



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

DASHBOARDS DE CONTROL DE GESTIÓN PARA PROCESOS  
OPERATIVOS EN PREPAGO LOS HEROES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL

NICOLÁS ANDRÉS LA FUENTE REYES

PROFESOR GUÍA:  
ANDRÉS GORMAZ CANAVE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
CAROLINA SEGOVIA RIQUELME  
JOSÉ NALDA REYES

SANTIAGO DE CHILE  
2024

## **DASHBOARDS DE CONTROL DE GESTIÓN PARA PROCESOS OPERATIVOS EN PREPAGO LOS HEROES**

En el presente informe se detalla el trabajo generado durante los meses de agosto a noviembre de 2023 en la empresa Prepago Los Héroes, enfocado en la generación de dashboards para procesos específicos de la empresa.

Detrás de impulsar la estandarización del consumo de los datos a través de reportes en Power BI en los procesos de control de actividad de clientes, gestión de reclamos, y de reportería normativa, el objetivo es usar estos procesos como ejemplo para sentar las bases del futuro trabajo de la empresa.

El estudiante actúa como ingeniero de Inteligencia de Negocios, enfocado en la generación misma de los dashboards, usando una metodología clásica de levantamiento, definición de objetivos y métricas, diseño y validación de los reportes, sentando las bases para el trabajo futuro sobre otros procesos, y nuevos reportes que puedan ser construidos.

En función de lo anterior, se plantea una metodología enfocada en entender los procesos con los que esta trabajando, y así determinar los aspectos claves que tiene que incluir el dashboard, para posteriormente construirlo con las fuentes de datos a la fecha.

En el proceso se contempla una fase de pruebas y preparación de los entornos de trabajo basados en Power BI, juntos con una documentación asociada a cada dashboard creado, más no una implementación como parte del éxito del trabajo.

En cuanto a resultados, se logra satisfactoriamente diseñar dashboards para los tres procesos, cumpliendo con los objetivos planteados, y atendiendo a las necesidades de los usuarios finales de cada uno de los procesos.

En un contexto de una empresa joven (<5 años) donde se están trabajando en las primeras incursiones en herramientas tipo dashboard para el manejo de la información, el trabajo resulta un puntapié inicial de buen grado desde el punto de vista de las bases que sienta para el trabajo y desarrollo futuro de la empresa, encaminada al consumo de datos de manera eficiente y centralizada.

# Tabla de contenido

<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>II</b>
<b>1. ANTECEDENTES GENERALES</b> .....	<b>1</b>
1.1. MEDIOS DE PAGO DIGITALES Y TARJETAS DE CRÉDITO .....	1
1.2. EMISORAS DE TARJETAS DE CRÉDITO EN CHILE .....	1
1.3. PREPAGO LOS HÉROES .....	2
1.4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	3
1.5. CONTEXTO DEL PROBLEMA .....	3
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
2.1. CONTROL ACTIVIDAD DE CLIENTES .....	4
2.2. RECLAMOS .....	4
2.3. REPORTERÍA NORMATIVA .....	6
<b>3. ROL DEL ESTUDIANTE</b> .....	<b>7</b>
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	8
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>5. ALCANCES DEL PROYECTO</b> .....	<b>9</b>
<b>6. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>10</b>
6.1. <i>Inteligencia de Negocios</i> .....	10
6.2. <i>Dashboard</i> .....	10
6.3. <i>Reclamo</i> .....	11
6.4. <i>CMF</i> .....	11
6.5. <i>Power BI</i> .....	11
6.6. <i>Metodología Noetix</i> .....	12
<b>7. METODOLOGÍA</b> .....	<b>13</b>
<b>8. DESARROLLO</b> .....	<b>15</b>
8.1. CONTROL ACTIVIDAD DE CLIENTES .....	15
8.2. RECLAMOS .....	16
8.3. REPORTERÍA NORMATIVA.....	18
<b>9. RESULTADOS</b> .....	<b>20</b>
9.1. CONTROL DE ACTIVIDAD DE CLIENTES .....	20
9.2. RECLAMOS .....	21
9.3. REPORTERÍA NORMATIVA .....	23
9.4. ÁREA DE TRABAJO DE POWER BI .....	25
<b>10. CONCLUSIONES</b> .....	<b>26</b>
10.1. SOBRE EL TRABAJO REALIZADO .....	26
10.2. RECOMENDACIONES PARA LA EMPRESA .....	27
10.3. TRABAJO FUTURO .....	28
10.4. REFLEXIÓN FINAL .....	28
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>29</b>
<b>ANEXO A</b> .....	<b>30</b>
<b>ANEXO B</b> .....	<b>32</b>

# 1. Antecedentes generales

## 1.1. Medios de pago digitales y tarjetas de crédito

Los medios de pago digitales son métodos de transacción electrónica utilizados para la compra de bienes y servicios sin tener la necesidad del dinero en efectivo. Entre estos medios se pueden encontrar tarjetas de débito, tarjetas de crédito, billeteras digitales o simplemente transferencias bancarias.

Las tarjetas de crédito (TC) son uno de los medios más utilizados (sobre un 40% en Chile<sup>1</sup>) y se obtienen a través de contratos entre una entidad emisora y un titular. La principal característica de este medio de pago es que no generan un descuento automático a la cuenta del titular al momento de la transacción, permitiendo un grado de flexibilidad en la operación según los montos disponibles para cada persona.

Las TC hoy en día existen en diferentes formatos: físicos o digitales, así como de deuda o prepago. Sus principales ventajas radican en los beneficios adicionales que se ofrecen por su uso, ya sea por convenios de marca o de la entidad emisora, la construcción de un historial crediticio a través de su uso, la posibilidad de pago en cuotas y las medidas de seguridad que poseen versus otros medios de pago.

Una tarjeta física está relacionada a un plástico con un chip y banda magnética que interactúa con las máquinas de punto de venta, entregando la información necesaria para la transacción. La tarjeta digital funciona de la misma forma, pero ésta se utiliza mediante dispositivos electrónicos capaces de interactuar con las máquinas de punto de venta, como smartphones o smartwatches.

Desde el punto de vista de la modalidad de cobro, una TC clásica, genera deuda sobre un cupo máximo, hasta una fecha de facturación con recurrencia mensual, estipulada en el contrato, mientras que una tarjeta de crédito con provisión de pago funciona con un “cupos” asociado al total disponible en la cuenta al momento de la compra, aplicando luego de eso el descuento a la cuenta según el plazo de los pagos de la transacción.

## 1.2. Emisoras de tarjetas de crédito en Chile

Una emisora de tarjetas es una entidad financiera que genera contratos de medios de pago con individuos o empresas. La entidad es responsable de proporcionar y administrar los medios de pago proporcionados a sus clientes.

En Chile se puede dividir al grupo de las emisoras en dos: aquellas que son entidades bancarias y entidades no bancarias. Sólo las entidades bancarias son aquellas que

---

<sup>1</sup> <https://www.df.cl/mercados/banca-fintech/adopcion-de-uso-de-tarjetas-en-chile-es-la-mayor-en-la-region-aunque-se>

pueden emitir instrumentos de deuda. El resto opera tarjetas de crédito con provisión de fondos.

Esta dinámica se genera a partir de octubre de 2016, desde que la CMF publica la Ley 20.950 y a la fecha se registran 9 emisoras de tarjetas con provisión de fondos en Chile<sup>2</sup>, comúnmente conocidas como tarjetas prepago.

Éstas 9 emisoras hasta Mayo de 2022 generaron un total de 5.2 millones de tarjetas a lo largo del país, que en ese momento representaba un 11% del total de las tarjetas de pago vigentes<sup>3</sup>.

Las cifras a Febrero de 2023, ligeramente superiores en cuanto a número de tarjetas, muestran que los mayores actores de esta porción del mercado de tarjetas de pago son Mercado Pago, Fpay y Tenpo<sup>4</sup>.

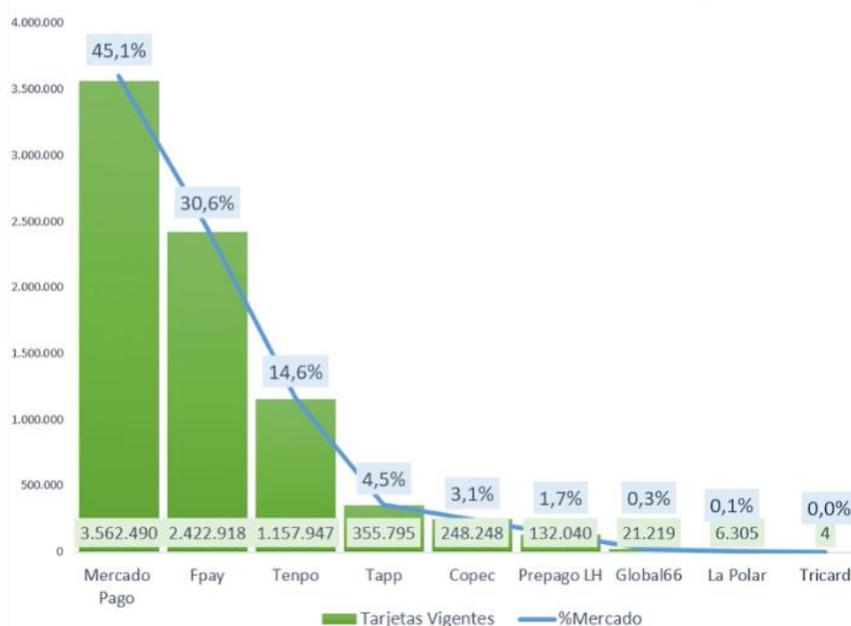


Figura 1: Participaciones de Mercado Según datos de la CMF de Noviembre 2023.

### 1.3. Prepago Los Héroes

La Sociedad Emisora de Tarjetas Los Héroes S.A., conocida como Prepago Los Héroes o SETH como sigla por su nombre, es una organización centrada en la emisión y operación de tarjetas de pago con provisión de fondos.

La empresa se funda en noviembre de 2018 y comienza a operar sus tarjetas en el mercado en diciembre de 2019, posterior a la autorización de la CMF.

<sup>2</sup> Fuente CMF <https://www.cmfchile.cl/portal/principal/613/w3-propertyvalue-30298.html>

<sup>3</sup> Diario Financiero, Publicación 30 Nov 2022, [https://www.cmfchile.cl/portal/prensa/615/articles-55500\\_doc\\_pdf.pdf](https://www.cmfchile.cl/portal/prensa/615/articles-55500_doc_pdf.pdf)

<sup>4</sup> Diario Financiero, Publicación 16 Abr 2023, <https://www.df.cl/mercados/banca-fintech/negocio-de-prepago-toma-fuerza-numero-de-tarjetas-supera-los-5-millones>

En la actualidad manejan alrededor de 132 mil cuentas y tarjetas activas. Para su gestión, la organización se divide en tres áreas foco: Finanzas (Riesgo y Fraude), Comercial y Negocios, y Operaciones y Transformación Digital, contratando a un personal de 35 personas a Septiembre de 2023.

### 1.4. Transformación Digital

El área de Transformación Digital depende directamente de la gerencia de Operaciones según la estructura de SETH. Está compuesta de 4 personas y su misión es generar un entorno de información para la empresa en el cual se obtenga toda la información necesaria para la gestión del que además se pueda consumir y compartir según lo requieran las necesidades del negocio.

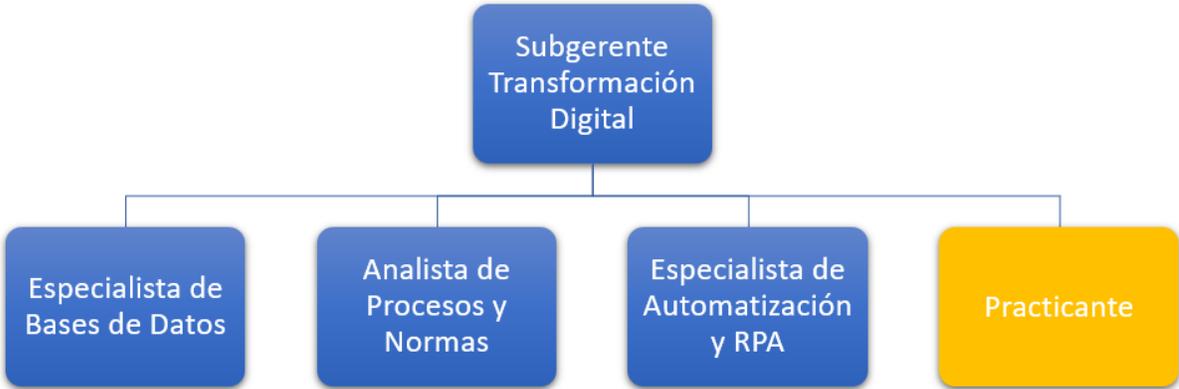


Figura 2: Organigrama Transformación Digital. Elaboración Propia.

### 1.5. Contexto del problema

El trabajo se desarrolla en el marco de una empresa con poca trayectoria (4 años) en vías de maduración y de profesionalización en el manejo de los datos.

Dentro de SETH, los procesos para el manejo de la información, y sobre todo el control de los procesos, fueron generándose ante las necesidades que surgieron en un punto determinado del tiempo, ajustando sobre la marcha las herramientas a disposición.

Lo anterior produjo un consumo de datos ad-hoc, poco estandarizado y con controles de acceso limitado. De la misma forma, las herramientas utilizadas para el consumo de datos varían según el momento del tiempo en que se utilizaron, el proceso, e inclusive el usuario.

Uno de los desafíos que tiene el área de Transformación Digital es la estandarización del consumo de los datos y de las herramientas utilizadas. Este desafío es el que toma el practicante durante el periodo de trabajo en SETH.

## 2. Justificación del proyecto

En función del desafío planteado se propone el proyecto de unificar el consumo de la información en una sola herramienta de tal forma que se trabaje a nivel empresa en un mismo entorno y con la misma información en todo momento.

Como punto de partida, y a modo de proyecto piloto para este proyecto a nivel SETH, se designaron tres procesos: Control de Actividad de Clientes, Reclamos, Reportería Normativa.

El proyecto consiste en llevar a Power BI y a su entorno productivo, Microsoft Fabric, el consumo de los datos de los procesos seleccionados, y mediante distintos dashboards satisfacer las necesidades de los usuarios y stakeholders de cada uno.

A nivel empresa se espera que el proyecto genere soluciones más eficientes que las actuales o bien que se obtengan nuevas herramientas para cada uno de los procesos, así como cambiar la visión del resto de la empresa del área de Transformación Digital, posicionándolos como un aliado en el desarrollo del negocio.

### 2.1. Control actividad de clientes

Para el monitoreo de actividad de cuentas se tiene un desafío que implica la unión de muchas fuentes de información distintas que tienen que fluir a una sola ruta para su consumo: Bases de datos de clientes, transacciones, cuentas activas, tarjetas y promociones activas.

El gran desafío es la conjunción de estas bases en un solo y simple espacio, que hoy de manera manual su actualización toma alrededor de 3 horas de trabajo de una persona.

Para esto se espera que el estudiante pueda generar un modelo relacional detrás del mismo dashboard que entregue un seguimiento diario y permita la toma de decisiones a nivel táctico.

Los usuarios de este reporte son a priori el equipo de negocios, pero puede ser extrapolado en un futuro a toda la organización como reporte de estado general.

### 2.2. Reclamos

El proceso de Reclamos en su estado inicial consta de dos etapas en su desarrollo: la primera de carácter diario que tiene que ver con la identificación y solución de los reclamos abiertos y la segunda sobre el seguimiento, estadística y reportería de los reclamos a nivel semanal y mensual.

La obtención de los datos es de manera manual, exportando un Excel desde la plataforma de datos de Prepago Los Héroes, llamada Paytech<sup>5</sup>, ya que es gestionada por una compañía homónima, dedicada a soluciones tecnológicas para empresas del rubro del mercado de pagos.

El análisis diario consta de la resolución de los reclamos activos, centrado en el cierre de las problemáticas expuestas o bien en la derivación de los casos al las áreas correspondientes. Este es un proceso manual que debe ser evaluado caso a caso.

Para la revisión mensual se grafica la información para entender cómo se comportaron los reclamos durante el mes, para identificar tendencias y totales, todo siempre mediante gráficos en Excel.

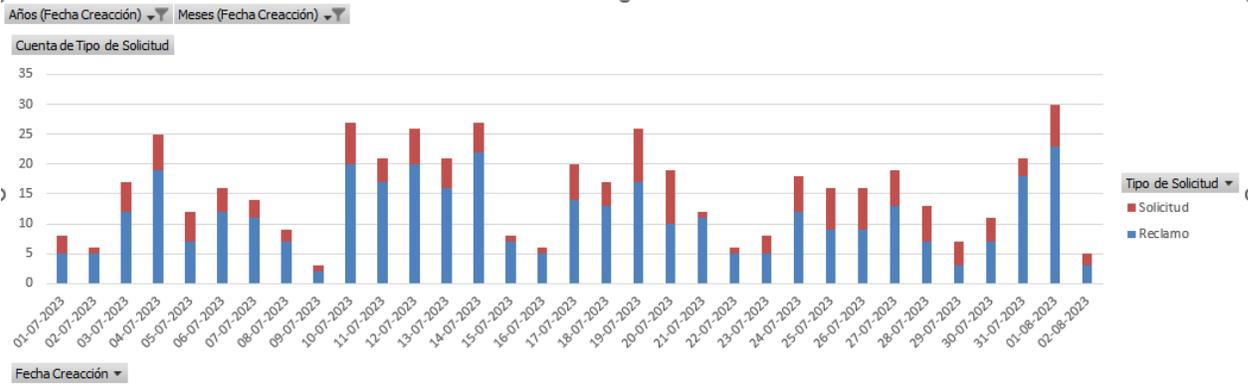


Figura 3: Ejemplo de graficas de cierre de mes Reclamos.

Todos los procesos y análisis son ejecutados de manera manual y dependientes del Jefe de Procesos y Clientes, del área de Operaciones o su equipo.

Las principales oportunidades que se tienen con este proceso es la manualidad, y falta de análisis semana a semana o día a día de las métricas relevantes.

En el proceso “as is” la obtención de los datos toma aproximadamente 30 minutos hasta poder trabajarlos y la posibilidad de hacer análisis depende del tiempo disponible de cada analista del área de Clientes.

Los análisis deseados para este proceso son el seguimiento numero de reclamos diario, los tiempos de resolución y reclamos abiertos, que vendrían a beneficiar directamente al área de Procesos y Clientes.

<sup>5</sup> <https://www.paytechholding.com/nosotros.aspx>

## 2.3. Reportería normativa

El proceso de reportería normativa previo de la ejecución del proyecto esta centrado exclusivamente en la generación de los reportes en el tiempo y forma solicitados por la CMF.

Las métricas actuales de este proceso son los errores en la generación y los plazos de entrega de los reportes.

El proceso de la generación de los reportes depende de procedimientos almacenados en la Base de Datos de SETH, los cuales, a través de consulta de datos según los parámetros de cada Reporte Normativo, entrega los datos necesarios en el formato correspondiente a cada reporte. Actualmente son 12 los reportes normativos que tienen que enviarse, 6 mensuales y 6 trimestrales.

A pesar de tener como foco los errores en la generación de reportes, el proceso actual no contempla, o presenta como oportunidad, la validación de los números reportados, previo al reporte como tal, reflejado en errores en la carga en los meses de enero, y abril de este año para el reporte C77, de carácter mensual y con un 23% de error en el año hasta octubre de 2023 (la meta es 0).

Es importante destacar que un dashboard en si no soluciona de manera integra el problema de los errores en alguno de los reportes. Sin embargo, un dashboard publicado y con los accesos a las personas adecuadas entrega una herramienta de control o de auditoria entre pares a la hora de confirmar la información reportada, en este caso, a la CMF.

### 3. Rol del estudiante

El rol del estudiante es el ejercer como ingeniero de Inteligencia de Negocios, con miras a mejorar la gestión y uso de los datos. Esto se traduce en la intervención de cada proceso desde el levantamiento de cada proceso, definiciones de métricas, levantamiento de requerimientos al resto del equipo, alineación de expectativas con los usuarios y el desarrollo del proyecto mismo.

El estudiante es responsable “End to End” del proyecto, y para el desarrollo tiene las siguientes responsabilidades:

- Levantar los procesos existentes y entender las necesidades.
- Diseñar dashboards y visuales para los usuarios.
- Proponer métricas y alternativas de monitoreo.
- Documentar y entrenar a los usuarios en el uso y la actualización de los reportes.

La posición del estudiante es crítica en el desarrollo del proyecto planteado, dado que no existe otra persona en la estructura actual dedicada a este trabajo, y no existe tampoco un procedimiento establecido o estándar con el cual generar herramientas para el control de gestión de los procesos mencionados en la parte previa.

Las habilidades técnicas más relevantes para enfrentar el proyecto son:

- Diseño de procesos: tener la capacidad de levantar procesos e identificar los puntos críticos.
- Programación: manejar lenguajes de programación como DAX y SQL para el manejo de datos.
- Gestión de Proyectos: tener la competencia de planificar, coordinar, ejecutar y controlar proyectos en distintas etapas del trabajo.

Por otro lado, las habilidades blandas necesarias son:

- Trabajo en equipo: tener la habilidad de colaborar con otros profesionales con enfoques y miradas distintas.
- Gestión del tiempo: gestionar el trabajo en distintos proyectos al mismo tiempo, y cumplir con plazos de entrega acordados, así como adaptar la propia calendarización a requerimientos nuevos.
- Pensamiento crítico: tener la capacidad de analizar datos y situaciones y entregar mejoras o formas alternativas de llevar a cabo tareas.
- Liderazgo: Tener la capacidad de liderar los equipos de trabajo en función de las metas establecidas, y motivarlos para mantener el interés en las tareas a realizar.

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivo general

El objetivo del proyecto que se detalla en este informe consta del **Diseño y desarrollo de dashboards para el control de gestión de los procesos de gestión de reclamos, reportería normativa y control de actividad de clientes.**

### 4.2. Objetivos específicos

Específicamente se espera obtener:

1. Diagramar los procesos a intervenir y su flujo de información.
2. Documentar las intervenciones a los sistemas de datos y a la información durante el proyecto.
3. Confeccionar Dashboards en Power Bi Desktop para cada uno de los procesos.
4. Configurar el área de Trabajo PBI donde alojar y compartir los Dashboards.
5. Entrenar y documentar a los usuarios sobre el proyecto.

## 5. Alcances del proyecto

Los alcances del proyecto se enmarcan en el levantamiento de los procesos, la construcción de las herramientas y la capacitación para su edición futura y uso. Lo anterior debido a que los plazos en que se está trabajando no generan un espacio adecuado para procesos de evaluación de las mejoras o de mejora continua sobre las herramientas generadas.

De esta forma los indicadores de éxito del proyecto serán orientados a la completitud de un entregable (dashboard), a los tiempos ahorrados en la obtención de información, y a la disponibilización de herramientas que en un momento anterior no se tenían disponibles, mientras que índices de crecimiento, de resolución de problemas o de aumento o reducción de métricas no entrarán como un criterio.

En la misma línea, durante el desarrollo del proyecto pueden encontrarse distintas dificultades que atenten contra la consecución de los objetivos tales como tiempos de desarrollo o de implementación de estructuras de datos necesarias.

En función de esto, es que no se está contemplando implementación de los dashboards como un objetivo específico.

En el ámbito de riesgos, los recursos disponibles pueden ser una alerta. Si bien se tiene acceso a herramientas físicas, equipos, o disponibilidad de tiempo, el ámbito de los accesos a la información, permisos de aplicaciones corporativas, o instalación de programas en entornos de trabajo que permitan el desarrollo del trabajo, puede generar retrasos o complicaciones en el desarrollo del trabajo.

## 6. Marco conceptual

### 6.1. Inteligencia de Negocios

La inteligencia de negocios es la suma de metodologías y tecnologías que permiten trabajar los datos desde su obtención, pasando por la estructuración, y hasta su explotación, con el objetivo de soportar la toma de decisiones sobre el negocio.

Dentro de las herramientas de la inteligencia de negocios podemos encontrar:

- **Data Warehouse:** bases de datos depuradas e integradas para posterior uso en análisis
- **Query & Reporting:** herramientas que permiten realizar consultas para obtener información y tener la capacidad de desplegarla en formato a conveniencia.
- **Dashboard:** reporte que despliega a tiempo real la información de una o varias fuentes para análisis.

### 6.2. Dashboard

Profundizando, los dashboards son una representación grafica de las principales métricas e indicadores que se utilizan para algún proceso según una estrategia determinada<sup>6</sup>. El objetivo final de este tipo de herramientas es identificar la situación en un determinado punto del tiempo, poder diagnosticar la situación.

Este tipo de herramientas sirve para tomar decisiones que optimicen la estrategia de la empresa<sup>7</sup>, y ese debería ser su objetivo primordial.

#### 6.2.1. Indicadores

Un indicador es un valor asociado a un proceso que permite identificar y comparar con otros periodos, para obtener información sobre una situación del mismo (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2019).

Los distintos tipos de indicadores son:

- **Indicador de eficacia:** refleja el grado de cumplimiento de los objetivos de la organización.
- **Indicador de calidad:** refleja la forma de responder ante las necesidades de los usuarios. Puede tenerse de tipo indirecto, como una característica o atributo o directo, como un porcentaje de satisfacción.
- **Indicador de eficiencia:** indicador que relaciona el comportamiento entre dos valores para obtener un producto.

---

<sup>6</sup> Valle, O. & Rivera, O. (2008). Monitoreo e indicadores

<sup>7</sup> Elósegui, 2014

### **6.2.2. Metas**

Son la cuantificación de la medida del indicador para un punto futuro del tiempo, en función de los objetivos de la organización.

### **6.3. Reclamo**

Es una instancia donde un cliente presente una situación que no haya podido resolver por si misma o con las metodologías presentadas por la entidad.

En el contexto financiero, los reclamos pueden ser (pero no limitados):

- Operaciones mal efectuadas
- Cobros indebidos
- Solicitudes de información

La emisión de un reclamos y falta de resolución de este constituye precedente para presentar cargos ante tribunales de justicia, con eventuales cuantificación de daños o perjuicios, a ser determinados por los tribunales competentes.<sup>8</sup>

### **6.4. CMF**

Comisión para el mercado financiero en Chile. Es la entidad que dicta, regula, y fiscaliza las interacciones entre los distintos actores financieros en el país y las personas.

Dentro de sus atribuciones esta el control de la operación de los distintos entes que la componen, que genera que las diferentes entidades tengan que reportar de manera mensual las actividades relevantes para el mundo financiero.

### **6.5. Power BI**

Es un aplicativo<sup>9</sup> generado por la empresa Microsoft para la generación de informes y análisis de datos, con enfoque en el modelado de datos, la visualización y el compartir información.

Dentro de sus herramientas encontramos tambien las áreas de trabajo que permiten compartir dentro de organizaciones los informes y reportes, además de actualizaciones automáticas de los datos.

---

<sup>8</sup> <https://www.cmfchile.cl/educa/621/w3-article-28129.html#:~:text=Los%20principales%20tipos%20de%20reclamos,Quejas%20por%20cobros%20indebidos.>

<sup>9</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/training/powerplatform/power-bi>

## **6.6. Metodología Noetix**

Es una metodología para la generación de dashboards generada por la empresa Noetix en el año 2004 y se centra en 6 puntos más bien genéricos: planificación, recopilación de requisitos, diseño, construcción, implementación y mantenimiento.

## 7. Metodología

La metodología propuesta se basa en las metodologías de Robert Edis<sup>10</sup>, consultor australiano de Certus Solutions, y de la compañía Noetix. En función de ambas se adapta a la realidad de tiempos y herramientas disponibles durante el proyecto,

Se propone la siguiente metodología para desarrollar el proyecto y cumplir los objetivos planteados:

1. Levantamiento del proceso: identificar el flujo del proceso, las tareas que se llevan a cabo y las personas involucradas. Además, determinar las métricas importantes para cada proceso.
2. Identificación de fuentes de datos: determinar cuales son las fuentes de datos actuales y las acciones que se ejecutan para obtener la información, tanto en lo que es actualmente como en los cambios próximos que están presupuestados.
3. Diseño: se definen las métricas, visualizaciones y herramientas para desarrollar el proyecto. En esta etapa se espera tener un diagrama o mock-up del dashboard.
4. Desarrollo: se trabaja en aquello diseñado y se construye el dashboard. Esta etapa finaliza con el mock-up construido en Power Bi y conectado a la fuente de datos.
5. Pruebas: se hacen las pruebas con los usuarios finales para validar la construcción. Aquí se determina si lo construido cumple con los requerimientos iniciales y si existen ajustes necesarios.
6. Implementación: se disponibilizan las herramientas y se ajustan los plazos de actualización necesarias de información para su correcto uso.
7. Entrenamiento y documentación: se entrena a usuarios en el uso de los dashboards creados y se documenta tanto los entrenamientos como las decisiones relevantes tomadas durante el proceso.

La metodología, contemplada de manera estándar, se expone de esta manera de tal manera de tener un marco general, pero al mismo tiempo contemplar una adaptación importante a cada proceso a trabajar.

El generar este marco abierto permite poder ser específico o ahondar en alguno de los puntos según requiera la construcción algunos de los dashboard en específico, entendiendo que las necesidades de alguno de los procesos pueden ser mas intensivos

---

<sup>10</sup> <https://www.linkedin.com/pulse/using-agile-methods-bi-dashboard-development-robert-edis/>

en métricas o indicadores, mientras que otro puede necesitar una preparación de datos previa de mayor envergadura.

Para llevar a cabo esta metodología se tiene contemplado:

1. Utilización de los siguientes softwares:
  - a. Power BI.
  - b. MySQL Studio.
  - c. Microsoft Fabric.
  - d. Microsoft Excel.
2. Acceso a la base de datos actual de SETH.
3. Datos extraídos de plataforma Paytech.
4. Reportes de cierres mensuales de los procesos.
5. Entrevistas con los equipos para levantamiento del proceso.

## 8. Desarrollo

Para cada proceso se lleva un desarrollo en paralelo, e iniciando en momentos distintos del tiempo, ya sea por accesos o por disponibilidad de usuarios o personas involucradas. De esta forma se detalla, tal como en las secciones anteriores, las etapas de la metodología para cada uno de los procesos.

### 8.1. Control actividad de clientes

#### 8.1.1. Levantamiento del proceso.

Para el control de actividad de clientes se generaron reuniones con el equipo comercial para determinar cuales eran las necesidades y el proceso actual.

El objetivo de esta actividad es el entendimiento de la situación de uso del producto que ofrece Prepago Los Héroes, sin embargo, el deseable esta en tener esa información y poder segmentarla para entendimiento de los clientes y diseño de campañas y estrategias de negocios.

#### 8.1.2. Identificación de fuentes de datos.

Para las fuentes de datos se encontró una dificultad importante: la información a utilizar para el objetivo base, se extraía en base a consultas de cuatro tablas distintas de la BBDD y se cruzaba en Excel para obtener la información deseada (transacciones, cuentas, saldos, transferencias)

Los datos para segmentar, ya sea demográficamente, por antigüedad de cliente, tipo de cliente, canal, entre otros, debía ser extraída desde Paytech de manera manual y se trabajaba también en excel

#### 8.1.3. Diseño.

Se propuso una solución al requerimiento inicial, generando las conexiones entre las tablas de la BBDD de manera manual en el mismo dashboard de Power BI.

Además, se definieron que tablas nuevas debían ser creadas en la BBDD para unificar sobre un solo modelo relacional la información necesaria para el objetivo final de este proceso.

#### **8.1.4. Desarrollo.**

Se obtiene un prototipo del dashboard con las conexiones iniciales, pero en segunda instancia no se tiene a tiempo las cargas automáticas de información de segmentación de clientes para poder dar el segundo paso.

En otra dimensión, el instante temporal de cuando se inició este trabajo, coincidió con el fin del periodo del proyecto y se direccionó el foco en otra dirección.

#### **8.1.5. Pruebas.**

El dashboard inicial cumplió con el objetivo base del área comercial y se comenzó a usar como apoyo para el seguimiento de las metas mensuales de apertura de cuentas y actividad de clientes.

#### **8.1.6. Implementación.**

No existió una implementación propiamente tal de este reporte.

#### **8.1.7. Entrenamiento y documentación.**

Se documentaron los orígenes de datos, y la solicitud de las tablas nuevas y relaciones a crear en la base de datos en la etapa inicial.

### **8.2. Reclamos**

#### **8.2.1. Levantamiento del proceso.**

Para el levantamiento del proceso se generaron reuniones semanales con el objetivo de entender los datos, el proceso, y las necesidades de los usuarios dentro del proceso.

Dentro de este proceso se identifican dos focos en el proceso: el primero, la resolución de cada uno de los reclamos que llegan a SETH para satisfacer la necesidad o solicitud del cliente, y, en segundo lugar, llevar un seguimiento del total de reclamos y su evolución dentro de cada mes. Se enfoca en el segundo.

El objetivo de este proceso es poder identificar cuantos reclamos se tienen al correr del mes, de que clasificación es cada reclamo y el status de resolución de los mismos.

### **8.2.2. Identificación de fuentes de datos.**

Las fuentes de datos que se utilizan vienen directamente de Paytech, plataforma web donde se alojan los datos de reclamos emitidos por los clientes de Los Héroes. Esta plataforma posee también datos identificativos del emisor de cada reclamo, porque la plataforma contiene los datos de cliente.

La extracción de datos se genera de manera manual, mediante un código de Python, que ingresa y extrae el archivo, equivalente a si una persona lo hiciera en el computador. Mantiene la máquina inutilizable mientras se ejecuta.

La naturaleza de los datos es de entradas únicas por reclamos que se actualizan a medida que la información o status va cambiando, sobrescribiendo. Esto genera la necesidad de actualizaciones constantes dentro de cada día.

### **8.2.3. Diseño.**

Para el diseño del dashboard se definieron las siguientes métricas y estadísticas de interés:

- Porcentaje de reclamos resueltos dentro de los días hábiles estipulados.
- Histograma de días en resolver los reclamos.
- Totales por fecha de ingreso.
- Totales por tipo de reclamo.

Además de visualizaciones estadísticas para análisis de cierres de mes o evolutivos mensuales. Todo lo anterior pudiendo ser segmentado dentro del reporte según la fecha o las clasificaciones que se consideren atingentes.

### **8.2.4. Desarrollo.**

Para el desarrollo se comenzó trabajando y piloteando con los datos en Excel dentro del mismo computador, para luego migrar a una conexión vía web a Sharepoint de la empresa que permite la conexión y actualización de los datos desde cualquier dispositivo.

En paralelo a lo anterior, se solicita al analista de base de datos añadir al modelo de la base de datos y a los procesos de captura diaria, la información de reclamos.

### **8.2.5. Pruebas.**

Para las pruebas, se acuerdan reuniones semanales con el equipo de gestión de reclamos. El objetivo de estas reuniones fue validar la información, las lógicas de cálculo de las métricas y las visuales construidas.

### **8.2.6. Implementación.**

Para disponibilizar el reporte generado se utiliza un área de trabajo de Power BI, actualmente conocida como Microsoft Fabric, al igual que los reportes anteriores.

### **8.2.7. Entrenamiento y documentación.**

En este proceso la documentación y el entrenamiento fue orientado en el uso de la plataforma de Microsoft Fabric y su configuración, con el objetivo de mantener vivo y con una actualización regular el reporte y pueda ser usado en el futuro

## **8.3. Reportería Normativa**

Para la validación de reportería normativa se trabaja con la necesidad de generar reportes que permitan, ya sea por razonabilidad o por contramuestra, verificar que los datos compartidos a la CMF son correctos.

El objetivo es poder generar las validaciones mencionadas de una manera cómoda para identificar diferencias en los datos, en cada uno de los reportes que se entrega.

### **8.3.1. Levantamiento del proceso.**

Al tener distintos reportes normativos, cada uno con distintas informaciones que reportar, se levanto el proceso para cada uno, identificando que en líneas generales, consisten en la identificación de información bajo ciertos filtros en particular determinados por la CMF.

Este levantamiento se llevo a cabo con el analista de Procesos y Norma del área, con el cual se elevó el primer requerimiento, que consiste en la generación de los datos históricos reportados para poseer fuentes de datos para la validación de la información enviada en cada reporte.

### **8.3.2. Identificación de fuentes de datos.**

Los datos en primera instancia no se encontraban almacenados en alguna tabla con la historia necesaria, por lo que se solicitó la creación de dichas tablas para el almacenamiento y la utilización de los datos.

La generación de los datos si se encontraba automatizada mediante procesos almacenados en la base de datos de SETH, que rescatan en base a una consulta de datos, con los filtros y parámetros de cada reporte, los datos y el formato necesario para el envío a la CMF.

### **8.3.3. Diseño.**

El diseño de los dashboards para reportes normativos tomo dos vías de desarrollo distintas: validación por contraste con dato histórico y validación por contraste con una consulta alternativa.

Esta división se tomó en función de aquellos reportes que indican status o números totales de operaciones según ciertos parámetros, y aquellos que reportan montos transaccionados o de reservas para la operación.

### **8.3.4. Desarrollo.**

El desarrollo de los dashboards se llevo a cabo de manera seccionada, vale decir un dashboard distintos para cada reporte normativo, para mantener separados los accesos a cada uno de los mismos.

Las fuentes de datos ya se encontraban implementadas en etapas previas en la base de datos por lo que la conexión de la información se hizo de manera directa.

### **8.3.5. Pruebas.**

Las pruebas se fueron ejecutando para cada reporte, con el subgerente del área y el analista de norma, enfocados en la simpleza y la identificación rápida de errores o anomalías para cada reporte

### **8.3.6. Implementación.**

Para disponibilizar el reporte generado se utiliza un área de trabajo de Power BI, actualmente conocida como Microsoft Fabric.

Sin embargo, para asegurar una correcta actualización de la información se instaló, complementario al área de trabajo, una “Puerta de Enlace” que permite la consulta activa al entorno de base de datos en la misma maquina virtual donde se aloja los procesos de SETH. Esto fue solicitado al analista de automatización y RPA, persona encargada de dicho espacio de trabajo

### **8.3.7. Entrenamiento y documentación.**

Para este reporte la documentación se concentró en los orígenes de datos y las consultas utilizadas, y se complementó como información a los entrenamientos que se hicieron al área a nivel genera de Power BI, orientada al uso tanto de PBI Desktop como de Fabric.

## 9. Resultados

Los resultados para los tres procesos que se trabajaron se detallaron en función de los mismos dashboards construidos, reflejando la completitud de los requerimientos declarados para cada uno en las secciones anteriores.

### 9.1. Control de actividad de clientes

Para este proceso se obtiene un reporte de resumen de actividad para total mes actual (franja de datos superior) y de evolución de los últimos 30 días (gráficos).

La simpleza o falta de desarrollo se debe a la complejidad de la estructura de datos mencionada en la sección anterior y a los tiempos de implementación de las tablas y modelos nuevos que fueron solicitados para manejar la información de manera sencilla.

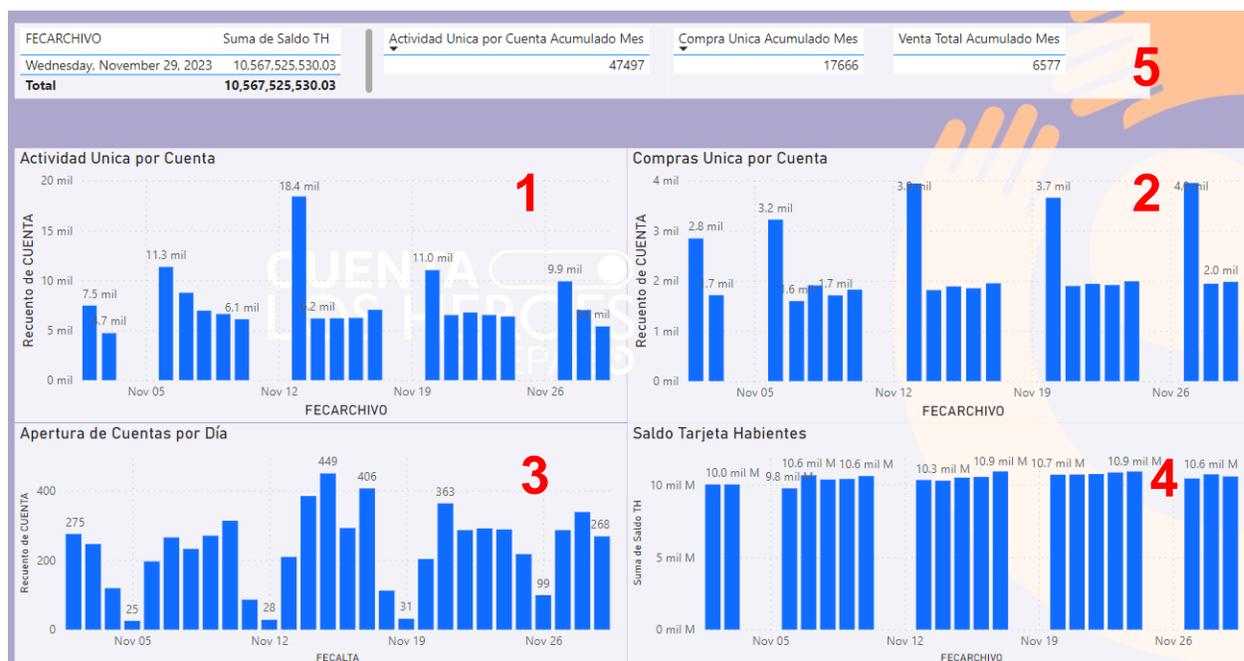


Figura 4: Captura de dashboard Actividad de Cliente.

En el reporte detallado en la imagen podemos ver cuatro de los indicadores claves: actividad por cuenta (1), compras por cuenta (2), apertura de cuentas nuevas (3) y saldo total de las cuentas (4) y cumple con los objetivos planteados de este proceso.

En la barra superior (5) se encuentran los acumulados del mes, los cuales están enfocados a hacer seguimiento contra las metas que determina gerencia.

Mayor desarrollo de este dashboard, para poder validar los indicadores según segmentaciones de datos demográficos, de antigüedad de cliente o con otro tipo de

segmentación, queda como tarea pendiente o trabajo propuesto, condicional a generación de las estructuras de datos solicitadas.

Para poder avanzar, es necesaria la unificación de datos de carácter identificativo de los clientes, transacciones y tipos de cuentas, a la base de datos, que hoy solo viven en la plataforma Paytech, limitando su uso a extracciones mediante Excel, que no convive de manera óptima en Power BI con consultas directas a una base de datos, limitando el cruce y creación de un modelo robusto en Power BI.

De esta forma, el trabajo si bien cumple estrictamente con la necesidad inicial, si tiene pendiente un desarrollo futuro, que queda a discreción de la organización y de quien continúe el desarrollo del proyecto una vez terminada la unificación de datos.

## 9.2. Reclamos

Para el proceso de reclamos se obtiene un dashboard que cumple con las métricas más relevantes propuestas y además entrega información estadística para la confección de reportes de cierre o evolutivos a lo largo de los periodos con información.



Figura 5: Captura de dashboard Reclamos – Vista general.

La vista principal precisamente muestra tres de las cuatro métricas de interés declaradas en el diseño del dashboard. En primer lugar, se tiene el indicador de porcentaje de reclamos cerrados a tiempo, resaltando tanto lo rangos de tolerancia como el porcentaje total del periodo seleccionado (1).

Así mismo tenemos el total de reclamos por fecha (2) y los totales por tipo de reclamos según la clasificación que entrega SETH (3), a la izquierda de la visualización. Son gráficos de barras simples, pero que permiten identificar rápidamente si existe algún día o categoría de mayor impacto.

Las otras visuales que se utilizan son enfocadas en el status por código de reclamo (4), totales por sección del negocio (5), y reclamos o solicitudes de carácter regulatorio o legal, en la esquina inferior derecha (6).

En otra de las páginas que muestra información relevante para análisis, encontramos acumulados por día de la semana que entran los reclamos y los canales de mayor entrada.

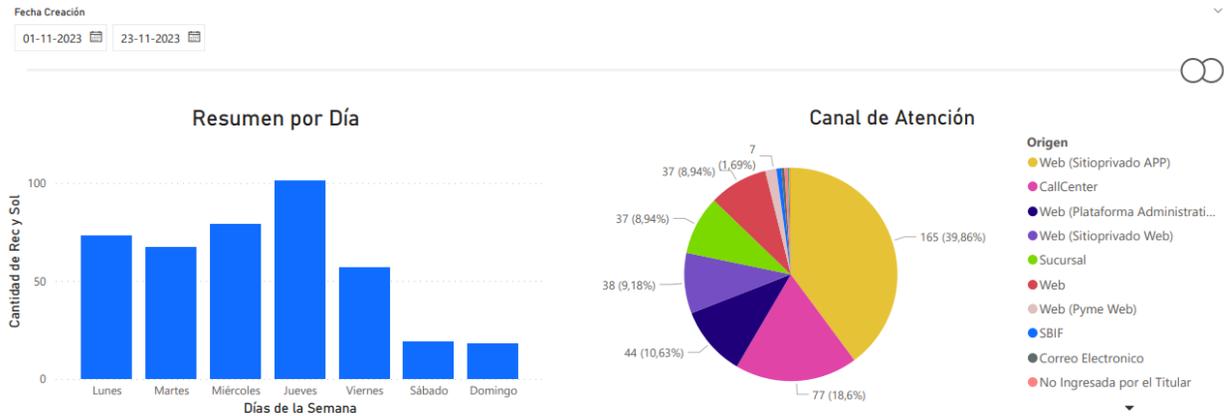


Figura 6: Captura de dashboard Reclamos – Análisis de ingreso por día.

Finalmente, la última página de análisis de una métrica relevante es la del histograma de finalización de reclamos, que tiene como objetivo ilustrar porcentualmente los rangos en que se soluciona y se da cierre al reclamo del cliente.

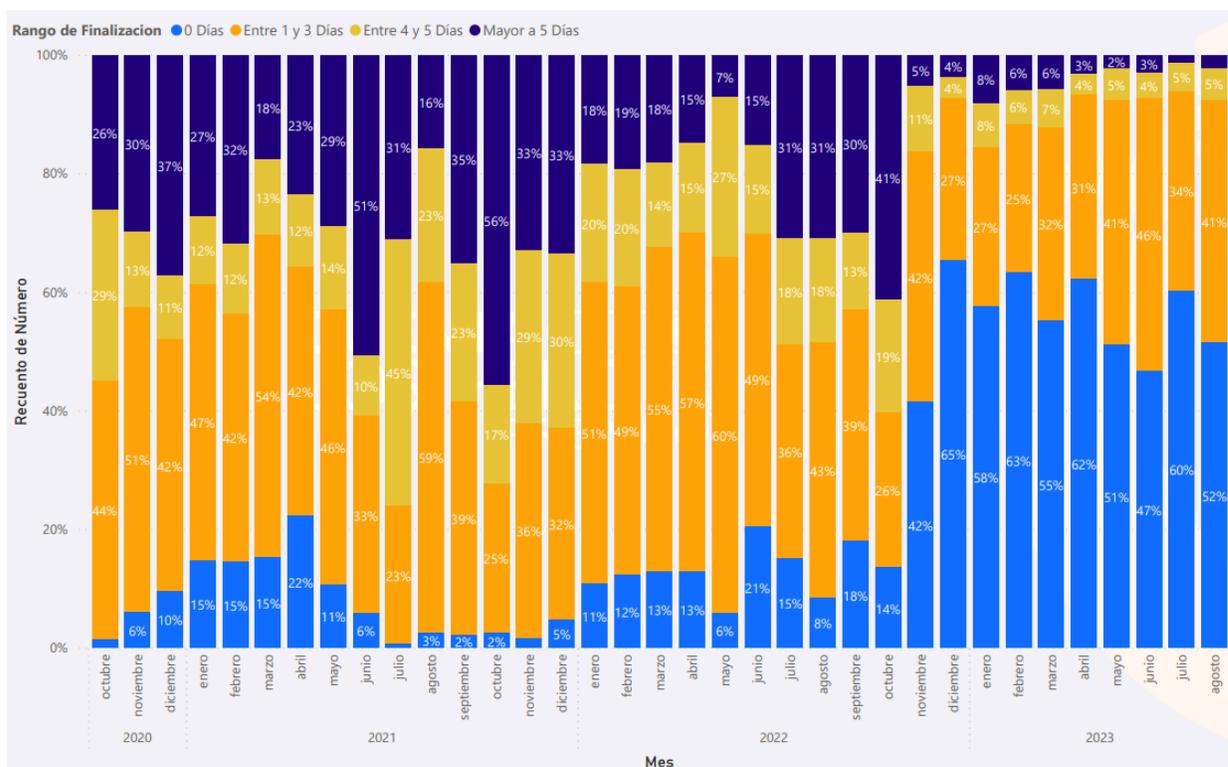


Figura 7: Captura de dashboard Reclamos – Análisis de intervalos de resolución.

A través del dashboard y sus diferentes vistas se satisface la necesidad del proceso, de monitorear y obtener información la evolución de los reclamos a lo largo del mes, apalancado en una actualización dos veces al día.

Otras vistas del mismo reporte pueden ser encontradas en la sección de anexos, con capturas de pagina completa de cada una de las páginas del reporte.

### 9.3. Reportería normativa

Para este proceso, la necesidad planteada era el tener métodos de control para la información que se estaba compartiendo a la CMF. Esto variaba según cada uno de los reportes, siendo los más relevantes los de mínimos de liquidez y patrimonio (C75), volúmenes transaccionales (C77), y estado financiero (EF1)

Para el reporte C75, la parte más relevante están en la validación de cumplimiento de la reserva de liquidez mínima y de capital mínimo, que son dos métricas que exige la CMF para la operación de cuentas. Estas métricas son calculadas en función de los flujos, dinero en las cuentas y depósitos de la empresa.

Se puede observar la comparación del cálculo del mínimo exigido, en barras, y la reserva del mes en líneas, teniendo en consideración que la línea siempre debe estar

por sobre las barras. El primer grafico se ve la reserva de liquidez (1) y en el segundo la reserva de Capital.

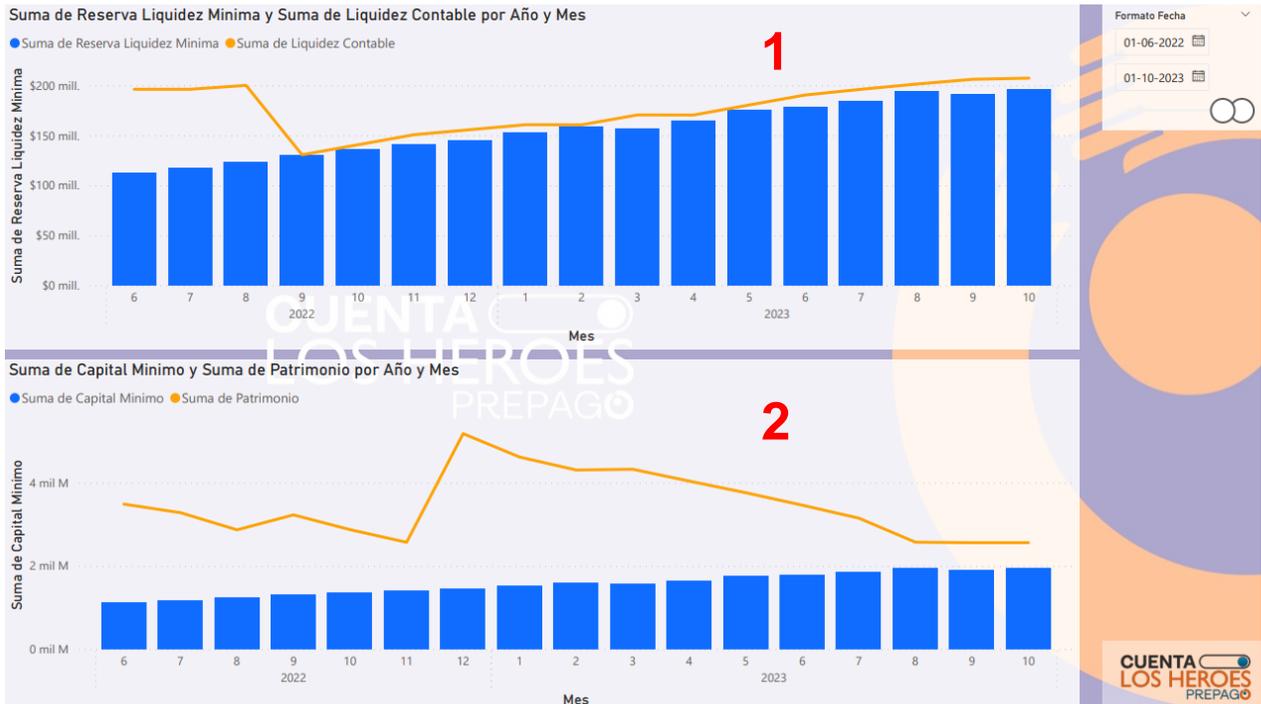


Figura 8: Captura de dashboard Normativo – revisión de mínimos C75.

Para el caso de los estados financieros (EF1) se generó una revisión de cuadraturas de los reportado entre pasivos y activos (1) y evolutivo de los conceptos más relevantes (2).



Figura 9: Captura de dashboard Normativo – Estados Financieros.

Y finalmente en una combinación de los dos tipos de validaciones está el reporte de transacciones C77, el cual presenta tanto la validación de montos reportados comparándolo con las transacciones en la Base de Datos (1), y validación de registros según el estándar de la norma en plazo de los pagos (2).



Figura 10: Captura de dashboard Normativo – Reporte C77.

La herramienta generada representa una novedad respecto a la validación de estos datos, que de ser reportados erróneamente a la CMF generan una exposición a multas, y por lo tanto son continuamente auditados por procesos internos y externos para validar el correcto manejo de los datos.

## 9.4. Área de Trabajo de Power BI

Para poner los dashboards a disposición de la organización se configuró un área de trabajo o Workspace en el servicio de Power BI, Microsoft Fabric. Éste consiste en un espacio en la nube, de propiedad de Los Héroes, donde se alojan los reportes y sus modelos de datos.

En adición a esto se configuró en la misma máquina virtual que mantiene operativa la base de datos, una puerta de enlace, Gateway en inglés, para asegurar una conexión siempre activa de los reportes a la información de la que se alimentan, para así asegurar que estos y futuros dashboards no dependan de un individuo para su actualización y consumo de información.

## 10. Conclusiones

El trabajo realizado en Prepago Los Héroes generó un aporte tanto a nivel personal y desarrollo laboral, como para la empresa según su objetivo y visión futura.

### 10.1. Sobre el trabajo realizado

Si observamos los resultados, el objetivo general se cumple, puesto que se entregan los dashboards para cada proceso.

Se diseñan tres herramientas orientadas a la gestión que cumplen con las necesidades iniciales de cada proceso y generan un aporte en conocimiento y herramientas nuevas a la empresa. Esto sienta las bases de la utilización de Power BI hacia el futuro.

Del lado de los objetivos específicos el flujo de información de cada proceso y las intervenciones a los datos fueron plasmados en cada dashboard, pero el impacto más significativo se considera en la configuración del área de trabajo de Power BI y en el entrenamiento a la organización, porque permite escalar a un mayor número de procesos.

Relacionado con lo anterior, se evidenció un cambio en los meses de trabajo de la disposición, tanto del área de transformación digital como del resto de la organización, a trabajar con soluciones tipo Power BI. Empujar la creación y utilización y posteriormente educar y entrenar sobre las soluciones creadas son factores clave para su uso futuro.

Las limitaciones encontradas durante el trabajo apuntan principalmente a la inexistencia de un consumo centralizado datos y fuentes de información.

El trabajo en una etapa inicial se enfocó en diagramar las necesidades a nivel de estructuras de datos para que fueran trabajadas por el equipo, invirtiendo el tiempo en preparación previa para trabajar en cada dashboard y en las funcionalidades que éste requería.

Se logro avanzar en base a seguimientos diarios de las necesidades planteadas al equipo de base de datos, llegando hacia el final del proyecto con nuevas estructuras de información, e inclusive algunas creadas específicamente para los dashboards generados.

Otro limitante importante fueron los tiempos designados para llevar a cabo el proyecto. Bajo el sistema utilizado se limita la disponibilidad del estudiante durante la semana, lo cual plantea el desafío de la gestión del tiempo y en la convocatoria con otras personas.

Con lo anterior en mente, se tuvo una mejora en la gestión del tiempo propio, pero hubo oportunidades importantes a la hora de lograr tener las agendas del resto involucradas en el proyecto.

En el futuro se deberían tomar acciones para estar presente incluso en esos tiempos que uno esta fuera, ya sea con notificaciones programadas o alineando reportes periódicos para tener constante presencia y estar en boca y mente de todos.

En cuanto al alcance del trabajo es posible concluir sobre dos caminos: el impacto generado por los dashboards en cada proceso y sobre las herramientas trabajadas en el futuro de la empresa.

Desde el punto de vista del impacto de estos dashboards, se debe considerar que, si bien significan un aporte importante a la toma de decisión de cada uno de los procesos, y cumplen los requerimientos iniciales, solo se están tomando en consideración tres de decenas de procesos que ocurren periódicamente en Prepago Los Héroes, por lo que el impacto a nivel empresa puede ser considerado bajo.

Por otro lado, si nos centramos en las herramientas de Power BI y su Workspace, y de la capacidad de escala que traen para seguir trabajando otras soluciones, el proyecto adquiere un alcance mayor, puesto que ya no hablamos de la construcción de tres dashboards si no que de las estructuras necesarias para generar más según las necesidades futuras de la empresa.

## 10.2. Recomendaciones para la empresa

Como recomendaciones a la Prepago Los Héroes para continuar con lo trabajado, y cosechar los beneficios, tenemos:

- Potenciar el uso del Workspace de Power BI y del posteo de reporte en ella.
- Continuar mostrando los resultados del trabajo de Transformación Digital a las otras áreas y resolviendo las necesidades de las distintas jefaturas.
- Unificar la obtención de datos y su consumo en la base de datos actual, de tal manera que toda información necesaria pueda ser encontrada en el mismo espacio.

### 10.3. Trabajo futuro

Para el trabajo futuro o una posible continuación de lo realizado se visualizan las siguientes posibilidades:

- Diseño de un proceso centrado en los servicios de Transformación Digital hacia otras áreas.
  - No orientado a la generación de un dashboard, si no como metodología de rediseño en torno a las herramientas de inteligencia de negocios.
- La generación de un entorno de base de datos y su respectivo modelo de interacciones con lo que el consumo de datos ya no dependa de filtros o consultas.
- Levantamiento de procesos y dolores dentro de la empresa, acompañado de una priorización de éstos para su próxima intervención.
- Diseño de un Balanced Scorecard para gerencia.
  - Esto basado en la información que puedan aportar los dashboards nuevos y la estructura generada para trabajar con ellos.

### 10.4. Reflexión final

Desde el punto de vista de las habilidades de un ingeniero, quien lleva a cabo el proyecto, o quién lo continúe, tiene una plataforma importante para desarrollar la capacidad de gestión y de trabajar competencias asociadas a liderar proyectos.

Por el lado del trabajo realizado, y al analizar los objetivos propuestos y completados, se puede afirmar que luego del proyecto, Prepago Los Héroes tiene las herramientas para una mejor toma de decisiones en los procesos trabajados.

Sin embargo, para explotar el verdadero potencial de las soluciones tipo dashboards, la organización tiene que seguir avanzando para subir más procesos a estas intervenciones, objetivo que queda en manos de gerencia y del área de Transformación Digital.

# Bibliografía

Emisores de Tarjetas de Pago con Provisión de Fondos no Bancarias - CMF Chile - Comisión para el Mercado Financiero Chile (portal). (s. f.).

<https://www.cmfchile.cl/portal/principal/613/w3-propertyvalue-30298.html>

Ley 20950 Del Congreso Nacional, B. (2016, 29 octubre). Biblioteca del Congreso Nacional.

[www.bcn.cl/leychile](http://www.bcn.cl/leychile).<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1096097&idParte=9743083&idVersion=2016-10-29>

Memoria anual 2022 Prepago Los Heroes

<https://static.prepagolosheroes.cl/wp-content/uploads/2023/04/MEMORIA-PREPAGO-2022.pdf>

Paytech Holding. (s. f.).

<https://www.paytechholding.com/nosotros.aspx>

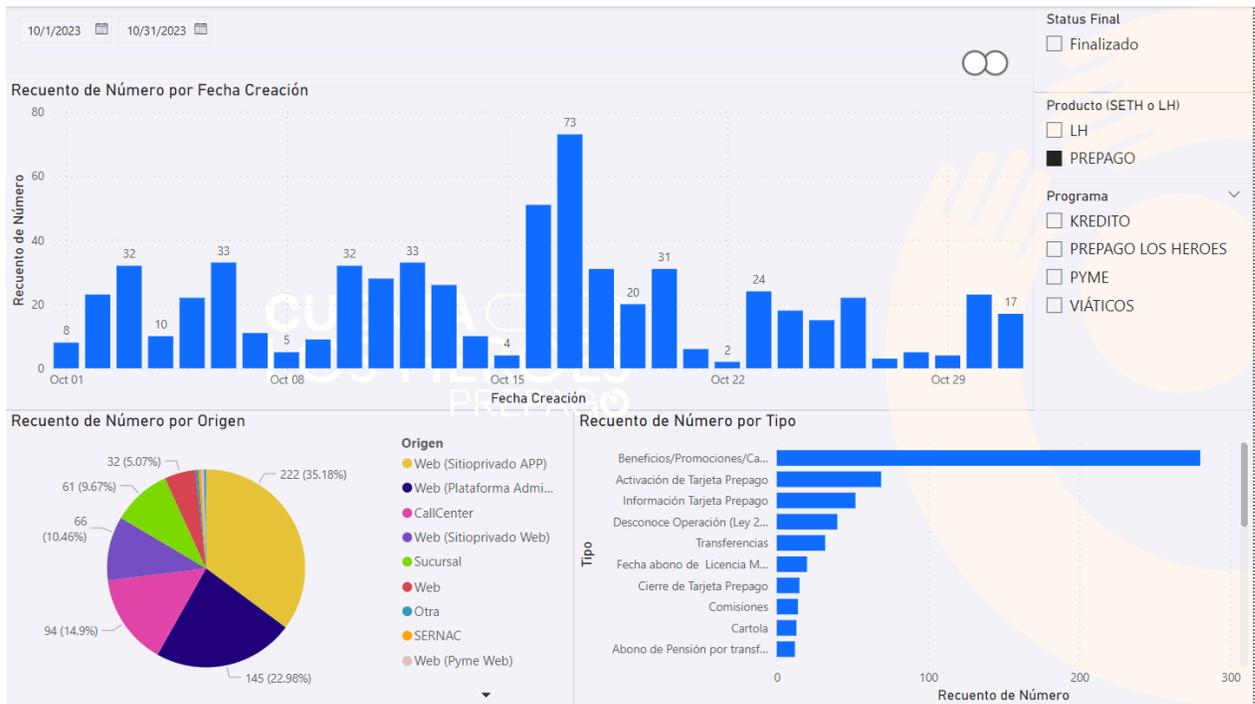
“Participación de mercado tarjetas prepago diario financiero”

<https://www.df.cl/mercados/banca-fintech/negocio-de-prepago-toma-fuerza-numero-de-tarjetas-supera-los-5-millones>

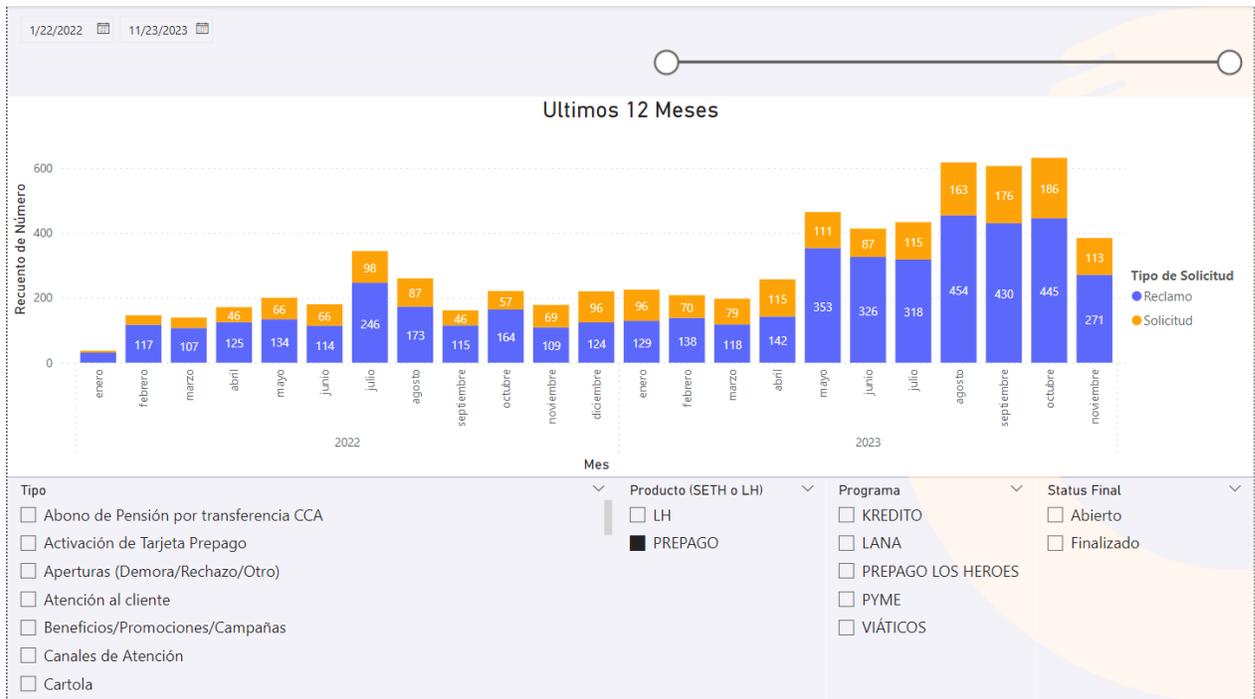
Edis, R. (2021, 5 Febrero). Using Agile Methods with BI Dashboard Development. LinkedIn.

<https://www.linkedin.com/pulse/using-agile-methods-bi-dashboard-development-robert-edis/>

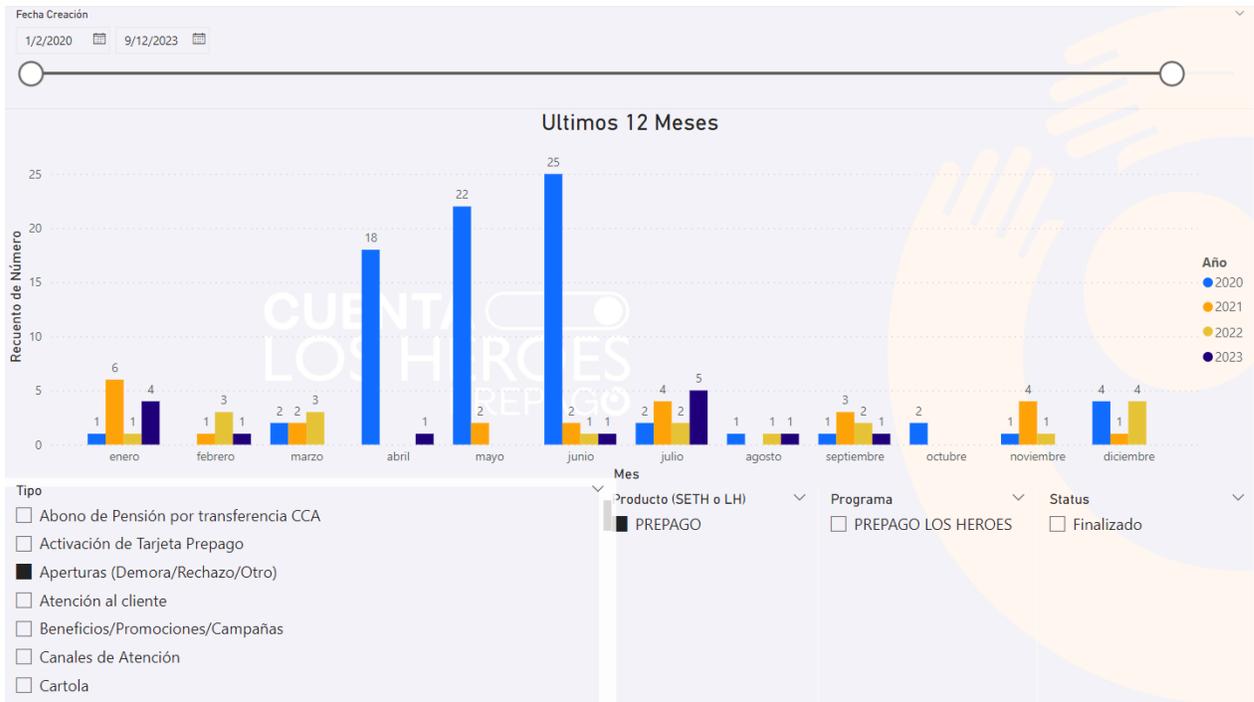
# Anexo A



Anexo A. 1: Reporte de Cierre Diario – Dashboard Reclamos

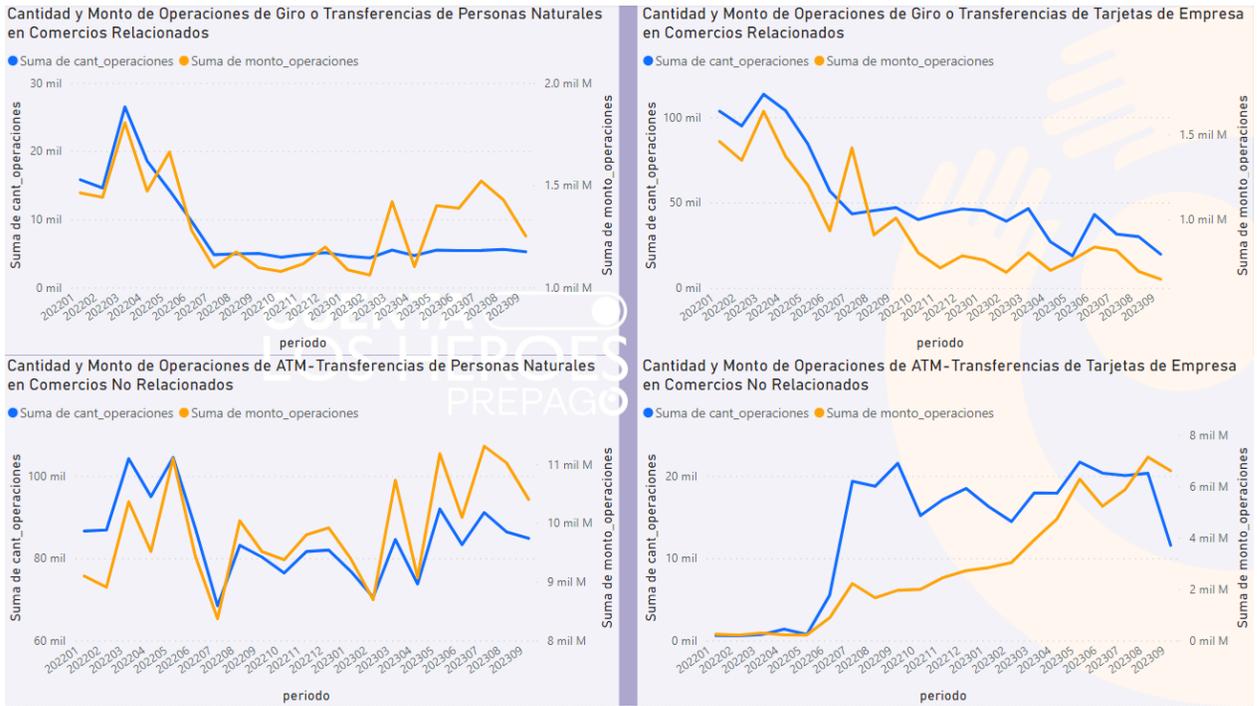


Anexo A. 2: Evolutivo Mensual – Dashboard Reclamos

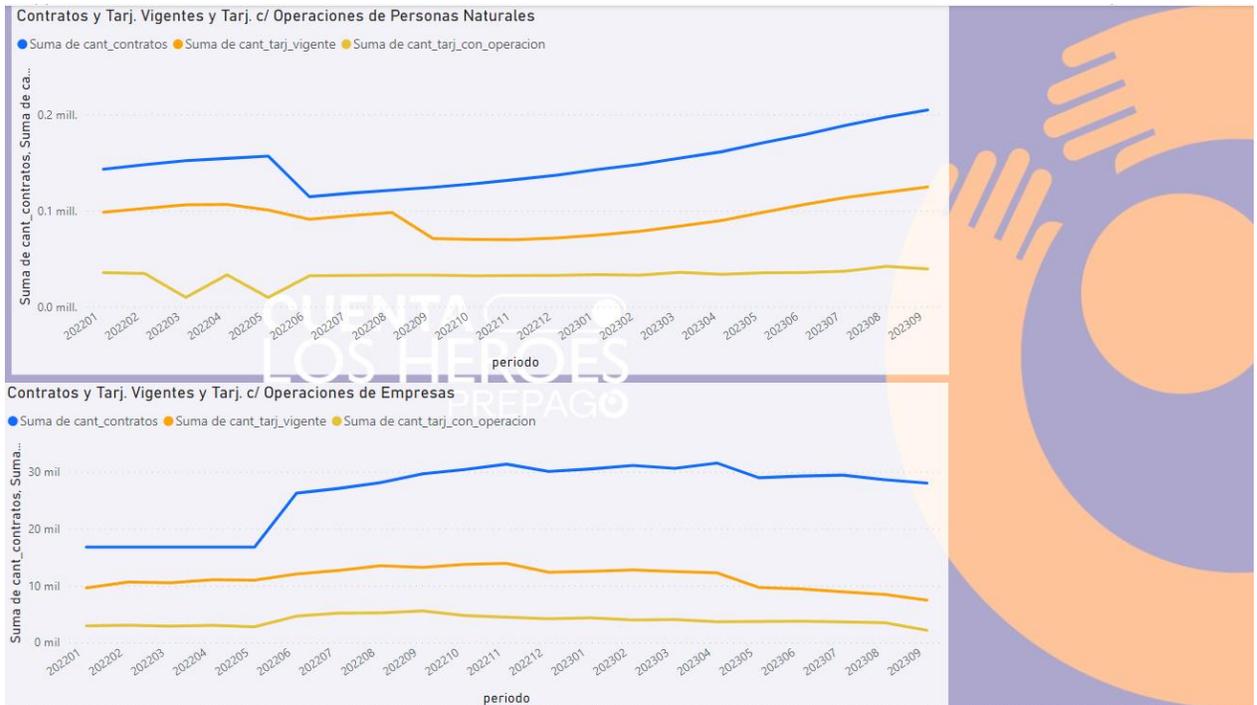


Anexo A. 3: Evolutivo Anual – Dashboard Reclamos

# Anexo B



Anexo B. 1: Registro giros o transferencias por tipo de comercio – Reporte Normativo P71



Anexo B. 2: Registro de contratos y tarjetas vigentes por tipo de clientes – Reporte Normativo P71