de conocimientos existentes que permitan llevar a cabo un diseño de sistema de gestión útil para la Unidad de Pensionado.
3. **Metodología:** Se consideran herramientas, procedimientos y técnicas a utilizar para el estudio de un sistema de gestión acorde a las necesidades de la Unidad de Pensionado.
4. **Resultados:** Se presentan los Resultados de los objetivos específicos propuestos en este trabajo.
5. **Discusión y Conclusión:** Se consideran las limitaciones que afectaron el desarrollo del trabajo y se realizan recomendaciones para la correcta implementación de este sistema. Finalmente, se presentan las conclusiones generales y específicas de los resultados de este trabajo.

## 2. Marco Teórico

En este capítulo se presentan los cuerpos de conocimiento necesarios para el estudio. El marco teórico proporciona: el funcionamiento, estructuras y contexto académicos necesarios para el desarrollo de un sistema de gestión efectivo en la Unidad de Pensionado en Hospital Las Higueras.

Primero se aborda la estructura del sistema de salud chileno y la gestión de procesos hospitalarios. Luego, se estudian los aspectos legales y alternativas de pago particulares de la Unidad de Pensionado.

Finalmente, se presentan las propuestas para los objetivos específicos: estandarización de procesos hospitalarios, registro informático de datos y herramientas de gestión.

### 2.1) Financiamiento del sector de salud en Chile

El sistema de salud chileno es definido como un sistema mixto, compuesto de fondos y prestadores públicos y privados. Es un sistema de aseguramiento mixto regulado, con seguridad social, dado que su principal fuente de financiamiento son los descuentos de planilla. Es importante aclarar que es prohibida la contribución a ambos sistemas (Miranda, Correa & Pilco, 2004).

El financiamiento de la salud en Chile considera un sistema mixto de atención integrado por el seguro público, denominado FONASA (Fondo Nacional de Salud) y uno privado denominado ISAPRE (Instituciones de Salud Previsional).

En FONASA están todas las personas trabajadoras, sus cargas familiares, los adultos mayores pensionados y las personas que carecen de recursos y/o trabajo. Considera 15 millones de personas (77% de la población nacional), dividido en 4 grupos categorizados por las letras A, B, C y D. La división de estos grupos es mostrada en la siguiente tabla:

<b>Tramo</b>	<b>Características</b>	<b>Copago para Modalidad de Atención Institucional (MAI)</b>
A	Personas carentes de recursos y los causantes de subsidio único y familiar.	Servicio gratuito en Hospitales y Consultorios públicos.



B	Personas cuyo ingreso imponible mensual sea menor a \$276.000 pesos chilenos y personas beneficiarias de Pensiones Básicas solidarias	Servicio gratuito en Hospitales y Consultorios públicos.
C	Personas cuyo ingreso imponible mensual sea entre \$276.000 y \$402.960 pesos chilenos.	Servicio gratuito en Hospitales y Consultorios públicos*. Con 3 o más cargas familiares, pasará al grupo B.
D	Personas cuyo ingreso imponible mensual es mayor a \$402.961 pesos chilenos.	Servicio gratuito en Hospitales y Consultorios públicos*. Con 3 o más cargas familiares, pasará al grupo C.

Tabla 2.1: Categorización de los grupos del Fondo Nacional de Salud Chilena. Fuente: Superintendencia de Salud de Chile, 2022. \*Desde septiembre de 2022 se atienden de manera gratuita.

FONASA ofrece dos modalidades de atención:

- a) Atención Institucional (MAI): Las prestaciones médicas se otorgarán a los beneficiarios de establecimientos públicos de la red asistencial; Centros de Salud Familiar (CESFAM), Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU), Centros de Referencia de Salud (C.R.S), Centros de Diagnóstico Terapéutico (C.D.T), Consultorios y Hospitales. Todas las personas se atienden gratuitamente en esta modalidad.
- b) Libre Elección (MLE): Esta modalidad permite elegir al profesional y/o establecimiento del sector privado de salud en una determinada prestación, a través de un copago. Con la entrega de un Bono de atención comprado en FONASA o bien, directamente con el prestador mediante la modalidad de Bono electrónico. El monto es la diferencia entre el valor comercial de la prestación y el monto que cubre FONASA. Este último depende del grupo en que está ingresado el usuario.

En cambio, las ISAPRE son Instituciones de Salud Previsional privadas, encargadas de financiar las prestaciones y beneficios de salud a las personas que cotizan el 7% o un monto superior convenido de sus ingresos mensuales para la salud. En Chile existe una diversa

oferta de Instituciones y planes, generando una atractiva alternativa para muchas personas. Actualmente hay 2 millones de personas inscritas en ISAPRE.

La función de la ISAPRE es financiar las prestaciones médicas de los beneficiarios dependiendo del plan de salud del afiliado y del tipo de prestación. Disponen de tres modalidades de atención.

- a) Prestadores en Convenio o Preferentes: ISAPRE cubre las prestaciones de salud a través de un determinado prestador o Red de Prestadores individualizados en el plan con prestador preferente, siendo la bonificación mayor si se atiende con el prestador establecido con el Plan. También se encarga de cubrir las prestaciones de salud bajo MLE, pero en menor bonificación.
- b) Libre Elección: La ISAPRE bonificará cualquier prestador médico en el que el afiliado o beneficiario se atienda.
- c) Cerrada: La ISAPRE bonificará si el afiliado o beneficiario se atiende solo en el prestador que señala el plan de salud.

## 2.2) Gestión de Procesos en servicios hospitalarios

Las instituciones sanitarias son organizaciones generadoras de servicios que operan en entornos específicos y generan servicios específicos. Los Hospitales pueden ser considerados como empresa y, por tanto, deben ser gestionados con los mismos principios y criterios de dirección (Ruiz, 2004). De esta manera, las consultas de especialidad, los egresos hospitalarios y los servicios de las unidades de apoyo son los productos de un Hospital, con la mayor eficiencia posible sin afectar la calidad de la atención.

En un Hospital, sus procesos se dividen en 3 categorías:

- **Procesos operativos primarios**: Procedimientos asistenciales médicos y quirúrgicos realizados directamente sobre el enfermo con el propósito de prevención, promoción o mantenimiento de la salud; diagnóstico, cuidados, tratamientos, etc.
- **Procesos de apoyo hospitalario**: Procesos de apoyo y mantenimiento, que son esenciales para una gestión efectiva de la organización; presupuestación, abastecimiento de recursos físicos, reclutamiento de personal, etc.

- **Procesos estratégicos:** Procesos de gestión, a cargo de la Dirección del Hospital; establecimiento de objetivos, auditorías, control de desempeño, etc.

En la figura 2.1 se observan los procesos y cómo se relacionan entre sí para lograr generar valor para el paciente de manera efectiva y eficiente, haciendo uso responsable de los recursos disponibles.

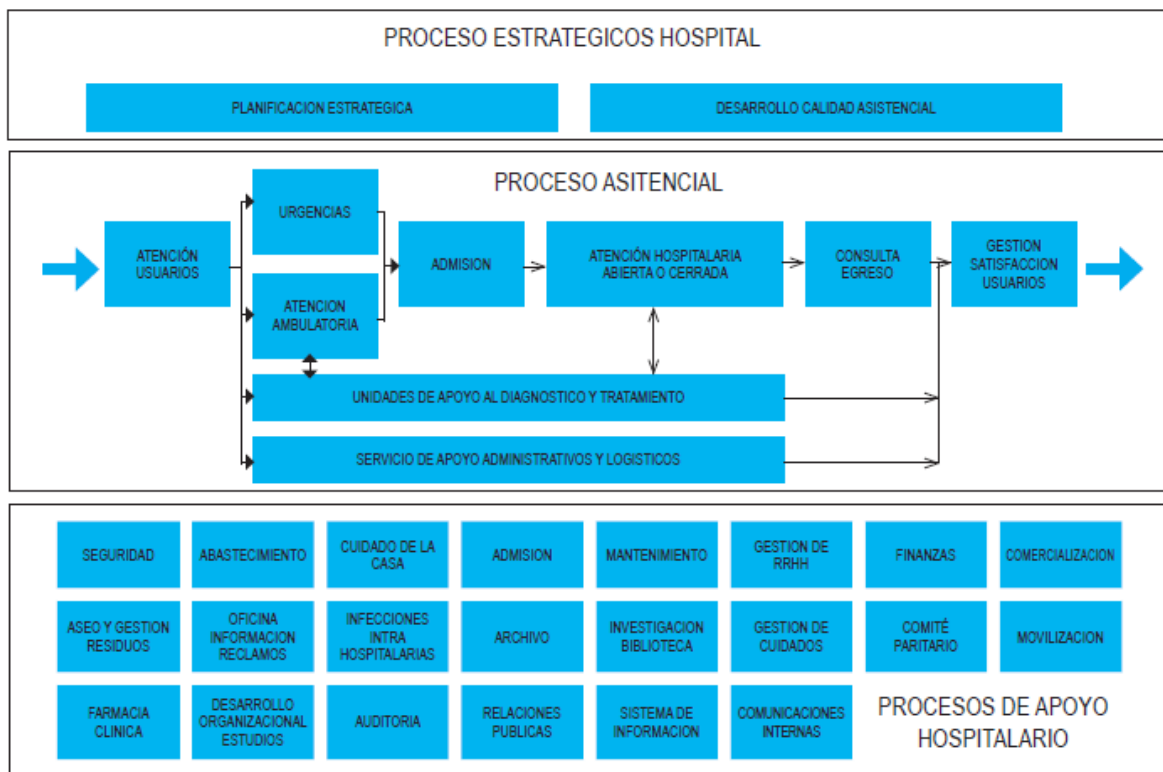


Figura 2.1: Mapa general de procesos hospitalarios. Fuente: Artaza et. Al (2016).

Los elementos que constituyen cualquier proceso hospitalario son los siguientes:

- **Pacientes:** Inicio del proceso, a quienes se realizan las actividades. Es quien valora el resultado.
- **Proceso:** Flujo de actividades para diagnosticar, cuidar o tratar una enfermedad.
- **Tecnología:** Materiales y otros recursos necesarios para conseguir el resultado idóneo.
- **Profesionales:** Quienes realizan las actividades, proveen asistencia.

- **Resultados:** Estado de salud, satisfacción y costos.
- **Otros clientes:** Familias, gestores y otros grupos interesados en los resultados.

La figura 2.2 presenta la relación de estos elementos.

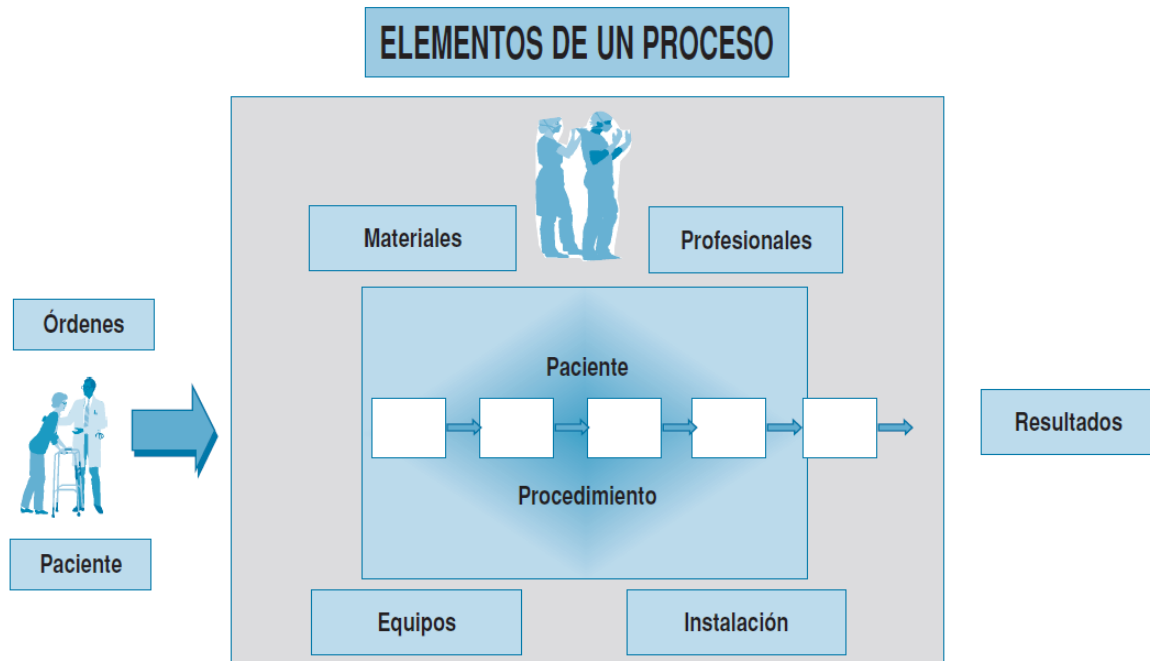


Figura 2.2: Mapa de un proceso hospitalario. Fuente: Manual de estandarización de actividades (2015)

Los servicios de la Unidad de Pensionado corresponden a ingresos programados, fuera del horario hábil y que requieren un preciso manejo de los procesos interfuncionales del Hospital. A lo largo de su atención, la Unidad de Pensionado no resuelve íntegramente los servicios necesarios para el egreso exitoso del paciente, requiere de los distintos servicios de las Unidades de Apoyo del Hospital según corresponda (Hazbún, 2021). Las Unidades de Apoyo que la Unidad de Pensionado requiere son:

- Pabellón
- Esterilización
- Imagenología
- Laboratorio
- Alimentación
- Farmacia
- Lavandería
- Recursos físicos

- Tecnologías de la Información y Comunicación
- Abastecimiento
- RRHH
- 

La figura 2.3 presenta el flujo de procesos específico de la Unidad de Pensionado.

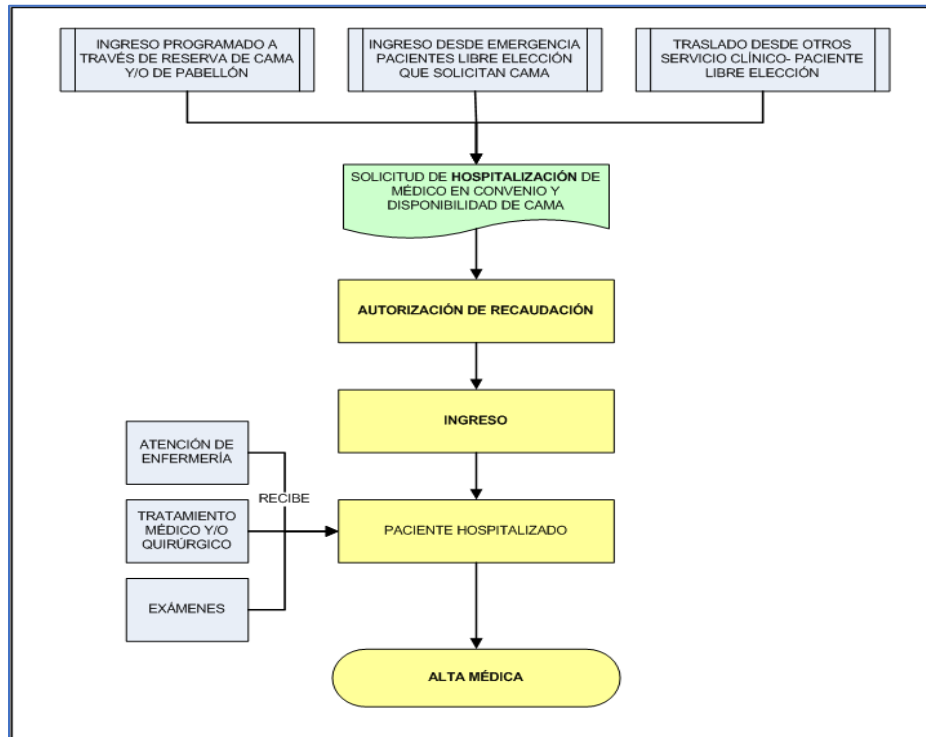


Figura 2.3: Flujo de procesos Unidad de Pensionado. Fuente: Manual de organización y funcionamiento Unidad de Pensionado (2021).

### 2.3) Aspectos legales en la Unidad de Pensionado

Los establecimientos públicos están obligados a aplicar las normativas específicas que les son asignadas. Tanto los procesos clínicos y administrativos son auditados permanentemente y el hospital debe fijar los mecanismos para que esto suceda. La auditoría es un mecanismo fundamental para el aprendizaje y la mejora continua (Ministerio de Salud, 2016).

La Unidad de Pensionado es el único espacio autorizado para atender a pacientes particulares, ISAPRE o FONASA con la Modalidad Libre Elección de manera programada y sus servicios se ciñen a 2 documentos legislativos; (1) La resolución exenta 368 “Manual de Procedimientos Administrativos de atención a pacientes particulares” y (2) la resolución exenta 277 “Normas técnico-administrativas para la aplicación del régimen de prestaciones

en la Modalidad Libre Elección”. No cumplir con estas resoluciones puede significar el cierre de la Unidad.

#### **2.3.1) RE-368: Manual de Procedimientos Administrativos de atención a pacientes particulares:**

Tiene por objetivo permitir la actividad de atención de pacientes particulares en instituciones públicas, sin que ello signifique menoscabo o postergación de la atención a pacientes institucionales. También se encarga de gestionar convenios con diversas instituciones, tanto públicas como privadas, abriendo nuevas fuentes de servicios generadores de ingresos.

Finalmente, gestiona los convenios con profesionales médicos para que puedan prestar atenciones a sus pacientes privados fuera de su jornada laboral contratada por el Hospital.

#### **2.3.2) RE-277: Normas técnico-administrativas para la aplicación del régimen de prestaciones en la Modalidad Libre Elección:**

Establece las normas técnico-administrativas para la aplicación del arancel del régimen de prestaciones de salud en la Modalidad Libre elección. Dentro de estas normas, se encarga de establecer los requisitos y convenios para profesionales médicos e instituciones para que puedan atender con MLE. Establece los pasos para emitir órdenes de atención o bonos. Establece cómo se deben registrar y respaldar las prestaciones realizadas, cómo se debe cobrar y establece los límites de prestaciones por beneficiario.

### **2.4) Alternativas de pago en Unidad de Pensionado**

La Unidad de Pensionado presenta actualmente 2 métodos de pago o ingreso; el PAD y la cuenta desglosada.

- **PAD:** El PAD (Pago Asociado a Diagnóstico) es una forma de pago que le permite al cotizante y/o beneficiario del Fondo Nacional de Salud (FONASA) conocer por anticipado el valor total de la cuenta en aquellas intervenciones quirúrgicas inscritas en los establecimientos de salud que tienen convenio con Fonasa. Aproximadamente, el 20% de las prestaciones en la Unidad de Pensionado son pagadas con este método.
- **Cuenta desglosada (Fee for Service):** Es un método de pago retrospectivo donde el financiador (paciente) paga al proveedor por cada servicio recibido. En esta

alternativa de pago el usuario corre con el 100% del riesgo. Se ha demostrado que este método incentiva la sobreutilización de recursos, aumentando el gasto sanitario (Byrkjetlof & Torjensen, 2010). La Unidad de Pensionado utiliza este método en todas aquellas prestaciones que no sean PAD (80% de las prestaciones aproximadamente) y es la forma de pago que se puede trabajar para mejorar las operaciones.

### 2.5) Estandarización de procesos hospitalarios

Los centros de salud pública a lo largo del mundo exploran nuevas formas de organización, ligadas a la autonomía de gestión y responsabilidad en el desempeño de cada Unidad. Esta búsqueda de la excelencia permite una continua mejora de la gestión de actividades, enfocando el esfuerzo en la satisfacción de necesidades de los pacientes y el uso óptimo de recursos. Uno de los pilares de este nuevo modelo de gestión es la estandarización de tareas y protocolización de procedimientos (Instituto Nacional de Salud, 2001).

Para lograr una correcta estandarización de procesos, se debe estudiar sus distintos procedimientos y resultados. Un proceso no puede generar dos productos exactamente iguales, por lo que se debe estudiar y controlar la variabilidad de estos resultados con el propósito de identificar tendencias de consumo y episodios defectuosos. Es importante conocer si la variabilidad de un proceso es algo inherente o proviene de la presencia de un hecho circunstancial (Carro, R. & González, D., 2015) Para esto, se presenta una clasificación de origen de la variabilidad:

- **Variaciones aleatorias:** Su ocurrencia no es predecible y es inherente al proceso, por lo que su mejora precisa la modificación de alguno de los componentes del proceso.
- **Variaciones asignables:** Presenta una variación mayor que la aleatoria y puede ser atribuible a una causa conocida, permitiendo estudiar lo que ha ocurrido durante la ejecución del proceso.

En un proceso bajo control estadístico, se debe trabajar únicamente con variaciones aleatorias. Las causas de variación asignable deben ser eliminadas.

La estandarización de procesos clínicos y análisis de su variación son fundamentales para la gestión de la calidad, ya que una variación sin justificación (o causa asignable) suele ser el

origen de los costes de no calidad. Es importante recordar que la variabilidad se expresa en los diferentes enfoques que se tiene sobre pacientes que presentan el mismo diagnóstico clínico.

En el mercado clínico se utilizan Paquetes de Servicios Médicos o “Bundled Payments”, con el propósito de tener una oferta más atractiva y estandarizar los principales servicios de la Unidad, buscando incentivar una atención clínica eficiente (Prees, MJ., Conway, PH., 2016). En Pensionado se propone utilizar esta estrategia comercial, considerándolo también como una buena posibilidad para estandarizar procesos.

### 2.5.1) Paquetes de Servicio quirúrgico

Mecanismo de pago prospectivo único en base a un valor fijo definido previamente para todo el espectro de atención, que puede involucrar a distintos prestadores de distintos niveles de complejidad. El paquete establece de antemano todos los procedimientos y el valor total de la intervención. Esta alternativa genera incentivos a aumentar la eficiencia interna y manejar los recursos de forma más flexible, dado que esto significa ganancias para el proveedor (Jacobs et al, 2015).

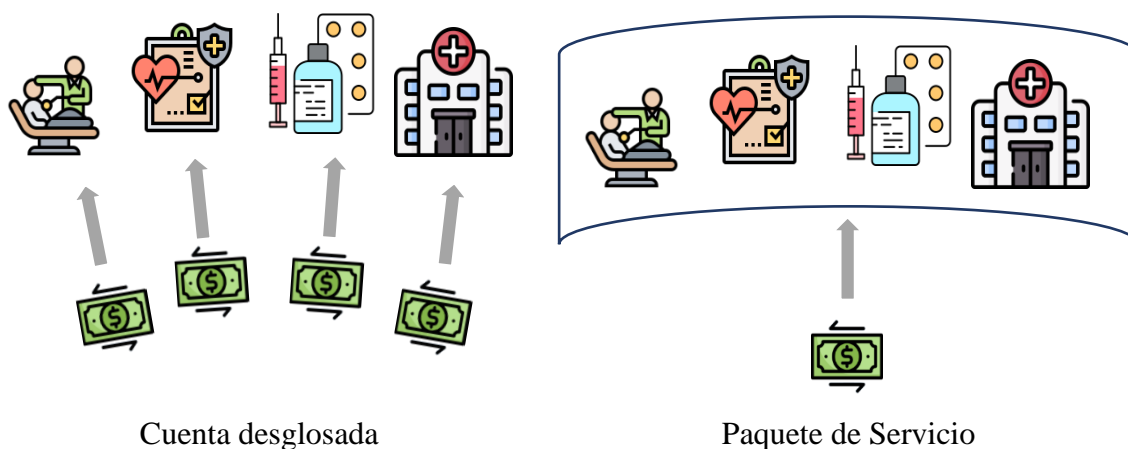


Figura 2.4: Comparación gráfica entre método de Cuenta desglosada y Paquete de Servicio. Fuente: Retamal, B. (2022)



La implementación de Paquetes quirúrgicos trae 2 principales ventajas para el prestador; es una buena estrategia comercial para atraer clientes y permite tener una base sólida para el control de consumo de recursos.

Al fijar un uso promedio de insumos, medicamentos y exámenes que implica una intervención, es posible establecer mejores mecanismos para controlar el abastecimiento y registro de esos procedimientos. Del mismo modo, será posible identificar sistemáticamente cuando se incurre en sobrecostos o ausencia de registro, acrecentando la responsabilidad del Hospital por estos errores. Este cambio en la rendición busca reevaluar las actividades y mejorar la coordinación entre las Unidades y Departamentos (Mjaset; Byrkjetlof; Hanssen & Wynn-Jones, 2020).

## 2.6) Digitalización y registro de datos

La digitalización y preservación digital de los registros médicos es necesaria para que los sistemas de salud puedan dar una respuesta más informada y eficiente a las personas. El acceso inmediato y seguro a datos de salud, en un solo lugar, en el momento y formato necesario, tanto para el prestador como para el paciente, es un elemento fundamental para una atención segura, efectiva, rápida y coordinada (D'Agostino et al., 2020)

En el caso de Hospital Las Higueras, este cuenta con diversas plataformas y formatos tecnológicos para el registro de consumo, confección de cuentas y registro de intervenciones. A continuación, se presentan los distintos sistemas contratados por el Servicio de Salud de Talcahuano para el Hospital Las Higueras.

- AniTa: Sistema de abastecimiento más antiguo del Hospital. Está en proceso de retirada debido a su antigüedad, pero que aún se utiliza para el registro de algunos insumos y medicamentos de Pabellón. Contiene la base de datos histórica más grande y antigua.
- TrakCare: Sistema de registro clínico electrónico utilizado para el ingreso de solicitudes entre las unidades del Hospital que lo tengan integrado, de esta forma genera registro de fármacos, estado de las órdenes de examen y asignación de prestaciones.
- **ABEX**: ERP (Enterprise resource planning) que fue adquirida el 2018 con el objetivo de integrar todas las funciones administrativas del Hospital; Abastecimiento, Recaudación y Gestión de Personas. Para el área de Recaudación el sistema ofrece la posibilidad de valorizar

prestaciones, confeccionar cuentas paciente, preservar la información histórica, generar reportes de desempeño y la posibilidad de cruzar esa información con la información de otros departamentos. Actualmente no está habilitado para la Unidad de Pensionado.

- Omnicell: Sistema de armarios de dispensación de insumos y medicamentos en Pabellón, que posee su propia base de datos en un servidor.
- Tecnigen: Sistema utilizado por la Unidad de Laboratorio para el registro de las órdenes y resultados de exámenes.
- Medicap: Sistema utilizado por la Unidad de Imagenología para el registro de las órdenes y resultados de exámenes imagenológicos solicitados por las distintas unidades clínicas del Hospital.
- Protocolo Quirúrgico: Plataforma interna para la subida del protocolo quirúrgico confeccionado después de cada intervención realizada en Pabellón.
- Plataforma institucional: plataforma propia del Hospital que reúne los accesos directos a distintas fuentes y sistemas de información que utiliza el Establecimiento. Se encuentra incorporado Tecnigen, Medicap y Protocolo Quirúrgico.

Farmatic: Sistema utilizado en las unidades de Hospitalización para registrar los medicamentos utilizados durante el tratamiento post-operatorio.

### 2.7) Cuadro de monitoreo (Dashboard)

Un cuadro de monitoreo o Dashboard, es una herramienta visual de la información más relevante para lograr los objetivos de la organización de forma organizada en una sola pantalla. El objetivo principal de un Dashboard es diagnosticar oportunidades o situaciones complejas y agilizar la toma de decisiones, mediante el seguimiento y evaluación periódica de indicadores y métricas que permiten al usuario tener un panorama real de la organización. Estos indicadores deben mostrarse en una sola pantalla, de forma clara y sin distracciones (Martínez, D., 2017).

La clave para desarrollar un Dashboard eficiente es entender las necesidades, roles y responsabilidades de los usuarios que utilizarán la herramienta. Para ello, el desafío más importante es encontrar la información que será presentada y definir las medidas o

indicadores que contendrá el cuadro. El principal problema para esto es alinear las mediciones con los objetivos de la organización y de quienes toman las decisiones (Pérez, A. et. Al, 2016).

### Tipos de Dashboard

Existen 3 tipos de Dashboard, según su propósito específico (Kerzner, 2011 & Lema, 2016):

- *Dashboard Operacional:* Se enfocan en el monitoreo de procesos operativos clave y sus usuarios son principalmente supervisores o empleados que trabajan directamente con el cliente. Permiten realizar el seguimiento de procesos y sectores contribuyendo a una rápida toma de decisiones. Idealmente se actualiza diariamente
- *Dashboard Táctico:* Permiten el rastreo detallado de procesos y proyectos para una parte de la organización, Se utilizan para comparar el desempeño de un área específica con sus resultados históricos, realizar planes o pronósticos. Se actualiza mensualmente y sus usuarios son jefes o coordinadores de área.
- *Dashboard Estratégico:* Se alinea con los objetivos del plan estratégico de la organización entera. Sus usuarios son altos directivos y gerentes de nivel superior. Tiene actualización trimestral o semestral.

### Requerimientos de un Dashboard

Los requerimientos de un Dashboard se dividen en 4 categorías:

- *Alcance de la información:* Se debe proveer información relevante para el usuario
- *Gestión de la información:* La herramienta tecnológica debe obtener información de calidad, fidedigna y actualizada.
- *Función:* Las funciones de la herramienta debe tener funciones que se alineen con las necesidades de quienes toman decisiones.
- *Interfaz de usuario:* La información se debe presentar de manera gráfica

La Unidad de Pensionado no cuenta actualmente con mecanismos de control y/o evaluación de sus actividades. Este trabajo desarrolla una línea de trabajo que utiliza el Dashboard como herramienta para conformar un sistema de gestión.

## 2.8) Control de la calidad

El control de la calidad consiste en la identificación de variaciones esporádicas y en la toma de acciones correctivas para la minimización de causas asignables. La responsabilidad de control la tienen los operarios (personal médico en casa de HLH), pero para ello deben cumplir con los requisitos impuestos por el personal estratégico de cada organización. El control de los procesos abarca 6 etapas (Padrón, V., 2022):

- Elección de puntos de control y características a controlar: Identificar puntos críticos donde se necesita llevar a cabo un control.
- Diseño de sistema de medición: Definir la unidad de medida que permite evaluaciones y comparaciones numéricas y definir el instrumento con el que se lleva a cabo la evaluación.
- Establecimiento de estándares de actuación: Definir valores referenciales y límites de tolerancia.
- Medición de actuación real: Definir frecuencia de mediciones y asignar responsabilidades.
- Comparación e interpretación de diferencias: Definir quién observa y evalúa las alteraciones.
- Acción correctiva: Accionar un cambio que minimice la variabilidad y elimine las causas asignables.

En el caso de HLH es importante el trabajo colaborativo entre funcionarios administrativos y personal médico para la identificación de causas asignables y la toma de acciones correctivas. De esta manera se puede lograr que las herramientas de gestión sean efectivas.

### 3. Metodología

Este capítulo trata los 3 objetivos específicos del presente estudio. Se divide en 4 etapas:

El punto (3.1) presenta una tabla con las entradas, métodos y entregables de cada objetivo específico, resumiendo el alcance total de esta memoria de título.

La (3.2) revisión de documentos fue una etapa para comprender el contexto clínico y financiero de la Unidad de Pensionado. Se dividió en manuales de funcionamiento, normativas legales e informes de producción y sirvió para los 3 objetivos específicos.

Las (3.3) entrevistas con administrativos y profesionales médicos en reuniones agendadas y conversaciones informales con funcionarios del hospital para el desarrollo de los 3 objetivos específicos, teniendo especial importancia en el objetivo específico 2.

Finalmente, se presentan en (3.4) metodologías de diseño para los entregables de los objetivos específicos 1 y 3. Se presentan las herramientas utilizadas, las fórmulas escogidas y los métodos necesarios para la estandarización de intervenciones y proceso de recaudación, así como también el diseño de un panel de control y un *Dashboard*.

#### 3.1) Alcance del proyecto

El proyecto contempla un periodo de trabajo de 8 meses, desde septiembre 2022 hasta abril de 2023. Se trabaja en las inmediaciones del hospital con acceso a información de la organización. La tabla 3.1 muestra el flujo de trabajo para alcanzar los objetivos específicos.

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Entradas</b>	<b>Método</b>	<b>Entregable</b>
<b>Objetivo Específico 1: Estandarizar las principales intervenciones y su proceso de Recaudación en la Unidad de Pensionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Paquetes quirúrgicos diseñados en 2022.</li><li>- Registro manual de pacientes del Pensionado en 2022.</li><li>- Reunión con Directivos y Administrativos de Pensionado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar entrevistas con recaudadores y jefe administrativo de Pensionado.</li><li>- Digitalizar y organizar información escrita a MS Excel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consideraciones y componentes de una intervención quirúrgica.</li><li>- Valores referenciales de 5 intervenciones.</li><li>- Flujo de proceso de Recaudación.</li><li>- Listado con estructura de valores referenciales.</li></ul>
<b>Objetivo Específico 2: Habilitar sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Herramienta Excel de cobro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar entrevistas con</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Orden de trabajo: "Habilitación</li></ul>

<b>informático del hospital para la confección de cuentas en la Unidad de Pensionado</b>	diseñada en 2022. - Contacto con Administrativos de área informática y Recaudación. - Flujo de proceso de Recaudación.	recaudadores y jefa de informática - Gestión de Orden de Trabajo.	ABEX en Pensionado”. - Listado de requerimientos y reglas de negocio.
<b>Objetivo Específico 3: Diseñar dos herramientas de gestión para el control de uso, estados financieros y desempeño clínico de intervenciones estandarizadas, a partir del registro digital del área de Recaudación.</b>	- Registro manual de cirugías en 2022. - Intervenciones estandarizadas. - Listado de requerimientos a ABEX.	- Diseñar visualizaciones de datos para la toma de decisiones (Hernández-Castro, F., 2021).	- Cuadro de monitoreo dinámico con 14 visualizaciones. - Panel de control de uso de recursos.

Tabla 3.1: Cuadro resumen de objetivos específicos y su desarrollo. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2) Revisión de documentos

La revisión de documentos entrega conocimiento sobre el funcionamiento general del Hospital y la Unidad de una manera imparcial y objetiva. La exploración de documentos permite estudiar la realidad de la organización y conocer los límites de la consultoría. Para este proyecto se identifican 3 tipos de documentación: (1) Manuales de Funcionamiento, (2) Normativas legales e (3) Informes estadísticos de producción.

#### Manuales de funcionamiento

Se tiene acceso a 5 manuales de organización y funcionamiento, los cuales presentan estructura organizacional, funciones, prestaciones, modalidades de atención y equipamientos de las siguientes unidades; Servicio de Salud Talcahuano, Hospital Las Higueras, Unidad de Pensionado y Pabellón quirúrgico. Además, se revisa el manual de Normalización del Hospital, el cual presenta el detalle de las etapas de ampliación y remodelación de la infraestructura en HLH.

#### Normativas

La Unidad de Pensionado es el único espacio autorizado para atender a pacientes particulares, ISAPRE o FONASA con la Modalidad Libre Elección dentro de HLH. Para poder realizar los servicios se acoge a 2 documentos legislativos:

- **Resolución exenta 368:** Manual de Procedimientos Administrativos de atención a pacientes particulares.

- **Resolución exenta 277:** Normas técnico-administrativas para la aplicación del régimen de prestaciones en la Modalidad Libre Elección.

Las normas mencionadas son relevantes para el funcionamiento de Pensionado, en caso contrario puede significar el cierre de la Unidad. También es importante para la ejecución de la consultoría propuesta.

#### Informes estadísticos de costo y producción

El departamento de estadística facilita sus reportes de costo y producción desde 2018 a la fecha, para un análisis y uso cuantitativo de la organización. El estudio de estos reportes permite observar tendencias, desempeño y proyecciones desde un punto de vista financiero y operativo.

#### 3.3) Entrevistas con administrativos y profesionales médicos del hospital

Esta memoria de título se realiza de manera presencial en las instalaciones de Hospital Las Higueras, permitiendo conversaciones y reuniones con profesionales del área de Finanzas, Informática y Personal médico. Esto permite una rápida y fluida retroalimentación. Se identifican 4 áreas relevantes para la obtención de información; (1) Dirección, (2) Administración de la Unidad de Pensionado, (3) Recaudación e (4) Informática.

La dirección es el principal cliente de la Consultoría y establece los procesos estratégicos del Hospital. (1) Se establecen reuniones de 45 minutos cada 2 semanas con la directora, Dra. Patricia Sánchez y el subdirector Administrativo, Jorge Rubilar. Esto fue relevante para establecer los lineamientos de la consultoría durante el semestre y obtener retroalimentación de las propuestas diseñadas.

La información sobre la Unidad de Pensionado, (2) se obtuvo con jefe administrativo de esta unidad, Álvaro Candia. Se obtiene una visión general del funcionamiento y se realiza trabajo conjunto para el diseño de herramientas. Para esto se visita la Unidad de Pensionado 1 vez por semana durante 1 hora.

Para información de confección y cobro de cuentas (3) se conversa con 2 recaudadoras de Pensionado, quienes dependen del área de Recaudación en Finanzas. Se conoce el proceso de valorización y registro de las cuentas de pacientes. Se realizaron 10 visitas durante el semestre.

Para información de digitalización y registro de datos del Hospital, (4) se entrevista a jefa de Informática, Lorena Carrillo. Se conoce el funcionamiento de plataformas digitales y los protocolos para generar mejoras en área informática. Se realizaron 2 reuniones de 20 minutos para habilitar el sistema ABEX en Pensionado. Luego, se monitorea el avance de esta orden cada 3 semanas.

#### 3.4) Metodologías de diseño para Objetivos Específicos 1 y 3

En esta sección se mencionan las etapas para alcanzar los objetivos específicos 1 y 3. Se mencionan las decisiones prácticas y teóricas tomadas a partir del levantamiento de información. A continuación, se detallan los métodos para: estandarizar proceso de recaudación, estandarizar intervenciones y diseñar herramientas de gestión.

##### Estandarización de proceso de Recaudación (OE 1)

La estandarización del proceso de Recaudación es realizada gracias a 2 entradas; el flujo de proceso diseñado en la etapa anterior y la observación del proceso manual de registro de los recaudadores. Se busca actualizar el flujo de proceso y definirlo como la fuente de información para los informes. Se utiliza la aplicación “Lucidchart”. La figura 3.1 es la primera entrada: flujo de proceso de Recaudación.



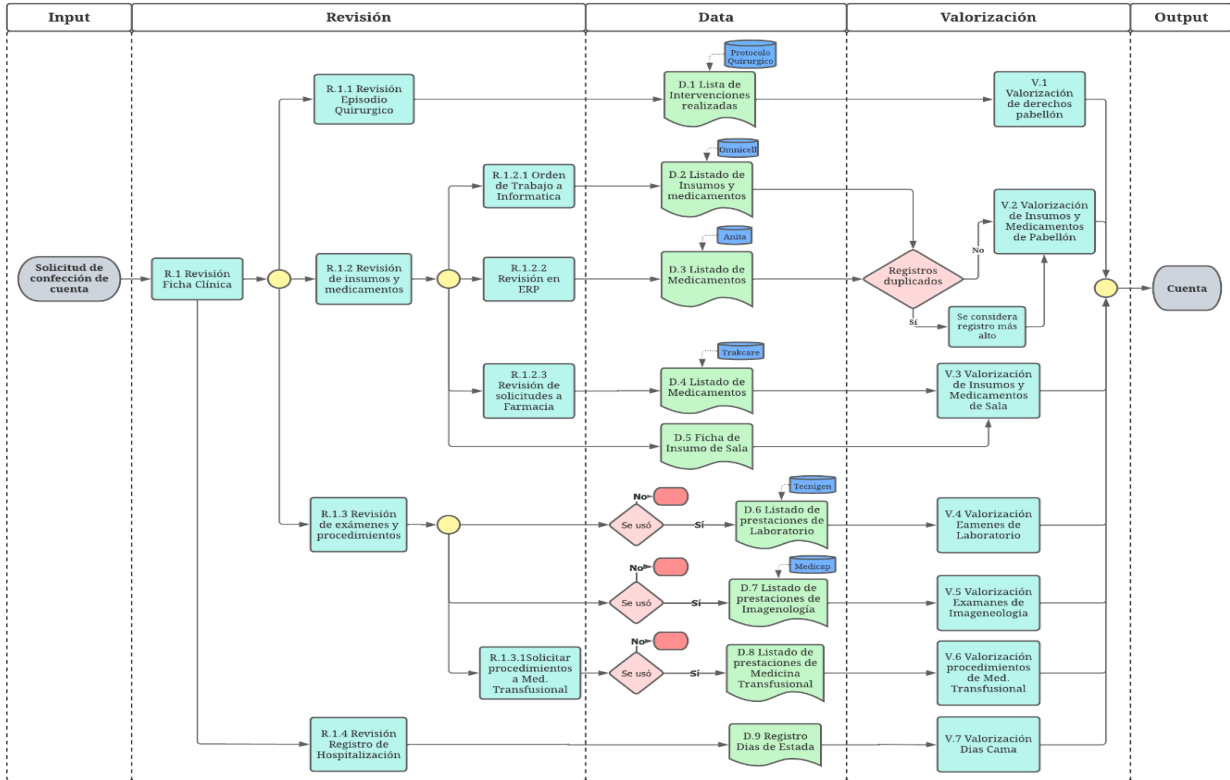


Figura 3.1: Primera entrada. Proceso General de confección de cuentas-paciente en Unidad de Pensionado. Fuente: Etapa anterior de Consultoría. (Retamal & Erices, 2022).

Luego, en la figura 3.2 se muestra la segunda entrada: registro manual de recaudadores, utilizado para valorizar prestaciones y confeccionar cuenta-paciente.

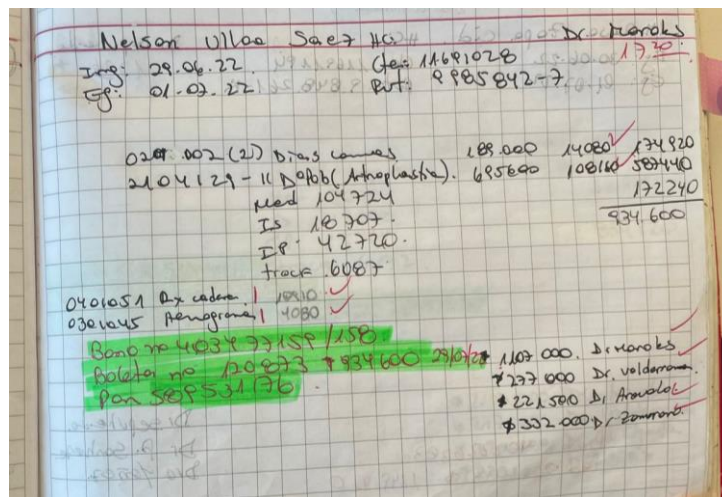


Figura 3.2: Segunda entrada. Registro manual de una cirugía, realizado por Recaudación en Unidad de Pensionado (2022).

Se observa que recaudadores realizan un procedimiento adicional durante la Recaudación, dividiendo el valor total de la cuenta en 6 ítems. Este procedimiento no se encuentra en el flujo de proceso, por lo que se agrega una nueva columna al diagrama con este proceso.

Se propone que estos ítems sean las columnas de información para reportes de la unidad: (1) derecho a pabellón, (2) insumos de pabellón, (3) medicamentos, (4) insumos de sala, (5) exámenes y (6) días cama.

#### Estandarización de intervenciones (OE 1)

Para estandarizar las intervenciones se dividió una cirugía en 3 etapas: consideraciones, componentes y valores referenciales

En la primera etapa se establecen las consideraciones iniciales que se revisan en todas las cirugías. Para esto fue necesario conversar con recaudadores, quienes relatan el proceso desde un principio.

Luego, se revisa el flujo de proceso de Recaudación actualizado y se utilizan los valores agrupados de una cuenta-paciente para reconocer los componentes de una cirugía. Se divide el monto total de una intervención en componentes fijos y variables, como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\text{Valor total cirugía} = \text{Valor fijo prestación} + \text{Valores variables de Insumos, Medicamentos y Exámenes}$$

Finalmente, se diseña la estructura de valor referencial para algunas intervenciones. Para esto se digitalizan los registros manuales (como el observado en figura 3.2) en MS Excel y se calculan valores promedio para cada uno de sus ítems.

#### Panel de control de uso (OE 3)

Se diseña en Excel un panel de control de uso de recursos que utiliza la información de Recaudación. El panel presenta varios episodios de una misma cirugía, dividiendo sus valores en diferentes columnas según los componentes de una intervención. Este panel entrega alertas para identificar consumos que se escapen de los límites establecidos, siendo útil para comparar los valores de consumo entre episodios de una misma intervención. Las tolerancias fueron definidas con límites de control estadísticos, usando como muestra las intervenciones realizadas en 2022. Las fórmulas usadas se muestran a continuación y su interpretación está sujeta a lo observado en la Unidad de Pensionado.

*Límite inferior de control* =  $\mu - \frac{3 * \hat{\sigma}}{\sqrt{n}}$  → *Se interpreta como una posible ausencia de registro*

*Límite superior de control* =  $\mu + \frac{3 * \hat{\sigma}}{\sqrt{n}}$  → *Se interpreta como un posible exceso de uso de insumos*

### Cuadro de monitoreo dinámico (Dashboard) (OE 3)

Para el desarrollo del Cuadro de monitoreo dinámico o *Dashboard* se siguen los pasos de la metodología propuesta por (Hernández-Castro, 2021), destinada para el diseño de visualizaciones de datos para la toma de decisiones. Este método consta de 7 pasos:

- Búsqueda de los datos pertinentes
- Distinguir tipos de datos y sus interrelaciones
- Definir las preguntas objetivo (PO)
- Limpieza y conversión de datos
- Definición de visualizaciones (Explorar paradigmas)
- Ejecución del diseño
- Validación con usuarios

## 4. Resultados

Este capítulo proporciona los resultados y entregables que se desprenden de los 3 objetivos específicos de este trabajo, los cuales son:

- Objetivo Específico 1: Estandarizar las principales intervenciones y su proceso de Recaudación en la Unidad de Pensionado.
- Objetivo Específico 2: Habilitar sistema informático del hospital para la confección de cuentas en la Unidad de Pensionado.
- Objetivo Específico 3: Diseñar 2 herramientas de gestión para la Unidad de Pensionado a partir del registro digital del área de Recaudación.

### 4.1) Estandarización de procesos en Unidad de Pensionado

Este apartado presenta los entregables que responden al objetivo específico 1: “Estandarizar las principales intervenciones y su proceso de Recaudación en la Unidad de Pensionado”.

La estandarización de procesos se dividió en 2 etapas: La primera es una validación del trabajo previo de esta consultoría, que se divide en 2 evaluaciones: operativa y legal. Este proceso proporcionó patrones de trabajo en la unidad y en el proceso de recaudación para el registro de operaciones.

La segunda etapa es la estandarización de 2 procesos: intervenciones quirúrgicas y recaudación. Los entregables de esta etapa establecen referencias y componentes comunes de los procedimientos, los cuales son la base para diseñar un sistema de gestión en Pensionado.

#### 4.1.1) Validación de trabajo previo

En 2022, esta consultoría propuso la utilización de paquetes de servicio quirúrgico. En consecuencia, la Unidad de Pensionado contaba con el diseño de 5 paquetes de servicio que se muestran en la tabla 4.1.

<b>Código Prestación</b>	<b>Nombre</b>	<b>Nomenclatura</b>
13-02-052	Rinoplastia y/o Septoplastía	RN
14-02-001	Tiroidectomía Bilateral Total	TB
20-03-010	Histerectomía Total	HT
21-04-159	Meniscectomía u Otras por Vía Artroscópica	MN
19-01-006	Biopsia Renal Transparietal	BR

Tabla 4.1: Listado de paquetes de Servicio diseñados para la Unidad de Pensionado. Fuente: Informe Paquetización de intervenciones, Consultoría IIT, (2022).

Estos paquetes son evaluados para analizar la factibilidad de implementación. A continuación, se muestran 2 evaluaciones sobre estos paquetes: legal y operativa.

#### Evaluación legal de los paquetes diseñados

La Unidad de Pensionado se ciñe a 2 Normas Administrativas que definen los límites legales. Se realiza una revisión de las normativas para evaluar la implementación de los paquetes de servicio en la Unidad. Para esto se revisan las resoluciones exentas 277 y 368.

El hallazgo relevante para el estudio se encuentra en la resolución exenta 277: “Normas técnico-administrativas para la aplicación del arancel del régimen de prestaciones de salud del libro II de 2005, del Ministerio de Salud en la Modalidad de Libre Elección” que indica en el inciso 4.c): *“Se deben registrar todas las atenciones que realizan al paciente, en estricto orden cronológico, y conservarán las diferencias propias del tipo de atención que se trate. En caso de no disponerse este registro, las prestaciones se tendrán por no efectuadas”*.

Se desprende que no es posible cobrar un precio fijo a los pacientes de la Unidad de Pensionado, por lo que no es posible implementar los paquetes de servicio como estrategia comercial. Esta información es presentada a Dirección y se decide no ejecutar los paquetes de servicio como tal, pero sí se refuerza el interés por estandarizar los procesos de la Unidad, en busca de mejorar el control de uso de recursos, control de costos y establecer valores referenciales para controlar la alta variabilidad que existe hoy en el cobro de las intervenciones. El estudio se desprende del nombre “paquete” y se enfoca en la estandarización de procesos.

#### Evaluación operativa de los paquetes diseñados

Los paquetes de servicio fueron creados con información de los años 2018 y 2019, por lo que se decide estudiar la frecuencia de esas cirugías durante el año 2022. Se muestra la demanda de las 5 intervenciones paquetizadas durante el año 2022, comparadas con el total de intervenciones realizadas ese año.

<b>Intervención</b>	<b>Demanda</b>	<b>% del total</b>
Histerectomía total	13	7.0%

Meniscectomía	2	1.1%
Rinoplastía	4	2.2%
Tiroidectomía	0	0.0%
Biopsia renal	0	0.0%
Otras intervenciones (20)	154	89.7%
Total: 25 intervenciones	173 episodios	100%

Tabla 4.2: Demanda de intervenciones paquetizadas en 2022. Fuente: Elaboración propia con datos de informe de producción. Dpto. estadística HLH, (2022).

Se observa en la tabla 4.2 que las intervenciones Tiroidectomía Bilateral y Biopsia Renal no son parte de la oferta actual de la Unidad. Las intervenciones Rinoplastía, Meniscectomía e Histerectomía Total son parte de la oferta y tienen un porcentaje de participación bajo, pero similares a los del año 2019.

Por otro lado, se estudia la frecuencia de todas las cirugías, para identificar intervenciones más demandadas. A continuación, se muestran las 10 intervenciones más realizadas en 2022.

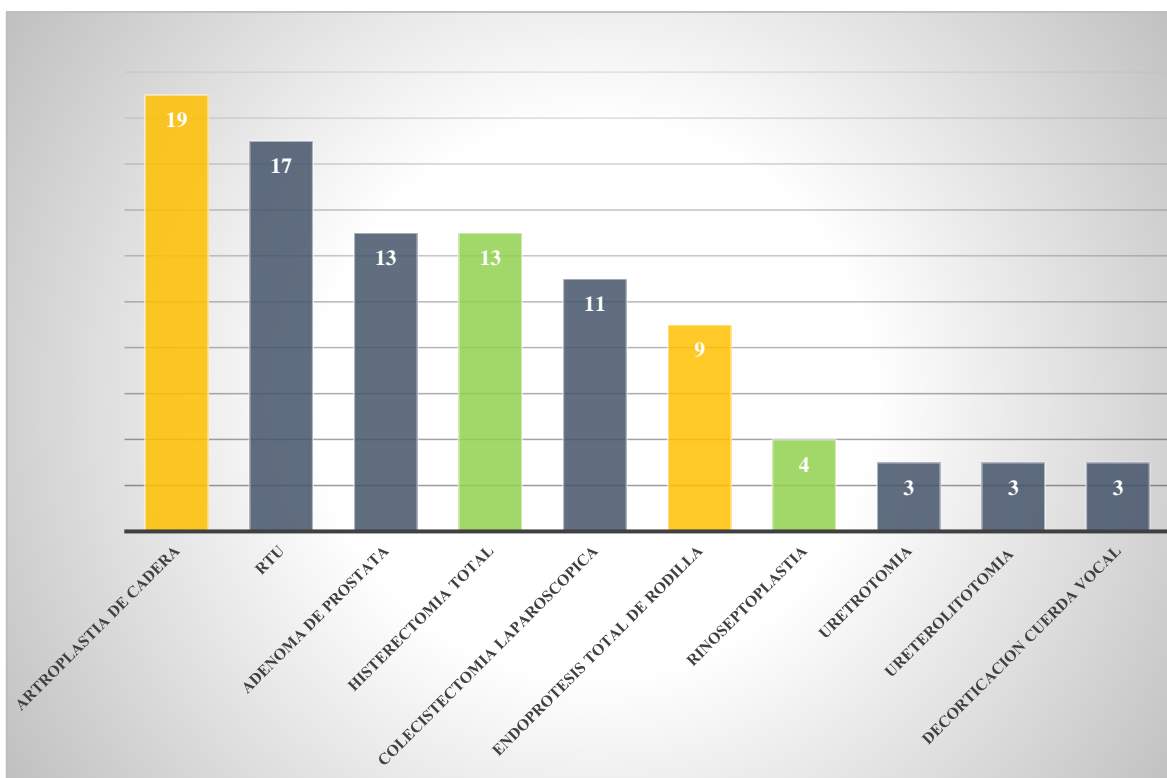


Figura 4.1: Las 10 intervenciones con mayor demanda en 2022. Fuente: Elaboración propia con datos de informe de producción. Dpto. estadística HLH (2022).

La información de la figura 4.1 se utiliza para identificar cirugías con alta demanda, que permitan renovar el listado de cirugías paquetizadas. A pesar de no poder implementar los paquetes de servicio, la Dirección del hospital quiere conocer valores referenciales de las cirugías más realizadas.

Se estandarizan las 2 intervenciones traumatológicas marcadas en amarillo en la figura 4.1; Artroplastia de cadera y Endoprótesis de rodilla, las cuales son mostrada en el punto 4.1.2.

#### 4.1.2) Estandarización de intervenciones y su proceso de Recaudación

Este apartado presenta la estandarización actualizada del proceso de recaudación y la estandarización de intervenciones quirúrgicas de la Unidad de Pensionado.

##### Estandarización del proceso de recaudación

Se muestra el diagrama de flujo de recaudación actualizado. Se agregó una nueva columna en este proceso, llamada agrupación, y que representa la última etapa antes de entregar la cuenta al paciente. La agrupación es realizada por los recaudadores, pues entrega una cuenta más fácil de entender para el paciente.

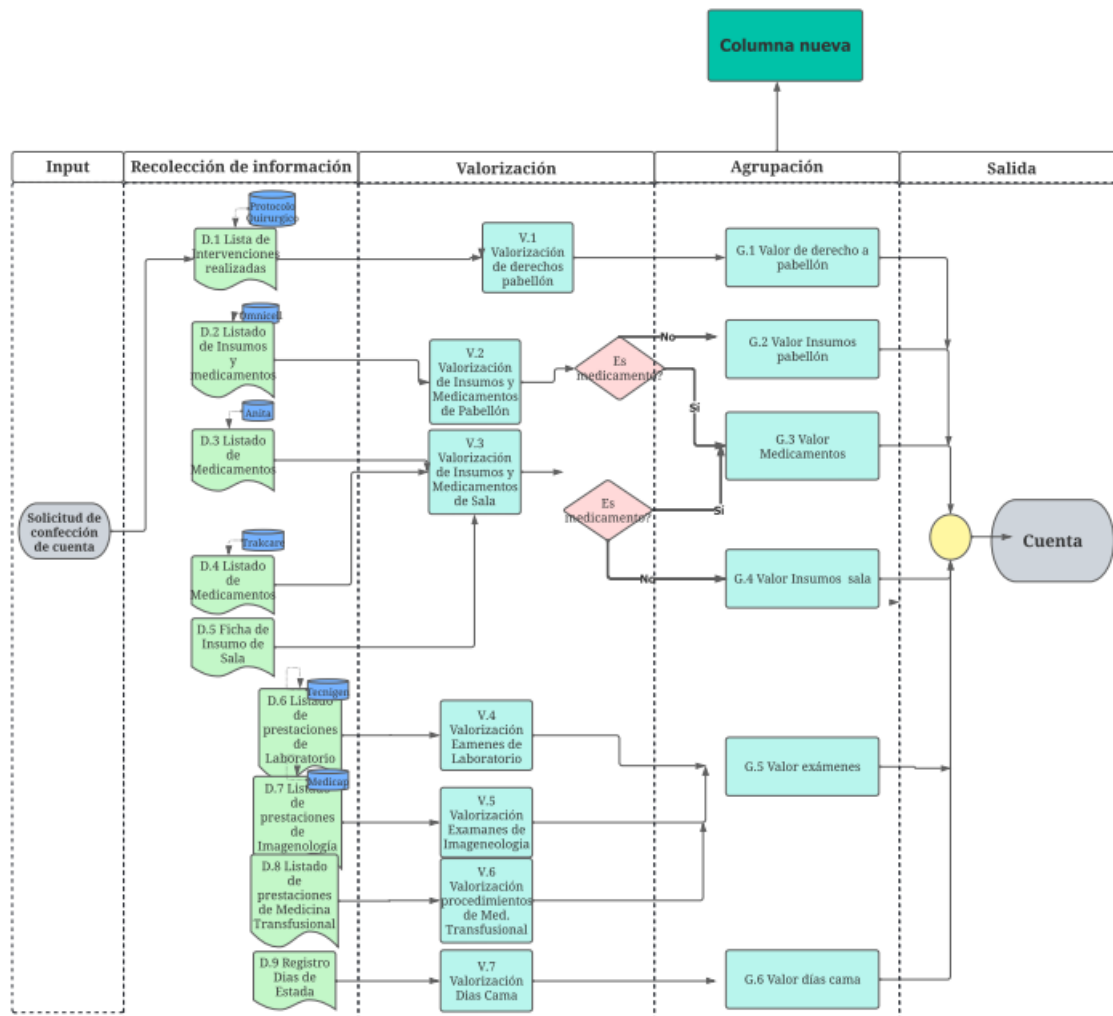


Figura 4.2: Diagrama de flujo de recaudación actualizado. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal & Erices, (2022).

### Estandarización de intervenciones quirúrgicas

Se estandarizaron las intervenciones quirúrgicas. Para esto se dividió su proceso en (1) consideraciones, (2) componentes y (3) valores referenciales.

Todas las cirugías deben pasar por un proceso de preparación en el cual se revisan las (1) consideraciones. Es importante chequear cada una de ellas, pues tendrá implicancias en el tipo de cobro y las condiciones de pago del paciente. La tabla 4.3 presenta las consideraciones establecidas y sus características.



<b>Consideración</b>	<b>Características</b>
Condiciones de Ingreso	Que el paciente cuente con diagnóstico y exámenes preoperatorios. Las intervenciones son ofrecidas a todo tipo de paciente, ya sea particular, ISAPRE o FONASA. Intervención debe ser programada.
Cobertura	Se le debe explicar al paciente qué incluye el derecho a pabellón y qué insumos o medicamentos serán cobrados de manera agregada.
Riesgo	Se le debe explicar al paciente que este corre con todo el riesgo. Si la intervención incurre en prestaciones extra, los costos corren por parte del paciente.

*Tabla 4.3: Listado de consideraciones de intervenciones quirúrgicas para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal (2022).*

Se definieron los (2) componentes de una intervención. Cada intervención tiene 7 componentes, los cuales pueden ser fijos o variables. Los componentes fijos representan el mayor porcentaje del valor final de una intervención y se establecen con los aranceles impuestos año a año por el hospital. Los componentes variables representan el consumo de las prestaciones necesarias para cada episodio (insumos, medicamentos y exámenes).

Todos estos componentes, a excepción de los honorarios médicos, son los ítems finales de la cuenta entregada por el hospital al final de una intervención. La tabla 4.4 muestra los 7 componentes y sus características.

<b>Componente</b>	<b>Características</b>	<b>Tipo de componente</b>
<b>Derecho a pabellón</b>	Valor base de una intervención. Incluye una serie de insumos y medicamentos que se utilizan durante la operación.	Fijo
<b>Días cama</b>	Valor cobrado por la cantidad de días de estadía en hospitalización del paciente.	Fijo, con excepciones
<b>Exámenes</b>	Valor de los exámenes de imagenología, laboratorio y medicina transfusional.	Variable

<b>Medicamentos</b>	Valor de los medicamentos utilizados durante la operación y la hospitalización. No incluye aquellos que estaban incluidos en el derecho a pabellón.	Variable
<b>Insumos Pabellón</b>	Valor de los insumos utilizados en pabellón. No incluye aquellos que estaban incluidos en el derecho a pabellón.	Variable
<b>Insumos Sala</b>	Valor de los insumos utilizados en sala de hospitalización.	Variable
<b>Honorarios médicos</b>	Valor cobrado por el médico y su equipo. Este valor se negocia directamente entre paciente y médico, por lo que no aparece en la cuenta confeccionada en recaudación.	Desconocido

*Tabla 4.4: Listado referencial de componentes de intervenciones quirúrgicas para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia.*

Finalmente, se calcularon los (3) valores referenciales de 5 intervenciones para la Unidad de Pensionado. La estructura de valores referenciales de una intervención presenta los componentes fijos (derecho a pabellón, días cama y exámenes básicos) con sus valores de arancel y un valor referencial de los componentes variables. Los valores referenciales son medias estadísticas calculadas en base a las muestras de intervenciones anteriores.

A continuación, se muestra la estructura referencial de valores de 5 intervenciones: Histerectomía total, Rinoplastia, Meniscectomía, Artroplastia de cadera y Endoprótesis de rodilla.

### 1. Histerectomía total

<b>Código prestación n</b>	<b>Tipo o Cantidad d</b>	<b>Ítem de Consumo</b>	<b>Valor antes de bono</b>
20.03.010	8	Derecho Pabellón (100%)	\$ 606.300
	3	Días Cama	\$ 375.000
03.01.059	1	Tiempo Protrombina	\$ 3.300

03.01.045	1	Hemograma	\$ 5.700
03.01.085	1	Tiempo parcial Tromboplastina	\$ 4.900
03.01.034	1	Clasificación sanguínea Ab0 y Rhd	\$ 5.300
03.02.023	1	Creatinina en sangre	\$ 2.700
03.02.047	1	Glicemia	\$ 2.800
Insumos Pabellón			\$ 4.307
Medicamentos			\$ 13.946
Insumos Sala			\$ 1.500
<b>Valor referencial total S/Biopsias</b>			<b>\$ 1.025.753</b>
08.01.008	3	Estudio Hispatológico	\$ 67.500
08.01.007	3	Estudio Hispatológico	\$ 143.700
<b>Valor referencial total C/Biopsias</b>			<b>\$1.236.953</b>

Tabla 4.5: Estructura referencial de valores Histerectomía total 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022).

## 2. Rinoplastia

Código prestación	Tipo o Cantidad	Ítem de Consumo	Valor antes de bono
13.02.052	8	Derecho Pabellón (100%)	\$ 268.500
	1	Días Cama	\$ 125.000
03.01.059	1	Tiempo Protrombina	\$ 3.300
03.01.045	1	Hemograma	\$ 5.700
03.01.085	1	Tiempo parcial Tromboplastina	\$ 4.900
03.01.034	1	Clasificación sanguínea Ab0 y Rhd	\$ 5.300
03.02.023	1	Creatinina en sangre	\$ 2.700
03.02.047	1	Glicemia	\$ 2.800
Insumos Pabellón			\$ 3.912
Medicamentos			\$ 48.717
Insumos Sala			\$ 16.163
<b>Valor referencial total</b>			<b>\$ 486.992</b>

Tabla 4.6: Estructura referencial de valores Rinoplastia 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022).

## 3. Meniscectomía

Código prestación	Tipo o Cantidad	Ítem de Consumo	Valor antes de bono
14.02.001	8	Derecho Pabellón (100%)	\$ 233.500
	1	Días Cama	\$ 125.000
03.01.059	1	Tiempo Protrombina	\$ 3.300
03.01.045	1	Hemograma	\$ 5.700
03.01.085	1	Tiempo parcial Tromboplastina	\$ 4.900
03.01.034	1	Clasificación sanguínea Ab0 y Rhd	\$ 5.300

03.02.023	1	Creatinina en sangre	\$ 2.700
03.02.047	1	Glicemia	\$ 2.800
Insumos Pabellón			\$ 6.442
Medicamentos			\$ 10.000
Insumos Sala			\$ 11.068
<b>Valor referencial total</b>			<b>\$ 410.710</b>

Tabla 4.7: Estructura referencial de valores Meniscectomía 2023. Fuente: Elaboración propia en base a Retamal, (2022).

#### 4. Artroplastia de cadera

<b>Código prestación</b>	<b>Tipo o Cantidad</b>	<b>Ítem de Consumo</b>	<b>Valor antes de bono</b>
21.04.129	8	Derecho Pabellón (100%)	\$ 745.700
	2	Días Cama	\$ 250.000
04.01.051	2	Radiografía pelvis y cadera	\$ 27.800
03.01.059	1	Tiempo Protrombina	\$ 3.300
03.01.045	1	Hemograma	\$ 5.700
03.01.085	1	Tiempo parcial Tromboplastina	\$ 4.900
03.01.034	1	Clasificación sanguínea Ab0 y Rhd	\$ 5.300
03.02.023	1	Creatinina en sangre	\$ 2.700
03.02.047	1	Glicemia	\$ 2.800
Insumos Pabellón			\$ 25.525
Medicamentos			\$ 69.359
Insumos Sala			\$ 16.212
<b>Valor referencial total</b>			<b>\$ 1.155.996</b>

Tabla 4.8: Estructura referencial de valores Artroplastia de cadera 2023. Fuente: Elaboración propia.

#### 5. Endoprótesis de rodilla

<b>Código prestación</b>	<b>Tipo o Cantidad</b>	<b>Ítem de Consumo</b>	<b>Valor antes de bono</b>
21.04.153	8	Derecho Pabellón (100%)	\$ 606.200
	4	Días Cama	\$ 500.000
04.01.060	2	Radiografía rodilla	\$ 37.000
03.01.059	1	Tiempo Protrombina	\$ 3.300
03.01.045	1	Hemograma	\$ 5.700
03.01.085	1	Tiempo parcial Tromboplastina	\$ 4.900
03.01.034	1	Clasificación sanguínea Ab0 y Rhd	\$ 5.300
03.02.023	1	Creatinina en sangre	\$ 2.700
03.02.047	1	Glicemia	\$ 2.800
Insumos Pabellón			\$ 30.487
Medicamentos			\$ 96.211

Insumos Sala	\$ 32.112
<b>Valor referencial total</b>	<b>\$ 1.323.410</b>

*Tabla 4.9: Estructura referencial de valores Endoprótesis de rodilla 2023. Fuente: Elaboración propia.*

Al establecer estándares (tanto de procedimiento, como de valores) es posible establecer indicadores, medidas y referencias útiles para evaluar y controlar el desempeño de las operaciones. Sin embargo, aún es necesario gestionar la habilitación de ABEX para la generación automática de reportes, para la correcta alimentación del sistema de gestión.

#### 4.2) Habilitación de ABEX para confección de cuenta en Unidad de Pensionado

Este capítulo presenta los entregables que responden al objetivo específico 2: “Habilitar sistema informático del hospital para la confección de cuentas en la Unidad de Pensionado”.

Para la implementación de un sistema de gestión en la Unidad de Pensionado en Hospital Higuera, se propuso la habilitación del sistema administrativo ABEX, ya que cumple las funciones necesarias para la digitalización de operaciones y es un servicio ya contratado por el hospital.

Para lograr esto, fue preciso gestionar una Orden de Trabajo (OT) en reuniones con 2 departamentos; Informática y Finanzas. Se presenta una figura que representa las relaciones que hubo entre departamentos, la consultoría y la generación de la OT.

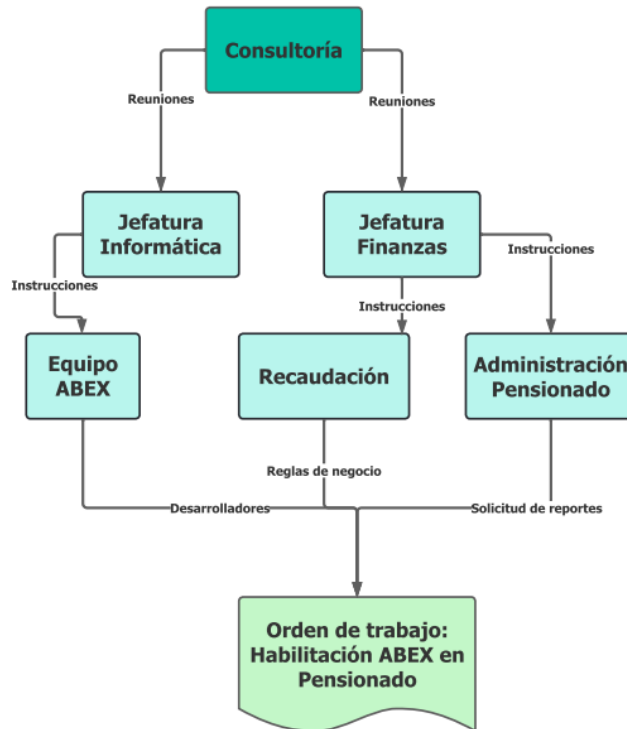


Figura 4.3: Diagrama de relaciones entre departamentos para la generación de la orden de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Con estas reuniones se estableció que la gestión de la orden de trabajo necesita 5 etapas: (1) generación de OT y adjudicación de departamento responsable, (2) presentación de reglas de negocio, (3) solicitud de reportes de producción, (4) presentación de requerimientos a departamento ABEX y (5) seguimiento de estas etapas. Se muestran los resultados de estas etapas:

1. Se generó junto a Dirección la Orden de trabajo 1351: “Habilitación de Abex en Pensionado”. Esta orden tiene como principal responsable a jefe de Finanzas, Cristian Herrera.
2. Se generó un listado con las 3 reglas de negocio particulares de la Unidad de Pensionado. Este es realizado en conjunto con los recaudadores.

Regla de negocio	Características
------------------	-----------------

Segunda intervención	Si en un mismo episodio se realizan 2 intervenciones quirúrgicas, el cobro de la segunda intervención será el 50% del derecho a pabellón.
Modalidad Libre Elección	Se debe agregar los aranceles MLE. Se envía el documento.
Insumos y medicamentos duplicados	Se debe evitar cobrar los insumos y medicamentos que están incluidos en el derecho a pabellón. Se envía listado de estos recursos.

*Tabla 4.10: Listado de reglas de negocio para la correcta confección de cuentas en Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia.*

3. Se generaron los requerimientos generales para el reporte de producción que alimentará el sistema de gestión. Se requiere una base de datos con todos los episodios en las filas y 18 columnas con los siguientes datos:

- Número de cuenta.
- Fecha.
- Médico a cargo.
- Edad del paciente.
- Nombre intervención.
- Código de intervención.
- Cantidad días cama.
- Valor derecho a pabellón.
- Valor días cama
- Descuento MLE.
- Valor medicamentos.
- Valor insumos pabellón.
- Valor insumos sala.
- Valor exámenes (imagenología, laboratorio y medicina transfusional)
- Estado de cuenta.
- Fecha de pago.
- Valor recaudado.
- Nombre recaudador.

4. Se presentaron los listados de reglas de negocio y de requerimientos de reportería a la jefatura de informática, quien traspasa la información al departamento ABEX.

5. A la fecha, no se han presentado avances por parte de ABEX, por lo que el objetivo específico N°2 no se pudo lograr durante este trabajo.

### 4.3) Diseño de herramientas de gestión

Este apartado presenta los entregables que responden al objetivo específico 3: “Diseñar 2 herramientas de gestión para la Unidad de Pensionado a partir del registro digital del área de Recaudación”.

Se propuso implementar un sistema de gestión en la Unidad de Pensionado que cuente con 2 herramientas de gestión; (1) un cuadro de monitoreo (Dashboard) y (2) un panel de control de uso, que podrán ser utilizados cuando se habilite la valorización de intervenciones en ABEX. A continuación, se detallan las funciones de ambas herramientas.

#### Cuadro de monitoreo dinámico para la Unidad de Pensionado

El diseño de un Dashboard siguió la metodología de diseño de visualizaciones de datos para la toma de decisiones (Hernández-Castro, 2021). Este método consistió en 7 pasos:

- 1) **Búsqueda de los datos pertinentes:** Se definió que los datos pertinentes corresponden al registro de operaciones de la Unidad de Pensionado; paciente, intervención, valorización de prestaciones, hospitalización y equipo médico.
- 2) **Distinción de datos y sus interrelaciones:** Se definió que los datos provienen del proceso de recaudación. Se dividieron en demográficos (datos del paciente, médico o recaudador) y financieros (valorización de la intervención, desglosada por recursos).
- 3) **Definición de preguntas objetivo:** Junto a la administración de Pensionado se definió que se quiere evaluar indicadores clínicos (separando por intervención y por médico) e indicadores financieros (separando por estado de cuenta y rentabilidad de la unidad).
- 4) **Limpieza y conversión de datos:** La habilitación de ABEX no está disponible, por lo que se trabajó con bases de datos simuladas, las cuales no debieron ser limpiadas o convertidas.
- 5) **Definición de visualizaciones:** Se definió que los gráficos de barra y de torta son los más sencillos de seguir. Además, se definió que la plataforma MS Excel es idónea, debido a la cantidad de datos que maneja la Unidad y porque es conocida por los usuarios (recaudadores).



6) **Ejecución del diseño:** A continuación, se presenta el cuadro de monitoreo, sus funciones y el detalle de los indicadores utilizados.

El Dashboard se divide en 4 pilares: (1) Gestión de intervenciones, (2) Análisis por médico, (3) Estados de pago y (4) Rentabilidad.

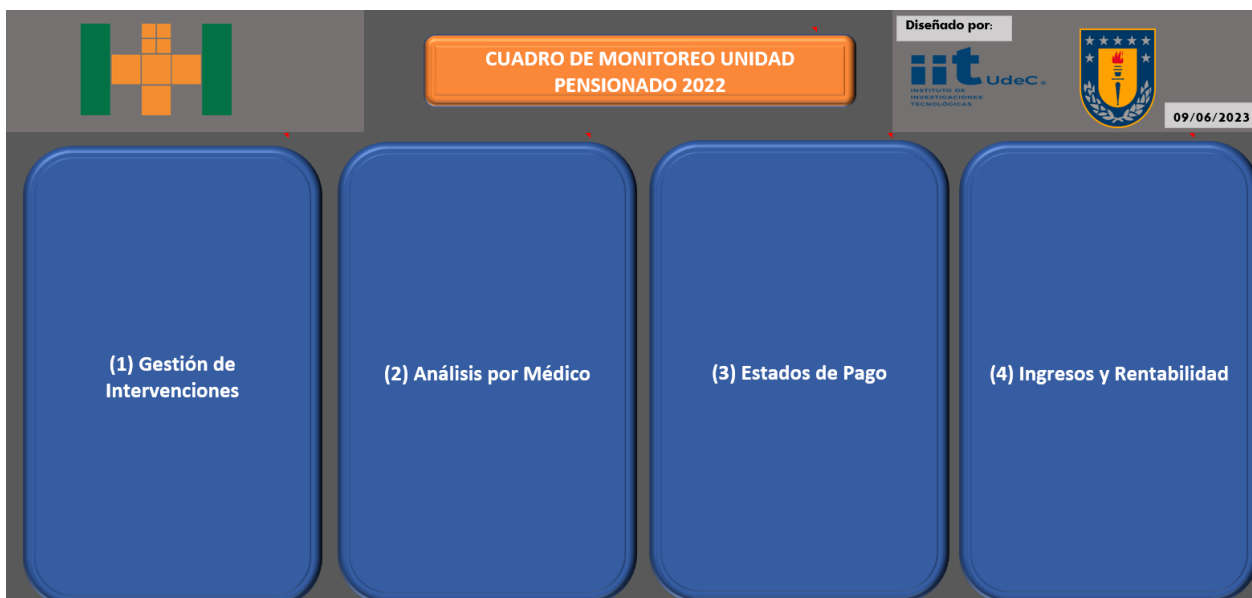


Figura 4.4: Captura de pantalla del menú de herramienta Dashboard diseñada para Unidad de Pensionado. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.

Al ingresar en el primer pilar se presentan 3 visualizaciones relacionadas con el desempeño de las intervenciones:

Nombre visualización	Indicador	Tipo de gráfico	Filtros	Evaluación
Cantidad de intervenciones realizadas a la fecha	$\frac{Q \text{ intervenciones } x}{\text{Año}}$	Barra	Por intervención	Se observa qué intervenciones tienen mayor demanda y definir qué intervenciones seguir estandarizando.
Cantidad de intervenciones por mes	$\frac{\sum_1^n \text{intervenciones } x}{\text{mes}}$	Barra	Por mes	Se observa el comportamiento de la demanda total de la Unidad durante el año. Alerta sobre la baja en la producción.
Promedio de valores de consumo	$\frac{\frac{\sum \text{valores exámenes de } x \text{ intervención}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención}} + \frac{\sum \text{valores medicamentos de } x \text{ intervención}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención}} + \frac{\sum \text{valores insumos sala de } x \text{ intervención}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención}}}{3}$	Barras agrupadas	Por intervención y por fecha	Se observa qué intervenciones gastan más en medicamentos, insumos o exámenes.

	$\frac{\sum \text{valores insumos pabellón de } x \text{ intervención}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención}}$			
--	--	--	--	--

Tabla 4.11: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 1 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia.

En el segundo pilar se presentan 5 visualizaciones para observar el desempeño de los médicos.

Nombre visualización	Indicador	Tipo de gráfico	Filtros	Evaluación
Cantidad de intervenciones realizadas por médico.	$\frac{Q \text{ intervenciones por médico y}}{\text{Año}}$	Barra.	Por fecha.	Se observa qué médicos realizan más operaciones y se puede ver si alguno deja de operar en el hospital.
Valor promedio de medicamentos recetados por médico.	$\frac{\sum \text{valores medicamentos de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$	Barra.	Por intervención	Se observa si algún médico, para una misma intervención, receta más o menos medicamentos.
Valor promedio de insumos de pabellón utilizados por médico.	$\frac{\sum \text{valores insumos pabellón de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$	Barra.	Por intervención	Se observa si algún equipo médico, para una misma intervención, utiliza más o menos insumo en la intervención.
Valor promedio de insumos de sala utilizados por médico.	$\frac{\sum \text{valores insumos sala de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$	Barra.	Por intervención	Se observa si algún equipo médico, para una misma intervención, utiliza más o menos insumo en la hospitalización.
Promedio de valores de consumo (agrupados).	$\frac{\sum \text{valores insumos sala de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$ $\frac{\sum \text{valores insumos pabellón de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$ $\frac{\sum \text{valores exámenes de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$ $\frac{\sum \text{valores medicamentos de } y \text{ médico}}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención hecha por médico y}}$	Barras agrupadas	Por médico, por intervención y por fecha.	Esta visualización agrupa las visualizaciones anteriores haciendo más flexible la búsqueda de valores atípicos.

Tabla 4.12: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 2 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia.

En el tercer pilar se presentan 3 visualizaciones:

Nombre visualización	Indicador	Tipo de gráfico	Filtros	Evaluación
Proporción de cuentas impagas.	$\frac{Q \text{ Cuentas impagas}}{Q \text{ Cuentas totales}}$	Torta.	Por fecha y por intervención.	Permite observar rápidamente el porcentaje de cuentas por pagar.
Ciclo de pago en días.	$\text{Fecha de pago} - \text{Fecha de ingreso}$	Barras.	Por intervención.	Indicador financiero para observar el tiempo que se demora en recaudar la Unidad.
Proporción de cuentas impagas por recaudador.	$\frac{Q \text{ cuentas impagas recaudador } z}{\text{Año}}$	Barras.	Por recaudador.	Permite observar qué recaudador tiene más cuentas sin cobrar.

Tabla 4.13: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 3 en herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia.

En el cuarto pilar se presentan 3 visualizaciones:

Nombre visualización	Indicador	Tipo de gráfico	Filtros	Evaluación
Ingresos monetarios por mes	$\sum_1^n \text{Valor recaudado intervención } x$	Barras.	Por mes y por intervención.	Permite observar alzas o bajas en la demanda a lo largo del año.
Ingreso promedio por intervención	$\frac{\sum \text{valor recaudado intervención } x}{Q \text{ episodios de } x \text{ intervención}}$	Barras.	Por intervención.	Indicador permite comparar el valor promedio con valor referencial de la estandarización presentada en 4.1.
Rentabilidad insumos y medicamentos	$\text{Arancel prestación} - \text{Costo unitario}$	Barras.	Por insumo y por medicamento	Permite observar la rentabilidad de insumos y medicamentos utilizados en Pensionado. Sirve para actualizar aranceles.

Tabla 4.14: Detalle de indicadores para cada visualización en pilar 4 de herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia.

- 7) **Validación con usuarios:** Finalmente, este cuadro fue presentado a la directora del hospital y al administrados de Pensionado, quienes se mostraron satisfechos con el entregable.

#### Panel de control de uso de insumos y medicamentos para Unidad de Pensionado

Se diseñó un panel de control de uso de insumos y medicamentos para la Unidad de Pensionado de Hospital Higueras.

El panel recopila información individual de cada episodio y muestra los valores de su consumo en 4 columnas; Insumos de Pabellón, Insumos de Sala, Medicamentos y Exámenes. El panel está diseñado para ser filtrado por tipo de intervención, permitiendo comparar los valores con episodios de una misma operación.

Mediante semaforización el panel muestra los valores que exceden las tolerancias estadísticas de consumo, las cuales son calculadas con los datos disponibles y se actualiza a medida que se ingresan nuevos episodios.

La simbología de semaforización se presenta en la tabla 4.15.

Color	Criterio
Verde	Valor aceptable. No se deben tomar acciones correctivas.
Amarillo	Valor bajo el límite inferior de tolerancia. Posible ausencia de registro. Revisar protocolos de registro.
Rojo	Valor sobre el límite superior. Posible consumo excesivo. Revisar posibles causas asignables.

Tabla 4.15: Simbología de semaforización usada para herramienta panel de control. Fuente: Elaboración propia.

La función del panel de control es automatizar la identificación de valores sospechosos, permitiendo dar una imagen general inmediata de las intervenciones y el valor de sus consumos. Cada episodio tiene requerimientos especiales y es probable encontrar causas asignables para los valores extremos. Sin embargo, si se observan patrones clínicos en ciertos lugares o equipos es importante revisar los procedimientos de registro e implementar acciones correctivas.

La figura 4.5 presenta una captura de pantalla del panel de control de uso, para la cirugía Artroplastia de cadera.

Panel de control de uso en intervenciones en Unidad de Pensionado							
Valores de una intervención separada por episodio y componente							
Intervención	Episodio	Días Cama	Medicamentos	Insumos Sala	Insumos Pabellón	Imágenes	Total variables
Artroplastia Cadera	1	2	\$ 110.811	\$ 18.707	\$ 42.720	\$ 14.990	\$ 187.228
Artroplastia Cadera	2	2	\$ 20.832	\$ 18.362	\$ 18.349	\$ 16.085	\$ 73.628
Artroplastia Cadera	3	2	\$ 36.877	\$ 19.698	\$ 15.984	\$ 21.920	\$ 94.479
Artroplastia Cadera	4	2	\$ 37.184	\$ 13.836	\$ 22.679	\$ 23.570	\$ 97.269
Artroplastia Cadera	5	2	\$ 28.904	\$ 41.847	\$ 16.094	\$ 26.350	\$ 113.195
Artroplastia Cadera	6	2	\$ 31.996	\$ 18.101	\$ 24.886	\$ 26.990	\$ 101.973
Artroplastia Cadera	7	2	\$ 52.257	\$ 8.354	\$ 8.458	\$ 18.285	\$ 87.354
Artroplastia Cadera	8	3	\$ 57.258	\$ 37.139	\$ 8.569	\$ 68.650	\$ 171.616
Artroplastia Cadera	9	2	\$ 111.001	\$ 4.244	\$ 32.118	\$ 27.465	\$ 174.828
Artroplastia Cadera	10	2	\$ 53.499	\$ 13.517	\$ 24.870	\$ 22.480	\$ 114.366
Artroplastia Cadera	11	2	\$ 52.257	\$ 8.354	\$ 8.458	\$ 18.285	\$ 87.354
Artroplastia Cadera	12	3	\$ 57.633	\$ 9.249	\$ 23.296	\$ 18.620	\$ 108.798
Artroplastia Cadera	13	2	\$ 82.404	\$ 13.714	\$ 22.133	\$ 27.870	\$ 146.121
Artroplastia Cadera	14	2	\$ 39.816	\$ 19.626	\$ 21.043	\$ 38.950	\$ 119.435
Artroplastia Cadera	15	3	\$ 17.447	\$ 19.135	\$ 39.190	\$ 28.238	\$ 104.010
Artroplastia Cadera	16	2	\$ 104.393	\$ 13.210	\$ 14.467	\$ 40.050	\$ 172.120
Artroplastia Cadera	17	3	\$ 29.430	\$ 10.445	\$ 46.902	\$ 28.238	\$ 115.015
Artroplastia Cadera	18	3	\$ 124.199	\$ 11.044	\$ 28.148	\$ 28.238	\$ 191.629
Artroplastia Cadera	19	4	\$ 24.637	\$ 10.972	\$ 37.393	\$ 28.238	\$ 101.240
Artroplastia Cadera	20	3	\$ 22.028	\$ 14.682	\$ 54.741	\$ 41.250	\$ 132.701

Figura 4.5: Captura de pantalla de panel de control de uso, filtrado por intervención "Artroplastia de cadera". Fuente: Elaboración propia en MS Excel.

## 5. Discusión y Conclusión

En este capítulo se comentan, primeramente, las limitaciones para el desarrollo de este trabajo y se presentan recomendaciones para futuros estudios en esta organización. Luego, se presentan las conclusiones de este informe, dando sentido a los resultados de los objetivos específicos y analizando el cumplimiento del objetivo general de este trabajo.

Durante el desarrollo de la consultoría, surgieron limitaciones que afectaron los tiempos de trabajo y la calidad de los diseños presentados. Se observaron una (1) excesiva burocracia para la realización de nuevas acciones, (2) resistencia al cambio por parte de funcionarios y un complicado (3) acceso a información.

Para proponer la ejecución de una nueva acción en el hospital se debe generar una orden de trabajo, pues es la única manera de que los departamentos involucrados estén dispuestos a cambiar sus actividades. La generación de una orden de trabajo tarda entre aproximadamente 2 meses, dependiendo del contenido y el responsable de esta. Luego de este tiempo se puede iniciar el desarrollo de la nueva acción. A esto se suma la dificultad que existe para realizar reuniones entre departamentos, ya que suelen tener agenda completa. Esto significó tener que reunirse por separado con cada jefatura, enlenteciendo el establecimiento de acuerdos y la asignación de responsabilidades.

Por otro lado, los funcionarios medios y bajos no estaban dispuestos a realizar cambios en sus actividades si no son obligados a ello, incluso si el cambio les significaba un ahorro de tiempo. Se observó que no existen incentivos para que los trabajadores busquen mejores maneras de trabajar y el trabajo colaborativo es mínimo. De manera más específica, en Pensionado no existe relación directa entre el administrador y los recaudadores, pues responden a distintas jefaturas, lo que limitó la toma de decisiones.

El acceso a información histórica de la Unidad fue complejo, estaba en cuadernos. La recopilación de información y el traspaso a registros digitales tomó mucho tiempo y muchas veces era imposible transcribir, debido al estado del cuaderno o la mala letra.

La ejecución de un sistema como el propuesto es muy difícil sin la colaboración de los distintos actores del Hospital. Es importante promover el trabajo multidisciplinario de las diferentes unidades que rodean las operaciones de Pensionado; Administración de

Pensionado, Recaudación, Finanzas, Pabellón e Informática. Se espera que los entregables de este trabajo sean de utilidad para la Unidad de Pensionado, mejorando la toma de decisiones y optimizando los recursos disponibles. Siempre en beneficio de los pacientes, el personal médico y la institución.

Respecto a las conclusiones, el presente trabajo de memoria de título ha abordado con éxito el objetivo general de diseñar un sistema de gestión para la Unidad de Pensionado de Hospital Las Higueras. A lo largo de este proceso se plantearon tres objetivos específicos que contribuyeron al diseño de este sistema.

En el primer objetivo específico se descubrió que los paquetes de servicio diseñados no pueden ser utilizados en la Unidad de Pensionado. Se descubrió que los paquetes estaban hechos en base a información antigua y, por ende, se deben estandarizar nuevas intervenciones quirúrgicas utilizando la información disponible. Se reconocieron los beneficios administrativos de los paquetes de servicio y mediante la estandarización de procesos se establecieron protocolos y referencias que fueron la base para el diseño del sistema de gestión. Para la estandarización de intervenciones se identificaron consideraciones y componentes comunes de todas las intervenciones quirúrgicas, además de la estructura de valores referenciales para las principales cirugías de la unidad. Para la estandarización del proceso de recaudación se agregó una nueva etapa al diagrama de flujo de este proceso, la cual funcionó como base para la solicitud de reportes.

El segundo objetivo específico consistió en la habilitación del sistema informático ABEX para la confección de cuentas y registro de operaciones en Pensionado. Para lograr este objetivo se generaron dos listados con reglas de negocio y requerimientos de reportes. Se logró generar una Orden de trabajo con estos requerimientos, sin embargo, la habilitación no ha sido realizada, por lo que el objetivo específico 2 no fue alcanzado.

Debido a esto, no se podrá implementar el sistema de gestión en el corto plazo, pero se gatillaron las acciones necesarias para que esto se ejecute. Para continuar con este trabajo, se simularon los reportes solicitados a ABEX, para poder seguir con el objetivo específico 3.

El tercer objetivo específico consistió en el diseño de dos herramientas de control que componen el sistema de gestión. Se diseñó un cuadro de monitoreo y un panel de control de uso de recursos.

El cuadro de monitoreo o Dashboard fue diseñado utilizando la información levantada durante el desarrollo de los objetivos específicos 1 y 2, dando solución a la falta de mecanismos de control en la unidad. El uso de esta herramienta facilita la evaluación de desempeño clínico y financiero, la identificación de mejoras y ayuda en la toma de decisiones. Fue creado en MS Excel, dividido en 4 pilares y evalúa en total 14 indicadores.

El panel de control fue diseñado para identificar patrones erróneos en el registro de consumo de insumos, medicamentos y exámenes durante las cirugías de la Unidad. Para esto se utilizó la estandarización de intervenciones y se simuló los reportes solicitados al sistema informático ABEX. La herramienta fue creada en MS Excel y se definieron criterios con semaforización para el control de los valores.

Este trabajo de memoria de título ha sentado las bases para la implementación de un sistema de gestión efectivo y sencillo de utilizar, mejorando el control de recursos, la evaluación de desempeño y fortaleciendo la sostenibilidad financiera de esta unidad. Los procesos estandarizados y las herramientas diseñadas, combinadas con un sistema informático potente, son clave para asegurar la eficiencia operativa y la mejora continua en la Unidad de Pensionado de Hospital Las Higueras.



## 6. Referencias

- Clínicas de Chile. (2022). *Dimensionamiento del sector de salud privado en Chile*.
- Artaza, O., Barría, M., (2016). Modelo de Gestión de establecimientos hospitalarios. Biblioteca Nacional, Ministerio de Salud.
- Byrkjeflot, H., Torjesen, D., (2010), “*Managerial innovation in health care. The introduction, translation and use of the American DRG system in the hospital sector in Norway and Denmark*”. *Mysterion, strategike og kainotomia*: 130-48.
- Carro, R., González, D., (2015), “*Administración de las operaciones*”, Universidad Nacional del Mar del Plata.
- Eckerson, W.W. (2006). “*Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*”. J. Wiley. 2006.
- Erices, D. (2022), *Desarrollo de propuesta estratégica para el servicio clínico de Pensionado del Hospital las Higueras*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción.
- Hazbún Peñaloza, S. Y. (2021). *Propuesta Estratégica con mejoras en gestión interna, posicionamiento y sostenibilidad de la Unidad de Pensionado MLE del Centro Asistencial de Alta Complejidad Hospital Las Higueras, Región del Biobío*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción.
- Hernández-Castro, F., (2021). *Metodología para el diseño de visualizaciones de datos para la toma de decisiones*, Dashboard Design Cookbook. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Hospital Las Higueras, (2020). *Planificación Estratégica 2020-2023*.
- Hospital Las Higueras, (2022), *Informe de Producción 2022*, Departamento de estadística HLH.
- Jacobs, J., Daniel, I., Gr, B., Brown, A., & Wodchis, W. (2015). *Bundling Care and Payment: Evidence From Early-Adopters*. August, 58. [http://ihpme.utoronto.ca/wp-content/uploads/2016/03/Walter-W2434\\_OHA\\_Bundling\\_Care\\_Payment\\_Policy\\_paper.pdf](http://ihpme.utoronto.ca/wp-content/uploads/2016/03/Walter-W2434_OHA_Bundling_Care_Payment_Policy_paper.pdf)

Kerzner, H., (2011). *“Project Management Metrics, KPIs and Dashboards”*: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance (pp. 197-280)

Lema, A., (2016). *“Implementación de un Dashboard para la generación de indicadores de inserción laboral y competencias de graduados de la carrera de medicina de la Universidad Central de Ecuador”*. Universidad Central de Ecuador.

Manual de Funcionamiento y Organización Servicio Pensionado, (2021).

Martínez, D., (2017). *“Metodología para el diseño de Dashboard orientado hacia el registro de evidencias en el proceso de evaluaciones institucionales”*. Universidad Internacional de La Rioja, España.

Mjaset, C., Byrkjetlof, H., Hanssen, F., Wynn-Jones, W., (2020). *An Introduction to Bundled Payments*. Tidsskriftet.

Moncada Seguel, D., (2021). *Análisis del sistema actual de solicitud, registro y cobro de insumos de Hospital Las Higueras y propuesta de un plan de mejora para el caso: Cirugías programadas en pabellón de Hospital Las Higueras*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción.

Padrón, V. & Melián L., (2002). *“Gestión de la calidad y el Medio ambiente”*. Colección de manuales universitarios, Universidad Las Palmas de Gran Canaria.

Pérez, A., Moreno, M., Bandón, R. (2016). *“Requisitos de un Dashboard orientado a metas con i: un caso de estudio”*. Revista Ingeniare.

Project Management Institute, *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017

Retamal, B. (2022), *Diseño de paquetes quirúrgicos para la Unidad de Pensionados del Centro Asistencial de Alta Complejidad Hospital Las Higueras, Región del Biobío*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción.

Servicio de Salud Talcahuano. (n.d.). *Reseña del Hospital Las Higueras de Talcahuano*. [http://www.hospitallashigueras.cl/documentos/reseña\\_hht.pdf](http://www.hospitallashigueras.cl/documentos/reseña_hht.pdf)

Servicio de Salud Talcahuano, (2021). *Proyecto Normalización en Hospital Las Higueras. Tercera etapa y final.*

## 7. Anexos

### Anexo A – Insumos de pabellón no cobrables

<b>Id. Cargo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Incluido en valor de Derecho a pabellón</b>
015-0016	AGUA BIDESTILADA PARA ADMINISTRACIÓN PARENTERAL 500 ML	SI
006-0004	AGUABIDESTILADA10ML	SI
025-0216	AGUJA BIOPSIA RENAL TEMNO 16 GX 15 CM	SI
025-0197	AGUJA DEVERESS	SI
025-0002	AGUJA ESPINA LPTA.LAPIZ 4"	SI
025-0251	AGUJA N°26	SI
025-0011	AGUJACARPULECORTA7/8	SI
025-0012	AGUJACARPULELARGA5/8	SI
025-0006	AGUJAHIPODERMICAN°19G	SI
025-0007	AGUJAHIPODERMICAN°21G	SI
025-0008	AGUJAHIPODERMICAN°23G	SI
025-0009	AGUJAHIPODERMICAN°25G	SI
022-0003	ALARGADOR VENOSO 100CM	SI
026-0260	APOSITO 10X20	SI
026-0261	APOSITOS MEDIANOS 15X20	SI
020-0090	BAJADA DE SUERO	SI
020-0010	BAJADA SUERO ADULTO	SI
020-0030	BAJADAMICROGOTEO	SI
020-0077	BAJADAS FRESENIUS	SI
026-0294	BANDEJA ANESTESIA RAQUIDEA	SI
044-0154	BATA DESECHABLE TALLA L ECONOMICA	SI
026-0162	CAMPO QUIRURGICO EN"U"	SI
026-0009	CAMPOQUIRURGICO60X45SIN	SI
026-0051	CAMPOQUIRURGICOYODADO	SI
025-0028	CANULA INTRA VENA 14GX2"	SI
025-0030	CANULA INTRAVENA 18GX11/4"	SI
025-0032	CANULA INTRAVENA 20GX11/4"	SI
025-0033	CANULA INTRAVENA 22GX11/4"	SI
025-0029	CANULAINTRAVENA16GX2"	SI
025-0026	CATETERPERIDURALN°16	SI
033-0050	CATGUTCR.1(AG.CHICA)	SI
033-0071	CATGUTCR.1(AG.GRANDE)	SI
033-0039	CATGUTCR.3/0C/AGUJA	SI
033-0037	CATGUTCR.N°0C/AGUJA	SI
033-0009	CATGUTSIMPLE1C/AGUJA	SI

033-0011	CATGUTSIMPLE2/0C/AGUJA	SI
033-0035	CATGUTSIMPLE3/0C/AGUJA	SI
033-0036	CATGUTSIMPLE4/0C/AGUJA	SI
033-0012	CATGUTSIMPLEN°0C/AGUJA	SI
047-0029	CINTA ADHESIVA	SI
054-1205	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO	SI
054-0198	CIRCUITOANESTESICONIÑO	SI
044-0114	COMPRESA RADIOPACA ESTÉRIL	SI
026-0269	GASA DE MAMA2.2MT	SI
026-0264	GASA LARGA1M	SI
026-0270	GASANOGAUZE10X10CM	SI
026-0268	GASAS5X50CM	SI
029-0001	GORRO DESECHABLE	SI
029-0003	GUANTE PROCEDIMIENTO M CAJA	SI
029-0004	GUANTE PROCEDIMIENTO S CAJA	SI
029-0009	GUANTE QUIRURG .N°8.0	SI
029-0007	GUANTE QUIRURG. N°7.0	SI
029-0005	GUANTEQUIRURG.N°6.0	SI
029-0006	GUANTEQUIRURG.N°6.5	SI
029-0008	GUANTEQUIRURG.N°7.5	SI
029-0010	GUANTEQUIRURG.N°8.5	SI
022-0094	HEMOSUC 7FR	SI
022-0026	HEMOSUCN°12FR	SI
025-0060	HOJABISTURI N°10	SI
025-0063	HOJABISTURI N°20	SI
025-0061	HOJABISTURIN°11	SI
025-0062	HOJABISTURIN°15	SI
025-0064	HOJABISTURIN°21	SI
025-0074	JERINGA 10CC	SI
025-0076	JERINGA 20 CC	SI
025-0075	JERINGA 3CC	SI
025-0077	JERINGA 5-6CC	SI
025-0073	JERINGA 60CCPTA.LARGA	SI
025-0072	JERINGA3MLP/GASES	SI
025-0078	JERINGA60CCPTA.CORTA	SI
025-0079	JERINGAINSULINA1CC	SI
025-0459	JERINGASBAJARESISTENCIA10ML	SI
025-0080	JERINGATUBERCULINA1CC	SI
022-0015	LLAVE TRES PASOS	SI
033-0072	MONOCRYL 4/0	SI
033-0073	MONOCRYL5/0	SI

033-0088	NYLON 4/0	SI
033-0027	NYLON3/0	SI
033-0091	NYLON5/0	SI
021-0009	PALANGANA ESTÉRIL (RIÑON PLÁSTICO)	SI
044-0252	PAQUETE DE ROPA ESTÉRIL	SI
033-0021	POLIPROPILENO4/0	SI
033-0094	POLIPROPILENO4/0	SI
033-0022	POLIPROPILENO5/0	SI
033-0023	POLIPROPILENO6/0	SI
033-0024	POLIPROPILENO7/0	SI
018-0011	RECOLECTOR ORINA 2000ML	SI
054-0180	REGULADORDEFLUJO	SI
033-0057	SEDA N°2/0	SI
033-0046	SEDAN°0	SI
033-0025	SEDAN°3/0	SI
033-0026	SEDAN°4/0	SI
033-0047	SEDAN°5/0	SI
032-0007	SONDA ASPIR. N°14FR	SI
032-0008	SONDA ASPIR. N°16FR	SI
032-0014	SONDA FOLEY 14FR	SI
032-0015	SONDA FOLEY 16FR	SI
032-0143	SONDA NASOGASTRICA 16FR	SI
032-0009	SONDAASPIR.N°18FR	SI
032-0023	SONDANASOGAS.LEVIN14FR	SI
032-0029	SONDANELATONN°14FR	SI
033-0186	SUTURANOABSORBIBLEDEFIBRA	SI
034-0009	T.E.T. N°7.5C/BALON	SI
034-0043	T.E.T. REFORZADON°7.0	SI
034-0044	T.E.T. REFORZADON°7.5	SI
034-0008	T.E.T.N°7.0C/BALON	SI
034-0010	T.E.T.N°8.0C/BALON	SI
034-0051	T.E.T.PREFOR.ORALN°7.0	SI
034-0052	T.E.T.PREFOR.ORALN°7.5	SI
034-0042	T.E.T.REFORZADON°6.5	SI
034-0054	T.E.T.REFORZADON°8.5	SI
026-0039	TEGADERM 10X12CM	SI
026-0004	TEGADERM 4X4CM	SI
026-0273	TORULAGRANDEGASA	SI
026-0070	TÓRULAS ALGODÓN	SI
026-0274	TORULITAGASA	SI
025-0103	TROCAR ESPINAL 20GX31/2"	SI

025-0091	TROCARPERIDURALN°16	SI
054-0987	TUBO DE ASPIRACION 6MMX2.5M	SI
026-0267	VENDA DE VARICES	SI
033-0014	VICRYL 1(AGUJAGRANDE)	SI
033-0044	VICRYL 2/0	SI
033-0015	VICRYL 3/0	SI
033-0043	VICRYL1 (AGUJACHICA)	SI
033-0083	VICRYL4/0	SI
033-0016	VICRYL5/0(URO)	SI

Tabla 7.1: Listado de Insumos de Pabellón no cobrables bajo Resolución Exenta 277. Fuente: Elaboración propia a partir de Retamal, (2022).

## Anexo B – Medicamentos de pabellón no cobrables

<b>Id. Cargo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Incluido en valor de Derecho a pabellón</b>
006-0002	ACIDOTRANEXAMICO1GR	SI
024-0011	ANESTESIADENTAL2%	SI
006-0010	ATROPINA1MG	SI
006-0013	AZULDEMETILENOAM1%10ML	SI
006-0148	BUPIVACAINA HIPERBARICA 0,75%AM2ML	SI
006-0014	BUPIVACAINAFA0,50%10ML	SI
006-0015	CALCIO GLUCONATO 10%10ML	SI
002-0170	CEFALOSPORINA 1°GEN.FA1GR	SI
002-0122	CEFTRIAXONA1GR	SI
002-0029	CLINDAMICINA600MG	SI
002-0036	CLORANFENICOLUNG.OFT.1%TU5G	SI
015-0001	CLOREXHIDINA SOLUCION TOPICA AL% 500 ML FRASCO	SI
006-0020	CLORFENAMINAMALEATOAM10MG	SI
015-0085	CLORHEXIDINA SOLUCION JABONOSA AL 2% 340 ML	SI
002-0046	DEXAMETASONA4MG	SI
006-0147	DROPERIDOLAM 5MG/2ML	SI
006-0026	EFEDRINA6%	SI
017-0069	ENDOGEL	SI
006-0139	ENOXAPARINA 60MG(JERINGA)	SI
006-0129	ENOXAPARINA40MG(JERINGA)	SI
006-0027	EPINEFRINAAM1MG/ML	SI
008-0012	FENTANILO 0,1 MG 2ML	SI
002-0063	GENTAMICINA80MG	SI
006-0043	HEPARINAFA 25.000UI/5ML	SI
002-0068	HIDROCORTISONASUCCINATO100MG	SI
008-0055	KETAMINA FA 500MG10ML	SI

006-0047	KETOPROFENO LIOFILIZADO FA 100MG	SI
006-0126	KETOROLACO TROMETAMOL AM30MG/1	SI
006-0052	LIDOCAINA CLORHIDRATO AM2%5ML	SI
006-0053	MAGNESIOSULFATOAM25%5ML	SI
008-0039	METADONAAM10MG/2ML	SI
006-0054	METAMIZOL SODICO AM 1GR/2ML	SI
006-0055	METOCLOPRAMIDAAM10MG/2ML	SI
008-0017	MIDAZOLA M5MG5ML	SI
008-0018	MORFINA 10MG/1ML	SI
006-0058	NEOSTIGMINA METILSULFATO AM 0.5MG/1	SI
006-0064	OMEPRAZOL FA 40MG/10ML	SI
003-0043	ONDANSETRON 8MG	SI
004-0087	PARACETAMOL CM500MG	SI
008-0020	PETIDINA	SI
006-0068	POTASIOCLORURO10%AM10ML	SI
001-0014	PROPOFOL 10MG/MLAM20ML	SI
001-0010	PROPOFOL 2%/50ML(DIPRIVAN).	SI
006-0072	RANITIDINAAM50MG/2ML	SI
008-0030	REMIFENTANILOAM1ML	SI
006-0075	SODIOCLORUROAM0.9%5ML	SI
006-0076	SODIOCLORUROAM10%20ML	SI
016-0018	SUERO FISIOLÓGICO 250 CC	SI
016-0009	SUERO FISIOLÓGICO 500 CC	SI
006-0181	SUGAMADEXVIALES200MG/2ML	SI
004-0233	TRAMADOL CM 100MG	SI

Tabla 7.2: Listado medicamentos de Pabellón no cobrables bajo Resolución Exenta 277. Fuente: Elaboración propia a partir de Retamal, (2022).



## Anexo C – Capturas de pantalla de las 4 hojas del Dashboard diseñado

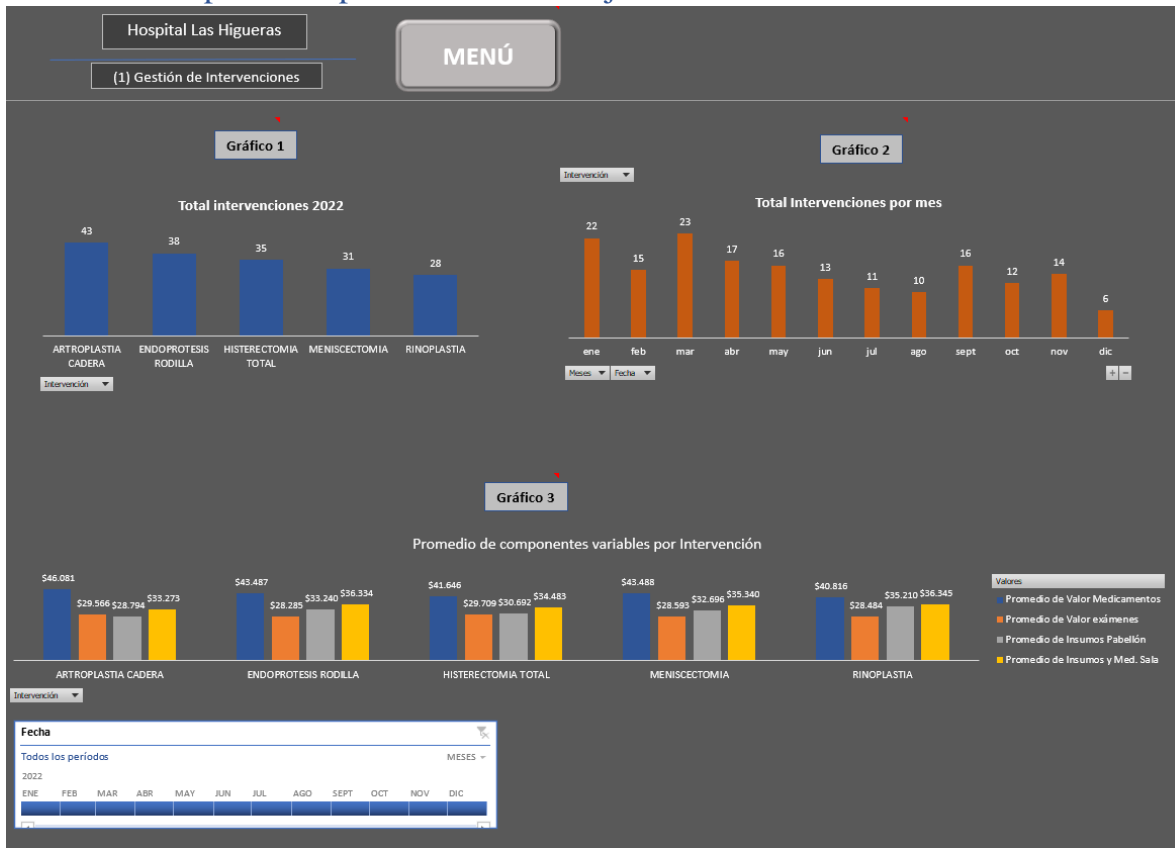


Figura 7.1: Captura de pantalla pilar 1 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.



Figura 7.2: Captura de pantalla pilar 2 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.

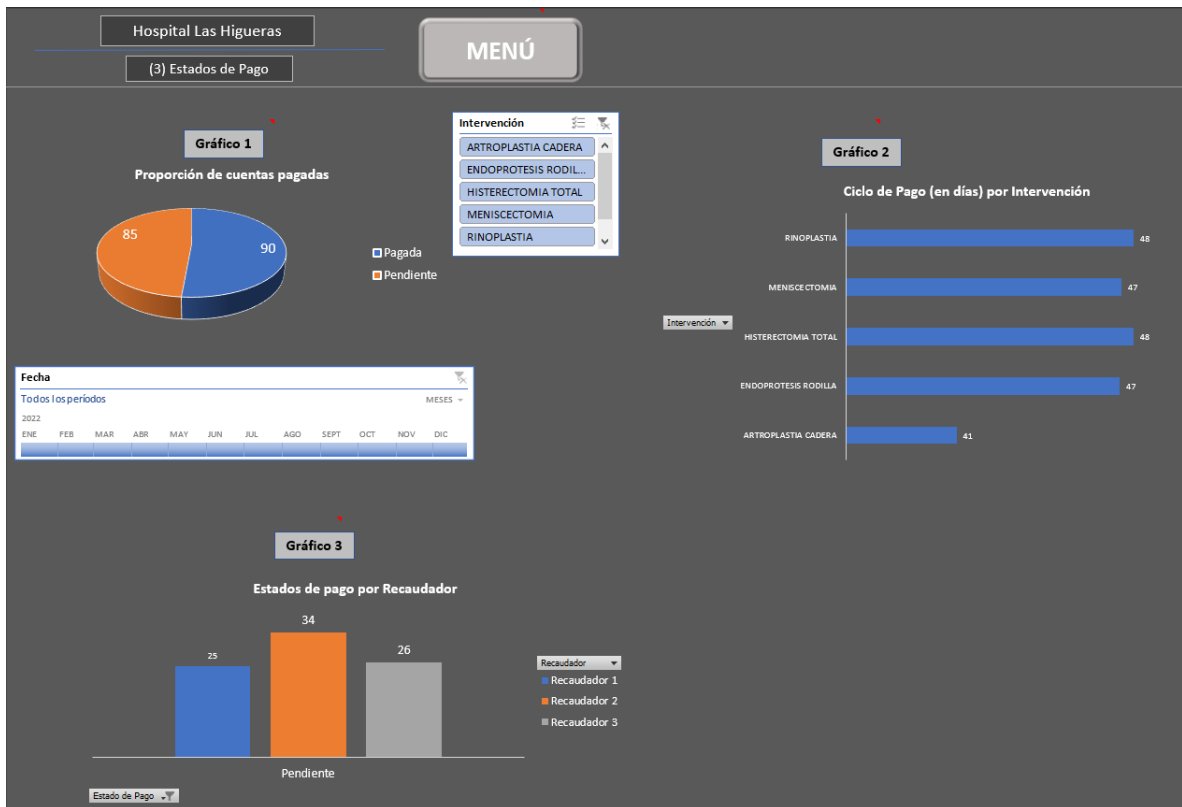


Figura 7.3: Captura de pantalla pilar 3 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.



Figura 7.4: Captura de pantalla pilar 4 herramienta Dashboard. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.

## Anexo D – Captura de pantalla de fórmulas estadísticas que calculan tolerancias en panel de control de uso

Límite Inferior Medicamentos		Límite Superior Medicamentos		Promedio	D. estándar	n
\$	32.705	\$	76.781	\$ 54.743	\$ 32.852	20
Límite inferior Insumos Sala		Límite Superior Insumos Sala				
\$	10.259	\$	22.165	\$ 16.212	\$ 8.874	
Límite inferior Insumos Pabellón		Límite Superior Insumos Pabellón				
\$	16.969	\$	34.081	\$ 25.525	\$ 12.754	
Límite inferior Imágenes		Límite Superior Imágenes				
\$	20.342	\$	36.135	\$ 28.238	\$ 11.771	

Figura 7.5: Captura de pantalla de fórmulas estadísticas que calculan tolerancias en panel de control de uso. Fuente: Elaboración propia en MS Excel.

## Anexo E – Captura de pantalla de extracto de base de datos simulada para alimentar herramientas de gestión

Base de datos Intervenciones Peditonado Año 2022																		
Número Cuenta	Fecha	Doctor	Edad	Intervención	Código	Días Cama	Derecho Pabellón	Valor DC	IME	Valor Medicas	Insumos y Med. Sala	Insumos Pabellón	Valor exim	Estado de Pago	Día de pago	INGRESOS	Ciclo de Pago	Recaudador
1	04-02-2022	DR UPRDOL	50	MENISCECTOMIA	20463	2	736.302	231.647	187.632	25.523	20.897	20.391	28.952	Pagada	17-02-2022	871.939		16/Pacaidor 3
2	04-02-2022	DR UPRDOL	70	MENISCECTOMIA	20292	2	527.472	584.797	282.227	64.300	10.280	22.246	39.294	Pendiente	17-02-2022	897.225		7/Pacaidor 1
3	23-02-2022	DR UPRDOL	50	MENISCECTOMIA	20429	2	495.862	386.822	184.742	51.526	22.480	47.706	33.952	Pendiente	28-02-2022	702.014		89/Pacaidor 1
4	22-08-2022	DR PAZ	70	MENISCECTOMIA	20300	2	636.897	104.725	151.787	59.629	18.674	37.657	29.322	Pagada	19-09-2022	796.926		50/Pacaidor 2
5	02-09-2022	DR UPRDOL	70	HISTEECTOMIA TOTAL	20429	2	519.633	104.490	101.980	28.924	22.449	22.045	37.950	Pendiente	28-09-2022	622.859		49/Pacaidor 2
6	22-09-2022	DR PAZ	65	ENDOPROTESIS RODILLA	20300	2	437.877	153.861	246.652	69.660	29.979	63.743	32.719	Pendiente	19-02-2022	628.456		64/Pacaidor 2
7	07-02-2022	DR PAZ	50	HISTEECTOMIA TOTAL	14030	2	640.480	184.277	206.768	40.763	28.822	9.794	10.077	Pendiente	07-09-2022	736.272		27/Pacaidor 1
8	02-02-2022	DR MORALE	61	ENDOPROTESIS RODILLA	20302	3	678.883	271.680	242.740	41.075	33.620	24.958	32.382	Pendiente	12-02-2022	876.476		62/Pacaidor 3
9	24-02-2022	DR GARCIA	50	RINOLASTIA	20429	2	603.884	384.971	205.982	25.888	12.792	12.122	20.027	Pagada	01-09-2022	763.902		39/Pacaidor 2
10	04-04-2022	DR PAZ	43	HISTEECTOMIA TOTAL	14030	2	267.934	440.837	182.261	42.799	26.659	45.066	24.864	Pendiente	22-05-2022	1136.940		24/Pacaidor 2
11	08-02-2022	DR PAZ	54	RINOLASTIA	20429	2	770.387	344.268	163.461	53.525	24.388	23.972	26.955	Pagada	14-02-2022	119.385		43/Pacaidor 2
12	01-08-2022	DR MORALE	74	RINOLASTIA	20483	3	702.234	285.348	110.384	64.947	27.380	64.877	13.871	Pendiente	03-02-2022	1039.269		70/Pacaidor 3
13	04-02-2022	DR MORALE	54	RINOLASTIA	20302	2	470.286	126.292	248.321	44.730	52.384	56.249	22.271	Pagada	14-02-2022	625.422		39/Pacaidor 1
14	25-09-2022	DR GARCIA	54	MENISCECTOMIA	20300	2	724.280	432.762	130.084	50.294	25.494	29.899	42.203	Pagada	02-09-2022	1391.696		29/Pacaidor 2
15	25-09-2022	DR G. BUEY	60	HISTEECTOMIA TOTAL	20429	3	767.877	187.261	178.643	43.772	13.712	69.963	29.027	Pendiente	05-06-2022	889.712		22/Pacaidor 2
16	04-06-2022	DR GARCIA	50	HISTEECTOMIA TOTAL	20483	2	504.080	336.278	117.761	22.017	56.469	24.468	43.371	Pagada	25-06-2022	630.931		42/Pacaidor 1
17	25-02-2022	DR UPRDOL	60	RINOLASTIA	20429	3	744.839	232.628	143.674	40.629	52.236	6.487	26.082	Pendiente	01-01-2022	1039.347		84/Pacaidor 3
18	05-06-2022	DR GARCIA	50	ENDOPROTESIS RODILLA	20483	3	642.956	232.222	184.222	64.495	41.729	63.288	19.591	Pendiente	14-07-2022	956.249		29/Pacaidor 3
19	25-09-2022	DR MORALE	60	ARTROPLASTIA CADERA	20463	4	719.913	235.626	107.892	20.949	29.720	32.439	15.010	Pendiente	28-09-2022	1066.912		22/Pacaidor 2
20	01-03-2022	DR MORALE	63	ARTROPLASTIA CADERA	20300	3	393.225	50.251	112.051	43.560	39.881	41.123	14.360	Pendiente	03-02-2022	484.405		22/Pacaidor 1
21	24-02-2022	DR MORALE	50	HISTEECTOMIA TOTAL	20302	2	646.793	446.778	100.941	63.975	46.797	13.838	15.832	Pendiente	14-08-2022	1193.970		20/Pacaidor 2
22	27-02-2022	DR PAZ	70	ARTROPLASTIA CADERA	20302	5	484.395	275.438	132.491	28.338	47.070	8.129	14.704	Pagada	21-02-2022	828.621		22/Pacaidor 2
23	05-09-2022	DR PAZ	71	RINOLASTIA	20302	4	796.302	444.984	212.931	50.200	16.956	16.380	28.520	Pendiente	22-07-2022	1070.861		63/Pacaidor 1
24	05-09-2022	DR GARCIA	50	HISTEECTOMIA TOTAL	20429	5	789.261	379.261	187.084	29.724	12.010	29.669	27.032	Pendiente	04-02-2022	1041.164		42/Pacaidor 1
25	04-02-2022	DR PAZ	43	ENDOPROTESIS RODILLA	20483	5	577.321	219.748	105.884	59.666	19.200	6.671	27.697	Pendiente	14-04-2022	916.679		50/Pacaidor 2
26	01-04-2022	DR GARCIA	70	ARTROPLASTIA CADERA	20483	3	653.040	283.271	188.262	43.746	55.904	5.880	41.786	Pagada	06-04-2022	896.025		89/Pacaidor 3
27	02-02-2022	DR GARCIA	50	HISTEECTOMIA TOTAL	20302	4	780.674	286.462	125.466	69.897	16.626	56.385	42.284	Pendiente	14-02-2022	1099.931		24/Pacaidor 3
28	04-09-2022	DR MORALE	43	ENDOPROTESIS RODILLA	20300	4	626.943	381.628	161.863	44.628	27.562	52.253	26.297	Pagada	02-07-2022	879.026		64/Pacaidor 2
29	04-08-2022	DR GARCIA	50	MENISCECTOMIA	20483	3	794.079	308.911	179.328	23.480	23.860	9.921	24.677	Pagada	22-08-2022	933.995		39/Pacaidor 1
30	25-02-2022	DR GARCIA	66	HISTEECTOMIA TOTAL	20429	4	665.644	216.658	220.774	39.448	59.663	55.102	26.041	Pendiente	03-08-2022	706.697		36/Pacaidor 1
31	23-02-2022	DR MORALE	70	MENISCECTOMIA	20483	4	483.982	402.987	193.200	69.638	32.284	26.559	36.570	Pagada	12-03-2022	888.907		50/Pacaidor 3
32	01-09-2022	DR UPRDOL	60	MENISCECTOMIA	20300	4	595.261	138.274	21.947	52.393	43.899	6.149	12.923	Pendiente	01-09-2022	688.976		62/Pacaidor 2
33	04-02-2022	DR PAZ	60	HISTEECTOMIA TOTAL	14030	4	727.464	223.884	107.760	25.664	16.399	62.775	24.187	Pendiente	20-04-2022	971.064		09/Pacaidor 2
34	30-03-2022	DR MORALE	73	HISTEECTOMIA TOTAL	14030	3	491.680	165.648	123.973	24.909	16.300	23.744	10.216	Pagada	07-02-2022	477.734		77/Pacaidor 3
35	04-02-2022	DR GARCIA	43	ARTROPLASTIA CADERA	20429	5	762.064	311.043	175.024	23.897	51.291	43.145	31.443	Pagada	06-04-2022	956.739		25/Pacaidor 3
36	01-04-2022	DR UPRDOL	57	MENISCECTOMIA	20429	4	699.784	282.222	169.684	33.489	16.126	54.903	11.942	Pagada	31-05-2022	948.201		89/Pacaidor 3

Figura 7.6: Captura de pantalla de base de datos simulada para alimentar herramientas de gestión. Fuente: Elaboración propia en MS Excel, a partir de reportes observados en ABEX.