UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA BANCA EN LÍNEA DEL BANCO VENEZOLANO DE CRÉDITO.

TRABAJO INSTRUMENTAL DE GRADO
Presentado ante la
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO EN INFORMÁTICA

REALIZADO POR	**Alexandra Pérez Rodríguez**
TUTOR EMPRESARIAL	**Saúl Ordoñez Pérez**
TUTOR ACADÉMICO	**Rafael A. Lara Campos**
FECHA	**Julio de 2017**

UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA BANCA EN LÍNEA DEL BANCO VENEZOLANO DE CRÉDITO.

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: VEINTE (20) PUNTOS.

MENCIÓN HONORÍFICA

J U R A D O E X A M I N A D O R

Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: Gloria Tarrio	Nombre: RAFAEL A. LARA C.	Nombre: FANNY HERNÁNDEZ

REALIZADO POR	**Alexandra Pérez Rodríguez**
TUTOR EMPRESARIAL	**Saúl Ordoñez Pérez**
TUTOR ACADÉMICO	**Rafael A. Lara Campos**
FECHA	**Julio de 2017.**

AGRADECIMIENTOS

Al culminar este trabajo es necesario expresar el más sincero agradecimiento a quienes de alguna manera fueron piezas esenciales para el logro de esta meta.

A Dios y la Virgen, por permitirme culminar con este objetivo de vida.

A mis padres, María Isabel Rodríguez y Jesús Pérez, por ser mi pilar, por brindarme su amor incondicional y su apoyo inigualable, porque gracias a ellos soy quien soy.

A mi hermanita Adriana, por estar siempre a mi lado y motivarme a tener que ser cada día mejor.

A mi tío Alicio, por su dedicada atención a lo largo de mi carrera, porque, desde el momento que nací, me hizo privilegiada al verme y quererme tal cual como una hija.

A mi tutor empresarial, Saúl Ordoñez y a la gerencia de Banca en Línea, por todas esas enseñanzas y ese apoyo que cada día recibo, porque Dios no me pudo poner mejores personas en el camino.

Y por último, a mi tutor académico Rafael Lara, por brindarme todas las enseñanzas y ayudarme en el desarrollo de este trabajo. Gracias por todos los conocimientos y atención cada vez que lo necesite.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado va dedicado a mi familia: mis papás,

Mi hermanita y mi tío Alicio, por ser lo más importante de mi vida.

Por ser mi motor, por darme la fuerza cada vez que lo necesito y

Apoyarme en todo momento a alcanzar mis metas.

Los Amo.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS i
DEDICATORIA ii
Índice General iii
Índice de Figuras vii
Índice de Tablas viii
Índice de Diagramas ix
Sinópsis 1
Capítulo I El Problema 2
I.1. Necesidades de la empresa 2
I.2. Solución propuesta 3
I.3. Objetivo General 5
I.4. Objetivos Específicos 5
I.5. Aporte Tecnológico 5
I.6. Aporte Funcional 5
I.7. Alcance 6
I.8. Limitaciones 9
I.9. Justificación 9
Capítulo II Marco Teórico 1
II.1. Datos, Información y Conocimiento 1
II.2. Sistemas de Información y su ciclo de vida 4
II.3. Gestión de la Información 9
II.4. Business Intelligence (BI) 10
II.5. Áreas involucradas dentro de la institución financiera 10
Capítulo III Marco Metodológico 13

III.1. Scrum 13
III.1.1. Características 13
III.2. Equipo de Scrum 14
III.2.1. Dueño del producto (Product Owner) 15
III.2.2. El Scrum Master 15
III.2.3. Equipo de Desarrollo 15
III.3. Proceso de Scrum 16
III.3.1. Sprint 16
III.3.2. Planificación del Sprint 17
III.3.3. Objetivo del Sprint 17
III.3.4. Scrum Diario 18
III.3.5. Revisión del Sprint 18
III.3.6. Retrospectiva del Sprint 19
III.4. Artefactos 19
III.4.1. Lista de producto (Product Backlog) 19
III.4.2. Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog) 19
III.4.3. Incremento 20
III.5. Justificación de la metodología 21
Capítulo IV Desarrollo 22
IV.1. Sprint 0 22
IV.1.1. Levantamiento de información 22
IV.1.2. Product Backlog 31
IV.1.3. Roles 33
IV.2. Sprint 1 33

IV.2.1. Sprint Backlog 33

IV.2.2. Ejecución 34

IV.2.2.1. Modelo Entidad-Relación 37

IV.2.2.2. Casos de uso 41

IV.2.2.3. Diagrama de arquitectura 44

IV.2.3 Cierre 48

IV.3. Sprint 2 50

IV.3.1. Sprint Backlog 50

IV.3.2 Estructuras de base de datos 50

IV.3.3 Cierre 52

IV.4. Sprint 3 52

IV.4.1. Sprint Backlog 52

IV.4.2. Ejecución 53

IV.4.3. Cierre 56

IV.5. Sprint 4 56

IV.5.1. Sprint Backlog 56

IV.5.2. Ejecución 57

IV.5.3. Cierre 59

IV.6. Sprint 5 61

IV.6.1. Sprint Backlog 61

IV.6.2. Ejecución 61

IV.6.3. Cierre 62

IV.7. Sprint 6 64

IV.7.1. Sprint Backlog 64

IV.7.2. Ejecución 64

IV.7.3 Cierre 66

IV.8. Sprint 7 66

IV.8.1. Sprint Backlog 66

IV.8.2. Ejecución 67

IV.8.3. Cierre 69

Capítulo V Resultados 70

V.1. Resultados obtenidos por objetivos 70

V.2. Aporte Tecnológico 72

V.3. Aporte Funcional 73

Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones 74

VI.1. Conclusiones 74

VI.2. Recomendaciones 75

Referencias Bibliográficas 77

Anexos 79

Apéndices 85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Datos e información 1
Figura 2. Dato, Información y Conocimiento. 2
Figura 3. Sistema de Información..... 5
Figura 4. Procesamiento de información..... 6
Figura 5. Fases del ciclo de vida de un sistema..... 9
Figura 6. Equipo Scrum..... 14
Figura 7. Marco de Trabajo Scrum..... 20
Figura 8. Ejemplo de instrucciones parametrizadas..... 34
Figura 9. Prototipo de pantalla de parámetros. 36
Figura 10. Maqueta de pantalla de resultados. 37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Áreas de negocios. 23
Tabla 2. Product Backlog. 32
Tabla 3. Actividades y entregables del Sprint 1. 33
Tabla 4. Actividades y entregables de Sprint 2. 50
Tabla 5. Actividades y entregables de Sprint 3. 53
Tabla 6. Actividades y entregables de Sprint 4. 57
Tabla 7. Actividades y entregables de Sprint 5. 61
Tabla 8. Actividades y entregables de Sprint 6.. 64
Tabla 9. Actividades y entregables de Sprint 7. 67
Tabla 10. Solicitudes de las áreas de negocios. 84
Tabla 11. Perfiles con opciones.. 99

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Solicitudes por área.. 27
Diagrama 2. Diagrama de Actividades UML..... 30
Diagrama 3. Diagrama de Datos, Modelo ER.. 41
Diagrama 4. Diagrama de Casos de Uso – Administrador..... 42
Diagrama 5. Diagrama de Casos de Uso – Autorizador..... 43
Diagrama 6. Diagrama de Casos de Uso – Usuario..... 44
Diagrama 7. Diagrama de arquitectura de la solución..... 49
Diagrama 8. Diagrama de secuencia – Usuario. 57
Diagrama 9. Diagrama de secuencia – Autorizador..... 62
Diagrama 10. Diagrama de secuencia – Administrador. 65

ÍNDICE DE PANTALLAS

Pantalla 1. Módulo de presentación de resultados. 60
Pantalla 2. Módulo Autorizador 63
Pantalla 3. Sistema Banca en Línea BI integrado a la Intranet 99
Pantalla 4. Sistema Banca en Línea BI 99
Pantalla 5. Menú con opciones de consultas 100
Pantalla 6. Menú con instrucciones 100
Pantalla 7. Menú Administrador 101
Pantalla 8. Petición de parámetros 101
Pantalla 9. Módulo de eliminación de instrucciones 102
Pantalla 10. Módulo de modificación de instrucciones 102
Pantalla 11. Módulo de consulta de instrucciones 103
Pantalla 12. Módulo de inserción de base de datos 103
Pantalla 13. Módulo de inserción de campo 104
Pantalla 14. Módulo de inserción de etiqueta 104
Pantalla 15. Módulo de inserción de instrucción 105
Pantalla 16. Módulo de inserción de parámetro 105
Pantalla 17. Módulo de ingreso de campo, etiqueta, bd y parametros 106
Pantalla 18. Pantalla de modificación de instrucción 106

SINÓPSIS

El presente Trabajo Instrumental de Grado consistió en implementar un sistema de gestión de la información para la banca en línea del Banco Venezolano de Crédito, para responder a los constantes requerimientos de procesamiento de información solicitados por diferentes áreas en la institución en tiempos de respuestas rápidos y precisos.

Por medio de este sistema se logra obtener la información que se solicite de manera rápida y eficaz para la tramitación de informes de calidad, los cuales apoyarán a la toma de decisiones dentro de la institución, consiguiendo así un respaldo real sobre el control de la información que se suministrará. Este sistema mantendrá a las áreas involucradas con los datos de interés sin necesidad de recurrir al área de Banca en Línea para la misma petición cada vez que la necesiten, dándoles así la oportunidad de gestionar ellas mismas sus peticiones.

A través del módulo administrativo de la aplicación desarrollada durante este Trabajo Instrumental de Grado, el área de Banca en Línea incorporará todas las solicitudes que se necesiten, y así las peticiones sólo se recibirán de otras áreas una única vez, pudiendo entonces ser utilizadas por éstas cada vez que lo requieran.

El proceso de gestión y desarrollo del proyecto se basaron en el marco de trabajo Scrum, aportando una solución ágil que facilitó el involucramiento de las diferentes áreas de la institución bancaria, lo que permitió un mayor control del desarrollo y un seguimiento más cercano entre ambas partes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

I.1. Necesidades de la empresa

El Banco Venezolano de Crédito es una institución financiera con 92 años en el sector, que día a día juega un papel importante en el desarrollo de Venezuela mediante acciones y decisiones dirigidas a ser solventes y rentables para sus accionistas, contribuyendo significativamente en el bienestar económico de su capital humano y trabajando para ser el banco con mejores productos y servicios en el mercado local.

Dentro de la institución, existen varias áreas de negocios que cumplen distintas funciones de vital importancia, como, por ejemplo, Servicios Corporativos, Operaciones, Fideicomisos, Banca Corporativa, Tarjetas de Crédito, Auditoría Financiera y Auditoria de Sistemas, donde requieren constantemente información de interés, necesarias para la elaboración de estudios, estadísticas, monitoreo y control. Estos informes se han vuelto cada día más frecuentes y de entrega inmediata, sobre todo cuando son solicitados por entes gubernamentales como la SUDEBAN[1].

Actualmente estos informes son realizados de manera manual, lo cual resta tiempo de dedicación a proyectos en la gerencia de Banca en Línea, área encargada de procesar dichas solicitudes. Lo anterior debido a que es una dependencia con un número limitado de recursos humanos, que debe invertir su tiempo en la actualización y mejora de sus productos y servicios, por ser un

[1] SUDEBAN: Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario. Es el ente de regulación del sector bancario bajo la vigilancia y coordinación del Órgano Superior del Sistema Financiero Nacional.

área relacionada directamente con el cliente final. La ejecución manual de estas tareas es propensa a errores, y muchas veces es repetitiva y tediosa.

El banco no posee en la actualidad una herramienta que le permita obtener información rápida de su manejador de base de datos Informix[2], ni realizar Inteligencia de Negocios[3] sobre los datos almacenados en la misma, ya que la única que poseen es Oracle BI Discoverer[4] que proporciona acceso únicamente a los manejadores de bases de datos Oracle que posee la institución. Por tal motivo, se desea crear un sistema capaz de realizar búsquedas sobre los diferentes manejadores de bases de datos que se tengan en la institución, sin importar si son Oracle, Informix o SQL Server[5], transformando esos datos en información, lo que optimizaría los procesos que requieren estas solicitudes y mejoraría notoriamente la calidad de los servicios ofrecidos dentro del banco, para suministrar en un tiempo mucho menor, la información requerida por las distintas áreas que lo soliciten.

I.2. Solución propuesta

Se propone realizar un sistema de gestión de información capaz de obtener toda la data perteneciente a las solicitudes de las diferentes áreas de negocios de la institución y suministrarla de la manera rápida y precisa, convirtiéndose en una herramienta capaz de transformar esos datos en información, proporcionando las bases de ayuda para tomar decisiones

---

[2] Informix: es una familia de productos RDBMS (Sistema de gestión de bases de datos relacionales) de IBM.

[3] Inteligencia de negocios: conjunto de herramientas y tecnología que le permiten a los usuarios finales acceder y analizar de manera rápida y sencilla, la información para tomar decisiones de negocios y mejorar el rendimiento de la empresa.

[4] Oracle BI Discoverer: conjunto de herramientas para la consulta, generación de informes, análisis de datos y de publicación web que proporciona a los usuarios de negocios acceso inmediato a la información de las bases de datos Oracle.

[5] SQL Server: sistema de manejo de base de datos de modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

documentadas y elaborar estudios, monitoreo o control según lo requiera cada solicitante.

El sistema podrá obtener la información de cualquier manejador de base de datos que posea el banco, presentándose los resultados de forma dinámica, es decir, siendo capaz de interpretar las consultas o ejecutar las tareas ya previamente incorporadas y desplegando esos resultados a manera de informe, tomando en cuenta el manejo de la metadata[6] la cual será de ayuda para dar forma a la presentación de los resultados.

Para la incorporación de todas las solicitudes existirá un módulo administrativo que permitirá introducir las instrucciones que darán respuesta a las solicitudes que las áreas requieran, y en el que se procederá a incorporar adicionalmente los distintos manejadores de bases de datos a las cuales se podrá conectar el sistema, así como los parámetros asociados a las distintas consultas, todo esto para pasar luego por un proceso de autorización por parte del personal responsable de su publicación.

Este sistema será incorporado a la Intranet[7] del banco donde a través de diferentes perfiles por área, se podrá acceder a la información que le corresponda a cada uno de ellos, todo esto luego de haber pasado por Seguridad Perimetral, área que aprueba finalmente las publicaciones de las nuevas peticiones añadidas al sistema interno del banco.

---

[6] Metadata: datos que describen otros datos. Sirven para dar información sobre los datos producidos.
[7] Intranet: Red informática interna de una empresa u organismo, basada en los estándares de internet, en que las computadoras están conectadas a uno o varios servidores.

I.3. Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de la información para la banca en línea del Banco Venezolano de Crédito para apoyar la toma de decisiones en las áreas de negocios.

I.4. Objetivos Específicos

1. Diseñar e implementar estructuras de la base de datos necesarias para la implementación del sistema.

2. Diseñar e implementar un módulo administrativo que permita almacenar las diversas instrucciones creadas por el personal de Sistemas.

3. Desarrollar un módulo que permita ejecutar las instrucciones del módulo administrativo contra cualquier base de datos del banco ya sea Informix (IFX) u Oracle.

4. Desarrollar un módulo que permita presentar los resultados de forma dinámica basados en la metadata correspondiente a las instrucciones almacenadas.

I.5. Aporte Tecnológico

5. Integrar el sistema de gestión de la información (Banca en Línea BI) al esquema de seguridad del Banco Venezolano de Crédito.

I.6. Aporte Funcional

6. Diseñar el proceso de autorización para la publicación de las nuevas opciones del sistema.

I.7. Alcance

1. **Diseñar e implementar estructuras de la base de datos necesarias para la implementación del sistema.**

Se debe definir las tablas que usarán los módulos y las áreas de negocios, así como la creación de las consultas, funciones y procedimientos que van a permitir la implementación del sistema Banca en Línea BI (nombre que se le dará al sistema de gestión de la información a desarrollar).

2. **Diseñar e implementar un módulo administrativo que permita almacenar las diversas instrucciones creadas por el personal de sistema.**

Actualmente el área de sistemas es la encargada de realizar de manera manual toda la extracción de información de interés cuando las diferentes áreas de la institución lo requieren.

Se debe desarrollar un módulo administrador el cual permitirá al área de sistemas crear las consultas y ejecuciones de procesos en las distintas bases de datos para la generación de los informes que necesiten las distintas áreas de negocios.

Este administrador también permitirá registrar las diversas bases de datos a las que el sistema de Banca en línea BI se conectará permitiendo con esto dar la posibilidad al usuario de seleccionar de donde extraer la información que se requiere.

Las consultas más frecuentes también serán almacenadas según el área de negocios que las soliciten, estas áreas estarán comprendidas por la de servicios corporativos, operaciones, fideicomisos, auditoría financiera y auditoria de sistemas cada una presentando necesidades diferentes e

importantes para la elaboración de estudios, estadísticas, monitoreo y control de la institución.

3. **Desarrollar un módulo que permita ejecutar las instrucciones del módulo administrativo contra cualquier base de datos del banco ya sea Informix (IFX) u Oracle.**

Se debe desarrollar un módulo capaz de ejecutar las instrucciones facilitadas en el módulo administrador, el cual analizará la información que se encuentra tanto en el manejador de base de datos Informix como en otros manejadores de bases de datos que posee el Banco Venezolano de Crédito para su posterior presentación a manera de informe.

4. **Desarrollar un módulo que permita presentar los resultados de forma dinámica basados en la metadata correspondiente a las instrucciones almacenadas.**

Se debe desarrollar un módulo capaz de presentar los resultados obtenidos tras la ejecución de instrucciones a manera de informes, de forma tal que permita cumplir con los entes que así lo requieran y presentar los resultados de gestión efectuados de forma dinámica, esto es, el sistema debe interpretar las consultas realizadas por el personal de sistemas y generar la capa de presentación basada en los resultados o permitir ejecutar tareas de bases de datos ya existentes.

5. **Integrar el sistema de gestión de la información (Banca en Línea BI) al esquema de seguridad del Banco Venezolano de Crédito.**

Se debe integrar el sistema de Banca en Línea BI a la Intranet del banco, la cual es un sistema de red privada que permite compartir recursos y sistemas dentro de la institución accediendo a través de un usuario y clave.

Esta herramienta ayuda a las comunicaciones de un departamento con todos los empleados de la empresa cooperando a transmitir entre los departamentos las diferentes informaciones que cada una de ellas requieran.

6. Diseñar el proceso de autorización para la publicación de las nuevas opciones del sistema.

Actualmente existen varias áreas de negocios dentro del banco donde constantemente requieren información de interés, ya sea para estudios, estadísticas, monitoreo o control. El área de Sistemas al verse en esta situación se ve obligada a paralizar de manera parcial sus actividades cotidianas para extraer de manualmente todos esos datos y construir posteriormente los informes requeridos y así entregarlos. Esta situación se vuelve un tanto más delicada cuando se trata de data solicitada por parte de entes gubernamentales, pues estos deben ser de entrega inmediata y hoy por hoy se han vuelto cada vez más frecuentes. Todo esto conlleva un riesgo, ya que toda tarea manual está propensa a errores, lo cual pone en riesgo información sensible y delicada como la que se tiene dentro del banco, sin contar los recursos extras que acarrea el modo actual de operar al momento de estas solicitudes como lo son las horas extras por parte de los trabajadores, recursos monetarios para propiciar el pago de dichas horas, la vulnerabilidad de la data al tenerla de forma manual sin nada que la respalde realmente, etc.

Para esta problemática se propone diseñar un proceso de mejora involucrando mejoras en el control, en el tiempo y en la calidad, obteniendo así de manera eficaz la data para la tramitación de informes de calidad, a un menor tiempo de lo que actualmente se puede realizar y con un respaldo real sobre el control de la información que se suministrará.

I.8. Limitaciones

1. El sistema será desarrollado bajo el lenguaje de Java, utilizando el framework de Struts 2.

2. La interfaz web será elaborada bajo HTML5, utilizando el framework de Bootstrap.

3. El sistema se nutrirá de diversos manejadores de bases de datos, una Informix y otra Oracle, entre otras posibilidades.

4. El sistema será de uso interno, integrado a la Intranet del Banco.

I.9. Justificación

Con el presente desarrollo, el Banco Venezolano de Crédito contará con un sistema capaz de proporcionarle la información necesaria a las distintas áreas de negocios que continuamente realizan solicitudes a la Gerencia de Banca en Línea y permitirles hacer a ellos mismos operaciones que actualmente se realizan de manera manual.

El sistema reunirá todas las solicitudes y requerimientos que las distintas áreas necesiten, permitiendo a través de perfiles acceder a ellas, cuidando la privacidad de la información que respecta entre área y área y teniendo un respaldo real sobre el control de la información que se suministrará.

La incorporación de este sistema informático a la institución financiera brindará un apoyo no solo al área de Sistemas, ya que será una real mejora tanto en control, tiempo y calidad, sino a las diferentes áreas del banco que le darán uso, pues ellas mismas podrán acceder y generar sus peticiones una vez hayan sido agregadas al sistema y podrán visualizar, en un menor tiempo, la información requerida a manera de informe, proporcionando una mejora notoria en cuanto a calidad de los servicios dentro del banco.

El sistema actuará como una solución de Business Intelligence[8] transformando los datos de las peticiones en información, para que de esta forma se pueda mejorar la utilización de los recursos dentro de la institución, cumpliendo con las peticiones externas en un tiempo rápido, ayudando al monitoreo, estudio y control de ciertas áreas y apoyando en la toma de buenas decisiones para la obtención de mejores resultados dentro de la empresa.

[8] Business Intelligence: habilidad para transformar datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones del negocio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

A continuación, se pondrá en contexto los conceptos teóricos sobre la cual se apoya el presente Trabajo Instrumental de Grado necesarios para entender y desarrollar el sistema.

II.1. Datos, Información y Conocimiento

Actualmente todo se encuentra girando alrededor de los datos. Los datos aportan información que luego de ser analizada y comprendida pueden proporcionar el conocimiento requerido para tomas decisiones y crear estrategias (Figura 1). Gestionar los datos puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso, es decir obtener datos importantes, analizarlos y saber cono usarlos en beneficio de una organización es una de las claves del éxito de grades lídere. Según Shivon Zilis (2016), noveno hombre más rico del mundo, precisamente gracias a su empresa de información financiera, califica los datos como "el nuevo petróleo" [15], siendo ellos los componentes mínimos de una información mayor necesaria para llegar al conocimiento exacto de una cosa, que tras ser procesados de forma significativa y con secuencia lógica sobre algún hecho, con valor real, se convierten en información. [1]

Figura 1. Datos e información

La información pasó a ser un recurso vital para toda organización y su buen manejo puede significar el éxito o el fracaso para todos los proyectos que se emprendan dentro de un organismo, así como su crecimiento. [3]

Los datos por si solos no permiten la adopción de las decisiones más convenientes al momento de un escenario, ya que no aportan la información necesaria para esto. Solo tras su procesamiento se proporcionará el conocimiento adecuado, pues la información modifica nuestros conocimientos, siendo el conocimiento el entendimiento obtenido a partir de la razón en base a la información disponible.

Según Davenport y Prusak (1998), los datos son un conjunto discreto de factores objetivos sobre un hecho real. En un contexto empresarial, un dato se refiere a un conjunto de transacciones y generalmente las organizaciones almacenan datos en algún tipo de sistema tecnológico. Aunque los datos describen solamente una parte de la realidad y no proporcionan juicios de valor, son necesarios para la creación de información [2].

Figura 2. Dato, Información y Conocimiento.

Fuente: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx

Los sistemas tecnológicos a los que se refieren Davenport y Prusak, donde se recogen los datos, son las bases de datos, que se define entonces como un almacén donde se alojan una gran cantidad de datos de forma organizada y de un mismo contexto. [3]

Las bases de datos proporcionan la infraestructura requerida para los sistemas de gestión de información que apoyan la toma de decisiones, ya que esos sistemas utilizan los datos contenidos en ese almacén y tras un procesamiento realizado por los sistemas lo convierten en información.

La utilización de las bases de datos ha incrementado claramente con el paso de los años, y en la actualidad es casi indispensable requerir de al menos una de ella para cualquier sistema en una organización, esto se debe a las ventajas que ella ofrece:

- Restricción de acceso no autorizado.
- Globalización de la información.
- Copia de seguridad y recuperación.
- Control de redundancia.
- Eliminación de información inconsistente.
- Implementación de las restricciones de integridad.
- Independencia de los datos.
- Representación de relaciones complejas entre los datos.

Es importante resaltar la posibilidad que se tiene de acceder a información extra acerca de los datos, lo cual se realiza a través de los Metadatos. Aunque su definición puede ser bastante compleja, ya que no existe una terminología exacta para describirla, la palabra se refiere a "los

datos de los datos", siendo ésta información que revela patrones, relaciones, comportamientos o características propias de los datos en sí. [16]

Todas las empresas necesitan datos y algunos sectores son totalmente dependientes de ellos como los bancos, compañías de seguros, agencias gubernamentales, entre otros. En este tipo de organización la gestión de los datos es esencial para su buen funcionamiento ya que su día a día consta de operar con miles de transacciones.

Pero los datos no son información, como lo dice el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, los datos son "antecedentes necesarios para llegar al conocimiento exacto de una cosa o para deducir consecuencias legitimas de un hecho" siendo necesario para las instituciones procesar esos datos y convertirlos en información, permitiendo luego de este procesamiento, extraer el conocimiento necesario que facilita la toma de decisiones y esto a través de los sistemas.

II.2. Sistemas de Información y su ciclo de vida

Según James A. O'Brien (1998), "Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización". [6]

Entonces, un sistema de información puede definirse como un conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos para generar información, el cual captura datos, los procesa y los convierte en información, que almacena y posteriormente distribuye, proporcionando así información oportuna, relevante, rápida y

exacta, incrementando la eficacia[9] y eficiencia[10] de las funciones dentro de la organización. En la Figura 3 puede apreciarse gráficamente lo anterior.

Figura 3. Sistema de Información.
Fuente: elaboración propia.

La eficacia que caracteriza actualmente a una organización ha convertido lo sistemas y sus tecnologías en componentes esenciales que ayudan al surgimiento y al equilibrio dentro de ella, necesaria para cumplir con los objetivos organizacionales. La información es poder, siendo este un recurso estratégico más de la empresa, quizás no tangible, pero si indispensable para dar soluciones, revelar alternativas y reducir incertidumbres.

Los sistemas de información se han ido convirtiendo con el tiempo en otra área funcional de las empresas, advirtiendo que toda organización exitosa en la actualidad maneja tecnologías de información, transformándose en un

[9] Eficacia: cuando se logra lo que se quiere, que cumple con todos los objetivos.
[10] Eficiencia: cuando se aprovecha al máximo los recursos que tienen para la realización de proyectos. (En términos informáticos).

recurso corporativo fundamental que brinda ventajas comparativas para la optimización de la productividad y el fortalecimiento en la toma de decisiones y en las gestiones realizadas al pasar de los días.

Para el desarrollo de un sistema de información, es necesario seguir una serie de pasos ordenados, definidos con anticipación, a fin de tener la certeza que, si se ejecutan correctamente, se podrá obtener el sistema de información de calidad que se espera (Ver Figura 4). Con respecto a esto, Whitten, B. define el ciclo de vida del desarrollo de sistemas como "un conjunto ordenado y sistemático de acciones cuyo fin es resolver los problemas de una empresa, por medio del desarrollo y el soporte de los sistemas de información resultantes." [9]

Figura 4. Procesamiento de información.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n_gerencial

Teniendo esto en cuenta, lo primero que se requiere para la construcción de un sistema de información es el análisis del sistema que se desarrollará, donde usuarios manifiestan sus necesidades para luego de conocerlas diseñar a manera de solución informática el sistema que se llevará acabo.

Según Senn, J.(1992) (P.11)" el análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados" El análisis de sistema se encarga de interpretar las acciones, determinar los problemas y utilizar la información para recomendar mejor a determinadas solicitudes, en cuando al diseño se requiere a la planificación de un desarrollo que permita atender las solicitudes suministradas anteriormente a través de un sistema organizacional. [4]

Al hacer este enfoque se tiene que el ciclo de vida del desarrollo de sistemas es entonces una guía por fases del análisis y diseño para que los sistemas (SDLC[11]) sean desarrollados de mejor manera mediante un ciclo específico de actividades, siendo esto un paradigma de la programación estructurada que proporciona lineamientos para desarrollar un proyecto de sistema de información.

Kendall (1997) divide el ciclo de vida en siete fases (Ver Figura 5):

1. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos: fase de identificación del problema, figura el éxito del sistema ya que si se identifica la verdadera problemática no se pierde tiempo enfocándose en puntos equivocados. Se identifican las oportunidades de mejores y los objetivos claros que presentará el sistema.

2. Determinación de los requerimientos de información: fase donde se determina la información necesaria por parte del usuario para ser desarrollado el sistema.

[11] SDLC: siglas en ingles de Ciclo de vida de desarrollo de sistemas.

3. Análisis de las necesidades del sistema: fase donde se emplean técnicas y herramientas que ayudan a determinar los requerimientos. En esta fase se elabora la propuesta del sistema.

4. Diseño del sistema recomendado: fase donde tras la información recolectada se realiza el diseño lógico de lo que será el sistema de información a implementar, diseñando procedimientos de captura de datos, proporcionando las entradas que tendrá el sistema, así como las interfaces con el usuario, el diseño de la base de datos y los procedimientos de control y respaldo para proteger el sistema.

5. Desarrollo y documentación del software: fase donde se implementan las estructuras plasmadas en el diseño. Desarrollo del sistema requerido, así como los manuales de procedimientos que se necesitara para su utilización.

6. Prueba y mantenimiento del hardware: fase donde se realizan todas las pruebas pertinentes antes de ser utilizado el sistema por los usuarios finales. El mantenimiento pasa a ser algo rutinario a lo largo de la vida del sistema para la corrección de errores no detectados en una primera instancia y la actualización del sistema en cuanto a mejoras menores.

7. Implementación y evaluación del hardware: fase donde se implementa el sistema, esto consta de incluir el entrenamiento necesario hacia los usuarios para que manejen el sistema y la evaluación de lo que fue el sistema en sí. [5]

   En la Figura 5 se pude apreciar las fases del ciclo de vida de un sistema de información explicado anteriormente.

Figura 5. Fases del ciclo de vida de un sistema

II.3. Gestión de la Información

La gestión de la información es la denominación de un conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, procesos de analizar y usar esa información que se ha recabado para su futura utilización.

Su importancia radica en la gran colaboración para la toma de decisiones al momento de gestionar de las prestaciones de los servicios en una organización, así como su buen funcionamiento dentro de ella. [7]

Siendo entonces un sistema de gestión de información un sistema que permite la obtención de información de una variedad de fuentes, la compila y la presenta en un formato legible. La gestión de la información es la denominación habitual de varios procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención hasta su disposición final. El objetivo de este sistema es proporcionar de manera rápida y eficaz la información solicitada por las diferentes áreas de la institución garantizando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. [8]

Un sistema de gestión de información se utiliza para crear informes que proporcionen una visión completa de toda la información que se necesita para tomar decisiones, así como para crear estudios, monitoreo o control de dichos requerimientos.

II.4. Business Intelligence (BI)

La habilidad de transformar los datos en información y la información en conocimiento es llamado Business Intelligence (BI), de forma que se pueda optimizar[12] el proceso de toma de decisiones, la utilización de los recursos y el monitoreo para el cumplimiento de los objetivos dentro de las empresas. [10]

La inteligencia de negocio juega un factor estratégico en las empresas, generando una potencial ventaja la cual no es más que proporcionar información privilegiada para responder a los problemas de negocios. [11]

En el mundo de la información se ha aumentado la necesidad de obtener óptimos, rápidos y eficientes métodos para extraer y transformar los datos de una organización en información, logrando con este tipo de sistemas de gestión de la información tener una visión más estratégica, hacer estudios para reducir riesgo, tomar mejores decisiones y alcanzar mejoras continuas gracias a la información suministrada.

II.5. Áreas involucradas dentro de la institución financiera

En el Banco Venezolano de Crédito existen diferentes áreas las cuales harán uso del sistema a desarrollar, siendo éstas:

- **Auditoría Financiera:** área encargada de supervisar y coordinar la gestión, programación y ejecución de los procesos de auditorías

[12] Optimizar: conseguir que algo llegue a dar los mejores resultados posibles.

internas y la evaluación de la idoneidad y efectividad del sistema de control interno y de su eficacia para alcanzar los objetivos encomendados.

- **Auditoría de Sistema:** encargada de planificar, coordinar, desarrollar y controlar todas las actividades y procesos relacionados a evaluar políticas, normas y procedimientos, establecidos para el logro de la confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad de la información que se procesa a través de los sistemas de información del banco, así como también dar recomendaciones a la Alta Gerencia para mejorar o lograr un adecuado control interno en ambientes de tecnología informática, con el fin de lograr mayor eficiencia operacional y administrativa.
- **Tarjetas de Crédito:** área que lleva todo lo referente a tarjetas de crédito; garantizando el registro y contabilización de todas las operaciones de tarjetas de crédito y de gestión, necesarios para la toma de decisiones.
- **Operaciones:** área encargada de regular de forma clara y precisa las relaciones internas y externas, estableciendo la organización de proyectos, los métodos de trabajo, los circuitos de comunicación e información, procedimientos de control, políticas y mecanismos de riesgos, a través de la planificación, organización, dirección, control, motivación, negociación, comunicación y decisión, sobre las Gerencias Operativa de Crédito, Operaciones, Servicios Bancarios, Control de Cobranzas y Venecredit, identificando las necesidades de los clientes y transformándolas en un bien transferible: productos y servicios, alineados con los objetivos estratégicos de la Institución.
- **Fideicomiso**: encargada de planificar, controlar, ejecutar y evaluar mecanismos financieros que involucren conexiones con Sistemas y Proyectos Tecnológicos, así como Procesos Bancarios y Banca Electrónica.

- **Servicios Corporativos:** se encarga de impulsar y promover el soporte especializado y asistencia a las distintas áreas de negocio, en el proceso de implantación y seguimiento Post-Venta, además de ser factor fundamental en el desarrollo de nuevos productos y mejoras de los ya existentes.

- **Banca Corporativa**: planifica y controla la plena operatividad de las actividades de la Vicepresidencia, siendo el garante y representante del bienestar económico y rentable de sus negocios ante los clientes, coordinando las actividades que sean necesarias para trabajar en pro de mejoras en los productos y calidad de servicios orientados a un crecimiento continuo de la vinculación y fidelización de los clientes actuales y potenciales.

- **Venecredit:** área encargada de supervisar, coordinar y administrar el pleno funcionamiento de los procedimientos y procesos de la unidad, para la inclusión, soporte de todas las actividades relativas al sistema Venecredit Office Banking, contribuyendo así, el incremento y mantenimiento de la cartera de clientes.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se dará a conocer la estrategia, los procedimientos y pasos que se emplearon durante la ejecución del proyecto y logro de los objetivos propuestos en el Trabajo Instrumental de Grado.

III.1. Scrum

"Scrum es un marco ágil para completar proyectos complejos. Scrum originalmente fue formalizado para proyectos de desarrollo de software, pero funciona bien para cualquier ámbito de trabajo complejo e innovador". [12]

Este marco de trabajo se usa para gestionar el buen desarrollo del software, se arma de buenas prácticas para trabajar en equipo y obtener un gran resultado en la elaboración de los proyectos. Esta metodología resalta el trabajo en equipo, ya que debe existir una cohesión fuerte entre los miembros del mismo para poder cumplir con los hitos. Se enfoca en entregar soluciones en lugar de reportes y se adapta perfectamente a los cambios.

El proceso de un proyecto, bajo Scrum, se ejecuta en bloques cortos y fijos (iteraciones que pueden ir de 1 a 4 semanas). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea capaz de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

III.1.1. Características

- Adaptativo y flexible a cambios.
- Simplicidad.
- Se realizan entregas funcionales.
- Es iterativo e incremental.

- Motivación y responsabilidad.
- Reducción de riesgos.
- Predicciones de tiempo.
- Cumplimiento de expectativas.

III.2. Equipo de Scrum

El equipo de trabajo de Scrum consiste en un Dueño de Producto (Product Owner), el Equipo de Desarrollo (Development Team) y un Scrum Master (Ver Figura 6).

El modelo de equipo Scrum está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad. Los equipos Scrum entregan productos de forma iterativa e incremental, maximizando las oportunidades de obtener retroalimentación. Las entregas incrementales de producto terminado aseguran que siempre estará disponible una versión potencialmente útil y funcional del producto.

Figura 6. Equipo Scrum.

Fuente: http://www.clubdetecnologia.net/blog/2015/scrum-roles-responsabilidades/

III.2.1. Dueño del producto (Product Owner)

Es la persona que habla por el cliente. Se asegura que se cumplan las expectativas del mismo. Es una única persona, no un grupo. El Dueño del producto es el responsable del proyecto e identifica los elementos de la lista de productos (Product Backlog[13]).

III.2.2. El Scrum Master

Es la persona que lidera al equipo Scrum, guiándolo para que cumpla las reglas y procesos de la metodología. Ayuda tanto a personas internas como externas al equipo a entender las interacciones adecuadas que pueden resultar de gran beneficio para la culminación del proyecto.

III.2.3. Equipo de Desarrollo

Es el grupo de profesionales con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta las actividades y entregables que se comprometen al inicio de cada sprint.

El equipo de desarrollo es estructurado y posee el poder por la institución para organizar y gestionar su propio trabajo.

III.2.3.1. Características

- Los miembros individuales del equipo pueden tener habilidades que dominen de gran manera, así como áreas donde estén más especializados, pero al final la responsabilidad recae sobre el equipo como un todo.

---

[13] Product Backlog: requisitos denominados historias sobre las funcionalidades del producto.

- Scrum no posee sub-equipos en los equipos de desarrollo, sin importar los dominios particulares de cada integrante, siempre serán vistos como uno solo.

- Scrum no reconoce títulos académicos para los miembros que conformar un equipo de desarrollo, todos son Desarrolladores, independientemente del trabajo que realice cada persona.

- Es un equipo auto-organizado, nadie le indica al equipo como convertir los elementos a entregar en productos.

- Es un equipo multifuncional, es decir, que desempeña varias funciones contando como equipo con todas las habilidades necesarias para cumplir con los requerimientos.

III.3. Proceso de Scrum

El desarrollo es iterativo e incremental. Cada iteración es llamada Sprint donde tiene una duración de mínimo una semana y máximo cuatro, obteniendo un resultado completo, un incremento del producto final.

El proceso parte de la lista de requisitos priorizada del producto (Product Backlog), la cual actúa como plan de proyecto. En esa lista el usuario final prioriza los objetivos quedando repartidos en iteraciones y entregas.

"En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevos requerimientos priorizando siempre aquellos que aporten mayor valor de negocio". [13]

III.3.1. Sprint

Es considerado el corazón de Scrum ya que es un bloque de tiempo, que va de una semana a máximo un mes, durante el cual se crea un incremento de producto, utilizable y potencialmente desplegable.

Cada nuevo Sprint comienza inmediatamente después de la finalización del Sprint previo.

Durante cada Sprint no se realizan cambios que afecten el objetivo del Sprint. Los objetivos de calidad no disminuyen y el alcance puede ser aclarado y renegociado entre el Dueño del Producto y el Equipo de Desarrollo a medida que se va avanzando.

Cada Sprint puede llegar a considerarse un proyecto independiente. Cada uno tiene una definición de que se va a construir, un diseño y un plan flexible que guiará a la construcción y trabajo del producto resultante.

Durante su transcurso el equipo trabaja para convertir los requisitos, muchas veces capturados a manera de casos de uso o historias de usuario, a las que se han comprometido, en una versión entregable, por lo que es importante realizar una buena planificación de un Sprint, ya que las cancelaciones de los Sprints consumen tiempo y recursos, y tras un evento de este tipo es necesaria la reunión de todo el equipo de Scrum para hacer una nueva planificación y comenzar un nuevo Sprint.

III.3.2. Planificación del Sprint

Es una reunión que se hace al comienzo de cada Sprint durante la cual, el Dueño del producto (Product Owner) presenta los casos de uso o historias de usuario por orden de prioridad, y se define cómo se va a enfocar el proyecto, las etapas y los plazos.

III.3.3. Objetivo del Sprint

Es una meta que se establece para cumplir el Sprint. Para alcanzar dicha meta deben ser implementados y concluidos cada uno de los elementos de las historias o casos de uso. Suministra una referencia al equipo de acerca de por qué se está construyendo cada incremento.

El objetivo del Sprint ofrece al equipo de desarrollo cierta flexibilidad con respecto a la funcionalidad implementada en el Sprint. Los elementos de las historias o casos de uso seleccionados ofrecen una función coherente, que puede ser el objetivo del Sprint.

III.3.4. Scrum Diario

Es una reunión breve que se realiza a diario mientras dura el periodo de Sprint para conversar y sincronizar acerca de las actividades que se van a realizar. En él se responden individualmente tres preguntas claves:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué voy a hacer hoy?
- ¿Qué ayuda necesito?

El Scrum Master debe tratar de solucionar los problemas u obstáculos que se presenten. Con estos Scrum diarios se mejora la comunicación en el equipo y se identifican y eliminan otros impedimentos al desarrollo.

III.3.5. Revisión del Sprint

Al final del Sprint se lleva a cabo la revisión de Sprint para examinar el incremento obtenido y adaptar los requerimientos si fuese necesario. Al llevar acabo esta culminación debería haber un avance claro y tangible para presentárselo al cliente. De ser así, se realiza una reunión informal donde la presentación del incremento tiene como objetivo facilitar la retroalimentación de información.

III.3.6. Retrospectiva del Sprint

Es una oportunidad para el equipo de inspeccionarse a sí mismo. En esta reunión se revisan los objetivos cumplidos del Sprint terminado, se anota lo bueno y lo malo, para no volver a repetir los errores a futuro, y se crea un plan para implementar mejoras desde el punto de vista del proceso del desarrollo.

III.4. Artefactos

Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor en diversas formas que son útiles para proporcionar transparencia y oportunidades para la inspección y adaptación. Los artefactos definidos por Scrum están diseñados específicamente para maximizar la transparencia de la información clave, que es necesaria para asegurar que todos tengan el mismo entendimiento del artefacto.

III.4.1. Lista de producto (Product Backlog)

Conjunto de requisitos denominadas "historias" (casos de uso, historias de usuario u otros) sobre las funcionalidades del producto, descritas en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio. "Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares". [13] Es elaborado por el Dueño del producto y las funciones están priorizadas según lo que es más y menos importante para el negocio. El objetivo es que el Dueño del producto responda la pregunta "¿Qué hay que hacer?".

III.4.2. Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Es un subconjunto de ítems de la lista de producto, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el Sprint sobre el que se va a trabajar. La Lista de Pendientes del Sprint es una predicción hecha por el equipo acerca de qué funcionalidad formará parte del

próximo Incremento, ella hace visible todo el trabajo que el equipo identifica como necesario para alcanzar el objetivo del Sprint.

III.4.3. Incremento

El Incremento es la suma de todos los elementos de la Lista de Producto completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprint anteriores. Al final de un Sprint, el nuevo Incremento debe estar terminado, lo cual significa que está en condiciones de ser utilizado. El incremento debe estar en condiciones de utilizarse sin importar si el Dueño de Producto decide liberarlo o no. [14]

En la Figura 7 se muestra el ciclo de vida del marco de trabajo Scrum.

Figura 7. Marco de Trabajo Scrum.

Fuente: http://www.itnove.com/es/agile/coaching-consultoria-scrum-barcelona

III.5. Justificación de la metodología

Scrum forma parte del conjunto de metodologías ágiles que permiten trabajar colaborativamente en equipo, teniendo una gran interacción con el usuario, obteniendo el *feedback* necesario para cumplir con las expectativas finales, gracias a sus entregas constantes en el tiempo y la aceptación de cada entrega, ya que éstas han sido revisadas previamente por los involucrados reduciendo el riesgo de cambias a futuro.

Dada la magnitud del proyecto formulado para dar solución a este Trabajo Instrumental de Grado, y por la gran cantidad de solicitudes que se requieren procesar, este marco de trabajo cubre con los aspectos básicos necesarios para el desarrollo del sistema. Se busca una forma de trabajo sistemática y organizada, capaz de ser flexible a cambios en caso de ser solicitados y no al momento de la entrega final, lo cual esta se adapta perfectamente a los objetivos que desean alcanzarse en el presente trabajo. Este aspecto es fundamental ya que, si se tiene un tiempo estipulado de entrega de Sprint para cada entregable, con ellos los usuarios podrán solicitar ajustes dando margen para que éstos puedan realizarse, sin necesidad de esperar a último momento para solicitar cambios.

CAPÍTULO IV
DESARROLLO

Para el desarrollo del sistema se realizaron las actividades oportunas bajo el marco de trabajo Scrum, como se planteó anteriormente en el Capítulo III.

El desarrollo de este Trabajo Instrumental de Grado se dividió en siete Sprints, con una duración de tres semanas cada uno. Sin embargo, todos estos Sprints estuvieron antecedidos por un Sprint de preparación, llamado Sprint 0, donde se realizó el levantamiento de información y el proceso de planificación general del proyecto. Todos los Sprints fueron planificados para el cumplimiento adecuado de las metas y así llevar a cabo entregas incrementales de un producto funcional al finalizar cada Sprint.

IV.1. Sprint 0

IV.1.1. Levantamiento de información

Para realizar el levantamiento de información fue necesario establecer reuniones con los diferentes representantes a los cuales va a ir dirigido el sistema, para de esta forma, expresaran las necesidades mínimas que debía satisfacer el sistema a desarrollar.

Área de negocio	Siglas
Auditoría Financiera	A.F
Auditoria de Sistema	A.S
Banca Corporativa	B.C
Fideicomiso	F
Operaciones	O
Servicios Corporativos	S.C
Tarjetas de Crédito	TDC

Área de negocio	Siglas
Venecredit	V

Tabla 1. Áreas de negocios.
Fuente: elaboración propia.

La Gerencia de Banca en Línea del BVC atiende requerimientos de múltiples instancias internas o áreas de negocio de la institución, los cuales se resumen en la Tabla 1. Por lo tanto, el levantamiento de información se realizó con cada una de estas áreas, durante un lapso de dos semanas, en las cuales cada una de ellas presentó distintas necesidades en cuanto a las constantes solicitudes de información que reciben de parte del área de Banca en Línea. Al finalizar este período de preparación, se obtuvo un total de 97 solicitudes. Debido a la cantidad de requerimientos, a continuación, se mostrará una breve reseña de algunas de éstas, presentándose el resto en la Tabla 10 ubicada en los Anexos del presente informe:

- **Auditoría Financiera**
  - Mostrar los datos como nombre del usuario, cédula, transacciones, montos en caso de operaciones, afiliaciones; realizadas a través del sistema Venezolano On Line (VOL). Este historial (Log[14]) será consultada por usuario en un periodo de tiempo determinado.
- **Auditoria de Sistema**
  - Afiliaciones realizadas en una dirección IP, mostrando el sistema datos de las afiliaciones que fueron realizadas a

[14] Log: historial o registro secuencial de un archivo o en una base de datos de todos los acontecimientos que afectan a un proceso en particular.

través de una computadora específica dentro de la institución financiera.

- Movimientos realizados en una cuenta, mostrando las transacciones bancarias que ha realizado una cuenta asociada a una persona o a una empresa en un período de tiempo específico.

- Consulta del historial de transacciones de un usuario realizadas a través del sistema VOL, mostrando los datos referentes a esas operaciones en un período de tiempo específico.

- **Banca Corporativa**:

  - Mostrar los datos de una empresa registrada en el banco para pago de nómina, buscándose por el nombre del titular de la cuenta.

- **Fideicomisos**

  - Mostrar todos lotes con la información de los registros de abonos pendientes de fideicomisos, autorizados, pendientes y no autorizados.

  - Mostrar los lotes con la información de los registros de abonos pendientes de fideicomisos, pero con estatus autorizados.

- **Operaciones**

  - Operaciones de alto valor realizadas, desplegando todas las transacciones con la información de los datos de la cuenta de quien la realizó, categorizadas como de "alto

valor". Este valor lo indica el Gobierno, siendo actualmente de Bs. 2.000.000,00. El sistema debe mostrar todas las operaciones de este tipo que se han realizado, con los datos asociados a dicha transacción.

- Mostrar todas las transferencias a terceros y a otros bancos que no sean de alto valor, es decir, operaciones que van a Cámara de Compensación[15].

- **Servicios Corporativos**

  - Mostrar los datos de una empresa registrada para pago de nómina de sus empleados por el nombre del titular de la cuenta.

  - Procedimiento para la actualización del correo electrónico de un usuario máster de un grupo. El sistema debe actualizar y guardar el correo electrónico de dicho usuario máster referente a un grupo específico.

  - Procedimiento para editar datos de un usuario registrado para el sistema Filetransfer[16].

---

[15] Cámara de Compensación: sistema encaminado a simplificar y facilitar el intercambio de cheques, transferencias, pagos, etc. entre bancos, mediante el cual se saldan las diferencias entre el debe y el haber de cada banco asociado, con el menor movimiento posible de numerario. Esta compensación la hace el Banco Central de Venezuela, de forma automática. Los bancos deben hacer su cierre antes de las 11:00 a.m. de cada día, se envían todas las transferencias u operaciones que hay de un banco hacia otros al sistema de Cámara de Compensación, realizándose una conciliación.

[16] Filetransfer: sistema que utilizan los clientes del banco para descargar los estados de cuenta y poder hacer conciliaciones bancarias.

- **Tarjetas de crédito**

  - Mostrar los pagos que se han realizado a través del sistema VOL de Tarjetas de Crédito del Banco Venezolano de Crédito en un período de tiempo determinado.

  - Mostrar los pagos que se han realizado a través del sistema VOL de Tarjetas de Crédito de otros bancos, por referencia.

  - Mostrar los pagos de Tarjetas de Crédito realizados desde una cuenta, a una de terceros del Banco Venezolano de Crédito por número de cuenta.

- **Venecredit**

  - Mostrar los datos de una empresa registrada para pago de nómina por sigla específica. Al registrarse, a las empresas se les asignan unas siglas. El sistema deberá permitir la búsqueda de los datos al introducir las siglas que correspondan a la compañía.

  - Listado de transferencias a terceros, mostrando todas las transferencias realizadas a terceros (ya sea a terceros dentro del Banco Venezolano de Crédito o a otros bancos) de una cuenta en una fecha determinada.

Todas las solicitudes deberán convertirse en una "instrucción", esa "instrucción" será la traducción de lo que se ejecutará en el sistema tras el usuario escoger una opción en él. Cada instrucción corresponderá a una solicitud, por lo que será una sentencia SQL o

un procedimiento almacenado que permita das respuestas o resultados, tras su ejecución, en el aplicativo desarrollado.

Las solicitudes quedaron distribuidas de acuerdo a lo que se puede apreciar en el Diagrama 1, donde algunas estarían compartidas entre las áreas involucradas, siendo la que más requerimientos presenta, el Área de Servicios Corporativos.

El levantamiento de información permitió obtener una visión de cuán necesario es el desarrollo de un único sistema que permitiese acceder, de manera oportuna y centralizada, a la información que se encuentra diseminada en diversas fuentes de datos de la institución.

Adicionalmente, se realizó el levantamiento de información con el área de Sistemas donde se analizó el mecanismo manual que para el momento realizaban, de forma tal de procesar las solicitudes de las otras áreas.

Diagrama 1. Solicitudes por área.
Fuente: elaboración propia.

Dicho proceso consistía en:

1. Recibir la(s) solicitud(es) por parte de otras áreas.
2. Si son requerimientos catalogados por el banco como urgentes, como lo son los solicitados por entes gubernamentales, se paraliza la actividad que estén realizando para dedicarse por completo a la construcción de las consultas SQL necesarias para cubrir el requerimiento. Si son solicitudes de otras áreas, que posiblemente incluya otro tipo de implementación, se aguarda al final de la jornada para procesar la información.
3. Se estudia la instrucción a construir para posteriormente procesar, se revisa sobre cuál base de datos se ejecutará, qué atributos son necesarios que se muestren y qué información extra es requerida para brindar total apoyo al área solicitada.
4. Se crea la instrucción y se solicita un control de pase al área de Seguridad de Datos, las cuales evalúan y verifican que lo solicitado no haga ningún impacto dañino.
5. Seguidamente se entregan a la Vicepresidencia de Tecnología la cual es el área que tiene acceso a los ambientes de producción, como hay cambios que pueden ser a nivel de base de datos, a nivel de sistema operativos o a nivel de servidor de aplicaciones en la institución financiera esta gerencia posee varias unidades, en el caso de la ejecución de las instrucciones son tomadas por la unidad de base de datos de esa área la cual se encargara de ejecutar dicha instrucción en el ambiente de producción.
6. Posteriormente envían la información obtenida a Seguridad de Datos en un archivo de texto plano, los cuales la remiten al área de Sistemas.
7. Los datos que recibe el equipo del área de Sistemas se vacían en un archivo de formato MS Excel.

8. Se envía la información a la persona del área que en primera instancia realizó la solicitud.

El proceso descrito anteriormente puede ser visualizado de manera gráfica en el Diagrama 2 (Diagrama de actividades del proceso de atención de solicitudes).

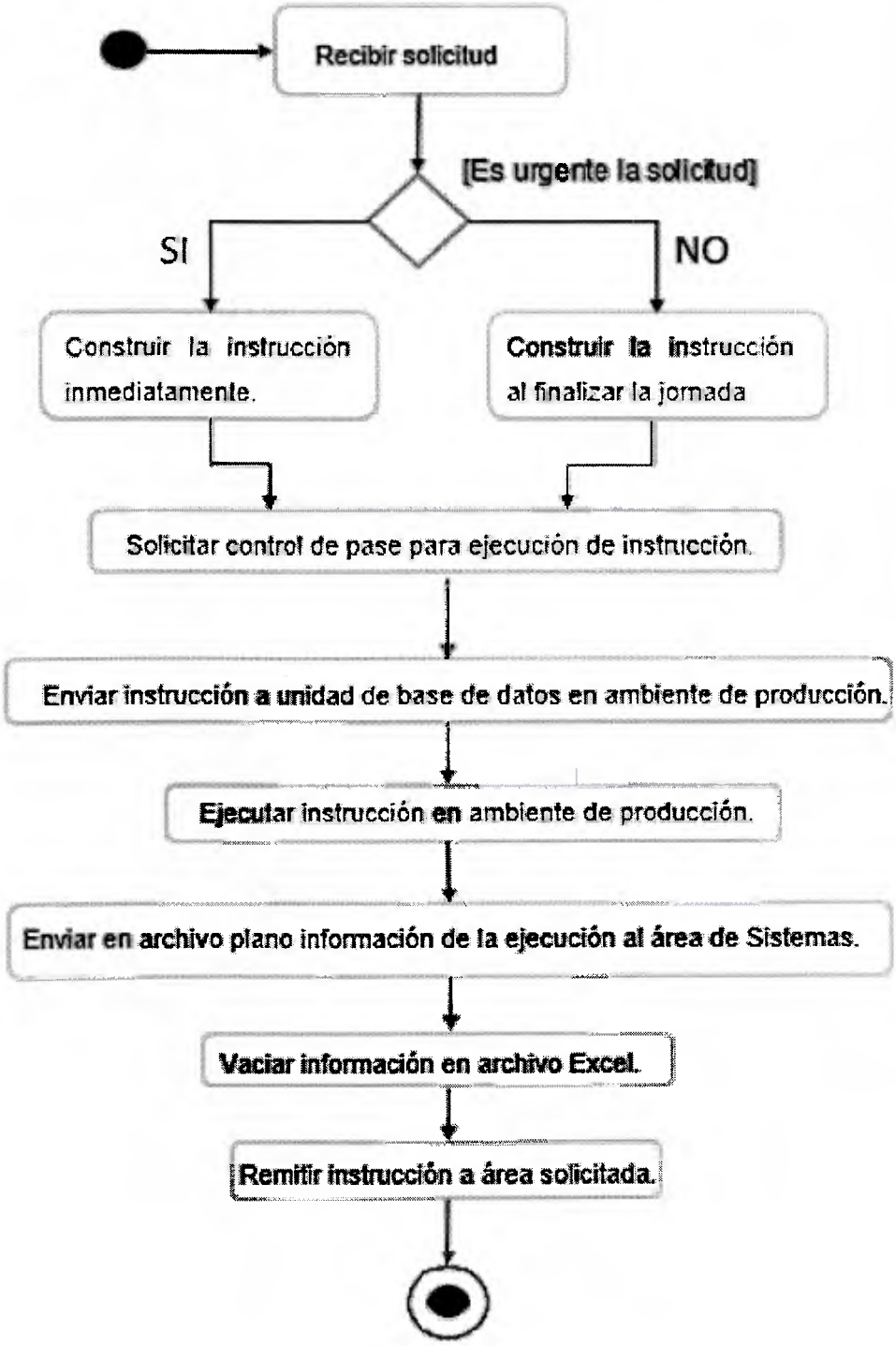


Diagrama 2. Diagrama de Actividades UML.
Fuente: elaboración propia.

De lo anterior se desprende que la actividad resulta engorrosa, propensa a errores e insegura, debido a que no solo es necesario invertir una cantidad de tiempo considerable para el procesamiento de las mismas, sino que adicionalmente, no se cuenta con el tiempo necesario para asegurarse si el área que tramitó la solicitud cuenta con los permisos necesarios para acceder a esa información. En definitiva, el área de Sistemas debe invertir un tiempo adicional para comprobar que dichos permisos hayan sido otorgados previamente. Esto se complica cuando son varios los requerimientos que llegan en un solo día.

En reuniones posteriores, surgieron además algunas sugerencias sobre las funcionalidades que tendría el aplicativo a desarrollar, involucrando características como control de información, tiempos de ejecución y respuestas bajos, y calidad de presentación de resultados, así como se estableció como requisito indispensable, mantener el estándar de los sistemas en el banco.

IV.1.2. Product Backlog

El Tabla 2 representa el *Product Backlog* del proyecto formulado para dar resolución al presente Trabajo Instrumental de Grado. Este representa los requisitos sobre las funcionalidades del sistema de gestión de información "Banca en Línea BI".

PRODUCT BACKLOG	
PBL.1	Aplicación web que permita suministrar cualquier información añadida en el módulo Administrador sin necesidad de hacer ningún cambio en el sistema a futuro.
PBL.2	La aplicación permitirá ejecutar instrucciones añadidas previamente en el módulo Administrador.
PBL.3	El sistema estará integrado a la Intranet del banco, por lo que para acceder a ella será necesario solicitarle el acceso a Seguridad Bancaria.
PBL.4	La aplicación permitirá no solo añadir las instrucciones que sean necesarias consultar, sino también los parámetros pertenecientes a dicha solicitud, así como el manejador de base de datos a la cual pertenece.
PBL.5	El sistema contará con un módulo de autorización, donde antes de pasar la instrucción a seguridad perimetral será necesario que el gerente de sistema autorice o deniegue cualquier instrucción a incorporar.
PBL.6	Las instrucciones sólo podrán ser eliminadas del sistema cuando no hayan sido autorizadas.
PBL.7	El sistema permitirá añadir los componentes nuevos, como lo son los parámetros, que ayudarán a sustentar la ejecución de la instrucción.

Tabla 2. Product Backlog.
Fuente: elaboración propia.

IV.1.3. Roles

Para el desarrollo de este proyecto, y siguiendo el marco de trabajo de Scrum se definieron los roles y sus responsabilidades:

- Product Owner: Saúl Ordoñez (Jefe de la Gerencia de Banca en Línea)
- Scrum Master: Ramón González (Coordinador del área de Sistemas)
- Scrum Team: Alexandra Pérez (Desarrollador).

IV.2. Sprint 1

IV.2.1. Sprint Backlog

En el siguiente cuadro se presentan las actividades y entregables que se definieron una vez realizada la reunión de planificación del Sprint para la primera iteración del presente Trabajo Instrumental de Grado

Actividades	Entregables
• Definición de las estructuras del sistema. • Definición del modelo a utilizar para la implementación del sistema al obtener parámetros de búsquedas • Definición del modelo a utilizar al momento de presentar los resultados.	• Diagrama Entidad-Relación. • Prototipo de la pantalla parámetros. • Prototipo de la pantalla de resultados.

Tabla 3. Actividades y entregables del Sprint 1.
Fuente: elaboración propia.

IV.2.2. Ejecución

Por lineamientos del banco, la plataforma de desarrollo empleada fue Java EE 6, cuyo lenguaje de programación es Java 6, utilizando como manejador de base de datos Oracle versión 9i. El sistema utilizó el framework de Struts2 versión 2.3.32 para el desarrollo de la aplicación y contó con un servidor de aplicaciones JBoss 7 (v7.1.1).

Debido a la gran cantidad de solicitudes que posee el sistema y los requerimientos que podrán ser añadidos a futuro, el sistema deberá generar la capa de presentación dinámicamente y de la misma forma solicitar parámetros, en el caso que sea necesario. Para que esto ocurra, fue necesario puntualizar un modelo genérico al momento de construir y añadir las instrucciones al sistema.

Ese modelo constó en utilizar unos campos dentro de la instrucción, que permite parametrizarla, de forma tal de brindar flexibilidad al usuario al momento de su ejecución. Para ello, se encerró entre corchetes los campos que el usuario puede parametrizar. En la Figura 8 se puede apreciar un ejemplo de cómo funciona el modelo descrito.

Sentencia SQL

```
SELECT  Nro_Cuenta, Titular_Cuenta, Bco_Destino, Monto
  FROM  Transferencias
 WHERE  Nro_Cuenta=[numero] and fechaInicio=[fechaIni]
```

Invocación de procedimiento almacenado

Campo

```
{ call eliminarUsuario ( [usuario] )}
```

Figura 8. Ejemplo de instrucciones parametrizadas.
Fuente: elaboración propia.

El sistema detectará aquellas instrucciones que no necesiten parámetros y procederán a ser ejecutadas en la base de datos a la que corresponda, desplegando los resultados directamente a la pantalla de presentación.

Para el caso de las instrucciones que requieren parámetros, fue necesario agregar unas etiquetas o referencias a los nombres del campo o parámetro, de forma tal que al desplegar la pantalla dinámica correspondiente a la instrucción que se desea ejecutar, se le indique al usuario, de manera inteligible, qué información debe introducir, dado que los nombres de los campos en los modelos físicos implementados en los manejadores de bases de datos del banco, tienden a ser ilegibles para los usuarios finales de cualquier sistema. En la Figura 9 se puede apreciar una maqueta o *wireframe* de la pantalla de parámetros, donde se ilustra la aplicación de la etiqueta antes mencionada.

El sistema también desplegará una descripción emergente o *tooltip*[17], en el cual contendrá una expresión regular la cual estará previamente asociada a la etiqueta y al campo a solicitar; de esta manera el sistema mostrará siempre una breve descripción al usuario sobre la información que introducirá, adecuándose a los diferentes aspectos que pueda solicitar el requerimiento. Adicionalmente el sistema detectará cuando se solicite una fecha, esto para que se despliegue un calendario y brindar un estándar por igual al momento de introducir una fecha.

Para la presentación de los resultados se utilizará la metada de los datos de la Sentencia SQL. Los metadatos contienen información

[17] Tooltip: o llamado también descripción emergente; es una herramienta de ayuda visual que funciona al situar el cursor sobre algún elemento gráfico, mostrando una ayuda adicional para informar al usuario de la finalidad del elemento sobre el que se encuentra.

descriptiva de los datos que contiene. Con ellos se armará la presentación de los datos, siendo el sistema capaz de captar la cantidad de atributos que se soliciten en la sentencia, siendo este el número de las columnas que se generarán en la tabla de presentación. Los atributos que se soliciten serán el título que encabezará cada una de las columnas y la información se desplegará con estilos o formatos adecuados a su tipo de dato. A continuación, se presentará una maqueta para dar visualización a como se mostrará la pantalla de presentación de resultados con la metadata de la sentencia SQL de la Figura 8Figura 8.

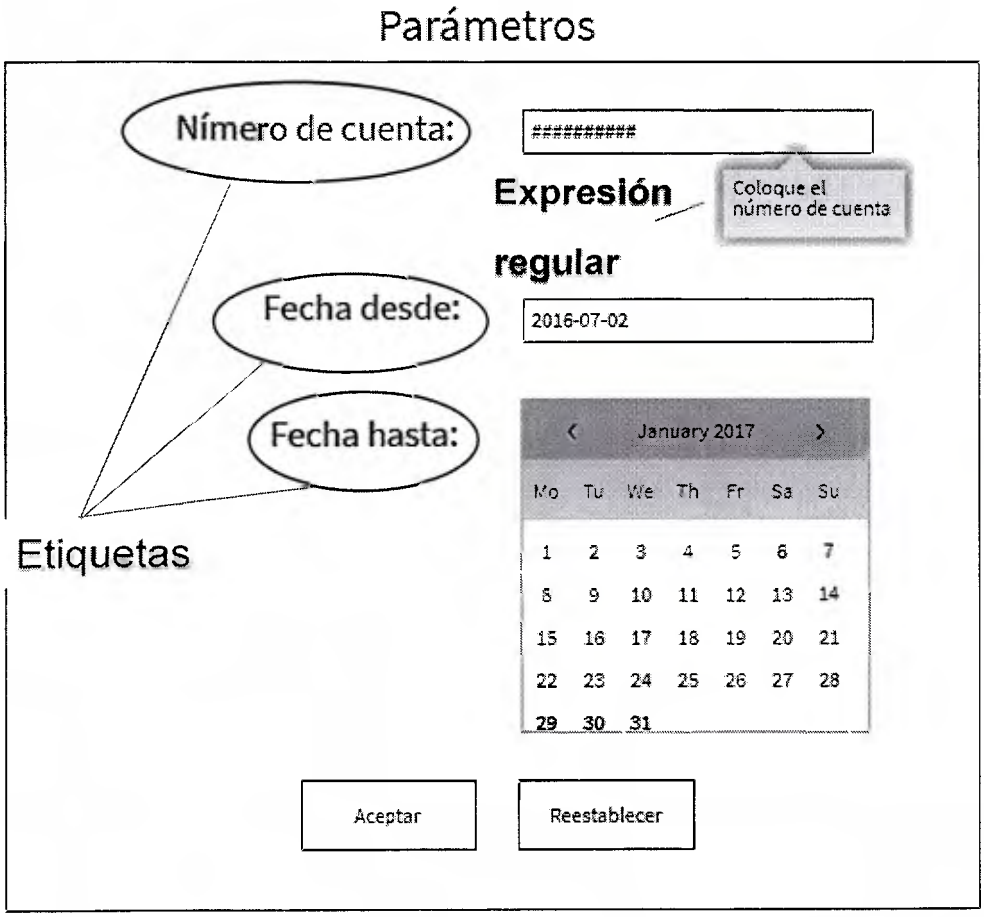


Figura 9. Prototipo de pantalla de parámetros.
Fuente: elaboración propia.

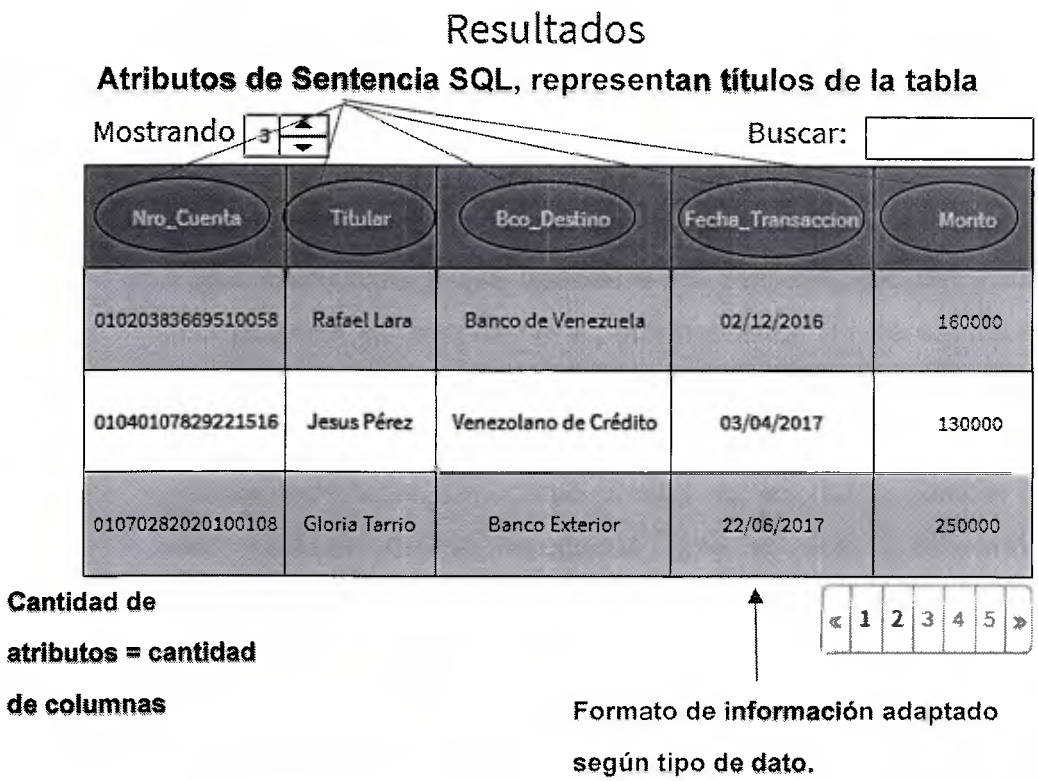


Figura 10. Maqueta de pantalla de resultados.

Fuente: elaboración propia.

IV.2.2.1. Modelo Entidad-Relación

A partir del levantamiento de información surgió la necesidad de la creación de un modelo Entidad-Relación, donde se definieron 7 tablas:

- **INSTRUCCIÓN:** Entidad que representa una instrucción que será ejecutada por el sistema diseñado en el presente Trabajo Instrumental de Grado. Está conformada por un identificador único, un nombre que describe rápidamente a la instrucción, la instrucción o sentencia SQL como tal, su fecha de creación, el nombre del usuario que la creó, usuario que realizó una

modificación, la fecha que se realizó la actualización, el nombre del usuario que autorizó o negó la instrucción, la asociación al estatus actual de la instrucción (representado a través de la entidad STATUS) y la base de datos sobre la cual se ejecuta (entidad BD).

- **PARAMETROS**: Entidad que representa un parámetro asociado a una instrucción, y que permite a los usuarios ejecutar dichas instrucciones de una manera personalizada. Un parámetro en esencia está conformado por una expresión regular que será la descripción emergente para hacer una breve reseña a lo que el usuario introducirá, un campo el cual representa el nombre del valor que el usuario introducirá, una etiqueta que permite indicarle al usuario, de una manera inteligible, el dato solicitado y una instrucción asociadas. Al momento de construir la pantalla dinámica, el usuario podrá establecer el valor a uno o más parámetros asociados a la instrucción que desea ejecutar en un determinado manejador de base de datos del banco. Esta entidad posee además un identificador único del parámetro, un marcador de posición el cual contendrá un texto asociado al campo de texto donde el usuario insertará el contenido, la fecha de creación del parámetro y el usuario de creación.

- **BD**: como el sistema será capaz de conectarse a cualquier manejador de base de datos que se tenga en el banco, esta entidad es una representación de todos los datos de relevancia asociados a dichos manejadores. Contendrá: un identificador

único, el JNDI[18] nombre que se le da a los esquemas en el *datasource*, el tipo de base de datos a la que se refiere (Oracle, Informix, etc.) y una descripción.

- **CAMPO**: se añadirán los nombres que estén en las instrucciones que sean parametrizables, entre corchetes, los cuales en el sistema serán reemplazados por la información que introduzca el usuario. Esta entidad llevará un identificador único y una descripción del campo añadido.

- **ETIQUETA**: representa el texto que se despliega al momento de crear una pantalla dinámica, y que indica, de una manera inteligible para el usuario, la información que debe introducir. Esto sólo aplica al caso de instrucciones parametrizables, ya que, en caso contrario, no se solicita

- **STATUS**: posee tres atributos; identificador único, tipo y descripción. Representando "tipo" tres estados:

    1. Pendiente: estatus que indica que una instrucción aún no ha sido autorizada, por lo que no puede ser liberada o mostrada en la pantalla dinámica, es decir, los usuarios aún no podrán ejecutar las instrucciones que esperan por aprobación, a pesar que ya la misma han sido creadas y configuradas apropiadamente en el sistema. Pasaran a estatus pendientes toda instrucción que ha sido

[18] JNDI (Java Naming and Directory): Interfaz de Nombrado y Directorio Java, es una interfaz de programación de aplicaciones (API) de Java que permite descubrir y buscar objetos y datos a través de un nombre.

modificada, a pesar de que previa a su modificación haya estado ya en estatus aprobada.

2. Autorizado: estatus que indica la aprobación de la instrucción por parte del gerente de Sistemas, dando así permiso para que esta pueda ser publicada.

3. Denegado: estatus que indica el rechazo de una instrucción por parte del gerente, negando el permiso para su publicación.

- **INSTRUCCIONES_LOG**: entidad que representa a las instrucciones que han sido eliminadas físicamente en el sistema. Contendrá un identificador único, el nombre de la instrucción, la instrucción, el código de la base de datos en la que se ejecuta, la fecha que se eliminó y el usuario que la eliminó.

El Diagrama 3 muestra de manera esquemática lo indicado anteriormente.

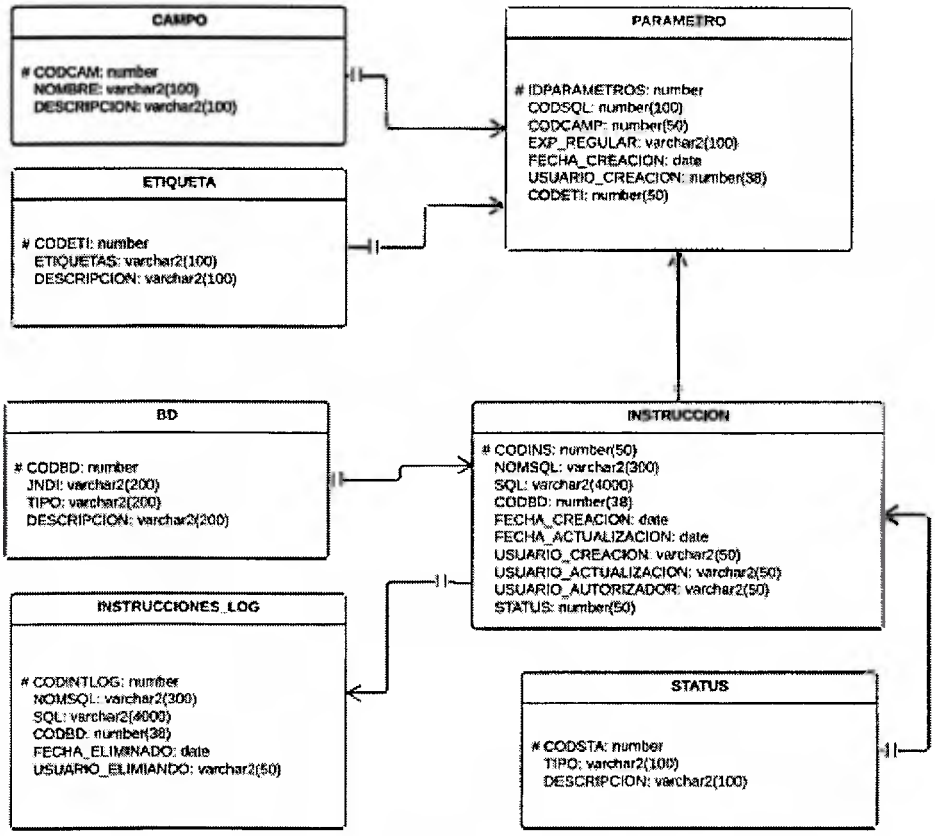


Diagrama 3. Diagrama de Datos, Modelo ER.
Fuente: elaboración propia.

IV.2.2.2. Casos de uso

Para obtener una mejor visión del comportamiento del sistema cuando los usuarios ejecuten sus tareas en el aplicativo, se realizaron los casos de uso, de acuerdo a cada uno de los usuarios que interactuarán con el mismo. De esta forma se tendría una imagen más fácil para comprender el comportamiento del sistema al momento de un requisito. (Ver pantalla 3 Apéndice B, Ver pantalla 4 Apéndice B).

Para acceder al aplicativo es obligatorio ingresar por el sistema de seguridad del banco debido a que es un aplicativo de uso interno incorporado a la Intranet.

El usuario administrador, el cual será una persona del área de Sistemas, no solo podrá acceder a consultar todas las instrucciones que se encuentren añadidas en el sistema (sin importar el estatus) sino será la encargada de ingresar, modificar o eliminar instrucciones en él, pudiendo realizar todas las opciones que presenta el sistema (menos la de autorizar).

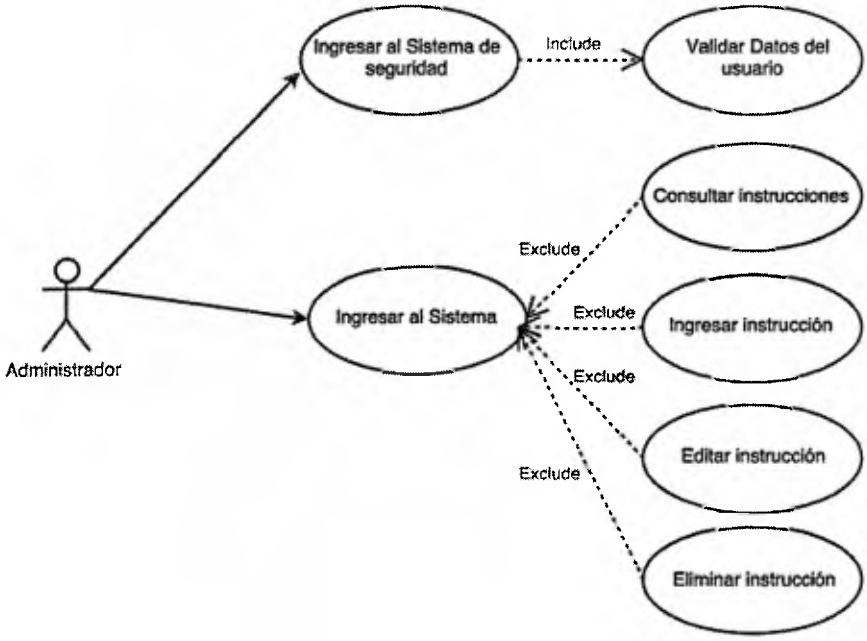


Diagrama 4. Diagrama de Casos de Uso – Administrador.
Fuente: elaboración propia.

El usuario autorizador representa al gerente del área de Sistemas. Esta persona podrá autorizar o denegar las instrucciones que hayan sido modificadas o las instrucciones que se estén incorporando como nuevas en el sistema, igualmente para acceder al sistema deberá pasar por el sistema de seguridad

donde se validarán sus credenciales que haya colocado para ingresar.

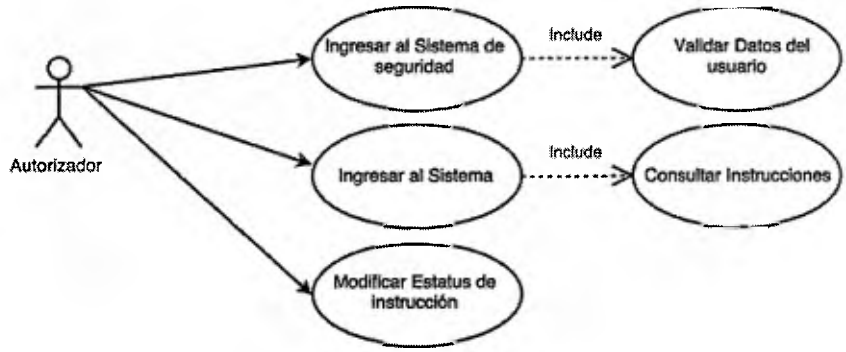


Diagrama 5. Diagrama de Casos de Uso – Autorizador.
Fuente: elaboración propia.

El usuario se refiere a las distintas personas que podrán acceder al sistema, de forma general. En este caso de uso, representa a cualquier área, ya que todas realizarán los mismos pasos, los cuales serán acceder al sistema de seguridad, para posteriormente ingresar al aplicativo desarrollado en este Trabajo de Grado, donde podrán consultar las opciones o ejecutar las instrucciones que tengan asociadas y autorizadas según sus perfiles y así obtener la información pertinente a su solicitud.

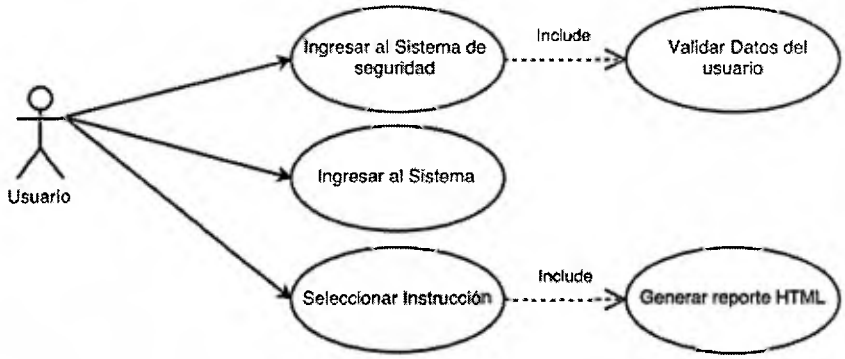


Diagrama 6. Diagrama de Casos de Uso – Usuario.
Fuente: elaboración propia.

IV.2.2.3. Diagrama de arquitectura

Una vez diseñados los casos de uso, se procedió a crear el diagrama de la arquitectura de la solución, tomando en consideración aspectos formales y lineamientos de la Gerencia de Banca en Línea. Así, se incorporó a la arquitectura los patrones derivados de la implementación del sistema a través del marco de trabajo Struts 2.

El sistema poseerá tres acciones o Actions, los cuales serán los encargados de recibir la lógica para servir peticiones según sea el tipo:

- **ParametroAction**: en él se recibirán las peticiones para las instrucciones parametrizadas.
- **ResultadoAction**: en él se recibirán todas las peticiones para la ejecución de las instrucciones.
- **AdministradorAction**: en él se recibirán todas las peticiones relacionadas con el módulo administrador y el módulo autorizador.

El sistema poseerá tres servicios o Services, donde se implementará la lógica de negocio:

- **ParametroService**: se implementa la lógica de negocio con respecto a la generación y obtención de los parámetros.
- **ResultadoService**: se implementa la lógica de negocio con respecto a la ejecución y obtención de resultados.
- **AdministradorService**: se implementa la lógica de negocio con respecto al módulo autorizador y módulo administrador.

Para el acceso a la capa de datos, el sistema se diseñó usando el patrón DAO (Data Access Object). En particular, tendrá tres DAOs:

- **ParametrosDAO**: realiza el acceso a los datos referentes a la parametrización de las instrucciones.
- **ResultadoDAO**: realiza el acceso a los datos referentes a la ejecución y obtención de la información de una instrucción.
- **AdministradorDAO**: realiza el acceso a los datos referentes al módulo autorizados y módulo administrador.

El sistema también implementa el patrón Transfer Object (TO) u objetos de transferencia, que permiten transportar el estado de los objetos a lo largo de la lógica de la aplicación, hasta la capa de presentación y viceversa. Se diseñaron en total seis TO, que contienen los mismos atributos que las entidades del esquema de bases de datos:

- **BDTO**: equivalente a la entidad BD, que transporta el estado asociado a la información almacenada en la tabla BD.

- **InstruccionTO**: contiene la información de la tabla INSTRUCCIONES.
- **ParametrosTO**: contiene la información de la tabla PARAMETROS.
- **CampoTO**: representa a la entidad CAMPO, transportando los datos asociados a la tabla CAMPOS.
- **EtiquetaTO**: representa a la entidad ETIQUETA.
- **LogTO:** equivalente a la entidad INSTRUCCIONES_LOG, conteniendo los datos almacenados en la tabla del mismo nombre.

Continuando con el diseño a través de patrones conocidos, forzados a su vez por el uso del *framework* Struts 2 y la implementación de sus buenas prácticas, se crearon un conjunto de páginas web que conforman la capa de presentación. Para ello se utilizó la especificación JSP (Java Server Pages), de acuerdo a los lineamientos del área de Sistemas del Banco Venezolano de Crédito. JSP es una tecnología que extiende las especificaciones del lenguaje de marcado de hipertexto o HTML, en el que se puede utilizar código Java. En total, se desarrollaron las siguientes:

- **Inicio.jsp**: vista que permite al usuario el inicio de cualquier flujo posterior para el uso del sistema.
- **Parametros.jsp**: vista que representa la pantalla para solicitar parámetros a las instrucciones que lo requieran del sistema.
- **Resultado.jsp**: vista de despliegue de información al consultar una instrucción.

- **autorizarInstrucciones.jsp**: es una vista que despliega el conjunto de instrucciones a autorizar.

- **eliminarInstrucciones.jsp**: vista que despliega a los usuarios las instrucciones que se podrán eliminar en el sistema.

- **consultarInstrucciones.jsp**: representa la pantalla de despliegue de instrucciones con cualquier estatus (autorizadas, pendientes o denegadas).

- **error.jsp**: vista que permite desplegar errores ocurridos durante la ejecución de cualquier tarea.

- **modificarInstrucciones.jsp:** esta vista representa la pantalla que despliega todas las instrucciones que se podrán modificar.

- **modificarQuery.jsp:** vista donde el usuario podrá modificar una instrucción específica.

- **insertarParametros.jsp:** representa la pantalla donde se podrá insertar un parámetro nuevo asociado a la instrucción que lo posea. en esta vista se desplegará la lista de etiquetas, la lista de campos y la lista de esquemas de bases de datos añadidos ya en el sistema. En caso que la instrucción posea un componente nuevo que no se encuentra en alguna de esas listas, se deberá proceder a insertarlo primero en la pantalla correspondiente, para luego continuar con el ingreso del parámetro.

- **insertarBD.jsp:** vista que representa la pantalla donde se insertará un nuevo esquema de base de datos.

- **insertarCampo.jsp:** permite insertar un nuevo campo al sistema.

- **insertarEtiqueta.jsp:** representa la pantalla donde los usuarios podrán insertar una nueva etiqueta.

- **insertarInstrucciones.jsp:** vista que permite insertar una nueva instrucción al sistema.

- **banner.jsp:** es una vista que representa el menú lateral perteneciente a la Intranet del banco, donde se desplegarán las distintas opciones a las que pueda acceder cada perfil. Estas opciones son agregadas también en el sistema de seguridad de datos, apareciendo automáticamente en el menú del sistema.

- **piePagina.jsp:** representa una barra lateral en la parte inferior de las demás vistas generales, que contiene datos referentes al banco, y que son obligatorios a mostrar en todas las vistas que representan una pantalla en el sistema.

- **seguridad.jsp:** obligatorio agregarlo en todos los sistemas de la Intranet el cual permitirá el vínculo entre el sistema y el usuario que acceda con sus credenciales a la intranet.

En el Diagrama 7 se puede apreciar la arquitectura del software de la solución del sistema Banca en Línea BI.

IV.2.3 Cierre

Al finalizar este Sprint se obtuvo el diagrama Entidad-Relación que representa el diseño conceptual de las estructuras necesarias para almacenar todos los datos que permiten el correcto funcionamiento de la aplicación. Así mismo, se definieron los casos de uso de cada funcionalidad del sistema, se realizó un diseño general de las clases que se implementarán en sucesivas iteraciones, y se concibió el diagrama de

arquitectura de la solución y el modelo de prototipo a seguir para añadir instrucciones parametrizables al sistema.

Todos los productos fueron revisados con el *Product Owner* y el Scrum Master en la correspondiente reunión de Revisión del Sprint (*Sprint Review*) tal como indica el marco de trabajo basado en Scrum seguido para la gestión de este Trabajo Instrumental de Grado.

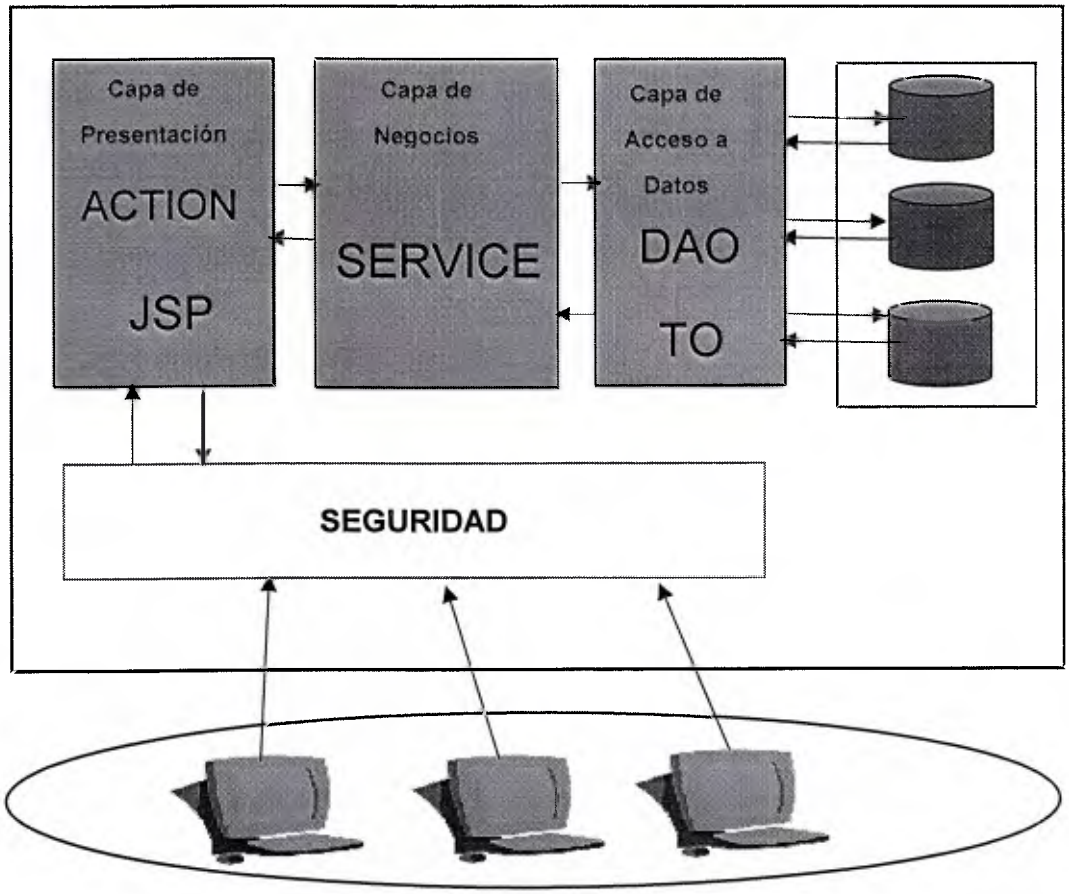


Diagrama 7. Diagrama de arquitectura de la solución.
Fuente: Elaboración Propia

IV.3. Sprint 2

IV.3.1. Sprint Backlog

La Tabla 4 que a continuación se muestra incluye las actividades y entregables que se realizaron en la segunda iteración del trabajo:

Actividades	Entregables
• Implementación de la base de datos del sistema. • Conocer las distintas bases de datos del banco, los esquemas, tablas y data que almacenan. • Implementación de las instrucciones que darán respuesta a las solicitudes.	• Base de datos de la aplicación. • Carga de datos de todas las solicitudes requeridas por las áreas.

Tabla 4. Actividades y entregables de Sprint 2.
Fuente: elaboración propia.

IV.3.2 Estructuras de base de datos

En esta iteración se realizó la implementación del modelo conceptual diseñado en la iteración anterior, sobre el manejador de base de datos Oracle 9i, a través de la herramienta Toad[19]. En él se crearon todas las estructuras de base de datos, como lo son las tablas, claves primarias, claves foráneas, índices y secuencias pertinentes para el auto- incremento de los distintos identificadores de los registros.

[19] Toad: aplicación informática de desarrollo SQL y administración de base de datos, considerada una herramienta útil para los DBAs (administradores de base de datos). Actualmente disponible para: Oracle Database, Microsoft SQL Server, IBM DB2 y MySQL.

A través del uso de la herramienta Toad se evitó la manipulación directa, en este caso, del lenguaje de definición de datos (DDL) del manejador, haciéndose todo a través de una interfaz gráfica que facilitó el trabajo. Cabe destacar que el esquema de base de datos como tal fue creado previamente por el área de Base de Datos quienes son los encargados de administrar los ambientes de datos de la institución financiera.

Para realizar la implementación de las instrucciones que darán respuesta a las peticiones realizadas por las diferentes áreas, se procedió a conocer las bases de datos que posee el banco contra las que el sistema operará, así como los esquemas, las tablas y la data que contiene cada una de ellas y que en definitiva serán consumidas por la aplicación. Los esquemas que dieron respuesta a las solicitudes fueron:

- **VENECREDIT**: esquema de base de datos en el manejador Informix, que almacena información acerca de los sistemas VOL [20] y VOB[21].
- **BANCA**: esquema de base de datos en el manejador Oracle, que almacena información sobre algunos sistemas internos del banco y posee información también acerca de los sistemas VOL y VOB.
- **COBRANZAS**: esquema de base de datos implementado sobre el manejador de bases de datos Oracle, que almacena la información del sistema Cobranza.

Tras conocer cada uno de estos esquemas, se procedió a preparar las 97 instrucciones, para de esta manera almacenarlas en la base de

[20] VOL: Venezolano On Line.
[21] VOB: Venecredit Office Banking.

datos de datos del aplicativo Banca en Línea BI (nombre del sistema de gestión de información que se desarrolló).

IV.3.3 Cierre

Al finalizar este Sprint se obtuvo el modelo físico implementado en el manejador de base de datos Oracle, con sus respectivos componentes para el buen sustento del sistema. Adicionalmente, se cargaron en la base de datos cada una de las 97 instrucciones que darían respuesta a los requerimientos solicitados por las diferentes áreas del banco. Es importante destacar que cada una de las instrucciones debía ser configurada y normalizada de acuerdo al diseño del modelo conceptual presentado en el Sprint anterior e implementado en esta iteración.

Los productos fueron revisados con el *Product Owner* y el Scrum Master en la correspondiente reunión de Revisión del Sprint (*Sprint Review*), sugiriendo la colocación de "Alias" en las instrucciones, para que de esta manera, al momento de la presentación de datos, se viera reflejada de mejor forma el nombre de las columnas y no mostrando el nombre de los atributos, que en ocasiones pudiese ser difícil de interpretar para algunos usuarios.

IV.4. Sprint 3

IV.4.1. Sprint Backlog

Para la tercera iteración se llevó a cabo la reunión de planificación del Sprint, en la que se definieron los objetivos del mismo, y las actividades que debían realizarse para generar los entregables que evidenciaran el cumplimiento de dichos objetivos. En la Tabla 5 se resumen los mismos.

Actividades	Entregables
• Solicitar el ingreso de los *datasources* a configurar en el servidor. • Investigar *Tags libraries* de Struts para la creación del JSP. • Diseño de módulo de ejecución de instrucciones. • Implementación del módulo de ejecución de instrucciones. • Pruebas en el módulo de ejecución de instrucciones.	• Módulo de ejecución de instrucciones.

Tabla 5. Actividades y entregables de Sprint 3.
Fuente: elaboración propia.

IV.4.2. Ejecución

Para la ejecución de las instrucciones era necesario que el sistema se pudiera conectar a diferentes bases de datos, para lo que se utilizan los datasources creados en el servidor de aplicaciones, el cual es gestionado por los administradores del área de Servidores de Aplicaciones. El personal de esta área recibe, a través de requisitorias de acceso, las especificaciones de los datasources a configurar en el servidor.

Las especificaciones incluyen los JNDI, los URL, las credenciales del usuario para la fuente de datos, el esquema de base de datos usado, el *pool* de conexiones y los mínimos y máximos que se podrán conectar sobre dichos esquemas. El sistema accede a los distintos manejadores de bases de datos empleando los *datasources* como conectores, los

cuales son accedidos/manipulados desde la aplicación desarrollada a través de las APIs JDBC[22].

Las instrucciones, previamente guardadas en el esquema propio de la aplicación Banca en Línea BI, van enlazadas con su base de datos correspondiente y su JNDI, lo que permite, al momento de ejecución, que la aplicación reconozca automáticamente a cuál base de datos tendrá que conectarse y ejecutar la instrucción, así como realizar el procesamiento de extracción dinámica de información.

No todas las instrucciones son ejecutadas directamente al seleccionarse, y el sistema detecta cuáles de ellas necesitan parámetros de búsquedas y cuáles no, por lo que, de ser necesario, se despliega una pantalla solicitando los parámetros asociados a esa instrucción para que el usuario pueda delimitar a su conveniencia su búsqueda.

Para la generación de esa pantalla se utilizaron los *tag libraries*[23] o bibliotecas de etiquetas del *framework* de desarrollo utilizado, Struts. Tras la selección de la opción que se desea consultar o acceder, el sistema verifica si la instrucción asociada a esa opción posee parámetros de búsqueda. En caso de no poseerlos, se ejecuta directamente la instrucción, mostrándose sus resultados a través de la página JSP[24] de resultados. En caso contrario, la aplicación crea una colección de parámetros asociados a esa instrucción. Esta lista posee

---

[22] JDBC: Java Data Base Connectivity: interfaz de programación que permite que los programas Java accedan a sistemas de gestión de base de datos, ya sea Oracle, Informix, SyBase, etc. y puedan enviar comandos SQL hacia una base de datos relacional.

[23] *Tag libraries* de Struts: conjunto de etiquetas que permiten mostrar información, dar formatos y realizar pequeños bloques de lógicas para crear la vista en páginas web de Java.

[24] JSP: JavaServer Pages, tecnología que ayuda a los desarrolladores a crear páginas web dinámicas.

los datos asociados a los parámetros a solicitar como lo es el nombre del campo, la etiqueta, la expresión regular y el *placeholder* o marcador de posición, y las envía a una página JSP a través de la cual los usuarios pueden interactuar, para rellenar los campos con los valores deseados. Esta página JSP emplea la etiqueta *Iterator*[25] para de esta forma recorrer los metadatos que posee la colección y construya, de manera dinámica, un formulario desplegado en dicho JSP según los datos asociados a la instrucción.

Para el caso de las fechas se utilizaron las etiquetas *if*, *elseif* y *else*[26] las cuales, en el documento JSP, dentro del *Iterator* comprueban si dentro de la colección obtenida uno o más parámetros de búsqueda están referidos con tipo de dato "fecha". Si es así, en vez de colocar un campo de texto para que el usuario introduzca información, se despliega un calendario, a través de la implementación del plug-in jQuery Datapiker27, permitiendo seleccionar la fecha de una manera más sencilla, sin tener que preocuparse por el formato de fecha introducido.

Los parámetros son mostrados por el sistema a través del modelo indicado en el apartado IV.2.2. Ejecución, y todos los campos marcados como tal se sustituyen entonces por los valores introducidos por los usuarios. Con solo una página JSP en la capa presentación, es posible mostrar de forma dinámica cuáles parámetros de búsqueda necesitará introducir el usuario, en caso que lo amerite. De esta forma, el sistema puede alojar cientos de instrucciones sin necesidad que a futuro sea

[25] *Iterator*: etiqueta de ciclo que permite recorrer los valores de una colección.
[26] *If, elseif, else:* si, sino si, sino; etiquetas que se usan para comprobar algunas opciones.
[27] jQuery Datapiker: selector de fechas ligado a un campo de formulario de entrada estándar.

necesario cambiar el código del programa para agregar nuevas solicitudes. (Ver Pantalla 8 Apéndice B).

IV.4.3. Cierre

Al culminar esta iteración se obtuvo el módulo que permite parametrizar las instrucciones que son necesarias, esto de manera dinámica permitiendo que a través de una página JSP se ajuste a la instrucción seleccionada para luego ser ejecutada.

Una vez más, mostrando todos los productos obtenidos en esta iteración al Product Owner y al Scrum Master en la correspondiente revisión del Sprint se dio la aprobación para continuar con el siguiente Sprint.

IV.5. Sprint 4

IV.5.1. Sprint Backlog

En la Tabla 6 se muestran las actividades y entregables a desarrollar en el Sprint 4.

Actividades	Entregables
• Diseño de módulo de presentación de resultados. • Investigación sobre cómo obtener metadata de instrucciones. • Diseño sobre qué debe desplegarse al ejecutar un procedimiento.	• Diagrama de proceso de presentación de resultados de forma dinámica. • Módulo de presentación de resultados.

• Implementación de módulo de presentación de resultados. • Prueba en el módulo de presentación de resultados.	

Tabla 6. Actividades y entregables de Sprint 4.
Fuente: elaboración propia.

IV.5.2. Ejecución

En primera instancia se creó el diagrama de proceso de la presentación de los resultados para visualizar la secuencia que seguiría el usuario con respecto al sistema al ejecutar una instrucción.

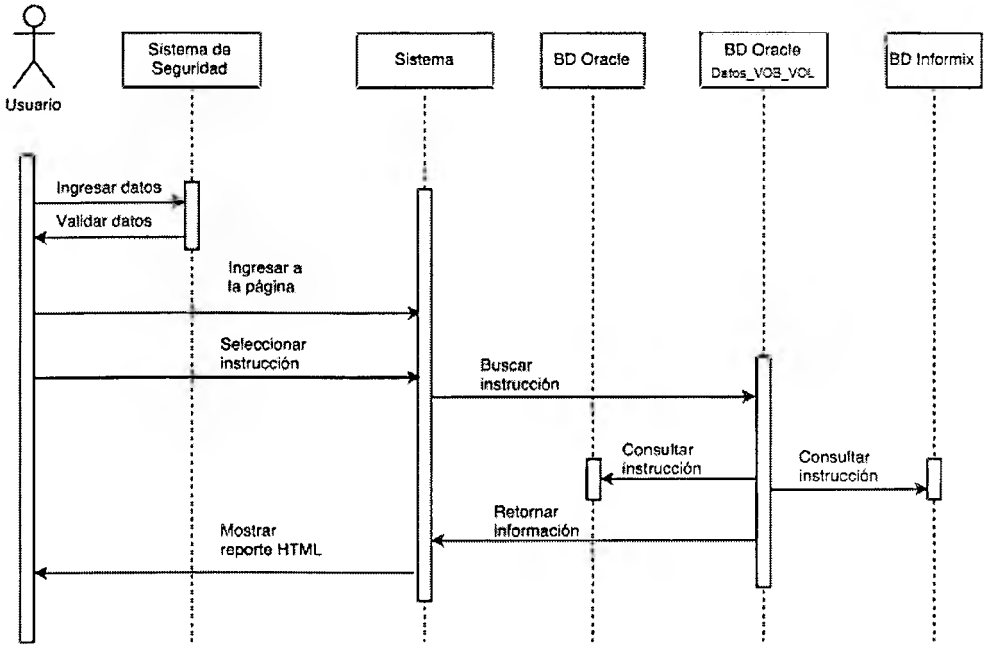


Diagrama 8. Diagrama de secuencia – Usuario.
Fuente: elaboración propia.

Para el desarrollo del módulo de presentación de datos se usó igualmente un único JSP, construyéndolo para que la presentación de los resultados se pudiese generar dinámicamente a través de la metadata de la información obtenida después de la ejecución de las instrucciones tal como se mostró en la maquetación de la Figura 10.

El sistema interpreta la información que contenga cada instrucción, como tipo de datos que tenga, número de columnas y nombre de los campos de la instrucción que serán las columnas en la presentación de los resultados, adecuando, con toda esta información, la visualización de la información y generando así la capa de presentación.

La generación dinámica de la capa de presentación permitirá que se pueda obtener y mostrar cualquier instrucción alojada en el sistema, tanto consultas como ejecución de tareas, todo esto sin la necesidad de crear un sinfín de pantallas para cada una de las solicitudes requeridas, lo que será de gran ayuda ya que se podrá agregar todas las instrucciones que se soliciten sin necesidad de cambiar el código fuente.

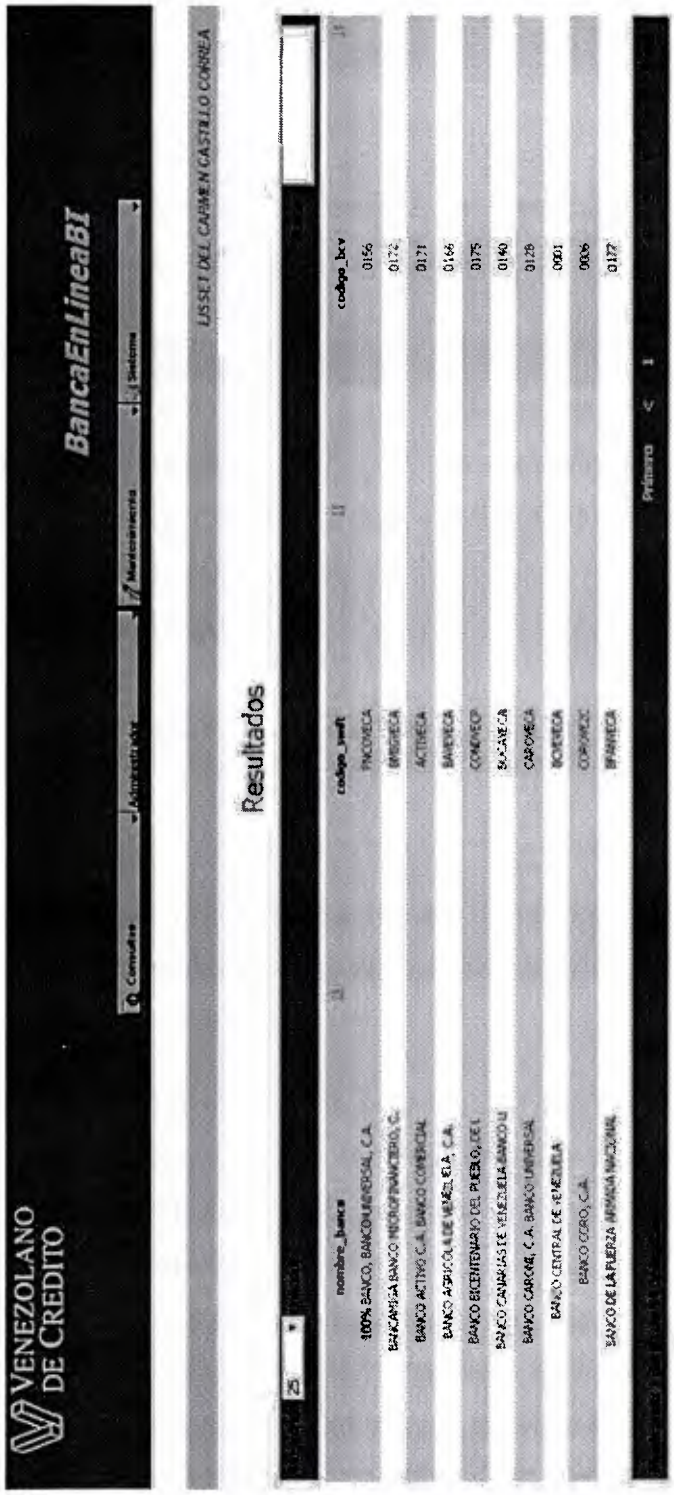
El despliegue de la información de resultados está contenido dentro de un Datatable, el cual es un plug-in de la librería jQuery, que permite, no solo una presentación más ordenada de la información que resulte de la ejecución de las instrucciones, sino que brinda beneficios como paginación de los resultados, ordenamiento alfabético o numérico por columnas, filtrado por algún criterio y búsqueda de datos dentro de una columna específica.

En la Pantalla 1 se puede visualizar el resultado de la construcción del módulo de presentación de resultados.

IV.5.3. Cierre

Al finalizar esa iteración se obtuvo el módulo de presentación en el cual de manera dinámica se arma la presentación de la información referente a la solicitud ejecutada.

Los productos fueron revisados con el Product Owner y el Scrum Master en la reunión de Revisión del Sprint (*Sprint Review*) aceptando el producto obtenido. De esta forma, se dio por concluido el Sprint 4.



Pantalla 1. Módulo de presentación de resultados.

IV.6. Sprint 5

IV.6.1. Sprint Backlog

A continuación, en la Tabla 7 se presentan las actividades y entregables que se realización en la iteración 5.

Actividades	Entregables
• Diseño de módulo de autorización de publicación. • Implementación de módulo de autorización de publicación. • Pruebas en el módulo de autorización.	• Diagrama de secuencia del autorizador. • Módulo de autorización.

Tabla 7. Actividades y entregables de Sprint 5.
Fuente: elaboración propia.

IV.6.2. Ejecución

Se creó el diagrama de secuencia donde se visualiza el proceso que el usuario autorizador seguirá al momento de interactuar con el sistema Banca en Línea BI.

Se desarrolló el módulo de autorización que derivó del entregable "Diagrama de secuencias del autorizador" (Diagrama 9), en el cual, luego de introducidas las instrucciones, son agregadas con estatus "Pendiente". El gerente del área de Sistemas deberá revisarlas y autorizarlas o denegarlas, según sea el caso. Dado que la información que se maneja en una institución financiera es sensible, es necesario que pase por un proceso de autorización previa a su publicación, donde una persona con suficientes privilegios verifique la calidad de la información que se va a mostrar.

Luego de la modificación de una instrucción, ésta pasa al estatus "Pendiente" lo que significa que debe pasar nuevamente por el proceso de autorización, ya que es necesario que la persona capacitada para esta tarea avale el cambio previamente realizado.

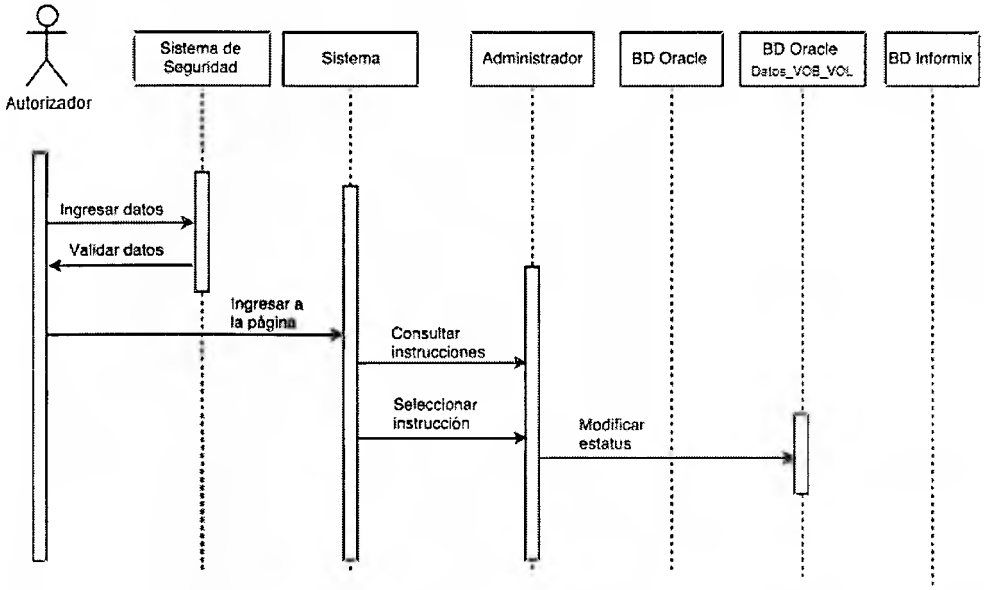


Diagrama 9. Diagrama de secuencia – Autorizador.
Fuente: elaboración propia.

En la Pantalla 2 se puede apreciar el resultado del módulo autorizador.

IV.6.3. Cierre

Los resultados obtenidos para esta iteración fueron la creación del módulo autorizador para dar certificación o denegación a las instrucciones nuevas agregadas en el sistema o las instrucciones modificadas.

El producto fue revisado con el Product Owner y el Scrum Master en la correspondiente reunión de Revisión del Sprint asegurando la aceptación del mismo para dar continuidad a la siguiente iteración.

Pantalla 2. Módulo Autorizador

IV.7. Sprint 6

IV.7.1. Sprint Backlog

En la se Tabla 8 se resumen las actividades y entregables de la iteración o Sprint 6.

Actividades	Entregables
• Diseño de módulo administrativo. • Implementación de módulo administrativo. • Pruebas en el módulo administrativo.	• Diagrama de proceso del módulo administrativo. • Módulo administrativo.

Tabla 8. Actividades y entregables de Sprint 6.
Fuente: elaboración propia.

IV.7.2. Ejecución

Se creó el diagrama de proceso del módulo administrativo para visualizar la secuencia que seguiría el usuario administrador al interactuar con el sistema (ver Diagrama 10).

Para llevar a cabo toda la gestión de las instrucciones que se van a incorporar en el sistema se creó un módulo destinado a la inserción, modificación y eliminaciones de instrucciones nuevas que lleguen al área, este módulo permitirá al área de Sistema manejar las instrucciones que darán respuesta a las solicitudes que las diferentes áreas realicen.

En él se podrá no solo incorporar instrucciones, sino consultar todas aquellas que han sido creadas previamente y que poseen cualquier estatus (autorizadas, pendientes o denegadas), modificar el nombre o la instrucción en sí en caso que sea necesario haciendo reseña que tras modificar cualquier instrucción esta pasará a estatus "pendiente" lo que deberá autorizarse para volver a ser pública nuevamente esta instrucción, y eliminarlas siempre y cuando aún no hayan sido autorizadas por el gerente del área de Sistemas, permitiendo a la misma, el manejo de todos los recursos que sean necesarios para sustentar y representar las posibles acciones que puede que puede realizar un usuario administrador mediante este módulo. (Ver Pantalla 7, Pantalla 9, Pantalla 10, Pantalla 11, Pantalla 15, Pantalla 18 Apéndice B)

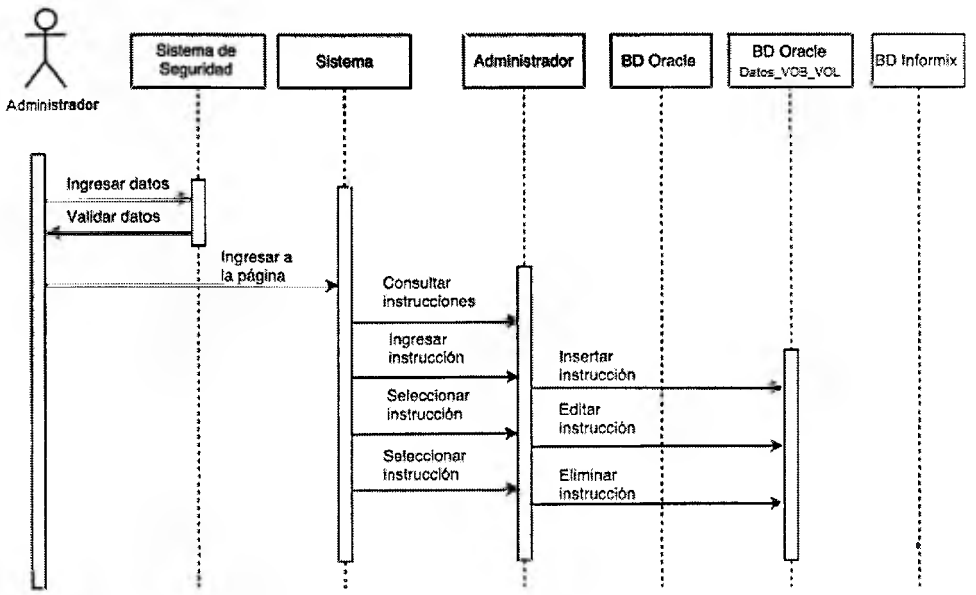


Diagrama 10. Diagrama de secuencia – Administrador.

Fuente: elaboración propia.

IV.7.3 Cierre

Al finalizar este Sprint se obtuvo el módulo administrador el cual realiza las consultas de todas las instrucciones incorporadas en el sistema, permite modificar y elimina instrucciones en caso de ser necesario e introduce nuevas instrucciones que darán respuesta a solicitudes requeridas por distintas áreas.

Se llevó a cabo la correspondiente reunión de Revisión del Sprint de forma tal de dar por concluida esta iteración.

IV.8. Sprint 7

IV.8.1. Sprint Backlog

En la Tabla 9 se aprecian las actividades y entregables que se definieron para el Sprint 7, luego de la correspondiente Reunión de Planificación del Sprint, en la que estuvieron presentes tanto el Product Owner como el Scrum Master.

Actividades	Entregables
• Integración de sistema con Intranet del banco. • Creación de perfiles para el acceso a la información. • Diseño de módulo de inserción de base de datos. • Diseño de módulo de inserción de etiqueta. • Diseño de módulo de inserción de campo.	• Acceso al sistema a través de la Intranet del banco. • Perfiles incorporados a la Intranet cada uno con su respectiva información. • Módulo de inserción de BD. • Módulo de inserción de etiqueta. • Módulo de inserción de campo.

• Diseño de módulo de inserción de parámetros. • Implementación de módulo de inserción de base de datos. • Implementación de módulo de inserción de etiqueta. • Implementación de módulo de inserción de campo. • Implementación de módulo de inserción de parámetros. • Pruebas en todos los módulos del Sprint.	• Módulo de inserción de parámetros.

Tabla 9. Actividades y entregables de Sprint 7.

Fuente: elaboración propia.

IV.8.2. Ejecución

Este sistema es de uso interno del banco, por lo que fue integrado a su Intranet. A través del sistema de seguridad se hicieron los pasos pertinentes para completar su incorporación a esta red (Ver Pantalla 3 Apéndice B).

Para ser agregada a la Intranet del banco se llevó a cabo el respectivo proceso de requisitoria, en el que se solicitó al área de Seguridad de Datos la incorporación del aplicativo Banca en Línea BI dentro de la red interna del banco (Intranet). Adicionalmente, en la Intranet se crearon los grupos y perfiles que podrán tener acceso al aplicativo desarrollado durante el Trabajo Instrumental de Grado (Ver Tabla 11 Apéndice A) (Ver Pantalla 4, Pantalla 5, Pantalla 6 Apéndice B).

Fue necesario solicitar requisitorias de acceso, las cuales son solicitudes que pasan al área de Seguridad de Datos, para que se revise y se aprueben la incorporación de todas las solicitudes por área, protegiendo así la información que el sistema va a transmitir y asegurando a través de una doble autorización, una por el gerente del área de Sistemas y otra por Seguridad de Datos, su publicación final en el sistema.

Al finalizar esta actividad se hizo evidente que el aplicativo Banca en Línea BI necesitaría un módulo para añadir todo lo que respecta a nuevas solicitudes a futuro. La aplicación no solo debería permitir la creación de instrucciones, sino ser capaz de añadir esquemas de bases de datos contra las que pudieran ejecutarse nuevas instrucciones y que actualmente no se encuentran integrados, crear campos nuevos y etiquetas, ya que si llegan solicitudes donde se necesite hacer uso de nuevos componentes de este tipo se desea que sea el usuario final quien lo haga, y así, tener menor trabajo por parte del área de Sistemas, lo cual redunda en un sistema lo suficientemente completo para dar respuesta a las solicitudes requeridas por diversas áreas de manera rápida y eficiente.

Tras una reunión con el Product Owner se planteó la realización de un módulo capaz de añadir nuevos esquemas de bases de datos, campos y etiquetas nuevas para dar respuesta rápida a futuras solicitudes. Posterior a esto se diseñó y construyó dicho módulo, donde no sólo se permiten crear nuevas bases de datos, etiquetas y campos, sino también se le permite al usuario, enlazar estos tres componentes con la nueva instrucción que fue añadida y los datos necesarios para hacerlas parametrizables (Ver Pantalla 12, Pantalla 13, Pantalla 14, Pantalla 16 Apéndice B).

IV.8.3. Cierre

Tras culminado este Sprint se obtuvo la integración del sistema Banca en Línea BI a la Intranet del banco, los respectivos perfiles con las instrucciones y acciones asociadas según corresponda y además un módulo de ingreso, donde se puede insertar al sistema Base de datos, Campos, Etiquetas y las asociación de todo este conjunto de componentes relacionados a una instrucción, el cual se registraría en el módulo de inserción de parámetros, siempre y cuando la instrucción amerite solicitar al usuario información para completar la búsqueda.

CAPÍTULO V
RESULTADOS

Desarrollando las iteraciones determinadas por el marco de trabajo basado en Scrum y cerciorándose el correcto funcionamiento del sistema, se logró cumplir con cada uno de los objetivos planteados.

A continuación, se detallarán los resultados obtenidos en este Trabajo Instrumental de Grado.

V.1. Resultados obtenidos por objetivos

1. Diseñar e implementar estructuras de la base de datos necesarias para la implementación del sistema.

Se obtuvo como resultado toda la implementación de las estructuras de la base de datos, necesarias para el correcto funcionamiento del sistema. En este punto no solo se implementó la base de datos como tal, sino que también se vació la información mínima necesaria para su funcionamiento, esto es, se crearon e incorporaron cada una de las 97 instrucciones que fueron solicitadas a través del levantamiento de información por parte de las distintas áreas del banco, dando soporte así a todos los requerimientos presentados que continuamente necesitan para distintas funciones de sus áreas.

2. Diseñar e implementar un módulo administrativo que permita almacenar las diversas instrucciones creadas por el personal de sistema.

Se creó un módulo capaz de gestionar la incorporación de las nuevas solicitudes que lleguen al área de Banca en Línea. En él se puede añadir las instrucciones pertenecientes a requerimientos realizados por

las distintas áreas que llegan a través de requisitorias de accesos, incorporar otras fuentes de datos del banco en las cuales se podrá ejecutar las consultas añadidas, ajustar dichas consultas si poseen parámetros para delimitar sus búsquedas, modificar cualquier tipo de instrucciones del sistema y eliminar instrucciones, siempre y cuando aún no hayan sido autorizadas o denegadas. (Ver Pantalla 7, Pantalla 17, Apéndice B).

3. Desarrollar un módulo que permita ejecutar las instrucciones del módulo administrativo contra cualquier base de datos del banco ya sea Informix (IFX) u Oracle.

Se creó un módulo capaz de ejecutar las instrucciones que posea el sistema una vez hayan sido autorizadas y pasadas por el área de Seguridad Bancaria para su acceso.

En este módulo, el sistema automáticamente tramitará la instrucción a la base de datos del sistema donde obtendrá, de ser necesario, los parámetros de búsqueda previas a su ejecución. Consecutivamente, el sistema detectará a cuál base de datos pertenece esa instrucción, sin importar si es Informix u Oracle, para posteriormente saber dónde será ejecutada.

En este módulo el usuario, de ser necesario, completará los parámetros de búsqueda, para así, automáticamente delegar la ejecución de la instrucción al manejador de base de datos a la cual pertenece, redirigiéndose posteriormente al módulo de presentación de resultados. (Ver Pantalla 1, Pantalla 8 Apéndice B).

4. Desarrollar un módulo que permita presentar los resultados de forma dinámica basados en la metadata correspondiente a las instrucciones almacenadas.

En el módulo de presentación de resultados se visualizará la información obtenida tras haber sido ejecutada la instrucción en el manejador de base de datos pertinente y con parámetros de búsquedas según sea el caso.

El sistema interpreta las consultas y genera la capa de presentación de manera dinámica, adecuando toda la visualización basado en la metadata asociada a la instrucción previamente configurada, sin necesidad de crear una cantidad indefinida de pantallas de presentación. Esto se logra, a través de un solo JSP que genera el sistema de forma dinámica, presentando los resultados de la ejecución de la instrucción a manera de informe y colocando estilos según tipo de dato, armando las columnas de las tablas según el número de campos que posea la instrucción, permitiendo ordenamientos y filtrado según corresponda. (Ver Pantalla 1).

V.2. Aporte Tecnológico

5. Integrar el sistema de gestión de la información (Banca en Línea BI) al esquema de seguridad del Banco Venezolano de Crédito.

Tras pasar por el proceso de requisitoria de acceso, la cual por políticas bancarias es necesario para el acceso o incorporación de cualquier acción a la red interna del banco, se acopló el sistema de Banca en Línea BI a la Intranet de la institución. Adicionalmente en esta misma gestión se crearon los perfiles necesarios para que las diferentes áreas de negocios que solicitaron el acceso al sistema lo pudiesen tener, relacionando cada perfil con la información perteneciente a las tramitaciones que fueron requeridas, protegiendo de esta menara la

información que posee el sistema. (Ver Tabla 11 Apéndice A) (Ver Pantalla 3, Pantalla 4 Apéndice B).

V.3. Aporte Funcional

6. Diseñar el proceso de autorización para la publicación de las nuevas opciones del sistema.

Para este punto se tomó en cuenta cómo se llevaría a cabo el proceso actual que desarrolla el área de Banca en Línea para darle respuesta a las distintas áreas de negocios al momento de una solicitud. Este proceso se detalla en el Capítulo IV, en el desarrollo del Sprint 1. Partiendo de lo anterior se propuso diseñar el proceso de mejora que da solución a esta problemática, involucrando características como control de información, tiempos de generación rápida y calidad de presentación, dando como consecuencia la creación del sistema Banca en Línea BI.

Debido a que el sistema fue incorporado en la Intranet de la institución financiera y todo lo que se añada ahí debe pasar, por políticas del banco, por el área de Seguridad de Datos, se diseñó un proceso de doble autorización, donde las instrucciones no sólo pasan por el área de Seguridad de Datos sino también necesitan la aprobación o declinación de la instrucción por parte del gerente de Banca en Línea. Lo anterior reduce los riesgos al otorgar información sensible y delicada a las diferentes áreas, monitoreando así la información que se ingresa al sistema, cubriendo a quienes se da permiso de acceder y resguardando qué información se le proporciona a cada área en específico.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1. Conclusiones

Una vez culminado el desarrollo de este Trabajo Instrumental de Grado y logrado exitosamente el cumplimiento de todos los objetivos propuestos, se puede concluir que:

1. La utilización del marco de trabajo de Scrum permitió el desarrollo fluido del sistema, así como una correcta comunicación entre todas las partes involucradas, permitiendo realizar las mejoras necesarias, al pasar por cada Sprint, para que el sistema final fuese un producto con la calidad esperada por las áreas involucradas.

2. Se espera que con la implementación de este sistema mejore el proceso de gestión de información dentro del banco, ya que no hará falta recurrir al área de Sistemas para la petición de información infinidades de veces. Con la aplicación desarrollada en este Trabajo Instrumental de Grado se otorgarán informes rápidos y de calidad a las diferentes áreas de negocios, ofreciendo comodidad al realizar esta tramitación ellas mismas y en un menor tiempo de lo que actualmente se realiza.

3. El área de Banca en Línea podrá a través del módulo administrativo gestionar directamente la incorporación, modificación o eliminación total de las instrucciones que serán añadidas al sistema, permitiendo así tener un control mayor de la información que el sistema va a suministrar.

4. La implementación del módulo de autorización reducirá en gran medida el riesgo de que se ingrese instrucciones que generen información delicada a áreas que no lo ameriten, pues el gerente del área de Sistemas se encargará de cerciorarse a través de este módulo que la información que se va a mostrar es la correcta.

5. El uso de la metadata para generar la capa de presentación permite que, con una sola pantalla, dinámicamente, se pueda generar y mostrar infinidad de instrucciones añadidas previamente al sistema, permitiendo que cada vez que se agregue una instrucción, no sea necesario cambiar nada en el código fuente del sistema para la presentación de los resultados.

6. Por ser un sistema integrado a la Intranet del banco se estableció una doble autorización de publicación de instrucciones, es decir, al añadir una instrucción no solo pasará por el módulo de autorización sino que adicionalmente por el ecosistema de Seguridad Perimetral, que dará la aprobación o rechazo final para la publicación de las mismas, lo que permitirá que se cuide la privacidad de la información que se suministrará y controlando adicionalmente la información que puede acceder cada área del banco.

7. La programación por capas facilitó la organización del código del sistema durante su desarrollo, haciendo el proyecto más sencillo, escalable y brindando facilidad en el mantenimiento.

VI.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a futuro evaluar una manera de acoplar las consultas por grupos de sistema, ya que existen perfiles donde poseen una enorme cantidad de consultas asociadas y si se siguen incorporando nuevas instrucciones puede hacer muy difícil el manejo de las mismas: es más fácil para el usuario localizar las consultas por grupos que todas como en listado.

2. Se recomienda implementar un módulo donde se pueda modificar y eliminar los campos, las etiquetas y los esquemas de bases de datos que se introduzcan en el sistema. Esto permitiría tener respaldo histórico a las instrucciones que se eliminen. Este módulo tendría la funcionalidad de permitir modificar opciones que se hayan incorporado erróneamente, evitando la incorporación de data que no se utilizará en el sistema.

3. Se recomienda implementar un módulo de notificaciones, donde el gerente del área de Sistemas reciba un aviso de que fueron añadidas nuevas instrucciones al aplicativo, o cuando se realicen modificaciones sobre instrucciones previamente creadas. De esta manera, el gerente podrá conocer cuándo debe revisar y aprobar o denegar las nuevas instrucciones o las modificaciones de las ya creadas con anterioridad, sin necesidad de tener que recordar tener que revisar todas las instrucciones pendientes por aprobar/denegar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] DIP, Patricia. (2008). Dato e Información. Disponible en el URL: http://latecnologiavirtual.blogspot.com/2008/04/dato-e-informacin.html [consulta 11 de mayo de 2017].

[2] Davenport, T. y Prusak, L. (1998). Working Knowledge. Harvard Business Scholl ress. Boston.

[3] Cohen, Daniel. (1996). Sistemas de información para la toma de decisiones. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill

[4] SENN, James A. (1992). Análisis y Diseño de Sistemas de información. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill. México.

[5] KENDALL&KENDALL, Kenneth y Julie (1997). Análisis y Diseño de Sistemas. Tercera Edición. Editorial Prentice Hall. México.

[6] O' BRIEN, James (1998). Sistemas de Información Gerencial. Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill. Chile.

[7] BARTLE, Phil (2007). Información para la gestión y gestión de la información. Disponible en el URL: http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/modules/mon-miss.htm [consulta 20 de mayo de 2017]

[8] Gestión de la información. (2016) Disponible en el URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_la_informaci%C3%B3n [consulta 20 de mayo de 2017].

[9] WHITTEN, Jeffrey, BENTLEY, Lonnie y BARLOW, Victor. (1996). Análisis y Diseño de sistemas de información. Tercera Edición. McGraw-Hill. España.

[10] ¿Qué es Business Intelligence? (2007). Disponible en el URL: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/ [consulta 2 de junio de 2017].

[11] ¿Qué es Inteligencia de Negocios? Disponible en el URL: http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf [consulta 2 de junio de 2017].

[12] (2016). Learn about Scrum. Disponible en: https://www.scrumalliance.org/why-scrum [consulta 4 de junio de 2017].

[13] Softteng (2015). Proceso y Roles de Scrum. Disponible en: https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologiascrum/proceso-roles-de-scrum.html [consulta 5 de junio de 2017].

[14] SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. La Guía de Scrum (2013, Julio). Disponible en el URL: http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf [consulta 5 de junio de 2017].

[15] PARDO, Pablo. La muerte de la privacidad, así te controlan con tú móvil, tu coche, tu nevera y hasta tu consola (2017) Disponible en el URL:

http://www.elmundo.es/sociedad/2017/03/19/58cd7462468aebc5428b45ca.html [consultado el 3 de junio de 2017].

[16] GONZALO, Marilín. Que son los metadatos y por qué pueden ser tan importantes como el contenido de tu email (octubre) Disponible en el

URL: http://www.eldiario.es/turing/vigilancia_y_privacidad/metadatos

pueden-importantes-contenido-email_0_190731401.html [consultado el 7 de junio de 2017].

ANEXOS

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Movimientos históricos de una cuenta.	Movimientos realizados en un período de tiempo de una cuenta.	S.C. A.S.
Movimientos de una cuenta - Por fecha	Movimientos realizados en una fecha específica de una cuenta.	S.C. A.S.
Compañías de pago de nómina - Por siglas	Datos de una empresa registrada para pago de Nómina por una sigla especifica	S.C. V.
Compañías de pago a proveedores - Por siglas	Datos de una empresa registrada para pago a proveedores por una sigla especifica	S.C. V.
Compañías de pago a proveedores - Por nombre	Datos de una empresa registrada para pago a proveedores por el nombre	S.C. V.
Compañías de pago a nómina - Por titular de la cuenta	Datos de una empresa registrada para pago de nómina por el nombre del titular de la cuenta	S.C. O. B.C.
Compañías de pago a proveedores	Compañías registradas para Pago a Proveedores (Todas)	S.C. O. V.
Compañías de pago a nómina	Compañías registradas para Pago de Nómina (Todas)	S.C. O. V.
Lote de pago a proveedores -Por siglas y Nº de lote	Lote de Pago a Proveedores por Sigla y Número de lote	S.C. V.
Lote de pago de nómina -Por siglas y Nº de lote	Lote de Pago de Nómina por Sigla y Número de Lote	S.C. V.
Lotes de pago a proveedores para hoy	Lotes de pago a proveedores pendientes con fecha valor de hoy	S.C. V.
Lotes de pago a proveedores para mañana	Lotes de pago a proveedores pendientes con fecha valor de mañana	S.C. V.
Lotes de pago a nómina para hoy	Lotes de pago de nómina con fecha valor de hoy	S.C. V.
Lotes de pago de nómina -Por siglas y fecha	Lotes de pago de nómina por Sigla y fecha	S.C. V.

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Lotes pendientes de pago a proveedores	Lotes pendientes de pago a proveedores (Todos)	S.C. V.
Lotes pendientes de pago de nómina	Lotes pendientes de pago de nómina (Todos)	S.C. V.
Lote eliminado - Por tipo, siglas y número	Lote eliminado por tipo (nómina o proveedores) por sigla y número de lote	V.
Lotes eliminados - Por tipo de lote	Lote eliminado por tipo (nómina o proveedores)	V.
Lotes eliminados - Por siglas	Lote eliminado por sigla	V.
Lotes eliminados - Por Nº de lote.	Lote eliminado por número de lote	V.
Lotes eliminados - Por código de usuario	Lote eliminado por un usuario especifico	V.
Eliminar lote pendiente	Procedimiento que elimina un lote pendiente	V.
Eliminar lotes procesados - Por fecha	Procedimiento que elimina un lote procesado en una fecha especifica	V.
Eliminar pago único (VOB)	Procedimiento que elimina un pago único o transferencia por fecha especifica	V.
Afiliaciones agrupadas por destinatario - Por fecha	Consulta las afiliaciones realizadas a un mismo destinatario por una fecha	O.
Afiliaciones - Por fechas	Afiliaciones realizadas en un período de tiempo.	O.
Afiliaciones de terceros - Cuentas del Venezolano de Crédito	Afiliaciones de terceros en el mismo banco (BVC).	O.
Afiliaciones de terceros - Cuentas de otros bancos	Afiliaciones de terceros de otros bancos.	O.
Afiliaciones de tarjetas de crédito del BVC	Afiliaciones de tarjetas de crédito del mismo banco (BVC).	O.
Afiliaciones de tarjetas de crédito de otros bancos	Afiliaciones de tarjetas de créditos de otros bancos.	O.
Afiliaciones de tarjetas plata	Afiliaciones de tarjetas plata.	O.

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Pagos únicos (VOL) - Por fecha y cliente destino	Pagos únicos o transferencias a terceros por fecha determinada y cliente destino	S.C. A.S.
Pagos únicos (VOL) - Por fecha	Pagos únicos a transferencias a terceros por fecha determinada	S.C. A.S.
Pagos únicos (VOL) - Por referencia	Pagos únicos o transferencias a terceros por referencia determinada	S.C. A.S.
Pagos únicos (VOL) - Por Nº de cuenta	Pagos únicos o transferencias a terceros por número de cuenta determinado	S.C. A.S.
Pagos únicos (VOB) - Por grupo	Pagos únicos o transferencias a terceros realizadas por un grupo	S.C.
Pagos únicos (VOB) - Del día	Pagos únicos o transferencias a terceros realizados el día de hoy	S.C.
Pagos únicos (VOB) - Por referencia	Pagos únicos o transferencias a terceros por una referencia determinada	S.C.
Pagos únicos eliminados (VOB) - Por usuario	Pagos únicos o transferencias a terceros realizadas por un usuario	O. V.
Pagos únicos eliminados (VOB) - Por fecha	Pagos únicos o transferencias a terceros realizados en una fecha determinada	O. V.
Pagos únicos eliminados (VOB) - Por usuario y fecha	Pagos únicos o transferencias a terceros realizados por un usuario y fecha	O. V.
Pagos TDC del BVC	Pagos de Tarjetas de Crédito del BVC	TDC.
Pagos TDC otro banco -Por referencia	Pagos de Tarjetas de Crédito de otros bancos por referencia	TDC.
Pagos otras tarjetas del BVC	Pagos de Tarjetas de Crédito de Terceros del BVC	TDC.
Pagos a terceros en lote para hoy	Pagos a terceros en lote con fecha valor hoy	S.C. V.
Pagos a terceros en lote para mañana	Pagos a terceros en lote con fecha valor para mañana	S.C V.
Pagos a terceros en lote - Por siglas y Nº de lote	Pagos a terceros en lote por una sigla y número de lote	S.C. V.
Pagos a terceros en lote - Por siglas y fecha	Pagos a terceros en lote por una sigla y fecha	S.C. V.

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Transferencia a terceros cuenta BVC	Transferencias a terceros en BVC	S.C. A.S.
Transferencia a terceros cuentas de otros bancos	Transferencias a terceros en otros bancos	S.C. A.S
Transferencia tarjetas plata	Transferencias a Tarjetas Plata	S.C.
Usuarios depósitos web por grupo	Usuarios del sistema Depósitos Web por grupo	S.C.
Depósitos web y depósitos	Consulta de Depósitos web	S.C.
Consulta depósitos web -Por grupo	Consulta de depósitos web por un grupo determinado	S.C.
Listado de usuarios	Usuarios de la nueva plataforma (OLA) de VOB	S.C.
Consulta de usuario - Por código	Datos de un usuario por código de usuario	S.C.
Consulta de usuario - Por grupo	Usuarios que pertenecen a un determinado grupo.	S.C.
Consulta de usuario VOB - Por email	Datos de un usuario por email determinado	S.C.
Desconectar usuario (VOB)	Procedimiento que actualiza el estatus de conexión de un usuario	V.
Grupos por nombre	Datos de una empresa por nombre del grupo	S.C.
Grupos de una cuenta - Por Nº de cuenta	Cuentas asociadas a diferentes grupos por número de cuenta	S.C.
Grupos (VOB) - Todos	Listado de todos los grupos que posee VOB	S.C.
Grupos VOB - Por fecha	Listado de todos los grupos que fueron agregados en VOB en un periodo de tiempo	S.C.
Funciones por grupo	Funciones asociadas a un grupo	S.C.
Funciones de grupo - Por Nº de cuenta	Funciones asociadas a un grupo por número de cuenta	S.C.
Tipos de funciones	Todas las funciones que pueden asociarse a los grupos	S.C.
Firmas por función	Firmas o combinación de firmas registradas para cada función	S.C.
Pagos agendados	Pagos Agendados	O.
Pagos agendados procesados	Pagos Agendados procesados	O.

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Pagos agendados no procesados - Por usuario	Pagos agendados no procesados por un usuario específico	O.
Pagos agendados no procesador - Por fecha	Pagos agendados no procesados por una fecha específica	O.
Pagos agendados procesados por mes	Pagos agendados procesados por mes	O.
Siglas de compañías con pago nómina - Por cuenta	Siglas de compañías con pago de nómina dado un número de cuenta	S.C. V.
Siglas de compañías con pago proveedores - Por cuenta	Siglas de compañías con pago a proveedores dado un número de cuenta	S.C. V.
Siglas de compañías con pago a terceros en lote - Por cuenta	Siglas de compañías con pago a terceros en lote dado un número de cuenta	S.C. V.
Eliminar lote de pago a terceros (VOB)	Procedimiento que elimina un lote de pago a terceros	V.
Listado de bancos con código SWIFT	Listado de Bancos con código Swift	S.C.
Estadísticas pago de servicios	Estadísticas de pago de Servicios	O.
Empresas asociadas al perfil de usuario TEBCA	Grupos que tienen asociada la función para cargar transferencias electrónicas del beneficio de alimentación	S.C.
V - mensaje - Usuarios afiliado	Listado de usuarios afiliados al servicio V-mensaje	O.
V - mensaje - Usuarios no afiliado	Listado de usuarios que no están afiliados al servicio V-mensaje	O.
V - mensaje - Usuario pendiente	Listado de usuarios que no están confirmados aún para pertenecer a V-mensaje	O.
Usuarios (VOB) - fecha última conexión	Datos de un usuario con fecha de ultima conexión	S.C.
Consulta log de transacciones (VOL)	Consulta del Log de transacciones de un usuario por fecha	A.S.
Actualizar email de usuarios master VOB	Procedimiento que actualiza el email de un usuario master de un grupo	S.C.
Solicitud de reimpresión de PIN	Procedimiento que genera el PIN para conexión al sistema VOB	V.

Solicitud de instrucción	Descripción	Área
Lotes pendientes de fideicomisos	Lotes pendientes de fideicomiso	F.
Lotes pendientes de fideicomisos autorizados	Lotes pendientes de fideicomiso ya autorizados	F.
Afiliaciones eliminadas	Afiliaciones eliminadas	O.
Afiliaciones - Por dirección IP	Afiliaciones realizadas por dirección IP	A.S.
Operaciones LBTR	Operaciones de alto valor	O.
Operaciones CCE (VOL).	Operaciones que van a cámara de compensación.	O.
Auditoría financiera - Log VOL	Consulta Log de operaciones realizadas por un usuario y fecha específica.	A.F.
Modificar usuario Filetransfer	Procedimiento que permite editar datos de un usuario registrado para el sistema filetransfer	S.C.
Eliminar usuario Filetransfer	Procedimiento que elimina un usuario del sistema filetransfer	S.C.
Crear Usuario Filetransfer	Procedimiento que genera un usuario para el sistema filetransfer	S.C.
Consultar Usuario Filetransfer	Consulta de usuarios del sistema filetransfer	S.C.

Tabla 10. Solicitudes de las áreas de negocios.
Fuente: elaboración propia.

APÉNDICES

Apéndice A: Tablas:

- *Tabla 11:* Listado de los perfiles creados en la Intranet con las opciones del sistema Banca en Línea BI las cuales podrá acceder cada área y darán respuesta a las solicitudes requeridas.

GRUPO : 1 ADMINISTRADOR
OPCIÓN
CONSULTAS
POR FECHA (DETALLE)
PAGOS AGENDADOS
PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR USUARIO
PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR USUARIO
PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR MES
PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR FECHA
DESCONECTAR USUARIO VOB
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO NÓMINA
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO A PROVEEDORES
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO A TERCEROS EN LOTE
POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)
ELIMINAR LOTE PAGO A TERCEROS
LISTADO DE BANCOS CON CÓDIGOS SWIFT
ESTADÍSTICAS PAGO DE SERVICIOS
EMPRESAS ASOCIADAS A PERFIL DEL USUARIO TEBCA
VMENSAJE
USUARIO AFILIADO
USUARIO NO AFILIADO
USUARIO PENDIENTE APROBACIÓN DE ACTUALIZACIÓN
USUARIOS VOB (FECHA ÚLTIMA CONEXIÓN)
CONSULTA LOG DE TRANSACCIONES VOL
NÓMINA – TODAS
CONSULTA DE USUARIOS VOB (EMAIL)
ACTUALIZA EMAIL USUARIO MASTER VOB
SOLICITUD REIMPRESION DE PIN
APORTES FIDEICOMISO AUTORIZADOS
AFILIACIONES ELIMINADAS

AFILIACIONES POR DIRECCION IP
GRUPOS VOB - POR FECHA
OPERACIONES LBTR
OPERACIONES CCE
NÓMINA - POR SIGLAS
ADMINISTRADOR
INGRESAR
MODIFICAR
ELIMINAR
AUTORIZAR
NÓMINA - POR TITULAR DE LA CUENTA
PROVEEDORES - TODAS
PROVEEDORES - POR NOMBRE
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
POR NÚMERO
POR TIPO, SIGLAS Y NÚMERO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
MOVIMIENTOS HISTÓRICOS
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
POR FECHA Y USUARIO
POR FECHA
POR USUARIO
USUARIOS FILETRANSFER
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
POR GRUPO
ELIMINAR LOTE PENDIENTE
ELIMINAR LOTES PROCESADOS - POR FECHA
ELIMINAR PAGO UNICO (VOB)
MODIFICAR USUARIO FILETRANSFER
CREAR USUARIO FILETRANSER

ELIMINAR USUARIO FILETRANSFER

PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE

AFILIACIONES VOL

COMPAÑÍAS

GRUPOS

LOTES

PAGOS ÚNICOS

PAGOS ÚNICOS ELIMINADOS - VOB

TODOS

LOTES ELIMINADOS

POR USUARIO

PAGO TDC OTRO BANCO

CUENTAS

APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES

TERCEROS - CUENTAS BVC

TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS

TARJETAS DE CRÉDITO - BVC

TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS

TARJETAS PLATA

TRANSFERENCIAS

A TERCEROS - CUENTAS DEL BVC

POR SIGLAS

A TERCEROS - CUENTAS DE OTROS BANCOS

A TARJETAS PLATA

PAGOS TARJETAS DE CREDITO

DEL BVC

DEL BVC – OTRAS

DE OTROS BANCOS

DE TERCEROS - PENDIENTES MAÑANA

DE TERCEROS - PENDIENTES HOY

DE TERCEROS - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE

DE TERCEROS - POR SIGLAS Y FECHA

POR TIPO DE LOTE

FUNCIONES

CONSULTA POR TIPO Y FECHA

TIPOS DE FUNCIONES

CONSULTA DE FUNCIONES POR GRUPO

CONSULTA DEPOSITOS WEB POR GRUPO

VOB - POR GRUPO Y FECHA

CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO

CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO

MOVIMIENTOS POR FECHA

PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES

NUEVA PLATAFORMA VOB
LISTADO DE USUARIOS
LISTADO DE GRUPOS
INGRESAR USUARIO
CONSULTA DE USUARIO - POR CÓDIGO
CONSULTA DE USUARIOS - POR GRUPO
PAGO UNICO VOB DE HOY
ACTUALIZAR USUARIO
ACTUALIZAR GRUPO
DESCONECTAR USUARIO VOB

GRUPO: 10 DESARROLLADORES.
OPCIÓN
CONSULTAS
POR FECHA (DETALLE)
PAGOS AGENDADOS
PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR USUARIO
PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR USUARIO
AGENDA DE PAGOS
PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR MES
PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR FECHA
DESCONECTAR USUARIO VOB
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO NÓMINA
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO A PROVEEDORES
SIGLAS COMPAÑÍAS PAGO A TERCEROS EN LOTE
POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)
ELIMINAR LOTE PAGO A TERCEROS
LISTADO DE BANCOS CON CÓDIGOS SWIFT
ESTADÍSTICAS PAGO DE SERVICIOS
EMPRESAS ASOCIADAS A PERFIL DEL USUARIO TEBCA
VMENSAJE
USUARIO AFILIADO
USUARIO NO AFILIADO
USUARIO PENDIENTE APROBACIÓN DE ACTUALIZACIÓN
USUARIOS VOB (FECHA ÚLTIMA CONEXIÓN)
CONSULTA LOG DE TRANSACCIONES VOL
NÓMINA – TODAS
CONSULTA DE USUARIOS VOB (EMAIL)
ACTUALIZA EMAIL USUARIO MASTER VOB
SOLICITUD REIMPRESION DE PIN
APORTES FIDEICOMISO AUTORIZADOS
AFILIACIONES ELIMINADAS
AFILIACIONES POR DIRECCION IP
GRUPOS VOB - POR FECHA

OPERACIONES LBTR
OPERACIONES CCE
ADMINISTRADOR
NÓMINA - POR SIGLAS
NÓMINA - POR TITULAR DE LA CUENTA
PROVEEDORES - TODAS
PROVEEDORES - POR NOMBRE
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
POR NÚMERO
POR TIPO, SIGLAS Y NÚMERO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
MOVIMIENTOS HISTÓRICOS
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
POR FECHA Y USUARIO
POR FECHA
POR USUARIO
USUARIOS FILETRANSFER
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
POR GRUPO
ELIMINAR LOTE PENDIENTE
ELIMINAR LOTES PROCESADOS - POR FECHA
ELIMINAR PAGO UNICO (VOB)
MODIFICAR USUARIO FILETRANSFER
CREAR USUARIO FILETRANSER
ELIMINAR USUARIO FILETRANSFER
PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
AFILIACIONES VOL
COMPAÑÍAS
GRUPOS

LOTES
PAGOS ÚNICOS
PAGOS ÚNICOS ELIMINADOS - VOB
LOTES ELIMINADOS
POR USUARIO
PAGO TDC OTRO BANCO
CUENTAS
APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES
TERCEROS - CUENTAS BVC
TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS
TARJETAS DE CRÉDITO - BVC
TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS
TARJETAS PLATA
TRANSFERENCIAS
A TERCEROS - CUENTAS DEL BVC
POR SIGLAS
A TERCEROS - CUENTAS DE OTROS BANCOS
A TARJETAS PLATA
PAGOS TARJETAS DE CREDITO
DEL BVC
DEL BVC – OTRAS
DE OTROS BANCOS
DE TERCEROS - PENDIENTES MAÑANA
DE TERCEROS - PENDIENTES HOY
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y FECHA
POR TIPO DE LOTE
FUNCIONES
CONSULTA POR TIPO Y FECHA
TIPOS DE FUNCIONES
CONSULTA DE FUNCIONES POR GRUPO
CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO
CONSULTA DEPOSITOS WEB POR GRUPO
VOB - POR GRUPO Y FECHA
CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO
CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO
MOVIMIENTOS POR FECHA
PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES
NUEVA PLATAFORMA VOB
LISTADO DE USUARIOS
LISTADO DE GRUPOS
INGRESAR USUARIO
CONSULTA DE USUARIO - POR CÓDIGO

CONSULTA DE USUARIOS - POR GRUPO

PAGO UNICO VOB DE HOY

ACTUALIZAR USUARIO

ACTUALIZAR GRUPO

DESCONECTAR USUARIO VOB

GRUPO : 20 UNIDADES ESPECIALIZADAS

OPCIÓN

CONSULTAS

POR FECHA (DETALLE)

PAGOS AGENDADOS

PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR USUARIO

PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR USUARIO

PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR MES

PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR FECHA

POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)

AFILIACIONES VOL

TERCEROS - CUENTAS BVC

TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS

TARJETAS DE CRÉDITO - BVC

TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS

TARJETAS PLATA

GRUPO : 21 SEGURIDAD

OPCIÓN

CONSULTAS

CONSULTA LOG DE TRANSACCIONES VOL

GRUPO : 220 ANALISTAS DE AUDITORIA

OPCIÓN

CONSULTAS

POR FECHA (DETALLE)

VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN

AFILIACIONES VOL

PAGOS ÚNICOS

GRUPO : 3 ANALISTAS

OPCIÓN

CONSULTAS

POR FECHA (DETALLE)

PAGOS AGENDADOS

PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR USUARIO

PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR USUARIO

AGENDA DE PAGOS

PAGOS AGENDADOS PROCESADOS POR MES

PAGOS AGENDADOS NO PROCESADOS POR FECHA

POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)

ELIMINAR LOTE PAGO A TERCEROS
LISTADO DE BANCOS CON CÓDIGOS SWIFT
ESTADÍSTICAS PAGO DE SERVICIOS
EMPRESAS ASOCIADAS A PERFIL DEL USUARIO TEBCA
USUARIOS VOB (FECHA ÚLTIMA CONEXIÓN)
NÓMINA – TODAS
CONSULTA DE USUARIOS VOB (EMAIL)
ACTUALIZA EMAIL USUARIO MASTER VOB
NÓMINA - POR SIGLAS
NÓMINA - POR TITULAR DE LA CUENTA
PROVEEDORES - TODAS
PROVEEDORES - POR NOMBRE
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
POR NÚMERO
POR TIPO, SIGLAS Y NÚMERO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
MOVIMIENTOS HISTÓRICOS
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
POR FECHA Y USUARIO
POR FECHA
POR USUARIO
USUARIOS FILETRANSFER
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
POR GRUPO
PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
AFILIACIONES VOL
COMPAÑÍAS
GRUPOS
LOTES
PAGOS ÚNICOS

PAGOS ÚNICOS ELIMINADOS - VOB
TODOS
LOTES ELIMINADOS
POR USUARIO
PAGO TDC OTRO BANCO
CUENTAS
APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES
TERCEROS - CUENTAS BVC
TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS
TARJETAS DE CRÉDITO - BVC
TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS
TARJETAS PLATA
TRANSFERENCIAS
A TERCEROS - CUENTAS DEL BVC
POR SIGLAS
A TERCEROS - CUENTAS DE OTROS BANCOS
A TARJETAS PLATA
PAGOS TARJETAS DE CREDITO
DEL BVC
DEL BVC – OTRAS
DE OTROS BANCOS
DE TERCEROS - PENDIENTES MAÑANA
DE TERCEROS - PENDIENTES HOY
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y FECHA
POR TIPO DE LOTE
FUNCIONES
CONSULTA POR TIPO Y FECHA
TIPOS DE FUNCIONES
CONSULTA DE FUNCIONES POR GRUPO
CONSULTA DE DEPOSITOS WEB X GRUPO
CONSULTA DEPOSITOS WEB POR GRUPO
VOB - POR GRUPO Y FECHA
MOVIMIENTOS POR FECHA
PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES
NUEVA PLATAFORMA VOB
PAGO UNICO VOB DE HOY
ACTUALIZAR USUARIO
ACTUALIZAR GRUPO
DESCONECTAR USUARIO VOB
GRUPO : 30 EJECUTIVOS
OPCIÓN
CONSULTAS

DESCONECTAR USUARIO VOB
NÓMINA – TODAS
NÓMINA - POR SIGLAS
PROVEEDORES - TODAS
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
COMPAÑÍAS
GRUPOS
LOTES
PAGOS ÚNICOS
PAGO TDC OTRO BANCO
DE TERCEROS - PENDIENTES MAÑANA
DE TERCEROS - PENDIENTES HOY
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y FECHA
PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES
GRUPO : 329 ANALISTA FIDEICOMISO
OPCIÓN
CONSULTAS
APORTES FIDEICOMISO AUTORIZADOS
LOTES
GRUPO : 4 SUPERVISORES
OPCIÓN
CONSULTAS
POR FECHA (DETALLE)
DESCONECTAR USUARIO VOB
POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)

NÓMINA – TODAS
NÓMINA - POR SIGLAS
NÓMINA - POR TITULAR DE LA CUENTA
PROVEEDORES - TODAS
PROVEEDORES - POR NOMBRE
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
POR NÚMERO
POR TIPO, SIGLAS Y NÚMERO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
MOVIMIENTOS HISTÓRICOS
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
POR FECHA Y USUARIO
POR FECHA
POR USUARIO
USUARIOS FILETRANSFER
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
POR GRUPO
ELIMINAR LOTE PENDIENTE
ELIMINAR LOTES PROCESADOS - POR FECHA
ELIMINAR PAGO UNICO (VOB)
MODIFICAR USUARIO FILETRANSFER
CREAR USUARIO FILETRANSER
ELIMINAR USUARIO FILETRANSFER
PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
AFILIACIONES VOL
COMPAÑÍAS
GRUPOS
LOTES
PAGOS ÚNICOS
PAGOS ÚNICOS ELIMINADOS - VOB

TODOS
LOTES ELIMINADOS
POR USUARIO
PAGO TDC OTRO BANCO
CUENTAS
APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES
TERCEROS - CUENTAS BVC
TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS
TARJETAS DE CRÉDITO - BVC
TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS
TARJETAS PLATA
TRANSFERENCIAS
A TERCEROS - CUENTAS DEL BVC
POR SIGLAS
A TERCEROS - CUENTAS DE OTROS BANCOS
A TARJETAS PLATA
PAGOS TARJETAS DE CREDITO
DEL BVC
DEL BVC – OTRAS
DE OTROS BANCOS
DE TERCEROS - PENDIENTES MAÑANA
DE TERCEROS - PENDIENTES HOY
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
DE TERCEROS - POR SIGLAS Y FECHA
POR TIPO DE LOTE
FUNCIONES
CONSULTA POR TIPO Y FECHA
TIPOS DE FUNCIONES
CONSULTA DE FUNCIONES POR GRUPO
PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES

GRUPO : 40 ANALISTAS UNIDADES ESPECIALIZADAS

OPCIÓN

CONSULTAS
POR FECHA (DETALLE)
DESCONECTAR USUARIO VOB
POR FECHA (AGRUPADAS POR DESTINAT)
NÓMINA – TODAS
CONSULTA DE USUARIOS VOB (EMAIL)
ACTUALIZA EMAIL USUARIO MASTER VOB
SOLICITUD REIMPRESION DE PIN
NÓMINA - POR SIGLAS
NÓMINA - POR TITULAR DE LA CUENTA
PROVEEDORES - TODAS

PROVEEDORES - POR NOMBRE
PROVEEDORES - POR SIGLAS
POR CUENTA
POR NOMBRE
MANTENIMIENTO
POR NÚMERO
POR TIPO, SIGLAS Y NÚMERO
NÓMINA - TODOS LOS PENDIENTES
PROVEEDORES - PENDIENTES MAÑANA
PROVEEDORES - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES HOY
NÓMINA - PENDIENTES MAÑANA
NÓMINA - POR SIGLAS Y FECHA
MOVIMIENTOS HISTÓRICOS
POR REFERENCIA
VOB - POR REFERENCIA
VOL - POR REFERENCIA
POR REFERENCIA
VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN
VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO
POR FECHA Y USUARIO
POR FECHA
POR USUARIO
USUARIOS FILETRANSFER
NÓMINA - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
POR GRUPO
ELIMINAR LOTE PENDIENTE
ELIMINAR LOTES PROCESADOS - POR FECHA
ELIMINAR PAGO UNICO (VOB)
PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE
AFILIACIONES VOL
COMPAÑÍAS
GRUPOS
LOTES
PAGOS ÚNICOS
PAGOS ÚNICOS ELIMINADOS - VOB
TODOS
LOTES ELIMINADOS
POR USUARIO
PAGO TDC OTRO BANCO
CUENTAS
APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES
TERCEROS - CUENTAS BVC

TERCEROS - CUENTAS OTROS BANCOS

TARJETAS DE CRÉDITO - BVC

TARJETAS DE CRÉDITO - OTROS BANCOS

TARJETAS PLATA

TRANSFERENCIAS

A TERCEROS - CUENTAS DEL BVC

POR SIGLAS

A TERCEROS - CUENTAS DE OTROS BANCOS

A TARJETAS PLATA

PAGOS TARJETAS DE CREDITO

DEL BVC

DEL BVC – OTRAS

DE OTROS BANCOS

POR TIPO DE LOTE

FUNCIONES

CONSULTA POR TIPO Y FECHA

TIPOS DE FUNCIONES

CONSULTA DE FUNCIONES POR GRUPO

PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES

GRUPO : 50 UNIDADES COMPLEMENTARIAS

OPCIÓN

CONSULTAS

POR CUENTA

POR NOMBRE

GRUPOS

LOTES

APORTES FIDEICOMISO PENDIENTES

GRUPO : 70 USUARIOS SUCURSALES

OPCIÓN

CONSULTAS

PROVEEDORES - TODAS

PROVEEDORES - POR NOMBRE

PROVEEDORES - POR SIGLAS

POR REFERENCIA

VOB - POR REFERENCIA

VOL - POR REFERENCIA

VOL - POR FECHA TRANSACCIÓN

VOL - POR FECHA DE TRANS Y CTA DESTINO

PROVEEDORES - POR SIGLAS Y NÚMERO LOTE

COMPAÑÍAS

LOTES

PAGOS ÚNICOS

LOTES ELIMINADOS

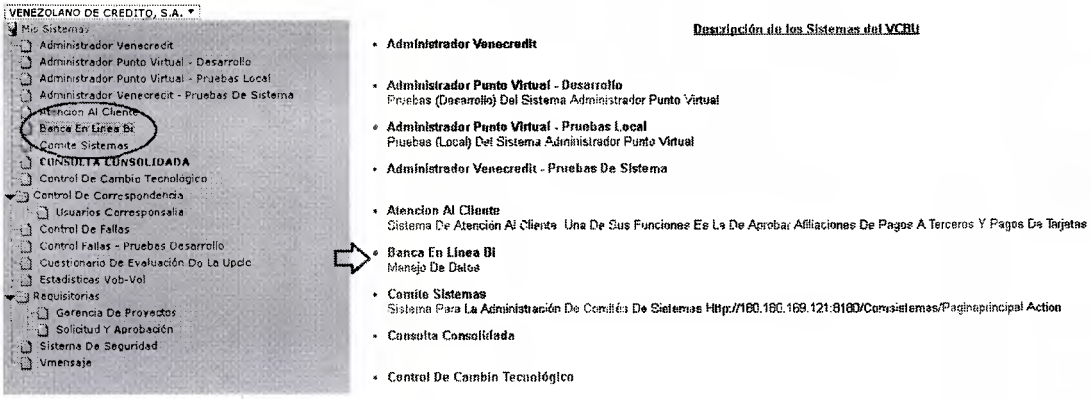
PAGO TDC OTRO BANCO

PROVEEDORES - TODOS LOS PENDIENTES

Tabla 11. Perfiles con opciones.
Fuente: elaboración propia.

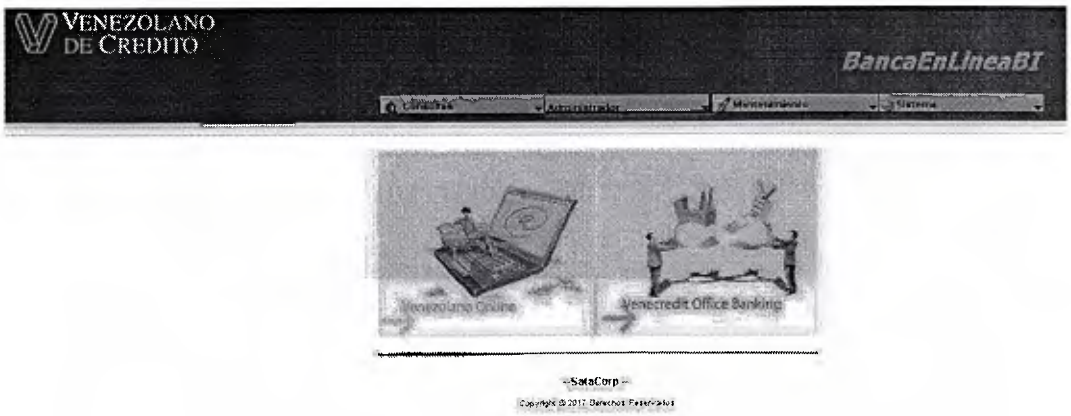
Apéndice B: Pantallas

- *Pantalla 3:* Pantalla de la Intranet con el sistema Banca en Línea BI ya integrado.



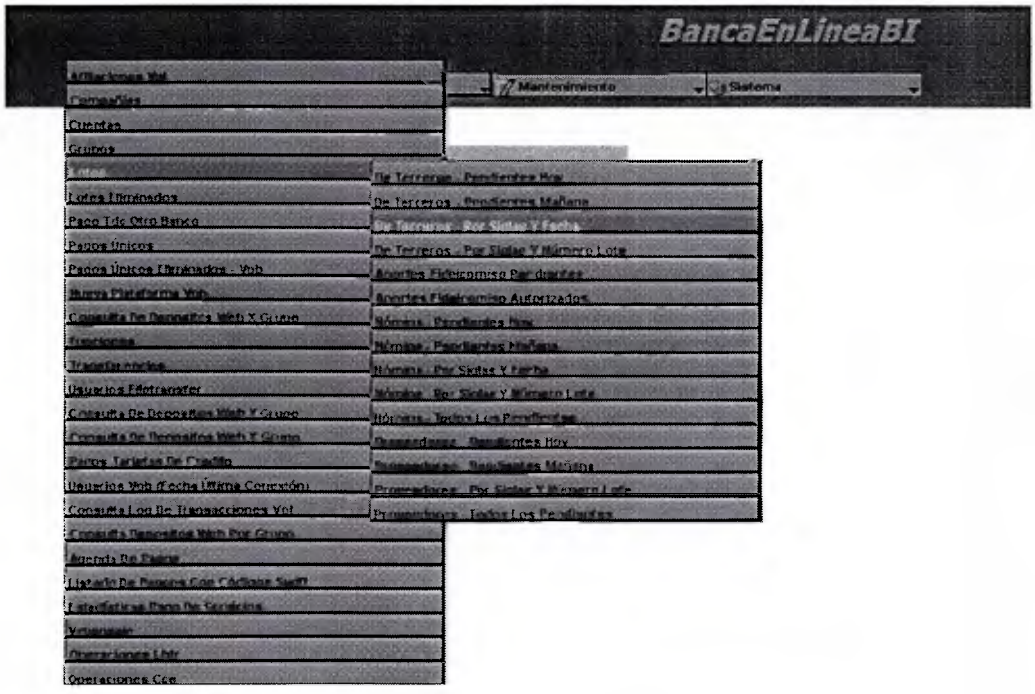
Pantalla 3. Sistema Banca en Línea BI integrado a la Intranet

- *Pantalla 4*: Pantalla de inicio a Banca en Línea BI.



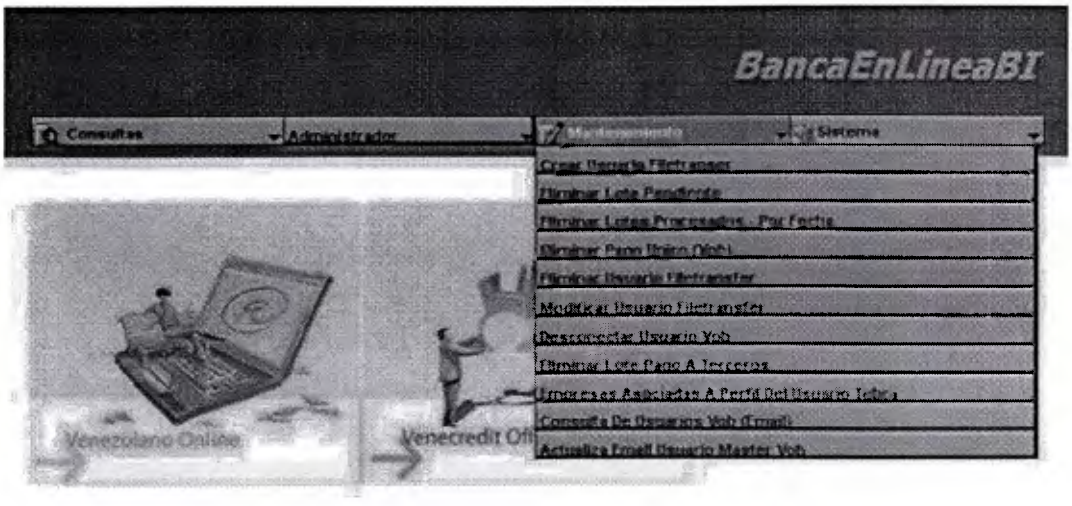
Pantalla 4. Sistema Banca en Línea BI

- *Pantalla 5*: Pantalla del menú con listado de las opciones a consultar.



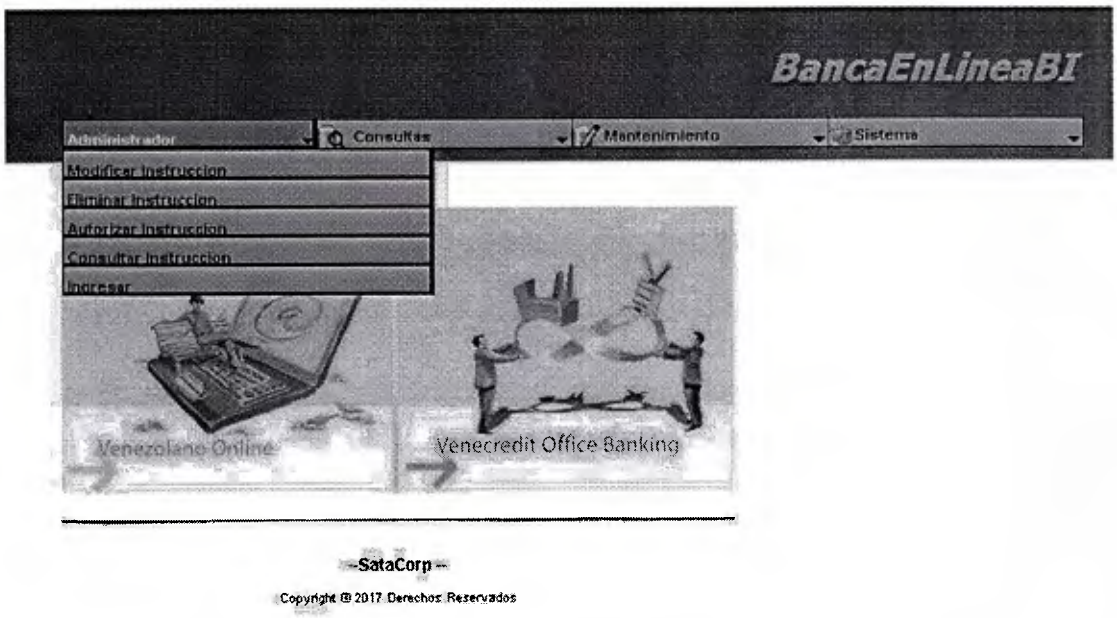
Pantalla 5. Menú con opciones de consultas

- *Pantalla 6.* Pantalla del menú con los procedimientos que se podrán ejecutar.



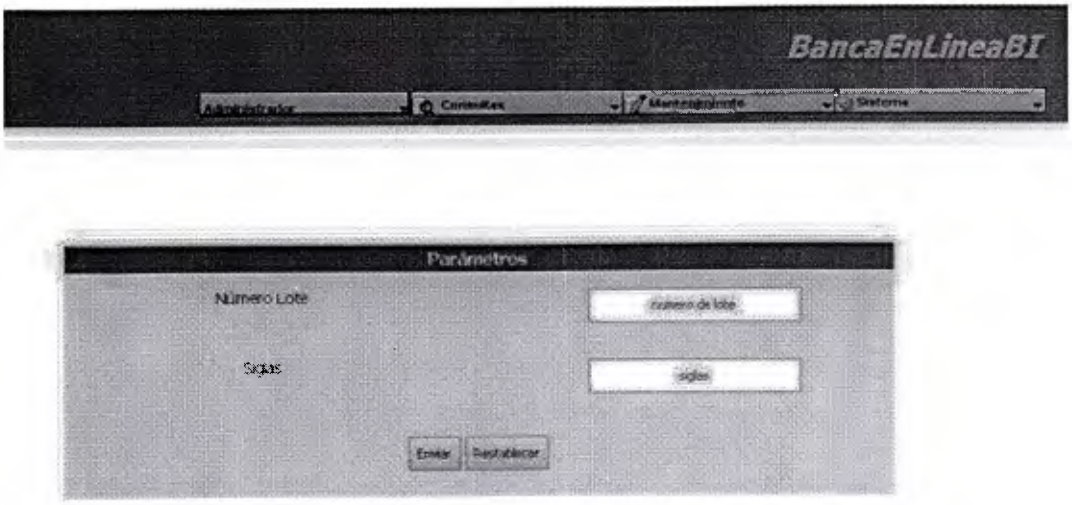
Pantalla 6. Menú con instrucciones

- *Pantalla 7:* Menú administrador con las opciones que podrá realizar el área de Sistemas.



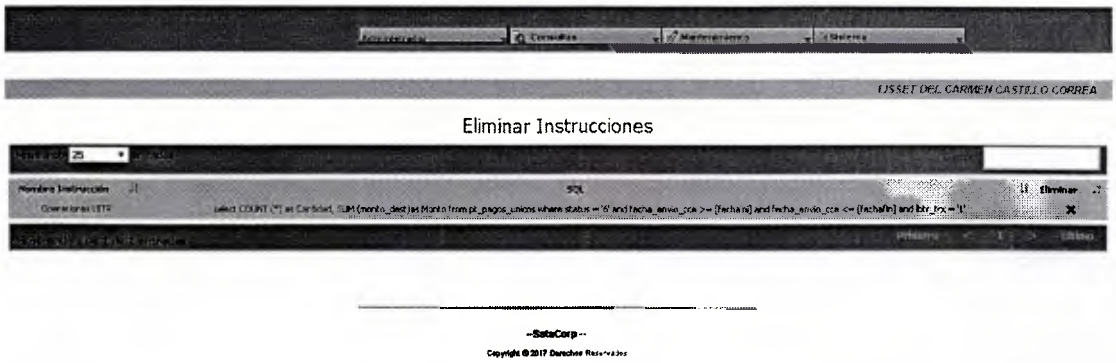
Pantalla 7. Menú Administrador

- *Pantalla 8*: Pantalla de petición de parámetros para las instrucciones que requieran parametrización.



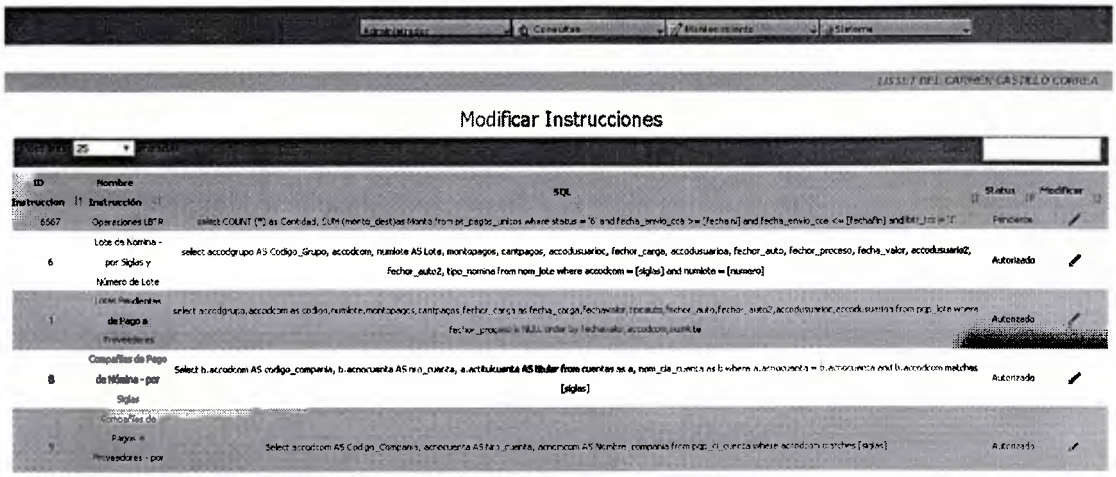
Pantalla 8. Petición de parámetros

- *Pantalla 9:* Módulo de eliminación de instrucciones.



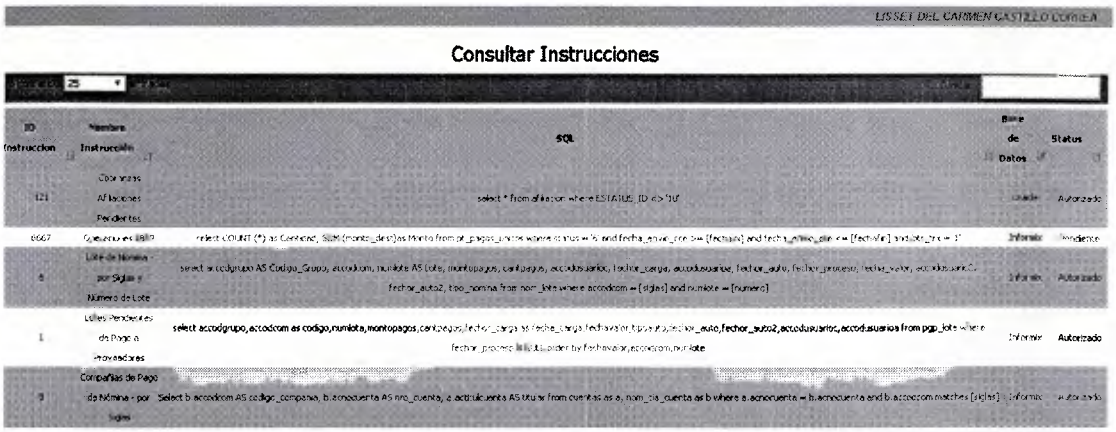
Pantalla 9. Módulo de eliminación de instrucciones

- *Pantalla 10:* Módulo de modificación de instrucciones.



Pantalla 10. Módulo de modificación de instrucciones

- *Pantalla 11:* Módulo de consulta de instrucciones, donde se despliegan todas las que posee el sistema.

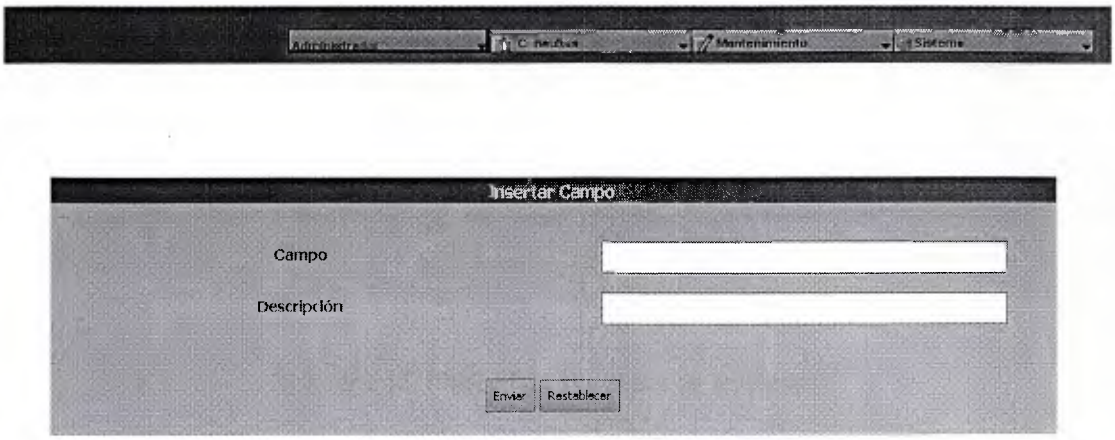


Pantalla 11. Módulo de consulta de instrucciones

- *Pantalla 12:* Modulo de inserción de bases de datos.

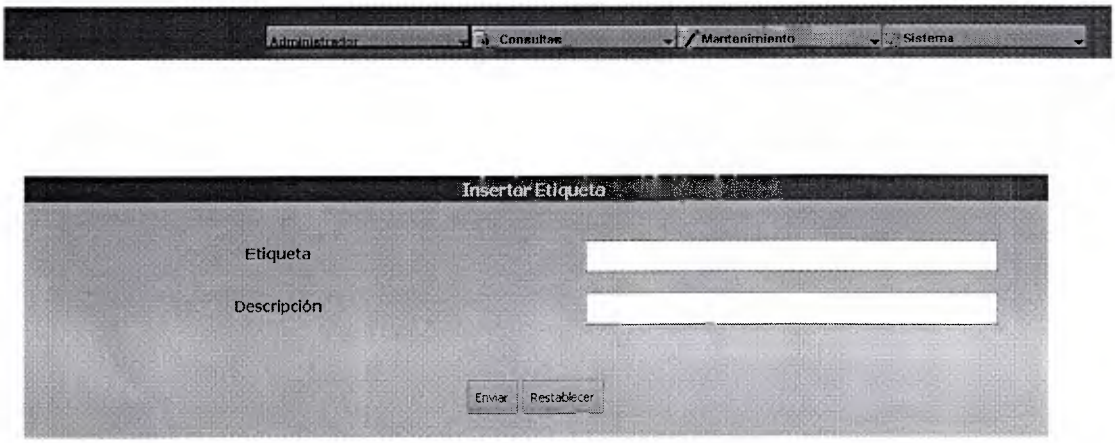
Pantalla 12. Módulo de inserción de base de datos

- *Pantalla 13:* Modulo de inserción de campos.



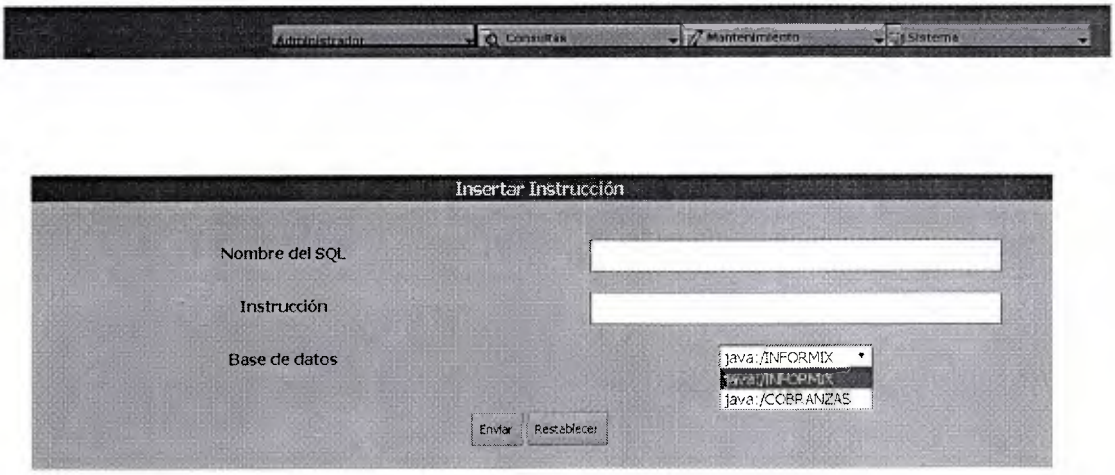
Pantalla 13. Módulo de inserción de campo

- *Pantalla 14*: Módulo de inserción de etiquetas.



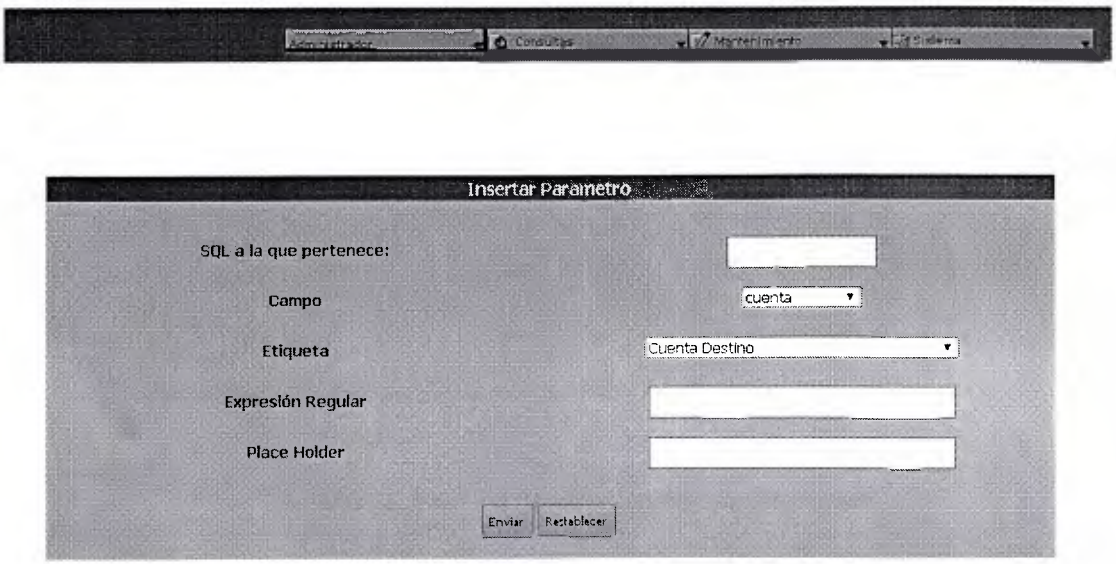
Pantalla 14. Módulo de inserción de etiqueta

- *Pantalla 15*: Módulo de inserción de instrucción nueva al sistema.



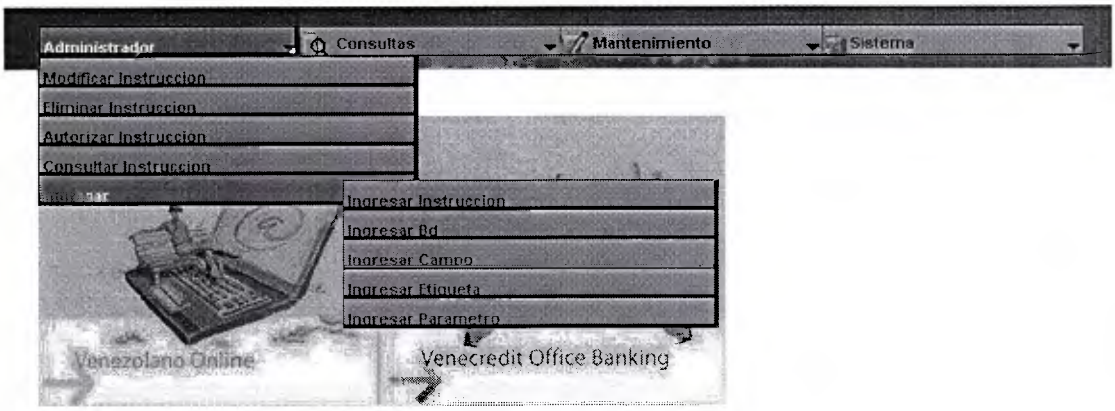
Pantalla 15. Módulo de inserción de instrucción

- *Pantalla 16:* Módulo de inserción de parámetros.



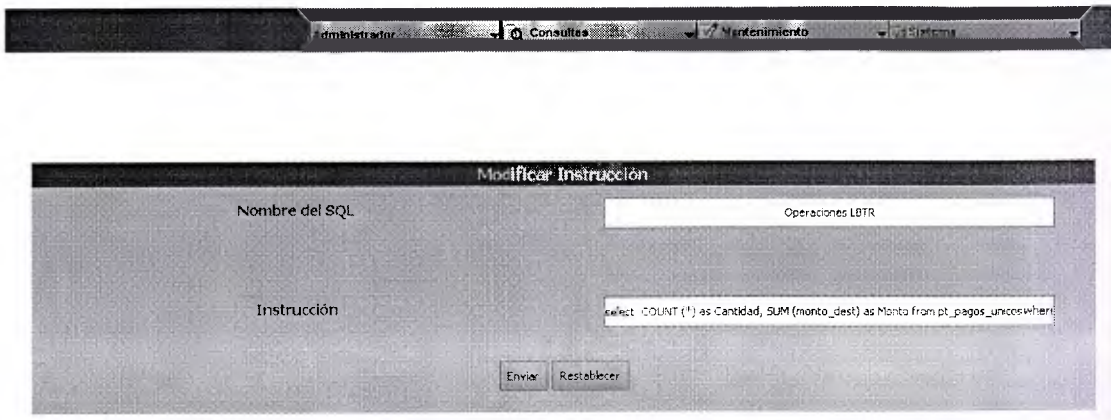
Pantalla 16. Módulo de inserción de parámetro

- *Pantalla 17:* Despliegue de módulo de ingreso de los distintos componentes que se podrán añadir al sistema.



Pantalla 17. Módulo de ingreso de campo, etiqueta, bd y parametros

- *Pantalla 18 :* Pantalla de modificación de instrucción.



Pantalla 18. Pantalla de modificación de instrucción