

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Sistema Web CONDCABE

**“SISTEMA WEB QUE CONTROLE LOS DATOS DE LOS CAJEROS DE BANCO
ESTADO”**

Frank Rios Morante
Régimen: Executive
2018

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecer a mi familia, a mi pareja e hija; que son la principal motivación y apoyo para concluir esta etapa de mi vida.

Agradecer a mis padres por sus consejos, a mis hermanos por apoyarme. A mi pareja Angélica y a mi hija Ainhoa, que ha estado conmigo en los momentos felices y difíciles de mi vida; a mis amigos de trabajo y universidad, que me han ayudado en estos años.

Y agradecer al equipo de profesores, que en estos años no solo me enseñaron conocimientos de los ramos; sino que también me formaron como persona y profesionalmente, despejando dudas para afrontar a un mercado laboral difícil en esta época.

A todos ustedes, por haber estado y siguen ahí apoyándome; son parte de este proyecto y son parte de mi vida. Gracias.

RESUMEN

Banco del Estado de Chile (más conocido bajo el nombre comercial Banco Estado) es el único banco comercial estatal de Chile, legalmente creado en 1953. Presta servicios financieros a particulares y empresas. Sus principales giros de negocios son los ahorros, préstamos hipotecarios, a las PYME y empresas en general. Además por medio de la Cuenta Única Fiscal, administrada por la Tesorería General de la República, es la institución que realiza todas las actividades financieras del Fisco de Chile.

Por eso Banco Estado constantemente se dedica en fortalecer las entidades donde se maneja información privilegiada de sus clientes.

En esta ocasión uno de los sistemas con mayor comunicación entre el cliente y el banco son los cajeros automáticos (ATM), por lo que Tesorería de Banco de Estado decide unificar todo tipo de información de los ATM con datos reales.

Para así poder tomar decisiones oportunas, mejorando la calidad de trabajo interno; y ser cada vez más competitivo con otras instituciones bancarias, dando un mejor servicio a sus clientes.

ABSTRACT

State Bank of Chile (better known under the trade name Banco Estado) is the only state-owned commercial bank in Chile, legally created in 1953. It provides financial services to individuals and companies. Its main business lines are savings, mortgage loans, SME and companies in general. In addition, through the Single Tax Account, administered by the General Treasury of the Republic, it is the institution that carries out all the financial activities of the Chilean Treasury.

That is why Banco Estado is constantly dedicated to strengthening the entities where privileged information of its clients is handled.

On this occasion, one of the systems with the most communication between the client and the bank is ATMs, so State Bank Treasury decides to unify all types of ATM information with real data.

In order to make timely decisions, improving the quality of internal work; and to be increasingly competitive with other banking institutions, giving a better service to its customers.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. Situación Actual | 1 |
| 1.1 Descripción del Negocio | 1 |
| 1.1.1 Banco Estado | 1 |
| 1.1.2 Organigrama de Banco Estado | 3 |
| 1.1.3 Misión | 4 |
| 1.1.4 Visión..... | 4 |
| 1.1.5 Situación Actual | 4 |
| 1.2 Descripción de procesos | 6 |
| 1.2.1 Procesos Actuales | 6 |
| 1.2.1.1 Extracción de Datos..... | 6 |
| 1.2.1.2 Transferencia de Datos | 8 |
| 1.2.1.3 Carga de Archivos | 9 |
| 1.2.1.4 Vista Productiva..... | 11 |
| 1.3 Alcances y limitaciones de la situación actual | 12 |
| 2. Objetivos | 13 |
| 2.1 Objetivo General..... | 13 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 13 |
| 2.3 Propósito del proyecto | 14 |
| 2.4 Justificación del proyecto..... | 14 |
| 3. Estado del Arte | 15 |
| 3.1 Metodología de desarrollo de software..... | 15 |
| 3.2 Tecnología de software que participan en la solución | 17 |
| 4. Diseño de la solución propuesta | 19 |
| 4.1 Descripción de la solución frente al problema | 19 |
| 4.2 Descripción de funcionalidades | 22 |
| 4.2.1 Acceso a la Vista | 22 |
| 4.2.2 Uso de la Vista..... | 23 |
| 4.2.3 Exportación de Datos | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3 Áreas a impactar..... | 24 |
| 4.4 Alcances y limitaciones de la solución propuesta | 26 |
| 4.4.1 Alcance del Proyecto | 26 |
| 4.4.2 Alcance del Producto..... | 26 |
| 4.4.3 Limitaciones..... | 26 |
| 4.5 Justificación de propuesta | 26 |
| 4.6 Modelo de Arquitectura de la solución | 27 |
| 4.6.1 Transferencia de Datos | 32 |
| 4.6.2 Carga de Archivos | 33 |
| 4.6.3 Vista Productiva..... | 34 |
| 4.7 Análisis FODA | 35 |
| 4.8 Matriz de Riesgos | 36 |
| 5. Especificación de Requerimientos | 38 |
| 5.1 Requerimientos Funcionales | 38 |
| 5.1.1 Requerimiento Funcional de Información de Datos de los ATM..... | 38 |
| 5.1.2 Requerimiento Funcional de Exportación de Datos..... | 38 |
| 5.2 Requerimientos No Funcionales..... | 39 |
| 6. Análisis y Diseño de la Aplicación | 40 |
| 6.1 Diseño Lógico..... | 40 |
| 6.1.1 Diagramas de Contexto | 40 |
| 6.1.2 Casos de Uso extendido..... | 41 |
| 6.1.2.1 Acceso a la Vista | 41 |
| 6.1.2.2 Uso de la Vista..... | 43 |
| 6.1.2.3 Exportación de Datos | 45 |
| 6.1.3 Diagramas de Actividades | 45 |
| 6.1.3.1 Acceso a la Vista | 45 |
| 6.1.3.2 Uso de la Vista..... | 46 |
| 6.1.3.3 Exportación de Datos | 46 |
| 6.1.4 Diagramas de Secuencia..... | 47 |
| 6.1.4.1 Acceso a la Vista | 47 |
| 6.1.4.2 Uso de la Vista..... | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 6.1.4.3 Exportación de Datos | 48 |
| 6.1.5 Diseño de Interfaces..... | 49 |
| 6.1.5.1 Procesos de Diseño de Interfaces | 49 |
| 6.1.5.2 Análisis | 49 |
| 6.1.5.3 Diseño | 49 |
| 6.1.5.4 Implementación | 50 |
| 6.1.6 Casos de Prueba | 59 |
| 6.1.6.1 Casos de Prueba CP-01 | 59 |
| 6.1.6.2 Casos de Prueba CP-02..... | 61 |
| 6.1.6.3 Casos de Prueba CP-03..... | 63 |
| 6.1.7 Modelo de Datos Conceptual | 68 |
| 7. Implementación | 70 |
| 8. Resultados | 72 |
| 8.1 Resultados Obtenidos | 72 |
| 8.1 Recomendación..... | 72 |
| Conclusiones..... | 74 |
| Webgrafía..... | 75 |
| INDICE DE FOTOGRAFÍAS | |
| Fotofragia 1 Banco Estado..... | 1 |
| INDICE DE FIGURAS | |
| Figura 1 Casa Matriz | 2 |
| Figura 2 Organigrama | 3 |
| Figura 3 Extracción de Datos | 7 |
| Figura 4 Transferencia de Datos | 8 |
| Figura 5 Carga de Archivos..... | 10 |
| Figura 6 Vista Productiva | 11 |
| Figura 7 Esquema de la Metodología XP | 16 |
| Figura 8.1 Situación Actual..... | 20 |

| | |
|--|----|
| Figura 8.2 Situación Actual..... | 21 |
| Figura 9 Diseño de la Solución Propuesta | 22 |
| Figura 10 Areas que impacta la solución propuesta..... | 25 |
| Figura 11 Modelo de la Arquitectura de la Situación Actual | 28 |
| Figura 12 Modelo de la Arquitectura de la Solución | 29 |
| Figura 13 Solución – Transferencia de Datos | 30 |
| Figura 14 Solución – Carga de Archivos | 31 |
| Figura 15 Solución – Vista productiva | 32 |
| Figura 16 Diagrama de Contexto | 38 |
| Figura 17 Funcionalidades – Acceso a la Vista..... | 39 |
| Figura 18 Funcionalidades – Uso de la Vista | 41 |
| Figura 19 Funcionalidades – Exportación de Datos | 42 |
| Figura 20 Diagrama de Actividades – Acceso a la Vista | 43 |
| Figura 21 Diagrama de Actividades – Uso de la Vista | 44 |
| Figura 22 Diagrama de Actividades – Exportación de Datos | 44 |
| Figura 23 Diagrama de Secuencia – Acceso a la Vista..... | 45 |
| Figura 24 Diagrama de Secuencia – Uso de la Vista | 46 |
| Figura 25 Diagrama de Secuencia – Exportación de Datos..... | 46 |
| Figura 26 Interfaces – Acceso al Sistema | 48 |
| Figura 27 Interfaces – Acceso a la Vista | 48 |
| Figura 28 Interfaces – Acceso al Menú Principal | 49 |
| Figura 29 Interfaces – Botones para Navegar por la Vista..... | 50 |
| Figura 30 Interfaces – Saldo ATM Sucursal | 51 |
| Figura 31 Interfaces – Vista por Tesorería Regional | 51 |
| Figura 32 Interfaces – Vista por Comunas y Regiones | 52 |
| Figura 33 Interfaces – Stock Detallado de los ATM | 52 |
| Figura 34 Interfaces – Mapa Geográfico | 53 |
| Figura 35 Interfaces – Carga de ATM | 53 |
| Figura 36 Interfaces – Mapa de Calor | 54 |
| Figura 37 Interfaces – Giros ATM | 54 |
| Figura 38.1 Interfaces – Recargas ATM..... | 55 |
| Figura 38.2 Interfaces – Recargas ATM..... | 55 |

| | |
|--|----|
| Figura 39 Interfaces – Exportar | 56 |
| Figura 40 Interfaces – Cerrar Sesión | 56 |
| Figura 41 Modelo Conceptual | 57 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Problemas Identificados – Transferencia de Datos | 9 |
| Tabla 2 Problema Identificado – Carga de Archivos | 10 |
| Tabla 3 Necesidad Identificada – Vista Productiva | 12 |
| Tabla 4 Alcances y Limitaciones | 12 |
| Tabla 5 Metodología – Ventajas y Desventajas | 16 |
| Tabla 6 Elementos de Software utilizados en la solución..... | 18 |
| Tabla 7 Elementos de Hardware utilizados en la solución | 18 |
| Tabla 8 Problemas y Necesidades - Soluciones | 24 |
| Tabla 9 Matriz FODA..... | 33 |
| Tabla 10 Matriz de Riesgo..... | 34 |
| Tabla 11 Funcionalidades - Acceso a la Vista..... | 42 |
| Tabla 12 Funcionalidades – Uso de la Vista | 43 |
| Tabla 13 Funcionalidades - Exportación de Datos | 44 |
| Tabla 14 Casos de Prueba CP-01..... | 59 |
| Tabla 15 Casos de Prueba CP-02..... | 61 |
| Tabla 16 Casos de Prueba CP-03..... | 64 |
| Tabla 17 Metodologías Analizadas..... | 70 |
| Tabla 18 Análisis de Metodología | 71 |

INTRODUCCIÓN

Banco Estado se ha preocupado en brindar una calidad de servicio y seguridad de acuerdo a las necesidades de sus clientes y usuarios. Uno de los servicios que brinda; son las transacciones que hacen sus clientes en sus cajeros automáticos (ATM).

Tesorería de Banco Estado, para sus planificaciones y proyecciones; debe tener en su sistema todos los datos que tienen los cajeros: Giros, cargas, descripciones, ubicaciones, saldos, etc. En el momento que ellos necesitan realizar tomas de decisiones. Actualmente lo tienen pero no de forma oportuna ni unificada; esto se debe a que todos sus reportes o solicitudes han sido a través de consultas por consolas, correos y/o planillas excel.

Para esto, el proyecto diseñará un sistema web donde unifique toda la información de los datos de los cajeros en tiempo real; para ser controlada de forma oportuna por Tesorería de Banco Estado.

Actualizando su base de datos, automatizando la carga de sus archivos habilitados en su servidor; creando agentes inteligentes, tareas programadas y usando herramientas de inteligencia de negocios.

CAPÍTULO 1: SITUACIÓN ACTUAL

1.1. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

1.1.1 Banco Estado

Banco Estado es el único banco comercial estatal de Chile, legalmente creado en 1953. Presta servicios financieros a particulares y empresas. Sus principales giros de negocios son los ahorros, préstamos hipotecarios, a las PYME y empresas en general. Además por medio de la Cuenta Única Fiscal, administrada por la Tesorería General de la República, es la institución que realiza todas las actividades financieras del Fisco de Chile. Tiene sus antecedentes en la Caja Nacional de Ahorros creada en 1910.



Fotografía 1: Banco Estado.



Figura 1: Casa Matriz (Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1111).

El Decreto Legislativo 126 de 1953 lo creó al disponer la fusión de las siguientes instituciones: Caja Nacional de Ahorros, Caja de Crédito Hipotecario, Caja de Crédito Agrario e Instituto de Crédito Industrial en el Banco del Estado.

A fines de 2009, Banco Estado era el tercer mayor banco del país, con cobertura en el 100 % de las comunas a través de sucursales o puntos CajaVecina. En 2013, el banco contaba con 10,285 puntos de atención CajaVecina, 345 sucursales y 96 oficinas ServiEstado.

Banco Estado tiene aproximadamente 10,019 empleados (2016), su sede principal está en Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1111, Santiago, Chile.

1.1.2 Organigrama de Banco Estado.

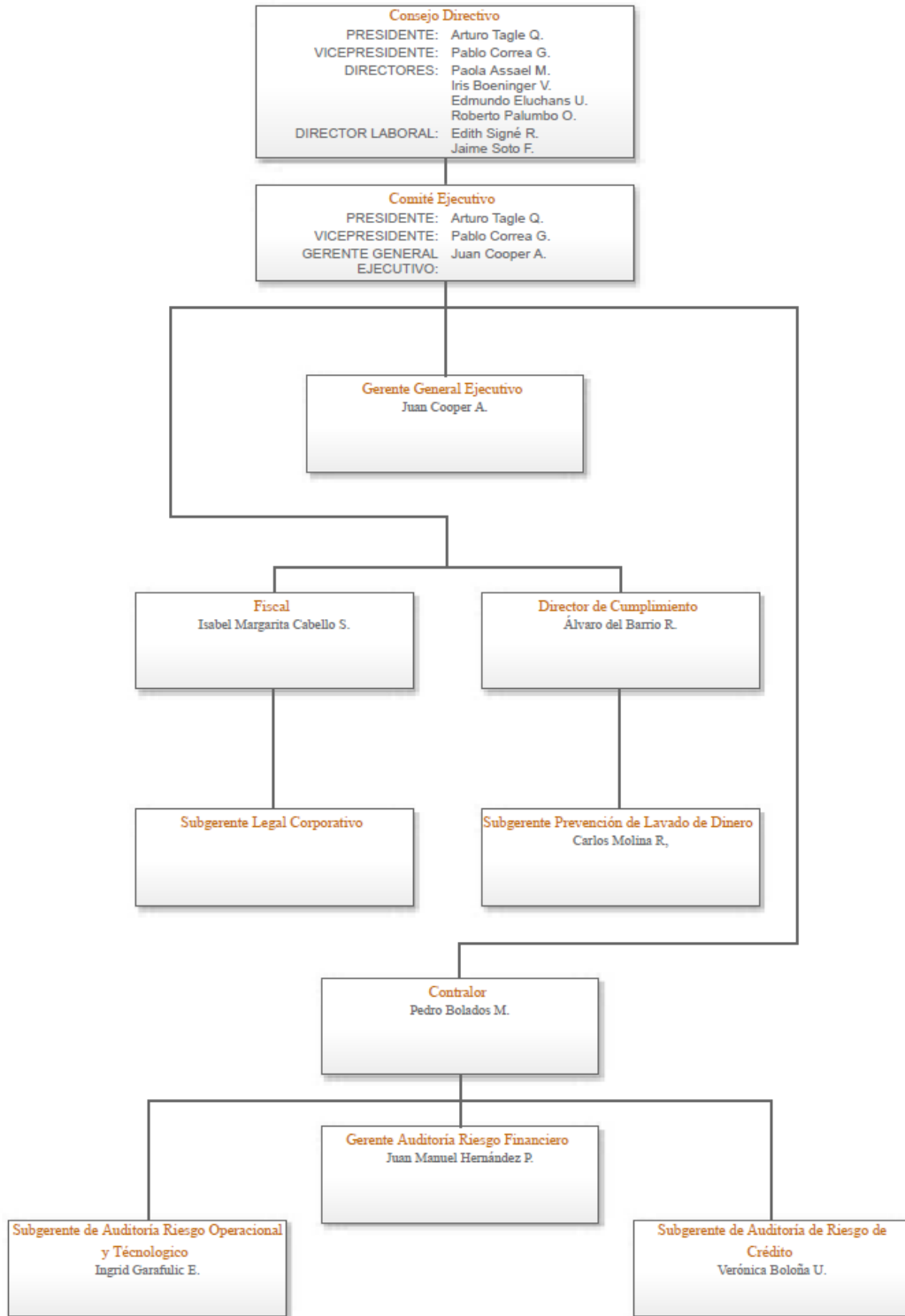


Figura 2: Organigrama.

Organigrama Completo:

https://www.corporativo.bancoestado.cl/sites/default/files/org/organigrama_10052018.pdf

1.1.3 Misión

Ser un banco universal, de todos y para todos, con servicios financieros integrales, para que cualquier chileno, en cualquier lugar, pueda desarrollarse y emprender.

1.1.4 Visión

Somos un banco del Estado, comprometido y eficiente, que trabaja por el desarrollo del país y de todos los chilenos.

1.1.5 Situación Actual

Tesorería de Banco Estado gestiona proyectos para su toma de decisiones; los cuáles hace en sus distintas entidades, como Sucursal, ServiEstado, ATM entre otros.

La necesidad que tiene Tesorería en este momento es optimizar, actualizar y controlar todos los datos transaccionales que tiene los ATM (cajeros automáticos) de forma oportuna; incluyendo cualquier tipo de movimientos, detalles y cargas que tenga el cajero; para poder tenerlo a la hora que ellos lo quieran.

Hoy Tesorería cuenta con una planilla online de los ATM, que está conectada a una base de datos y se actualiza cada hora. Esta planilla solo cuenta con el detalle de Ubicación y Saldos que tiene los ATM a la hora que se actualiza la planilla. La planilla online actualmente no se actualiza con tiempo (cada hora), por lo que no se tiene el saldo real a las horas de corte y carga del cajero; quedando como una planilla no fidedigna, sin realizar tomas de decisiones oportunas ni reportes que se hacen a través de esta planilla en las tardes al momento del cierre contable.

Por lo tanto, Tesorería necesita tener:

- La optimización de la planilla online actualizada.
- La cantidad de giros transaccionales de los ATM.
- Ubicación Geográfica de los ATM.
- Movimientos de montos de los ATM.
- Descripción detallada de todos los ATM.
- Los saldos históricos de los ATM.

Esto lo necesita de forma online y oportuna.

1.2. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

1.2.1 PROCESOS ACTUALES

A continuación, en este capítulo se describen procesos actuales los cuales detallarán y describirán los principales procesos que se abordan y serán afectados en este proyecto.

1.2.1.1. Extracción de Datos.

El proceso de extracción de datos, consiste de un proceso automático que se ejecuta cada hora todos los días; este proceso se hace a través de la plataforma BASE24 desde el Data Center de Banco Estado.

Donde los datos que se extrae, son toda la información de transacciones de los ATM de Banco Estado en esa hora.

Datos extraídos:

- Saldo de los ATM.
- Giros de los ATM.
- Recargas de los ATM.

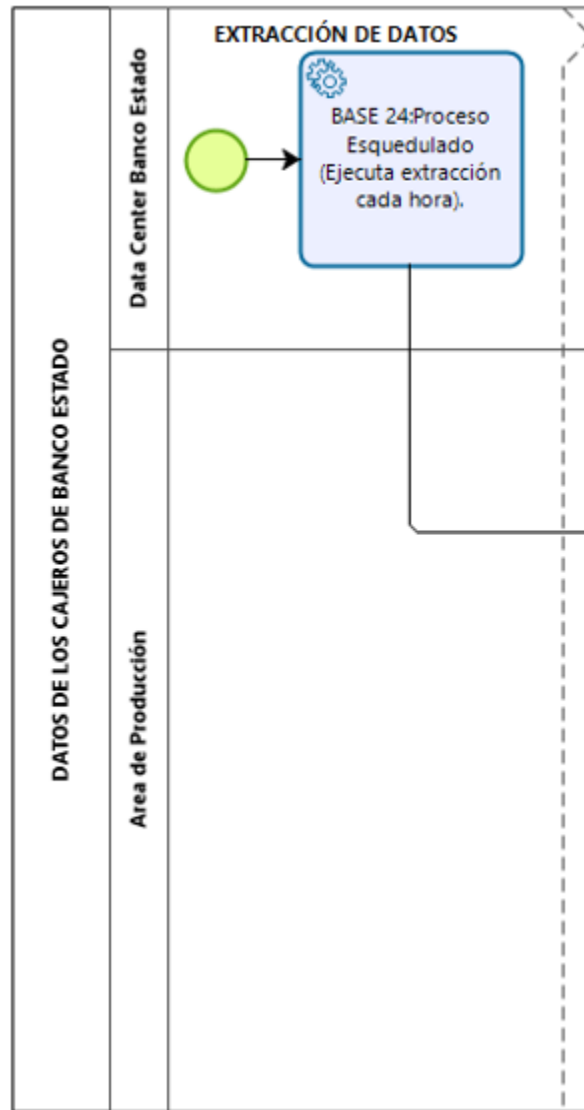


Figura 3: Extracción de Datos.

En este proceso, no existe problemas para identificar.

1.2.1.2. Transferencia de Datos.

Después de extraerse todos los archivos con la información de los ATM, esta se transfiere a un servidor de producción; donde un agente inteligente lo analiza y lo procesa para su posterior carga.

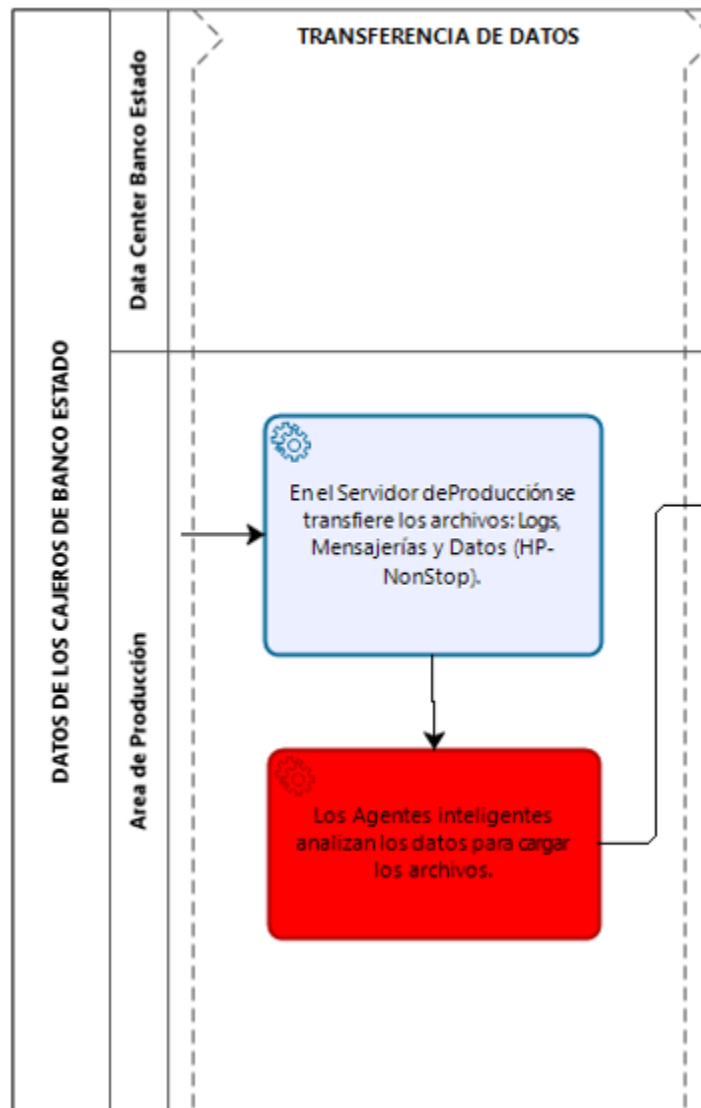


Figura 4: Transferencia de Datos.

| PROBLEMAS IDENTIFICADOS |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. El agente inteligente, no siempre corre a la hora programada.2. Varias veces se recurre a un proceso manual.3. Cuando se hace el proceso manual, la información queda desfasada. |

Tabla 1: Problemas Identificados – Transferencia de Datos.

1.2.1.3. Carga de Archivos.

Después de ser analizada y procesada, estos datos son cargados a la base de datos de producción a través de tareas programadas y procedimientos almacenados.

Esta carga llena dos tablas en la base de datos:

1. TABLA_01 (Información Transaccional de los ATM).
2. TABLA_02 (Mensajería de los Log's de los ATM).

Estas tablas tienen que tener información actualizada cada hora, todos los días; para posteriormente ser usada en la Vista productiva, y refleje datos reales.

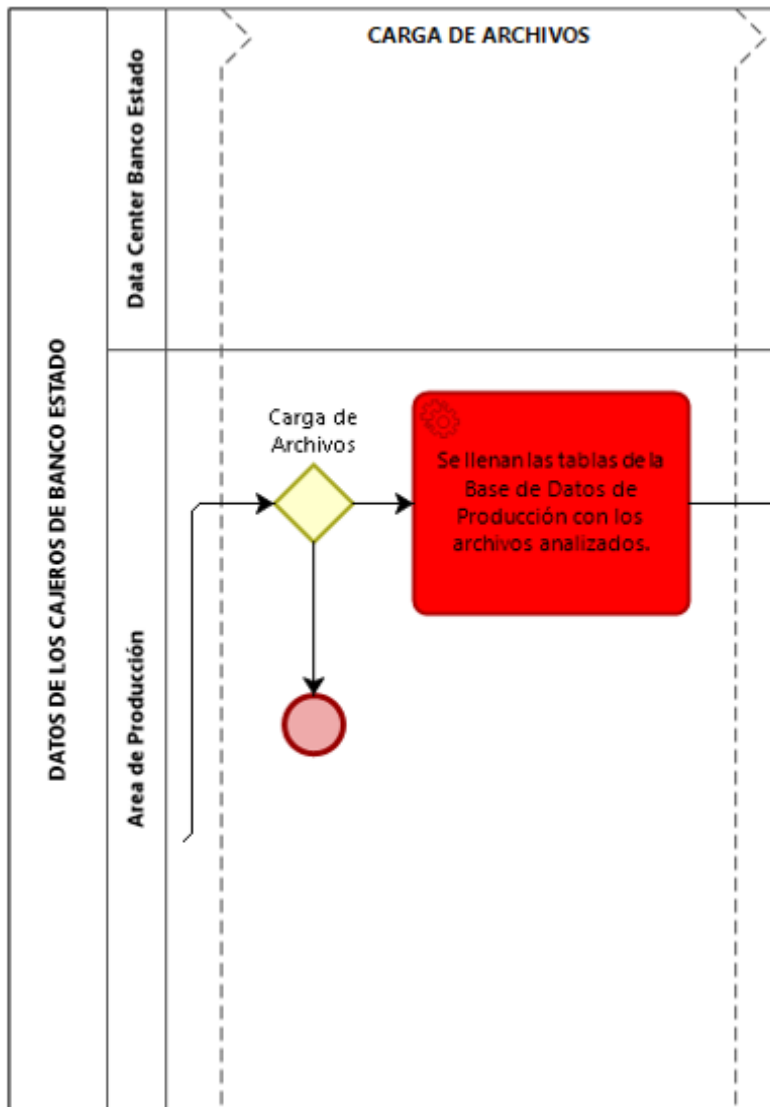


Figura 5: Carga de Archivos.

PROBLEMA IDENTIFICADO

1. Si la transferencia de archivos no ocurre a la hora programada, los datos que se cargan son desfasados.

Tabla 2: Problema Identificado – Carga de Archivos.

1.2.1.4. Vista Productiva.

La Vista productiva es una aplicación creada con la herramienta Qlik Sense; fue desarrollada como piloto para que en su desarrollo total, mostrara todos los datos transaccionales de los ATM actualizadas a la hora. Hoy en día esta Vista sólo muestra la ubicación y el saldo de los ATM según los datos que estén en la base de datos.

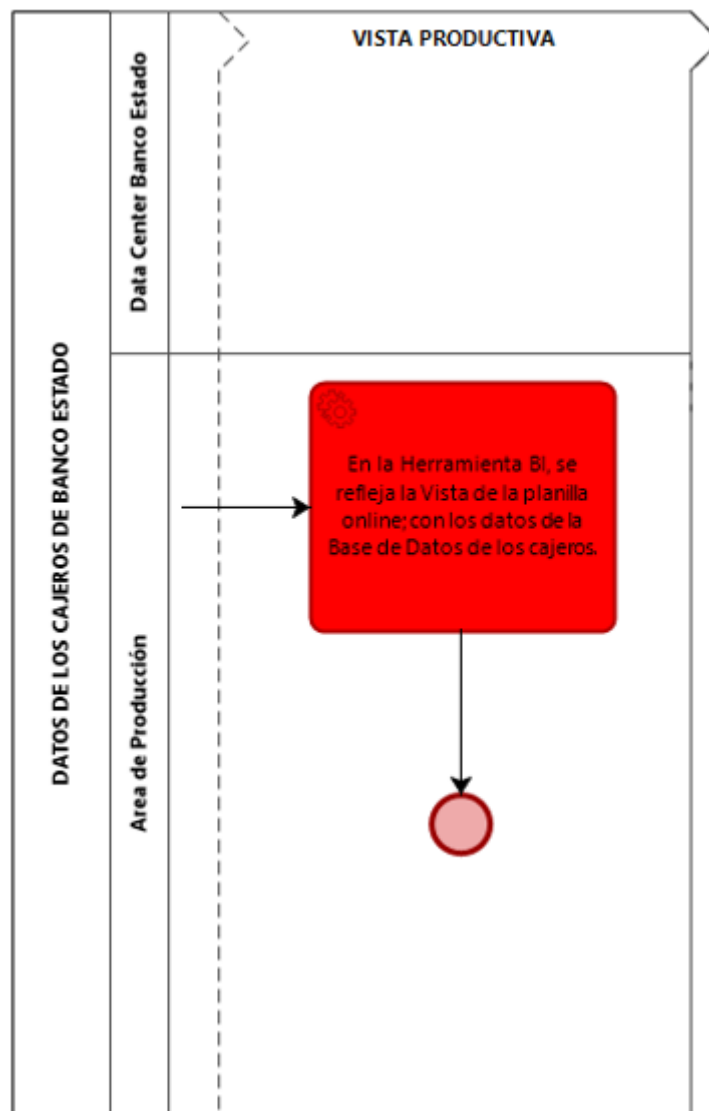


Figura 6: Vista Productiva.

| NECESIDAD IDENTIFICADA |
|--|
| 1. Esta Vista es sólo un piloto, debería mostrar más información que el cliente hoy en día necesita. |

Tabla 3: Necesidad Identificada – Vista Productiva.

1.3. Alcances y Limitaciones del Control de Datos de los Cajeros.

El proceso actual cumple con el objetivo pero muestra poca información de los datos transaccionales de los ATM; sólo muestra ubicación y saldo, y asumiendo que el proceso se actualiza cada hora. Pero en la actualidad no es así, ya que varias veces se recurre a la intervención manual.

| ALCANCES | LIMITACIONES |
|--|---|
| Control de los datos de los ATM. | Diseño de acuerdo a la arquitectura del banco. |
| Registro de los datos transaccionales de los ATM. | El acceso sólo a los usuarios de Tesorería del Banco. |
| Sólo hay información de la ubicación y el saldo del ATM. | El dato que se extrae, es una planilla con saldos de los ATM. |

Tabla 4: Alcances y limitaciones.

CAPÍTULO 2: OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Diseñar un sistema web que permita controlar en tiempo real los datos transaccionales de los cajeros automáticos, para disponibilizarla en forma oportuna a Tesorería de Banco Estado.

2.2. Objetivos Específicos

- Definir un modelo transaccional que permita disponibilizar en tiempo real los datos generados en los cajeros.
- Diseñar un modelo automatizado que permita unificar la información de los datos de los cajeros en el sistema web.
- Proveer al usuario información actualizada a través de reportes y gráficos de datos para apoyar a la toma de decisiones.
- Elaborar un prototipo que registre y controle todos los datos de los cajeros en el sistema web.

2.3. Propósito del Proyecto

Se pretende mejorar el control de toda la información de los datos transaccionales de los ATM, aportando con datos reales y fidedignos para la toma de decisiones que Tesorería realiza todos los días contables. Permitiendo así, que Banco Estado siga manteniendo actualizados sus sistemas internos.

El diseño del sistema web permitirá el control y manipulación de esta información, pudiendo visualizar y extraer los datos de forma oportuna reflejada en la Vista productiva, satisfaciendo las necesidades del cliente.

2.4. Justificación del Proyecto

El proyecto “Sistema Web CONDCABE” se justifica ampliamente, ya que en la actualidad la Vista que muestra los datos de los ATM; es sólo un piloto que no se desarrolló en su totalidad, sin cumplir las necesidades del cliente.

Y al no tener un soporte actualizado, ocurre en varias ocasiones una intervención manual por parte del operador a cargo.

CAPITULO 3: ESTADO DEL ARTE

3.1. Metodologías de desarrollo del software

Dado lo planteado por el cliente, la metodología escogida para este proyecto es:

XP – Kent Beck

La programación extrema o extreme programming (XP) es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (1999). Es el más destacado de los procesos ágiles. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos.

Siguiendo el mismo orden de ideas, es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios, XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

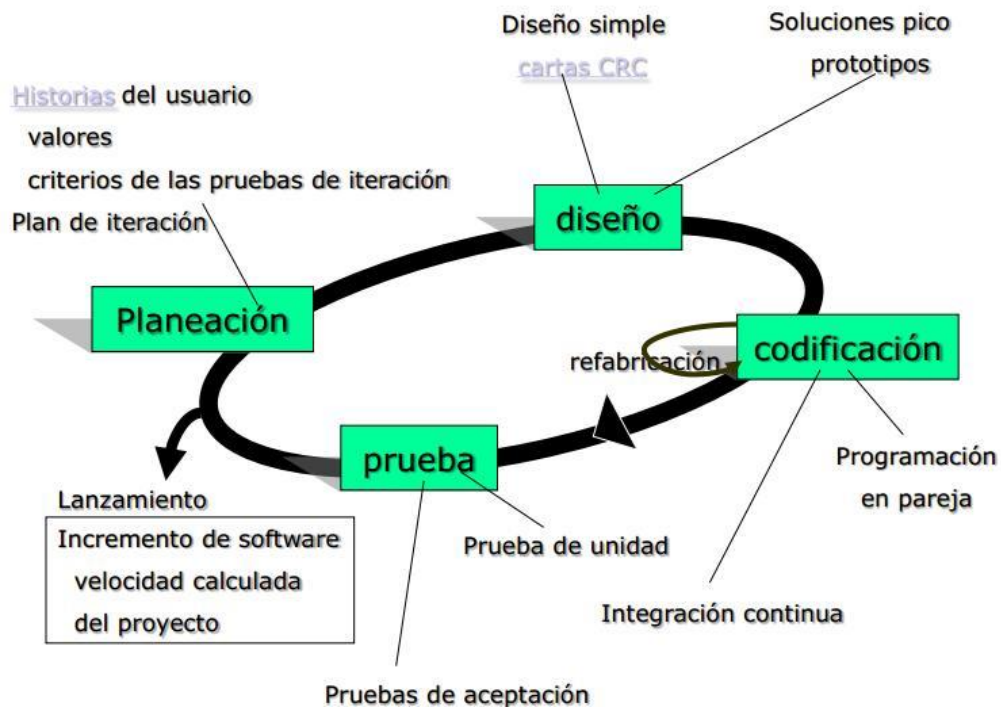


Figura 7: Esquema de la Metodología XP.

Está claro que las ventajas que nos ofrece al utilizar metodologías ágiles, en especial y en este caso XP, están por arriba de las desventajas. Como se podrá notar, realmente podemos tomar como “desventajas” solamente, el hecho de que tal vez no todos los proyectos se adapten a esta metodología.

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--|--|
| Programación organizada. | Es recomendable emplearla solo en proyectos a corto plazo. |
| Menor tasa de errores. | En caso de fallar, las comisiones son altas. |
| Ocasiona eficiencias en el proceso de planificación y pruebas. | Imposible prever todo antes de programar. |

| | |
|---|---|
| Fomenta la comunicación entre los clientes y los desarrolladores. | Puede no siempre ser más fácil que el desarrollo tradicional. |
| Facilita los cambios. | |
| Se hace pruebas continuas durante el proyecto. | |

Tabla 5: Metodología – Ventajas y Desventajas.

3.2. Tecnologías de software y/o hardware disponibles, tendientes a participar en la solución propuesta.

En el desarrollo de este proyecto, se utilizan los siguientes recursos de software y hardware, ya que están con licencia del banco:

| | TAREA | ELEMENTO | VERSIÓN |
|---|----------------|---|---------|
| S O F T W A R E | Herramienta BI | Qlik Sense 2018: Herramienta de visualización y manejo de datos Business Intelligence. | 12.26.1 |

| | | | |
|--|------------------------|--|--------|
| | Base de Datos | Microsoft SQL Server: Sistema de manejo de base de datos del modelo relacional. | 17.1 |
| | Desarrollo de Software | Visual Studio 2017: Lenguaje de programación C#. | 15.7.4 |

Tabla 6: Elementos de software utilizados en la solución.

| | TAREA | ELEMENTO |
|-----------------|------------|--|
| HARDWARE | Desarrollo | Computador con Sistema Operativo Windows 10 64 bits. SSD 500 GB 8 GB en memoria RAM Procesador i5 |

Tabla 7: Elementos de hardware utilizados en la solución.

CAPITULO 4: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1 Descripción de la solución propuesta frente al problema planteado

La solución propuesta se basa en diseñar un “Sistema Web que Controle los Datos de los Cajeros de Banco Estado”, el cual mejorará el control y manipulación de la información extraída de los ATM. Este sistema será creado con la herramienta Qlik Sense, una herramienta que ya se está usando en el banco; lo cual no será desconocido para el cliente.

El diseño del sistema está basado en el análisis del problema y las necesidades del cliente, dando como resultado una visualización de toda la información que tiene el ATM; con gráficos, planillas, historiales, geolocalización y puntos de alerta.

Como ya antes mencionado del sistema actual, que sólo es un piloto sin soporte y que en ocasiones se hace la intervención manual para su carga de datos; este proyecto será lo que en un inicio el cliente pretendía obtener, no solo tendrá la ubicación y el saldo del ATM en una planilla; sino que lo tendrá en un mapa de geolocalización, el historial de sus saldos, el stock detallado, las recargas, giros y montos de transacciones que tiene el ATM.

Situación Actual:

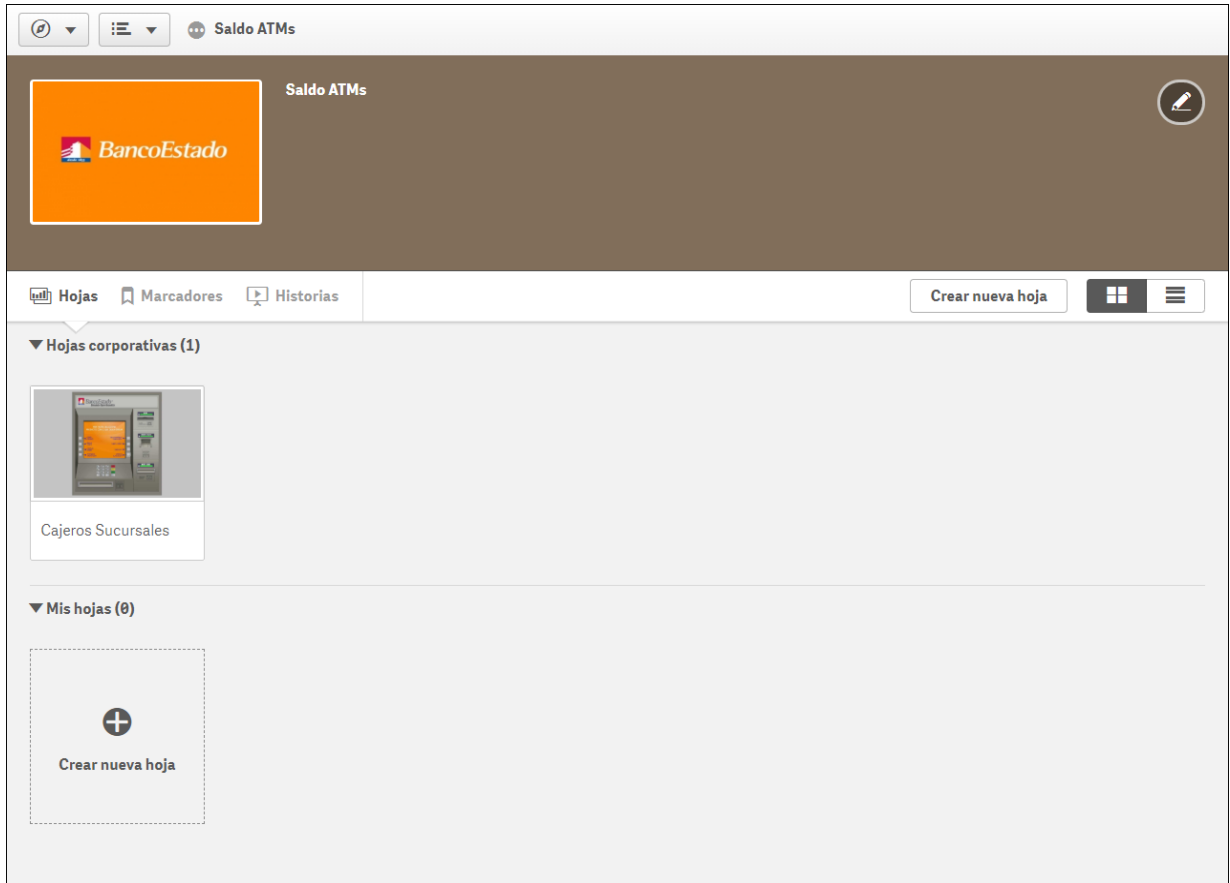


Figura 8.1: Situación Actual.

Situación Actual:

| Cajeros Sucursales | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------|-----------------------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|
| Información Actualizada al 13-11-18 a las 10:00 | | | | | | | | | |
| OFICINA | UBICACION | ATM | Valores | | | | | | |
| | | | \$1.000 | \$5.000 | \$10.000 | \$20.000 | CARGA | GIROS | SALDO |
| 1 | SUC. SANTIAGO PRINCIPAL | S2AN | \$2.97 | \$14.92 | \$59.86 | \$57.02 | \$138.06 | \$3.28 | \$134.71 |
| | | S2AN | \$1.49 | \$8.33 | \$12.98 | \$28.26 | \$57.69 | \$6.62 | \$51.06 |
| | | S2AN | \$1.06 | \$4.38 | \$15.43 | \$29.18 | \$59.09 | \$9.03 | \$50.06 |
| | | S2AN | \$89 | \$7.79 | \$17.41 | \$21.40 | \$52.04 | \$4.54 | \$47.49 |
| | | S2BN | \$1.21 | \$6.79 | \$10.36 | \$26.16 | \$55.46 | \$10.93 | \$44.46 |
| | | S2BN | \$1.04 | \$6.38 | \$19.96 | \$20.76 | \$51.47 | \$4.27 | \$47.19 |
| | | S2BN | \$2.46 | \$11.51 | \$20.50 | \$38.44 | \$80.99 | \$8.07 | \$72.91 |
| | | S2CN | \$1.08 | \$8.07 | \$17.61 | \$17.44 | \$48.99 | \$4.78 | \$44.20 |
| | | S2CN | \$1.31 | \$7.05 | \$20.27 | \$22.44 | \$53.75 | \$2.68 | \$51.07 |
| | | S2DN | | | | | | | |
| | | S2DN | \$1.43 | \$6.56 | \$12.39 | \$41.06 | \$68.17 | \$6.73 | \$61.44 |
| | | 8 | SUC. ARICA CHINCHORRO | S2CN | | | \$17.56 | \$29.16 | \$11.60 |
| S2DN | \$40 | | | \$8.31 | \$12.91 | \$10.00 | \$43.25 | \$11.63 | \$31.62 |
| S2DN | \$49 | | | \$8.76 | \$16.83 | \$34 | \$30.37 | \$3.94 | \$26.42 |
| S2AN | \$1.31 | | | \$8.74 | \$17.92 | \$33.24 | \$62.62 | \$1.40 | \$61.22 |
| 10 | SUC. ARICA | S2AN | | | \$35.35 | \$40.57 | \$5.22 | \$35.35 | |
| | | S2BN | \$31 | \$8.58 | \$6.52 | \$10.30 | \$33.42 | \$7.76 | \$25.71 |
| | | S2BN | | | \$29.98 | | \$38.01 | \$8.03 | \$29.98 |
| | | S2CV | \$41 | \$8.94 | \$17.78 | \$17.00 | \$48.55 | \$4.42 | \$44.13 |
| | | S2DN | \$97 | \$8.88 | \$17.19 | \$58 | \$32.71 | \$5.09 | \$27.62 |
| | | S2DN | \$40 | \$4.70 | \$18.90 | \$26.70 | \$53.79 | \$2.96 | \$50.83 |
| 12 | SUC. IQUIQUE CAVANCHA | S2BN | \$59 | \$1.71 | \$12.19 | \$17.05 | \$2.55 | \$14.49 | |
| | | S2CV | \$81 | \$3.22 | \$20.19 | \$24.32 | \$49.88 | \$1.33 | \$48.55 |
| | | S2DD | \$21 | \$7.2 | \$20.28 | \$10.26 | \$38.16 | \$6.62 | \$31.48 |
| | | S2DD | | | \$56.24 | | \$61.34 | \$5.10 | \$56.24 |
| 13 | SUC. IQUIQUE | S2CV | \$53 | \$1.26 | \$21.94 | \$21.08 | \$49.83 | \$5.00 | \$44.81 |
| | | S2DV | \$46 | \$1.12 | \$21.63 | \$19.58 | \$49.08 | \$6.27 | \$42.80 |
| 14 | SUC. IQUIQUE VIVAR | S2CN | \$84 | \$1.68 | \$9 | \$10 | \$13.16 | \$10.43 | \$2.72 |

Figura 8.2: Situación Actual.

Diseño de la Solución Propuesta:

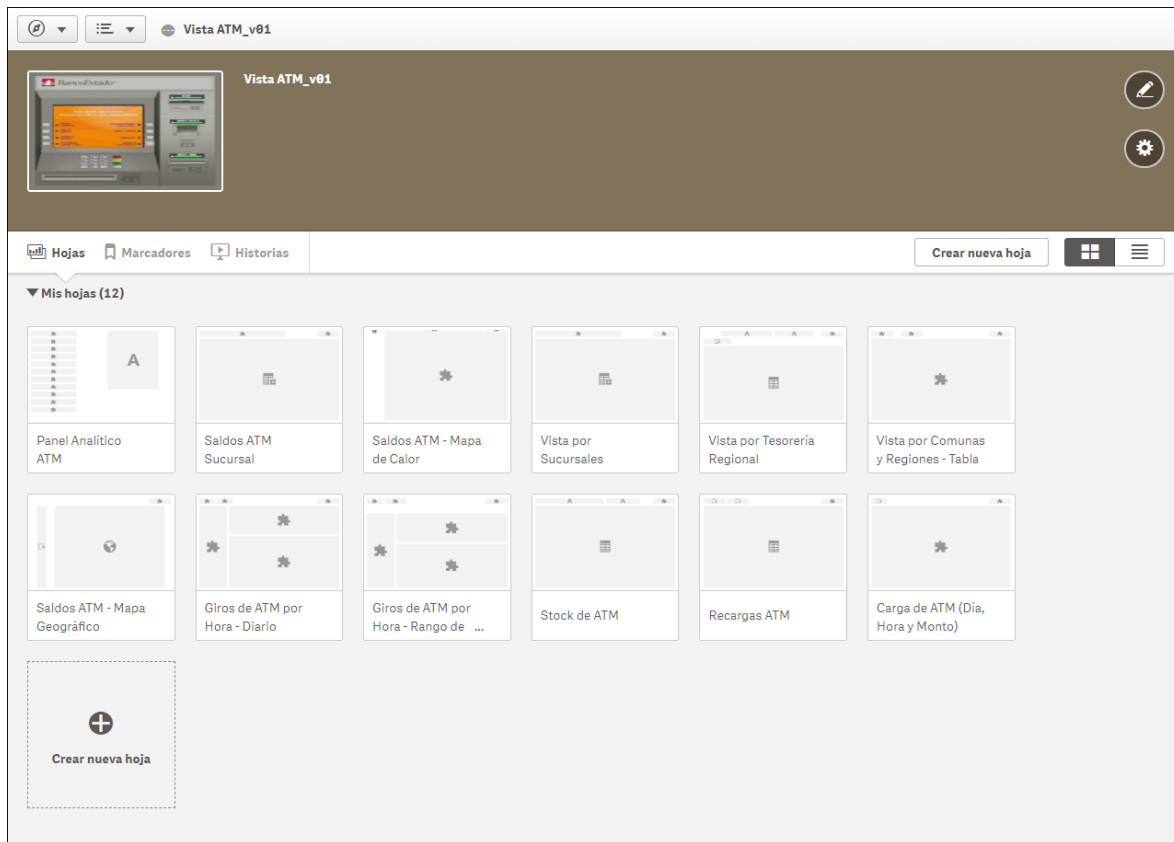


Figura 9: Diseño de la Solución Propuesta.

4.2 Descripción de funcionalidades

Las funcionalidades que presenta la solución expuesta, son las siguientes:

4.2.1 Acceso a la Vista

Acceso a la Vista de control de datos de los cajeros:

Usuarios: Como la herramienta está instalada en el servidor de producción que sólo tienen acceso los de Tesorería, los usuarios no necesitan enrolarse nuevamente.

Recursos Tecnológicos: Se podrá tener acceso con cualquier tipo de computador, que esté conectado a la red del banco.

4.2.2 Uso de la Vista

Como el proyecto está desarrollado con una herramienta que el banco usa, el usuario está familiarizado, por lo tanto el uso es intuitivo y fácil de manipularlo; no es necesario una inducción. La Vista tendrá un menú principal de donde se podrá tener acceso a todos los requisitos detallados por el cliente.

Esta Vista permitirá filtrar datos, como:

- ID de ATM.
- Fechas y horas.
- Sucursales.
- Regiones y Comunas.

4.2.3 Exportación de Datos

El sistema fue diseñado para poder exportar información relevante para el cliente; como planillas Excel, imágenes de gráficos y otros formatos como PDF y capturas de pantalla.

4.3 Área a impactar

Con la solución propuesta se pretende generar un sistema automatizado que refleje toda la información de los ATM en una Vista unificada, solucionando los problemas que se muestran en la siguiente tabla:

| SITUACIÓN ACTUAL | |
|---|---|
| PROBLEMAS Y NECESIDADES | SOLUCIÓN |
| - Transferencia de Datos no óptimos, a veces se recurre al proceso manual. | - Se creará agentes inteligentes automáticos, que se ejecutaran con tareas programadas de Windows; para la transferencia de los archivos cuando se detecte el archivo creado con la información de los ATM. |
| - Carga de archivos con datos desfasados. | - Se creará procedimientos almacenados, que ejecuten la carga a la base de datos productiva, cada hora. |
| - Vista productiva con datos escasos. | - Se diseñará un sistema con una Vista productiva, donde unifique toda la información que tiene los ATM, detallando todos sus prefijos. |
| - Necesidad de información relevante para el cliente. | - Al unificar toda la información de los ATM, se podrá visualizar y manipular toda la información relevante satisfaciendo las necesidades del cliente. |

Tabla 8: Problemas y Necesidades - Soluciones.

La implementación del sistema diseñado en este proyecto, afectará en forma sustancial las áreas involucradas en el proceso de control y administración de los datos de los cajeros automáticos. En forma gráfica, las áreas que impacta el sistema diseñado se muestran en la siguiente imagen, indicadas con un rectángulo rojo.

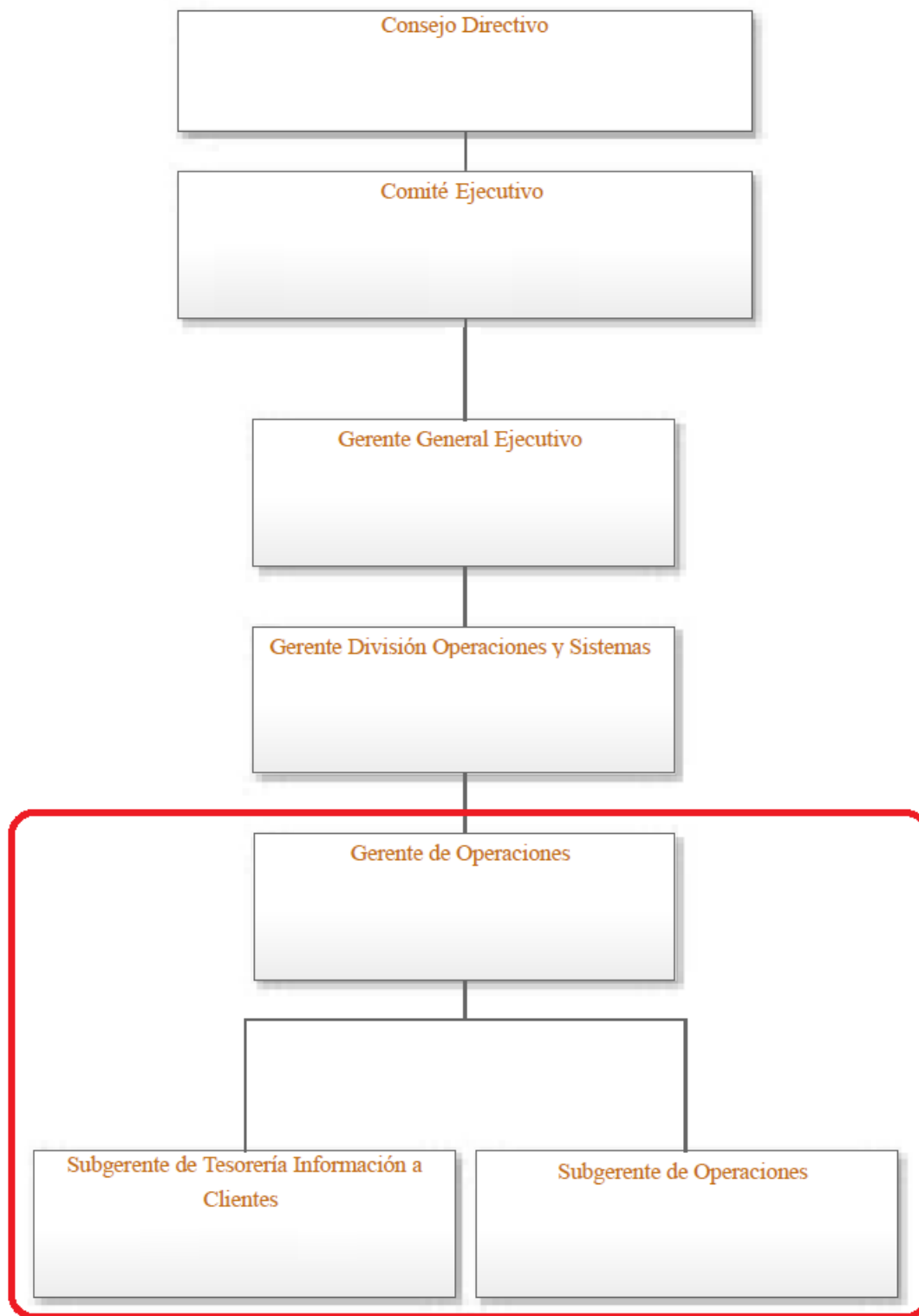


Figura 10: Áreas que impacta la solución propuesta.

4.4 Alcances y Limitaciones de la solución propuesta

4.4.1 Alcance del Proyecto

- Controlar todos los datos transaccionales de los ATM a nivel nacional.

4.4.2 Alcance del Producto

- Registrar todos los datos de los ATM para ser controlada por Tesorería.
- Tener en el Sistema Web toda la información detallada que tiene los ATM de forma oportuna.
- El proyecto no considerará las decisiones que pueda tomar Tesorería de banco Estado, con los resultados de datos que visualice el sistema.

4.4.3 Limitaciones

- El sistema web se diseñará, de acuerdo a los protocolos y arquitectura que tiene el banco.
- El sistema web sólo funcionará en la red del banco; por lo que la seguridad para el acceso al sistema, dependerá estrictamente del usuario (Tesorería).

4.5 Justificación de la Propuesta

La Vista productiva realizada como piloto para Tesorería, permite ver el saldo del ATM cada hora con columnas de Ubicación y Oficinas.

A pesar de esto, existen algunos problemas por parte del soporte administrado a esta Vista, no siempre se actualiza cada hora que debería estar programado; además que la información que provee es básica para lo que el cliente desea.

Banco Estado se preocupa en el servicio que da a sus clientes a través de los cajeros automáticos, y de los movimientos que se giran en los cajeros.

- **Costo de Imagen para el Banco**

A Banco Estado le preocupa su imagen ante el cliente, y esto puede verse afectado si sus cajeros no tienen plata en el momento en que el cliente lo necesite.

- **Costo de Dinero de Cajeros sin movimientos**

A Banco Estado le preocupa los cajeros que no tienen movimientos de plata, así saber y poder dar uso a esa plata en otro tipo de servicio para sus clientes.

- **Costo de las Recargas de los Cajeros**

Banco Estado paga a las ETV (Empresas de Transporte de Valores) para que carguen sus cajeros, estos pagos son muy significativos; al tener la información oportuna de los ATM, se puede reducir estos costos.

4.6 Modelo de Arquitectura de la solución

A continuación, en este capítulo se describen procesos mejorados los cuales detallarán y describirán los principales procesos que se mejorarán en este proyecto.

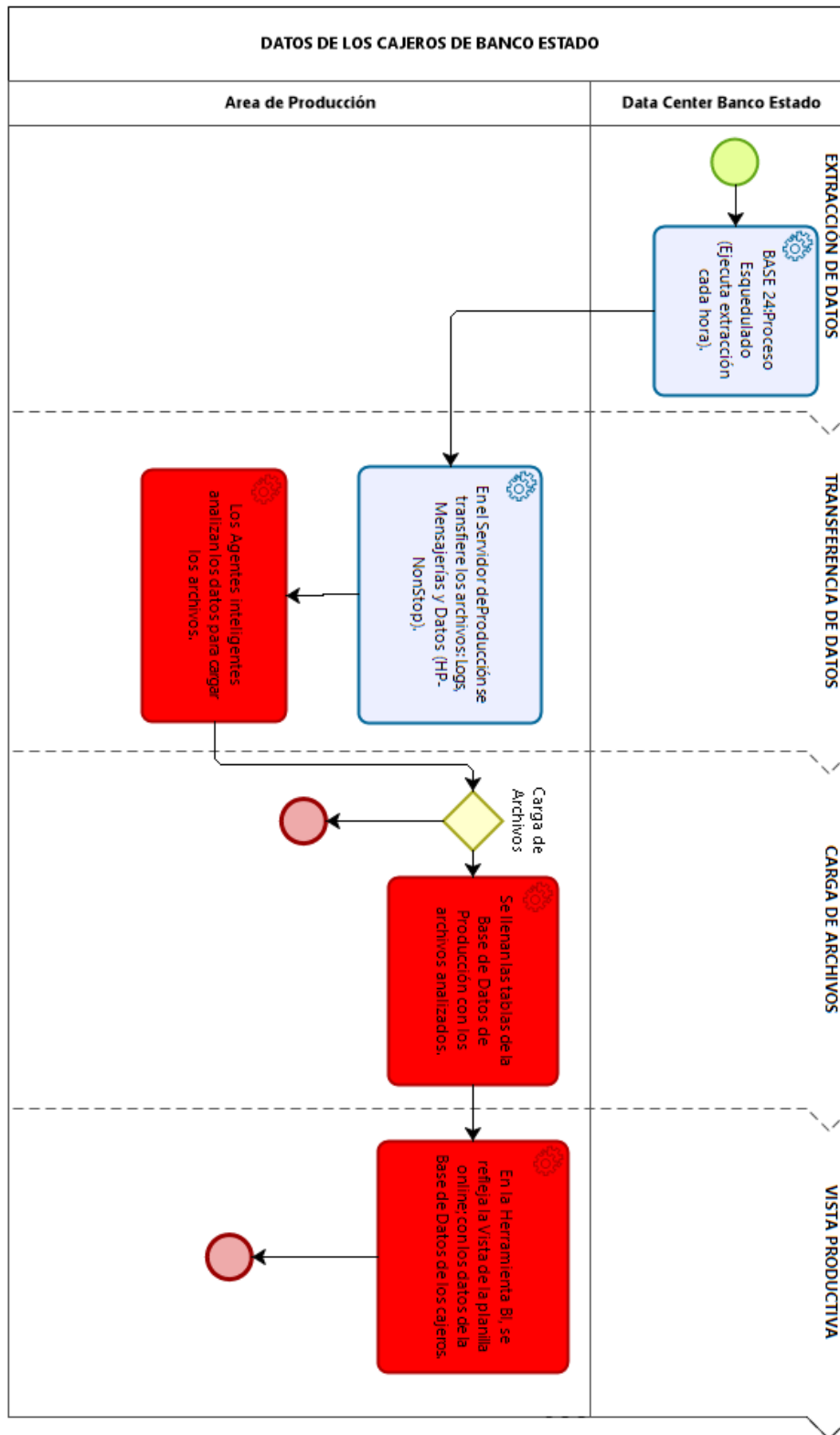


Figura 11: Modelo de la Arquitectura de la Situación Actual.

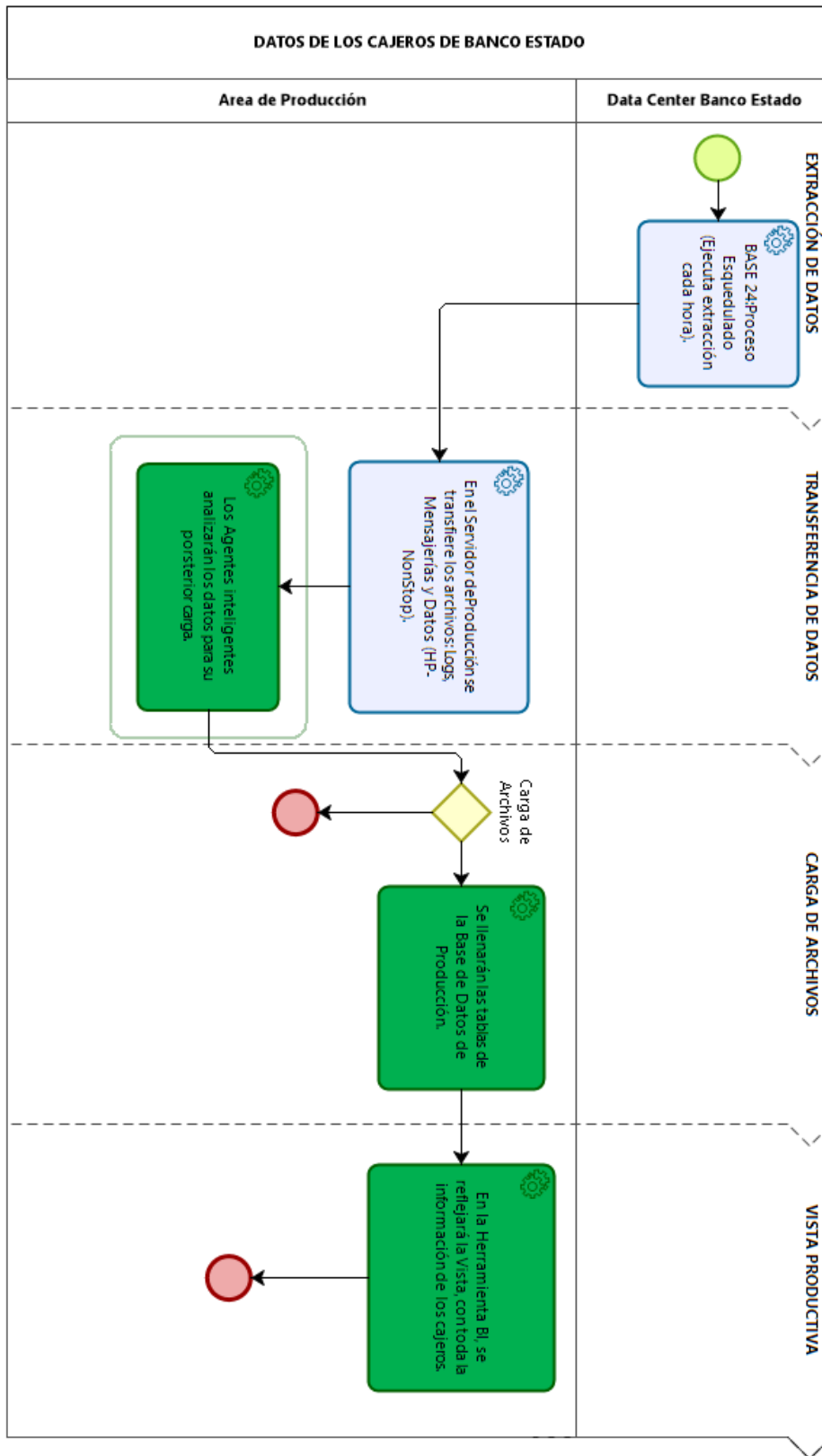


Figura 12: Modelo de la Arquitectura de la Solución.

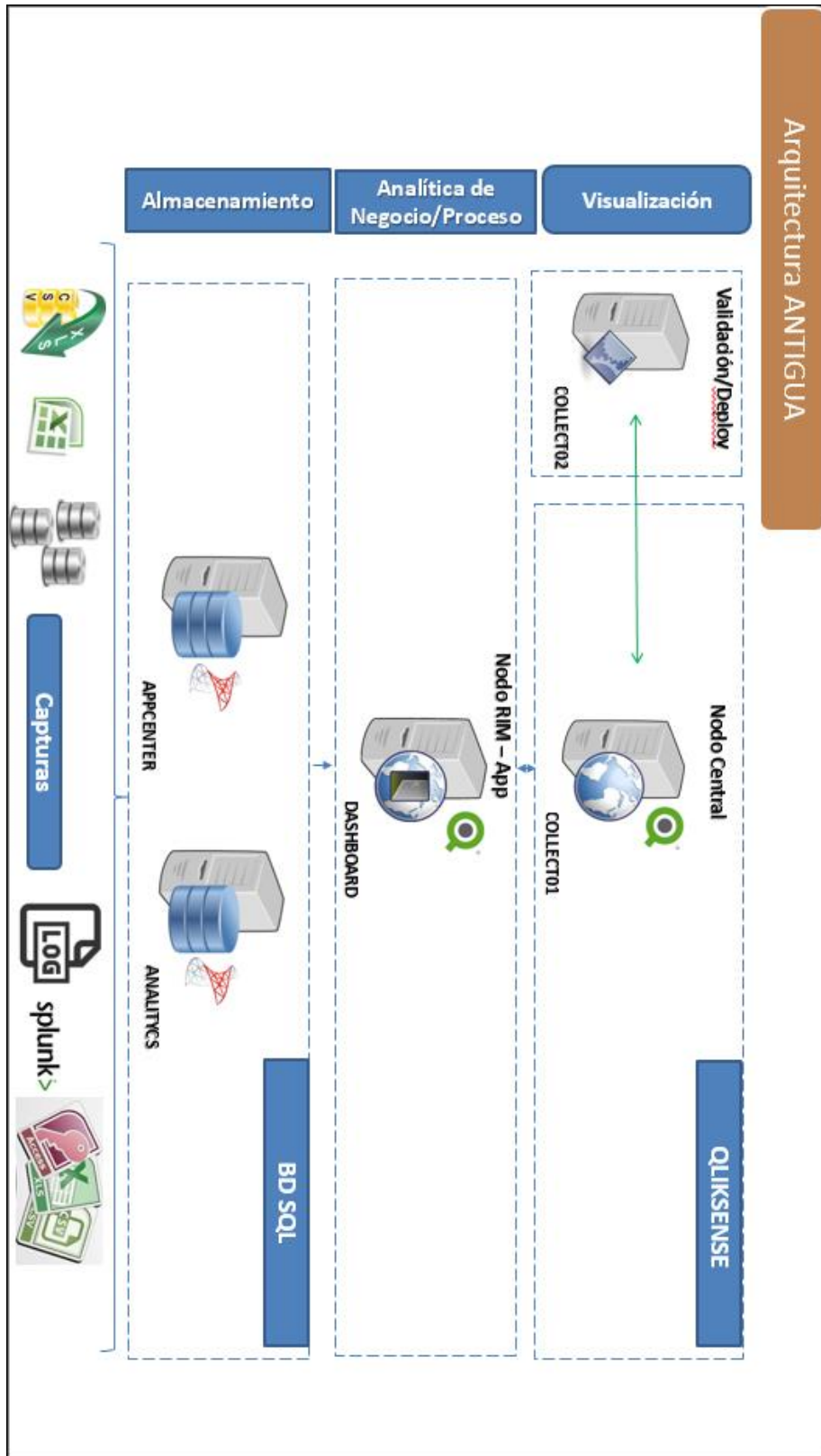
Arquitectura Antigua:

En la arquitectura antigua, solo se usaba los servidores de almacenamiento APPCENTER y ANALITYCS; y el servidor productivo de visualización COLLECT01. Dado que ahí se desarrollaban las aplicaciones pilotos.

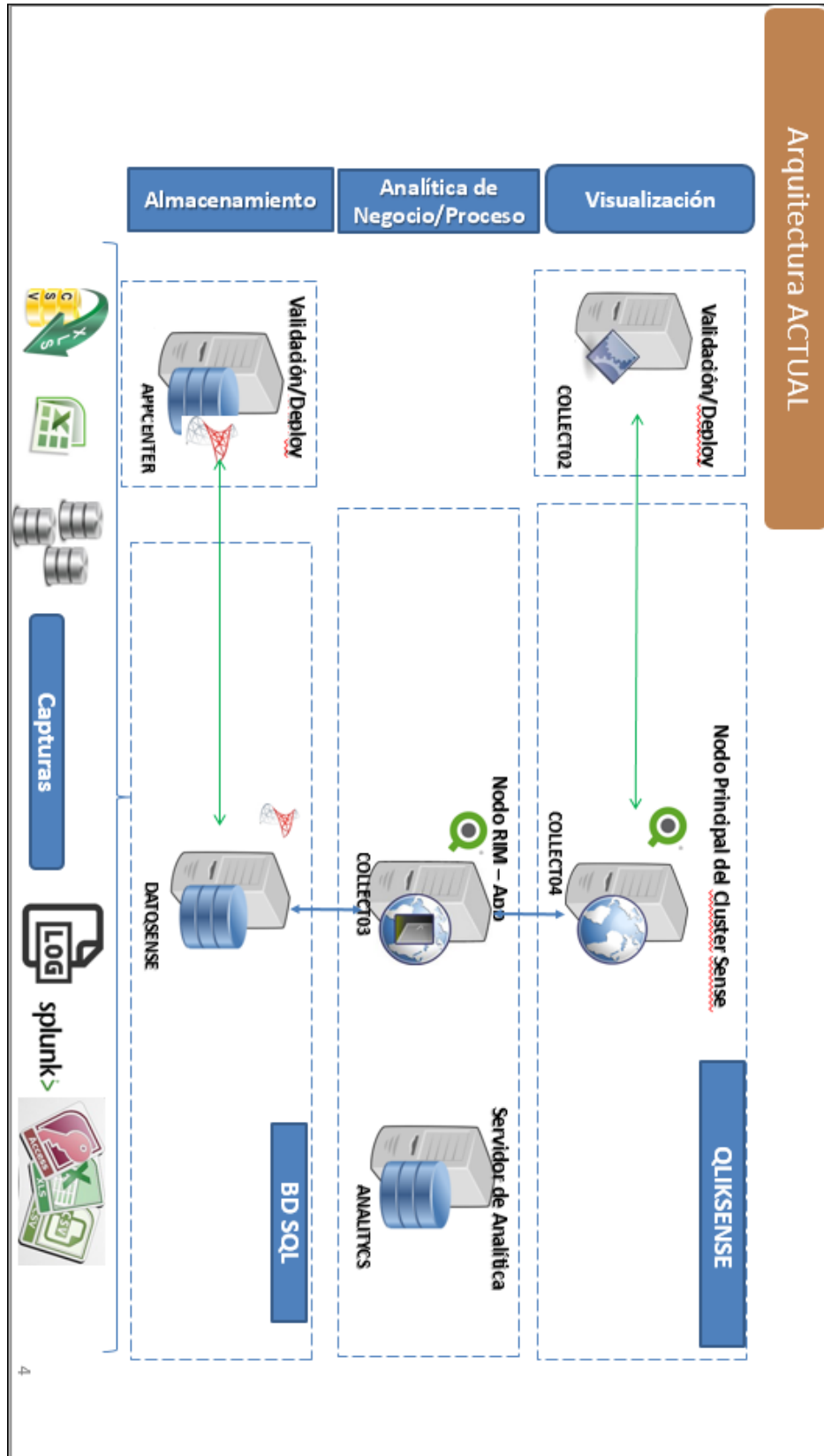
Arquitectura Actual:

En la arquitectura actual, se usa el servidor de almacenamiento DATQSENSE, en analítica de negocio los servidores COLLECT03 y ANALITYCS; y el servidor productivo de visualización COLLECT04.

Esto se debe a que se está implementando más aplicaciones y servicios a producción, y se necesitaban servidores sólo para la herramienta BI Qlik Sense Server.



Arquitectura Antigua



Arquitectura Actual

4.6.1 Transferencia de Datos

La mejora en el proceso de Transferencia de Datos, es crear Agentes Inteligentes automatizados; para que transfieran los archivos de manera programada a la Base de Datos de producción.

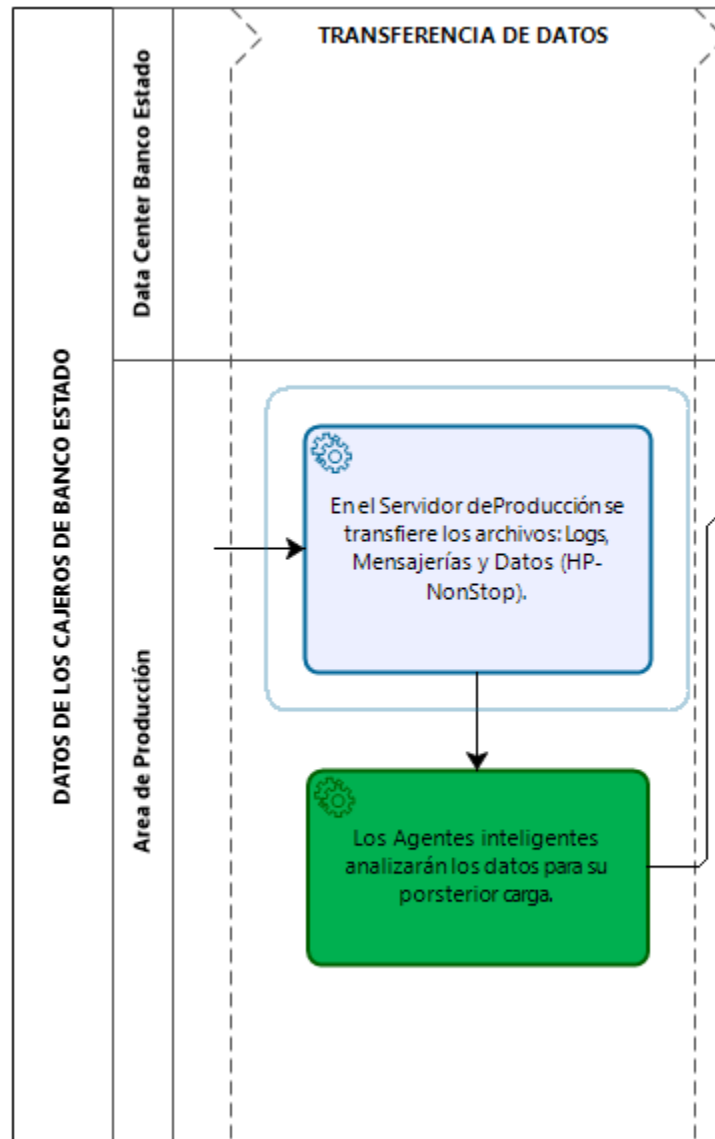


Figura 13: Solución – Transferencia de Datos.

4.6.2 Carga de Archivos

La mejora en el proceso de Carga de Archivos, son los procedimientos almacenados que se crearan para llenar las tablas que se requieran en la base de datos, para dejar una fuente con información relevante que estará disponible para la nueva Vista productiva.

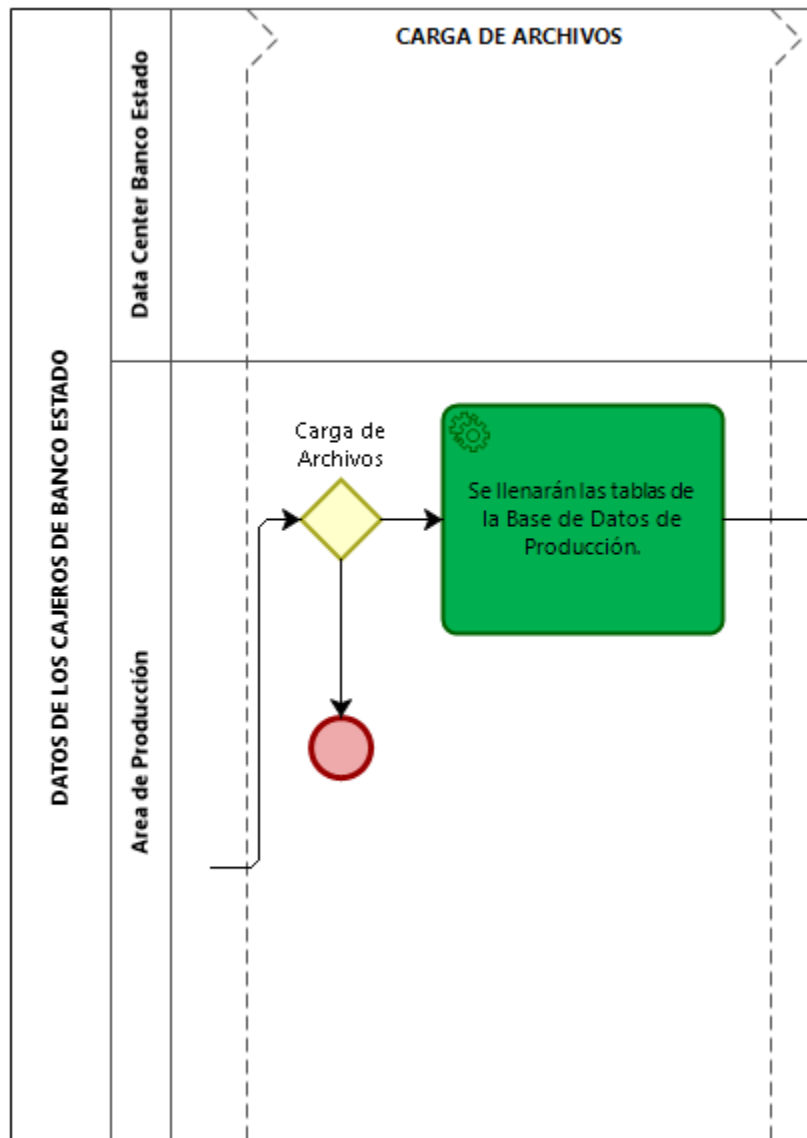


Figura 14: Solución – Carga de Archivos.

4.6.3 Vista Productiva

La mejora en el proceso de la Vista Productiva es que se le entregará al cliente toda la información necesaria, para solucionar los problemas y necesidades analizadas anteriormente.

Así el cliente podrá ser uso y manipulación de los datos actualizados de los ATM para las tomas de decisiones.

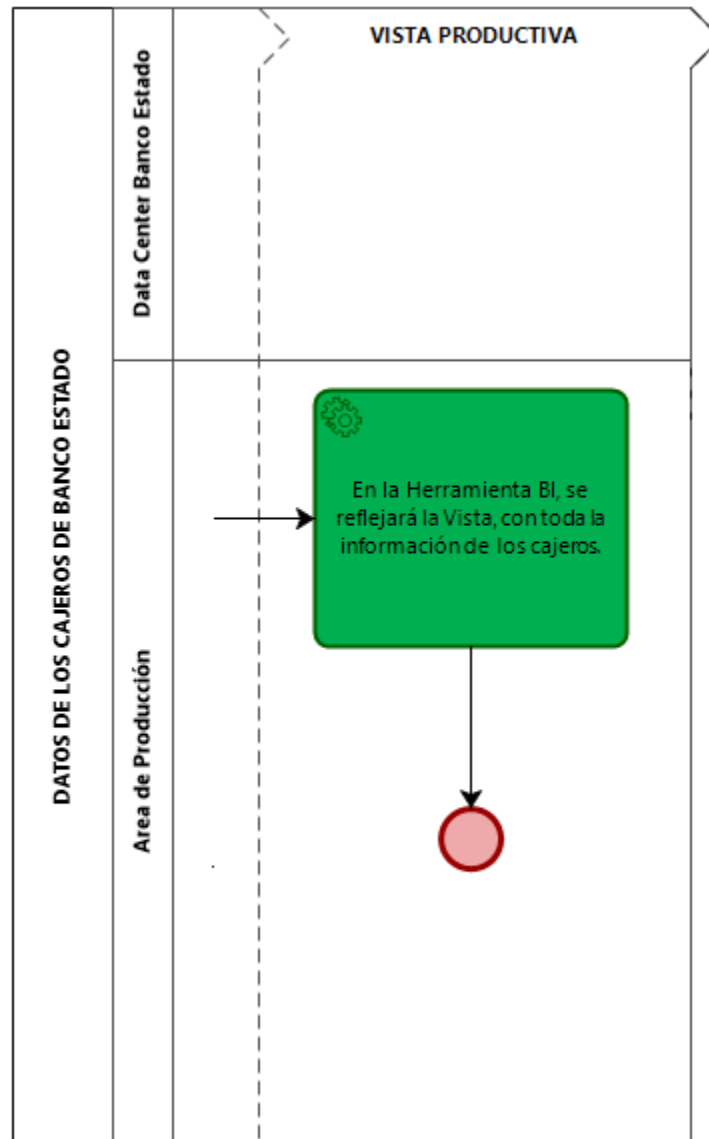


Figura 15: Solución – Vista Productiva.

4.7 Análisis FODA

El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas es necesario para planificar estrategias a futuro y cuyo análisis permite construir una matriz que muestra los aspectos internos y externos de la realización del proyecto.

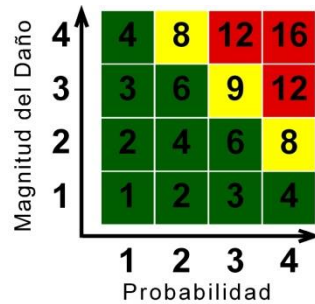
| | POSITIVO | NEGATIVO |
|----------------|--|---|
| ORIGEN INTERNO | FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo y compromiso por parte del cliente • Tecnología implementada. | DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Cliente no cuenta con disposición completa de tiempo. • Tiempo de implementación. |
| ORIGEN EXTERNO | OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el control de los datos transaccionales de los ATM. • Visualizar otras necesidades existentes y no detectadas. • Disminución de costos operacionales. | AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las políticas de SBIF que afecten al proyecto. |

Tabla 9: Matriz FODA.

4.8 Matriz de Riesgos

| N° | Riesgo | Descripción | Plan de mitigación | Probabilidad | Impacto | Prioridad | Acción Preventiva |
|----|--|--|--|--------------|---------|-----------|---|
| 1 | Uso indebido de la información del Banco. | Posibilidad de que se acceda, manipule y/o divulgue información privilegiada para el Banco. | Acceso mediante claves de usuario y arquitectura según protocolos del Banco. | 2 | 4 | 8 | Divulgación de las políticas de manejo de la información. Procedimientos para la asignación de roles y accesos a los sistemas de información. |
| 2 | Fallas e inestabilidad en las redes | Posibilidad de que se presenten fallas en las conexiones (internet, redes) o en el fluido eléctrico de la entidad para el desarrollo de sus operaciones. | Dificultad para establecer relaciones en la base de datos. | 4 | 3 | 12 | Verificar que las conexiones se encuentren operativas. Lograr una redundancia en las redes y conexiones. |
| 3 | Desconocimiento de nuevos procesos del cliente. | Procesos que dan a conocer información desconocida relevante para el proyecto. | Retraso del Proyecto. | 3 | 2 | 6 | Exposición de todos los procesos vinculados con la información de los ATM. |
| 4 | Dificultad de lograr el nivel requerido de calidad del modelo y del proceso para lograrlo. | Falta de presentación del informe de gestión. | Plan de Gestión del Cambio | 3 | 3 | 9 | Mantener cronograma de acopio de información. Involucrar a todos los Stakeholders. |

Tabla 10: Matriz de Riesgo.



La matriz de riesgos está basada en el método de Análisis de Riesgo con un gráfico de riesgos, utilizando la fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Magnitud del Daño}$$

La Probabilidad de Amenaza y el Impacto pueden tomar los siguientes valores y condiciones:

- 1 = Baja, insignificante.
- 2 = Baja.
- 3 = Media.
- 4 = Alta.

El Riesgo (producto de la multiplicación de la Probabilidad de Amenaza por la Magnitud del Daño) está agrupado en tres rangos, y para una mejor visualización, se aplica en diferentes colores:

- Bajo Riesgo** : 1 – 6 Verde.
- Medio Riesgo** : 8 – 9 Amarillo.
- Alto Riesgo** : 12 – 16 Rojo.

CAPITULO 5: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

5.1 Requerimientos Funcionales

La solución propuesta se basa en diseñar un sistema web que controle los datos de los cajeros de Banco Estado.

5.1.1. Requerimientos Funcionales de la Información de los Datos de los ATM

1. Visualización de toda la información vinculada al ATM.
2. Consultas a través de filtros específicos.
3. Detalles de Giros y montos por rango de fecha y hora.
4. Mapas y gráficos de saldos.

5.1.2. Requerimientos Funcionales de Exportación de Datos

1. Exportación de planillas en Excel, CSV y TSV.
2. Capturas de imagen y exportación en PDF.

5.2. Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales que debe cumplir el sistema desarrollado en Banco Estado:

1. La utilización de este sistema es de uso personal con un usuario único del cliente.
2. Mantener la arquitectura del banco en el sistema.
3. El sistema debe ser compatible con navegadores usados por el cliente.
4. El sistema debe operar en la red del banco y deberá proveer la funcionalidad definida por el cliente para que sean accedidas por los usuarios de Tesorería.

CAPITULO 6: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN

6.1 Diseño Lógico

El diseño lógico se refiere a lo que hará el sistema presentado en este proyecto. En este capítulo se describen los requisitos funcionales, es decir, se expresa conceptualmente lo que el sistema realiza para resolver los problemas identificados, sirviendo así como guía de planificación para alcanzar los objetivos de cada elemento que compone el proyecto.

6.1.1. Diagramas de Contexto

El diagrama de contexto ayuda a representar los límites del sistema, vale decir, permite distinguir claramente su entorno. También es útil para definir los aspectos que forman parte del éste, contemplando en la definición del contexto los aspectos tanto sociales como organizacionales y muestra las interacciones que existen entre los agentes externos y el sistema.

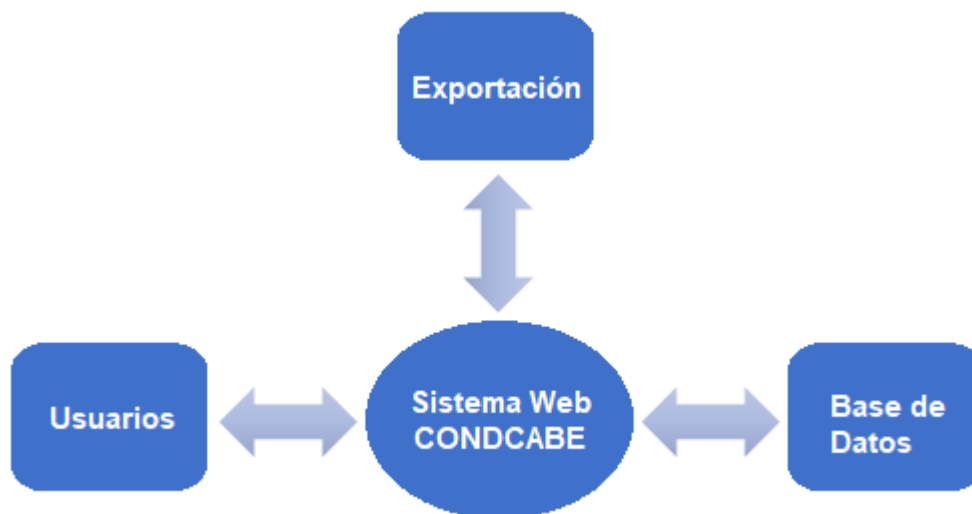


Figura 16: Diagrama de Contexto.

6.1.2. Caso de Uso extendido

Un caso de uso es una técnica que permite capturar requisitos potenciales de un sistema nuevo o de la actualización de un software. Es una secuencia de interacciones que se van a desarrollar entre el sistema y sus actores.

Se utiliza para capturar el comportamiento deseado del sistema sin necesidad de especificar un lenguaje técnico en la forma en que se planea implementar ese comportamiento.

Los casos de uso extendido para cada funcionalidad son los siguientes:

6.1.2.1 Acceso a la Vista

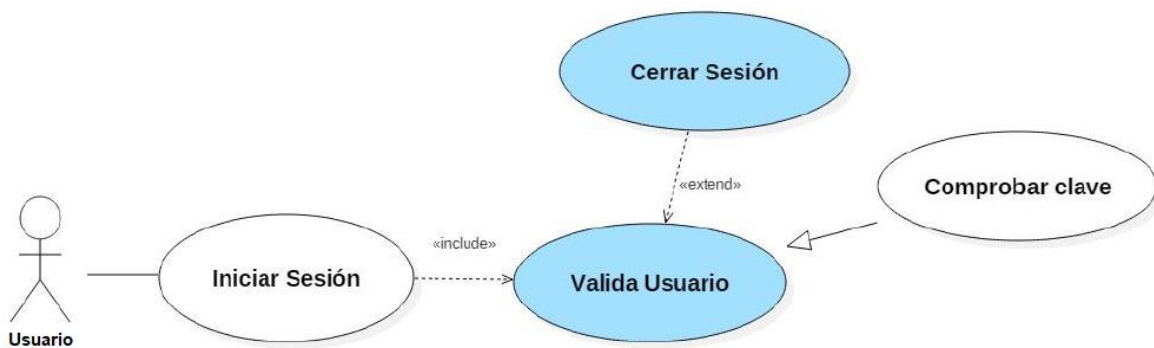


Figura 17: Funcionalidades – Acceso a la Vista.

| FUNCIONES | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--------|---|---|---|--|---|--|---|------------------------------|---|-----------------------|
| Objetivos Asociados | Acceso a los Datos del Cajero Automático. | | | | | | | | | | | | |
| Descripción | El sistema debiera comportarse de la siguiente manera cuando el usuario inicia sesión. | | | | | | | | | | | | |
| Pre-Condición | El usuario debe estar creado en la base de datos. | | | | | | | | | | | | |
| Flujo Normal | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Usuario inicia sesión con su ID y Clave de Banco.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El sistema valida usuario y clave y permite el acceso.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El sistema muestra todas las opciones disponibles para el usuario.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>El usuario cierra la sesión.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>El sistema se cierra.</td> </tr> </tbody> </table> | Paso | Acción | 1 | Usuario inicia sesión con su ID y Clave de Banco. | 2 | El sistema valida usuario y clave y permite el acceso. | 3 | El sistema muestra todas las opciones disponibles para el usuario. | 4 | El usuario cierra la sesión. | 5 | El sistema se cierra. |
| | Paso | Acción | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Usuario inicia sesión con su ID y Clave de Banco. | | | | | | | | | | | |
| | 2 | El sistema valida usuario y clave y permite el acceso. | | | | | | | | | | | |
| | 3 | El sistema muestra todas las opciones disponibles para el usuario. | | | | | | | | | | | |
| | 4 | El usuario cierra la sesión. | | | | | | | | | | | |
| 5 | El sistema se cierra. | | | | | | | | | | | | |
| Flujo Excepcional | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejó su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó.</td> </tr> </tbody> </table> | Paso | Acción | 3 | Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejó su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó. | | | | | | | | |
| | Paso | Acción | | | | | | | | | | | |
| 3 | Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejó su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó. | | | | | | | | | | | | |

Tabla 11: Funcionalidades – Acceso a la Vista.

6.1.2.2 Uso de la Vista

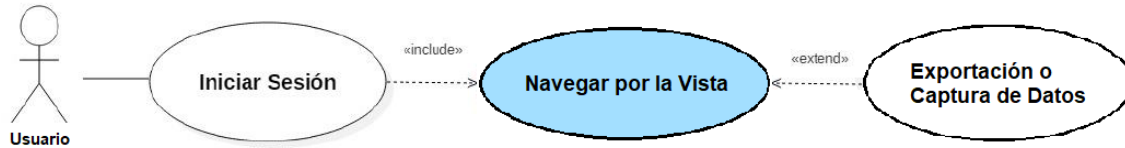


Figura 18: Funcionalidades – Uso de la Vista.

| | | FUNCIONES | |
|----------------------------|--|---|--|
| Objetivos Asociados | Navegación de la Vista. | | |
| Descripción | El sistema debiera comportarse de la siguiente manera cuando el usuario navegue por la vista. | | |
| Pre-Condición | El usuario debe estar creado en la base de datos. El usuario debe estar con la sesión iniciada en el sistema. | | |
| Flujo Normal | Paso | Acción | |
| | 1 | El usuario entra al menú "Panel Analítico ATM". | |
| | 2 | Selecciona el botón que detalla los datos de los cajeros automáticos. | |
| | 3 | Después de interactuar con los datos, se da clic al botón "Menú Principal", para regresarlo al "Panel Analítico ATM". | |
| | 4 | El usuario cierra la sesión. | |
| | 5 | El sistema se cierra. | |
| Flujo Excepcional | Paso | Acción | |
| | 1 - 2 y 3 | Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejó su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó. | |

Tabla 12: Funcionalidades – Uso de la Vista.

6.1.2.3 Exportación o Captura de Datos

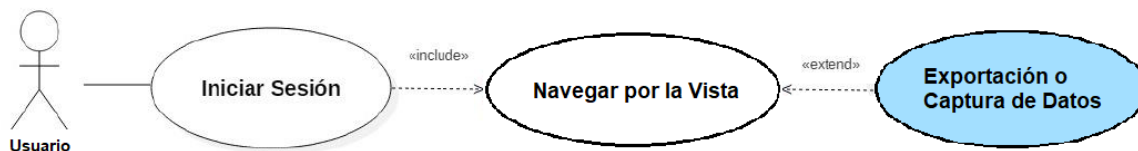


Figura 19: Funcionalidades – Exportación o Captura de Datos.

| FUNCIONES | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|--------|-----------|--|---|--|---|---|---|--------------------------------------|---|-----------------------|
| Objetivos Asociados | Manipulación de los Datos de los Cajeros Automáticos. | | | | | | | | | | | | |
| Descripción | El sistema debiera comportarse de la siguiente manera cuando el usuario exporte o capture datos de la vista. | | | | | | | | | | | | |
| Pre-Condición | El usuario debe estar creado en la base de datos. El usuario debe estar con la sesión iniciada en el sistema. | | | | | | | | | | | | |
| Flujo Normal | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El usuario al estar posicionado en la tabla que desea exportar, le da en "Export" con clic derecho.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Después le da 3 opciones para exportar, como imagen, PDF o Data.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>En "Export Data", puede exportarlo como Excel (Máx. 1 millón de celdas) o como CSV (Máx. 5 millones de celdas).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Después el usuario cierra la sesión.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>El sistema se cierra.</td> </tr> </tbody> </table> | Paso | Acción | 1 | El usuario al estar posicionado en la tabla que desea exportar, le da en "Export" con clic derecho. | 2 | Después le da 3 opciones para exportar, como imagen, PDF o Data. | 3 | En "Export Data", puede exportarlo como Excel (Máx. 1 millón de celdas) o como CSV (Máx. 5 millones de celdas). | 4 | Después el usuario cierra la sesión. | 5 | El sistema se cierra. |
| | Paso | Acción | | | | | | | | | | | |
| | 1 | El usuario al estar posicionado en la tabla que desea exportar, le da en "Export" con clic derecho. | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Después le da 3 opciones para exportar, como imagen, PDF o Data. | | | | | | | | | | | |
| | 3 | En "Export Data", puede exportarlo como Excel (Máx. 1 millón de celdas) o como CSV (Máx. 5 millones de celdas). | | | | | | | | | | | |
| 4 | Después el usuario cierra la sesión. | | | | | | | | | | | | |
| 5 | El sistema se cierra. | | | | | | | | | | | | |
| Flujo Excepcional | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - 2 y 3</td> <td>Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejen su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó.</td> </tr> </tbody> </table> | Paso | Acción | 1 - 2 y 3 | Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejen su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó. | | | | | | | | |
| | Paso | Acción | | | | | | | | | | | |
| 1 - 2 y 3 | Si el usuario no realiza ninguna acción durante 30 minutos seguidos, el sistema muestra un mensaje y cierra la sesión, donde quiera que el usuario dejen su sesión, antes de la inactividad. Al volver a iniciar sesión, vuelve a la actividad donde se quedó. | | | | | | | | | | | | |

Tabla 13: Funcionalidades – Exportación o Captura de Datos.

6.1.3. Diagramas de Actividades

Un diagrama de actividades permite mostrar la serie de actividades que deben ser realizadas en un caso de uso, así como los distintos caminos que se pueden desencadenar en un caso de uso.

En general, se utilizan para modelar el comportamiento dinámico de un procedimiento, transacción o caso de uso, poniendo especial atención en el proceso que se ejecuta.

Los diagramas de actividades para cada funcionalidad son los siguientes:

6.1.3.1 Acceso a la Vista

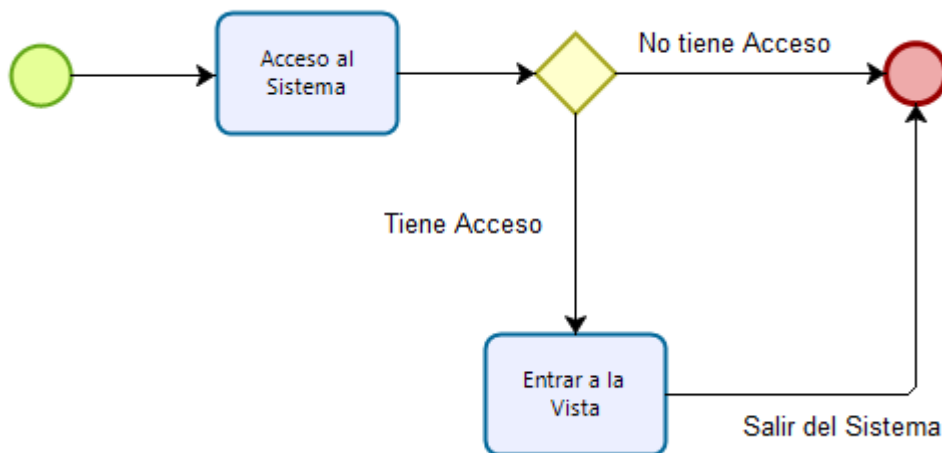


Figura 20: Diagrama de Actividades – Acceso a la Vista.

6.1.3.2 Uso de la Vista

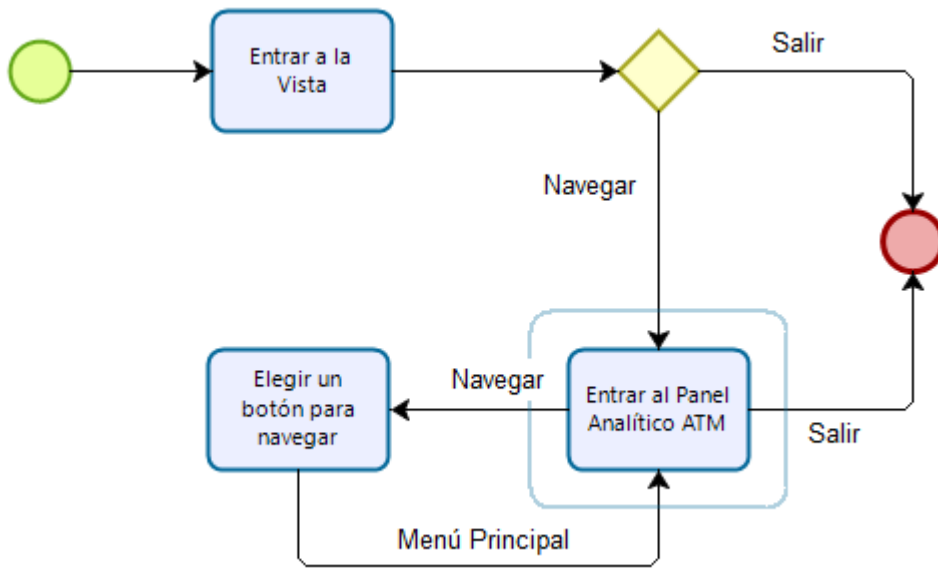


Figura 21: Diagrama de Actividades – Uso de la Vista.

6.1.3.3 Exportación o Captura de Datos

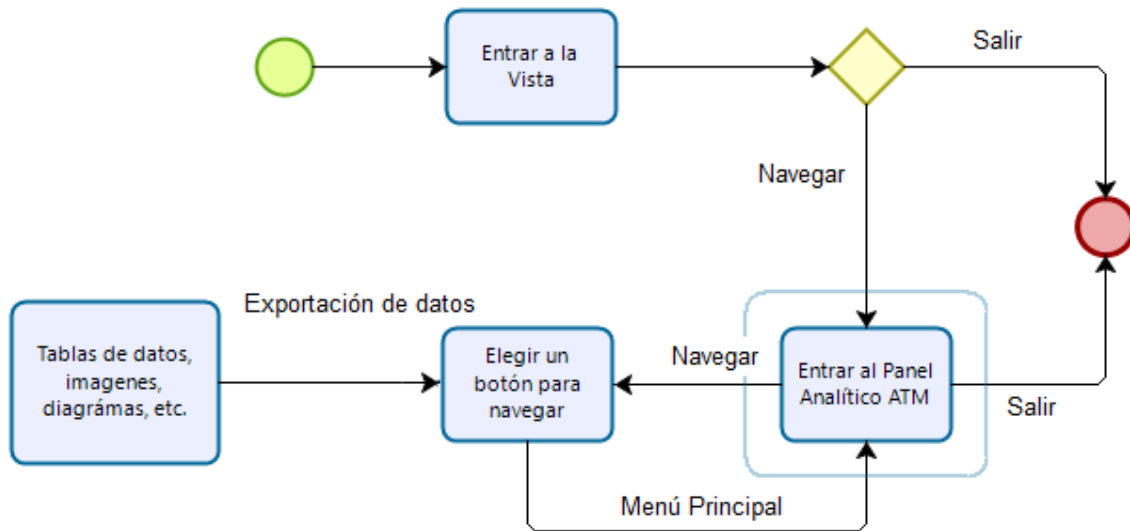


Figura 22: Diagrama de Actividades – Exportación de datos.

6.1.4. Diagramas de Secuencias

Un diagrama de secuencia se utiliza para describir la interacción entre los distintos objetos de una aplicación y la forma en que se comunican entre sí al transcurrir el tiempo.

Los diagramas de secuencia para cada funcionalidad son los siguientes:

6.1.4.1 Acceso a la Vista

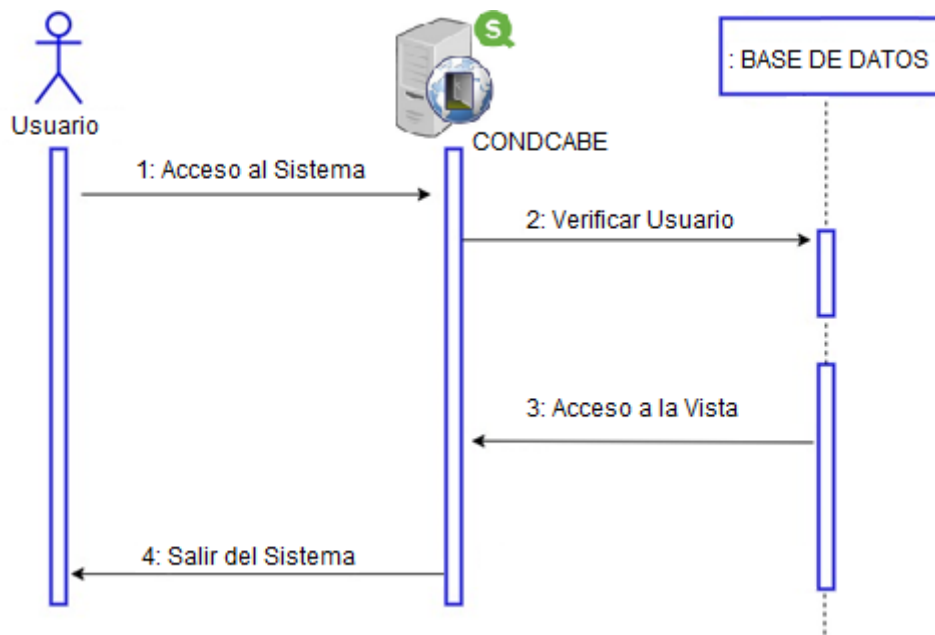


Figura 23: Diagrama de Secuencia – Acceso a la Vista.

6.1.4.2 Uso de la Vista

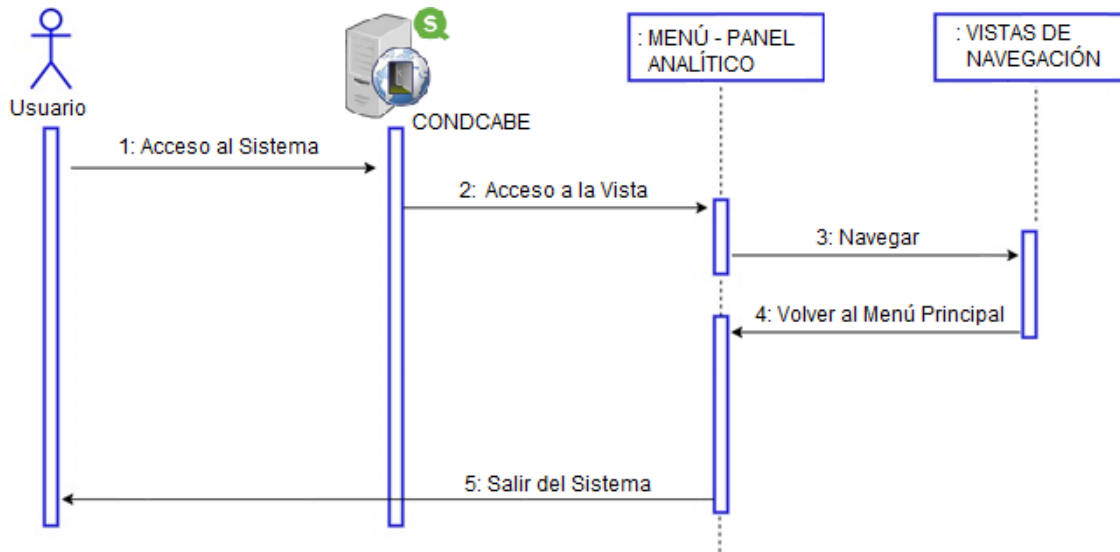


Figura 24: Diagrama de Secuencia – Uso de la Vista.

6.1.4.3 Exportación o Captura de Datos

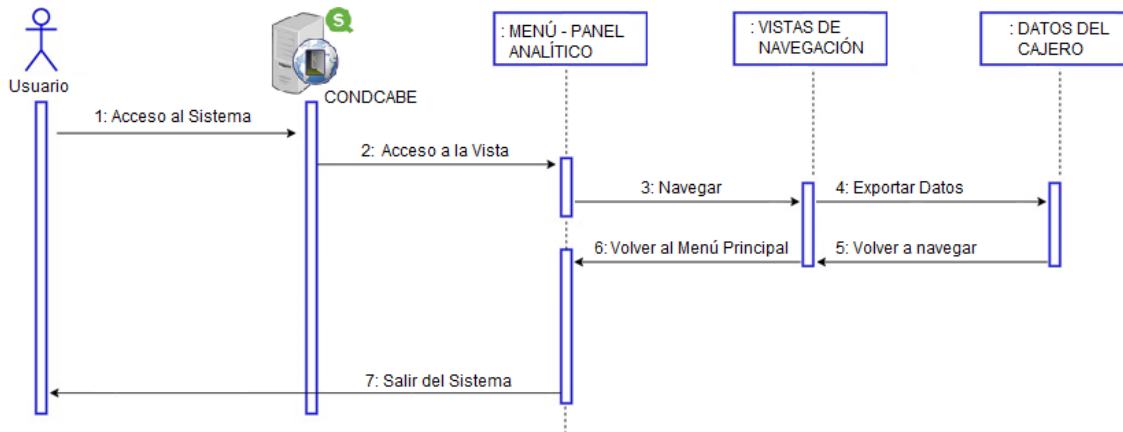


Figura 25: Diagrama de Secuencia – Exportación de Datos.

6.1.5 Diseño de Interfaces

Una interfaz permite la comunicación de un componente con otro. El foco central de una interfaz de usuario “*es permitir que el usuario (...) logre los objetivos (...) y que ésta le facilite el acceso a los contenidos que están incorporados a través de su pantalla¹.*”

6.1.5.1. Procesos de diseño de interfaces

El proyecto centra su atención en el proceso de diseño de interfaces de usuario y para ello se ha seguido el proceso de análisis, diseño, implementación y desarrollo que se itera hasta obtener el resultado esperado.

6.1.5.2. Análisis

En esta etapa se ha diseñado la interfaz según los estándares y protocolos del banco, con el objetivo de tener una interacción y navegación deseable para el usuario.

6.1.5.3. Diseño

Se ha analizado los requerimientos del sistema y las tareas que realiza, para ello se ha desarrollado una interfaz que sea útil, vale decir, que tenga la capacidad de disponer todos los datos requeridos por el cliente tal y como el sistema fue diseñado.

6.1.5.4. Implementación

Las interfaces se implementan a partir de las acciones que el usuario seleccione, considerando que todas las pantallas se presentan tal como se ha dispuesto el sistema. Como se muestran en las siguientes figuras:

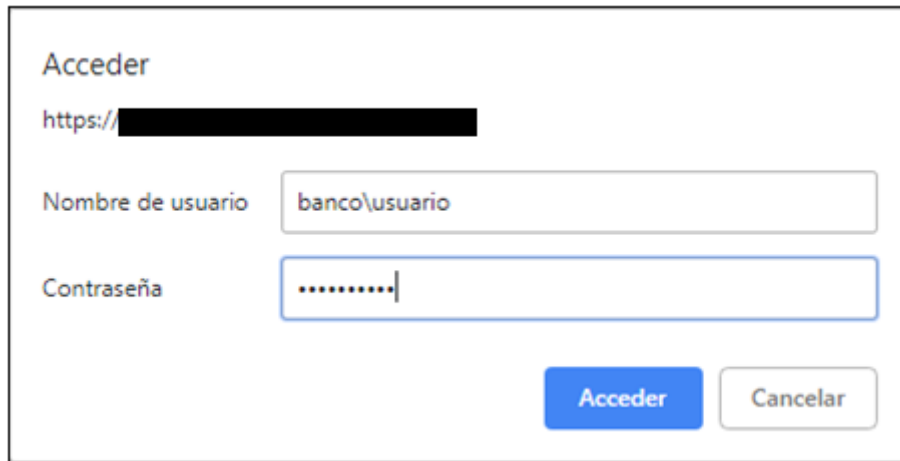


Figura 26: Interfaces – Acceso al Sistema.

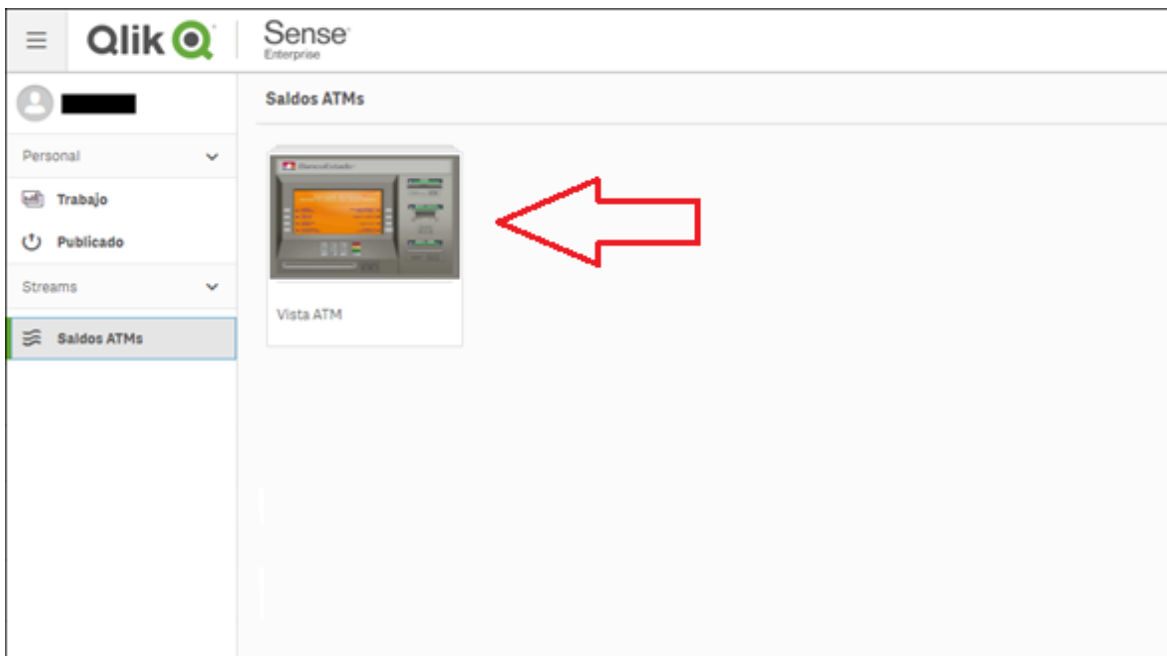


Figura 27: Interfaces – Acceso a la Vista.

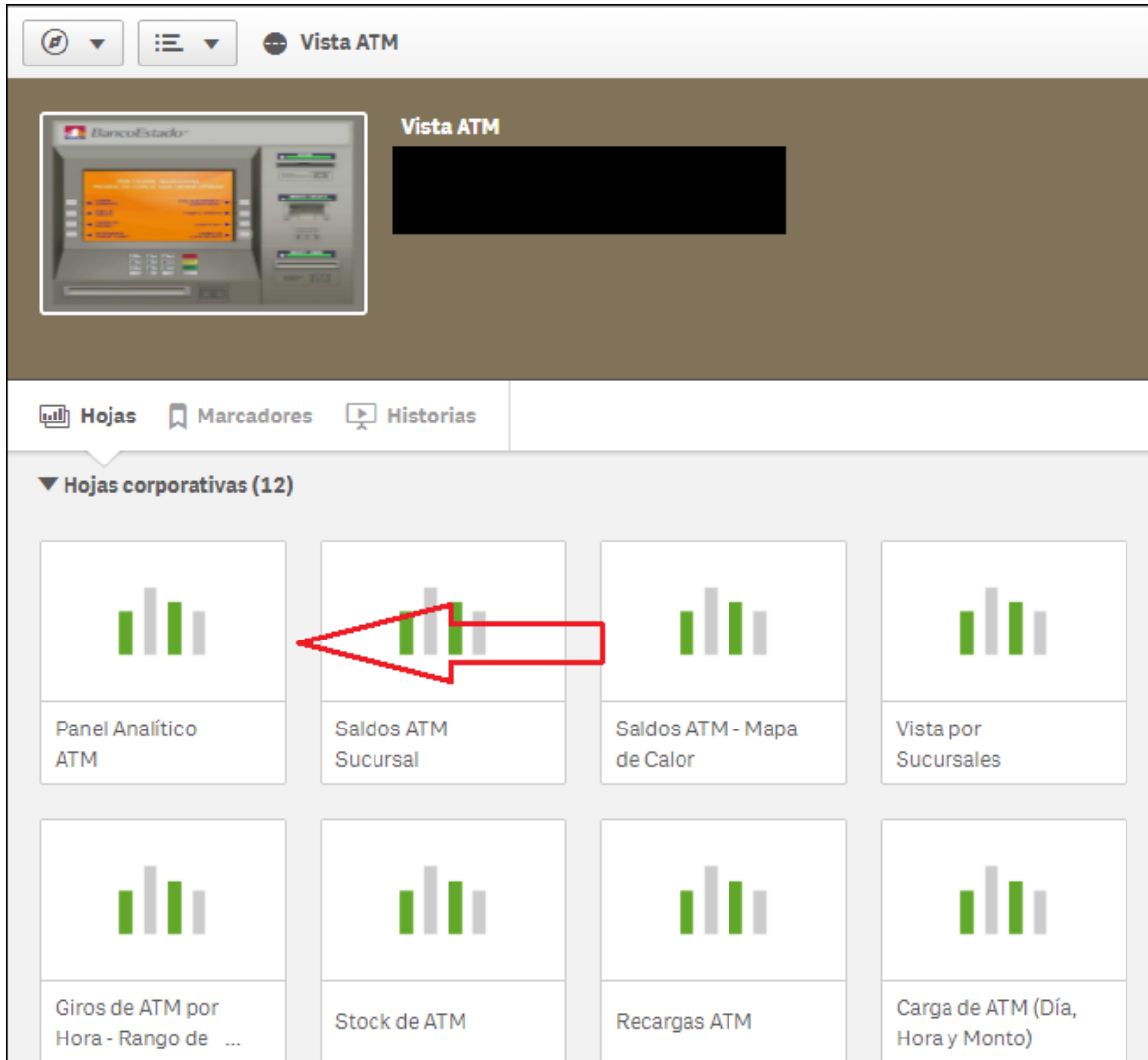


Figura 28: Interfaces – Acceso al Menú Principal.

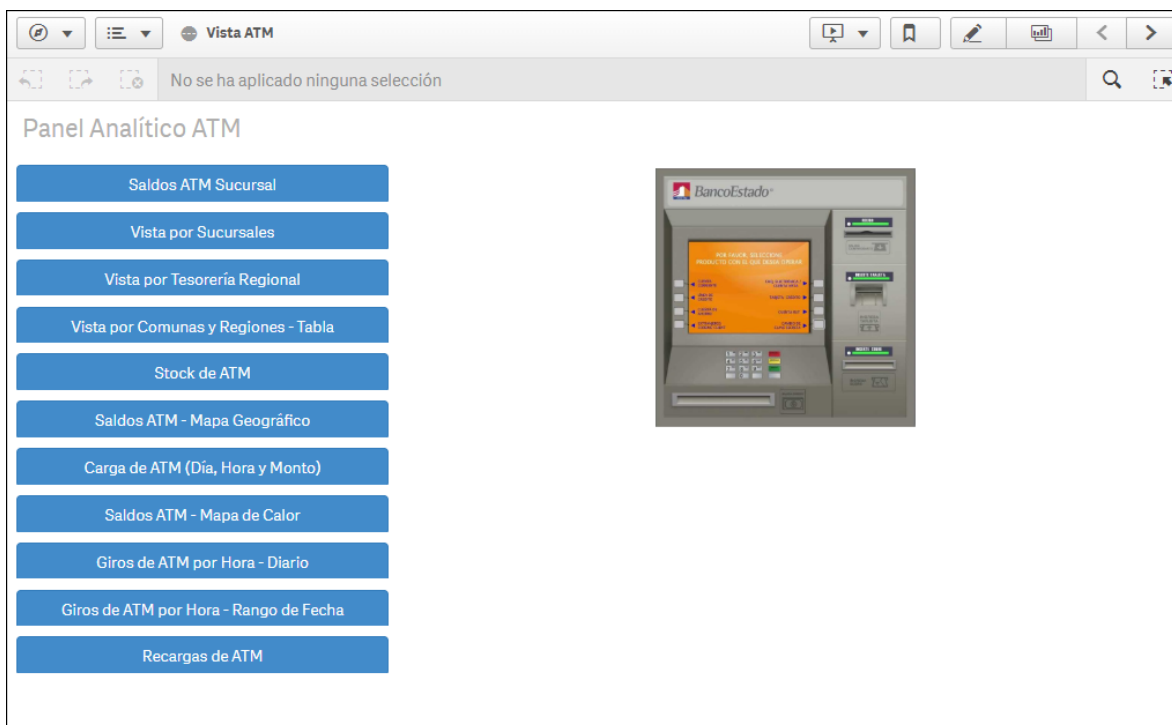


Figura 29: Interfaces – Botones para Navegar por la Vista.

Saldos ATM Sucursal

1-5-10-10 | 1-5-10-20 | 1-5-20-20 | 10-10-10-10 | 10-10-20-20

Información Actualizada al [REDACTED]

MENU PRINCIPAL

OFICINA Q | UBICACION Q | ATM Q | Valores

| | | | \$1.000 | \$5.000 | \$10.000 | \$20.000 | CARGA |
|---|-------------------------|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | SUC. SANTIAGO PRINCIPAL | S2AN6... | \$514.000 | \$3.180.000 | \$14.480.000 | \$17.320.000 | \$40.910.000 |
| | | S2AN8... | \$1.135.000 | \$7.595.000 | \$11.370.000 | \$8.480.000 | \$68.227.000 |
| | | S2AN8... | \$2.061.000 | \$11.465.000 | \$19.930.000 | \$28.240.000 | \$79.870.000 |
| | | S2AN8... | \$1.466.000 | \$10.180.000 | \$13.200.000 | \$20.160.000 | \$72.070.000 |
| | | S2BN9... | \$1.807.000 | \$8.885.000 | \$7.370.000 | \$27.140.000 | \$67.059.000 |
| | | S2BN8... | \$1.647.000 | \$7.540.000 | \$8.930.000 | \$8.760.000 | \$65.100.000 |
| | | S2BN9... | \$2.139.000 | \$11.435.000 | \$19.370.000 | \$25.100.000 | \$79.654.000 |
| | | S2CN8... | \$2.155.000 | \$10.755.000 | \$20.350.000 | \$24.040.000 | \$79.622.000 |
| | | S2CN8... | \$2.952.000 | \$14.920.000 | \$59.800.000 | \$57.160.000 | \$138.000.000 |
| | | S2DN8... | \$2.401.000 | \$6.855.000 | \$13.400.000 | \$32.740.000 | \$60.420.000 |
| 8 | SUC. ARICA CHINCHORRO | S2CN8... | \$0 | \$0 | \$50.700.000 | \$0 | \$66.470.000 |
| | | S2DN8... | \$1.233.000 | \$5.075.000 | \$19.620.000 | \$13.400.000 | \$105.444.000 |

Figura 30: Interfaces – Saldos ATM Sucursal.

Vista por Tesorería Regional

Actualizado a la fecha: [REDACTED]

MENU PRINCIPAL

NOMBRE DE TESORERIA

18 a las 12:00

| Q | ATM | Q | SALDO | DIRECCION |
|---|-----|------|---------------|------------------------------|
| | | 6001 | \$78.306.000 | AV. BARROS LUCO 1613 LOCAL 1 |
| | | 6002 | \$22.197.000 | AV. ORTUZAR 1068 |
| | | 6003 | \$67.563.000 | 14 NORTE 821 |
| | | 6004 | \$58.180.000 | JOSE JOAQUIN PEREZ 7325 |
| | | 6005 | \$17.699.000 | AV. SANTA MARIA 2197 |
| | | 6006 | \$2.813.000 | ARTURO PRAT 395 |
| | | 6007 | \$11.759.000 | JOSE JOAQUIN PEREZ 6658 |
| | | 6008 | \$43.254.000 | ALEJANDRO CONCHA 763 |
| | | 6009 | \$27.145.000 | 22 DE MAYO 399 |
| | | 6010 | \$118.857.000 | JUEN SOLER 51 |
| | | 6011 | \$44.172.000 | CARMEN 600 |
| | | 6012 | \$40.884.000 | BANDERA 66 |
| | | 6013 | \$87.909.000 | LOS CLARINES 2281 |
| | | 6014 | \$96.877.000 | INDEPENDENCIA 261 |

Figura 31: Interfaces – Vista por Tesorería Regional.

Vista por Comunas y Regiones - Tabla

Select a Región: [Dropdown] Select a Comuna: [Dropdown] MENU PRINCIPAL

| Dirección | Comuna | Provinc |
|------------------------------|----------------|----------------|
| AV. BARROS LUCO 1613 LOCAL 1 | SAN ANTONIO | SAN ANTONIO |
| AV. ORTUZAR 1068 | MELIPILLA | MELIPILLA |
| 14 NORTE 821 | VINA DEL MAR | VALPARAISO |
| JOSE JOAQUIN PEREZ 7325 | CERRO NAVIA | CERRO NAVIA |
| AV. SANTA MARIA 2197 | ARICA | ARICA |
| ARTURO PRAT 395 | NUEVA IMPERIAL | NUEVA IMPERIAL |
| JOSE JOAQUIN PEREZ 6658 | CERRO NAVIA | CERRO NAVIA |
| ALEJANDRO CONCHA 763 | SAN CLEMENTE | SAN CLEMENTE |
| 22 DE MAYO 399 | QUELLON | QUELLON |
| JUEN SOLER 51 | PUERTO MONTT | LLANQUIHUAN |
| CARMEN 600 | CURICO | CURICO |
| BANDERA 66 | SANTIAGO | SANTIAGO |

Figura 32: Interfaces – Vista por Comunas y Regiones.

Stock de ATM

Actualizado a la fecha: [Fecha] MENU PRINCIPAL

| BRAND ID | ATM | SALDO | UBICACION | DIRECCION | COM |
|----------|------|---------------|--|------------------------------|----------------|
| W6001 | 6001 | \$78.306.000 | SERVIESTADO SAN ANTONIO | AV. BARROS LUCO 1613 LOCAL 1 | SAN ANTONIO |
| W6002 | 6002 | \$22.197.000 | MELIPILLA AV. ORTUZAR | AV. ORTUZAR 1068 | MELIPILLA |
| N6003 | 6003 | \$67.563.000 | MALL MARINA ARAUCO | 14 NORTE 821 | VINA DEL MAR |
| N6004 | 6004 | \$58.180.000 | SANTIAGO CERRO NAVIA | JOSE JOAQUIN PEREZ 7325 | CERRO NAVIA |
| D6005 | 6005 | \$17.699.000 | ARICA SANTA MARIA | AV. SANTA MARIA 2197 | ARICA |
| W6006 | 6006 | \$2.813.000 | NUEVA IMPERIAL | ARTURO PRAT 395 | NUEVA IMPERIAL |
| N6007 | 6007 | \$11.759.000 | SANTIAGO LAS LOMAS | JOSE JOAQUIN PEREZ 6658 | CERRO NAVIA |
| W6008 | 6008 | \$43.254.000 | SAN CLEMENTE | ALEJANDRO CONCHA 763 | SAN CLEMENTE |
| N6009 | 6009 | \$27.145.000 | QUELLON | 22 DE MAYO 399 | QUELLON |
| D6010 | 6010 | \$118.857.000 | MALL PASEO COSTANERA PUERTO MONTT | JUEN SOLER 51 | PUERTO MONTT |
| N6011 | 6011 | \$44.172.000 | CURICO | CARMEN 600 | CURICO |
| N6012 | 6012 | \$40.884.000 | SANTIAGO BANDERA CENTRO | BANDERA 66 | SANTIAGO |
| W6013 | 6013 | \$87.909.000 | SUP. LIDER BODEGA ACUENTA COQUIMBO | LOS CLARINES 2281 | COQUIMBO |
| N6014 | 6014 | \$96.877.000 | SUP. LIDER BODEGA ACUENTA SAN CARLOS INDEPENDENCIA | INDEPENDENCIA 861 | SAN CARLOS |
| N6015 | 6015 | \$34.970.000 | RANCAGUA | INDEPENDENCIA 666 | RANCAGUA |

Figura 33: Interfaces – Stock Detallado de los ATM.

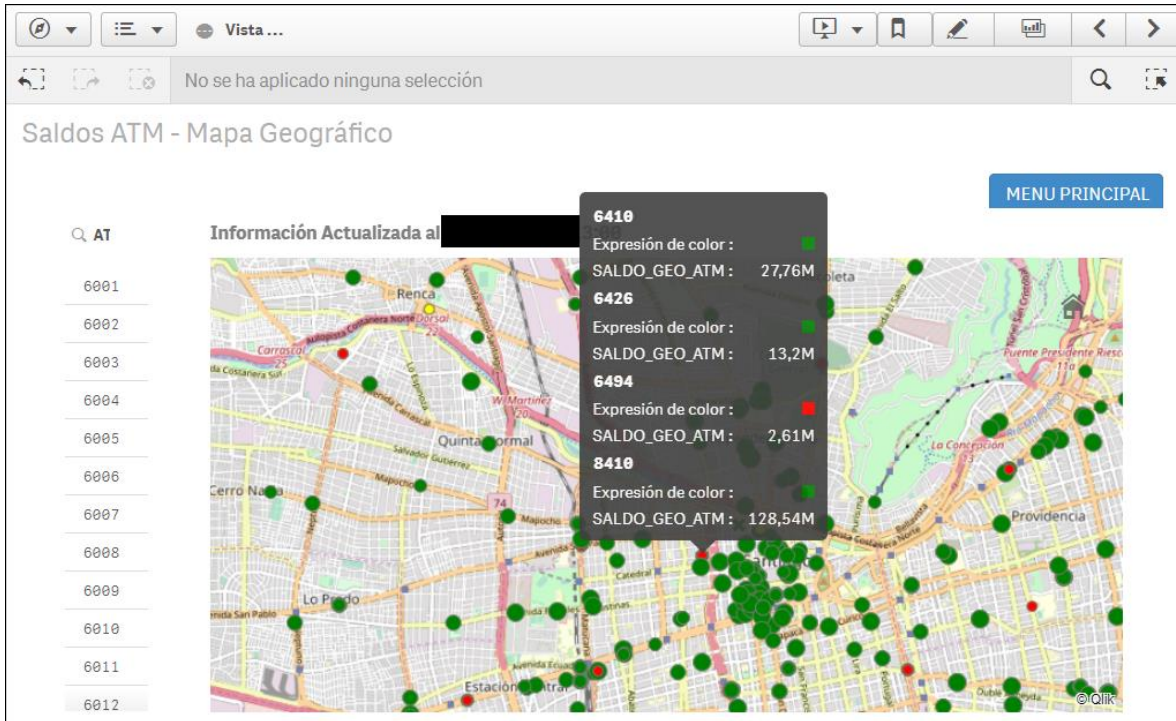


Figura 34: Interfaces – Saldos ATM – Mapa Geográfico.

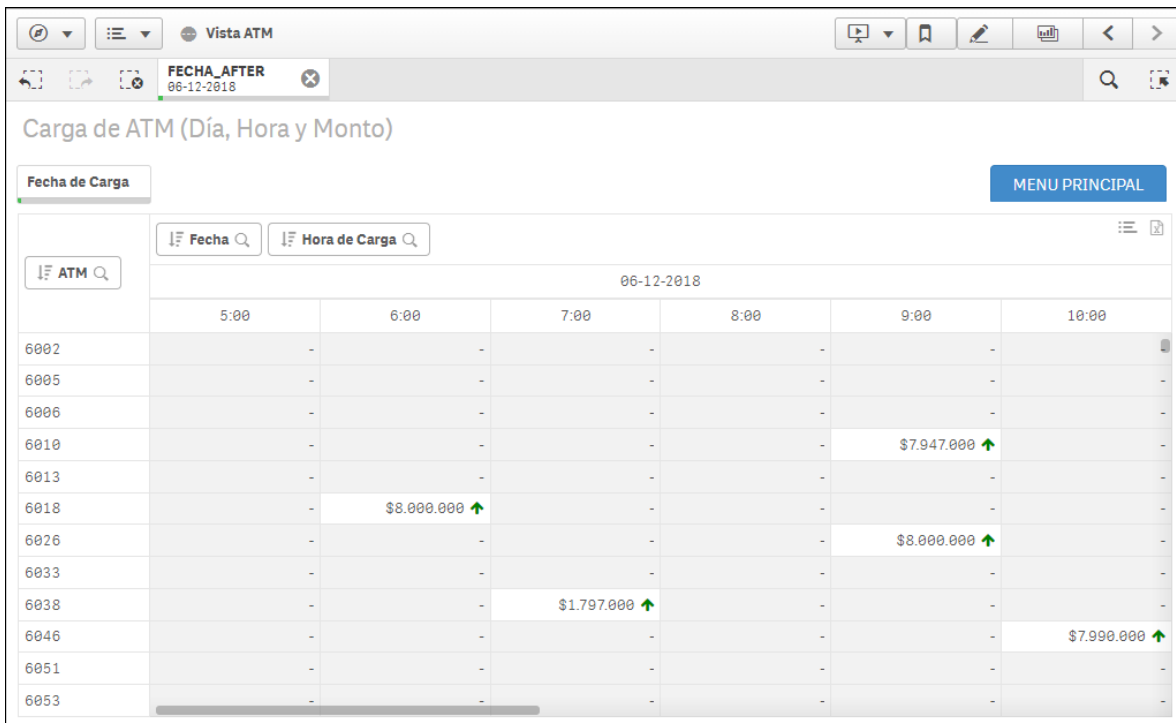


Figura 35: Interfaces – Carga de ATM.

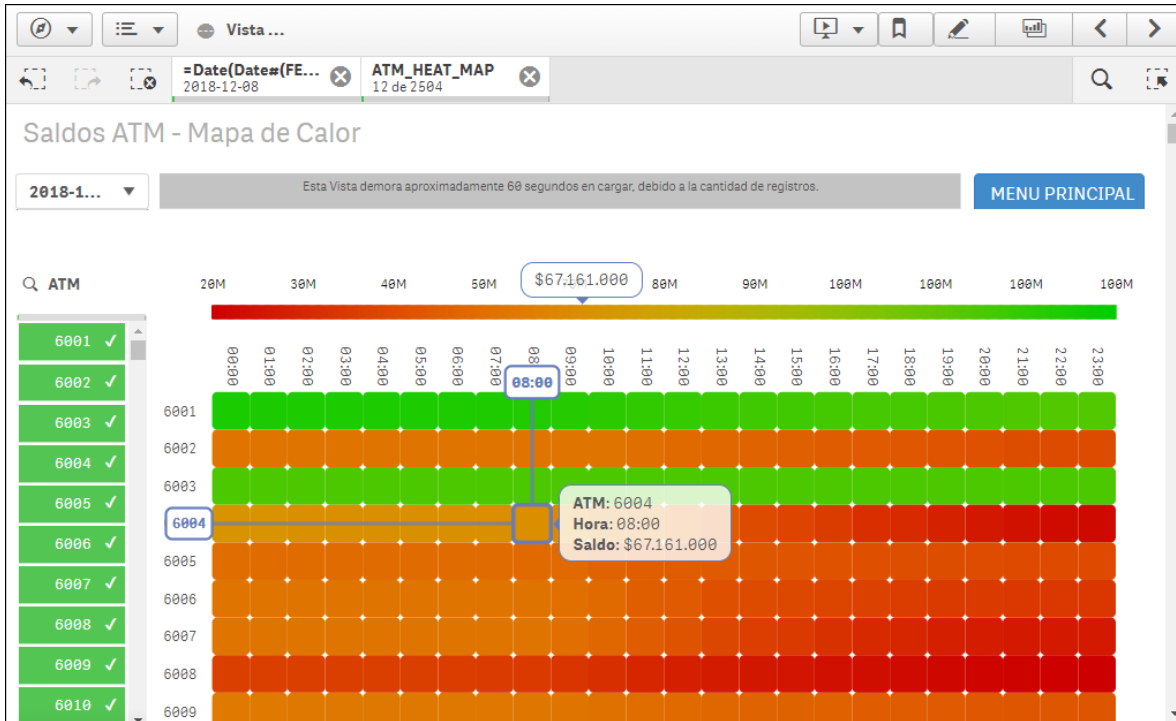


Figura 36: Interfaces – Saldos ATM – Mapa de Calor.

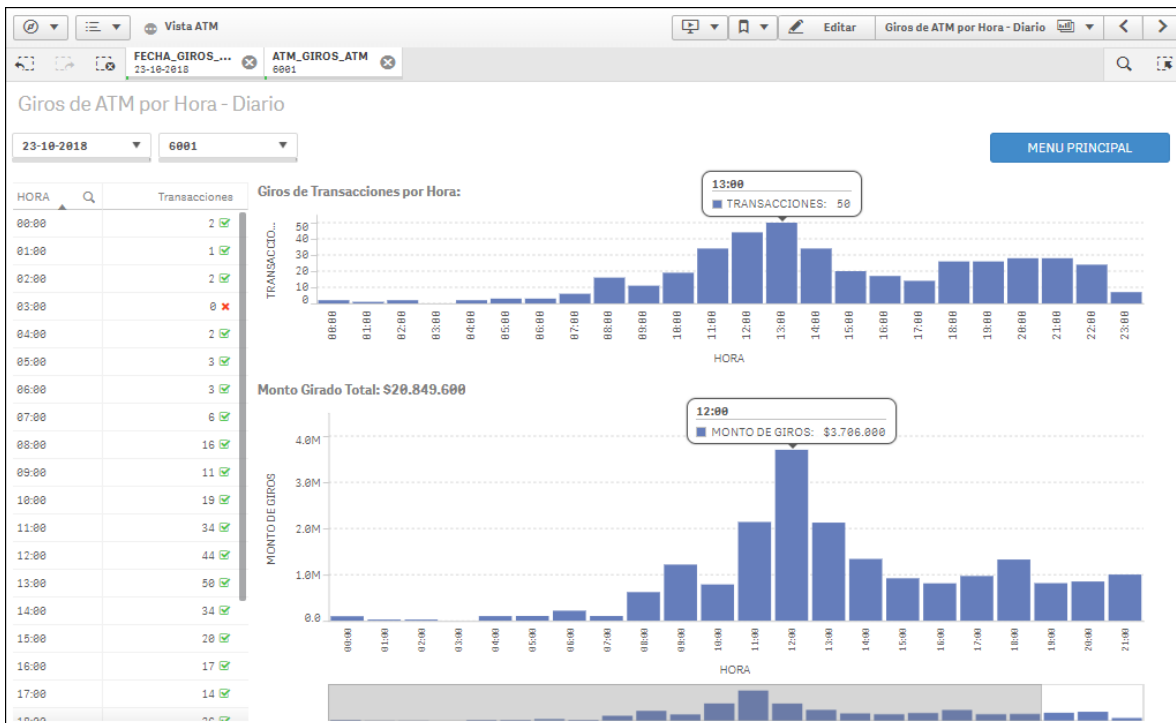


Figura 37: Interfaces – Giros de ATM.

Vista ATM

No se ha aplicado ninguna selección

Recargas ATM

ATM: Fecha después de la R...: MENU PRINCIPAL

| ATM | Fecha de la Recarga | Hora de la Recarga | Cantidad de Billetes antes de la Recarga (H1) | Cantidad de Billetes antes de la Recarga (H2) | Cantidad de Billetes antes de la Recarga (H3) | Cantidad de Billetes antes de la Recarga (H4) | Cantidad de Billetes después de la Recarga (H1) | Bill de la |
|------|---------------------|--------------------|---|---|---|---|---|------------|
| 6001 | 13-12-2018 | 10:14:19 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1998 | |
| 6001 | 15-11-2018 | 10:10:09 | 1999 | 1999 | 1999 | 1999 | 1998 | |
| 6001 | 15-11-2018 | 10:12:08 | 1998 | 1998 | 1998 | 1998 | 1997 | |
| 6001 | 02-12-2018 | 11:13:12 | 1665 | 945 | 0 | 0 | 1998 | |
| 6001 | 17-11-2018 | 08:47:49 | 1607 | 1802 | 1763 | 362 | 1998 | |
| 6001 | 05-12-2018 | 09:09:24 | 1556 | 1775 | 760 | 0 | 1999 | |
| 6001 | 10-12-2018 | 10:23:31 | 1555 | 1761 | 1699 | 286 | 1998 | |
| 6001 | 22-11-2018 | 07:18:42 | 1533 | 1798 | 1751 | 434 | 1998 | |
| 6001 | 20-11-2018 | 07:09:31 | 1525 | 1740 | 1707 | 120 | 1998 | |
| 6001 | 27-11-2018 | 09:21:06 | 1474 | 1729 | 1644 | 472 | 1997 | |
| 6001 | 07-12-2018 | 08:30:34 | 1460 | 1742 | 903 | 0 | 1998 | |
| 6001 | 30-11-2018 | 09:04:35 | 1352 | 1675 | 818 | 0 | 1998 | |
| 6001 | 15-11-2018 | 09:02:37 | 1314 | 1646 | 1593 | 33 | 1999 | |
| 6001 | 13-12-2018 | 10:02:50 | 1313 | 1673 | 1408 | 0 | 2000 | |
| 6002 | 08-12-2018 | 09:37:27 | 967 | 483 | 1973 | 1716 | 967 | |
| 6002 | 08-12-2018 | 09:46:44 | 967 | 483 | 1972 | 0 | 966 | |
| 6002 | 08-12-2018 | 12:10:34 | 876 | 414 | 1868 | 1872 | 872 | |

Figura 38.1: Interfaces – Recargas ATM.

Vista ATM

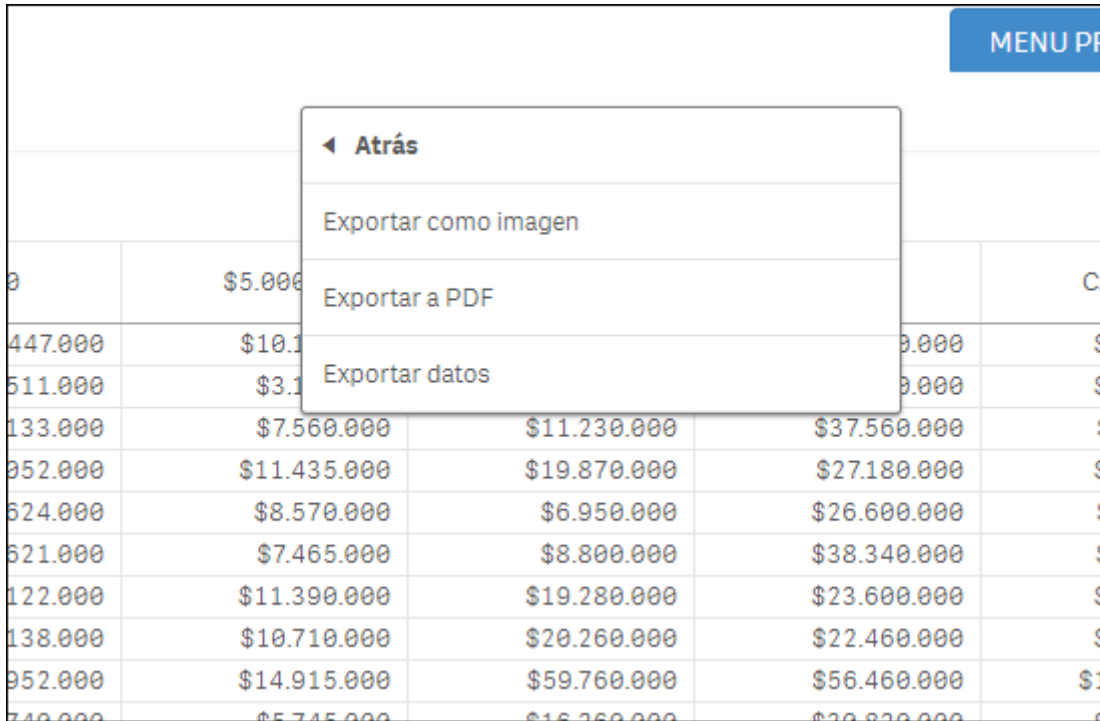
No se ha aplicado ninguna selección

Recargas ATM

ATM: Fecha después de la R...: MENU PRINCIPAL

| Cantidad de Billetes después de la Recarga (H4) | Remanente % Billetes H1 | Remanente % Billetes H2 | Remanente % Billetes H3 | Remanente % Billetes H4 | Remanente % Billetes Totales | Saldo antes de la Recarga | Saldo después de la Recarga | Remanente (%) CLP |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1998 | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,10% | \$8.000.000 | \$7.992.000 | 100,1% |
| 1998 | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,05% | \$7.996.000 | \$7.992.000 | 100,1% |
| 1997 | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,1% | 100,05% | \$7.992.000 | \$7.988.000 | 100,1% |
| 1998 | 83,3% | 47,3% | 0,0% | 0,0% | 32,66% | \$2.610.000 | \$7.992.000 | 32,7% |
| 1998 | 80,4% | 90,2% | 88,2% | 18,1% | 69,24% | \$5.534.000 | \$7.992.000 | 69,2% |
| 1999 | 77,8% | 88,8% | 38,0% | 0,0% | 51,16% | \$4.091.000 | \$7.996.000 | 51,2% |
| 1998 | 77,8% | 88,1% | 85,0% | 14,3% | 66,33% | \$5.301.000 | \$7.992.000 | 66,3% |
| 1999 | 76,7% | 90,0% | 87,6% | 21,7% | 69,01% | \$5.516.000 | \$7.993.000 | 69,0% |
| 1998 | 76,3% | 87,1% | 85,4% | 6,0% | 63,71% | \$5.092.000 | \$7.992.000 | 63,7% |
| 1998 | 73,8% | 86,5% | 82,3% | 23,6% | 66,56% | \$5.319.000 | \$7.991.000 | 66,6% |
| 1998 | 73,1% | 87,2% | 45,2% | 0,0% | 51,36% | \$4.105.000 | \$7.992.000 | 51,4% |
| 1998 | 67,7% | 83,8% | 40,9% | 0,0% | 48,11% | \$3.845.000 | \$7.992.000 | 48,1% |
| 1999 | 65,7% | 82,3% | 79,7% | 1,7% | 57,35% | \$4.586.000 | \$7.996.000 | 57,4% |
| 2000 | 65,6% | 83,7% | 70,4% | 0,0% | 54,93% | \$4.394.000 | \$8.000.000 | 54,9% |
| 1716 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,00% | \$5.139.000 | \$5.139.000 | 100,0% |
| 1715 | 100,1% | 100,2% | 100,0% | 0,0% | 66,64% | \$3.422.000 | \$5.135.000 | 66,6% |
| 1000 | 100,2% | 100,7% | 100,1% | 100,2% | 100,24% | \$4.172.000 | \$4.162.000 | 100,2% |

Figura 38.2: Interfaces – Recargas ATM.



The image shows a data table with a context menu overlay. The table contains numerical data with dollar signs. The menu options are: Atrás, Exportar como imagen, Exportar a PDF, and Exportar datos.

| | \$5.000 | | | CA |
|---------|--------------|--------------|--------------|-----|
| 447.000 | \$10.1 | 9.000 | | \$ |
| 511.000 | \$3.1 | 9.000 | | \$ |
| 133.000 | \$7.560.000 | \$11.230.000 | \$37.560.000 | \$ |
| 952.000 | \$11.435.000 | \$19.870.000 | \$27.180.000 | \$ |
| 624.000 | \$8.570.000 | \$6.950.000 | \$26.600.000 | \$ |
| 621.000 | \$7.465.000 | \$8.800.000 | \$38.340.000 | \$ |
| 122.000 | \$11.390.000 | \$19.280.000 | \$23.600.000 | \$ |
| 138.000 | \$10.710.000 | \$20.260.000 | \$22.460.000 | \$ |
| 952.000 | \$14.915.000 | \$59.760.000 | \$56.460.000 | \$1 |
| 749.000 | \$5.745.000 | \$16.260.000 | \$29.820.000 | \$ |

Figura 39: Interfaces – Exportar.

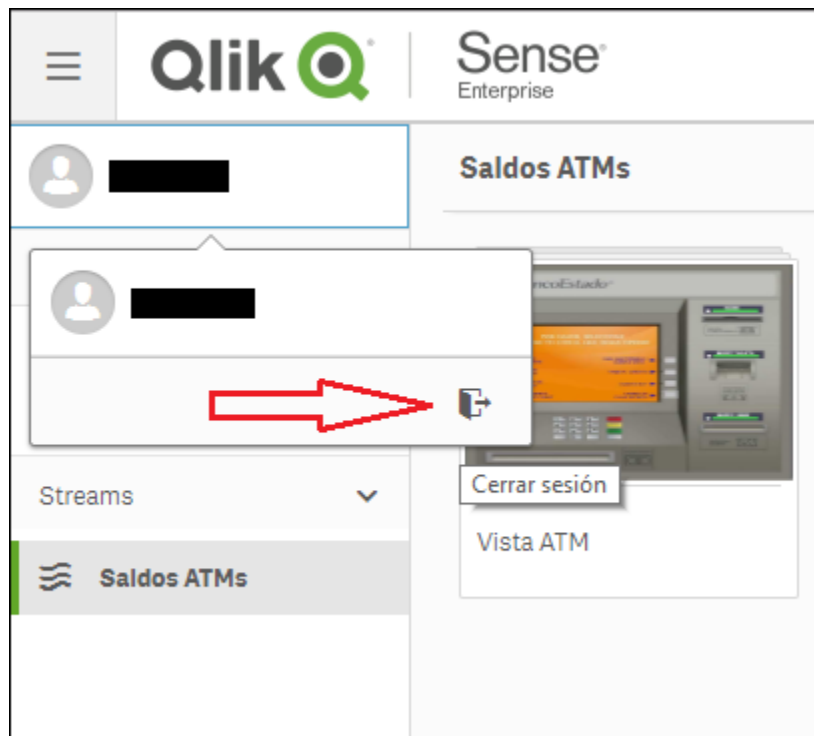


Figura 40: Interfaces – Cerrar Sesión.

6.1.6 Casos de Prueba

6.1.6.1 Caso de Prueba CP-01 “Actualización de datos”

| Nombre Caso de prueba | Actualización de datos | CHECK |
|-----------------------|---|-------|
| Descripción | La vista se actualiza todos los días a cada hora, mostrando los datos reales de los ATM. | |
| Caso de Uso | Datos de los ATM | |
| Roll | Desarrollador BI | |
| Tipo de Flujo | Normal | |
| Supuestos | 1- Extracción de los datos automático. 2- Agentes inteligentes y tareas programadas activas. | |
| Input | 1- Carga de base de datos con los archivos extraídos. | ✓ |
| | 2- Actualización de los datos con la vista productiva. | ✓ |
| Output | 1- Base de datos actualizada a la hora. | ✓ |
| | 2- La vista productiva muestra los saldos de los ATM cada hora. | ✓ |
| | | |

Tabla 14: Caso de Prueba CP-01 Inicio Sesión, Flujo Excepcional.

Input CP-01

1:

```

18-Dec-18 03:38      15,396,768 CTBJ [redacted] 20181217.TXT
19-Dec-18 02:20      13,675,648 CTBJ [redacted] 20181218.SDF
19-Dec-18 02:20      15,385,104 CTBJ [redacted] 20181218.TXT
                674 File(s) 9,560,859,896 bytes
                5 Dir(s) 26,485,936,128 bytes free

P:\Saldos [redacted] >
    
```

2:

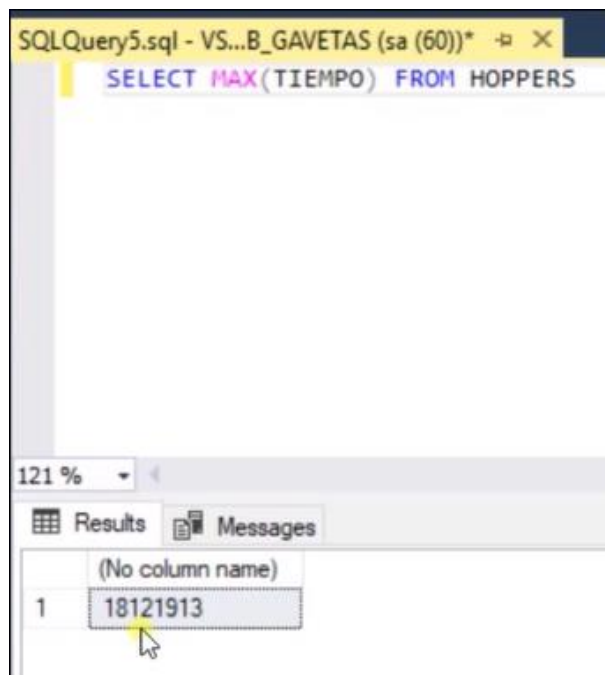
Saldos ATM Sucursal

Información Actualizada al 19-12-18 a las 13:00

| OFICINA | UBICACION | ATM | Valores |
|---------|-------------------------|----------|---------|
| | | | \$1.000 |
| 1 | SUC. SANTIAGO PRINCIPAL | S2AN6... | \$448 |
| | | S2AN8... | \$2.068 |
| | | S2AN8... | \$2.156 |
| | | S2AN8... | \$2.000 |

Output CP-01

1:



SQLQuery5.sql - VS...B_GAVETAS (sa (60))*

```
SELECT MAX(TIEMPO) FROM HOPPERS
```

121 %

Results Messages

| (No column name) |
|------------------|
| 1 18121913 |

2:



The screenshot shows a web interface titled "SalDOS ATM Sucursal". Below the title, it states "Información Actualizada al 19-12-18 a las 13:00". There are four search filters: "OFICINA", "UBICACION", "ATM", and "Valores". Below these filters is a table with the following data:

| | | | Valores |
|---|-------------------------|----------|---------|
| | | | \$1.000 |
| 1 | SUC. SANTIAGO PRINCIPAL | S2AN6... | \$448 |
| | | S2AN8... | \$2.068 |
| | | S2AN8... | \$2.156 |

6.1.6.2 Caso de Prueba CP-02 “Datos de los ATM en la Vista Productiva”

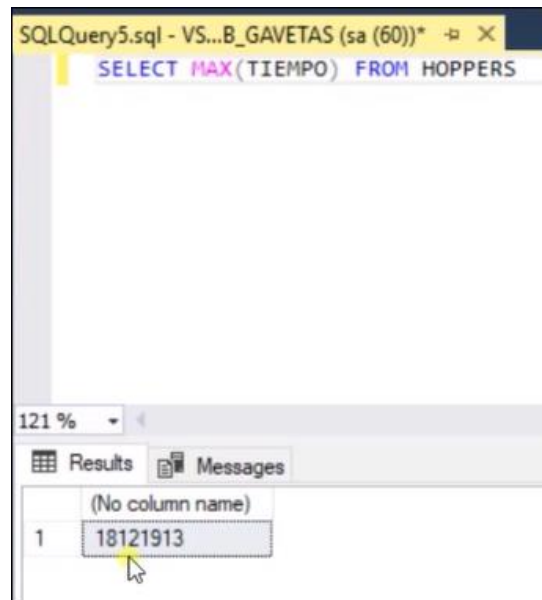
| Nombre Caso de prueba | Datos de los ATM en la Vista Productiva | CHECK |
|-----------------------|--|-------|
| Descripción | Unificación de todos los datos de los ATM en la Vista Productiva. | |
| Caso de Uso | Datos en la Vista Productiva | |
| Roll | Desarrollador BI | |
| Tipo de Flujo | Normal | |
| Supuestos | 1- Unificación de la información en la base de datos. 2- Agentes inteligentes y tareas programadas activas. | |
| Input | 1- Tablas actualizadas de la base de datos. | ✓ |
| | 2- Cada hora se actualiza la Vista en Producción. | ✓ |
| Output | 1- El sistema muestra todos los datos de los ATM en la Vista. | ✓ |

| | | |
|--|--|---|
| | 2- La Vista tiene más información de los ATM, que la Vista antigua. | ✓ |
|--|--|---|

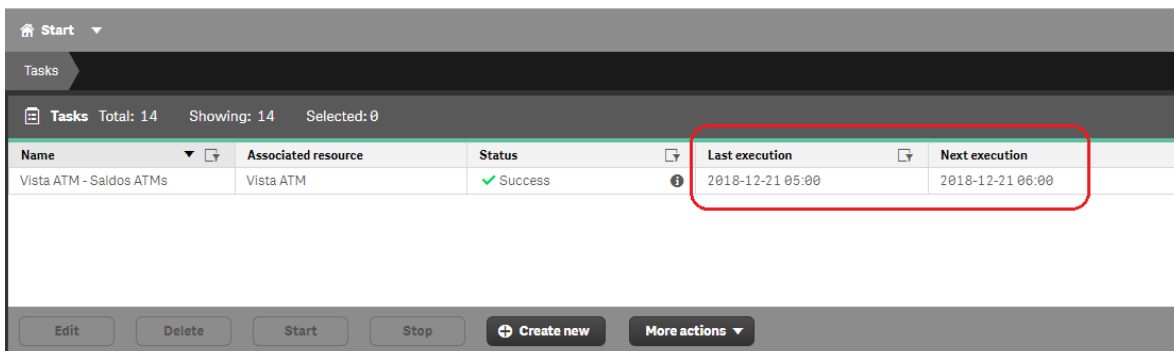
Tabla 15: Caso de Prueba CP-02 Consulta de Saldos de Cajeros, Flujo Excepcional.

Input CP-02

1:

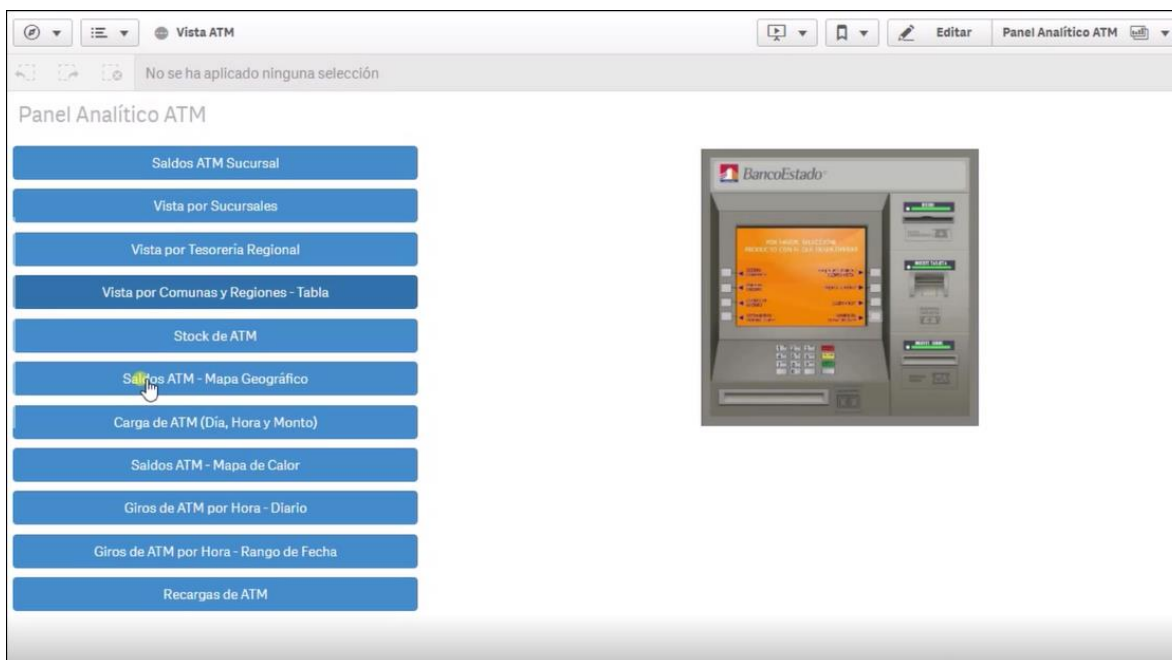


2:



Output CP-02:

1 y 2:



6.1.6.3 Caso de Prueba CP-03 “Registros insertados en la base de datos”

| Nombre Caso de prueba | Registros insertados en base de datos | CHECK |
|-----------------------|---|-------|
| Descripción | Total de registros insertados en la base de datos según archivo extraído. | |
| Caso de Uso | Registros insertados | |
| Roll | Desarrollador BI | |
| Tipo de Flujo | Normal | |
| Supuestos | 1- Agentes inteligentes y tareas programadas activas. | |
| Input | 1- Registros del archivo original extraído. | ✓ |
| | 2- Log de registros insertados. | ✓ |
| | | |
| Output | 1- Registros insertados en la base datos. | ✓ |
| | 2- Envío de correo automático con los registros insertados. | ✓ |
| | | |
| | | |

Tabla 16: Caso de Prueba CP-03 Exportar Datos.

Input CP-03

1:

```
19-Dec-18 02:20 15,385,104 CTBJ150_20181218.TXT
674 File(s) 9,560,859,896 bytes
5 Dir(s) 26,485,936,128 bytes free

P:\SalDOS_Oficinas>FIND /V /C "" CTBJ150_20181218.TXT

----- CTBJ150_20181218.TXT: 213682

P:\SalDOS_Oficinas>
```

2:

```
LOG_CARGA_CTBJ150_20181219.TXT - Notepad
File Edit Format View Help
19-12-2018 1:30: Main: Inicio
19-12-2018 2:30: Main: Inicio
19-12-2018 2:30: ProcesarDatosDiaActual(): Encontro archivos del dia: CTBJ150.FEC
19-12-2018 2:30: CargarDatos(): Insert en CTBJ150 exitoso: 213683 registros insertados
```

Output CP-03

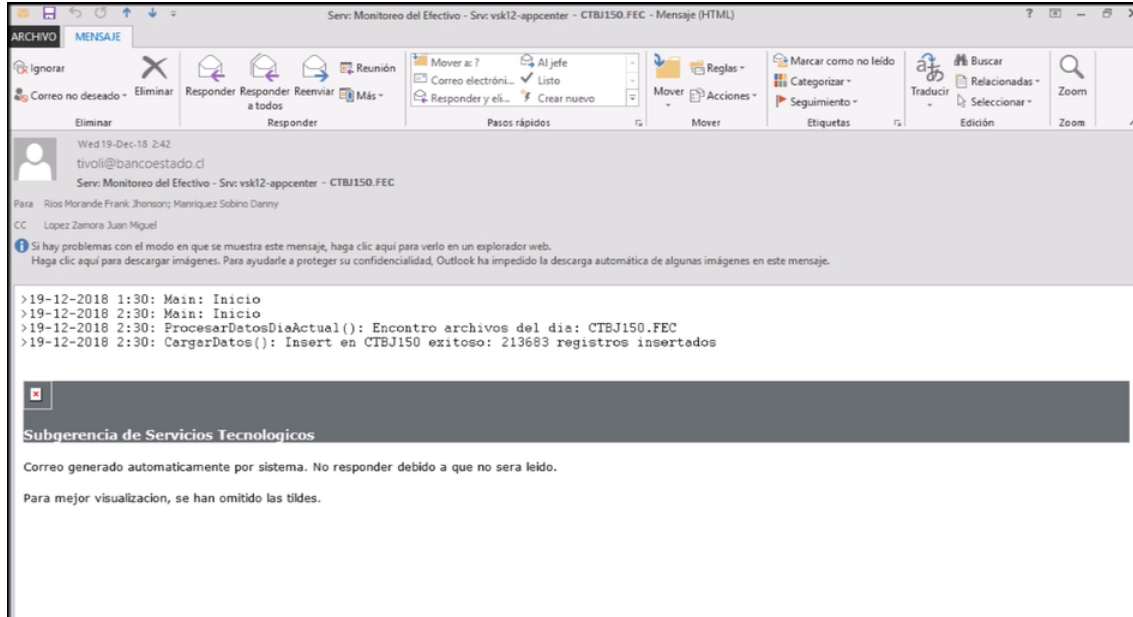
1:



The screenshot shows a SQL query window with the following query: `SELECT COUNT(ID_CUENTA) FROM CTBJ150 WHERE FECHA='20181218'`. The results pane shows a single row with the value 213682.

| (No column name) |
|------------------|
| 1 213682 |

2:



6.1.7 Modelo de Datos Conceptual

Un modelo de datos representa una relación de conceptos que permiten describir la forma en estos se relacionan, se manipulan y restricciones que son aplicables a los datos.

A partir del modelo de datos conceptual, se construye un modelo de uso de la información en el sistema, independiente del gestor de base de datos a usar.

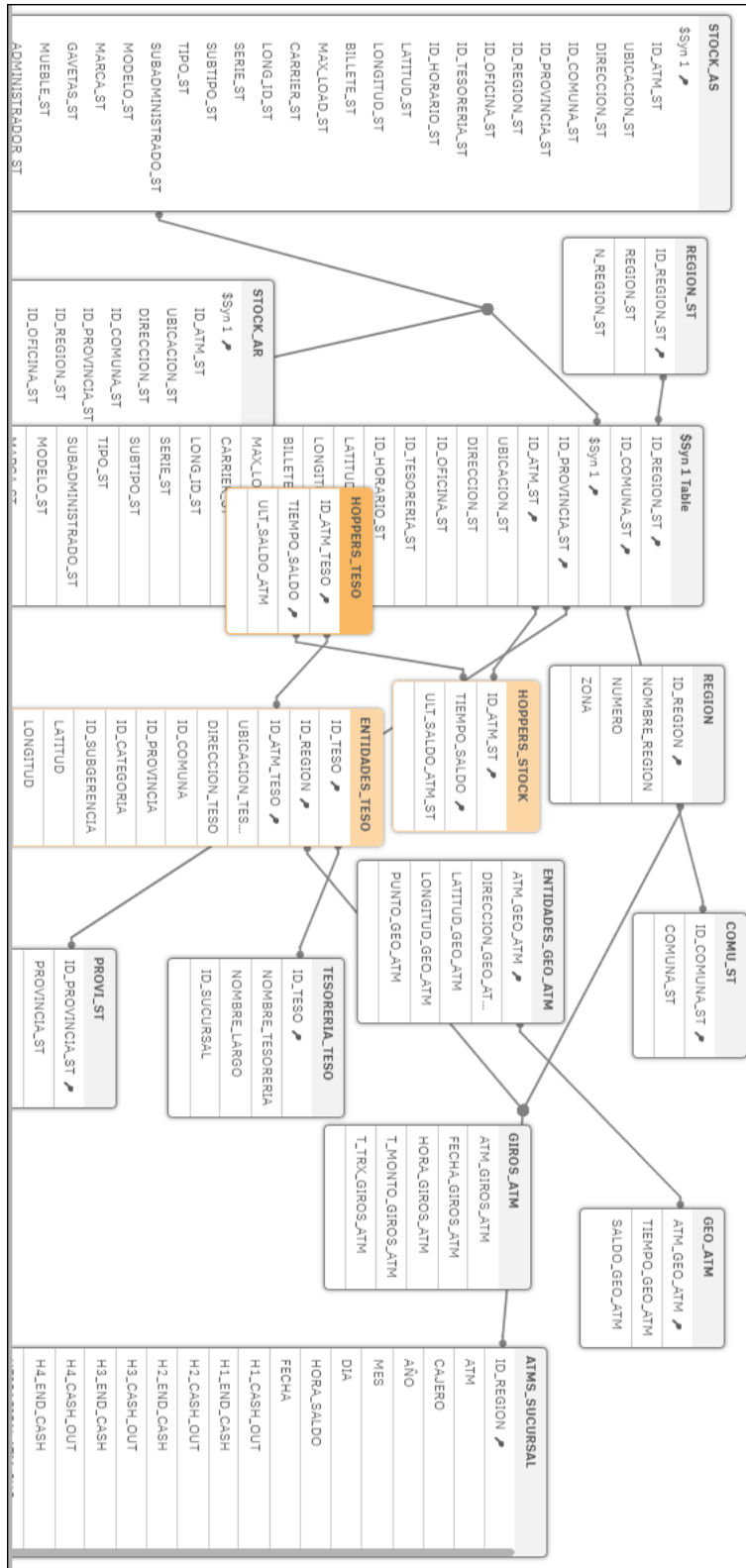


Figura 41: Modelo de Datos Conceptual.

CAPÍTULO 7: IMPLEMENTACIÓN

En la implementación del proyecto se hizo necesario asegurar el cumplimiento de los siguientes puntos:

- a) La elección de la metodología de desarrollo del proyecto, considerando tiempo disponible, disponibilidad del cliente y los plazos impuestos para la entrega.
- b) Análisis de la documentación, normas y políticas internas del Banco que sería necesario implementar para asegurar el funcionamiento óptimo del sistema.

La elección de la metodología utilizada para desarrollar el proyecto, se llevó a cabo mediante el análisis de distintos tipos disponibles, todas ellas del tipo ágil, cuyo resumen se muestra en la tabla

| METODOLOGÍAS ANALIZADAS | |
|-------------------------|---|
| Metodología | Características Principales |
| Incremental | Indicada para proyectos con rápido cambio de requisitos. A partir de la evaluación se planea el siguiente incremento y el resultado es un incremento que se muestra al cliente. |
| XP | Centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito, promueve trabajo en equipo y se preocupa del aprendizaje del equipo. |

Tabla 17: Metodologías Analizadas.

Para comparar estas distintas metodologías se utilizaron tres parámetros:

- a) El proyecto tiene necesidades cambiantes.
- b) Colaboración entre los miembros del equipo de trabajo.
- c) Características específicas de cada metodología como simplicidad, resultados y adaptabilidad.

Para construir una tabla de decisiones, se utilizó una escala de notas como se conoce en nuestro país, considerando una nota 7 como la máxima calificación y una nota 1 como la mínima. En base a estos parámetros, se confeccionó lo siguiente:

| Variable | Incremental | XP |
|--------------------------------|--------------------|------------|
| Necesidades cambiantes | 7 | 7 |
| Colaboración del equipo | 7 | 7 |
| Simplicidad | 6 | 6 |
| Resultados | 6 | 7 |
| Adaptabilidad | 5 | 6 |
| Media | 6,2 | 6,6 |

Tabla 18: Análisis de características de las metodologías analizadas.

Según el análisis la mejor opción corresponde a la metodología XP, motivo por el cual se adoptó esta metodología ágil de desarrollo.

CAPÍTULO 8: RESULTADOS

Este capítulo analiza si el modelo propuesto cumple con los objetivos planteados en el capítulo 2, con los requerimientos especificados y la usabilidad esperada para un sistema flexible y moderno.

El sistema desarrollado no sólo cumple con los objetivos y requerimientos planteados por el cliente, sino que implementa otras reglas y funciones que no eran parte de los requerimientos, pero importantes para el cliente a la hora del proceso de toma de decisiones.

8.1. RESULTADOS OBTENIDOS APLICANDO LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Los cambios propuestos, demostraron la rapidez y eficiencia con que el sistema agrupa y visualiza los datos, totaliza los recursos tecnológicos que posee el Banco, facilita a los usuarios acceder a todos los datos que el cajero automático entrega.

8.2. RECOMENDACIONES

Considerando la escalabilidad del sistema, se recomienda la unificar las Entidades del Banco: Sucursales, ServiEstado, ATM, etc. En una página web con diseño y estructura del Banco; así Tesorería tendría acceso a todas ellas en una sola plataforma.

También se recomienda un mantenedor web; donde el operador a cargo de Tesorería pueda:

- Editar los prefijos de los ATM.
- Agregar o Eliminar un ATM.

De manera más fácil y rápida a lo que se está haciendo hoy en día (a través de comandos en la base de datos con SQL Server).

CONCLUSIONES

En el presente proyecto se diseñó un modelo que permite analizar datos, log's, mensajerías y toda la información asociada a los cajeros automáticos de Banco Estado, donde se pudo concluir:

- El análisis es una actividad esencial para el desarrollo de un proyecto.
- Con este desarrollo implementado, se abre las posibilidades de ocupar esta estructura de sistema en otras entidades del banco para la unificación óptima de sus datos.
- El sistema entrega información consistente, actualizada y en línea, lo que facilita el uso y manipulación de esta con herramientas actuales de negocios inteligentes BI.

En la primera etapa del proyecto, se analizó la situación actual, para entender las necesidades del cliente; esto ayudó a que el proyecto se desarrolle de acuerdo a sus requerimientos.

La segunda etapa del proceso fue el diseño. En esta etapa se decidieron los alcances del proyecto y la identificación de las tareas que se encargaban de la extracción de los datos, siendo minucioso en la manipulación de estos y su revisión, procurando almacenar sólo datos que pudieran ser relevantes para el cliente.

En resumen, el trabajo permitió diseñar un sistema que permite controlar todos los datos que están vinculados con los ATM; siendo una información oportuna y fidedigna para entregarle al cliente. Automatizando el proceso de unificación de los datos, enfocándose en las necesidades de Banco Estado; determinando la solución final para la problemática.

WEBGRAFÍA

- [https://es.wikipedia.org/wiki/Banco del Estado de Chile](https://es.wikipedia.org/wiki/Banco_del_Estado_de_Chile)
- <https://dtyoc.com/2016/06/08/xp-kent-beck/>
- <https://iswugaps2extremeprogramming.wordpress.com/2015/09/14/ventajas-y-desventajas/>