



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS.

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

**TRABAJO DE GRADO PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.**

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO QUE PERMITA A LA EMPRESA CONASEFIN, MEJORAR EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO”.

APLICATIVO:

“SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS”.

Autor: Jorge Arnulfo Paspuezán Tanicuchí.

Director: Ing. Diego Javier Trejo España.

Ibarra – Ecuador.

2013.

CERTIFICACIÓN.

Certifico que la Tesis **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO QUE PERMITA A LA EMPRESA CONASEFIN, MEJORAR EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO”** con el aplicativo **“SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS”** ha sido realizada en su totalidad por el señor: Jorge Arnulfo Paspuezán Tanicuchí portador de la cédula de identidad número: 1002437604.



.....
Ing. Diego Javier Trejo España.
Director de la Tesis.

CERTIFICACIÓN.

Ibarra, 18 de abril de 2013.

Señores
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Presente

De mis consideraciones.-

Siendo auspiciantes del proyecto de tesis del Egresado JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ con CI: 1002437604 quien desarrolló su trabajo con el tema "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO QUE PERMITA A LA EMPRESA CONASEFIN, MEJORAR EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO" con el aplicativo "SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS", me es grato informar que se han superado con satisfacción las pruebas técnicas y la revisión de cumplimiento de los requerimientos funcionales, por lo que se recibe el proyecto como culminado y realizado por parte del egresado JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ. Una vez que hemos recibido la capacitación y documentación respectiva, nos comprometemos a continuar utilizando el mencionado aplicativo en beneficio de nuestra empresa.

El egresado JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ puede hacer uso de este documento para los fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte.

Atentamente,



.....
Eco. Juan Ortiz.

Gerente.

CONASEFIN.

CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 18 días del mes de abril de 2013.

Firma.....

Nombre: Jorge Paspuezán Tanicuchí.

C.C.: 1002437604

Firma.....

Nombre: ING. BETTY CHÁVEZ.

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ, con cedula de identidad Nro. 1002437604, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad intelectual del Ecuador, articulo 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO QUE PERMITA A LA EMPRESA CONASEFIN, MEJORAR EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO”** con el aplicativo **“SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS”**, que ha sido desarrollada para optar por el título de Ingeniería en Sistemas Computacionales, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes mencionada, aclarando que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....
Firma.

Nombre: JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ.

Cédula: 1002437604.

Ibarra a los 18 días del mes de abril de 2013.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

La UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE dentro del proyecto Repositorio Digital institucional determina la necesidad de disponer los textos completos de forma digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente investigación:

| DATOS DE CONTACTO | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| CEDULA DE IDENTIDAD | 1002437604. |
| APELLIDOS Y NOMBRES | PASPUEZÁN TANICUCHÍ JORGE ARNULFO. |
| DIRECCIÓN | Calle Latacunga 3-13 y Arturo Hidalgo. |
| EMAIL | jpaspuezan@gmail.com. |
| TELÉFONO FIJO | 062 547 230. |
| TELÉFONO MÓVIL | 099 525 461. |

| DATOS DE LA OBRA | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULO | "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO QUE PERMITA A LA EMPRESA CONASEFIN, MEJORAR EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO". |
| AUTOR | JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ. |
| FECHA | 30 DE NOVIEMBRE DEL 2012. |
| PROGRAMA | PREGRADO. |
| TITULO POR EL QUE | INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. |
| DIRECTOR | ING. DIEGO JAVIER TREJO ESPAÑA. |

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ, con cedula de identidad Nro. 1002437604, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en forma digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y el uso del archivo digital en la biblioteca de la universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

.....
Firma

Nombre: JORGE ARNULFO PASPUEZÁN TANICUCHÍ.

Cédula: 1002437604.

Ibarra a los 18 días del mes de abril de 2013.

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Los lectores en general con quienes pretendo compartir los conocimientos adquiridos en las aulas de la Universidad Técnica del Norte.

AGRADECIMIENTOS

A:

Dios, por haberme brindado la salud, el apoyo incondicional de mis padres, acompañarme en cada paso de mi vida y guiarme en la oportunidad de adquirir conocimientos.

Los docentes de la Universidad Técnica del Norte, por compartir sus conocimientos, valores éticos y profesionales, que aportaron y guiaron las decisiones tomadas en este proceso.

El Ing. Diego Trejo, por su acertada asesoría, paciencia y consejos para poder culminar satisfactoriamente este proyecto de titulación.

El Eco. Juan Ortiz, por brindarme las facilidades necesarias para poder desarrollar el presente proyecto, en la empresa CONASEFIN.

TABLA DE CONTENIDOS.

| | |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| PRELIMINARES..... | i |
| CERTIFICACIONES..... | i |
| DIRECTOR DE TESIS | i |
| EMPRESA AUSPICIANTE | ii |
| CONSTANCIAS..... | iii |
| CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR..... | iv |
| AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN..... | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTOS..... | vii |
| TABLA DE CONTENIDOS..... | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS | xii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xvii |
| RESUMEN:..... | xxiii |
| SUMMARY: | xxiv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. TEMA DEL PROYECTO..... | 4 |
| 1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA..... | 4 |
| 1.2.1. Trabajos realizados por CONASEFIN..... | 4 |
| 1.2.2. Misión CONASEFIN..... | 6 |
| 1.2.3. Visión CONASEFIN..... | 6 |
| 1.3. PROBLEMA..... | 6 |
| 1.3.1. Antecedentes..... | 6 |
| 1.1.1. Situación actual..... | 7 |
| 1.1.2. Prospectiva..... | 7 |
| 1.1.3. Definición del problema..... | 7 |
| 1.4. OBJETIVOS..... | 8 |
| 1.4.1. Objetivo General..... | 8 |
| 1.1.1. Objetivos Específicos..... | 8 |
| 1.5. ALCANCE DEL PROYECTO..... | 9 |
| 1.5.1. Diagrama de flujo de datos..... | 10 |
| 1.5.2. Arquitectura..... | 12 |
| 1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO..... | 19 |
| CAPITULO I | 21 |
| 1. INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO..... | 23 |
| 1.1. INTRODUCCIÓN..... | 23 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.2. ANÁLISIS FINANCIERO..... | 23 |
| 1.3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS..... | 24 |
| 1.4. ANÁLISIS VERTICAL..... | 25 |
| 1.5. ANÁLISIS HORIZONTAL..... | 28 |
| 1.6. INDICADORES FINANCIEROS..... | 31 |
| 1.6.1. Liquidez..... | 32 |
| 1.6.2. Endeudamiento..... | 33 |
| 1.6.3. Actividad..... | 34 |
| 1.6.4. Rentabilidad..... | 35 |
| CAPITULO II..... | 37 |
| 2. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO..... | 39 |
| 2.1. INTRODUCCIÓN..... | 39 |
| 2.2. ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO NETBEANS..... | 40 |
| 2.2.1. Requisitos del IDE NetBeans..... | 41 |
| 2.2.2. Tecnologías compatibles..... | 42 |
| 2.2.3. Utilizando IDE NetBeans..... | 42 |
| 2.3. BASE DE DATOS POSTGRESQL – PL/PGSQL..... | 60 |
| 2.3.1. Requisitos de PostgreSQL..... | 61 |
| 2.3.2. Lenguaje PL/pgSQL..... | 61 |
| 2.3.3. Depuración de funciones PL/pgSQL..... | 63 |
| 2.4. SERIALIZACIÓN JAVA..... | 68 |
| 2.5. LIBRERÍAS OPEN SOURCE..... | 68 |
| 2.5.1. Librería POI Apache..... | 69 |
| 2.5.2. Librería JasperReports..... | 70 |
| 2.5.3. Librería DynamicJasper..... | 71 |
| 2.6. IREPORT, DISEÑADOR DE REPORTES GRÁFICO..... | 71 |
| CAPITULO III..... | 73 |
| 3. DIAGNOSTICO EN LA ELABORACIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS.... | 75 |
| 3.1. FORMA EN QUE SE ENTREGA INFORMACIÓN..... | 75 |
| 3.2. CALIDAD DE INFORMACIÓN..... | 76 |
| 3.3. INDICADORES QUE UTILIZA LA EMPRESA..... | 76 |
| 3.4. INFORMES QUE UTILIZA LA EMPRESA..... | 78 |
| 3.5. CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN..... | 79 |
| 3.6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES..... | 79 |
| CAPITULO IV..... | 81 |
| 4. DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO..... | 83 |
| 4.1. INTRODUCCIÓN..... | 83 |

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.1. Propósito..... | 83 |
| 4.1.2. Alcance | 83 |
| 4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA..... | 83 |
| 4.2.1. Fundamentación | 85 |
| 4.2.2. Valores de trabajo | 85 |
| 4.3. PERSONAS Y ROLES DEL PROYECTO..... | 86 |
| 4.4. ARTEFACTOS Y RESPONSABILIDADES. | 86 |
| 4.4.1. Pila de producto | 87 |
| 4.4.2. Pila del sprint | 89 |
| 4.4.3. Sprint | 89 |
| 4.4.4. Incremento | 90 |
| 4.4.5. Gráfica de avance (Burn Down) | 90 |
| 4.4.6. Reunión de inicio de sprint | 90 |
| 4.4.7. Reunión técnica diaria..... | 91 |
| 4.4.8. Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento..... | 92 |
| 4.5. DESARROLLO DE SPRINTS. | 93 |
| 4.5.1. Relato de usuario..... | 93 |
| 4.5.2. Formato de Historias de Usuario..... | 94 |
| 4.5.3. Formato de Tareas de Historias..... | 95 |
| 4.5.4. Historias de Usuario..... | 96 |
| 4.5.5. Planificación de la pila del producto | 96 |
| 4.5.6. Pila del producto | 96 |
| 4.5.7. Planificación de los Sprints..... | 100 |
| 4.5.8. Reuniones diarias de sprints y seguimiento. | 106 |
| CAPITULO V..... | 163 |
| 5. DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE Y CAPACITACIÓN..... | 165 |
| 5.1. INTRODUCCIÓN | 165 |
| 5.2. MANUAL DE USUARIO..... | 165 |
| 5.2.1. Organización del manual..... | 166 |
| 5.2.2. Convenciones y estándares a utilizar. | 166 |
| 5.2.3. Información del sistema. | 167 |
| 5.2.4. Especificaciones técnicas e Instalación..... | 168 |
| 5.2.5. Operación del sistema..... | 184 |
| 5.2.6. Solución de Problemas. | 231 |
| 5.3. MANUAL TÉCNICO..... | 238 |
| 5.3.1. Organización del manual..... | 238 |
| 5.3.2. Diagrama entidad relación..... | 239 |

| | |
|----------------------------------------|-----|
| 5.3.3. Diccionario de datos..... | 240 |
| 5.3.4. Diagrama de flujo de datos..... | 267 |
| 5.3.5. Diagrama de clases..... | 268 |
| 5.3.6. Diagrama de componentes..... | 277 |
| 5.3.7. Diagrama de despliegue..... | 280 |
| CAPITULO VI | 281 |
| 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 283 |
| 6.1. CONCLUSIONES..... | 283 |
| 6.2. RECOMENDACIONES. | 285 |
| 6.3. GLOSARIO. | 286 |
| 6.4. BIBLIOGRAFÍA. | 288 |
| 6.5. ANEXOS. | 290 |

ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS.

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1. Diagrama de flujo de datos nivel 0..... | 10 |
| Figura 2. Diagrama de flujo de datos nivel 1..... | 11 |
| Figura 3. Arquitectura física modalidad 1. | 13 |
| Figura 4. Arquitectura física modalidad 2. | 13 |
| Figura 5. Arquitectura del sistema. | 14 |
| Figura 6. Arquitectura detallada del sistema..... | 16 |
| Figura 7. Arquitectura del generador de reportes. | 17 |
| Figura 8. Arquitectura de carga de balances. | 18 |
| Figura 9. Código de la clase Calculadora. | 46 |
| Figura 10. Estructura PL/pgSQL..... | 62 |
| Figura 11. Sintaxis PL/pgSQL. | 62 |
| Figura 12. Código de una función PL/pgSQL | 63 |
| Figura 13. Configuración plugin para debug..... | 64 |
| Figura 14. Diagrama entidad relación de la base de datos GIFIN..... | 239 |
| Figura 15. Diagrama de flujo de datos del sistema GIFIN..... | 267 |
| Figura 16. Diagrama de paquetes. | 268 |
| Figura 17. Diagrama de clases del paquete newconexion..... | 268 |
| Figura 18. Diagrama de clases del paquete entidades. | 269 |
| Figura 19. Diagrama de clases del paquete home..... | 270 |
| Figura 20. Diagrama de clases del paquete aplicacion a..... | 271 |
| Figura 21. Diagrama de clases del paquete aplicacion b..... | 272 |
| Figura 22. Diagrama de clases del paquete modeloTabla..... | 273 |
| Figura 23. Diagrama de clases del paquete reportesDr..... | 274 |
| Figura 24. Diagrama de clases del paquete reporteslr. | 275 |
| Figura 25. Diagrama de clases del paquete reportesLr. | 276 |
| Figura 26. Diagrama de componentes detallada del sistema..... | 277 |
| Figura 27. Diagrama de componentes del generador de reportes. | 278 |
| Figura 28. Diagrama de componentes de carga de balances..... | 279 |
| Figura 29. Diagrama de despliegue modalidad cliente servidor..... | 280 |
| Figura 30. Diagrama de despliegue modalidad cliente compacto..... | 280 |
| | |
| Gráfico 1. Crear nuevo proyecto NetBeans. | 43 |
| Gráfico 2. Asistente configuración del proyecto..... | 44 |
| Gráfico 3. Asistente nuevo JFrame..... | 45 |
| Gráfico 4. Asistente para nueva clase Calculadora. | 46 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 5. Agregar evento al botón calcular. | 47 |
| Gráfico 6. Código del botón calcular. | 48 |
| Gráfico 7. Propiedades del proyecto SwingCalculadora..... | 49 |
| Gráfico 8. Ingreso a la opción Clean and Build. | 50 |
| Gráfico 9. Output de la construcción del proyecto..... | 50 |
| Gráfico 10. Opción Run del proyecto SwingCalculadora..... | 51 |
| Gráfico 11. Ejecución de Swing Calculadora. | 51 |
| Gráfico 12. Opción Create Tests para la clase Calculadora..... | 53 |
| Gráfico 13. Configuración de opciones JUnit. | 54 |
| Gráfico 14. Selección de versión de JUnit..... | 54 |
| Gráfico 15. Clase CalculadoraTest construida. | 55 |
| Gráfico 16. Código de la clase CalculadoraTest. | 56 |
| Gráfico 17. Opción para ejecutar tests..... | 57 |
| Gráfico 18. Ventana Test Result. | 58 |
| Gráfico 19. Comprobación falla test..... | 59 |
| Gráfico 20. Opción nueva extensión en pgAdmin III. | 65 |
| Gráfico 21. Escoger pldbgapi en extensiones. | 65 |
| Gráfico 22. Pldbgapi agregada en Extensiones. | 66 |
| Gráfico 23. Debugging en el menú contextual de funciones. | 66 |
| Gráfico 24. Ventana de Debugger en pgAdmin III..... | 67 |
| Gráfico 25. Depuración en pgAdmin línea por línea..... | 67 |
| Gráfico 26. Diagrama de JasperReport..... | 70 |
| Gráfico 27. Descripción, metodología SCRUM. | 84 |
| Gráfico 28. Formato para redactar historias de usuario. | 94 |
| Gráfico 29. Formato para redactar tareas de historias. | 95 |
| Gráfico 30. Planificación de inicio del Sprint 0. | 101 |
| Gráfico 31. Planificación de inicio del Sprint 1. | 102 |
| Gráfico 32. Planificación de inicio del Sprint 2. | 103 |
| Gráfico 33. Planificación de inicio del Sprint 3. | 104 |
| Gráfico 34. Planificación de inicio del Sprint 4. | 105 |
| Gráfico 35. Tablero de registro de scrum diario | 106 |
| Gráfico 36. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Codificación | 112 |
| Gráfico 37. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Codificación | 112 |
| Gráfico 38. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Pruebas | 113 |
| Gráfico 39. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Pruebas | 113 |
| Gráfico 40. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Completo | 114 |
| Gráfico 41. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Completo..... | 114 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 42. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Codificación | 120 |
| Gráfico 43. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Codificación | 120 |
| Gráfico 44. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Pruebas | 121 |
| Gráfico 45. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Pruebas | 121 |
| Gráfico 46. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Completo | 122 |
| Gráfico 47. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Completo | 122 |
| Gráfico 48. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Codificación | 133 |
| Gráfico 49. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Codificación | 133 |
| Gráfico 50. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Pruebas | 134 |
| Gráfico 51. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Pruebas | 134 |
| Gráfico 52. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Completo | 135 |
| Gráfico 53. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Completo | 135 |
| Gráfico 54. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Codificación | 146 |
| Gráfico 55. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Codificación | 146 |
| Gráfico 56. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Pruebas | 147 |
| Gráfico 57. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Pruebas | 147 |
| Gráfico 58. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Completo | 148 |
| Gráfico 59. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Completo | 148 |
| Gráfico 60. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Codificación | 159 |
| Gráfico 61. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Codificación | 159 |
| Gráfico 62. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Pruebas | 160 |
| Gráfico 63. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Pruebas | 160 |
| Gráfico 64. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Completo | 161 |
| Gráfico 65. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Completo | 161 |
| Gráfico 66. Carpeta de Instalación de Windows | 170 |
| Gráfico 67. Pantalla de bienvenida a la instalación de JRE. | 172 |
| Gráfico 68. Pantalla de proceso de instalación de JRE. | 172 |
| Gráfico 69. Pantalla de instalación correcta de JRE. | 173 |
| Gráfico 70. Selección de idioma de instalación. | 173 |
| Gráfico 71. Bienvenida a instalación de GIFIN. | 174 |
| Gráfico 72. Carpeta de destino de instalación. | 174 |
| Gráfico 73. Componentes de instalación de GIFIN. | 175 |
| Gráfico 74. Nombre de carpeta del menú inicio. | 176 |
| Gráfico 75. Crear icono en el escritorio. | 176 |
| Gráfico 76. Resumen de la información de instalación. | 177 |
| Gráfico 77. Proceso de instalación de GIFIN. | 177 |
| Gráfico 78. Proceso de instalación de Servidor PostgreSQL. | 178 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 79. Proceso de restauración del respaldo de base de datos..... | 178 |
| Gráfico 80. Ventana de fin de restauración de respaldo de base de datos. | 179 |
| Gráfico 81. Completando la instalación de GIFIN. | 179 |
| Gráfico 82. Ventana del sistema GIFIN..... | 180 |
| Gráfico 83. Bienvenida del asistente de instalación PostgreSQL..... | 182 |
| Gráfico 84. Ventana login de GIFIN. | 185 |
| Gráfico 85. Mensaje de bienvenida..... | 185 |
| Gráfico 86. Ventana Principal de GIFIN. | 186 |
| Gráfico 87. Opciones del Menú Inicio. | 187 |
| Gráfico 88. Opciones del Menú Administración. | 188 |
| Gráfico 89. Botón para ingresar a la gestión de oficinas. | 189 |
| Gráfico 90. Ventana de gestión de oficinas..... | 189 |
| Gráfico 91. Botón para ingresar a la gestión del plan de cuentas. | 191 |
| Gráfico 92. Ventana de gestión de plan de cuentas..... | 191 |
| Gráfico 93. Botón para ingresar a la carga de balances..... | 193 |
| Gráfico 94. Ventana de carga de balances. | 193 |
| Gráfico 95. Formato de archivo de carga de balances..... | 194 |
| Gráfico 96. Botón para ingresar a la descarga de balances..... | 195 |
| Gráfico 97. Ventana de descarga de balances. | 195 |
| Gráfico 98. Botón para ingresar a la gestión de grupos de índices. | 196 |
| Gráfico 99. Ventana de gestión de grupos de índices financieros..... | 196 |
| Gráfico 100. Botón para ingresar a la gestión de índices financieros..... | 198 |
| Gráfico 101. Ventana de gestión de índices financieros..... | 198 |
| Gráfico 102. Botón para ingresar a la gestión de grupo de reportes. | 200 |
| Gráfico 103. Ventana de gestión de grupo de reportes..... | 200 |
| Gráfico 104. Botón para ingresar a la gestión de reportes. | 202 |
| Gráfico 105. Ventana de gestión de reportes..... | 202 |
| Gráfico 106. Botón para ingresar al reporteador. | 204 |
| Gráfico 107. Ventana de reporteador..... | 204 |
| Gráfico 108. Visor de reportes de JasperReport. | 205 |
| Gráfico 109. Ventana de conexión de JDBC..... | 206 |
| Gráfico 110. Ventana de mantenimiento de ranking. | 207 |
| Gráfico 111. Ventana perfiles de opciones de GIFIN. | 209 |
| Gráfico 112. Ventana perfiles de reportes de GIFIN. | 211 |
| Gráfico 113. Ventana de gestión de usuarios. | 213 |
| Gráfico 114. Ejemplo de archivo de carga. | 215 |
| Gráfico 115. Ventana de carga de balances. | 216 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 116. Mensaje de balance cargado. | 217 |
| Gráfico 117. Mensaje de validación de balance correcta..... | 217 |
| Gráfico 118. Ventana de descarga de balances. | 218 |
| Gráfico 119. Mensaje de balance cargado. | 219 |
| Gráfico 120. Mensaje descarga de balance correcta..... | 219 |
| Gráfico 121. Ventana del generador de reportes o reporteador..... | 220 |
| Gráfico 122. Visor de reportes de JasperReport..... | 221 |
| Gráfico 123. Visor de reportes de JasperReport..... | 221 |
| Gráfico 124. Configuración de índices..... | 222 |
| Gráfico 125. Ventana de configuración de ranking. | 224 |
| Gráfico 126. Ventana de configuración y gestión de reportes..... | 226 |
| Gráfico 127. Ejemplo de reporte con diseño en iReport..... | 228 |
| Gráfico 128. Ejemplo de un reporte dinámico..... | 229 |
| Gráfico 129. Ejemplo de un reporte con procedimiento previo..... | 230 |
| Gráfico 130. Mensaje descargue balances de oficinas superior. | 231 |
| Gráfico 131. Mensaje elimine primero las cuentas de movimiento. | 232 |
| Gráfico 132. Mensaje la cuenta tiene valores..... | 232 |
| Gráfico 133. Mensaje todas las cajas tiene balance. | 233 |
| Gráfico 134. Mensaje el balance ya está cargado. | 233 |
| Gráfico 135. Mensaje de archivo de carga incorrecto..... | 234 |
| Gráfico 136. Mensaje de hoja de cálculo que no existe..... | 234 |
| Gráfico 137. Mensaje balance no pertenece a la caja. | 235 |
| Gráfico 138. Mensaje fecha del balance no es igual a la de carga. | 235 |
| Gráfico 139. Mensajes de formato de celdas en la hoja de cálculo. | 236 |
| Gráfico 140. Mensaje de validación de cuentas contables. | 237 |
| Gráfico 141. Mensaje de balance no cuadrado | 237 |

ÍNDICE DE TABLAS.

| | |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1. Análisis vertical del estado de situación. | 25 |
| Tabla 2. Fórmulas análisis vertical, estado de situación..... | 26 |
| Tabla 3. Formula análisis vertical, estado de resultados | 27 |
| Tabla 4. Análisis vertical del estado de resultados..... | 27 |
| Tabla 5. Análisis horizontal, variación absoluta..... | 29 |
| Tabla 6. Análisis horizontal, variación relativa..... | 30 |
| Tabla 7. Requisitos del IDE NetBeans | 41 |
| Tabla 8. Límites de PostgreSQL. | 60 |
| Tabla 9. Librerías OLE2 y OOXML de POI Apache. | 69 |
| Tabla 10. Indicadores de CONASEFIN..... | 76 |
| Tabla 11. Reportes CONASEFIN..... | 78 |
| Tabla 12. Personas y roles de SCRUM. | 86 |
| Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog..... | 96 |
| Tabla 14. Tablero de trabajo sprint 0, al 30-07-2012..... | 107 |
| Tabla 15. Tablero de trabajo sprint 0, al 31-07-2012..... | 107 |
| Tabla 16. Tablero de trabajo sprint 0, al 01-08-2012..... | 108 |
| Tabla 17. Tablero de trabajo sprint 0, al 02-08-2012..... | 108 |
| Tabla 18. Tablero de trabajo sprint 0, al 03-08-2012..... | 109 |
| Tabla 19. Tablero de trabajo sprint 0, al 06-08-2012..... | 109 |
| Tabla 20. Tablero de trabajo sprint 0, al 07-08-2012..... | 110 |
| Tabla 21. Tablero de trabajo sprint 0, al 08-08-2012..... | 110 |
| Tabla 22. Tablero de trabajo sprint 0, al 09-08-2012..... | 111 |
| Tabla 23. Tablero de trabajo sprint 0, al 10-08-2012..... | 111 |
| Tabla 24. Tablero de trabajo sprint 1, al 15-08-2012..... | 115 |
| Tabla 25. Tablero de trabajo sprint 1, al 16-08-2012..... | 115 |
| Tabla 26. Tablero de trabajo sprint 1, al 17-08-2012..... | 116 |
| Tabla 27. Tablero de trabajo sprint 1, al 20-08-2012..... | 116 |
| Tabla 28. Tablero de trabajo sprint 1, al 21-08-2012..... | 117 |
| Tabla 29. Tablero de trabajo sprint 1, al 22-08-2012..... | 117 |
| Tabla 30. Tablero de trabajo sprint 1, al 23-08-2012..... | 118 |
| Tabla 31. Tablero de trabajo sprint 1, al 24-08-2012..... | 118 |
| Tabla 32. Tablero de trabajo sprint 1, al 27-08-2012..... | 119 |
| Tabla 33. Tablero de trabajo sprint 1, al 28-08-2012..... | 119 |
| Tabla 34. Tablero de trabajo sprint 2, al 03-09-2012..... | 123 |
| Tabla 35. Tablero de trabajo sprint 2, al 04-09-2012..... | 123 |

| | |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 36. Tablero de trabajo sprint 2, al 05-09-2012. | 124 |
| Tabla 37. Tablero de trabajo sprint 2, al 06-09-2012. | 124 |
| Tabla 38. Tablero de trabajo sprint 2, al 07-09-2012. | 125 |
| Tabla 39. Tablero de trabajo sprint 2, al 10-09-2012. | 125 |
| Tabla 40. Tablero de trabajo sprint 2, al 11-09-2012. | 126 |
| Tabla 41. Tablero de trabajo sprint 2, al 12-09-2012. | 126 |
| Tabla 42. Tablero de trabajo sprint 2, al 13-09-2012. | 127 |
| Tabla 43. Tablero de trabajo sprint 2, al 14-09-2012. | 127 |
| Tabla 44. Tablero de trabajo sprint 2, al 17-09-2012. | 128 |
| Tabla 45. Tablero de trabajo sprint 2, al 18-09-2012. | 128 |
| Tabla 46. Tablero de trabajo sprint 2, al 19-09-2012. | 129 |
| Tabla 47. Tablero de trabajo sprint 2, al 20-09-2012. | 129 |
| Tabla 48. Tablero de trabajo sprint 2, al 21-09-2012. | 130 |
| Tabla 49. Tablero de trabajo sprint 2, al 24-09-2012. | 130 |
| Tabla 50. Tablero de trabajo sprint 2, al 25-09-2012. | 131 |
| Tabla 51. Tablero de trabajo sprint 2, al 26-09-2012. | 131 |
| Tabla 52. Tablero de trabajo sprint 2, al 27-09-2012. | 132 |
| Tabla 53. Tablero de trabajo sprint 2, al 28-09-2012. | 132 |
| Tabla 54. Tablero de trabajo sprint 3, al 01-10-2012. | 136 |
| Tabla 55. Tablero de trabajo sprint 3, al 02-10-2012. | 136 |
| Tabla 56. Tablero de trabajo sprint 3, al 03-10-2012. | 137 |
| Tabla 57. Tablero de trabajo sprint 3, al 04-10-2012. | 137 |
| Tabla 58. Tablero de trabajo sprint 3, al 05-10-2012. | 138 |
| Tabla 59. Tablero de trabajo sprint 3, al 08-10-2012. | 138 |
| Tabla 60. Tablero de trabajo sprint 3, al 09-10-2012. | 139 |
| Tabla 61. Tablero de trabajo sprint 3, al 10-10-2012. | 139 |
| Tabla 62. Tablero de trabajo sprint 3, al 11-10-2012. | 140 |
| Tabla 63. Tablero de trabajo sprint 3, al 12-10-2012. | 140 |
| Tabla 64. Tablero de trabajo sprint 3, al 15-10-2012. | 141 |
| Tabla 65. Tablero de trabajo sprint 3, al 16-10-2012. | 141 |
| Tabla 66. Tablero de trabajo sprint 3, al 17-10-2012. | 142 |
| Tabla 67. Tablero de trabajo sprint 3, al 18-10-2012. | 142 |
| Tabla 68. Tablero de trabajo sprint 3, al 19-10-2012. | 143 |
| Tabla 69. Tablero de trabajo sprint 3, al 22-10-2012. | 143 |
| Tabla 70. Tablero de trabajo sprint 3, al 23-10-2012. | 144 |
| Tabla 71. Tablero de trabajo sprint 3, al 24-10-2012. | 144 |
| Tabla 72. Tablero de trabajo sprint 3, al 25-10-2012. | 145 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 73. Tablero de trabajo sprint 3, al 26-10-2012..... | 145 |
| Tabla 74. Tablero de trabajo sprint 4, al 31-10-2012..... | 149 |
| Tabla 75. Tablero de trabajo sprint 4, al 01-11-2012..... | 149 |
| Tabla 76. Tablero de trabajo sprint 4, al 02-11-2012..... | 150 |
| Tabla 77. Tablero de trabajo sprint 4, al 05-11-2012..... | 150 |
| Tabla 78. Tablero de trabajo sprint 4, al 06-11-2012..... | 151 |
| Tabla 79. Tablero de trabajo sprint 4, al 07-11-2012..... | 151 |
| Tabla 80. Tablero de trabajo sprint 4, al 08-11-2012..... | 152 |
| Tabla 81. Tablero de trabajo sprint 4, al 09-11-2012..... | 152 |
| Tabla 82. Tablero de trabajo sprint 4, al 12-11-2012..... | 153 |
| Tabla 83. Tablero de trabajo sprint 4, al 13-11-2012..... | 153 |
| Tabla 84. Tablero de trabajo sprint 4, al 14-11-2012..... | 154 |
| Tabla 85. Tablero de trabajo sprint 4, al 15-11-2012..... | 154 |
| Tabla 86. Tablero de trabajo sprint 4, al 16-11-2012..... | 155 |
| Tabla 87. Tablero de trabajo sprint 4, al 19-11-2012..... | 155 |
| Tabla 88. Tablero de trabajo sprint 4, al 20-11-2012..... | 156 |
| Tabla 89. Tablero de trabajo sprint 4, al 21-11-2012..... | 156 |
| Tabla 90. Tablero de trabajo sprint 4, al 22-11-2012..... | 157 |
| Tabla 91. Tablero de trabajo sprint 4, al 23-11-2012..... | 157 |
| Tabla 92. Tablero de trabajo sprint 4, al 26-11-2012..... | 158 |
| Tabla 93. Tablero de trabajo sprint 4, al 27-11-2012..... | 158 |
| Tabla 94. Convenciones de Formato de Texto | 166 |
| Tabla 95. Convenciones de Uso del Mouse..... | 167 |
| Tabla 96. Convenciones de Uso del Teclado..... | 167 |
| Tabla 97. Requerimientos de Hardware..... | 168 |
| Tabla 98. Requerimientos de Software..... | 169 |
| Tabla 99. Tabla de formatos para archivo de carga de balance..... | 215 |
| Tabla 100. Acuerdos para script de índices financieros..... | 223 |
| Tabla 101. Acuerdos para script de rankings..... | 225 |
| Tabla 102. Parámetros disponibles para reportes..... | 227 |
| Tabla 103. Lista de tablas de la base de datos..... | 240 |
| Tabla 104. Lista de claves de tablas..... | 241 |
| Tabla 105. Lista de índices de tablas..... | 241 |
| Tabla 106. Tarjeta de la tabla balances..... | 242 |
| Tabla 107. Lista de columnas de la tabla balances..... | 242 |
| Tabla 108. Lista de columnas de la llave primaria pk_balances..... | 242 |
| Tabla 109. Lista de referencias salientes de la tabla balances..... | 242 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 110. Tarjeta de la tabla catalogoc..... | 243 |
| Tabla 111. Lista de columnas de la tabla catalogoc. | 243 |
| Tabla 112. Lista de columnas de la llave primaria pk_catalogoc. | 243 |
| Tabla 113. Lista de referencias entrantes de la tabla catalogoc. | 243 |
| Tabla 114. Tarjeta de la tabla conf_ranking..... | 244 |
| Tabla 115. Lista de columnas de la tabla conf_ranking. | 244 |
| Tabla 116. Lista de columnas de la llave primaria pk_ranking..... | 245 |
| Tabla 117. Tarjeta de la tabla grupo_indice..... | 245 |
| Tabla 118. Lista de columnas de la tabla grupo_indice. | 245 |
| Tabla 119. Lista de columnas de la llave primaria pk_grupo_indice. | 245 |
| Tabla 120. Lista de referencias entrantes de la tabla grupo_indice. | 246 |
| Tabla 121. Tarjeta de la tabla grupo_reporte..... | 246 |
| Tabla 122. Lista de columnas de la tabla grupo_reporte. | 246 |
| Tabla 123. Lista de columnas de la llave primaria pk_grupo_reporte. | 246 |
| Tabla 124. Lista de referencias entrantes de la tabla grupo_reporte. | 247 |
| Tabla 125. Tarjeta de la tabla indice..... | 247 |
| Tabla 126. Lista de columnas de la tabla indice. | 247 |
| Tabla 127. Lista de columnas de la llave primaria pk_indice. | 248 |
| Tabla 128. Lista de referencias salientes de la tabla indice. | 248 |
| Tabla 129. Tarjeta de la tabla oficina..... | 248 |
| Tabla 130. Lista de columnas de la tabla oficina. | 248 |
| Tabla 131. Lista de columnas de la llave primaria pk_oficina. | 249 |
| Tabla 132. Lista de referencias entrantes de la tabla oficina. | 249 |
| Tabla 133. Tarjeta de la tabla rep_balances..... | 249 |
| Tabla 134. Lista de columnas de la tabla rep_balances. | 250 |
| Tabla 135. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_balances. | 250 |
| Tabla 136. Tarjeta de la tabla rep_balancesd..... | 250 |
| Tabla 137. Lista de columnas de la tabla rep_balancesd. | 251 |
| Tabla 138. Tarjeta de la tabla rep_tendencia..... | 251 |
| Tabla 139. Lista de columnas de la tabla rep_tendencia. | 251 |
| Tabla 140. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_tendencia. | 251 |
| Tabla 141. Tarjeta de la tabla rep_vertical_horizontal..... | 252 |
| Tabla 142. Lista de columnas de la tabla rep_vertical_horizontal. | 252 |
| Tabla 143. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_ver_hor..... | 253 |
| Tabla 144. Tarjeta de la tabla reporte..... | 253 |
| Tabla 145. Lista de columnas de la tabla reporte. | 253 |
| Tabla 146. Lista de columnas de la llave primaria pk_reporte. | 254 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 147. Lista de referencias entrantes de la tabla reporte..... | 254 |
| Tabla 148. Lista de referencias salientes de la tabla reporte. | 254 |
| Tabla 149. Lista de columnas del índice uk_grupo_reporte. | 255 |
| Tabla 150. Tarjeta de la tabla sis_opcion..... | 255 |
| Tabla 151. Lista de columnas de la tabla sis_opcion. | 255 |
| Tabla 152. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_opcion. | 255 |
| Tabla 153. Lista de referencias entrantes de la tabla sis_opcion. | 256 |
| Tabla 154. Tarjeta de la tabla sis_perfil. | 256 |
| Tabla 155. Lista de columnas de la tabla sis_perfil. | 256 |
| Tabla 156. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfil. | 256 |
| Tabla 157. Lista de referencias entrantes de la tabla sis_perfil..... | 257 |
| Tabla 158. Lista de columnas del índice uk_sis_perfil..... | 257 |
| Tabla 159. Tarjeta de la tabla sis_perfiles_opciones..... | 257 |
| Tabla 160. Lista de columnas de la tabla sis_perfiles_opciones. | 257 |
| Tabla 161. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfiles_opciones. | 258 |
| Tabla 162. Lista de referencias salientes de la tabla sis_perfiles_opciones..... | 258 |
| Tabla 163. Tarjeta de la tabla sis_perfiles_reportes..... | 258 |
| Tabla 164. Lista de columnas de la tabla sis_perfiles_reportes. | 259 |
| Tabla 165. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfiles_reportes. | 259 |
| Tabla 166. Lista de referencias salientes de la tabla sis_perfiles_reportes. | 259 |
| Tabla 167. Tarjeta de la tabla sis_usuario..... | 259 |
| Tabla 168. Lista de columnas de la tabla sis_usuario. | 260 |
| Tabla 169. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_usuario. | 260 |
| Tabla 170. Lista de referencias salientes de la tabla sis_usuario..... | 260 |
| Tabla 171. Lista de columnas del índice uk_usuario. | 261 |
| Tabla 172. Lista de referencias..... | 261 |
| Tabla 173. Tarjeta de la referencia fk_balances_oficina. | 262 |
| Tabla 174. Lista de enlaces de la referencia fk_balances_oficina..... | 262 |
| Tabla 175. Tarjeta de la referencia fk_catalogoc..... | 262 |
| Tabla 176. Lista de enlaces de la referencia fk_catalogoc. | 262 |
| Tabla 177. Tarjeta de la referencia fk_grupo_indice. | 263 |
| Tabla 178. Lista de enlaces de la referencia fk_grupo_indice..... | 263 |
| Tabla 179. Tarjeta de la referencia fk_grupo_reporte. | 263 |
| Tabla 180. Lista de enlaces de la referencia fk_grupo_reporte..... | 263 |
| Tabla 181. Tarjeta de la referencia fk_spo_ref_sis_opcion. | 264 |
| Tabla 182. Lista de enlaces de la referencia fk_spo_ref_sis_opcion..... | 264 |
| Tabla 183. Tarjeta de la referencia fk_spo_ref_sis_perfil..... | 264 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 184. Lista de enlaces de la referencia fk_spo_ref_sis_perfil. | 264 |
| Tabla 185. Tarjeta de la referencia fk_spr_ref_reporte. | 265 |
| Tabla 186. Lista de enlaces de la referencia fk_spr_ref_reporte. | 265 |
| Tabla 187. Tarjeta de la referencia fk_spr_ref_sis_perfil. | 265 |
| Tabla 188. Lista de enlaces de la referencia fk_spr_ref_sis_perfil. | 265 |
| Tabla 189. Tarjeta de la referencia fk_supo_ref_sis_perfil. | 266 |
| Tabla 190. Lista de enlaces de la referencia fk_supo_ref_sis_perfil. | 266 |
| Tabla 191. Tarjeta de la referencia fk_supr_ref_sis_perfil. | 266 |
| Tabla 192. Lista de enlaces de la referencia fk_supr_ref_sis_perfil. | 266 |

RESUMEN:

La Economía Popular y Solidaria, no es una alternativa de desarrollo, sino que constituye una forma diferente de vida donde los valores humanos priman sobre la rentabilidad del capital. En este sentido, las Finanzas Populares forman una de las expresiones más visibles de la economía popular y solidaria.

Un ejemplo claro de finanzas populares, son las personas que al ser excluidas del sistema capitalista, se agrupan para ahorrar y también obtener crédito. A estos grupos se los llama Cajas de Ahorro y Crédito, los mismos promueven la microempresa, el emprendimiento y contrarrestan la usura.

El presente proyecto de tesis se ha desarrollado como una solución de software que le permite a la empresa de consultoría CONASEFIN, administrar información financiera y gestionar indicadores financieros, logrando automatizar procesos manuales de seguimiento y monitoreo a las cajas de ahorro y crédito.

Para la elaboración de este proyecto se ha utilizado SCRUM, una metodología efectiva para gestionar proyectos de software, es una colección de valores, principios y prácticas, que permiten un desarrollo iterativo incremental, controlando principalmente calidad y tiempo.

Se inició identificando dos fases, la recolección de información, y la de desarrollo y documentación. En la primera fase, se recolectó información de indicadores financieros; se revisó herramientas de software, y la gestión de indicadores financieros en CONASEFIN. Mientras en la segunda fase, se construyó el software y documentó del proceso de construcción, utilizando scrum como principal herramienta.

Con el presente trabajo de tesis se ha contribuido a las finanzas populares, con una herramienta innovadora de análisis financiero que les permite tomar las decisiones necesarias, que les brinden la oportunidad de ser sostenibles y seguir promoviendo la cooperación y el progreso.

SUMMARY:

The Popular and Solidarity Economy, is not an alternative development, but is a different way of life where human values prevail over the return on capital. In this sense, popular finances are one of the most visible expressions of the popular and solidarity economy.

A clear example of popular finance, are the people that being excluded from the capitalist system, are grouped to save and get credit. These groups are called Box Savings and Credit; they promote microenterprise, entrepreneurship and counteract usury.

This thesis project was developed as a software solution that allows CONASEFIN consulting company, manage financial information and manage financial indicators, achieving automate manual processes for tracking and monitoring to box of savings and credit.

For the development of this project has been used SCRUM, an effective methodology to manage software projects, is a collection of values, principles and practices that enable incremental iterative development, mainly controlling the quality and time.

It began identifying two phases, the collection of information, and the development and documentation. In the first phase, information was collected from financial indicators, was revised software tools, and management of financial indicators in CONASEFIN. While in the second phase, the software was built and documented the construction process, using Scrum as the main tool.

In this thesis work has contributed to popular finance, with an innovative tool of financial analysis that enables them to make the necessary decisions that will give them the opportunity to be sustainable and further promote cooperation and progress.

INTRODUCCIÓN



- 1.1 Tema del proyecto
- 1.2 Antecedentes de la Empresa
- 1.3 Problema.
- 1.4 Objetivos.
- 1.5 Alcance del proyecto.
- 1.6 Justificación del proyecto.

“Pon en manos del Señor todas tus obras, y tus proyectos se cumplirán”.
Proverbio hebreo, Pr. 16:3.

INTRODUCCIÓN.

La Economía Popular y Solidaria, no es una alternativa de desarrollo, sino que constituye una forma diferente de vida donde los valores humanos priman sobre la rentabilidad del capital. En este sentido Las Finanzas Populares forman una de las expresiones más visibles de la Economía Popular y Solidaria.

Un ejemplo claro de finanzas populares, son las personas que al ser excluidas del sistema capitalista, se agrupan para ahorrar y también obtener crédito. A estos grupos se los llama Cajas de Ahorro y Crédito, los mismos fomentan la microempresa, el emprendimiento y contrarrestan la usura.

Cuando las cajas de ahorro y crédito se someten a un análisis financiero, este contribuye a la toma de decisiones, permitiéndoles perdurar en el tiempo. Es por esto que el presente proyecto busca brindar una herramienta de software fácil de usar y flexible al momento de crear y configurar tanto indicadores financieros, como oficinas.

Para la elaboración de este proyecto se ha utilizado SCRUM, una metodología efectiva para gestionar proyectos de software, es una colección de valores, principios y prácticas, que permiten un desarrollo iterativo incremental, controlando principalmente calidad y tiempo.

Este trabajo se desarrolla en seis capítulos. Se inicia definiendo el problema, objetivos, alcance y justificación del proyecto. En el primero capítulo se recolecta información de indicadores financieros de cajas de ahorro y crédito. En el segundo se realiza una introducción de las herramientas utilizadas en el desarrollo del aplicativo. En el tercero se elabora un diagnóstico que permite identificar las necesidades y requerimientos de los analistas financieros, en la elaboración de indicadores. En el cuarto se documenta la aplicación utilizando la metodología de desarrollo SCRUM. El quinto contempla manuales y documentos de capacitación del sistema. Y en el sexto contiene las conclusiones y recomendaciones del proyecto, así como la bibliografía y anexos.

1.1. TEMA DEL PROYECTO.

Implementación de un sistema de gestión de indicadores financieros de cajas de ahorro y crédito que permita a la empresa CONASEFIN¹, mejorar el seguimiento y monitoreo.

1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

CONASEFIN, es una empresa que brinda servicios de consultoría y asesoramiento financiero a nivel nacional, sus principales clientes son cooperativas de ahorro y crédito. Se encuentra ofreciendo sus servicios desde el año 2006.

Dentro del portafolio de servicios de CONASEFIN, se puede mencionar el asesoramiento en análisis de crédito, asesoramiento de la nueva ley de economía popular y solidaria, balance social, asesoramiento a cajas de ahorro (creación, estatutos, reglamentos, administración, monitoreo y seguimiento), entre otros.

1.2.1. Trabajos realizados por CONASEFIN.

2006: Consultoría, asistencia técnica y capacitación a cooperativas de ahorro y crédito supervisadas y no, elaboración de diagnósticos institucionales de 14 coacs², elaboración de informes de riesgo semestral de 12 coacs en programa, elaboración de informes financieros semestrales de las coacs, monitoreo mensual de las coacs, desarrollo de productos para servicios financieros rurales.

Elaboración de informes semestrales y anuales para CTB³. Entidad beneficiaria: FINANCOOP programa en cooperación con la CTB.

¹ CONASEFIN: Empresa de Consultoría y Asesoramiento Financiero.

² COACS: Siglas de Cooperativas de Ahorro y Crédito.

³ CTB: Cooperación Técnica Belga, ONG que cuya misión eliminar la pobreza en el mundo.

2008: Estudio de mercado para verificar la viabilidad de mercado de la instalación de un micro mercado como servicio auxiliar para la cooperativa de ahorro y crédito calderón en la zona de calderón Manabí. Entidad beneficiaria: COAC CALDERÓN.

2009: Implementación de metodología de microcrédito para la cooperativa de ahorro y crédito Guaranda. Desarrollo de una hoja aplicativo en Excel para evaluar el microcrédito; elaboración del manual de políticas de microcrédito; seguimiento metodológico de la aplicación y evaluación de la implementación metodológica. Capacitación. Entidad beneficiaria: COAC GUARANDA – KNOWINTECH.

2010: Consultoría para el desarrollo e implementación de productos de financieros para la cooperativa Santa Isabel (Cuenca). Entidad beneficiaria: UCACSUR⁴ y Cooperativa Santa Isabel.

2011: Asistencia técnica en la elaboración de estatutos y reglamentos de cajas rurales de ahorro y crédito. Entidad beneficiaria: ADECARCHI⁵.

2011: Desarrollo de una herramienta para proyectar la colocación de la cartera de crédito para el BNF. Entidad beneficiaria: BNF FUNDACIÓN ALTERNATIVA.

2011: Asistencia técnica a la DGRV⁶ (Confederación Alemana de Cooperativas) para desarrollo del software, para análisis de crédito rural. Entidad beneficiaria: DGRV.

2012: Consultoría para la implementación de un sistema de crédito para una confederación de productores de frejol en la provincia de Imbabura. Desarrollo de un reglamento de crédito y de sus instrumentos para facilitar microcrédito para la provisión de insumos agropecuarios que faciliten la producción del frejol en las asociaciones socias de la COPCOLES⁷. Entidad beneficiaria: GPI (GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA).

⁴ UCACSUR: Unión de Cooperativas de Sur - Ecuador

⁵ ADECARCHI: La Agencia de Desarrollo Económico Territorial del Carchi.

⁶ DGRV: Confederación Alemana de Cooperativas.

⁷ COPCOLES: Corporación de Leguminosas de la Sierra norte.

1.2.2. Misión CONASEFIN.

Facilitar capacitación, asesoría y asistencia técnica a Instituciones de la Economía Popular y Solidaria en aspectos que posibiliten, el desarrollo económico de sectores marginados, el empoderamiento y la valoración del ser humano.

MISIÓN COMERCIAL: Promover cambios que impacten en la vida de las personas.

1.2.3. Visión CONASEFIN.

Se ha constituido en una empresa de asistencia técnica especializada en Micro finanzas y en procesos que facilitan el desarrollo de la Economía Popular y solidaria, brinda servicios de asistencia técnica especializada, apoyando la formación de capacidades locales en las instituciones a las que brinda su asistencia. Los procesos son acompañados de soluciones técnicas e informáticas de modo que los clientes disponen de productos y servicios diferenciadores.

1.3. PROBLEMA.

1.3.1. Antecedentes.

Las cajas de ahorro y crédito en su forma más básica, son grupos de personas amigos o familiares que reúnen dinero, y el mismo está disponible para aquellos miembros que necesiten realizar un préstamo; en algunos casos estas cajas han crecido hasta convertirse en cooperativas.

El apoyo de organizaciones del exterior a las micro finanzas y en especial a las cajas de ahorro, ha venido en aumento, y de la misma forma estas organizaciones exigen que los recursos que ellos depositan sean bien canalizados y lleguen donde deben llegar.

1.1.1. Situación actual.

Para que los fondos que reciben cooperativas y fundaciones, sean bien canalizados y tengan un verdadero impacto social, se necesita realizar seguimiento y monitoreo a las cajas de ahorro y crédito.

Para este fin, la empresa CONASEFIN, utiliza hojas de cálculo, cuya utilización se complica principalmente cuando es necesario realizar cambios a su estructura al crear nuevas oficinas, nuevos indicadores o nuevos reportes, ya que se requieren cambios exhaustivos de fórmulas y macros especialmente en la consolidación de información, por el número de balances que se requiere de años anteriores y por el número de cajas que se maneja.

1.1.2. Prospectiva.

La administración empírica de cajas de ahorro pequeñas es factible y de hecho ha dado muy buenos resultados, pero cuando crecen necesitan de apoyo técnico y tecnológico que les permita tomar decisiones.

Cuando no cuentan con las herramientas necesarias para poder diagnosticar y dirigir las cajas de ahorro y crédito, estas empiezan a estancarse, y llegan al punto de dejar de funcionar. Desperdiciando recursos y dejando de atender a personas que no tienen acceso a los beneficios en el sector financiero regulado. Además de cerrar puertas a recursos externos en el futuro.

1.1.3. Definición del problema.

La empresa CONASEFIN no cuenta con un sistema computacional que le permite gestionar eficientemente indicadores financieros de cajas de ahorro y crédito, actualmente se lo realiza en hojas de cálculo. Los indicadores financieros proporcionan un diagnóstico, que permite al personal técnico de la empresa,

orientar a dichas cajas, asesorándolas en su administración y brindarles apoyo técnico.

1.4. OBJETIVOS.

1.4.1. Objetivo General

1. Implementar un sistema informático que permita gestionar indicadores financieros de Cajas de Ahorro y Crédito, en la empresa CONASEFIN, para mejorar el seguimiento y monitoreo.

1.1.1. Objetivos Específicos

1. Recolectar información de indicadores financieros de cajas de ahorro y crédito.
2. Realizar una introducción de las herramientas utilizadas en el desarrollo del aplicativo.
3. Realizar un diagnóstico que permita identificar las necesidades y requerimientos de los analistas financieros, en la elaboración de indicadores.
4. Elaborar la documentación de la aplicación utilizando la metodología de desarrollo SCRUM⁸.
5. Elaborar la documentación de soporte y capacitación del sistema.

⁸ SCRUM: Forma parte de las metodologías de desarrollo ágiles, guía en la gestión y desarrollo de proyectos de software.

1.5. ALCANCE DEL PROYECTO.

El sistema para gestionar indicadores financieros, será un sistema con una interfaz de escritorio, contará con una base de datos, su insumo más importante serán los estados financieros (balances) de cada una de las oficinas.

Al ser los estados financieros la información más importante, se realizarán las validaciones necesarias antes de realizar una carga definitiva.

La construcción y análisis de indicadores financieros dependerán única y exclusivamente de las cuentas contables que consten en los estados financieros que sean cargados, además el tipo de reporte también dependerá de la cantidad de estados financieros subidos al sistema.

El sistema estará conformado de los siguientes módulos:

- Oficinas.- Permitirá gestionar una oficina y sus diferentes sub oficinas, en forma jerárquica sin limitarse a los tres niveles clásicos, empresa, sucursal y agencia.
- Plan de cuentas.- Este módulo permitirá gestionar el catálogo de cuentas que utilizarán todas las oficinas.
- Carga y descarga.- Es el módulo que permitirá subir los estados financieros al sistema, de una oficina a una fecha en particular desde archivos de hoja de cálculo, así como realizar la descarga o eliminación de balances.
- Indicadores financieros.- Es el módulo que tiene como finalidad crear, actualizar y eliminar grupos e indicadores financieros.
- Ranking.- Módulo que permitirá configurar indicadores y orden de ponderaciones, para hacer comparativas entre oficinas, no necesariamente son los mismos configurados en el módulo de indicadores.
- Reportes.- Módulo que permitirá gestionar grupos y reportes, crearlos, modificarlos y eliminarlos; se podrán crear reportes a hoja de cálculo y en visor de iReport⁹, sin necesidad de abrir el código fuente del sistema. Para

⁹ iReport: La Herramienta gráfica de desarrollo de informes para la librería de reportes JasperReports.

gestionar reportes tipo iReport es necesario cambiar únicamente el diseño del reporte, agregarlo o eliminarlo a un reporte.

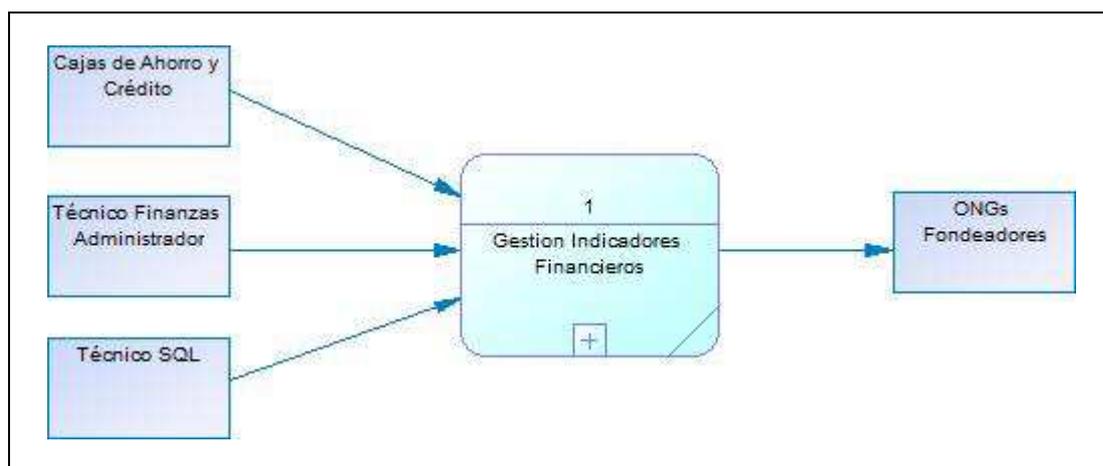
En este módulo permitirá mostrar cada uno de los indicadores o un listado de indicadores, así como el ranking de las oficinas. Además necesita cierto conocimiento a nivel de usuario del lenguaje SQL¹⁰, para la generación de reportes.

- Auditoría.- Módulo que permitirá mantener una bitácora de las tablas más importantes, en caso de necesitar revisar cambios realizados, este módulo no es configurable a nivel de usuario, es necesario, agregar funcionalidades en la base de datos.
- Usuarios.- Permitirá administrar usuarios, y opciones de acceso al sistema y a reportes.

1.5.1. Diagrama de flujo de datos.

El diagrama de flujo de datos muestra el funcionamiento del sistema como tal, desde la definición del plan de cuentas, pasando por la configuración de indicadores, hasta la obtención de reportes.

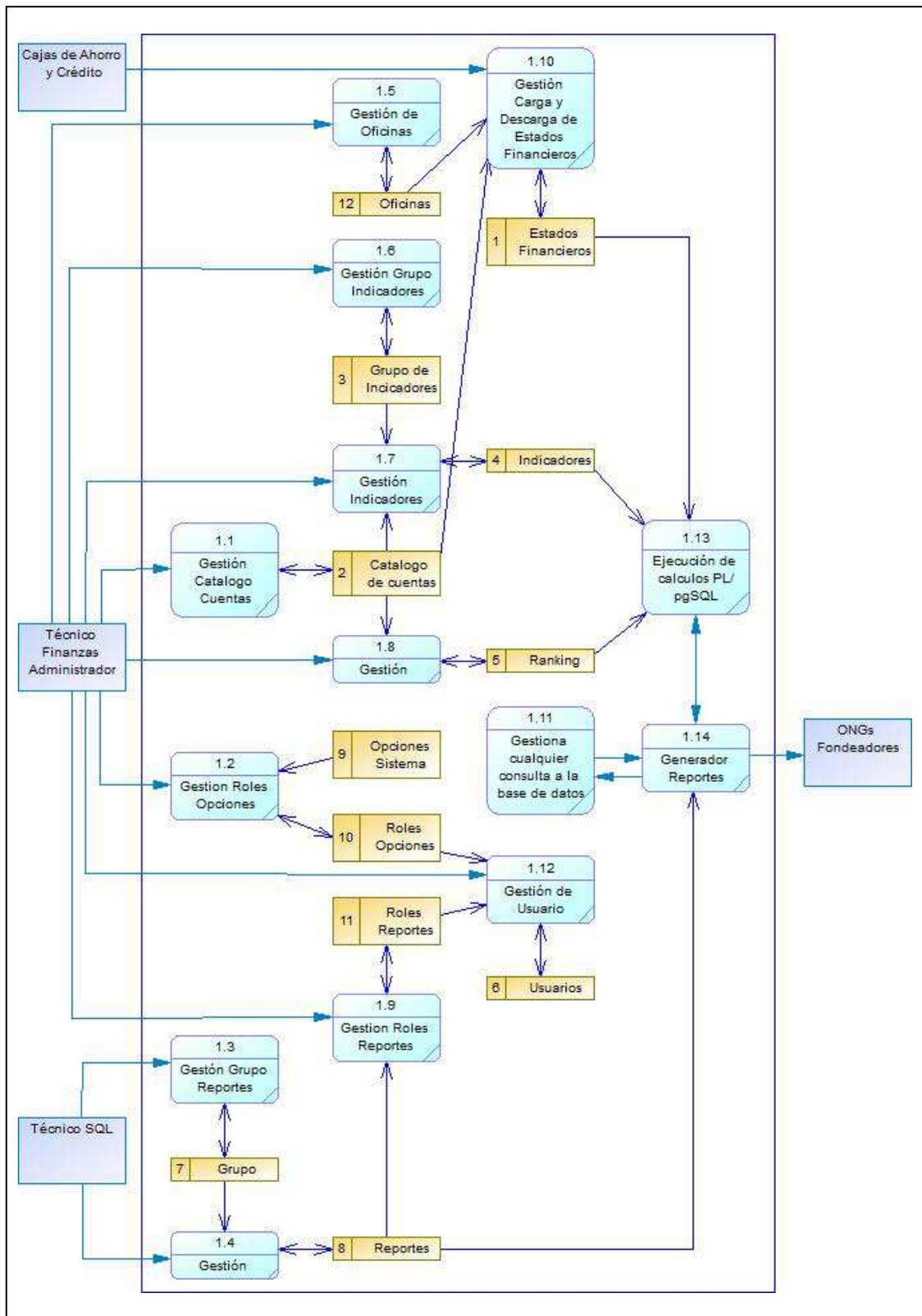
Figura 1. Diagrama de flujo de datos nivel 0.



Elaborado por: El Autor.

¹⁰ SQL: Lenguaje Estructurado de Consulta, permite interactuar con los sistemas gestores de bases de datos, principalmente en el ingreso, actualización y consulta de datos.

Figura 2. Diagrama de flujo de datos nivel 1.



Elaborado por: El Autor.

1.5.2. Arquitectura.

1.5.2.1. Arquitectura Física.

El sistema trabajará en dos escenarios:

1. Cuando exista un grupo de cajas que pertenecen a una misma institución, es decir toda la información de las cajas se registra en el sistema. Como se muestra en la figura 3.

En este escenario, el sistema entra a trabajar en red, y se establecen roles de usuarios, es decir existirá usuarios encargados de configurar el sistema, usuarios encargados de realizar la carga de información de estados financieros y usuarios que únicamente necesitan reportes.

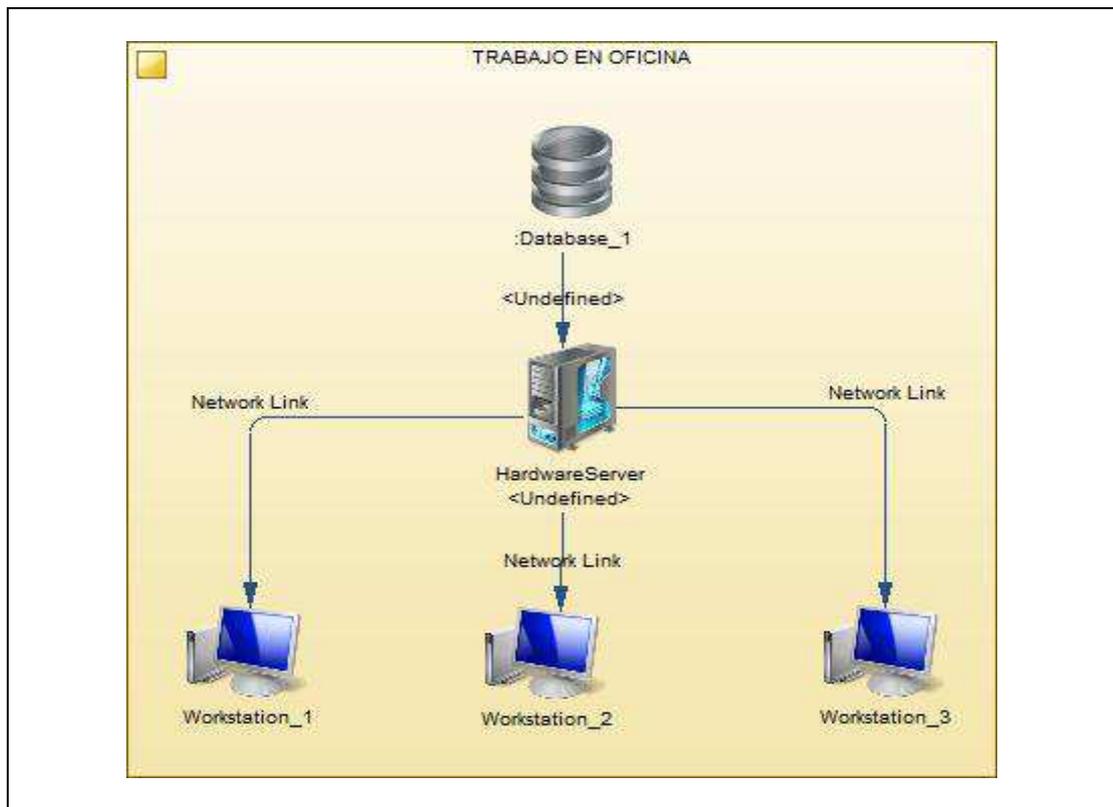
Además en este primer escenario se presentan dos modalidades de asesoramiento, el primero cuando CONASEFIN se encarga de realizar el seguimiento y monitoreo, con visitas de campo a cada una de las cajas de ahorro y crédito del grupo; y el segundo cuando la institución mismo realiza el seguimiento y monitoreo a sus cajas de ahorro, ya con el sistema instalado en la institución.

2. Cuando el asesoramiento es a una caja en particular, el sistema corre en un solo computador y existirá un solo rol, el de administrador mismo que lo cumplirá el analista financiero a cargo. Como se muestra en la figura 4.

El asesor se va a encargar de configurar y poner en funcionamiento el sistema para dicha caja.

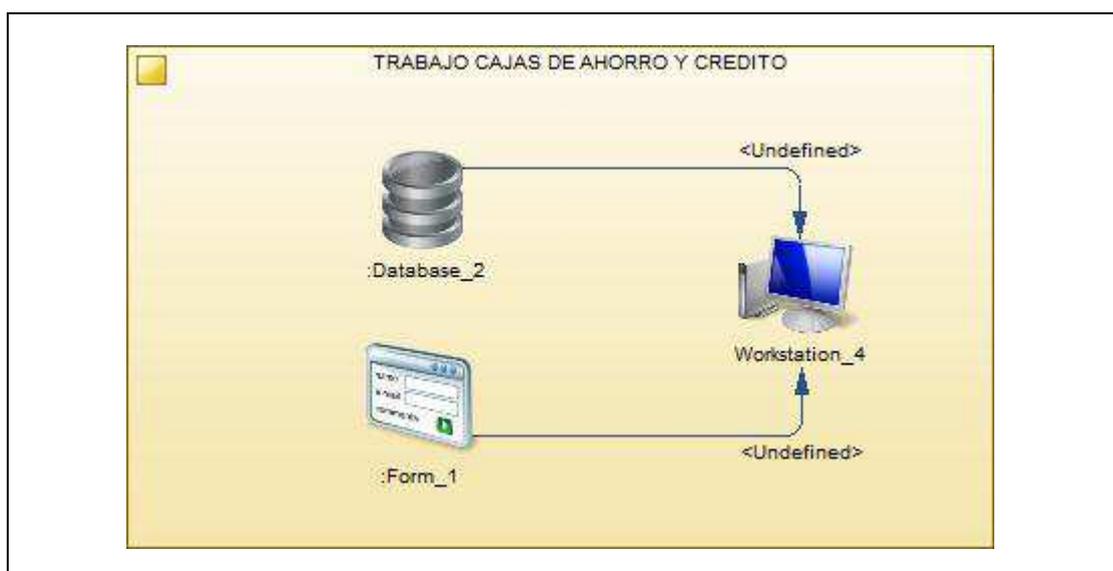
En este escenario también existe las dos modalidades de monitoreo, sea que lo haga CONASEFIN, o la propia caja. Lo que implica que el sistema esté instalado en un computador de la caja de ahorro y crédito, o en el computador del asesor.

Figura 3. Arquitectura física modalidad 1.



Elaborado por: El Autor.

Figura 4. Arquitectura física modalidad 2.

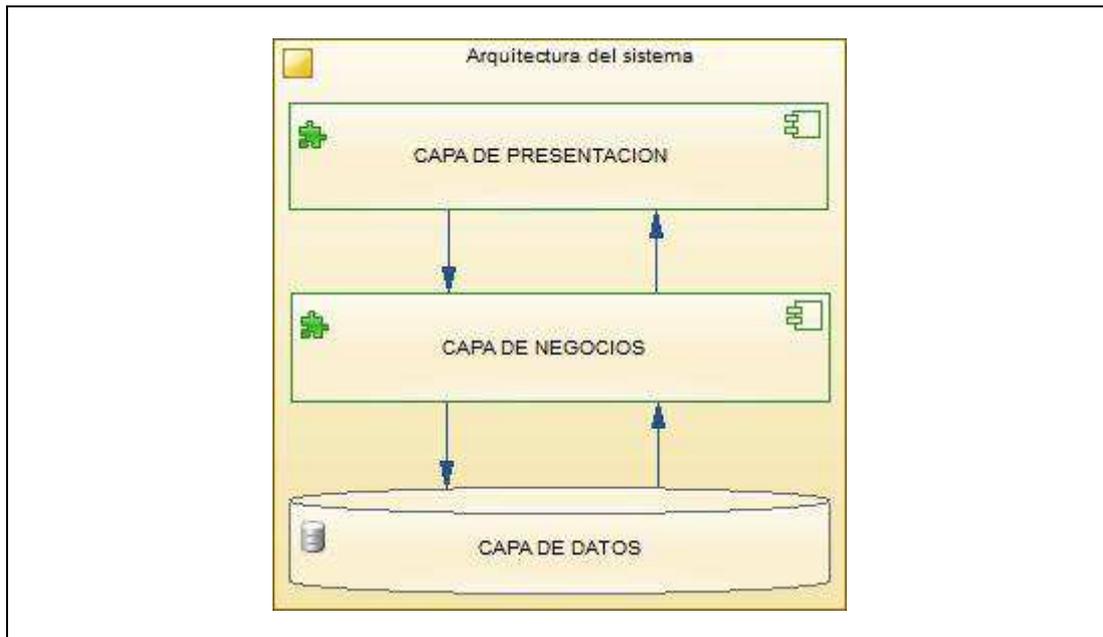


Elaborado por: El Autor.

1.5.2.2. Arquitectura Lógica.

El sistema se desarrollara en una arquitectura de tres capas como muestra la siguiente figura:

Figura 5. Arquitectura del sistema.



Elaborado por: El Autor.

La arquitectura más detallada del sistema, se la puede observar en el gráfico Arquitectura detallada del sistema, está compuesta de lo siguiente:

1. **Interfaz Gráfica.**- será la capa de presentación, utilizará la biblioteca Swing¹¹, para desarrollo de interfaces gráficas.
2. **Configuración JDBC**¹².- será parte de la capa de negocios, guarda los parámetros para la conexión a la base de datos de forma serializada.

¹¹ Swing: Biblioteca gráfica para el lenguaje de programación Java

¹² JDBC: API del lenguaje de programación Java para realizar operaciones sobre una base de datos. Wikipedia

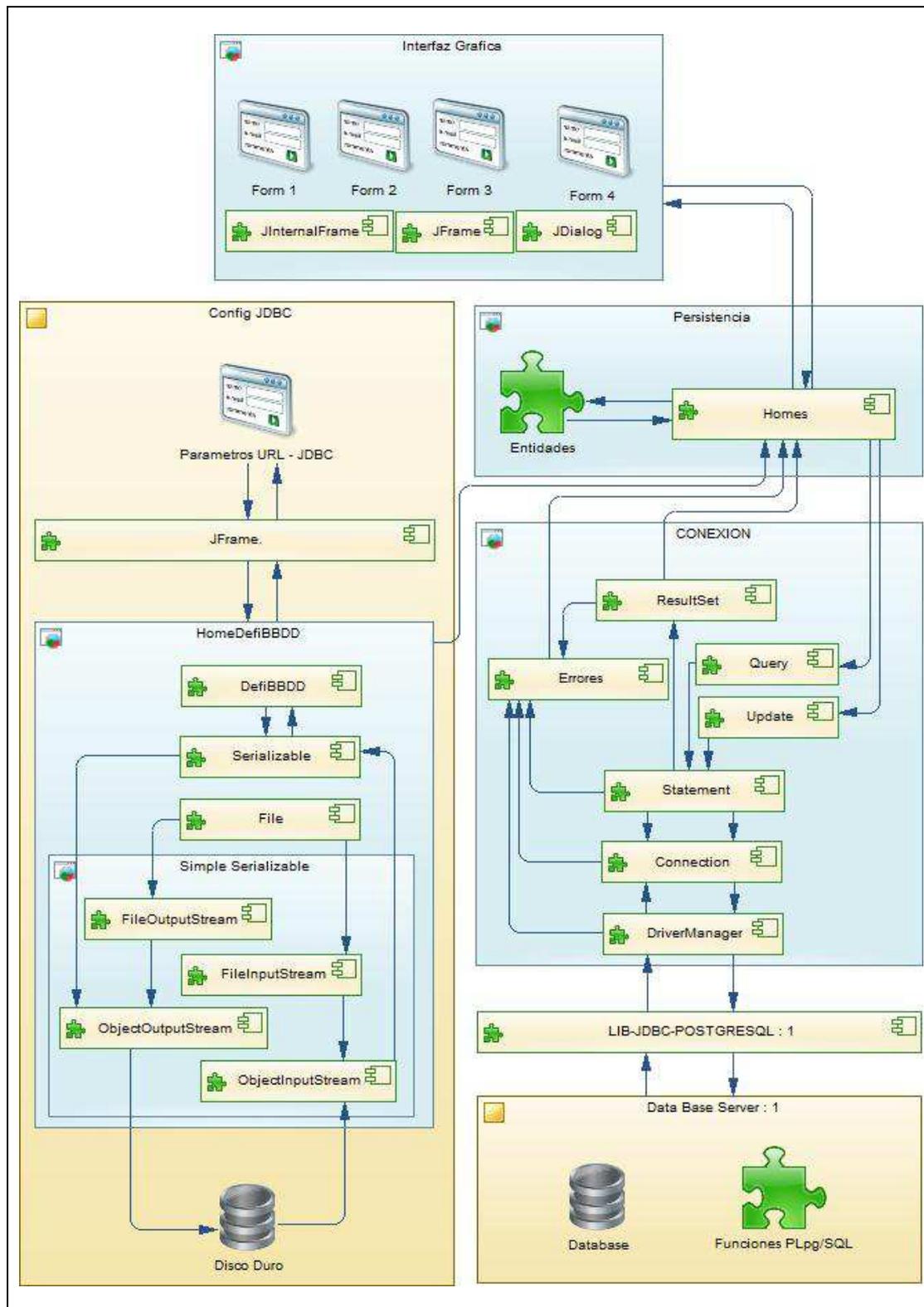
3. **Persistencia.-** será la capa de negocios propiamente dicho, contiene clases de entidad, clases de reglas de negocio y persistencia de datos propiamente dicho.
4. **Conexión.-** será un módulo que utilizando la librería jdbc-postgresql, permitirá al resto de clases del sistema interactuar con la base de datos, de forma transparente, será parte de la capa de datos.
5. **Librería JDBC-PostgreSQL.-** es la librería que proporciona una interface de conexión java, para la base de datos PostgreSQL.
6. **Base de Datos.-** será la capa de datos, donde se almacenará todos los datos del sistema

La arquitectura del generador de reportes, se la puede observar en el gráfico Arquitectura del generador de reportes, está compuesta de lo siguiente.

1. **Generador de reportes.-** será el modulo que gestionará la ejecución de reportes estáticos y dinámicos.
2. **Reportes estáticos.-** será el módulo que gestione la ejecución y visualización de reportes diseñados en iReport.
3. **Reportes dinámicos.-** será el módulo que gestiona la construcción, ejecución de reportes dinámicos y su visualización en Excel.
4. **Core reportes.-** será el módulo que gestionará todas las peticiones a la base de datos de los reportes.

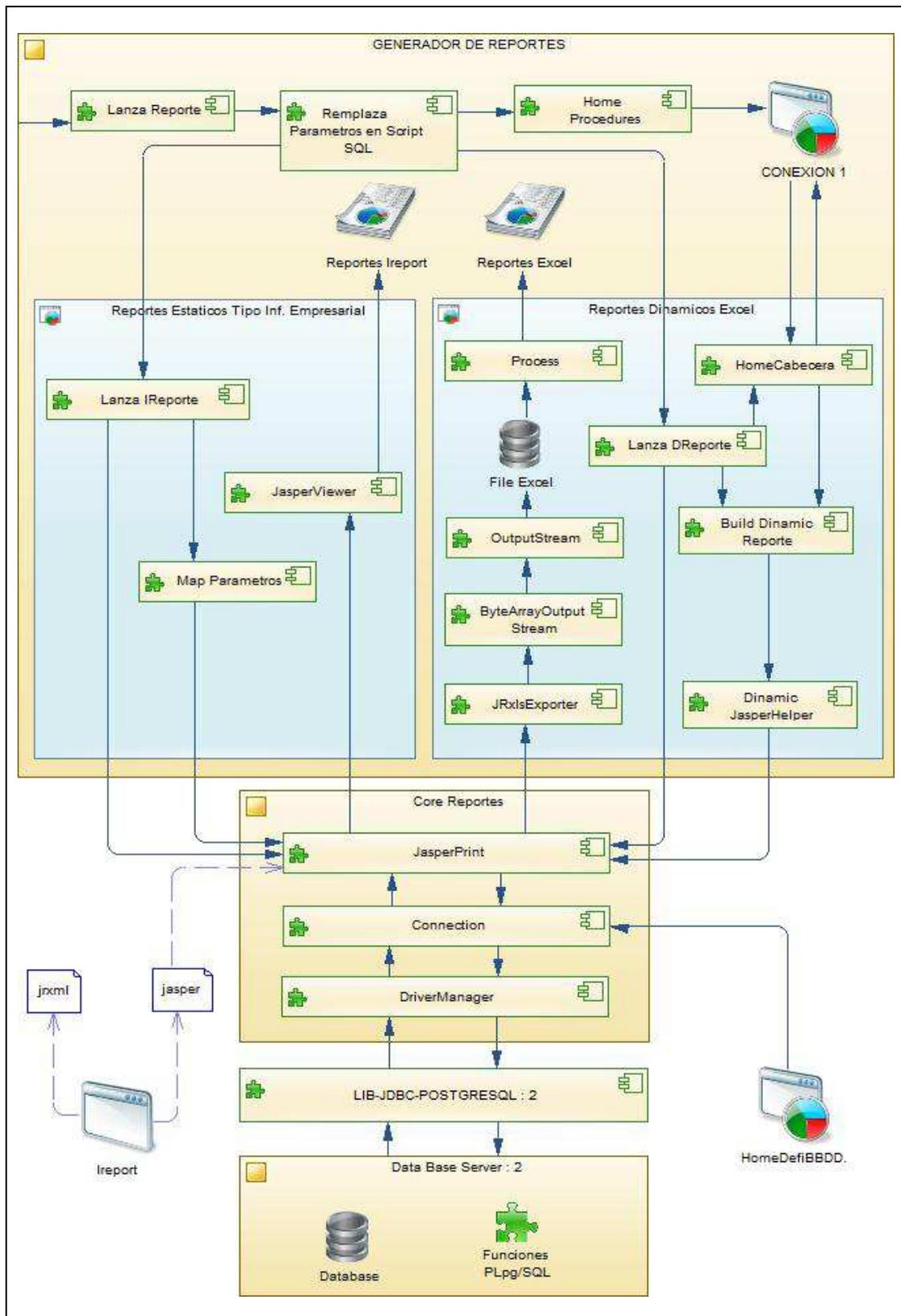
La arquitectura de carga de balances, se encuentra en el gráfico Arquitectura de carga de balance, está compuesta de librerías del proyecto POI de Apache, mismo que permite manipular ficheros de Excel utilizando java. Se utilizará principalmente la librería HSSF, para archivos con extensión (.xls) y la librería XSSF, para archivos con extensión (.xlsx).

Figura 6. Arquitectura detallada del sistema.



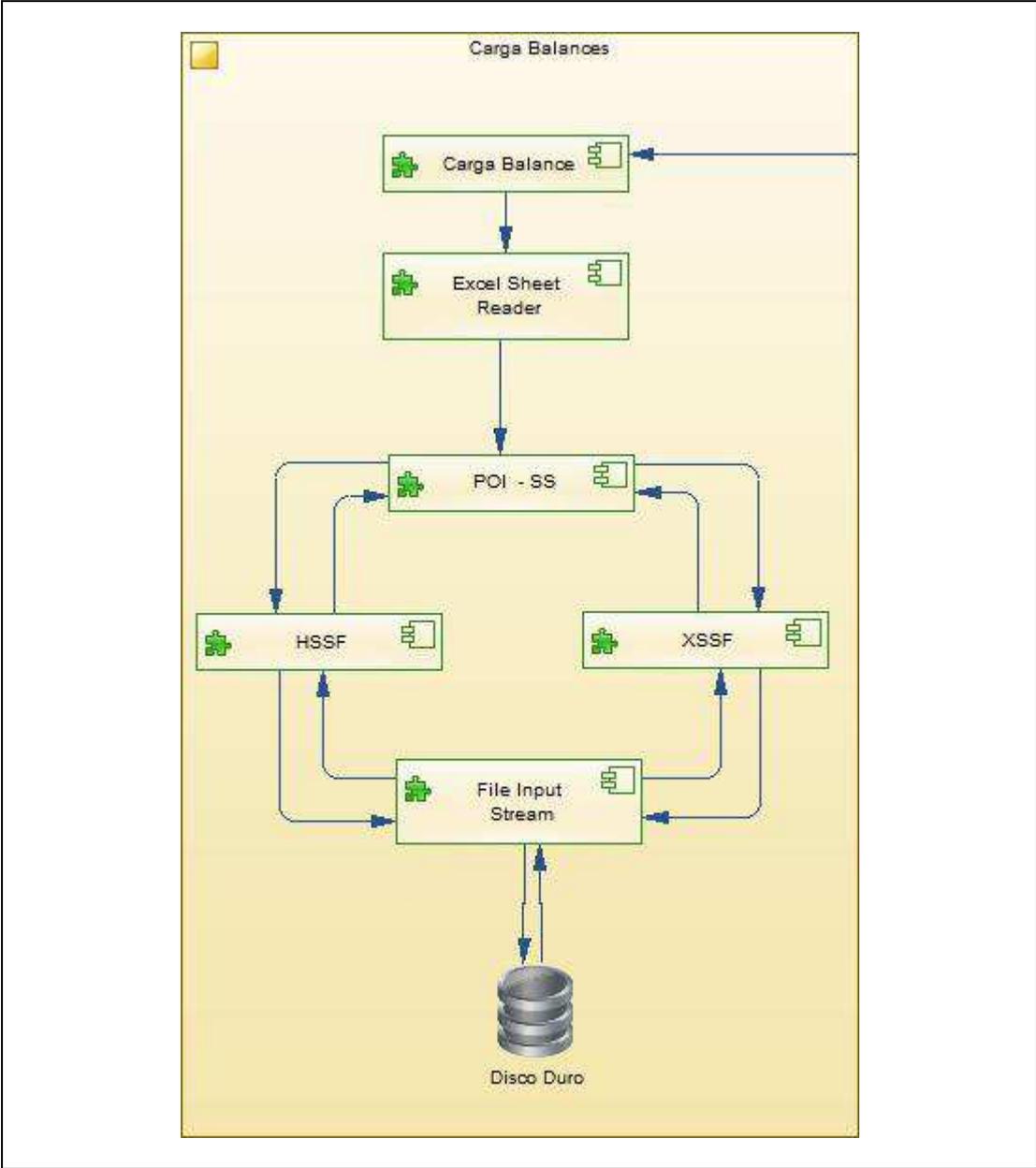
Elaborado por: El Autor.

Figura 7. Arquitectura del generador de reportes.



Elaborado por: El Autor.

Figura 8. Arquitectura de carga de balances.



Elaborado por: El Autor.

1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El sistema para gestionar indicadores financieros, es una herramienta que tiene como finalidad agilizar el proceso de extracción de indicadores financieros, así como de su creación y modificación.

Se desarrollará pensando en usuarios que no son programadores y permitiendo a usuarios técnicos en finanzas, obtener lo que necesiten, sin tener que para ello necesitar a la persona que hizo el sistema. Es decir podrá crear oficinas nuevas, nuevos indicadores financieros y nuevos reportes, sin que eso implique cambios en el código fuente.

Es importante tener en cuenta que esta herramienta, al igual que la mayoría de sistemas informáticos, tiene como principio fundamental facilitar el trabajo operacional a usuarios, permitiendo a los analistas financieros, centrar su atención en orientar y asesorar a las cajas de ahorro y crédito, haciendo que dichas cajas puedan ser sostenibles en el tiempo y continuar ayudando a personas que no tienen acceso al sistema financiero regulado.

Se ha tomado la decisión de utilizar la plataforma de escritorio, para la elaboración de este proyecto debido al entorno mismo donde va a trabajar, los escenarios y modalidades a los que tiene que adaptarse, además esta plataforma permite tener una aplicación que sea fácil de instalar, usar y configurar en cada uno de estos escenarios, teniendo en cuenta además que aún sigue brindando más prestaciones que la web.

Herramientas.

El lenguaje de programación que se utilizara será Java, y como herramienta de desarrollo Netbeans¹³. Se ha decidido utilizar este lenguaje porque es multiplataforma, robusto, y brinda las herramientas necesarias para el desarrollo de proyecto.

¹³ Netbeans: Entorno de Desarrollo Integrado Libre para el lenguaje de programación Java.

Como base de datos se utilizara PostgreSQL¹⁴, debido a que su licencia es completamente libre, es la más robusta y sofisticada de las base de datos de código abierto, soporta gran cantidad de datos y nos permite gestionar los datos mediante lenguajes de procedimientos almacenados poderosos entre los que se destaca PL/pgSQL¹⁵.

Metodología.

Se decidió utilizar la metodología de desarrollo SCRUM, porque es aplicable al presente proyecto, es abierta y recomienda utilizar lo necesario, si un requerimiento necesita para su mejor comprensión de un diagrama UML¹⁶, recomienda hacerlo y es lo suficientemente adaptable a equipos y proyectos pequeños como grandes.

Y lo más importante, permite tener un control constante de tiempos de entrega y adelantos en el desarrollo software, variables fundamentales para el proyecto de grado.

¹⁴ PostgreSQL: Gestor de Bases de Datos Libre.

¹⁵ PL/pgSQL: Lenguaje de Procedimientos almacenados de PostgreSQL muy similar al lenguaje PL/SQL del gestor de Base de Datos Comercial Oracle.

¹⁶ UML: Lenguaje de Modelamiento Unificado, permite modelar situaciones reales mediante gráficos.

CAPITULO I

INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO



- 1.1 Introducción
- 1.2 Análisis Financiero
- 1.3 Técnicas de Análisis.
- 1.4 Análisis Vertical.
- 1.5 Análisis Horizontal.
- 1.6 Indicadores Financieros.

“Es bueno seguir la pendiente con tal que sea subiendo”.
André Gide (1869 - 1951), escritor francés.

1. INDICADORES FINANCIEROS DE CAJAS DE AHORRO Y CRÉDITO.

1.1. INTRODUCCIÓN

La diferencia entre las cajas de ahorro y crédito y el resto de entidades financieras cooperativistas, principalmente radica en el tamaño de capital y de sus asociados, es decir la parte financiera contable se administra de la misma forma, por lo tanto los índices, y la forma de analizarlos es la misma.

Como una forma de relacionarse con los indicadores financieros, se puede decir que un indicador, índice, ratio o razón financiera es una relación entre dos cuentas o grupos de cuentas del mismo estado financiero o de dos estados financieros diferentes, además los estados financieros también son más conocidos como balances.

En este capítulo se realizara una breve revisión del análisis financiero, que se busca al realizarlo, cuáles son sus principales técnicas y los grupos de indicadores financieros. No se pretende decir que decisiones tomar o que índices aplicar, sino identificar las herramientas necesarias, para presentar información que permita tomar las mejores decisiones de acuerdo a la situación y entorno de cada caja de ahorro y crédito.

1.2. ANÁLISIS FINANCIERO.

Leopold A. Bernstein, citado por (Castro Chiriboga, 1996), decía: “El proceso de análisis de estados financieros consiste en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas a los estados y datos financieros, con el fin de obtener de ellos medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones.....”

Parafraseando lo que dice Leopold A., se puede decir que el análisis financiero es el estudio de la información contable de una empresa, utilizando procedimientos que permiten realizar un diagnóstico y tomar decisiones.

Aun cuando el análisis financiero varía de acuerdo con el interés particular de los analistas, siempre implica el uso de diferentes estados financieros, principalmente el balance general y el balance de resultados.

1.3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS.

Según (Lara Alvarez, 2007), existen dos técnicas fundamentales que utiliza el análisis financiero: por simple lectura y análisis e interpretación.

La técnica por **simple lectura** se utiliza para extraer algunas conclusiones importantes directamente de los resultados operacionales y situación financiera, expuestos en las cuentas de los estados financieros de la empresa.

Y la técnica de **análisis e interpretación**, penetra más en la empresa, permite establecer tendencias de la marcha de la empresa mediante porcentajes, razones y comparaciones.

Esta técnica se vale de tres herramientas para realizar el análisis de los balances o estados financieros: el análisis vertical, el análisis horizontal y mediante el uso de razones o indicadores financieros.

Los analistas financieros usan estas tres herramientas de forma complementaria, para poder llegar a una conclusión lo más cercana a la realidad financiera de la empresa, y así poder tomar las decisiones más acertadas para responder a esa realidad.

1.4. ANÁLISIS VERTICAL.

También se le denomina estático, porque se aplica a un mismo estado financiero, estableciendo comparaciones entre sus mismas cuentas o partidas, de forma vertical. Consisten en establecer razones entre las distintas partidas de un mismo estado financiero y sus totales. (Rodríguez & Guerra, 2003)

Es decir, el análisis vertical establece la relación porcentual que guarda cada cuenta o partida de un estado financiero, con respecto a una cifra total o principal del mismo.

Por lo tanto para realizar el análisis vertical, se debe dividir cada una de las cuentas, para su total respectivo y luego se procede a multiplicar por 100, con el objetivo de mostrar el peso relativo de cada cuenta y facilitar las comparaciones.

Así por ejemplo si el total del activo es de 600 y el disponible es de 90, entonces tenemos $(90/600)*100 = 15\%$, es decir que el disponible representa el 15% del total de los activos.

Este análisis es muy importante cuando se quiere definir si una empresa tiene una distribución de sus activos equitativa y de acuerdo a las necesidades financieras y operativas, es decir nos permite averiguar, cuál de las partidas tienen predominio en el estado financiero que se estudia.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo realizar el análisis vertical del balance general:

Tabla 1. Análisis vertical del estado de situación.

| Cuentas | Valor | Análisis vertical | Porcentaje |
|----------------|--------|-------------------------|------------|
| ACTIVOS | | | |
| Caja | 30.00 | $(30.00/600.00)*100 =$ | 5.00% |
| Bancos | 60.00 | $(60.00/600.00)*100 =$ | 10.00% |
| Inversiones | 120.00 | $(120.00/600.00)*100 =$ | 20.00% |
| Clientes | 60.00 | $(60.00/600.00)*100 =$ | 10.00% |

Tabla 1. Análisis vertical del estado de situación.

| Cuentas | Valor | Análisis vertical | Porcentaje |
|--------------------------|--------|-------------------------|------------|
| Inventarios | 120.00 | $(120.00/600.00)*100 =$ | 20.00% |
| Activos fijos | 180.00 | $(180.00/600.00)*100 =$ | 30.00% |
| Diferidos | 30.00 | $(30.00/600.00)*100 =$ | 5.00% |
| TOTAL ACTIVO | 600.00 | $(600.00/600.00)*100 =$ | 100.00% |
| PASIVOS | | | |
| Obligaciones financieras | 54.00 | $(54.00/180.00)*100 =$ | 30.00% |
| Proveedores | 90.00 | $(90.00/180.00)*100 =$ | 50.00% |
| Cuentas por pagar | 36.00 | $(36.00/180.00)*100 =$ | 20.00% |
| TOTAL PASIVO | 180.00 | $(180.00/180.00)*100 =$ | 100.00% |
| PATRIMONIO | | | |
| Aportes sociales | 300.00 | $(300.00/420.00)*100 =$ | 71.43% |
| Utilidad del ejercicio | 120.00 | $(120.00/420.00)*100 =$ | 28.57% |
| TOTAL PATRIMONIO | 420.00 | $(420.00/420.00)*100 =$ | 100.00% |

Fuente: CONASEFIN.

Cabe mencionar que el ejemplo anterior no es la única forma de realizar análisis vertical al balance general, existen otras formas de realizarlo, a continuación se muestra las fórmulas más utilizadas, de las cuales en el ejemplo anterior se utilizaron la 1, 4 y 6.

Tabla 2. Fórmulas análisis vertical, estado de situación.

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de activo}}{\text{Total del Activo}} = \%$ |
| 2) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de clasificación de activo}}{\text{Total de clasificación del activo}} = \%$ |
| 3) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de pasivo y capital}}{\text{Total de pasivo y capital}} = \%$ |
| 4) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de pasivo}}{\text{Total de pasivo}} = \%$ |

Tabla 2. Fórmulas análisis vertical, estado de situación.

| | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de clasificación de pasivo}}{\text{Total de clasificación de pasivo}} = \%$ |
| 6) | $\frac{\text{Valor de cada cuenta de capital}}{\text{Total de capital}} = \%$ |

Fuente: CONASEFIN.

Para el análisis vertical del estado de pérdidas y ganancias, se utiliza únicamente la fórmula que se muestra a continuación:

Tabla 3. Formula análisis vertical, estado de resultados

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | $\frac{\text{Cada una de las cuentas}}{\text{Base de las ventas netas.}} = \%$ |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: CONASEFIN.

De la misma forma que se realiza un el ejemplo para el balance general, a continuación se muestra la forma de realizar el análisis vertical para el balance de resultados.

Tabla 4. Análisis vertical del estado de resultados.

| Cuentas | Valor | Análisis vertical | Porcentaje |
|------------------------------|--------|-------------------------|------------|
| Ventas | 700.00 | $(700.00/700.00)*100 =$ | 100.00% |
| Costo de ventas | 400.00 | $(400.00/700.00)*100 =$ | 57.14% |
| Utilidad bruta | 300.00 | $(300.00/700.00)*100 =$ | 42.86% |
| Gastos de ventas | 75.00 | $(75.00/700.00)*100 =$ | 10.71% |
| Gastos generales | 12.00 | $(12.00/700.00)*100 =$ | 1.71% |
| Utilidad neta en operaciones | 10.00 | $(10.00/700.00)*100 =$ | 1.43% |
| Gastos financieros | 20.00 | $(20.00/700.00)*100 =$ | 2.86% |

Tabla 4. Análisis vertical del estado de resultados.

| Cuentas | Valor | Análisis vertical | Porcentaje |
|-----------------------------------|-------|------------------------|------------|
| Utilidad neta antes de impuestos | 80.00 | $(80.00/700.00)*100 =$ | 11.43% |
| Impuestos y participaciones (50%) | 40.00 | $(40.00/700.00)*100 =$ | 5.71% |
| Utilidad neta | 40.00 | $(40.00/700.00)*100 =$ | 5.71% |

Fuente: CONASEFIN.

Es aquí donde el análisis vertical se pone a disposición de los técnicos en análisis financiero, para que interpreten la información de la empresa de forma particular y de acuerdo a su entorno.

1.5. ANÁLISIS HORIZONTAL.

El análisis horizontal es un examen dinámico que busca determinar la variación absoluta o relativa, que haya sufrido cada cuenta de los estados financieros, en un periodo respecto a otro. (Lara Alvarez, 2007)

Es decir consiste en la comparación de varios estados financieros consecutivos, cuenta por cuenta, en una forma correlativa horizontal, con el propósito de determinar si la empresa está progresando de acuerdo con lo planificado.

Para realizar el análisis horizontal, se toma como base de comparación, un estado financiero que sea representativo de la normalidad de la empresa, o algún balance a una fecha en especial, teniendo en cuenta que es necesario tomar los estados de una misma época del año, para evitar las distorsiones estacionales. (Rodríguez & Guerra, 2003)

La información del análisis horizontal, se la presenta en función de su variación absoluta y su variación relativa; a continuación se muestra como se obtiene cada una:

Para determinar la **variación absoluta** de cada partida o cuenta de un estado financiero en un periodo 2 respecto a un periodo 1, se la realiza mediante la diferencia o resta del valor del periodo 2 menos el valor del periodo P1, quedando la formula, $(vP2 - vP1) =$ Variación absoluta.

Es decir si en el año 1 se tenía un activo de 1200.00 y en el año 2 el activo fue de 1683.33, entonces tenemos $1683.33 - 1200.00 = 483.33$. Es decir que el activo se incrementó o tuvo una variación positiva de 483.33 en el periodo en cuestión.

A continuación se muestra el cálculo de la variación absoluta del balance general, para el análisis horizontal de dos años.

Tabla 5. Análisis horizontal, variación absoluta.

| Cuentas | Año 1 | Año 2 | Variación Absoluta | |
|-------------------|---------|---------|-------------------------|---------|
| | | | $(vP2 - vP1) =$ | VA |
| ACTIVOS | | | | |
| Caja | 200.00 | 240.00 | $(240.00 - 200.00) =$ | 40.00 |
| Bancos | 200.00 | 150.00 | $(150.00 - 200.00) =$ | -50.00 |
| Inversiones | 200.00 | 333.33 | $(333.33 - 200.00) =$ | 133.33 |
| Clientes | 200.00 | 560.00 | $(560.00 - 200.00) =$ | 360.00 |
| Inventarios | 200.00 | 100.00 | $(100.00 - 200.00) =$ | -100.00 |
| Activos fijos | 200.00 | 300.00 | $(300.00 - 200.00) =$ | 100.00 |
| TOTAL ACTIVO | 1200.00 | 1683.33 | $(1683.33 - 1200.00) =$ | 483.33 |
| PASIVOS | | | | |
| Proveedores | 200.00 | 350.00 | $(350.00 - 200.00) =$ | 150.00 |
| Impuestos | 200.00 | 266.67 | $(266.67 - 200.00) =$ | 66.67 |
| Provisiones | 200.00 | 220.00 | $(220.00 - 200.00) =$ | 20.00 |
| TOTAL PASIVO | 600.00 | 836.67 | $(836.67 - 600.00) =$ | 236.67 |
| PATRIMONIO | | | | |
| Aportes | 200.00 | 200.00 | $(200.00 - 200.00) =$ | 0.00 |
| Reservas | 200.00 | 300.00 | $(300.00 - 200.00) =$ | 100.00 |
| Utilidad | 200.00 | 346.66 | $(346.66 - 200.00) =$ | 146.66 |
| TOTAL PATRIMONIO | 600.00 | 846.66 | $(846.66 - 600.00) =$ | 246.66 |

Fuente: CONASEFIN.

Para determinar la **variación relativa** de un periodo respecto a otro, se debe aplicar una regla de tres. Con el objetivo de saber qué porcentaje del valor del periodo 1 representa la variación absoluta.

Para esto se resta el valor P2 menos el valor P1, esta diferencia se divide para el valor P1 y al resultado anterior se multiplica por 100 para convertirlo en porcentaje. Es decir la formula quedaría $[(vP2 - vP1) / vP1] * 100 =$ Variación relativa, y simplificando nos daría $[(vP2 / vP1) - 1] * 100 =$ Variación relativa.

Si como en el caso anterior el activo en el año 1 es de 1200 y en el año 2 es de 1683.33, tendríamos $((1683.33/1200.00)-1)*100.00 = 40.28\%$. Lo que quiere decir que el activo obtuvo un crecimiento del 40.28% respecto al periodo 1.

A continuación se muestra el cálculo de la variación relativa del balance general, para el análisis horizontal de dos años.

Tabla 6. Análisis horizontal, variación relativa.

| Cuentas | Año 1 | Año 2 | Variación Relativa | |
|-------------------|---------|---------|-----------------------------------|---------|
| | | | $[(vP2 / vP1)-1]*100 =$ | VR |
| ACTIVOS | | | | |
| Caja | 200.00 | 240.00 | $[(240.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 20.00% |
| Bancos | 200.00 | 150.00 | $[(150.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | -25.00% |
| Inversiones | 200.00 | 333.33 | $[(333.33 / 200.00) - 1]*100 =$ | 66.67% |
| Clientes | 200.00 | 560.00 | $[(560.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 180.00% |
| Inventarios | 200.00 | 100.00 | $[(100.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | -50.00% |
| Activos fijos | 200.00 | 300.00 | $[(300.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 50.00% |
| TOTAL ACTIVO | 1200.00 | 1683.33 | $[(1683.33 / 1200.00) - 1]*100 =$ | 40.28% |
| PASIVOS | | | | |
| Proveedores | 200.00 | 350.00 | $[(350.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 75.00% |
| Impuestos | 200.00 | 266.67 | $[(266.67 / 200.00) - 1]*100 =$ | 33.34% |
| Provisiones | 200.00 | 220.00 | $[(220.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 10.00% |
| TOTAL PASIVO | 600.00 | 836.67 | $[(836.67 / 600.00) - 1]*100 =$ | 39.45% |
| PATRIMONIO | | | | |
| Aportes | 200.00 | 200.00 | $[(200.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 0.00% |
| Reservas | 200.00 | 300.00 | $[(300.00 / 200.00) - 1]*100 =$ | 50.00% |

Tabla 6. Análisis horizontal, variación relativa.

| Cuentas | Año 1 | Año 2 | Variación Relativa | |
|------------------|--------|--------|-----------------------------------|--------|
| | | | $[(vP2 / vP1) - 1] * 100 =$ | VR |
| Utilidad | 200.00 | 346.66 | $[(346.66 / 200.00) - 1] * 100 =$ | 73.33% |
| TOTAL PATRIMONIO | 600.00 | 846.66 | $[(846.66 / 600.00) - 1] * 100 =$ | 41.11% |

Fuente: CONASEFIN.

Para realizar el análisis horizontal del estado de resultados se sigue el mismo procedimiento y las mismas reglas que se ha seguido para el balance general o estado de situación.

Los cuadros anteriores nos permiten identificar claramente cuáles han sido las variaciones absolutas y relativas de cada una de las partidas del balance, para proceder a determinar las causas de esas variaciones y las posibles consecuencias derivadas de las mismas.

La información del análisis horizontal, pueden ser comparada con la de la planificada por la empresa, y es de gran utilidad para realizar proyecciones y fijar nuevas metas.

1.6. INDICADORES FINANCIEROS.

Un indicador, índice, ratio o razón financiera es una relación entre dos cuentas o grupos de cuentas del mismo estado financiero o de dos estados financieros diferentes.

Existen varias formas de clasificar indicadores financieros, pero en (Sánchez, 2006) se menciona que se los puede dividir o agrupar en cuatro grandes grupos:

1. Índices de liquidez.
2. Índices de endeudamiento.

3. Índices de actividad.
4. Índices de rentabilidad.

Al igual que el análisis vertical y horizontal, los índices financieros se los analiza en función de los estados financieros, pudiendo sacarlos del balance general, del estado de resultados o de los dos.

A continuación se describen algunos de los indicadores financieros más comúnmente utilizados, que pertenecen a cada uno de estos grupos, estos han sido una recopilación de (Lara Alvarez, 2007), (Castro Chiriboga, 1996) y Wikipedia.

1.6.1. Liquidez.

La liquidez de una organización es juzgada por la capacidad para pagar las obligaciones a corto plazo que se han adquirido a medida que éstas se vencen. Se refieren no solamente a las finanzas totales de la empresa, sino a su habilidad para convertir en efectivo determinados activos y pasivos corrientes.

Las razones de liquidez más usadas son: la del activo corriente y el índice de prueba acida.

1.6.1.1. Capital de Trabajo.

Permite determinar la disponibilidad del dinero para solventar las operaciones de la empresa en los meses siguientes y la capacidad para enfrentar los pasivos corrientes.

Capital de trabajo neto = Activo corriente – Pasivo Corriente

1.6.1.2. Razón corriente.

La razón corriente determinar la capacidad de la empresa afrontar con sus obligaciones, en el corto plazo. Es una de las razones más generales y frecuentemente aplicada, a continuación se muestra la fórmula para calcularlo.

Razón corriente = Activo corriente / Pasivo corriente.

1.6.1.3. Razón acida o índice de prueba acida.

Se lo considera un índice más conservador que el anterior, determina la capacidad de una empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, sin contar con la venta de sus existencias.

Prueba acida = (Activo corriente – inventarios) / Pasivo Corriente.

1.6.2. Endeudamiento.

El índice de endeudamiento, determina la capacidad de la empresa para contraer deudas a corto o largo plazo.

Las razones de endeudamiento más utilizadas son: la razón de deuda a activo total y la razón de deuda a capital.

1.6.2.1. Razón de endeudamiento total.

Este indicador determina si la entidad ha sido capaz de capitalizarse como producto de la gestión. Es un indicativo para los acreedores si la entidad quiebra.

Endeudamiento activo = Pasivo total / Activo total.

1.6.2.2. Razón de pasivo a largo plazo a patrimonio.

Esta razón nos indica la relación entre los fondos de largo plazo que suministran los acreedores y los que aportan los dueños de la empresa.

Endeudamiento patrimonio = Pasivo a largo plazo / Patrimonio

1.6.3. Actividad.

Las razones de actividad, también conocida como razones de eficiencia o de rotación, sirve para determinar la eficiencia de las empresas en el uso de sus activos.

Los indicadores de actividad más utilizados son: La rotación de cuentas por cobrar y cuentas por pagar así como el plazo medio de cobros y pagos.

1.6.3.1. Rotación de cuentas por cobrar.

La rotación de cuentas por cobrar determina con qué rapidez se convierte en efectivo las cuentas por cobrar. Al relacionar las ventas a crédito con el saldo promedio de cuentas por cobrar, nos da una primera estructura del crédito en la rama de actividad.

Rotación de cuentas por cobrar = Ventas anuales a crédito / Cuentas por cobrar

1.6.3.2. Plazo medio de cobros.

El plazo medio de cobro permite medir el número de días que en promedio tardan los clientes para cancelar sus cuentas.

Plazo promedio de cobros = $360 / \text{Rotación de cuentas por cobrar}$.

1.6.3.3. Rotación de cuentas por pagar.

La rotación de cuentas por pagar, permite calcular el número de veces que las cuentas por pagar se convierten en efectivo en el curso de un año.

Rotación cuentas por pagar = $\text{Compras anuales a crédito} / \text{Cuentas por pagar}$

1.6.3.4. Plazo medio de pagos.

El plazo medio de pagos, permite medir el número de días que la empresa tarda en cancelar sus cuentas con los proveedores de mercaderías o materias primas

Plazo medio de pagos = $360 / \text{rotación de cuentas por pagar}$.

1.6.4. Rentabilidad.

Se dice que una empresa es rentable cuando genera suficiente utilidad o beneficio, es decir, cuando sus ingresos son mayores que sus gastos, y la diferencia entre ellos es considerada como aceptable.

Las razones de rentabilidad son de dos tipos: las que presentan la rentabilidad en relación con las ventas y las que lo hacen con respecto a la inversión.

1.6.4.1. Rentabilidad sobre las ventas.

Esta razón muestra la utilidad sobre las ventas obtenidas por el negocio en un periodo de tiempo. Es un parámetro referente a la eficiencia operativa de las empresas, y un signo con respecto a la forma de fijar precios de los productos.

Rendimiento de las ventas = Utilidad neta / ventas netas.

1.6.4.2. Rentabilidad sobre los activos (ROA).

La rentabilidad sobre los activos (Return on Assets), también conocido como ROA por sus siglas en inglés mide la rentabilidad de una empresa con respecto a los activos que posee. El ROA da una idea de cuán eficiente es una empresa en el uso de sus activos para generar utilidades.

Rendimiento del activo = Utilidad neta / Activo total

1.6.4.3. Rentabilidad sobre el capital (ROE).

La rentabilidad sobre el capital (Return on Equity), también conocido como ROE por sus siglas en inglés mide la rentabilidad de una empresa con respecto al patrimonio obtenido en un periodo de tiempo. El ROE da una idea de la capacidad de una empresa para generar utilidades con el uso del capital invertido en ella y el dinero que ha generado

Rendimiento del capital = Utilidad neta / Patrimonio

CAPITULO II

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO



- 2.1 Entorno integrado de desarrollo.
- 2.2 Base de Datos PostgreSQL – PL/pgSQL.
- 2.3 Serialización.
- 2.4 Librerías Open Source.
- 2.5 Ireport, diseñador de reportes gráfico.

“La construcción exitosa de toda máquina depende de la perfección de las herramientas empleadas. Quien sea un maestro en el arte de la fabricación de herramientas poseerá la clave para la construcción de todas las máquinas”.

Charles Babbage (1791 - 1871), científico británico de la computación.

2. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.

2.1. INTRODUCCIÓN

Los programas o aplicaciones, son un grupo de instrucciones escritas por programadores y transformadas a lenguaje de computadora (código binario), que una vez ejecutadas hacen que un ordenador pueda realizar una o varias tareas, por lo general los programas o aplicaciones tienden a funcionar de forma independiente, aunque en ocasiones necesitan de otros, como librerías y/o el almacén de datos.

Las librerías o bibliotecas son subprogramas utilizados para desarrollar software, pueden ser programas ejecutables, pero la mayoría no lo son. Las librerías contienen código y datos, que proporcionan servicios a programas independientes, es decir, pasan a formar parte de estos.

Pueden trabajar juntos como un todo, tanto la aplicación como las librerías, a través de un proceso conocido como enlace, que por lo general es realizado por un software denominado enlazador que es utilizado en los primeros pasos del proceso de transformar las instrucciones escritas por el programador a código de computadora.

En este capítulo se describen los programas y librerías que se utilizarán en la construcción del sistema de gestión de indicadores financieros, cuyo papel fundamental es servir de herramientas o artefactos de software que son útiles para desarrollar el proyecto.

2.2. ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO NETBEANS.

NetBeans IDE fue desarrollado inicialmente por Sun Microsystems, escrito en java, es un software libre y gratuito, de manera que se puede utilizar gratuitamente sin ningún costo, ni restricciones de uso, actualmente es de propiedad de Oracle.

NetBeans IDE no es un lenguaje de programación, es un "Entorno de desarrollo integrado", lo que significa que es un programa, un software, una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para trabajar con cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE.

En sus inicios NetBeans permitía programar aplicaciones escritas en Java, pero posteriormente se complementó con paquetes adicionales del software que permiten programar en lenguajes como Ruby, C/C++ o bien PHP, pero su fuerte de programación se puede decir que sigue siendo Java, además se puede programar en sus diferentes ediciones como: la edición estándar (SE), edición micro (ME) o bien la edición empresarial (EE). Algo muy importante de NetBeans es que funciona en diferentes sistemas operativos, tales como Windows, Mac, Linux o Solaris, es decir es multiplataforma.

El uso de Netbeans como entorno de desarrollo, simplifica las tareas de programación enormemente, permitiendo centrarse en las particularidades de la aplicación a desarrollar y evitando la complejidad inherente a cualquier desarrollo sobre una plataforma gráfica

El "Constructor" de interfaces de usuario es un módulo del Entorno de Desarrollo Integrado NetBeans. Este editor de interfaces gráficas está orientado hacia la librería gráfica Swing de Java. Es decir, que únicamente produce código fuente para Java. El generador de interfaces gráficas de usuario se ha hecho más eficiente: ahora es más potente e intuitivo, y permite a los usuarios generar interfaces gráficas de usuario de aspecto profesional sin necesidad de profundizar en el conocimiento de los administradores de diseño.

2.2.1. Requisitos del IDE NetBeans.

A continuación se muestran todos lo que se necesita para poder instalar el IDE NetBeans, en cuanto a recursos de hardware y de sistema operativo, se muestra a continuación tanto los requisitos mínimos como los recomendados en el sitio web del IDE.

Tabla 7. Requisitos del IDE NetBeans

| | Requisitos Mínimos | Requisitos Recomendados |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema operativo | Microsoft Windows XP Professional SP3/Vista SP1/Windows 7 Professional / Ubuntu 9.10 | Microsoft Windows XP Professional SP3/Vista SP1/Windows 7 Professional /Ubuntu 12.04 |
| Procesador | 800MHz Intel Pentium III o equivalente | Intel Core i5 o equivalente |
| Memoria | 512 MB | 2 GB (32-bit), 4 GB (64-bit) |
| Espacio en disco | 750 MB de espacio libre. | 1.5 GB de espacio libre. |

Fuente: <http://netbeans.org/community/releases/72/relnotes.html>

Se puede trabajar en resoluciones menores pero con cierta incomodidad, la resolución de pantalla mínima que se recomienda en el sitio web del IDE es de 1024x768 píxeles.

NetBeans IDE se ejecuta en el Java SE Development Kit (JDK) que consiste en el entorno de ejecución Java y herramientas de desarrollo para compilar, depurar y ejecutar aplicaciones escritas en lenguaje Java, por lo que es muy importante que esté instalado el JDK.

La versión 7.2 del IDE no se puede instalar o correr con el JDK 5.0. El JDK probado para esta versión es el JDK 7u4 y se lo puede descargar gratis de la página web de Oracle.

2.2.2. Tecnologías compatibles.

Las tecnologías compatibles o que se pueden trabajar con el IDE NetBeans son:

Java EE 6, Java EE 5 y J2EE 1.4; JavaFX 2.1.1; Java ME SDK 3.0.5; Java Card 3 SDK; Struts 03/01/10; Primavera 3,1, 2,5; Hibernate 3.2.5; Java API para REST Web Services (JAX-RS) 1.1; Java Wireless Toolkit 2.5.2 para CLDC; Seguimiento de asuntos; Bugzilla 4.0.x y versiones anteriores; Jira 5.0 y versiones anteriores; PHP 5,4, 5,3, 5,2, 5,1; Groovy 1.8.6; Grails 2.0; Apache Ant 1.8.3; Apache Maven 3.0.4 y versiones anteriores; C / C + + / Fortran; VCS; Subversion: 1.7.x, 1.6.x; Mercurial: 2.0.x y versiones anteriores; ClearCase V7.0; Git 1.7.x

Además Netbeans ha sido Probado en los siguientes servidores de aplicaciones:

- GlassFish Server Open Source Edition 3.1.2.2 y WebLogic 12.1.1
- GlassFish Server Open Source Edition 3.0.1; Tomcat 7.0.27; JBoss 6.1.

La información anterior fue tomada de (NetBeans, 2012), que es el sitio oficial de NetBeans y recomienda que se utilicen las versiones mencionadas anteriormente, ya que el IDE puede tener un comportamiento impredecible si se planea usar versiones distintas de las enumeradas anteriormente.

2.2.3. Utilizando IDE NetBeans.

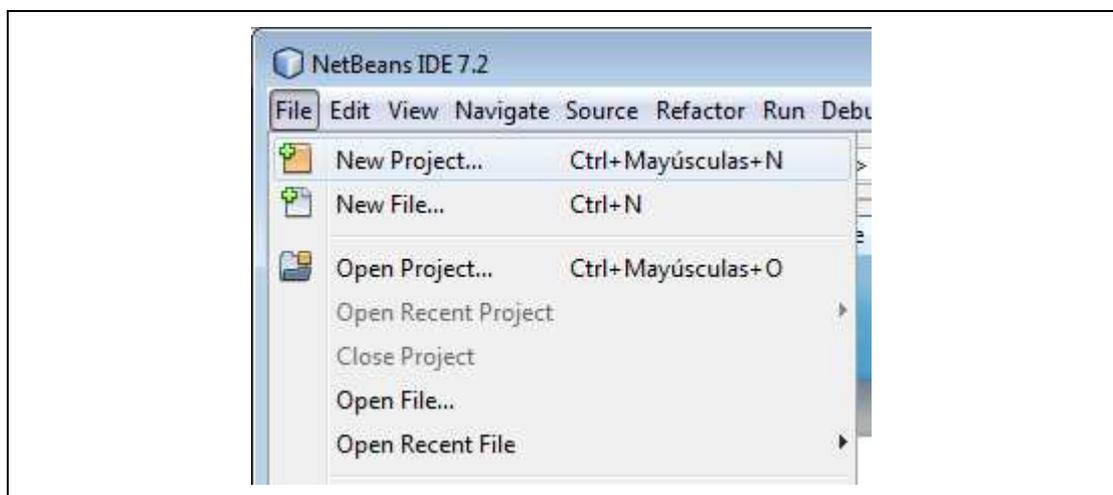
Hasta este momento se ha dado a conocer al IDE NetBeans, sus requerimientos y con qué tecnología trabaja, ahora se muestra de forma muy rápida como trabaja, desde la creación de un nuevo proyecto, adecuaciones al código, construcción y ejecución, y el corrido de pruebas unitarias.

2.2.3.1. Preparación del proyecto.

La preparación del proyecto consiste en definir la tecnología del proyecto, y la estructura en que se organiza, esto permite establecer el marco de trabajo inicial del proyecto.

Para iniciar con la preparación del proyecto, en el IDE, se selecciona el menú File > New Project... (Ctrl + Mayúsculas + N), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Crear nuevo proyecto NetBeans.



Elaborador por: El Autor.

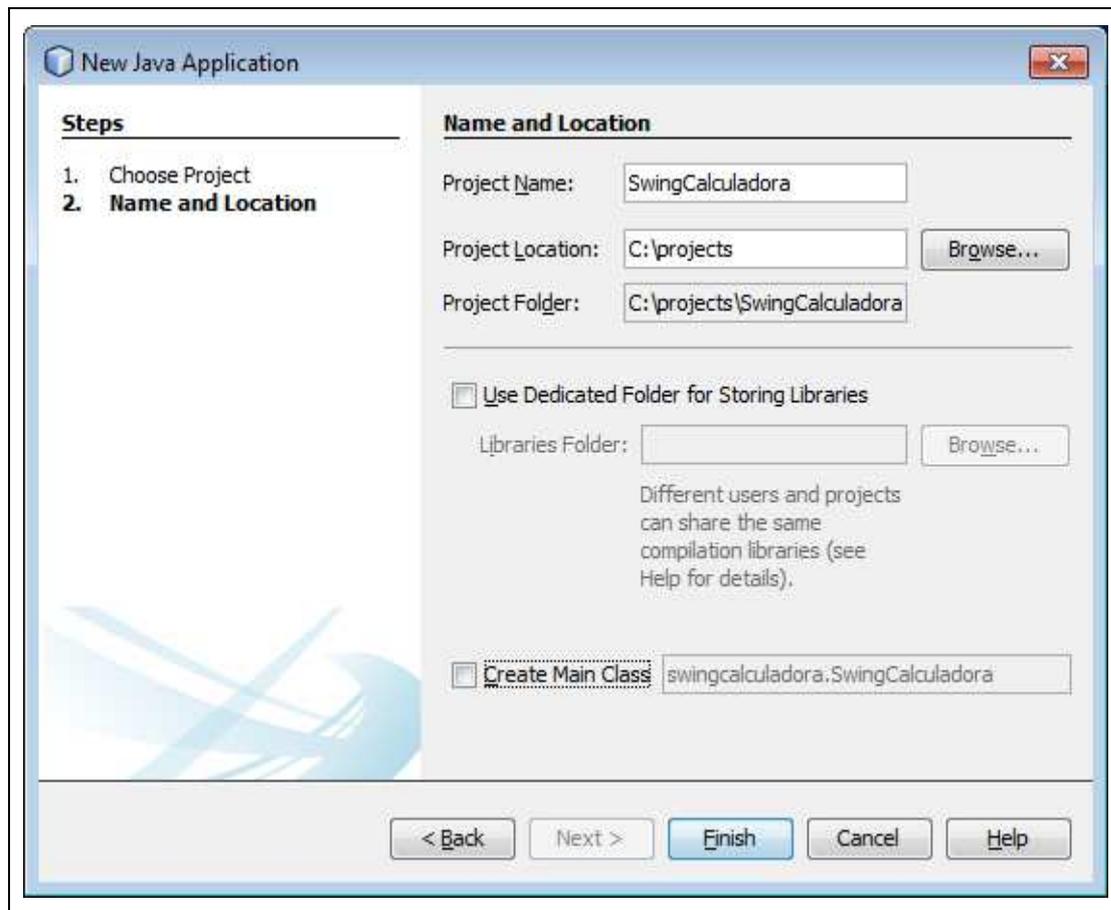
En el asistente Nuevo Proyecto, se selecciona el proyecto Java Application de la categoría Java. Posteriormente, se hace clic en el botón [Next >].

Ahora el asistente muestra una página donde pide ingresar el nombre del proyecto y la ubicación, en este caso el nombre es SwingCalculadora y estará ubicado en la carpeta "C:\projects".

La Clase Principal que el asistente crea no tiene la funcionalidad de diseño gráfico, entonces quitamos el visto de la opción Create Main Class, para posteriormente crearla manualmente.

Como último paso se hace clic en el botón [Finish], como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Asistente configuración del proyecto.



Elaborador por: El Autor.

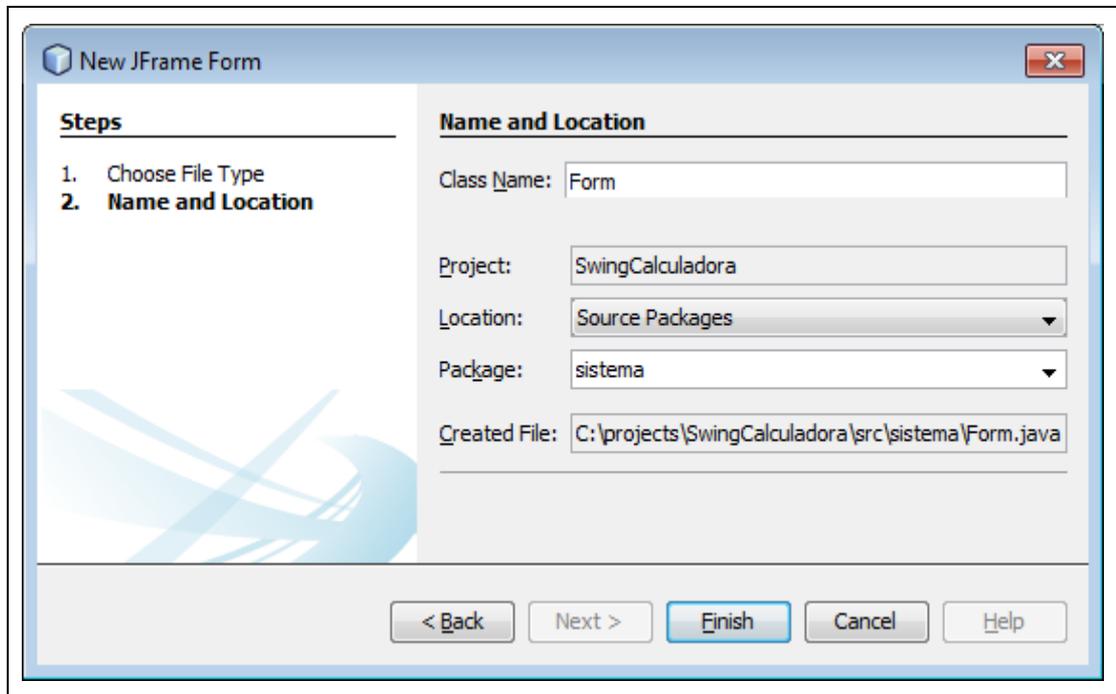
El IDE crea toda la infraestructura del proyecto y lo abre. Una vez abierto el proyecto se podrán ver componentes como la pestaña de proyectos que contiene una vista de árbol de los componentes del proyecto, incluyendo los archivos fuente y las librerías que el código depende, y la ventana del navegador, que puede utilizar para navegar rápidamente entre los elementos dentro de la clase seleccionada.

2.2.3.2. Adecuación del código.

Una vez que el asistente creó el proyecto, se adecua el código del programa, se agrega al proyecto un formulario, para esto se hace clic en el botón derecho del ratón sobre Source Packages y posteriormente se selecciona JFrame Form.

El asistente Nuevo Formulario JFrame, pide que se ingrese el nombre de la clase y el nombre del paquete al que pertenecerá, en este caso es, "Form" y "sistema" respectivamente. Posteriormente se presiona el botón [Finish].

Gráfico 3. Asistente nuevo JFrame.



Elaborador por: El Autor.

Cuando el asistente termina, se crea el archivo Form.java, con este archivo se puede trabajar en modo diseño o en modo código, en este caso se trabajara en modo diseño, para poder agregar las etiquetas, cajas de texto y el botón, arrastrándoles desde la paleta.

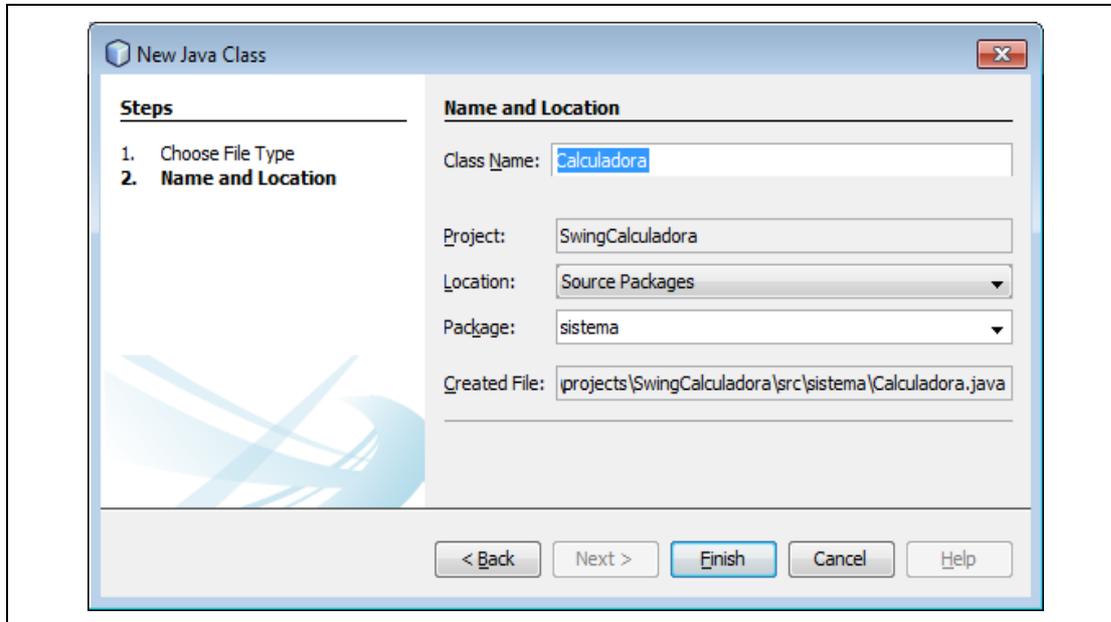
Para darle funcionalidad a la aplicación SwingCalculadora, se agregara en el paquete sistema una clase que realice las cuatro operaciones básicas con dos números ingresados como parámetros.

Esta clase será utilizada, desde el archivo Form.java, para recibirá los parámetros que se ingresen en Form.java y devolverá los resultados respectivos.

Para ese efecto se debe hacer clic en el paquete sistema con el botón derecho del ratón, y luego se debe seleccionar JavaClass del menú New.

En el asistente para nuevas clases, se define el nombre de la clase y el paquete, en este caso será “Calculadora” y “sistema” respectivamente, y se hace clic en el botón [Finish], como se muestra a continuación.

Gráfico 4. Asistente para nueva clase Calculadora.



Elaborador por: El Autor.

Cuando la clase se crea, ya se puede escribir las funciones para sumar, restar, multiplicar y dividir, estas funciones reciben como parámetros dos números los mismos que son ingresados en el Form.java, y retornan el resultado de cada operación a la que pertenece cada función.

En la siguiente figura se muestra como debe quedar la clase Calculadora, una vez que se haya programado todas las funciones.

Figura 9. Código de la clase Calculadora.

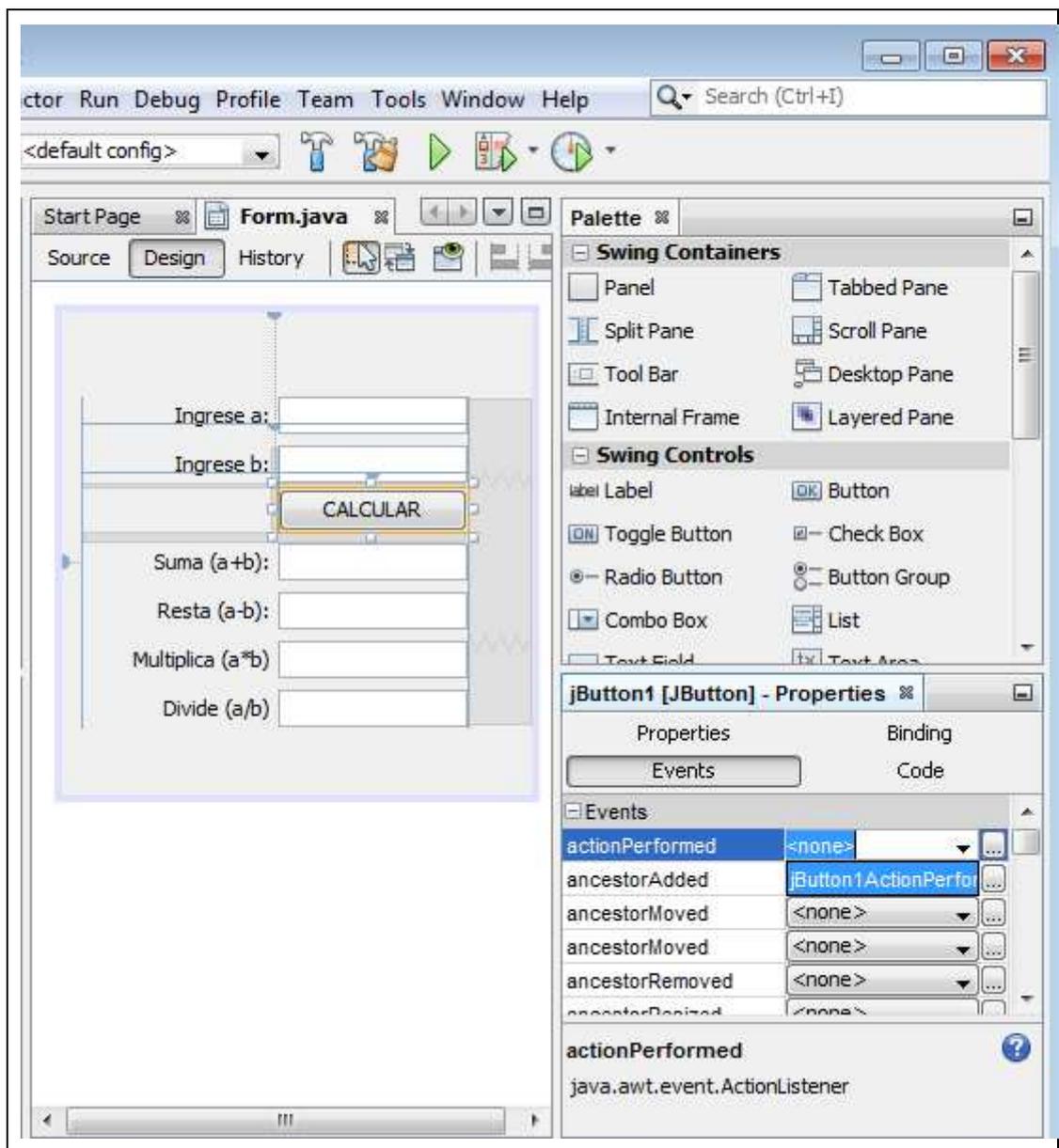
```
package sistema;
public class Calculadora{
public Double getSuma(Double na, Double nb){return na+nb;}
public Double getResta(Double na, Double nb){return na-nb;}
public Double getMultiplicacion(Double na, Double nb){return na*nb;}
public Double getDivision(Double na, Double nb){return na/nb;}
}
```

Elaborado por: EL Autor

Para poder utilizar la clase con las funciones que se acaba de crear, se debe agregar una funcionalidad al boton CALCULAR del archivo Form.java, creando una función que se ejecute cuando se presione dicho botón.

Para esto se debe abrir al archivo Form.java, seleccionar el boton CALCULAR, y activar el evento actionPerformed de la pestaña event seleccionando la opción jButton1ActionPerformed del combo.

Gráfico 5. Agregar evento al botón calcular.

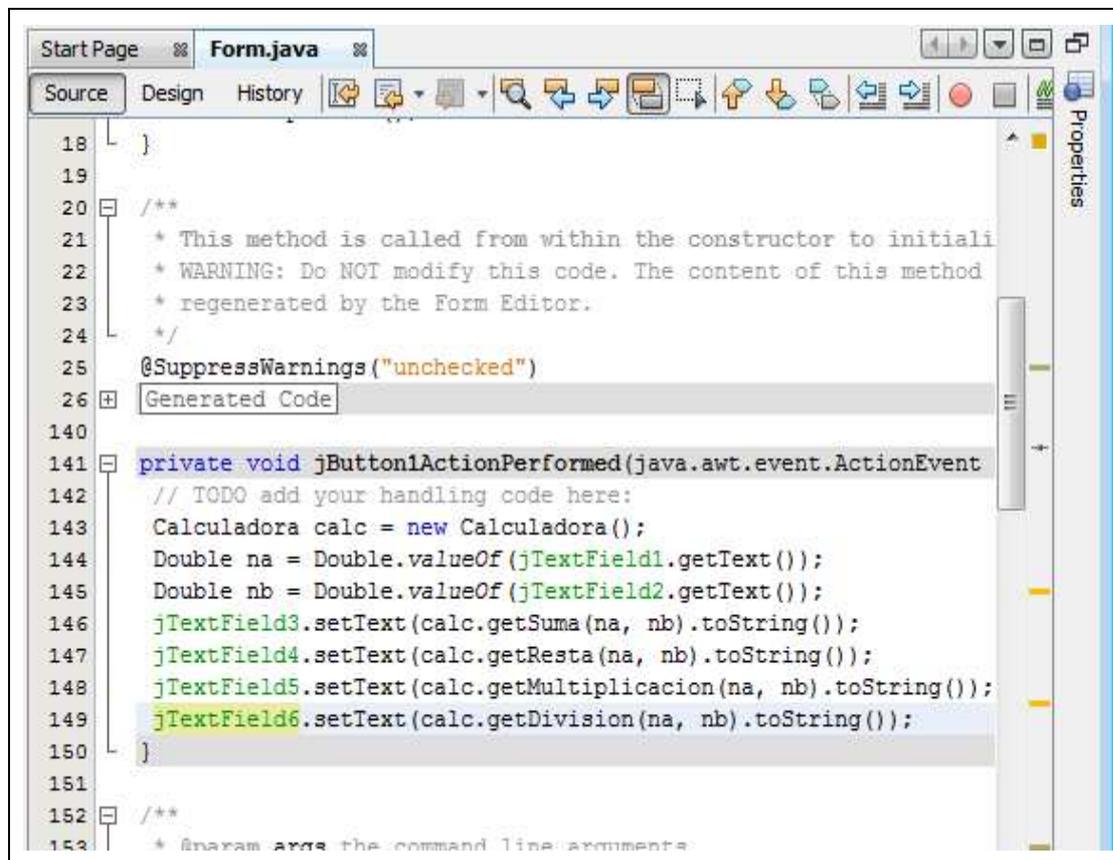


Elaborador por: El Autor.

Luego de hacer el paso anterior, NetBeans abre el archivo Form.java en modo código, y se muestra automáticamente la función que se ejecutará cuando se presione el botón CALCULAR, sin nada de código en su interior.

Lo que queda es utilizar la clase Calculadora dentro de la función del botón, para poder realizar esto, se debe crear un nuevo objeto de la clase Calculadora, almacenar los números ingresados en dos variables, invocar las funciones pasando como parámetros las variables y mostrar el resultado en las cajas de texto correspondientes a las operaciones solicitadas; todo esto codificado queda como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 6. Código del botón calcular.



```
18 }
19
20 /**
21  * This method is called from within the constructor to initiali
22  * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method
23  * regenerated by the Form Editor.
24  */
25 @SuppressWarnings("unchecked")
26 Generated Code
140
141 private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent
142 // TODO add your handling code here:
143 Calculadora calc = new Calculadora();
144 Double na = Double.valueOf(jTextField1.getText());
145 Double nb = Double.valueOf(jTextField2.getText());
146 jTextField3.setText(calc.getSuma(na, nb).toString());
147 jTextField4.setText(calc.getResta(na, nb).toString());
148 jTextField5.setText(calc.getMultiplicacion(na, nb).toString());
149 jTextField6.setText(calc.getDivision(na, nb).toString());
150 }
151
152 /**
153  * @param args the command line arguments
```

Elaborador por: El Autor.

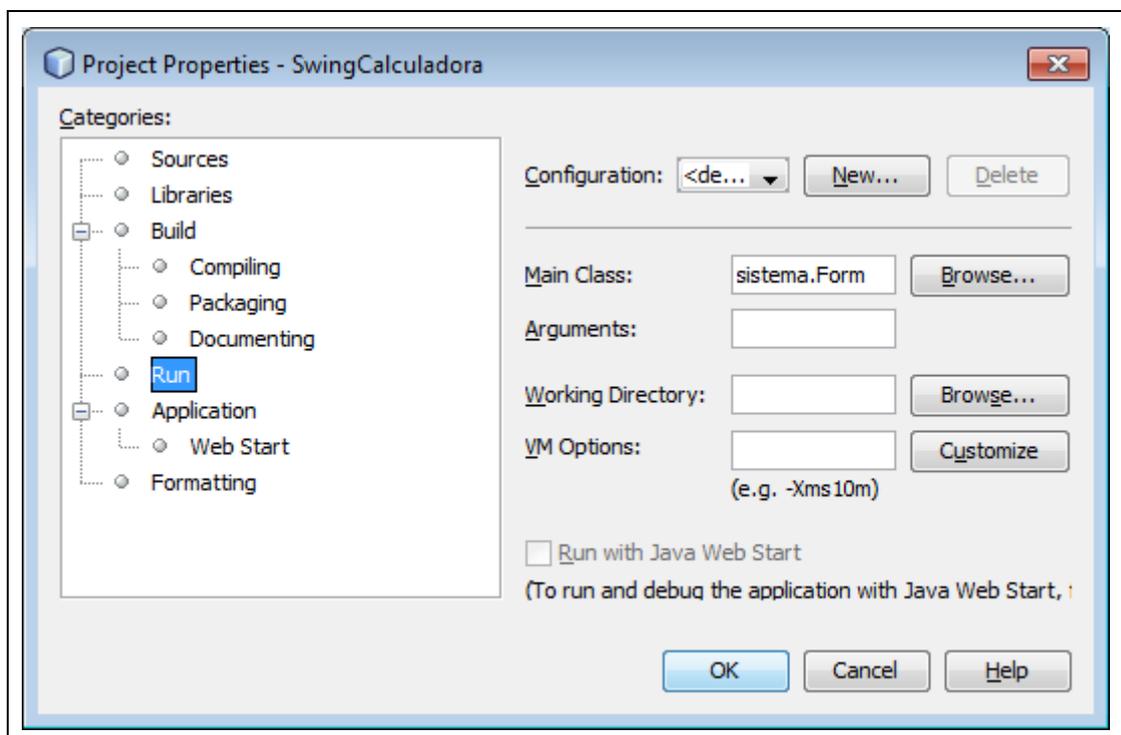
2.2.3.3. Construcción y ejecución.

Antes de compilar y ejecutar el programa, primero hay que definir cuál es la clase principal del sistema SwingCalculadora, en las propiedades del proyecto.

Para ello se debe ingresar a las propiedades del proyecto dando clic con el botón derecho del ratón, en SwingCalculadora, y luego seleccionar Properties con el botón izquierdo del ratón, en el árbol de Categorías de la ventana de propiedades del proyecto, seleccionar Run, para poder definir en Main Class a la clase Form.java, pero como pertenece al paquete sistema, se debe escribir únicamente sistema.Form.

Con esto se ha definido cuál es la clase principal del proyecto, es decir es la clase del programa que primero se inicia. Para terminar la configuración se debe presionar el botón [OK].

Gráfico 7. Propiedades del proyecto SwingCalculadora.

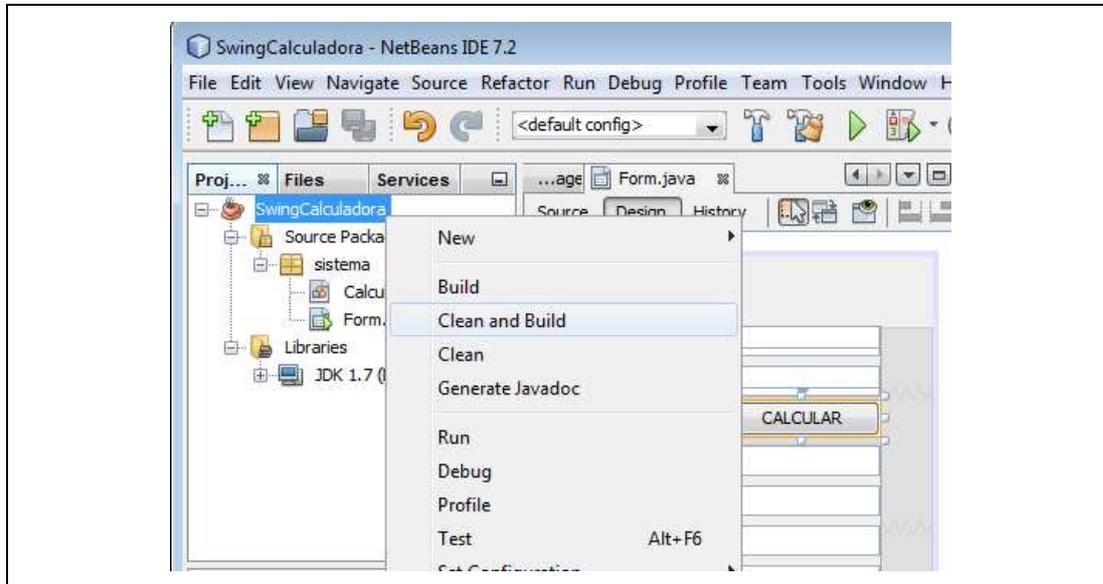


Elaborador por: El Autor.

Herramientas de Desarrollo

Una vez que se ha definido cuál es la clase principal del proyecto, NetBeans ya se puede construir el proyecto, para esto se hace clic derecho en la raíz del proyecto SwingCalculadora y seleccionar la opción Clean and Build.

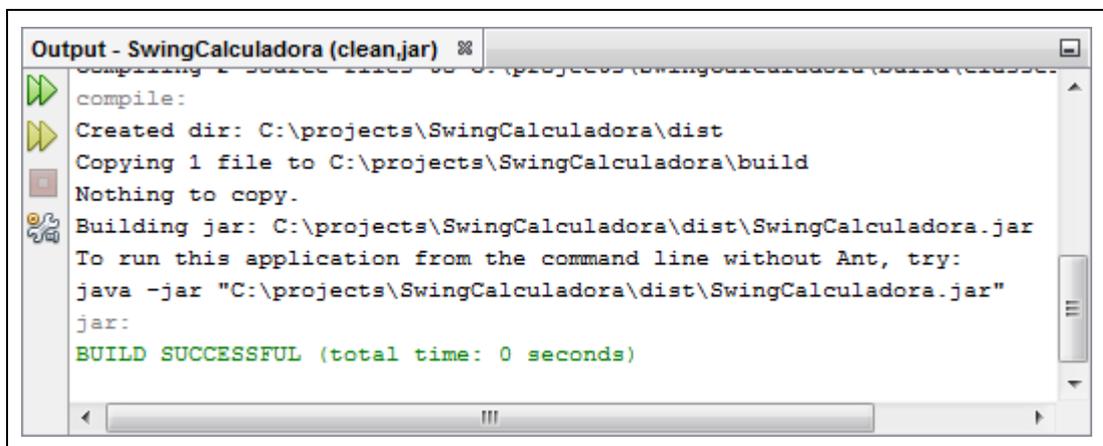
Gráfico 8. Ingreso a la opción Clean and Build.



Elaborador por: El Autor.

En la parte inferior de NetBeans, se encuentra la ventana Output que muestra todos los pasos que NetBeans va haciendo en el proceso de limpiar y construir, en general estos procesos borran ejecutables anteriores y construyen nuevos con los cambios realizados. A continuación se muestra un gráfico del proceso de limpieza y construcción del proyecto.

Gráfico 9. Output de la construcción del proyecto.

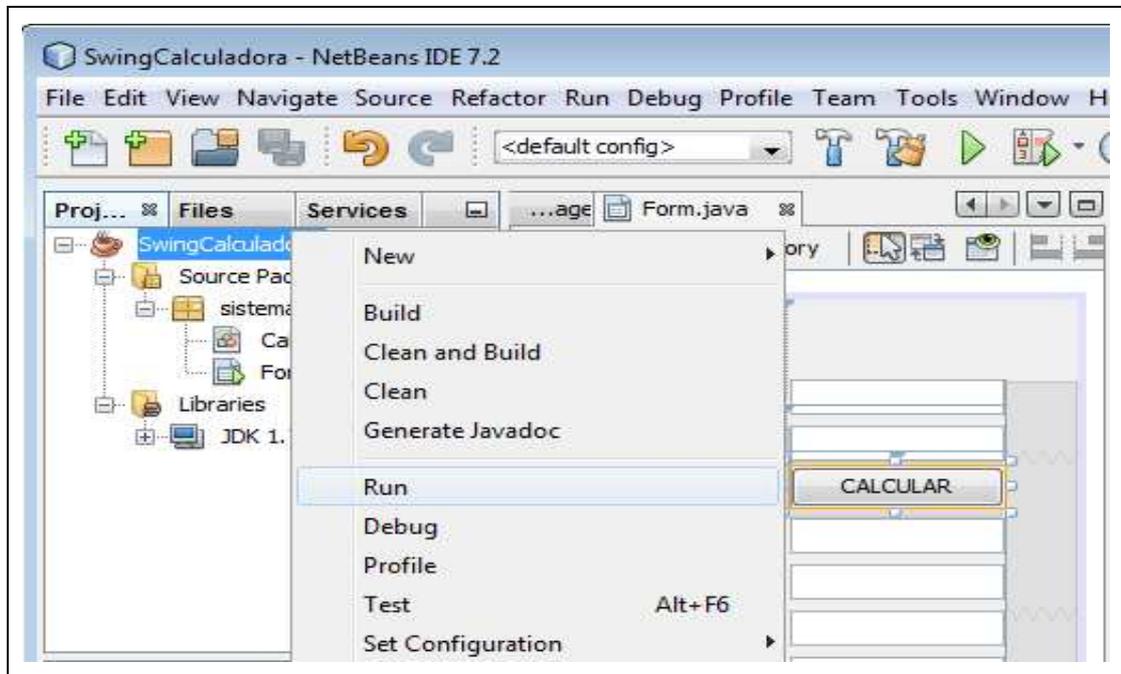


Elaborador por: El Autor.

Herramientas de Desarrollo

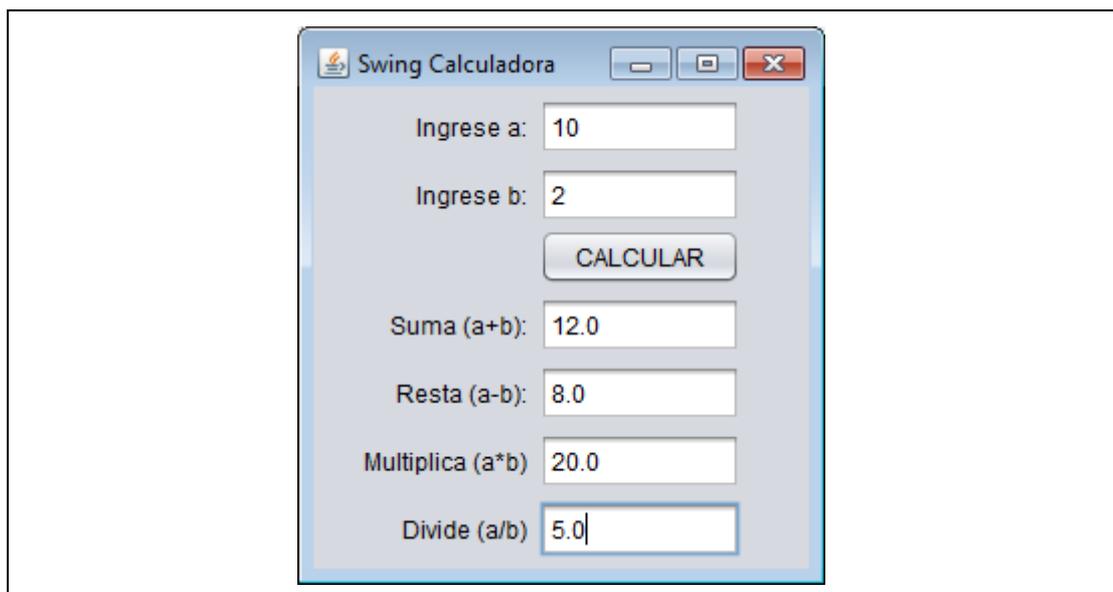
Cuando NetBeans construye el ejecutable del proyecto, ya se puede correr el programa, para poder correr el proyecto desde NetBeans, se debe hacer clic en SwingCalculadora con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción Run.

Gráfico 10. Opción Run del proyecto SwingCalculadora.



Elaborador por: El Autor.

Gráfico 11. Ejecución de Swing Calculadora.



Elaborador por: El Autor.

Cuando el programa SwingCalculadora, se ejecuta se muestra la ventana anterior, que no es más que el archivo Form.java del paquete sistema, en este punto está corriendo el sistema y se puede ingresar los dos números a y b en los respectivos cuadros de texto, como paso final se presiona el botón CALCULAR.

Una vez que se presionan el botón CALCULAR, automáticamente se muestran los resultados de las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división; en los respectivos cuadros de texto.

En el gráfico anterior se muestra un ejemplo de la ejecución del proyecto SwingCalculadora, donde los el número a toma el valor de 10 y el numero b toma el valor de 2 y el resultado de la suma, resta, multiplicación y división son 12, 8, 20 y 5 respectivamente.

Con esto se ha mostrado la creación, codificación, construcción y ejecución del proyecto SwingCalculadora.

2.2.3.4. Creación y ejecución de pruebas unitarias.

Las pruebas unitarias son programas que permiten evaluar si las funcionalidades del sistema están correctas, es decir ayudan a encontrar errores en la programación de las mismas.

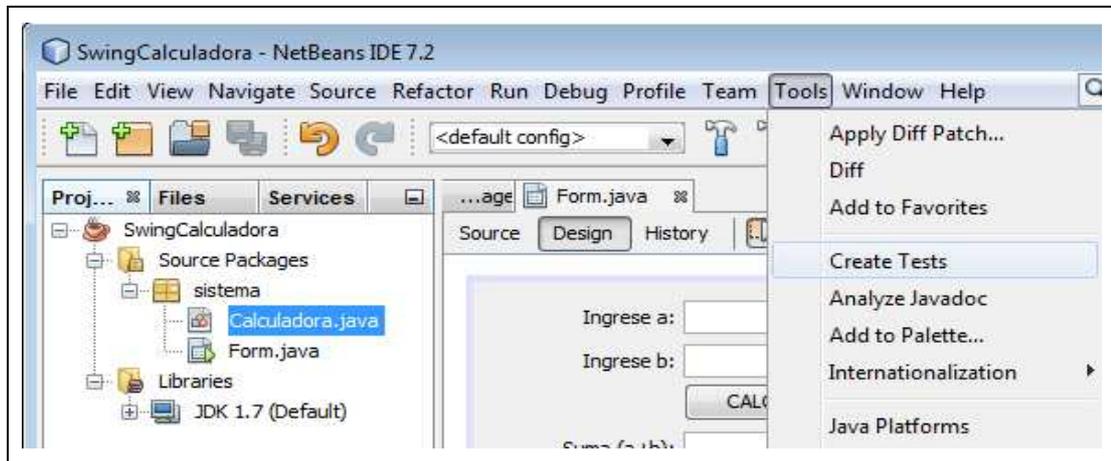
Las pruebas en general, forman parte muy importante de un sistema, gracias a la ayuda que presta a los desarrolladores a encontrar errores funcionales del sistema, mientras que de los errores léxicos, sintácticos y semánticos se encarga el compilador del lenguaje.

JUnit es un conjunto de bibliotecas que permite realizar la ejecución de clases Java de manera controlada, para poder evaluar si el funcionamiento de cada uno de los métodos de una clase se comporta como se espera.

Herramientas de Desarrollo

NetBeans permite utilizar JUnit, para realizar los tests o pruebas de las clases que se necesite, para poder realizar esto se debe seleccionar la clase que se quiere probar, y luego dentro del menú Tools se debe seleccionar la opción Create Tests como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 12. Opción Create Tests para la clase Calculadora.



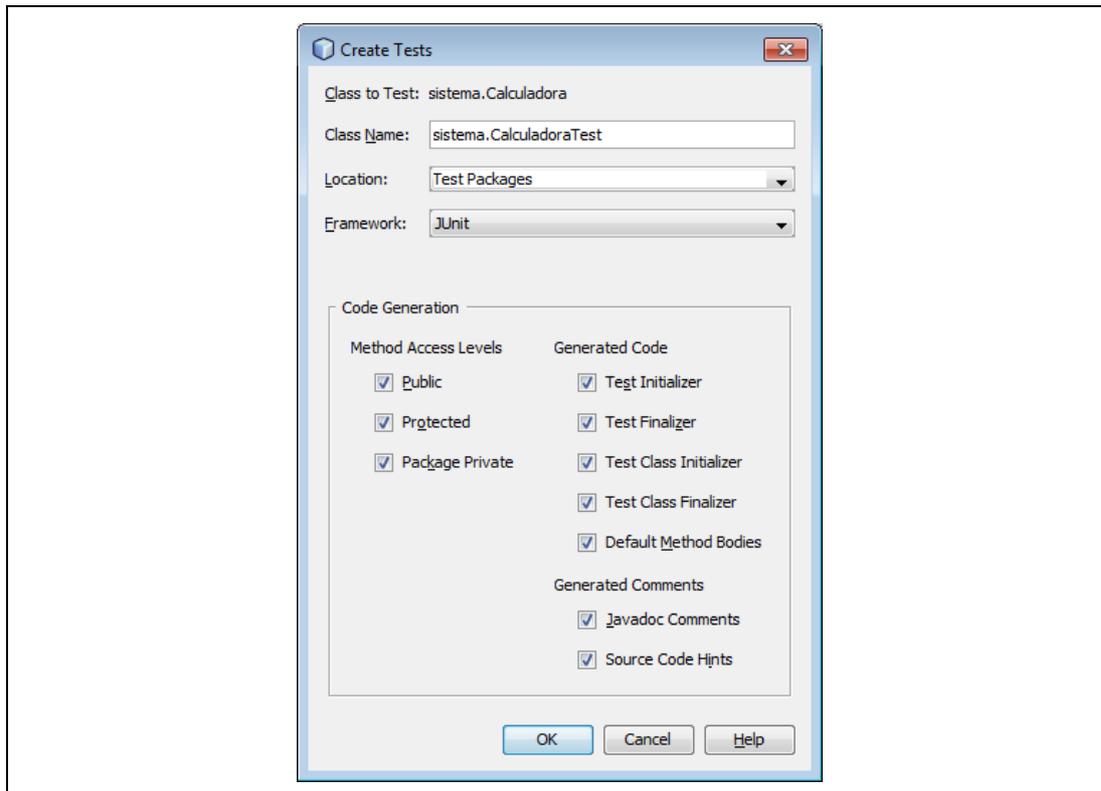
Elaborador por: El Autor.

En la ventana del asistente para crear el test de la clase Calculadora, se configuran algunas opciones importantes que tendrá la clase que va a probar a sistema.Calculadora como: su nombre, su localización, framework, los niveles de acceso de los métodos, que código se va a crear y los comentarios del mismo.

Por defecto en la ventana de configuración el nombre de la clase prueba es el mismo de la clase que se va a probar con la palabra Test al final, es decir sistema.CalculadoraTest, todas las clases de pruebas con sus respectivos paquetes se alojan en la carpeta TestPackages, y además el framework a usar se indica que será JUnit; se puede cambiar tanto el nombre de la clase prueba como la carpeta de localización, pero para este proyecto se dejara con los nombres que otorga el asistente.

En cuanto a la generación de código de métodos, niveles de acceso y comentarios, también se dejarán activos todos, tal cual deja el asistente. Una vez terminada la configuración de la clase prueba, se presiona le botón OK.

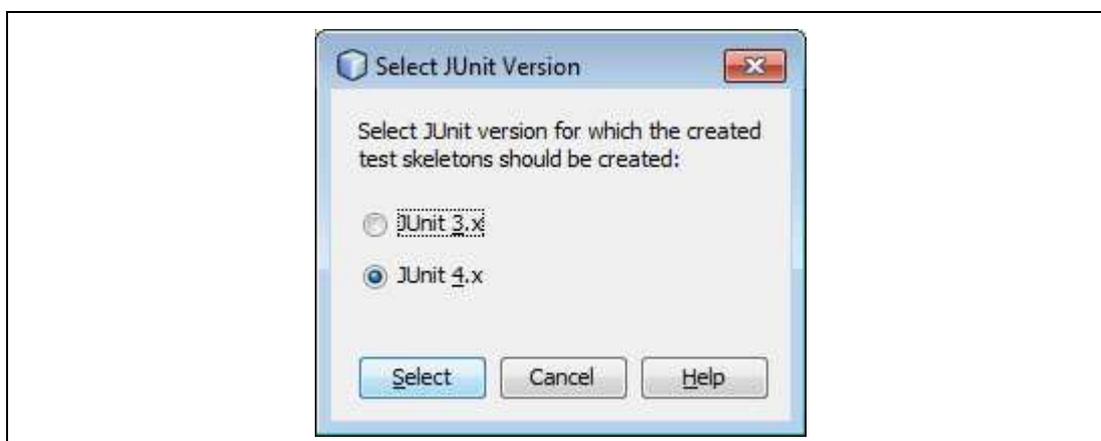
Gráfico 13. Configuración de opciones JUnit.



Elaborador por: El Autor.

Después de la configuración, el asistente nos pide seleccionar con que versión de JUnit se quiere trabajar, para este proyecto se utilizará JUnit 4.x, para continuar presionamos el botón Select, el siguiente gráfico ilustra esta selección.

Gráfico 14. Selección de versión de JUnit.

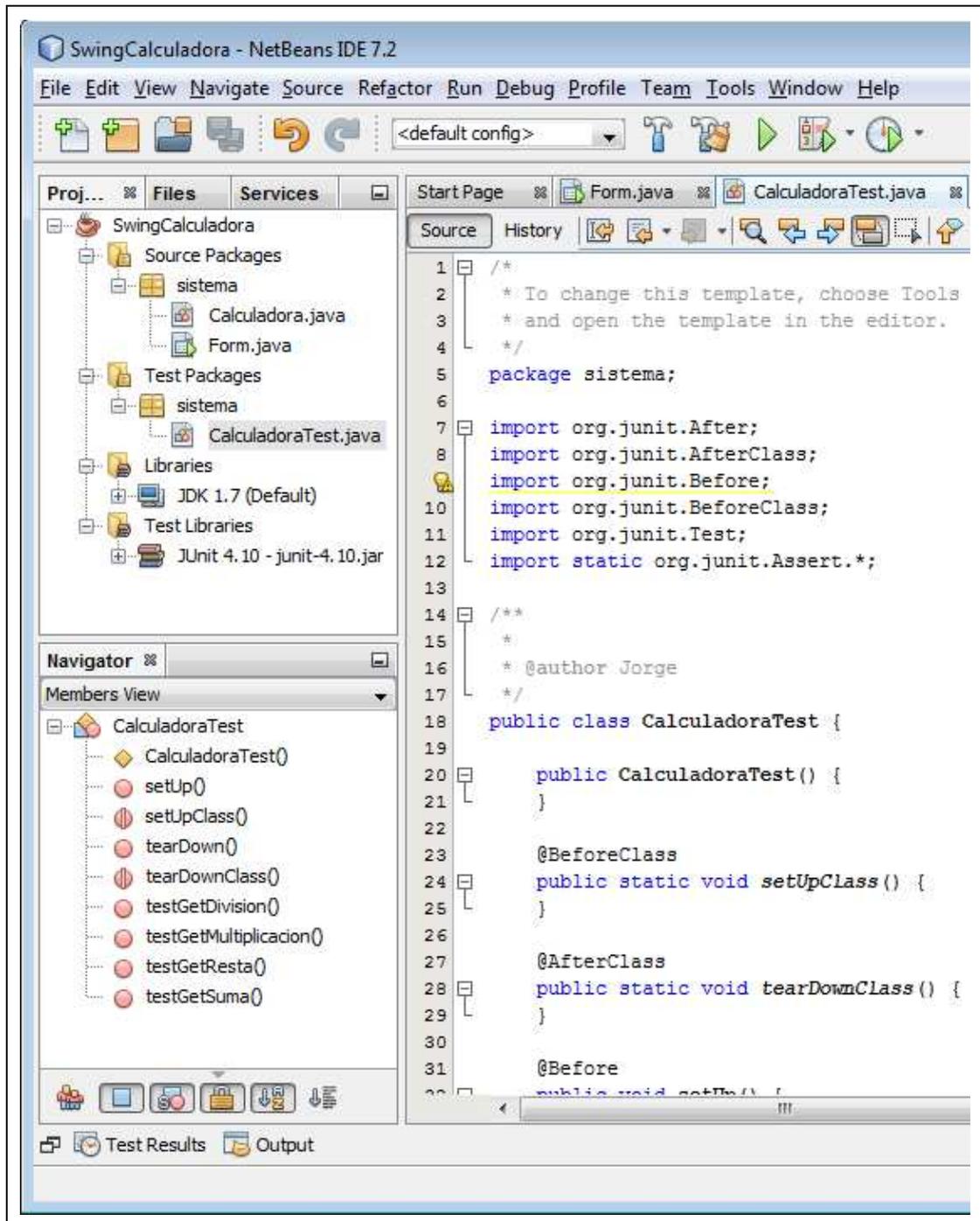


Elaborador por: El Autor.

Herramientas de Desarrollo

Cuando el asistente termina, se puede observar que en el proyecto SwingCalculadora, se creó una carpeta llamada Test Packages, un paquete llamado sistema y dentro una clase llamada CalculadoraTest, lista para personalizarla conforme a las necesidades de pruebas del proyecto.

Gráfico 15. Clase CalculadoraTest construida.

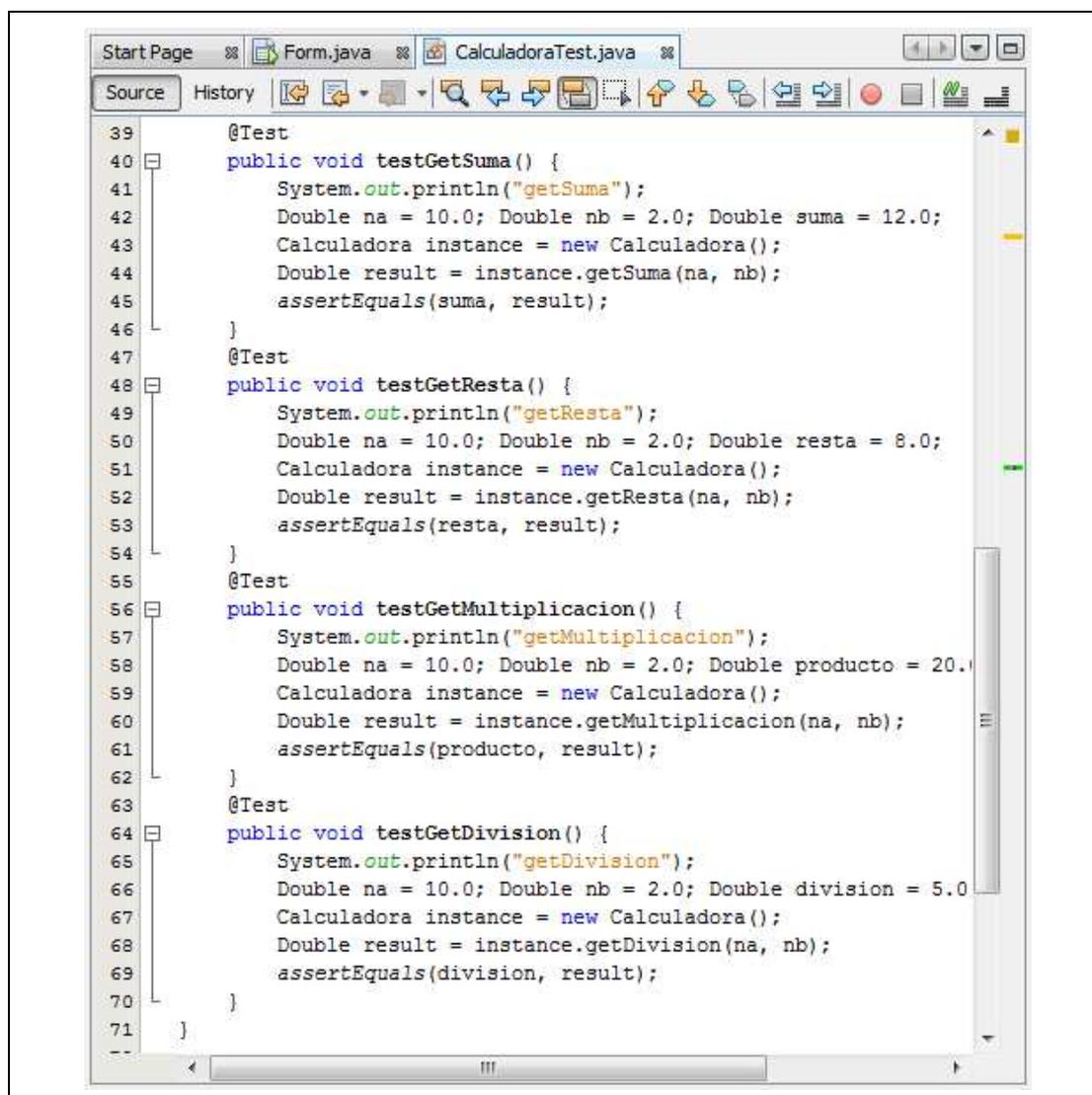


Elaborador por: El Autor.

Con la clase `CalculadoraTest` construida, lo que falta es ingresar código a las funciones, que el asistente creó automáticamente para probar los métodos de la clase `Calculadora`; los nombres de los métodos creados, son los mismos que los de la clase `Calculadora`, antepuestos la palabra `test`, además el asistente pone la anotación `@Test` antes de cada función.

Lo que se hará dentro de cada función es, definir los valores de los números que serán los parámetros y del resultado esperado, obtener el resultado de la función correspondiente de la clase `Calculadora` y comparar el resultado esperado con el de la función. Se compara usando la función `assertEquals(arg1, arg2)`.

Gráfico 16. Código de la clase `CalculadoraTest`.



```
39     @Test
40     public void testGetSuma() {
41         System.out.println("getSuma");
42         Double na = 10.0; Double nb = 2.0; Double suma = 12.0;
43         Calculadora instance = new Calculadora();
44         Double result = instance.getSuma(na, nb);
45         assertEquals(suma, result);
46     }
47     @Test
48     public void testGetResta() {
49         System.out.println("getResta");
50         Double na = 10.0; Double nb = 2.0; Double resta = 8.0;
51         Calculadora instance = new Calculadora();
52         Double result = instance.getResta(na, nb);
53         assertEquals(resta, result);
54     }
55     @Test
56     public void testGetMultiplicacion() {
57         System.out.println("getMultiplicacion");
58         Double na = 10.0; Double nb = 2.0; Double producto = 20.0;
59         Calculadora instance = new Calculadora();
60         Double result = instance.getMultiplicacion(na, nb);
61         assertEquals(producto, result);
62     }
63     @Test
64     public void testGetDivision() {
65         System.out.println("getDivision");
66         Double na = 10.0; Double nb = 2.0; Double division = 5.0;
67         Calculadora instance = new Calculadora();
68         Double result = instance.getDivision(na, nb);
69         assertEquals(division, result);
70     }
71 }
```

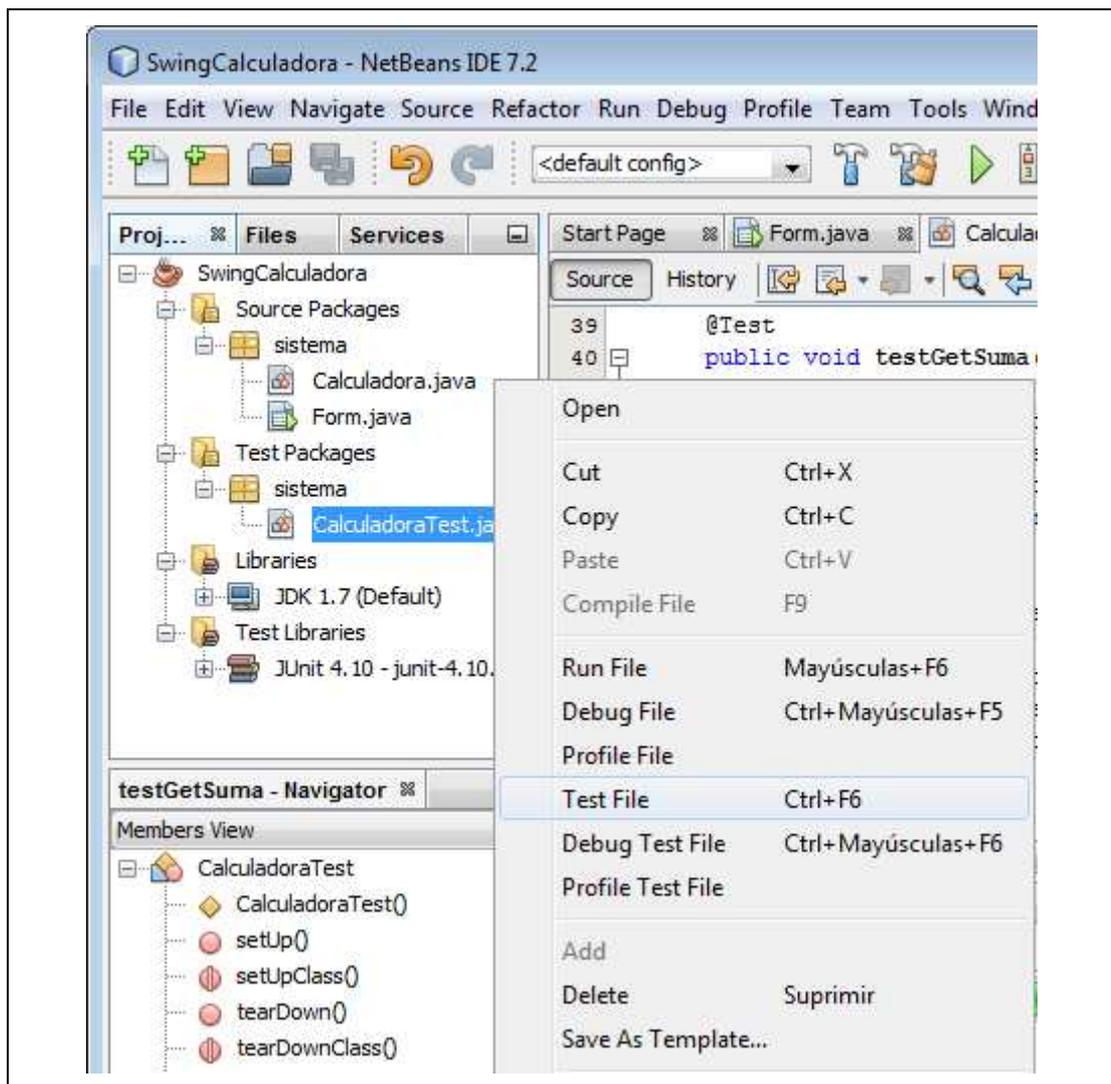
Elaborador por: El Autor.

Herramientas de Desarrollo

Con la clase de prueba terminada, ya se puede ejecutar las pruebas a las funciones de la clase Calculadora.

Para ejecutar las pruebas, se debe hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el archivo CalculadoraTest.java, y escoger la opción Test File, como se muestra el gráfico que está a continuación.

Gráfico 17. Opción para ejecutar tests.



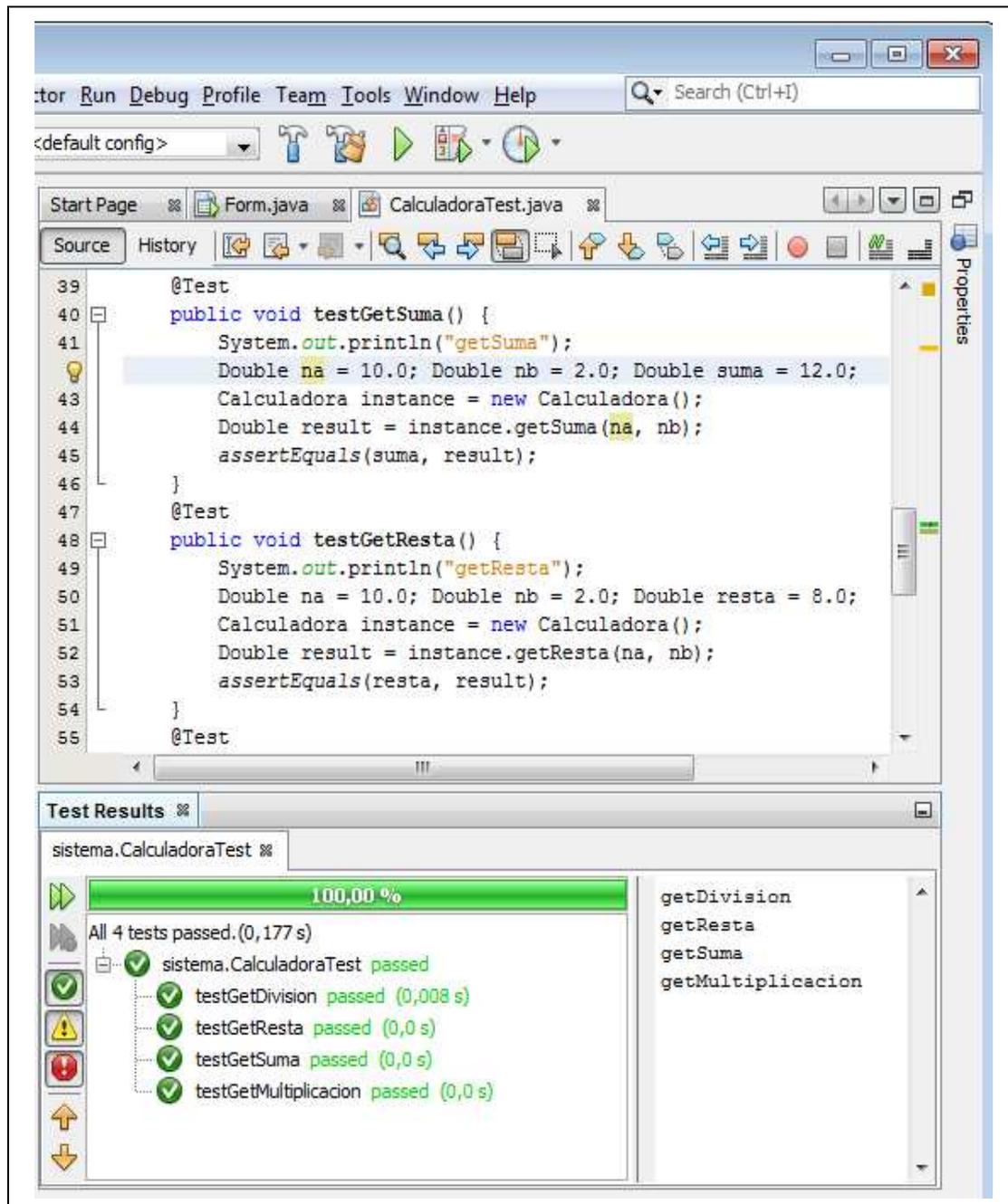
Elaborador por: El Autor.

Una vez que empieza el proceso de prueba, en la parte inferior de NetBeans, se despliega la pestaña Test Result en la parte inferior, con todos los pormenores de la ejecución del archivo de prueba, en este caso, los resultados de cada una de las

funciones de la clase Calculadora devolvieron un valor exactamente igual al que se esperaba en el método de la clase CalculadoraTest.

En el siguiente gráfico se muestra la como queda la pestaña Test Result, una vez que concluye el proceso de pruebas.

Gráfico 18. Ventana Test Result.



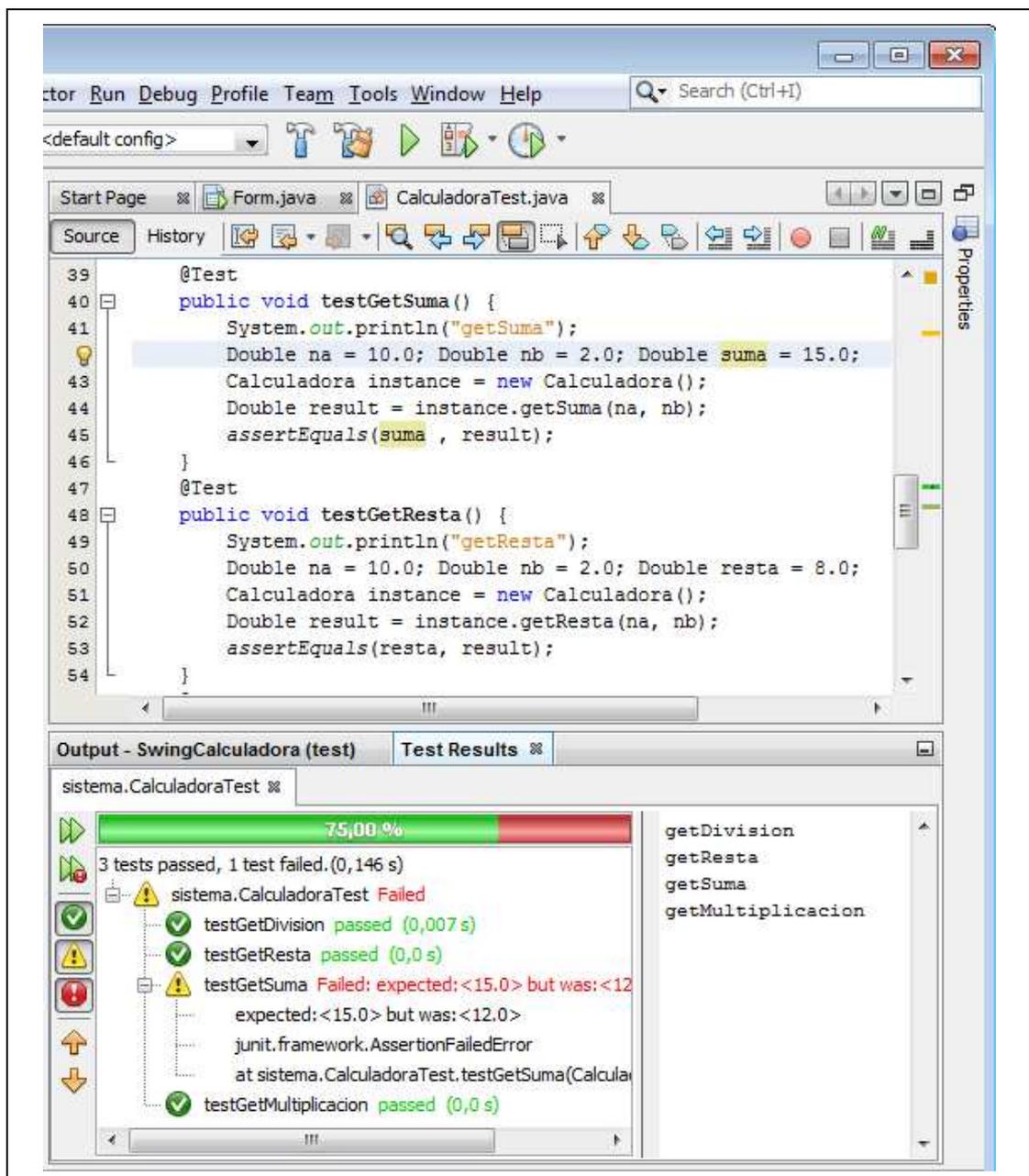
Elaborador por: El Autor.

Herramientas de Desarrollo

Para terminar, únicamente para mostrar que pasa cuando el resultado de la función y el esperado, no son iguales, se procederá a cambiar el **valor esperado** del método que prueba la función suma a 15, en este caso el resultado de la función es correcto, pero el resultado esperado no.

Cuando se termina de ejecutar la prueba, la pestaña Test Result muestra una falla en testGetSuma, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 19. Comprobación falla test.



Elaborador por: El Autor.

2.3. BASE DE DATOS POSTGRESQL – PL/PGSQL.

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD. Es el gestor de base de datos de código abierto más potente del mercado y las últimas versiones no tienen nada que envidiar a las bases de datos comerciales.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

Entre las características más importantes que soporta PostgreSQL están: que es una base de datos 100% ACID (Atomicidad, Consistencia, Integridad, Durabilidad), permite realizar replicación asincrónica/sincrónica, copias de seguridad en caliente, posee juegos de caracteres internacionales, control de concurrencia (MVCC) en la mayoría de casos no requiere bloqueos, múltiples métodos de autenticación, acceso encriptado vía SSL, documentación completa, licencia BSD, permite programar procedimientos almacenados en numerosos lenguajes de programación, maneja eventos (triggers), tiene APIs para programar en C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, Lisp, Scheme, Qt; y está disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes, y Windows.

Los límites de PostgreSQL se describen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Límites de PostgreSQL.

| Límite | Valor |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Máximo Tamaño de base de datos | No hay límite. |
| Máximo tamaño de tabla | 32 TB. |
| Máximo tamaño de fila | 1.6 TB. |
| Máximo tamaño de columna | 1 GB. |
| Número de filas por tablas | Determinado por el tamaño de la fila. |
| Número de columnas por tabla | 250 – 1600. |
| Número de índices por tabla | No hay límite. |

Fuente: <http://www.coplec.org/files/pgintro.pdf>

2.3.1. Requisitos de PostgreSQL.

En realidad PostgreSQL no tiene requerimientos específicos de hardware. Se considera suficiente con satisfacer los requerimientos recomendados para instalar el sistema operativo que se vaya a utilizar.

Los mínimos requerimientos para el sistema operativo, no garantizan precisamente una mayor rapidez por parte de PostgreSQL, por lo tanto si se necesita mayor rapidez y/o mayor almacenamiento de datos, es necesario mejorar el hardware.

2.3.2. Lenguaje PL/pgSQL.

Los **procedimientos almacenados** se puede decir que son programas que se encuentran almacenados en la base de datos y están listos para usarse.

PostgreSQL permite escribir funciones o procedimientos almacenados en otros lenguajes además de SQL y C. Estos lenguajes se denominan generalmente **lenguajes de procedimientos** o por sus siglas en inglés (PLs).

Para que PostgreSQL pueda interpretar estos lenguajes, es necesario cargar un manejador escrito en C que conozca los detalles del lenguaje. **PL/pgSQL** es un lenguaje de procedimientos que está disponible automáticamente en la distribución de PostgreSQL y es muy parecido al PL/SQL utilizado por Oracle.

2.3.2.1. Características de PL/pgSQL.

Al ser un lenguaje de programación, PL/pgSQL permite crear nuevos tipos de datos, dispone de estructuras de control repetitivas y condicionales, además de la posibilidad de crear funciones que pueden ser llamadas en sentencias SQL normales o ejecutadas en eventos de tipo disparador (trigger).

Las funciones escritas en PL/pgSQL aceptan argumentos y pueden devolver valores de tipo básico (integer, varchar, etc.) o de tipo complejo (registros, vectores, conjuntos o incluso tablas), permitiendo además polimorfismo.

2.3.2.2. Estructura de PL/pgSQL.

PL/pgSQL no es sensible a las mayúsculas (es decir puede usarse mayúsculas y minúsculas indistintamente), es un lenguaje estructurado en bloques, como mínimo tendremos un bloque principal en el procedimiento almacenado y dentro de este se podrá tener sub bloques. Un bloque se define de la siguiente manera.

Figura 10. Estructura PL/pgSQL.

```
[DECLARE]
  [Declaración de variables]
BEGIN
  Código
END
```

Fuente: Documentación PostgreSQL

A continuación se muestra la sintaxis elemental para definir e instalar un procedimiento escrito en PL/pgSQL (lo que está entre corchetes es opcional).

Figura 11. Sintaxis PL/pgSQL.

```
CREATE [OR REPLACE] FUNCTION
nombre_funcion([ [arg_modulo] [arg_nombre] arg_tipo [, ...] ])
RETURNS tipo AS $$
[DECLARE]
  [Declaración de variables]
BEGIN
  Codificación
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Fuente: Documentación PostgreSQL.

Siendo **arg_modo** el modo de un argumento que puede ser IN (entrada), OUT (salida), o INOUT (entrada y salida), por defecto es IN, **arg_nombre** el nombre del argumento, **arg_tipo** permite definir el tipo de argumento puede ser cualquiera de los disponibles en PostgreSQL y los definidos por el usuario, y **tipo** indica el tipo de dato que retornara la función. En la **declaración de variables** se registran las variables que se utilizaran en el **código** y en la línea final se especifica en que lenguaje está escrita la función en este caso es plpgsql.

En el siguiente figura se muestra una función escrita en PL/pgSQL, el nombre de la función es `funcion_division`, recibe dos parámetros de entrada, el dividendo y el divisor y retorna un dato de tipo `numeric`, la función retorna el resultado de la división que se almaceno en la variable `cociente` que está declarada previamente.

Figura 12. Código de una función PL/pgSQL

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
funcion_division(IN dividendo numeric, IN divisor numeric )
RETURNS numeric AS $$
DECLARE
    cociente numeric := 0;
BEGIN
    cociente := dividendo / divisor;
    RETURN cociente;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Elaborado por: El Autor.

2.3.3. Depuración de funciones PL/pgSQL.

La Depuración o mejor conocido en la jerga de los programadores como “Debug” (inglés), es una forma de ir revisando paso a paso las sentencias que forman parte de un código en especial.

Depurar una función en PL/pgSQL es una tarea cotidiana cuando se trabaja programando procedimientos almacenados, por tanto es necesario tener una herramienta que ayude con la depuración

PgAdmin III es una aplicación gráfica que permite administrar el gestor de bases de datos PostgreSQL, siendo la más completa y popular con licencia Open Source, viene en el instalador de PostgreSQL.

Por defecto en pgAdmin III no están activas las herramientas de depuración de funciones, a continuación se muestra un gráfico donde el menú contextual no muestra ninguna opción de depuración.

Para poder activar el debug en la aplicación pgAdmin III, es necesario cargar la librería plugin_debugger.dll, mediante la edición del archivo postgresql.conf, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 13. Configuración plugin para debug..

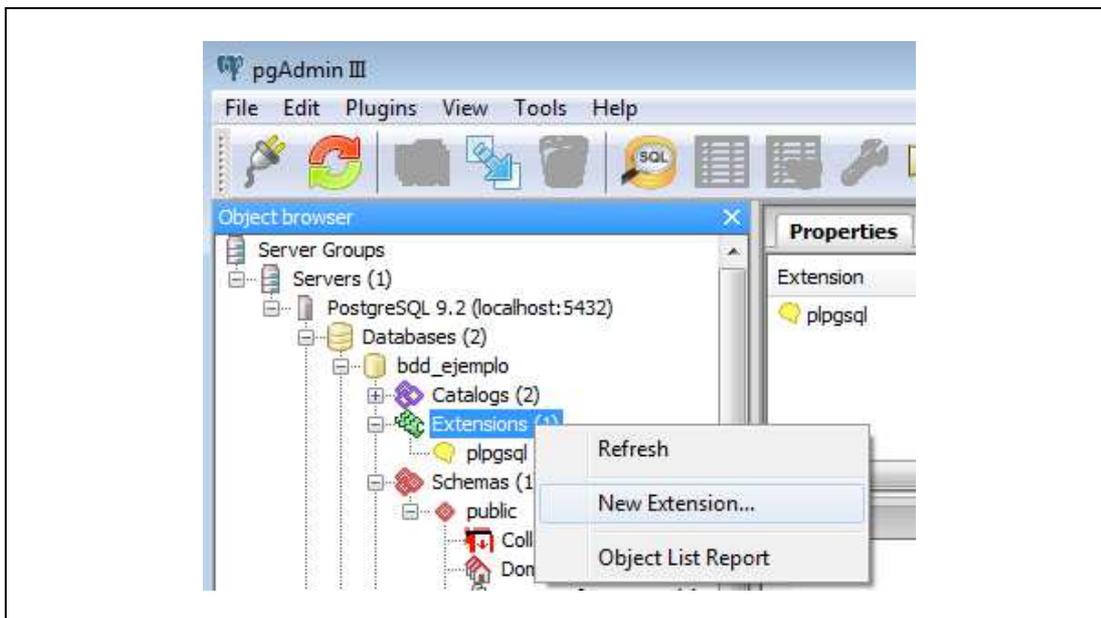
```
#shared_preload_libraries = " #(change requires restart)
Por
shared_preload_libraries = '$libdir/plugin_debugger.dll'
```

Fuente: Documentación PostgreSQL.

Para que este cambio entre en funcionamiento, es necesario reiniciar el servicio postgresql-9.2.

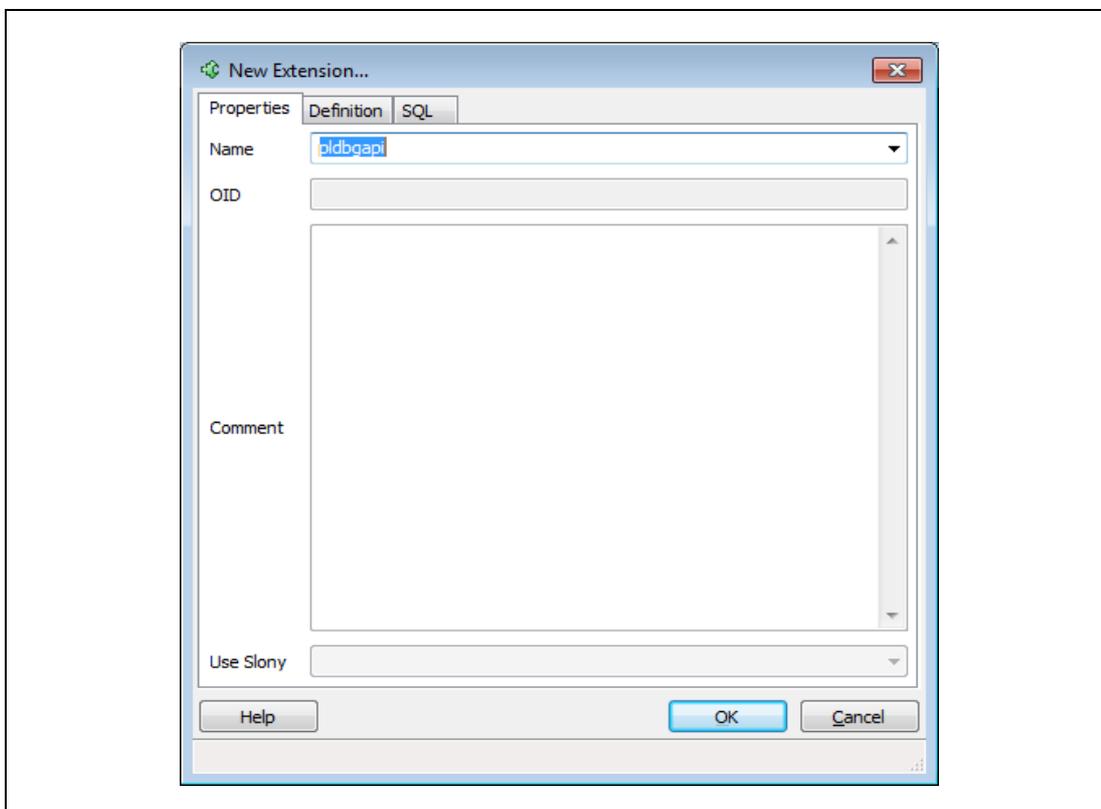
Y como último paso hay que agregar la extensión pldbapi, para esto en el pgAdmin III, se hace clic con el botón derecho del ratón sobre Extensions (de la base de datos a la que se agregara la funcionalidad de depuración) y se selecciona la opción New Extension, esta despliega la ventana para agregar nuevas extensiones, en dicha ventana se debe escoger la opción pldbapi para la propiedad Name, en la pestaña de propiedades y para finalizar se debe presionar el botón [OK].

Gráfico 20. Opción nueva extensión en pgAdmin III.



Elaborado por: El Autor en pgAdmin III.

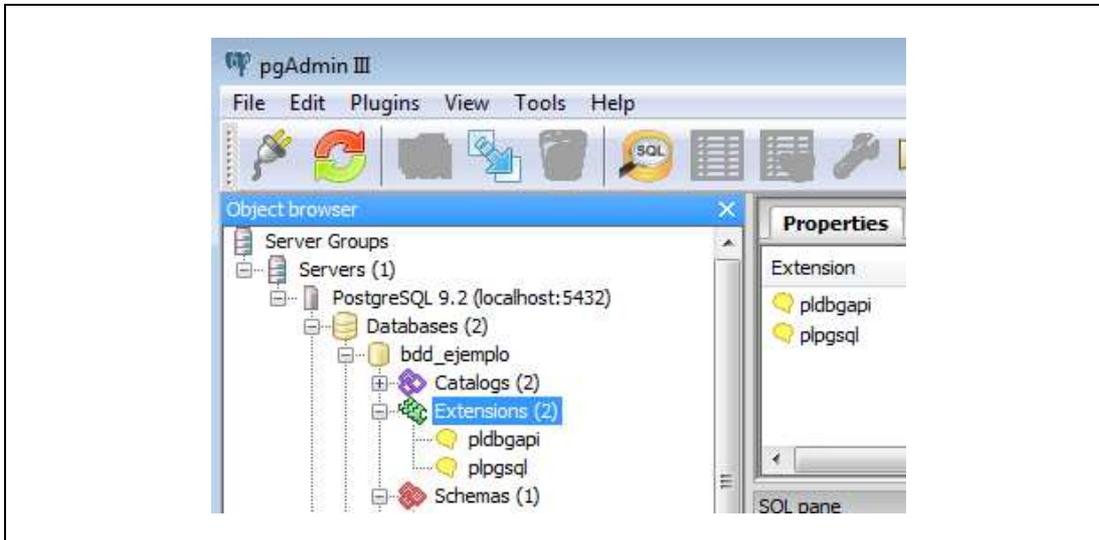
Gráfico 21. Escoger pldbgapi en extensiones.



Elaborado por: El Autor en pgAdmin III.

Como se puede ver en el siguiente gráfico, en Extensions existen dos, la extensión pldbgapi que es la que se acaba de agregar y la plpgsql, que es la extensión del lenguaje PL/pgSQL, que está activo por defecto en PostgreSQL.

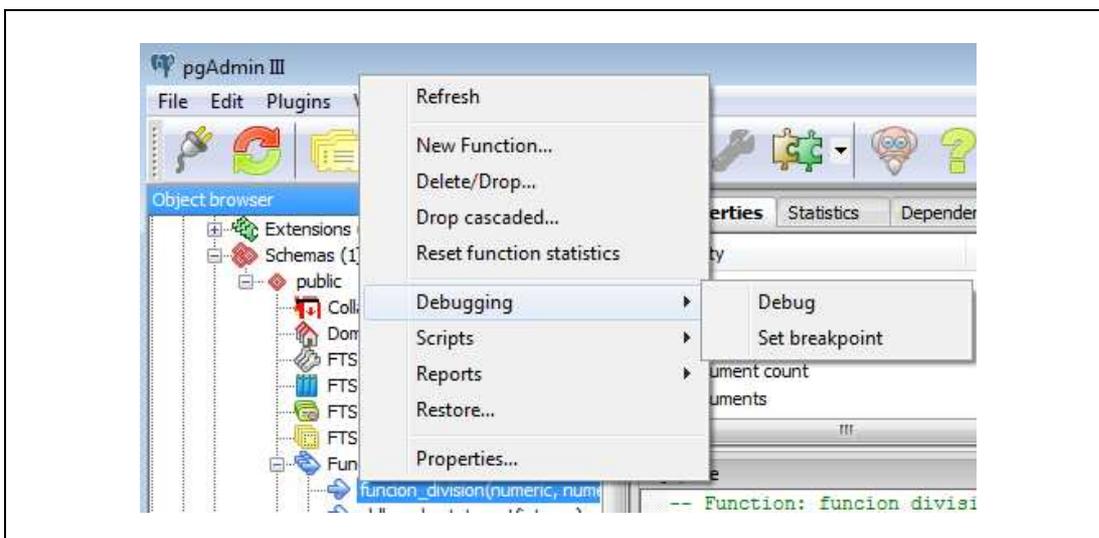
Gráfico 22. Pldbapi agregada en Extensiones.



Elaborado por: El Autor en pgAdmin III.

En el siguiente gráfico se puede visualizar el menú contextual Debugging, con sus dos opciones, el Debug y el Set breakpoint, de la función seleccionada. La opción Debug, permite probar la función individualmente, mientras Set breakpoint espera en segundo plano mientras un evento (usuario o aplicación) la ejecuta.

Gráfico 23. Debugging en el menú contextual de funciones.

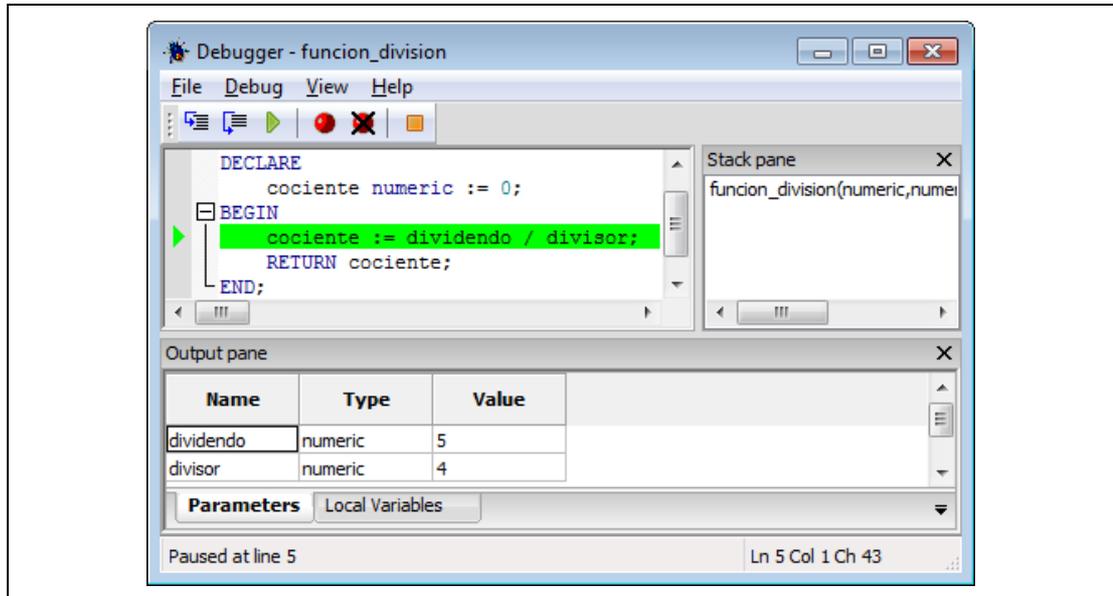


Elaborado por: El Autor en pgAdmin III.

Herramientas de Desarrollo

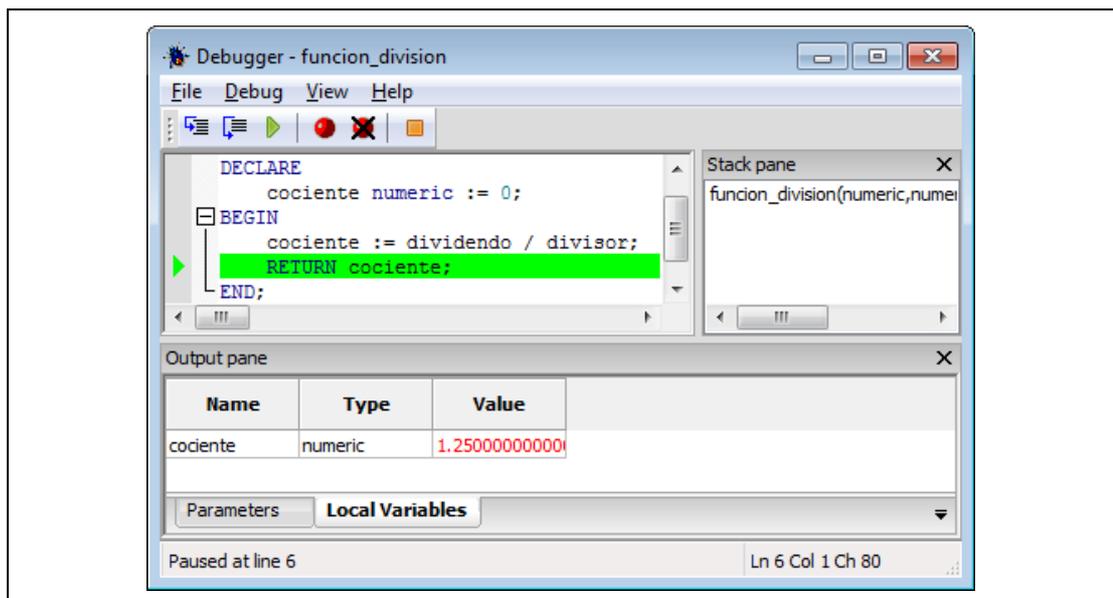
En los siguientes gráficos se muestra la depuración de la función “función_división”, utilizando la opción Debug, se ha pasado como parámetros (5 y 4) que son el dividendo y divisor respectivamente, y una vez ejecutado la línea de código, la variable cociente, toma el resultado de la operación: 1.25.

Gráfico 24. Ventana de Debugger en pgAdmin III.



Elaborado por: El Autor en debugger de pgAdmin III.

Gráfico 25. Depuración en pgAdmin línea por línea.



Elaborado por: El Autor en debugger de pgAdmin III.

2.4. SERIALIZACIÓN JAVA.

La Serialización o marshalling en inglés, consiste en un proceso de codificación de un objeto en un medio de almacenamiento (puede ser un archivo, o un buffer de memoria) con el fin de transmitirlo a través de una conexión en red como una serie de bytes o en un formato humanamente más legible como XML o JSON, entre otros.

La serie de bytes o el formato pueden ser usados para crear un nuevo objeto que es idéntico en todo al original, incluido su estado interno (por tanto, el nuevo objeto es un clon del original).

La serialización es un mecanismo ampliamente usado para transportar objetos a través de una red, para hacer persistente un objeto en un archivo o base de datos, o para distribuir objetos idénticos a varias aplicaciones o localizaciones.

Para que un objeto en java pueda ser serializable, se debe implementar la interfaz `java.io.Serializable`, y si es necesario tomar el control del proceso de serialización se puede definir los métodos `writeObject()` y `readObject()` en el objeto a serializar.

En el presente proyecto se utilizará la serialización de objetos java para persistir los objetos que contiene la configuración de la conexión a la base de datos.

2.5. LIBRERÍAS OPEN SOURCE.

Como se mencionó en el inicio de este capítulo, las librerías o bibliotecas son subprogramas utilizados para desarrollar software, pueden ser programas ejecutables, pero la mayoría no lo son. Las librerías contienen código y datos, que proporcionan servicios a programas independientes, es decir, pasan a formar parte de estos.

Tres de las librerías que se utilizan en el presente proyecto, o que es más visible su utilización son: JasperReports, POI Apache y DynamicJasper; la primera será

utilizada en los reportes pre diseñados y que se agregan al generador de reportes, la segunda para la lectura de hojas de cálculo de Microsoft y la tercera para generar reportes dinámicos a partir de una consulta SQL.

2.5.1. Librería POI Apache.

El Proyecto Apache POI son APIs escritas en Java que permiten manipular varios formatos de archivo basados en los estándares de Office Open XML (OOXML) y OLE 2 de Microsoft. En otras palabras con Apache POI se puede leer y escribir archivos de Microsoft Excel, Microsoft Word y Microsoft PowerPoint desde el lenguaje de programación Java.

OLE2 incluyen extensiones de archivos de Microsoft Office como XLS, DOC, PPT. Mientras que OOXML es el nuevo formato basado en estándares de XML incluye extensiones de archivos de Microsoft Office XLSX, DOCX y PPTX.

En la siguiente tabla se muestra los módulos que dispone la librería POI para manipular los formatos de Microsoft Excel, Microsoft Word y Microsoft PowerPoint, tanto en OLE2 como OOXML.

Tabla 9. Librerías OLE2 y OOXML de POI Apache.

| Aplicación | Formato OLE2 | Estándar OOXML |
|----------------------|--------------|----------------|
| Microsoft Excel | HSSF | XSSF |
| Microsoft Word | HWPf | XWPF |
| Microsoft PowerPoint | HSLF | XSLF |

Fuente: <http://poi.apache.org/overview.html>.

En el presente proyecto la librería POI cumple uno de los papeles más importantes, su función es realizar la lectura de la información financiera que se encuentra en hojas de cálculo de Microsoft Excel, para su posterior validación y subida al sistema, cabe recordar que de la calidad de información financiera, depende en un cien por ciento el cálculo de los indicadores financieros.

Además POI brinda una solución muy importante a la problemática de las versiones de Microsoft Excel, utiliza una interfaz llamada SS que combina a HSSF y XSSF de tal forma que permite identificar automáticamente si el archivo que se está leyendo es de la versión OLE2 u OOXML.

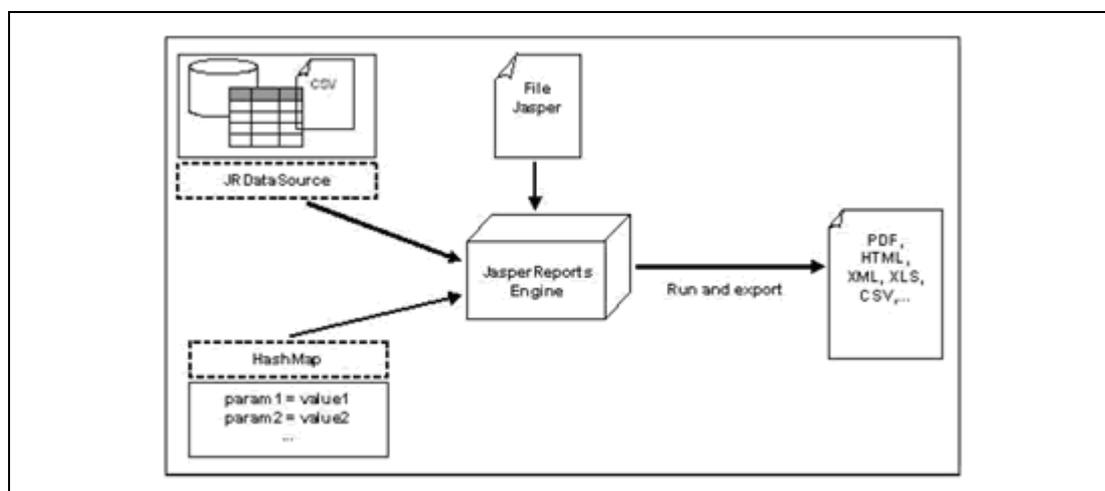
2.5.2. Librería JasperReports.

JasperReports es el motor de informes de código abierto más popular. Está escrito completamente en Java y es capaz de utilizar los datos procedentes de cualquier tipo de fuente de datos y producir documentos que se pueden ver, imprimir o exportar en una variedad de formatos de documentos incluyendo HTML, PDF, Excel, OpenOffice y Word.

El reporte o informe se diseña en un archivo cuya extensión es .jrxml, es un archivo xml que contiene el código fuente del reporte (aquí entra iReport para facilitar el trabajo del diseño), para luego generar un archivo del reporte compilado cuya extensión es .jasper.

A continuación se muestra un diagrama de JasperReport, obtiene datos de diversas fuentes, recibe parámetros si es necesario, lee el archivo compilado que contiene el diseño del reporte y posteriormente lo exporta a diferentes formatos.

Gráfico 26. Diagrama de JasperReport



Fuente: <http://jasperforge.org/uploads/publish/jasperreportswebsite/trunk/highlights.html>

Del gráfico anterior se puede notar que JasperReport no se utiliza únicamente en la elaboración y construcción de reportes, sino también como parte del sistema de gestión de indicadores financieros, ya que luego permite, trabajar con el reporte compilado para obtener los datos, presentarlos y/o transformarlos en diferentes formatos.

2.5.3. Librería DynamicJasper.

DynamicJasper es una librería que corre sobre JasperReports y que simplifica enormemente la realización de informes, es un proyecto de Software Libre que permite al desarrollador crear rápidamente una gran variedad de reportes a través de una intuitiva API escrita en Java.

Mientras iReport ayuda a diseñar reportes en jrxml, los compila a jasper, para que luego JasperReport obtenga datos y los presente; DynamicJasper permite definir mediante código de programación el diseño del reporte en tiempo de ejecución, para que luego JasperReport obtenga datos y lo presente de ser necesario. DynamicJasper maneja todo lo relacionado con la diagramación y posicionamiento de los elementos del reporte haciendo el proceso de diseño fácil y automático.

En el presente proyecto se utilizará DynamicJasper para elaborar reportes completamente dinámicos y automáticos, donde el número de columnas varía dependiendo de la consulta a la base de datos.

2.6. IREPORT, DISEÑADOR DE REPORTES GRÁFICO.

IReport es el diseñador gráfico para la librería JasperReports. Esta herramienta permite crear diseños muy sofisticados que contienen gráficos, imágenes, sub informes, tablas de contingencia y mucho más; acceder a datos a través de JDBC, TableModels, JavaBeans, XML, Hibernate, CSV, y fuentes personalizadas; y publicar los informes en PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTML, XHTML, TXT, DOCX, y OpenOffice. Está disponible para Linux, Windows y Mac OS X y como plugin para NetBeans IDE.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO EN LA ELABORACIÓN DE INDICADORES



Diagnostico

Como se están haciendo los procesos.

- 3.1 Forma en que se entrega información.
- 3.2 Calidad de información.
- 3.3 Indicadores que utiliza la empresa.
- 3.4 Consolidación de la información.
- 3.5 Requerimientos Funcionales y No Funcionales.

“El futuro es algo que cada cual alcanza a un ritmo de sesenta minutos por hora, haga lo que haga y sea quien sea”.

Clive Staples Lewis (1898 - 1963); escritor británico.

3. DIAGNOSTICO EN LA ELABORACIÓN DE INDICADORES FINANCIEROS.

En este capítulo se hace el levantamiento de información del proceso de generación de indicadores financieros para cajas de ahorro y crédito, de la empresa de consultoría CONASEFIN, este contempla formatos de entrega de información, calidad de información, indicadores que se utilizan, tipo de informes o reportes se elaboran con la información, como se consolida la información financiera; y se termina estableciendo los requisitos funcionales y no funcionales para el sistema de gestión de indicadores financieros.

3.1. FORMA EN QUE SE ENTREGA INFORMACIÓN.

Los balances de resultados y situación, son la materia prima que se utiliza para la elaboración de indicadores financieros, el procesamiento de esta información depende mucho del formato en que se la entregue.

Una caja de ahorro inicia con dos elementos básicos: personas y dinero; siendo sus objetivos el ahorro y crédito, se ven obligados a llevar cuentas manualmente tanto de los depósitos y préstamos así como de los intereses por pagar y por cobrar. Cuando la caja empieza a crecer llevar cuentas manualmente resulta un trabajo complicado, y más porque se trata de dinero. Es por esto que algunas cajas han adquirido sistemas informáticos que les ayudan con la parte financiera y contable.

Dependiendo del tamaño y tipo de caja, CONASEFIN recibe la información financiera de tres formas: en hoja electrónica, en documento impreso y en un archivo de texto plano. Para agilizar este proceso se les pide a la cajas que de ser posible envíen información financiera en un archivo de hoja electrónica.

3.2. CALIDAD DE INFORMACIÓN.

De la calidad de información que se entregue depende la calidad de indicadores que se generen, es por es de suma importancia que este bien elaborada y validada.

La empresa CONASEFIN realiza de forma obligatoria un proceso de validación de información, el mismo que se convierte en un filtro que permite utilizar únicamente la información que esta cuadrada.

Los principales errores que se presentan:

- Errores operativos.- se presenta estos errores al momento de pasar el balance a limpio de o al cambiar de formato, también cuando envían balances de otras fechas.
- Errores contables.- estos son más complicados porque significa que el balance no está bien y es necesario que se hagan los ajuste necesarios para poder volver a enviar la información.

3.3. INDICADORES QUE UTILIZA LA EMPRESA.

Como se revisó en el capítulo dos, existen tres herramientas para realizar análisis financiero, el análisis horizontal, el análisis vertical y los indicadores o razones financieras. CONASEFIN hace uso de estas tres herramientas para realizar análisis financiero de cajas de ahorro y crédito.

Los indicadores financieros son utilizados de forma general, pero siempre se puede hilar más fino y hacer que un indicador sea más ácido. A continuación se detallan los indicadores financieros que utiliza CONASEFIN.

Tabla 10. Indicadores de CONASEFIN.

| Grupo | Indicador |
|--------------|-----------------------------|
| 1. ANALÍTICO | 1.1 Ganancia o perdida |
| | 1.2 Margen bruto financiero |

Tabla 10. Indicadores de CONASEFIN.

| Grupo | Indicador |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | 1.3 Margen de intermediación |
| | 1.4 Margen Neto Financiero |
| 2. ESTRUCTURA DEL ACTIVO | 2.1 Cartera / Total Activo |
| | 2.2 Activo Fijo /Activo Total |
| | 2.3 FONDOS DISPONIBLES/TOTAL DE ACTIVO |
| 3. ESTRUCTURA DEL PASIVO | 3.1 Captaciones/Total de activo Captaciones/Total de activo |
| | 3.2 Créditos externos/Total de activo |
| | 3.3 Captaciones/Total del pasivo |
| | 3.4 Créditos externos/Total del pasivo |
| 4. ESTRUCTURA DEL PATRIMONIO | 4.1 Aportaciones locales/Total de activo |
| | 4.2 Aportaciones locales/Patrimonio |
| 5. RENTABILIDAD | 5.1 ROE |
| | 5.2 ROA |
| 6. RIESGO CREDITICIO | 6.1 MOROSIDAD |
| | 6.2 Cobertura de provisión |
| 7. LIQUIDEZ | 7.1 Fondos disponibles + Inversiones / Dep. corto plazo |
| | 7.2 Índice de liquidez |
| 8. EFICIENCIA ADMINISTRATIVA | 8.1 Gastos Operacionales / (Activos + Conting.) |
| | 8.2 Gastos Operacionales / Recursos captados |
| | 8.3 Gastos de Personal / Activos |
| | 8.4 Margen Bruto Financiero/Total de activo |
| | 8.5 Margen de intermediación/Total de activo |
| 9. EFICIENCIA FINANCIERA | 9.1 Activos productivos / Pasivos con costo |
| 10. SOSTENIBILIDAD | 10.1 Ingresos/Egresos |
| | 10.2 Sostenibilidad Financiera |
| | 10.3 Sostenibilidad Operacional |

Fuente: CONASEFIN.

Es importante mencionar que dependiendo de lo que se quiera analizar, los indicadores financieros pueden cambiar, o de ser necesario se pueden generar

nuevos dependiendo del analista financiero sea el consultor, personal de la caja o supervisor de organización que deposita fondos.

3.4. INFORMES QUE UTILIZA LA EMPRESA.

A continuación se muestran los reportes que se utilizan para presentar la información procesada, además se muestra los grupos a los cuales pertenecen.

Tabla 11. Reportes CONASEFIN.

| Grupo | Reporte |
|------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. ESTADOS FINANCIEROS | 1.1 ÍNDICES ANALÍTICO |
| | 1.2 BALANCE DE OFICINA ENTRE PERIODOS |
| | 1.3 ANÁLISIS ESTRUCTURAS |
| | 1.4 ANÁLISIS HORIZONTAL VARIACIÓN PORCENTUAL |
| | 1.5 ESTADO DE SITUACIÓN |
| | 1.6 ESTADO DE RESULTADOS |
| | 1.7 ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADO |
| | 1.8 ESTADOS DE SITUACIÓN DEL PERIODO |
| | 1.9 ESTADO DE RESULTADOS DEL PERIODO |
| | 1.1 ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADOS DEL PERIODO |
| 2. ÍNDICES | 2.1 ÍNDICES FINANCIEROS |
| | 2.2 RANKING NORMAL |
| | 2.3 RANKING ACUMULADO |
| | 2.4 ANALÍTICO A EXCEL |
| | 2.5 GRAFICO DE ÍNDICES |
| 3. CONTABILIDAD | 3.1 BALANCES CARGADOS POR FECHA |
| | 3.2 PLAN CUENTAS |
| | 3.3 BALANCE A EXCEL |
| | 3.4 BALANCES CARGADOS POR OFICINA |
| 4. REPORTE GENERALES | 4.1 CATALOGO DE CUENTAS |

Fuente: Autor

3.5. CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN.

Una de las funcionalidades de la consolidación es poder obtener indicadores en escala, es decir no solo poder obtener indicadores de una caja de ahorro y crédito sino de una asociación, o de una zona, de un sector o de una región, permitiendo realizar informes, análisis y estudios a cualquier escala.

Dependiendo de la entidad que vaya a establecer el seguimiento y monitoreo, el volumen de información financiera varía, y más aún cuando se busca obtener indicadores de todas las cajas de una provincia, o de todo el país.

La manipulación de estos volúmenes de información y la adecuación de fórmulas para agregar una nueva oficina en hojas de cálculo se vuelve tediosa, más aun cuando se debe agregar una nueva caja o un grupo de cajas para realizar análisis financiero vertical, horizontal y obtención de indicadores financieros.

3.6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.

La elaboración de requisitos funcionales y no funcionales se definirá en las historias de usuario, que en la metodología SCRUM, son los requerimientos o casos de uso de otro tipo de metodologías.

CAPITULO IV

DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO



Scrum

Una metodología humana para el desarrollo de software.

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Descripción General de la Metodología.
- 4.3 Personas y Roles del Proyecto.
- 4.4 Artefactos y Responsabilidades.
- 4.5 Desarrollo de Sprints

“Por lo tanto, no se angustien por el mañana, el cual tendrá sus propios afanes. Cada día tiene ya sus problemas”.

Jesucristo (0 – 33), Mateo 6:34.

4. DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO.

4.1. INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se describe la implementación de la metodología de trabajo scrum en la empresa CONASEFIN para la gestión del desarrollo el proyecto Gestión de Indicadores Financieros (GIFIN). Y se usó como referencia la plantilla del sitio web <http://www.safecreative.org/work/1206241856508>.

Incluye junto con la descripción de este ciclo de vida iterativo e incremental para el proyecto, los artefactos o documentos con los que se gestionan las tareas de adquisición y suministro: requisitos, monitorización y seguimiento del avance, así como las responsabilidades y compromisos de los participantes en el proyecto.

4.1.1. Propósito

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en el desarrollo del sistema GIFIN.

4.1.2. Alcance

Personas y procedimientos implicados en el desarrollo del sistema GIFIN.

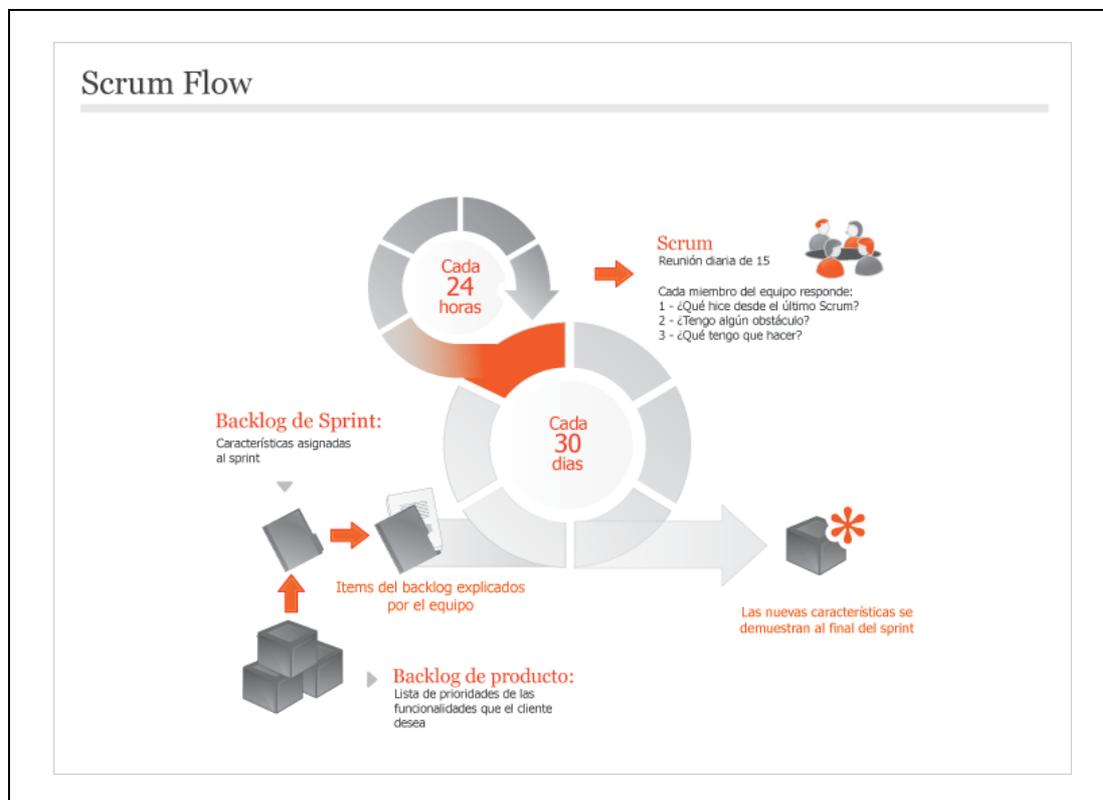
4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA

Scrum es una metodología de desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a

las circunstancias de la evolución del proyecto. Comparte del manifiesto por el desarrollo ágil de software y sus principios.

Su funcionamiento está marcado por los siguientes roles/responsabilidades, artefactos y reuniones: inicia el gestor de producto (rol) creando una lista de requerimientos priorizados llamada pila de producto (artefacto). Durante la planificación del sprint (reunión), se elabora la pila del sprint (artefacto), que es un bloque de requerimientos de la pila del producto, y se decide cómo implementar esas piezas.

Gráfico 27. Descripción, metodología SCRUM.



Fuente: http://spanish.onetree.com/_metodologia.aspx

Es aquí donde empieza el sprint, y el equipo (rol) tiene una cantidad de tiempo para completar su trabajo, que suele ser de dos a cuatro semanas, pero se reúnen cada día (reunión) para evaluar su progreso. Durante todo este trayecto, el coordinador de scrum (rol), mantiene al equipo enfocado en su objetivo. Al final del sprint, el trabajo debe ser potencialmente productivo, como para poner en manos del cliente, o mostrar a las partes interesadas.

El sprint se completa con una revisión del sprint (reunión) donde se muestra el incremento y una retrospectiva del sprint para mejorar lo necesario.

En el siguiente sprint que empieza, el equipo elige otro bloque de la pila de producto y comienza a trabajar de nuevo. El ciclo se repite hasta que suficientes elementos de la pila de productos se hayan completado.

4.2.1. Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo scrum para la ejecución de este proyecto son:

- Sistema modular. Las características del sistema GIFIN permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- Entregas frecuentes y continuas al cliente de los módulos terminados, de forma que puede disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.
- Previsible inestabilidad de requisitos.
 - Es posible que el sistema incorpore más funcionalidades de las inicialmente identificadas.
 - Es posible que durante la ejecución del proyecto se altere el orden en el que se desean recibir los módulos o historias de usuario terminadas.
 - Para el cliente resulta difícil precisar cuál será la dimensión completa del sistema, y su crecimiento puede continuarse en el tiempo suspenderse o detenerse.

4.2.2. Valores de trabajo

Scrum tienen varios principios que la diferencian sobre las metodologías tradicionales, reflejados en un Manifiesto que enuncia cuatro valores:

1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.
2. Software funcionando sobre documentación extensiva.
3. Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.
4. Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.

Además de los anteriores, los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología Scrum tenga éxito son:

- Autonomía del equipo
- Respeto en el equipo
- Responsabilidad y auto-disciplina
- Foco en la tarea
- Información transparencia y visibilidad.

4.3. PERSONAS Y ROLES DEL PROYECTO.

Tabla 12. Personas y roles de SCRUM.

| Persona | Contacto | Rol |
|------------------|----------------------|----------------------------------------|
| Jorge Paspuezán. | jpaspuezan@gmail.com | Coordinador / Scrum Master |
| Eco. Juan Ortiz. | ecjortiz@gmail.com | Gestor de Producto / Product Owner. |
| Jorge Paspuezán | jpaspuezan@gmail.com | Equipo técnico / Team |

Fuente: Autor.

4.4. ARTEFACTOS Y RESPONSABILIDADES.

Para Scrum no existe mejor documentación que el código fuente, esto no significa que no haya que documentar nada, sino evita caer en el error de generar documentos solo porque la metodología lo exige. Si se genera un documento debe ser porque es imprescindible, claramente útil para una actividad determinada.

El proyecto Gestión de Indicadores Financieros (GIFIN) presentará los siguientes artefactos como documentación de la implementación de scrum en la empresa CONASEFIN:

Documentos

- Pila de producto o Product Backlog
- Pila de sprint o Sprint Backlog

Sprint

Incremento.

Gráficas para registro y seguimiento del avance.

- Gráfica de avance o Burn Down.

Comunicación y presentación de informes directo.

- Reunión de inicio de sprint
- Reunión técnica diaria
- Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento

4.4.1. Pila de producto

Es el equivalente a los requisitos del sistema o del usuario en esta metodología. Depende del gestor de producto y de su correcta gestión, durante todo el proyecto.

El gestor de producto puede recabar las consultas y asesoramiento que pueda necesitar para su redacción y gestión durante el proyecto al Scrum Manager de este proyecto.

Responsabilidades del gestor de producto

- Registrar en la lista de pila del producto, las historias de usuario que definen el sistema.
- Mantenimiento actualizado de la pila del producto en todo momento durante la ejecución del proyecto.
 - Orden en el que desea quiere recibir terminada cada historia de usuario.
 - Incorporación / eliminación /modificaciones de las historias o de su orden de prioridad.
 - Disponibilidad: Estará disponible en el archivo de sprintometer para su visualización y actualización.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Supervisión de la pila de producto, y comunicación con el gestor del producto para pedirle aclaración de las dudas que pueda tener, o asesorarle para la subsanación de las deficiencias que observe.

Responsabilidades del equipo técnico

- Comprensión y conocimiento actualizado de la pila del producto.
- Resolución de dudas o comunicación de sugerencias con el gestor de Producto.

Notas: Si lo necesita, el gestor de producto puede solicitar asesoría al Scrum Manager del proyecto o personal técnico del equipo para conocer la estimación temprana de las historias de usuario cuyo tamaño aproximado le presenten dudas.

4.4.2. Pila del sprint

Es el documento de registro de los requisitos detallados o tareas que va a desarrollar el equipo técnico en la iteración (actual o que está preparándose para comenzar)

Responsabilidades del gestor de producto

- Presencia en las reuniones en las que el equipo elabora la pila del sprint. Resolución de dudas sobre las historias de usuario que se descomponen en la pila del sprint.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Supervisión y asesoría en la elaboración de la pila de la pila del sprint.

Responsabilidades del equipo técnico

- Elaboración de la pila del sprint.
- Resolución de dudas o comunicación de sugerencias sobre las historias de usuario con el gestor del producto.

4.4.3. Sprint

Cada una de las iteraciones del ciclo de vida iterativo Scrum. La duración de cada sprint: puede ser de 10 a de 20 días laborables, y su duración se determinará al inicio del mismo en la planificación del Sprint.

4.4.4. Incremento

Parte o subsistema que se produce en un sprint y se entrega al gestor del producto completamente terminado y operativo.

4.4.5. Gráfica de avance (Burn Down)

Gráfico que muestra el estado de avance del trabajo del sprint en curso.

Responsabilidades del gestor de producto

- Sin responsabilidades específicas, más allá de mantenerse regularmente informado del avance del sprint y disponible para atender decisiones para la resolución de opciones en sprints sobrevalorados o infravalorados (la gráfica de avance predice una entrega anterior o posterior a la fecha prevista)

Responsabilidades del Scrum Manager

- Supervisión de la actualización diaria por parte del equipo.

Responsabilidades del equipo técnico

- Actualización diaria del gráfico de avance.

4.4.6. Reunión de inicio de sprint

Reunión para determinar las funcionalidades o historias de usuario que se van a incluir en el próximo incremento.

Responsabilidades del gestor de producto

- Asistencia a la reunión.
- Exposición y explicación de las historias que necesita para la próxima iteración y posibles restricciones de fechas que pudiera tener.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Moderación de la reunión

Responsabilidades del equipo técnico

- Confección de la pila del sprint.
- Auto-asignación del trabajo.

4.4.7. Reunión técnica diaria

Puesta en común diaria del equipo con presencia del Coordinador del proyecto o Scrum Manager de duración máxima de 15 minutos.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Supervisión de la reunión y anotación de las necesidades o impedimentos que pueda detectar el equipo.
- Gestión para la solución de las necesidades o impedimentos detectados por el equipo.

Responsabilidades del equipo técnico

- Comunicación individual del trabajo realizado el día anterior y el previsto para día actual.
- Actualización individual del trabajo pendiente.
- Actualización del gráfico de avance burn down para reflejar el estado de avance.

- Notificación de necesidades o impedimentos previstos u ocurridos para realizar las tareas asignadas.

4.4.8. Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento.

Reunión para probar y entregar el incremento al gestor del producto.

Características.

- Prácticas: sobre el producto terminado, no sobre simulaciones o imágenes.
- De tiempo acotado máximo de 2 horas.

Responsabilidades del gestor de producto

- Asistencia a la reunión.
- Recepción del producto o presentación de reparos.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Moderación de la reunión

Responsabilidades del equipo técnico

- Presentación del incremento.

4.5. DESARROLLO DE SPRINTS.

La gestión de la metodología Scrum no requiere de herramientas especiales ni paquetes de software especializados, es decir scrum establece que es lo que hay que hacer, y el cómo queda a criterio del equipo, pudiendo gestionarla incluso de forma manual mediante una hoja de cálculo.

En el presente proyecto se ha utilizado Sprintometer una aplicación libre, con una interfaz de usuario sencilla y amigable, que permite gestionar y dar seguimiento a proyectos que utilizan metodologías ágiles como Scrum o Programación Extrema.

Sprintometer permite gestionar la pila del producto, realizar la planificación de los sprints como la fecha de inicio, la fecha de fin, días no laborables; gestionar las historias de usuario de cada sprint y su prioridad; así como las tareas de cada historia, su estimación, la misma que puede ser medida en puntos, días u horas. Una de las cosas fuertes de Scrum son los gráficos de avance, permiten observar cuanto trabajo está pendiente y cuánto tiempo queda para terminar el sprint. Estos gráficos deben ser actualizados todos los días luego de la reunión diaria del equipo. Sprintometer permite generar automáticamente estos gráficos luego de actualizar los puntos pendientes de cada una de las tareas que conforman las historias de usuario y finalmente permite exportar las tablas y gráficos generados por el proceso a Microsoft Excel.

4.5.1. Relato de usuario.

El sistema deberá ser capaz de calcular cualquier indicador financiero que haya sido creado y configurado en el sistema, la administración de oficinas debe estar organizada de tal manera que se puedan obtener indicadores y balances consolidados, sin límite en el nivel de oficinas; la información financiera debe subirse al sistema mediante la lectura de hojas de cálculo, además debe permitir a un usuario especializado elaborar reportes que sean configurados e incorporados en el mismo sistema. Es importante que permita la obtención de ranking de las oficinas y que se pueda administrar usuarios y roles de acceso tanto a opciones del sistema como de reportes.

4.5.2. Formato de Historias de Usuario.

Las historias de usuario, son relatos breves de las necesidades o requerimientos de los interesados y o dueño del producto, describe de forma clara lo que se espera de una funcionalidad del sistema. Además son una forma rápida de administrar los requerimientos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos y permiten responder rápidamente a los requerimientos cambiantes.

Al igual que toda la metodología scrum, las historias de usuario se las puede elaborar, redactar y administrar de forma manual, de tal forma que la metodología no se ata a un software o documentos plantilla.

Para la redacción de las historias de usuario del presente proyecto se ha utilizado el formato de la aplicación Sprintometer, que cumple con los atributos que menciona scrum, este formato permite definir un identificador de historia, un nombre de historia, una descripción para detallar la historia y las pruebas de aceptación, además de priorizarla y definir a los responsables de su desarrollo y pruebas.

Gráfico 28. Formato para redactar historias de usuario.

The screenshot shows the 'General' tab of the Sprintometer application. It includes the following elements:

- Story ID:** H1
- Priority:** 100
- Name:** Historia 1
- Progress Table:**

| Estimate | Initial | Current | Done | To do |
|----------|---------|---------|------|-------|
| Coding | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Testing | 0 | 0 | 0 | 0 |
| All | 0 | 0 | 0 | 0 |

Additional controls include 'Assign ALL coding:' and 'Assign ALL testing:' dropdown menus, both currently set to '- DIFFERENT -'. A large text area labeled 'Description (RTF):' is located at the bottom.

Fuente: Software Sprintometer

4.5.3. Formato de Tareas de Historias.

Cuando las historias de usuario están completamente redactadas, es necesario definir las tareas que la conforman, estas tareas no son más que las partes en que se ha dividido la historia para poder desarrollarla. El formato que se ha utilizado es el de la herramienta Sprintometer, en la cual el número de tarea es manejado automáticamente por la aplicación, variando su numeración dependiendo del orden de la ubicación en la historia, lo cual se puede conseguir arrastrando la tarea.

Además posee el nombre de la tarea que puede ser una frase corta, la descripción de la tarea que pormenoriza la funcionalidad de la misma y las pruebas de aceptación de tenerlas, en cada tarea también se asigna la estimación en puntos o tiempo de desarrollo para la tarea, y se define si la tarea es de codificación o pruebas, permitiendo en el trayecto de la ejecución obtener indicadores de seguimiento y alcance de codificación, pruebas y del proyecto como un todo. Y en la parte inferior está el panel de seguimiento de la tarea, para los scrum diarios.

Gráfico 29. Formato para redactar tareas de historias.

| Date: | Jul 30 | Jul 31 | Aug 01 | Aug 02 | Aug 03 | Aug 06 | Aug 07 | Aug 08 | Aug 09 | Aug 10 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Work day: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Done %: | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Done today/to do: | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| Done today/to do: | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |

Fuente: Software Sprintometer

4.5.4. Historias de Usuario.

Las historias de usuario y sus respectivas tareas, están relatadas y redactadas en el software Sprintometer, que es la herramienta que ha permitido gestionar la metodología de desarrollo Scrum.

Por el número de historias y de las tareas que las conforman, se ha decidido presentarlas en el archivo que genera Sprintometer, donde se encuentran detalladas, priorizadas, estimadas y ordenadas en cada sprint; como un anexo más del presente documento de tesis.

4.5.5. Planificación de la pila del producto

Una vez redactadas todas las historias de usuario del sistema para gestión de indicadores financieros, scrum menciona que se debe elaborar la pila de producto.

La pila de producto es el documento que ayuda con la tabulación de las historias de usuario, permitiendo ordenarlas por su prioridad y estimación de desarrollo. Para la administración de la pila del producto del presente proyecto se ha utilizado el modelo establecido por la herramienta Sprintometer, el mismo que se genera automáticamente una vez ingresadas las historias de usuario y sus respectivas tareas.

4.5.6. Pila del producto

Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog

| Gestión de Indicadores -> PRODUCT BACKLOG -> Historias | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| ID | Nombre Historia, Nombre Tarea | Asignado | Prioridad | Estimación |
| HT1 | Configuración Jdbc | | 1000 | |
| 1 | Bean de conexión | Jorge Paspuezán | | 10 |
| 2 | Serialización | Jorge Paspuezán | | 10 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | Jorge Paspuezán | | 10 |
| 4 | Test Serialización Bean | Jorge Paspuezán | | 10 |

Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog

| Gestión de Indicadores -> PRODUCT BACKLOG -> Historias | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| ID | Nombre Historia, Nombre Tarea | Asignado | Prioridad | Estimación |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | Jorge Paspuezán | | 10 |
| HT2 | Marco de persistencia | | 1000 | |
| 1 | Conexión matriz | Jorge Paspuezán | | 10 |
| 2 | Dao Master | Jorge Paspuezán | | 10 |
| 3 | Test de Conexión | Jorge Paspuezán | | 8 |
| H11 | Diseño de la base de datos | | 1000 | |
| 1 | Diseño de tablas para oficinas | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 2 | Diseño de tablas para plan de cuentas | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 3 | Diseño de tablas para balances | Jorge Paspuezán | | 2 |
| H12 | Gestión de Oficinas | | 900 | |
| 1 | Ingreso de Oficina | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 2 | Actualización de Oficina | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 3 | Borrado de Oficina | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 5 | Interfaz de Oficinas | Jorge Paspuezán | | 6 |
| H13 | Gestión de Plan de Cuentas | | 900 | |
| 1 | Ingreso de Cuenta | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Actualización de Cuenta | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 3 | Borrado de Cuenta | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test de persistencia | Jorge Paspuezán | | 8 |
| 5 | Interfaz de Cuentas Contables | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H14 | Carga de Balances | | 600 | |
| 1 | Definir el formato de carga | Jorge Paspuezán | | 1 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | Jorge Paspuezán | | 3 |
| 3 | Dao para la carga de balance | Jorge Paspuezán | | 3 |
| 4 | Dao descarga de balance | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 5 | Interfaz de Carga | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 6 | Test Lectura - Carga | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 7 | Validación archivo de carga | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 8 | Validación de balance | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 9 | Oficinas que falta cargar | Jorge Paspuezán | | 2 |
| H21 | Diseño de la base de datos | | 700 | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de indicadores | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Diseño de tablas para indicadores | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | | 700 | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test Persistencia | Jorge Paspuezán | | 2 |

Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog

| Gestión de Indicadores -> PRODUCT BACKLOG -> Historias | | | | |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| ID | Nombre Historia, Nombre Tarea | Asignado | Prioridad | Estimación |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 6 | Ingreso de Indicador | Jorge Paspuezán | | 5 |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 8 | Actualización de Indicador | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 9 | Borrado de Indicador | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 10 | Test de Persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 11 | Interfaz de Indicador | Jorge Paspuezán | | 5 |
| H23 | Obtención de Indicadores | | 700 | |
| 1 | Balance Consolidado | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 2 | Balance Acumulado | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 4 | Calculo de Indicador | Jorge Paspuezán | | 6 |
| H24 | Descarga de Balances | | 600 | |
| 1 | Borrado de Balance | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Test de Borrado | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 3 | Interfaz de borrado | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H31 | Diseño de la base de datos | | 600 | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de reportes | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Diseño de tablas para reportes | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H32 | Gestión de Reportes | | 600 | |
| 1 | Ingreso de Grupo Reporte | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Actualización de Grupo Reporte | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test Persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 6 | Ingreso de Reporte | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 7 | Formato de Configuración de Reportes | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 8 | Actualización de Reporte | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 9 | Borrado de Reporte | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 10 | Test de Persistencia | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 11 | Interfaz de Reporte | Jorge Paspuezán | | 6 |
| H33 | Reportes Pre Diseñados | | 600 | |
| 1 | Interfaz para ejecución | Jorge Paspuezán | | 5 |
| 2 | Visualización del Reporte | Jorge Paspuezán | | 5 |
| H34 | Reportes Dinámicos | | 600 | |
| 1 | Obtención de Metadatos. | Jorge Paspuezán | | 8 |
| 2 | Construcción del reporte | Jorge Paspuezán | | 8 |

Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog

| Gestión de Indicadores -> PRODUCT BACKLOG -> Historias | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| ID | Nombre Historia, Nombre Tarea | Asignado | Prioridad | Estimación |
| 3 | Interfaz de ejecución. | Jorge Paspuezán | | 8 |
| 4 | Visualización del reporte | Jorge Paspuezán | | 8 |
| H35 | Ejecución de Reportes | | 600 | |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Listado Reportes. | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | Jorge Paspuezán | | 2 |
| H36 | Construcción de Reportes | | 600 | |
| 1 | Reportes Dinámicos | Jorge Paspuezán | | 12 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | Jorge Paspuezán | | 12 |
| H41 | Diseño de la base de datos | | 500 | |
| 1 | Diseño de tablas para ranking | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Diseño de tablas para opciones sistema | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Diseño de tablas para opciones reportes | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 4 | Diseño de tablas para perfiles y usuarios | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H42 | Gestión de Ranking | | 500 | |
| 1 | Ingreso de Ranking | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 3 | Actualización de Ranking | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 4 | Borrado de Ranking | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 5 | Test Persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 6 | Interfaz de Ranking | Jorge Paspuezán | | 8 |
| H43 | Calculo de ranking | | 500 | |
| 1 | Transformar cuentas en valores | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 2 | Calculo de Ranking | Jorge Paspuezán | | 6 |
| H44 | Perfiles de Opciones | | 400 | |
| 1 | Ingreso de Perfil | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Actualización de Perfil | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Borrado de Perfil | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | Jorge Paspuezán | | 8 |
| H45 | Perfiles de Reportes | | 400 | |
| 1 | Ingreso de Perfil | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Actualización de Perfil | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Borrado de Perfil | Jorge Paspuezán | | 2 |

Tabla 13. Pila del producto o Product Backlog

| Gestión de Indicadores -> PRODUCT BACKLOG -> Historias | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| ID | Nombre Historia, Nombre Tarea | Asignado | Prioridad | Estimación |
| 4 | Test persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | Jorge Paspuezán | | 4 |
| H46 | Gestión de Usuarios | | 400 | |
| 1 | Ingreso de Usuario | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 2 | Actualización de Usuario | Jorge Paspuezán | | 4 |
| 3 | Borrado de Usuario | Jorge Paspuezán | | 2 |
| 4 | Test persistencia | Jorge Paspuezán | | 6 |
| 5 | Interfaz de Usuario | Jorge Paspuezán | | 6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

4.5.7. Planificación de los Sprints.

Cuando la pila de producto está elaborada y las historias de usuario han sido ordenadas por su prioridad y se ha estimado en unidades sean puntos, horas o días, empieza la planificación de los sprints.

La aplicación Sprintometer, permite gestionar sprints desde su planificación hasta su finalización, es decir al momento de crear un nuevo sprint se define parámetros como la fecha de inicio, la fecha de fin, los recursos, y para conformar el sprint es necesario clonar o arrastrar las historias de la pila del producto y soltarlas en el sprint en ejecución. En la planificación de cada sprint es necesario poner únicamente las historias que podrán ser terminadas, para esto es importante revisar la prioridad de cada historia así como la estimación de sus tareas.

A continuación se relata la planificación de cada sprint, las historias que se han incluido en cada uno, las priorización y el formato de asignación, que consta: del árbol de gestión del proyecto que está conformado de la pila del producto, el sprint, las historias y sus tareas; los días laborables del sprint y el cuadro de seguimiento del sprint, este cuadro muestra la sumatoria de todas las estimaciones de las historias de codificación, de pruebas y la suma de las dos, además permite monitorear la estimación inicial, la real, lo que termino y lo que está por terminar.

Sprint 0: Planificación.

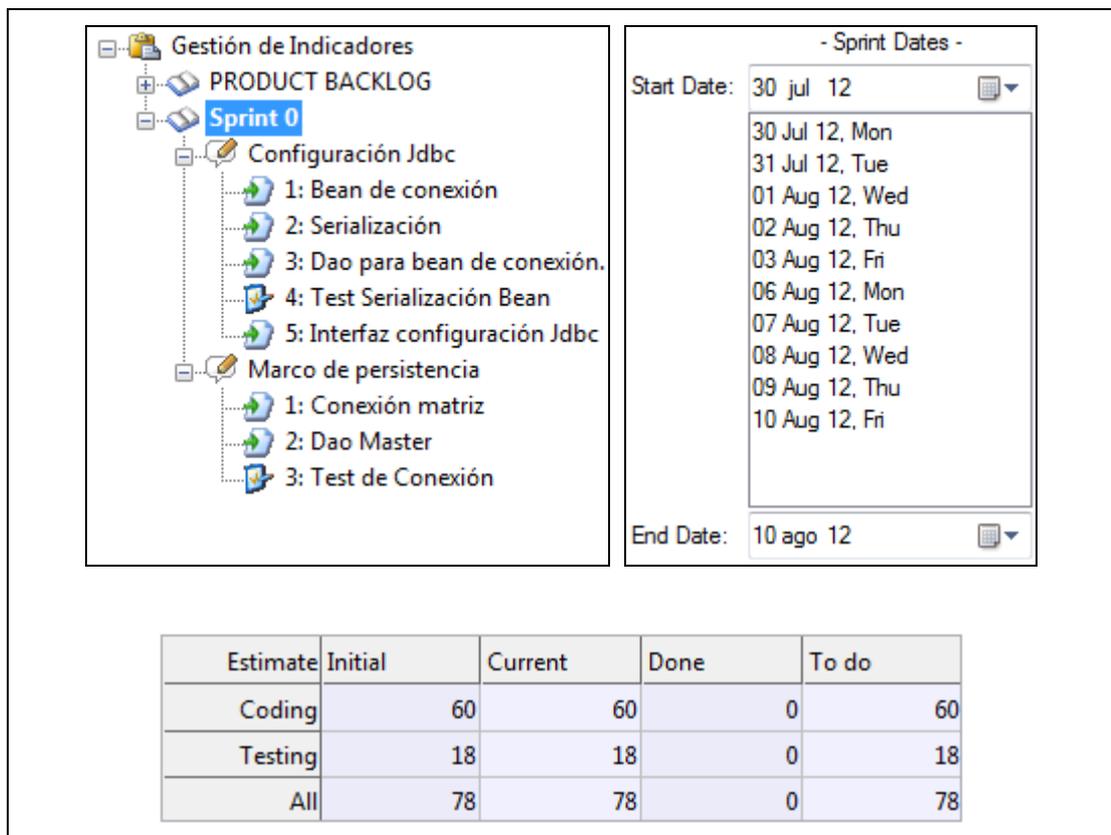
Al sprint inicial se lo ha utilizado para definir la estructura fundamental del sistema y se lo ha denominado con el número 0 debido a que son historias técnicas más que de usuario. Se refieren a historias que tienen que ver con la configuración y manejo de la persistencia a la base de datos.

Priorización.

Las historias que se han utilizado en este sprint han sido priorizadas tomando en cuenta que de su correcto funcionamiento depende el resto de historias, gracias a que conforman el marco de conexión a la base de datos.

Formato de Asignación del Sprint.

Gráfico 30. Planificación de inicio del Sprint 0.



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 1: Planificación.

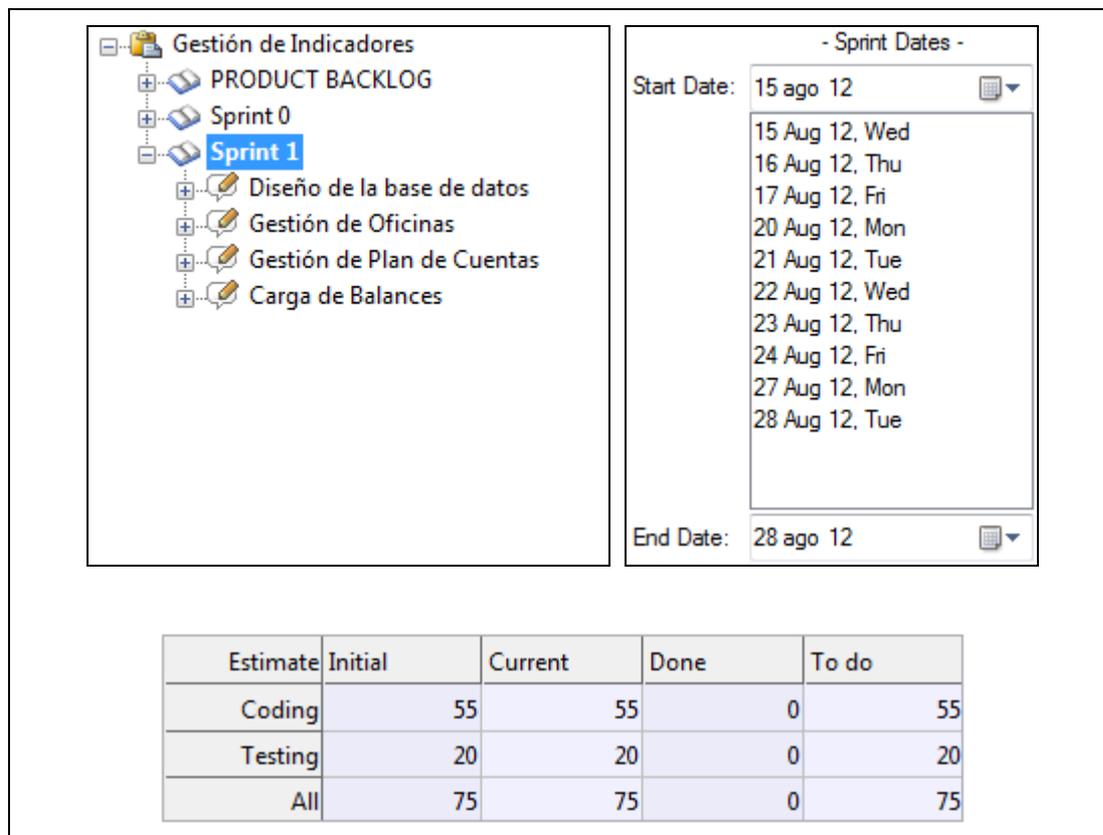
El sprint 1 a diferencia del anterior, contiene historias de usuario que tienen que ver con las reglas del negocio del software, se ha definido cuatro historias referentes al: diseño de la base de datos para el sprint, gestión de oficinas, gestión del plan de cuentas y subida de información financiera.

Priorización.

Las historias que se han utilizado en el sprint se han priorizado de acuerdo al orden secuencial de su funcionamiento, así para subir la información financiera al sistema, es necesario primero poder gestionar tanto el plan de cuentas como las oficinas.

Formato de Asignación del Sprint.

Gráfico 31. Planificación de inicio del Sprint 1.



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 2: Planificación.

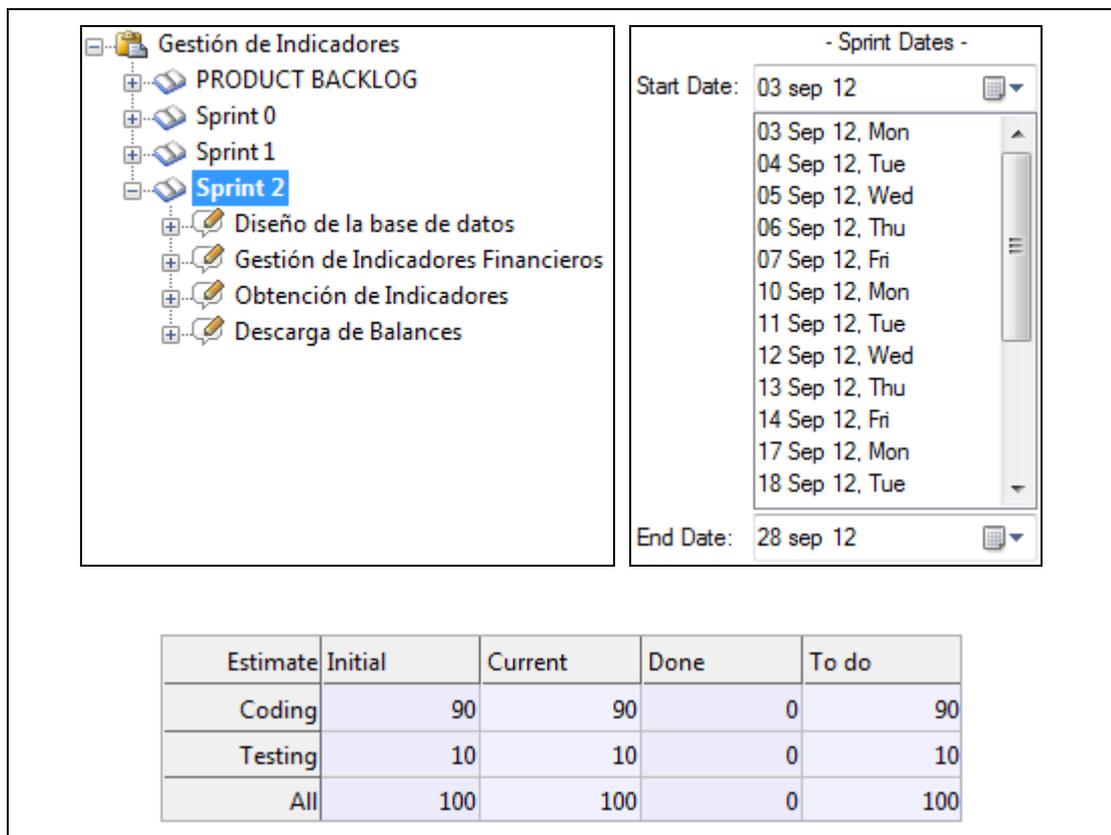
Para la planificación del sprint 2 se escogieron las historias de usuario que indiscutiblemente son las reglas del negocio más importantes en cuanto a la razón de ser del presente proyecto, permiten al usuario gestionar indicadores financieros, grupos de indicadores y los procedimientos para la obtención de indicadores.

Priorización.

La priorización de las historias para el presente sprint se ha definido teniendo en cuenta su orden funcional, además se ha incluido la descarga de balances que permite cerrar un ciclo completo de carga, cálculo y descarga de ser necesario.

Formato de Asignación del Sprint.

Gráfico 32. Planificación de inicio del Sprint 2.



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 3: Planificación.

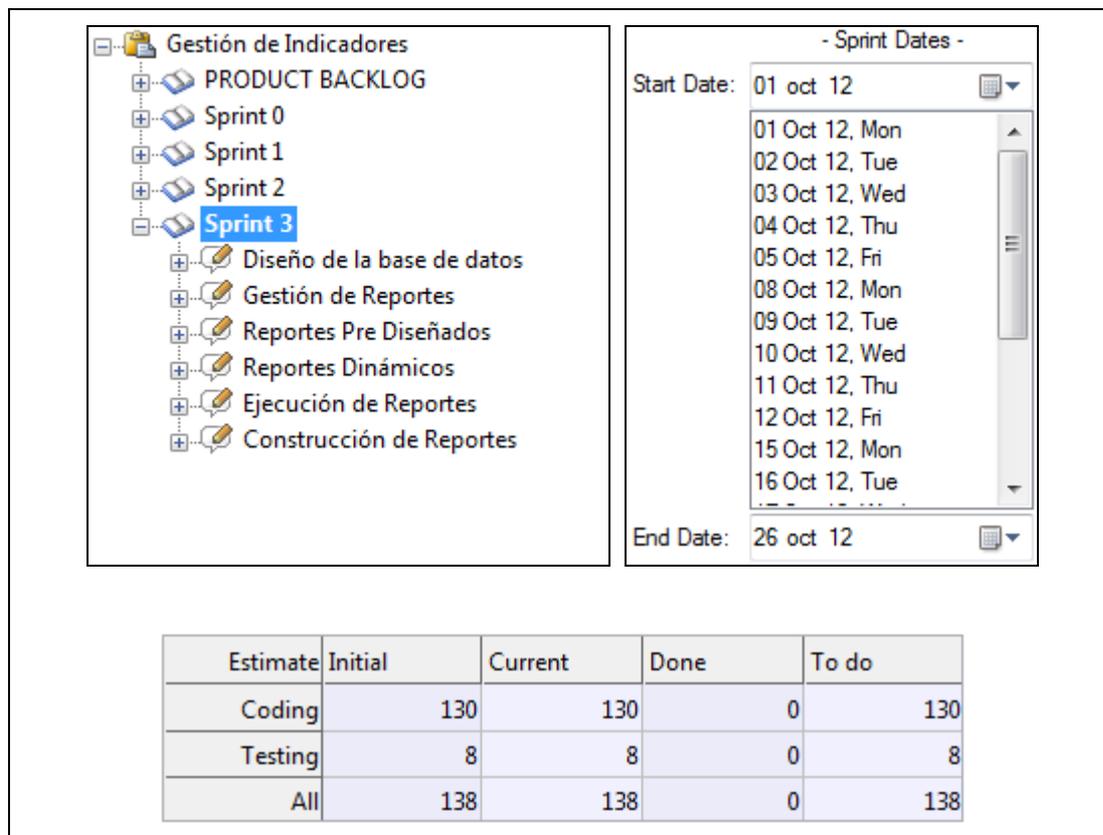
En la planificación del tercer sprint, se han incluido las historias que permiten la gestión de reportes desde una interfaz del sistema, para posteriormente proceder con la elaboración misma de los reportes que la empresa CONASEFIN utiliza en el seguimiento y monitoreo de cajas de ahorro y crédito.

Priorización.

Una vez agrupadas las historias de usuario referentes a la reportería, se las priorizó de acuerdo a su importancia en el orden de ejecución, se realizaron primero las historias de almacenamiento de atributos y luego las de ejecución y elaboración.

Formato de Asignación del Sprint.

Gráfico 33. Planificación de inicio del Sprint 3.



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 4: Planificación.

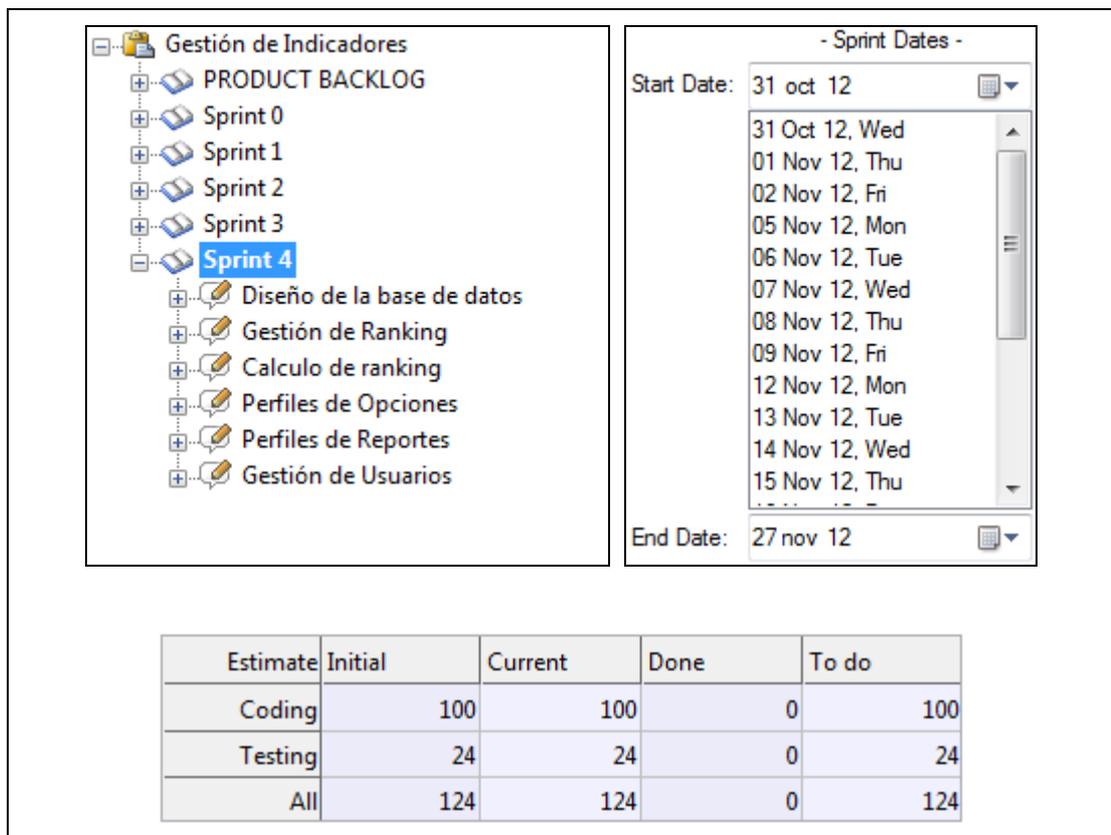
La planificación del cuarto sprint contempla las historias de usuario que tienen que ver con funcionalidades que no tan trascendentales en cuanto a su funcionamiento principal, más bien son complementarios pero no menos importantes como: la configuración y cálculo de ranking, y la gestión de usuarios del sistema y roles.

Priorización.

En este sprint, se dio la más alta prioridad a la gestión y cálculo de rankings, para posteriormente desarrollar la gestión de perfiles para opciones y reportes del sistema, dando paso finalmente a la elaboración de la gestión de usuarios.

Formato de Asignación del Sprint.

Gráfico 34. Planificación de inicio del Sprint 4.



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

4.5.8. Reuniones diarias de sprints y seguimiento.

Cuando se ha finalizado la planificación del sprint, empieza realmente el sprint, es cuando la metodología scrum empieza a tomar fuerza gracias a la comunicación, a la planificación y al registro de avances.

Las reuniones días que para el presente proyecto sirven principalmente para dar repaso al avance de cada tarea, y al trabajo previsto para el día, en la práctica en esta reunión se responde a tres preguntas:

1. ¿Cuál es el trabajo realizado desde la reunión anterior?
2. ¿Cuál es el trabajo que se va a realizar hasta la próxima reunión de seguimiento?
3. ¿Cuáles son los impedimentos que se deben solventar para que pueda realizar el trabajo?

La gestión de las reuniones diarias de scrum en el presente proyecto, se ha realizado en Sprintometer, luego de haber analizado y respondido a las tres preguntas mencionadas anteriormente, se ha procedido a anotarlas en el sistema de la siguiente forma:

Gráfico 35. Tablero de registro de scrum diario

| Date: | Jul 30 | Jul 31 | Aug 01 | Aug 02 | Aug 03 | Aug 06 | Aug 07 | Aug 08 | Aug 09 | Aug 10 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Work day: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Done %: | - | - | - | - | 60% (6) | 80% (8) | √ 100% (10) | √ 100% (10) | √ 100% (10) | √ 100% (10) |
| Done today/to do: | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 6/4 | 2/2 | 2/0 | 0/0 | 0/0 | 0/0 |
| √ Done today/to do: | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 6/4 | 2/2 | √ 2/0 | √ 0/0 | √ 0/0 | √ 0/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

En cada una de las tareas redactadas en Sprintometer, existe en la parte inferior una tabla de registros, como la que se muestra en el gráfico anterior, en la última fila de la tabla se registra el trabajo realizado separado por el signo “/” y a continuación se registra el trabajo que está pendiente, de esta forma la aplicación va elaborando los gráficos de avance y paneles consolidados de historias, sprint y del proyecto.

Sprint 0: Tableros de trabajo

Tabla 14. Tablero de trabajo sprint 0, al 30-07-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Jul 30 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|---------|
| | | Done %: | 10% (8) |
| | | Coded %: | 13% (8) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 8/70 |
| | | Coded today/to do: | 8/52 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 16% (8) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 8/2 |
| 2 | Serialización | 10 | 0/10 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/10 |
| 4 | Test Serialización Bean | 10 | 0/10 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/10 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 15. Tablero de trabajo sprint 0, al 31-07-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Jul 31 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 21% (16) |
| | | Coded %: | 27% (16) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 8/62 |
| | | Coded today/to do: | 8/44 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 32% (16) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 2/0 |
| 2 | Serialización | 10 | 6/4 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/10 |
| 4 | Test Serialización Bean | 10 | 0/10 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/10 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 16. Tablero de trabajo sprint 0, al 01-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 01 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 33% (26) |
| | | Coded %: | 42% (26) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 10/54 |
| | | Coded today/to do: | 10/36 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 50% (26) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 6/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 4/6 |
| 4 | Test Serialización Bean | 10 | 0/10 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/10 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 17. Tablero de trabajo sprint 0, al 02-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 02 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 46% (36) |
| | | Coded %: | 52% (32) |
| | | Tested %: | 25% (4) |
| | | Done today/to do: | 10/42 |
| | | Coded today/to do: | 6/30 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/12 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 72% (36) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 6/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 4/4 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/10 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 18. Tablero de trabajo sprint 0, al 03-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 03 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 59% (46) |
| | | Coded %: | 61% (38) |
| | | Tested %: | 50% (8) |
| | | Done today/to do: | 10/32 |
| | | Coded today/to do: | 6/24 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/8 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 92% (46) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 4/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 6/4 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 19. Tablero de trabajo sprint 0, al 06-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 06 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 62% (48) |
| | | Coded %: | 65% (40) |
| | | Tested %: | 50% (8) |
| | | Done today/to do: | 2/30 |
| | | Coded today/to do: | 2/22 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 96% (48) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 0/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 2/2 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | - |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/10 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 20. Tablero de trabajo sprint 0, al 07-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 07 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 72% (56) |
| | | Coded %: | 77% (48) |
| | | Tested %: | 50% (8) |
| | | Done today/to do: | 8/22 |
| | | Coded today/to do: | 8/14 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 100% (50) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 0/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 2/0 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | 21% (6) |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 6/4 |
| 2 | Dao Master | 10 | 0/10 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 21. Tablero de trabajo sprint 0, al 08-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 08 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 85% (66) |
| | | Coded %: | 94% (58) |
| | | Tested %: | 50% (8) |
| | | Done today/to do: | 10/12 |
| | | Coded today/to do: | 10/4 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 100% (50) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 0/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/0 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | 57% (16) |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 4/0 |
| 2 | Dao Master | 10 | 6/4 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 0/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 22. Tablero de trabajo sprint 0, al 09-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 09 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 93% (74) |
| | | Coded %: | 100% (64) |
| | | Tested %: | 63% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/6 |
| | | Coded today/to do: | 6/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/6 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 100% (50) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 0/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/0 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | 80% (24) |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/0 |
| 2 | Dao Master | 12 | 6/0 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 2/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

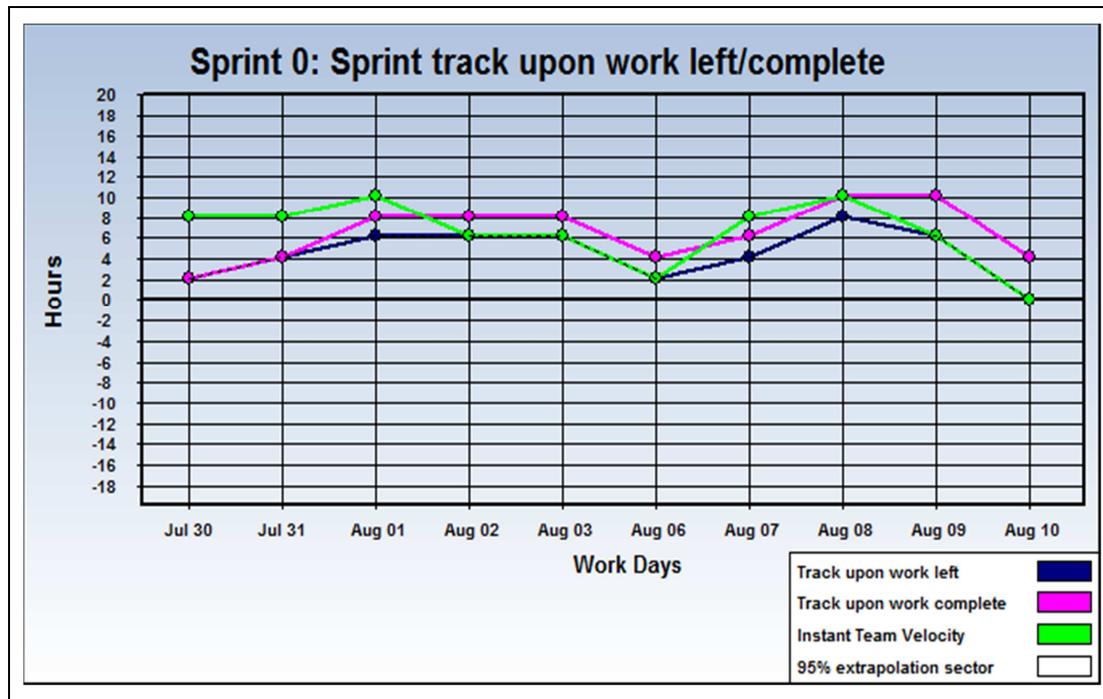
Tabla 23. Tablero de trabajo sprint 0, al 10-08-2012.

| Gestión de Indicadores - > Sprint 0 | | Estimation\Date: | Aug 10 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 100% (80) |
| | | Coded %: | 100% (64) |
| | | Tested %: | 100% (16) |
| | | Done today/to do: | 6/0 |
| | | Coded today/to do: | 0/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 6/0 |
| HT1 | Configuración Jdbc | Done %: | 100% (50) |
| 1 | Bean de conexión | 10 | 0/0 |
| 2 | Serialización | 12 | 0/0 |
| 3 | Dao para bean de conexión. | 10 | 0/0 |
| 4 | Test Serialización Bean | 8 | 0/0 |
| 5 | Interfaz configuración Jdbc | 10 | 0/0 |
| HT2 | Marco de persistencia | Done %: | 100% (30) |
| 1 | Conexión matriz | 10 | 0/0 |
| 2 | Dao Master | 12 | 0/0 |
| 3 | Test de Conexión | 8 | 6/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

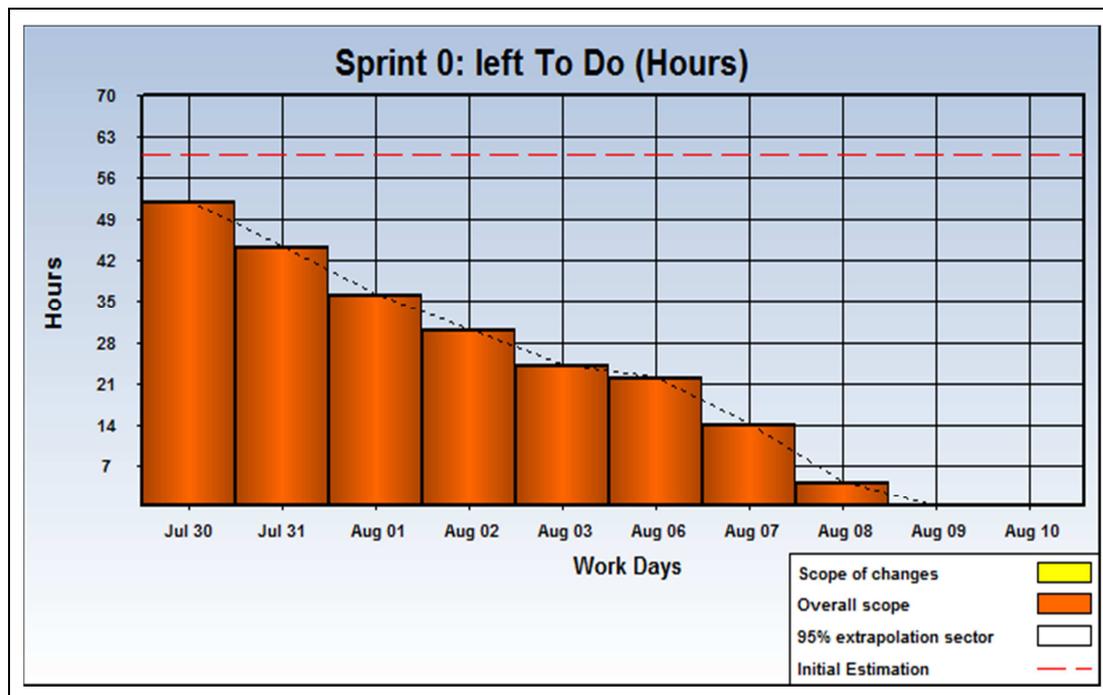
Sprint 0: Gráficos de seguimiento y alcance.

Gráfico 36. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Codificación



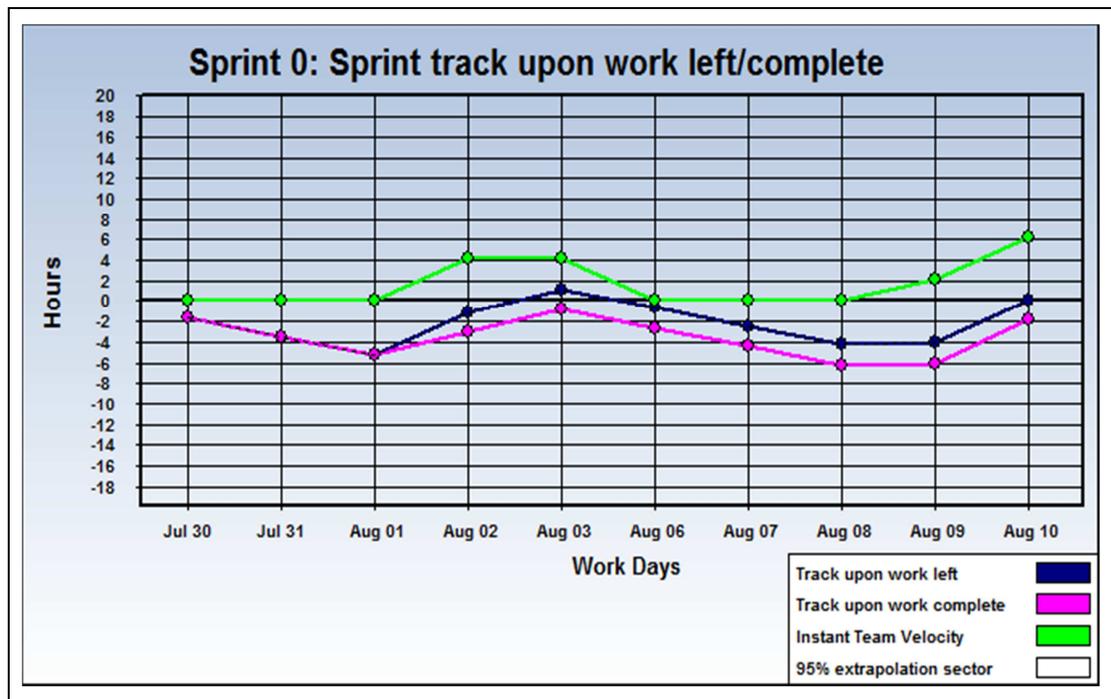
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 37. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Codificación



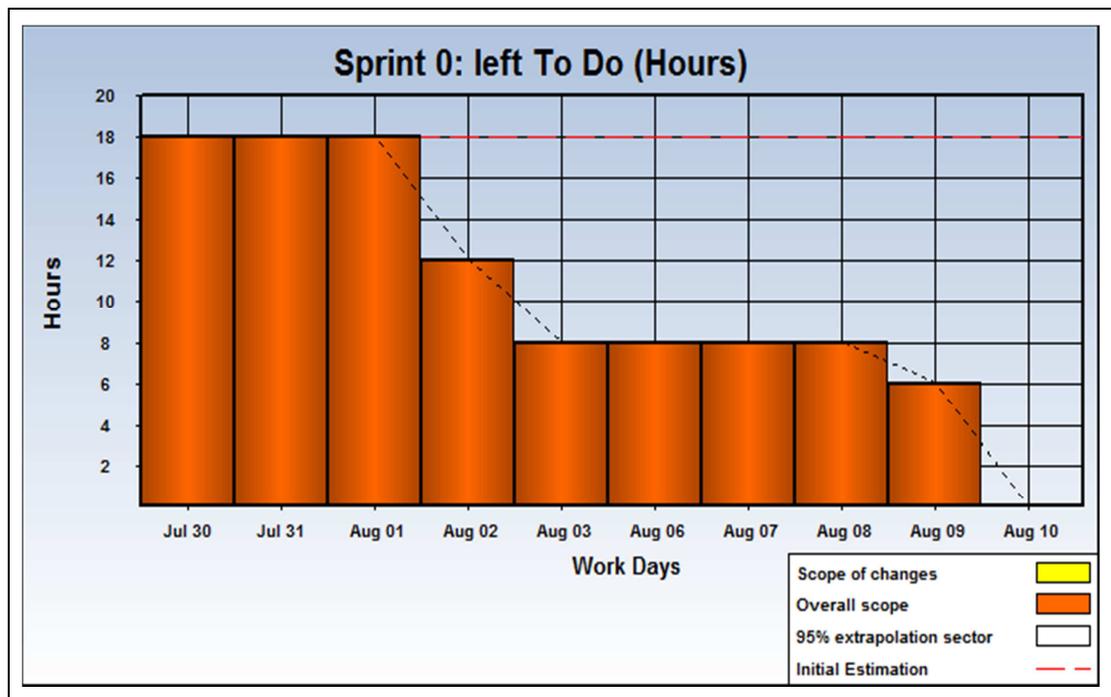
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 38. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Pruebas



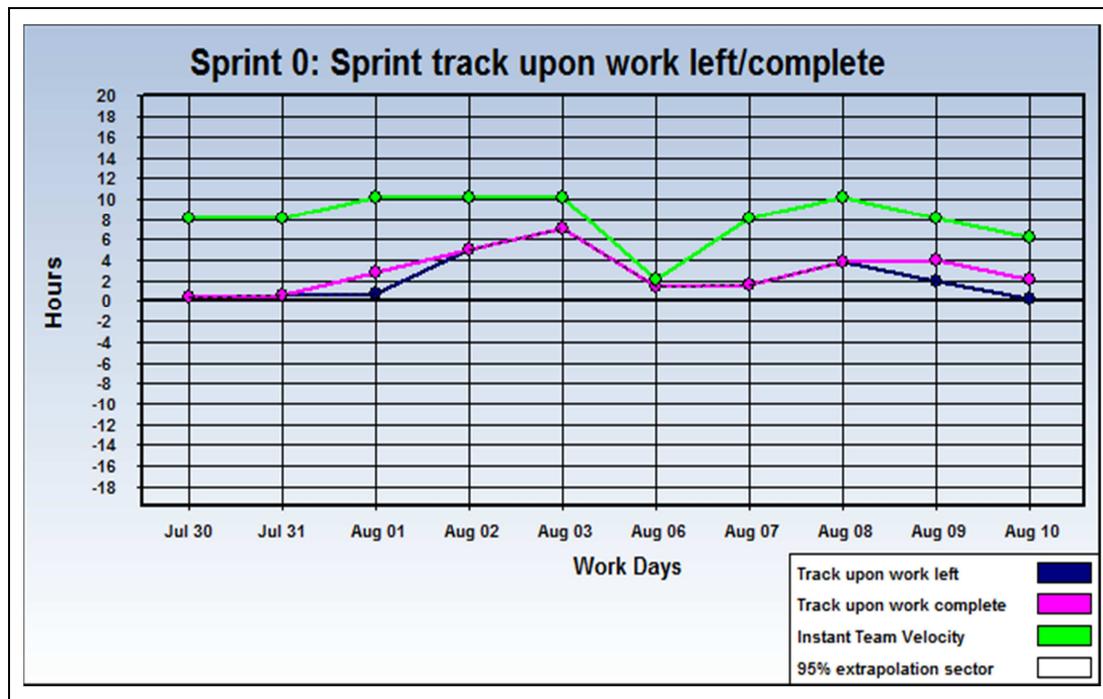
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 39. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Pruebas



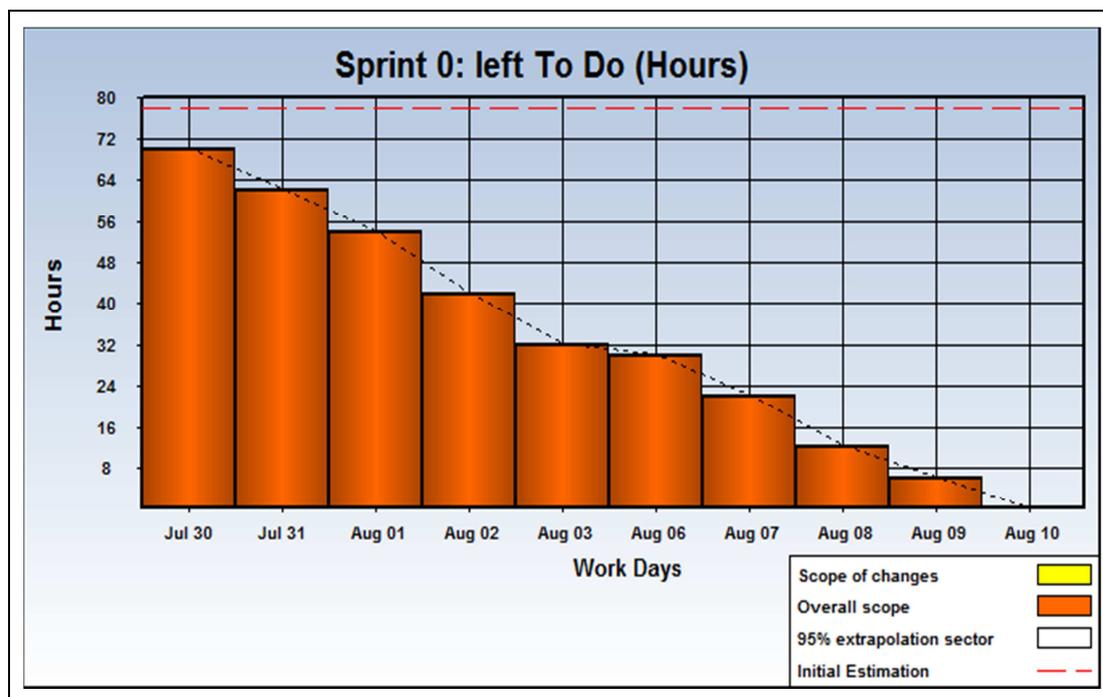
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 40. Seguimiento sprint 0, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 41. Alcance sprint 0, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 1: Tableros de trabajo

Tabla 24. Tablero de trabajo sprint 1, al 15-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 15 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 11% (8) |
| | | Coded %: | 15% (8) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 8/67 |
| | | Coded today/to do: | 8/47 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/20 |
| H11 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (6) |
| 1 | Diseño de tablas para oficinas | 2 | 2/0 |
| 2 | Diseño de tablas para plan de cuentas | 2 | 2/0 |
| 3 | Diseño de tablas para balances | 2 | 2/0 |
| H12 | Gestión de Oficinas | Done %: | 9% (2) |
| 1 | Ingreso de Oficina | 6 | 2/4 |
| 2 | Actualización de Oficina | 2 | 0/2 |
| 3 | Borrado de Oficina | 2 | 0/2 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 |
| 5 | Interfaz de Oficinas | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 25. Tablero de trabajo sprint 1, al 16-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 16 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 21% (16) |
| | | Coded %: | 29% (16) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 8/59 |
| | | Coded today/to do: | 8/39 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/20 |
| H11 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (6) |
| 1 | Diseño de tablas para oficinas | 2 | 0/0 |
| 2 | Diseño de tablas para plan de cuentas | 2 | 0/0 |
| 3 | Diseño de tablas para balances | 2 | 0/0 |
| H12 | Gestión de Oficinas | Done %: | 45% (10) |
| 1 | Ingreso de Oficina | 6 | 4/0 |
| 2 | Actualización de Oficina | 2 | 2/0 |
| 3 | Borrado de Oficina | 2 | 2/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 |
| 5 | Interfaz de Oficinas | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 26. Tablero de trabajo sprint 1, al 17-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 17 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 32% (24) |
| | | Coded %: | 33% (18) |
| | | Tested %: | 30% (6) |
| | | Done today/to do: | 8/51 |
| | | Coded today/to do: | 2/37 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 6/14 |
| H11 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (6) |
| 1 | Diseño de tablas para oficinas | 2 | 0/0 |
| 2 | Diseño de tablas para plan de cuentas | 2 | 0/0 |
| 3 | Diseño de tablas para balances | 2 | 0/0 |
| H12 | Gestión de Oficinas | Done %: | 82% (18) |
| 1 | Ingreso de Oficina | 6 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Oficina | 2 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Oficina | 2 | 0/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 6/0 |
| 5 | Interfaz de Oficinas | 6 | 2/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 27. Tablero de trabajo sprint 1, al 20-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 20 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 43% (32) |
| | | Coded %: | 47% (26) |
| | | Tested %: | 30% (6) |
| | | Done today/to do: | 8/43 |
| | | Coded today/to do: | 8/29 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/14 |
| H12 | Gestión de Oficinas | Done %: | 100% (22) |
| 3 | Borrado de Oficina | 2 | 0/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Oficinas | 6 | 4/0 |
| H13 | Gestión de Plan de Cuentas | Done %: | 20% (4) |
| 1 | Ingreso de Cuenta | 4 | 4/0 |
| 2 | Actualización de Cuenta | 2 | 0/2 |
| 3 | Borrado de Cuenta | 2 | 0/2 |
| 4 | Test de persistencia | 8 | 0/8 |
| 5 | Interfaz de Cuentas Contables | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 28. Tablero de trabajo sprint 1, al 21-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 21 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 53% (40) |
| | | Coded %: | 55% (30) |
| | | Tested %: | 50% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/35 |
| | | Coded today/to do: | 4/25 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H13 | Gestión de Plan de Cuentas | Done %: | 60% (12) |
| 1 | Ingreso de Cuenta | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Cuenta | 2 | 2/0 |
| 3 | Borrado de Cuenta | 2 | 2/0 |
| 4 | Test de persistencia | 8 | 4/4 |
| 5 | Interfaz de Cuentas Contables | 4 | 0/4 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | - |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 0/1 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 0/3 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 0/3 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 29. Tablero de trabajo sprint 1, al 22-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 22 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 65% (49) |
| | | Coded %: | 64% (35) |
| | | Tested %: | 70% (14) |
| | | Done today/to do: | 9/26 |
| | | Coded today/to do: | 5/20 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H13 | Gestión de Plan de Cuentas | Done %: | 100% (20) |
| 1 | Ingreso de Cuenta | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Cuenta | 2 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Cuenta | 2 | 0/0 |
| 4 | Test de persistencia | 8 | 4/0 |
| 5 | Interfaz de Cuentas Contables | 4 | 4/0 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | 4% (1) |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 1/0 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 0/3 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 0/3 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 30. Tablero de trabajo sprint 1, al 23-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 23 |
|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 79% (59) |
| | | Coded %: | 82% (45) |
| | | Tested %: | 70% (14) |
| | | Done today/to do: | 10/16 |
| | | Coded today/to do: | 10/10 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/6 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | 41% (11) |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 0/0 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 3/0 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 3/0 |
| 4 | Dao descarga de balance | 2 | 2/0 |
| 5 | Interfaz de Carga | 2 | 2/0 |
| 6 | Test Lectura - Carga | 6 | 0/6 |
| 7 | Validación archivo de carga | 4 | 0/4 |
| 8 | Validación de balance | 4 | 0/4 |
| 9 | Oficinas que falta cargar | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 31. Tablero de trabajo sprint 1, al 24-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 24 |
|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 89% (67) |
| | | Coded %: | 89% (49) |
| | | Tested %: | 90% (18) |
| | | Done today/to do: | 8/8 |
| | | Coded today/to do: | 4/6 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/2 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | 70% (19) |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 0/0 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 0/0 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 0/0 |
| 4 | Dao descarga de balance | 2 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Carga | 2 | 0/0 |
| 6 | Test Lectura - Carga | 6 | 4/2 |
| 7 | Validación archivo de carga | 4 | 2/2 |
| 8 | Validación de balance | 4 | 2/2 |
| 9 | Oficinas que falta cargar | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 32. Tablero de trabajo sprint 1, al 27-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 27 |
|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 100% (75) |
| | | Coded %: | 100% (55) |
| | | Tested %: | 100% (20) |
| | | Done today/to do: | 8/0 |
| | | Coded today/to do: | 6/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/0 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | 100% (27) |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 0/0 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 0/0 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 0/0 |
| 4 | Dao descarga de balance | 2 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Carga | 2 | 0/0 |
| 6 | Test Lectura - Carga | 6 | 2/0 |
| 7 | Validación archivo de carga | 4 | 2/0 |
| 8 | Validación de balance | 4 | 2/0 |
| 9 | Oficinas que falta cargar | 2 | 2/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

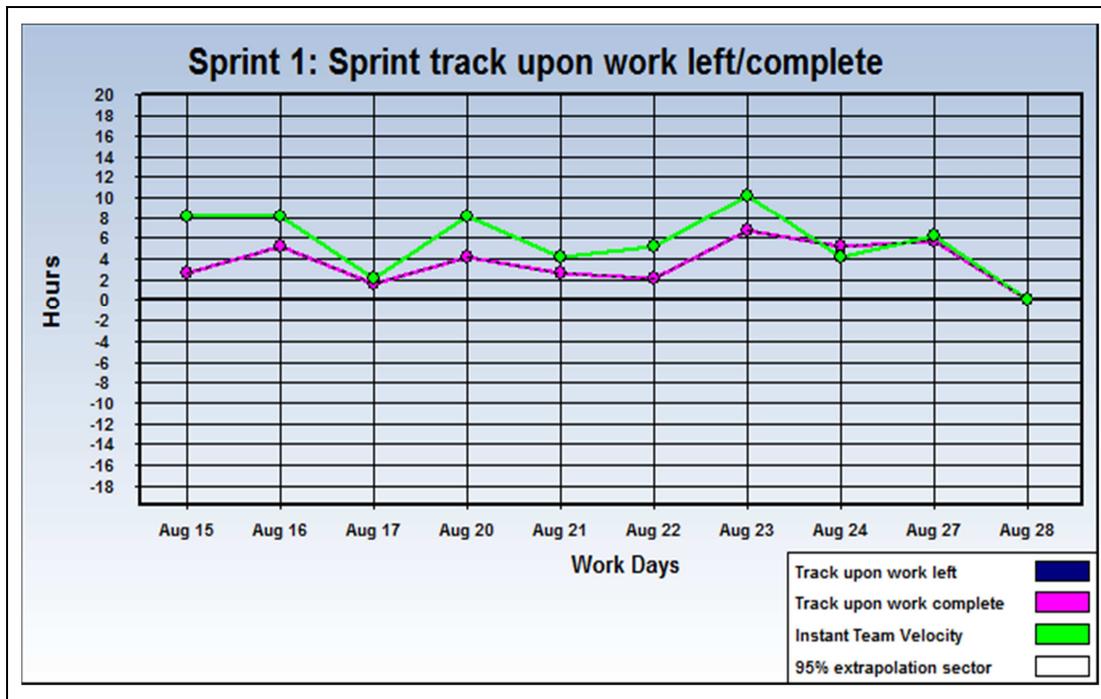
Tabla 33. Tablero de trabajo sprint 1, al 28-08-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 1 | | Estimation\Date: | Aug 28 |
|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 100% (75) |
| | | Coded %: | 100% (55) |
| | | Tested %: | 100% (20) |
| | | Done today/to do: | 0/0 |
| | | Coded today/to do: | 0/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H14 | Carga de Balances | Done %: | 100% (27) |
| 1 | Definir el formato de carga | 1 | 0/0 |
| 2 | Lectura de archivos Excel | 3 | 0/0 |
| 3 | Dao para la carga de balance | 3 | 0/0 |
| 4 | Dao descarga de balance | 2 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Carga | 2 | 0/0 |
| 6 | Test Lectura - Carga | 6 | 0/0 |
| 7 | Validación archivo de carga | 4 | 0/0 |
| 8 | Validación de balance | 4 | 0/0 |
| 9 | Oficinas que falta cargar | 2 | 0/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

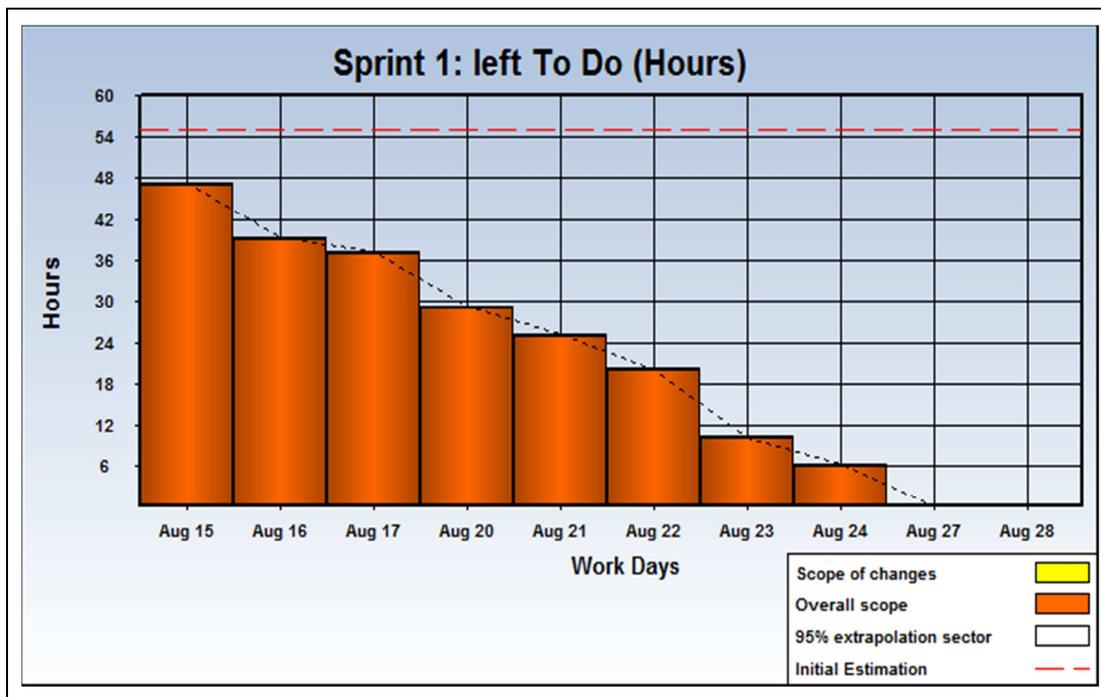
Sprint 1: Gráficos de seguimiento y alcance.

Gráfico 42. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Codificación



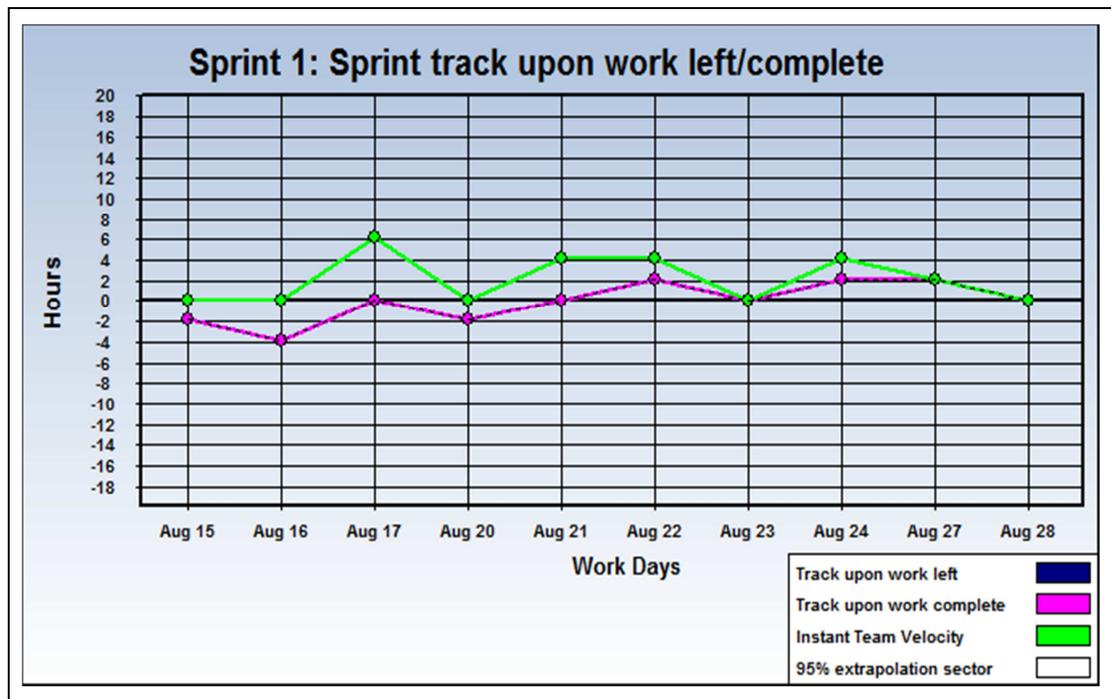
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 43. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Codificación



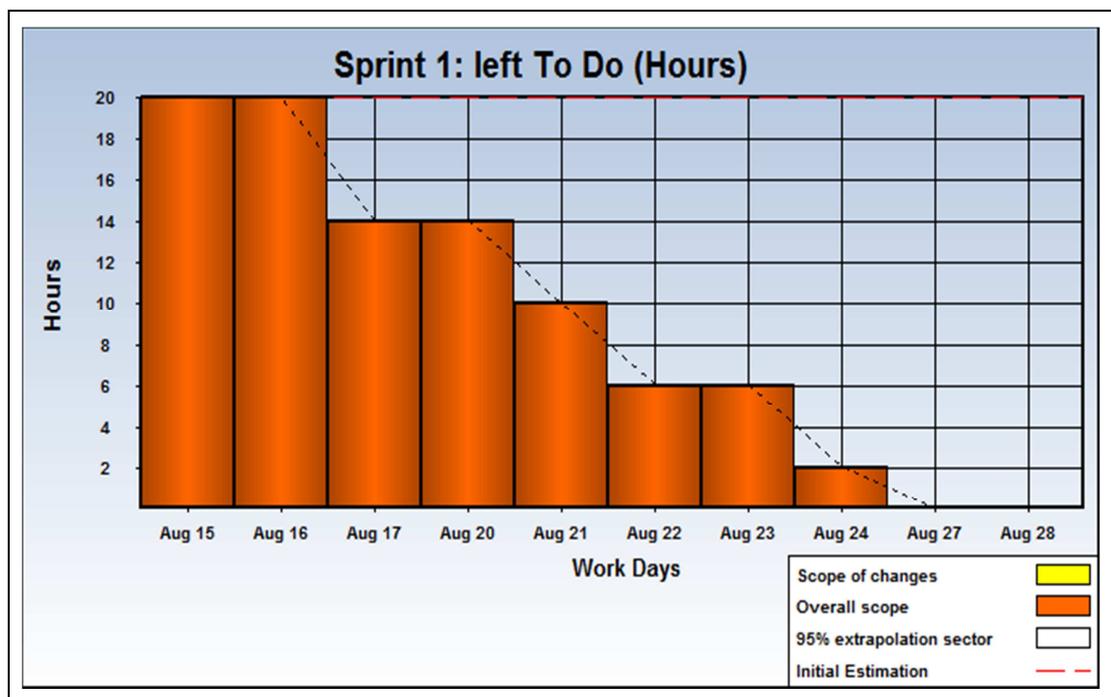
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 44. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Pruebas



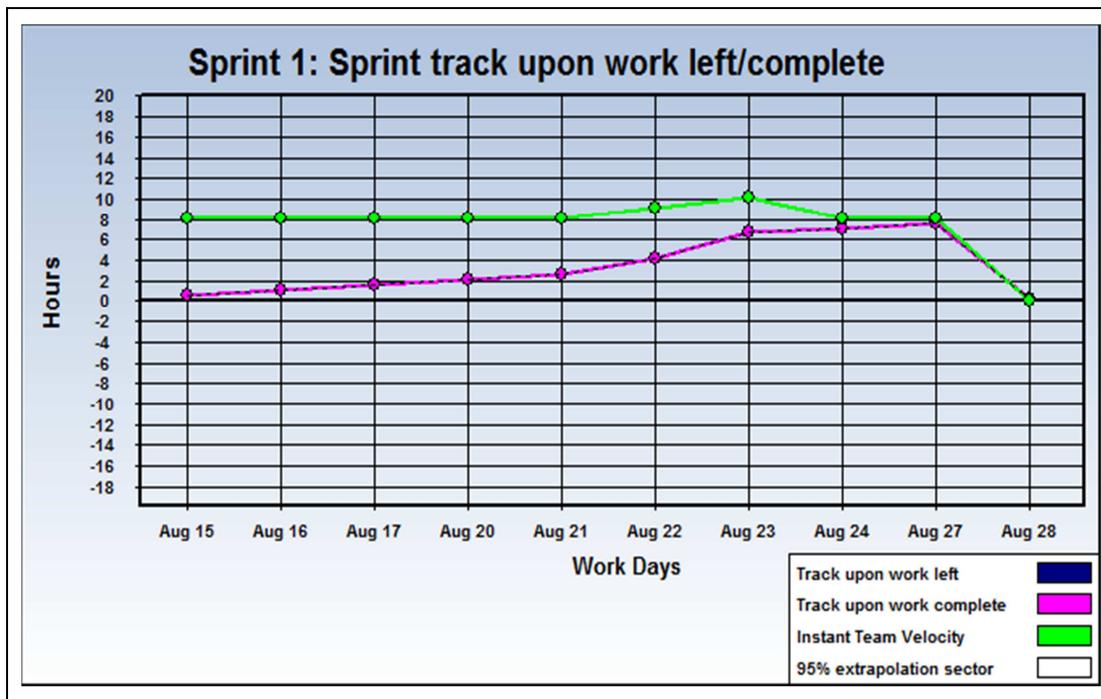
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 45. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Pruebas



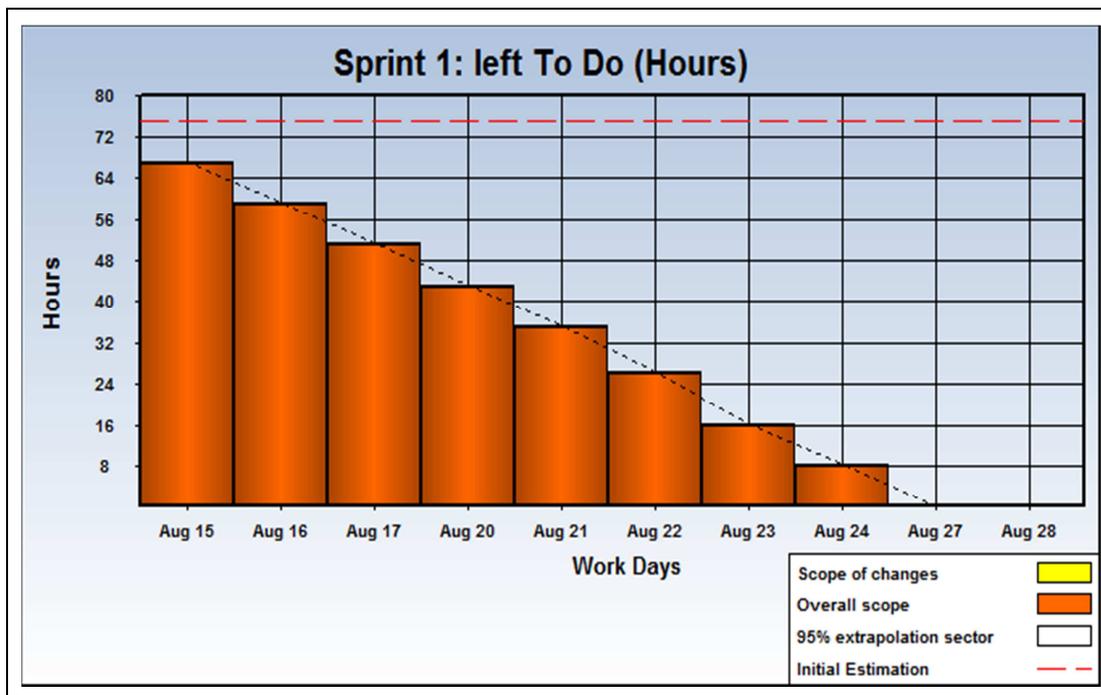
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 46. Seguimiento sprint 1, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 47. Alcance sprint 1, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 2: Tableros de trabajo

Tabla 34. Tablero de trabajo sprint 2, al 03-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 03 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|--------|
| | | | | Done %: | 4% (4) |
| | | | | Coded %: | 5% (4) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 4/100 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/86 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/14 | | |
| H21 | Diseño de la base de datos | Done %: | 50% (4) | | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de indicadores | 4 | 2/2 | | |
| 2 | Diseño de tablas para indicadores | 4 | 2/2 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | - | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 0/6 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 0/6 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/5 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 35. Tablero de trabajo sprint 2, al 04-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 04 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|--------|
| | | | | Done %: | 8% (8) |
| | | | | Coded %: | 9% (8) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 4/96 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/82 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/14 | | |
| H21 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (8) | | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de indicadores | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Diseño de tablas para indicadores | 4 | 2/0 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | - | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 0/6 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 0/6 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/5 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 36. Tablero de trabajo sprint 2, al 05-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 05 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 14% (14) |
| | | | | Coded %: | 16% (14) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/88 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/74 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/14 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 13% (6) | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 3/2 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 3/2 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/5 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/4 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 0/6 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 37. Tablero de trabajo sprint 2, al 06-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 06 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 20% (20) |
| | | | | Coded %: | 23% (20) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/82 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/68 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/14 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 26% (12) | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 2/0 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 2/0 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 2/0 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/5 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/4 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 0/6 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 38. Tablero de trabajo sprint 2, al 07-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 07 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 28% (27) |
| | | Coded %: | 28% (25) |
| | | Tested %: | 20% (2) |
| | | Done today/to do: | 7/71 |
| | | Coded today/to do: | 5/63 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 41% (19) |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 2/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 2/2 |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 3/2 |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/4 |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 0/6 |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 39. Tablero de trabajo sprint 2, al 10-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 10 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 34% (33) |
| | | Coded %: | 35% (31) |
| | | Tested %: | 20% (2) |
| | | Done today/to do: | 6/65 |
| | | Coded today/to do: | 6/57 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 54% (25) |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 2/0 |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 2/0 |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 2/2 |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 0/6 |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 40. Tablero de trabajo sprint 2, al 11-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 11 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 38% (37) |
| | | | | Coded %: | 40% (35) |
| | | | | Tested %: | 20% (2) |
| | | | | Done today/to do: | 4/61 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/53 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 63% (29) | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/0 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 2/0 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 2/4 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 41. Tablero de trabajo sprint 2, al 12-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 12 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 45% (44) |
| | | | | Coded %: | 44% (39) |
| | | | | Tested %: | 50% (5) |
| | | | | Done today/to do: | 7/54 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/49 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 3/5 | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 78% (36) | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/0 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/0 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 2/2 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 2/0 | | |
| 10 | Test de Persistencia | 6 | 3/3 | | |
| 11 | Interfaz de Indicador | 5 | 0/5 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 42. Tablero de trabajo sprint 2, al 13-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 13 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 51% (50) |
| | | | | Coded %: | 49% (43) |
| | | | | Tested %: | 70% (7) |
| | | | | Done today/to do: | 6/48 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/45 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 91% (42) | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/0 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/0 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 2/0 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 10 | Test de Persistencia | 6 | 2/1 | | |
| 11 | Interfaz de Indicador | 5 | 2/3 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 43. Tablero de trabajo sprint 2, al 14-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 14 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 55% (54) |
| | | | | Coded %: | 52% (46) |
| | | | | Tested %: | 80% (8) |
| | | | | Done today/to do: | 4/44 |
| | | | | Coded today/to do: | 3/42 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H22 | Gestión de Indicadores Financieros | Done %: | 100% (46) | | |
| 3 | Borrado de Grupo Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test Persistencia | 2 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Indicador | 4 | 0/0 | | |
| 6 | Ingreso de Indicador | 5 | 0/0 | | |
| 7 | Formato de Configuración de Indicadores | 4 | 0/0 | | |
| 8 | Actualización de Indicador | 6 | 0/0 | | |
| 9 | Borrado de Indicador | 2 | 0/0 | | |
| 10 | Test de Persistencia | 6 | 1/0 | | |
| 11 | Interfaz de Indicador | 5 | 3/0 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 44. Tablero de trabajo sprint 2, al 17-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 17 | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 59% (58) |
| | | | | Coded %: | 57% (50) |
| | | | | Tested %: | 80% (8) |
| | | | | Done today/to do: | 4/40 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/38 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 | | |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 17% (4) | | |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 2/4 | | |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 2/4 | | |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/6 | | |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/6 | | |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | - | | |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/4 | | |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/2 | | |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 | | |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 | | |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 45. Tablero de trabajo sprint 2, al 18-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 18 | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 63% (62) |
| | | | | Coded %: | 61% (54) |
| | | | | Tested %: | 80% (8) |
| | | | | Done today/to do: | 4/36 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/34 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 | | |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 33% (8) | | |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 2/2 | | |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 2/2 | | |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/6 | | |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/6 | | |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | - | | |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/4 | | |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/2 | | |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 | | |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 | | |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 46. Tablero de trabajo sprint 2, al 19-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 19 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 71% (70) |
| | | Coded %: | 70% (62) |
| | | Tested %: | 80% (8) |
| | | Done today/to do: | 8/28 |
| | | Coded today/to do: | 8/26 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 67% (16) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 2/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 2/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 2/4 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 2/4 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | - |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/4 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/2 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 47. Tablero de trabajo sprint 2, al 20-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 20 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 76% (74) |
| | | Coded %: | 75% (66) |
| | | Tested %: | 80% (8) |
| | | Done today/to do: | 4/24 |
| | | Coded today/to do: | 4/22 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 83% (20) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 2/2 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 2/2 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | - |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/4 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/2 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 48. Tablero de trabajo sprint 2, al 21-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 21 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 80% (78) |
| | | Coded %: | 80% (70) |
| | | Tested %: | 80% (8) |
| | | Done today/to do: | 4/20 |
| | | Coded today/to do: | 4/18 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 2/0 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 2/0 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | - |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/4 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/2 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 49. Tablero de trabajo sprint 2, al 24-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 24 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 84% (82) |
| | | Coded %: | 82% (72) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 4/16 |
| | | Coded today/to do: | 2/16 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/0 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/0 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/0 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | 20% (4) |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 2/2 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 2/0 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/6 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 50. Tablero de trabajo sprint 2, al 25-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 25 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 89% (87) |
| | | Coded %: | 88% (77) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 5/11 |
| | | Coded today/to do: | 5/11 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/0 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/0 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | 45% (9) |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 2/0 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/0 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 2/4 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 1/3 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 51. Tablero de trabajo sprint 2, al 26-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 26 |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 94% (92) |
| | | Coded %: | 93% (82) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 5/6 |
| | | Coded today/to do: | 5/6 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/0 |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/0 |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | 70% (14) |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/0 |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/0 |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 2/2 |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 1/2 |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 2/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 52. Tablero de trabajo sprint 2, al 27-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 27 | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 100% (98) |
| | | | | Coded %: | 100% (88) |
| | | | | Tested %: | 100% (10) |
| | | | | Done today/to do: | 6/0 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 | | |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) | | |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 | | |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 | | |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/0 | | |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/0 | | |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | 100% (20) | | |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/0 | | |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 2/0 | | |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 2/0 | | |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 2/0 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

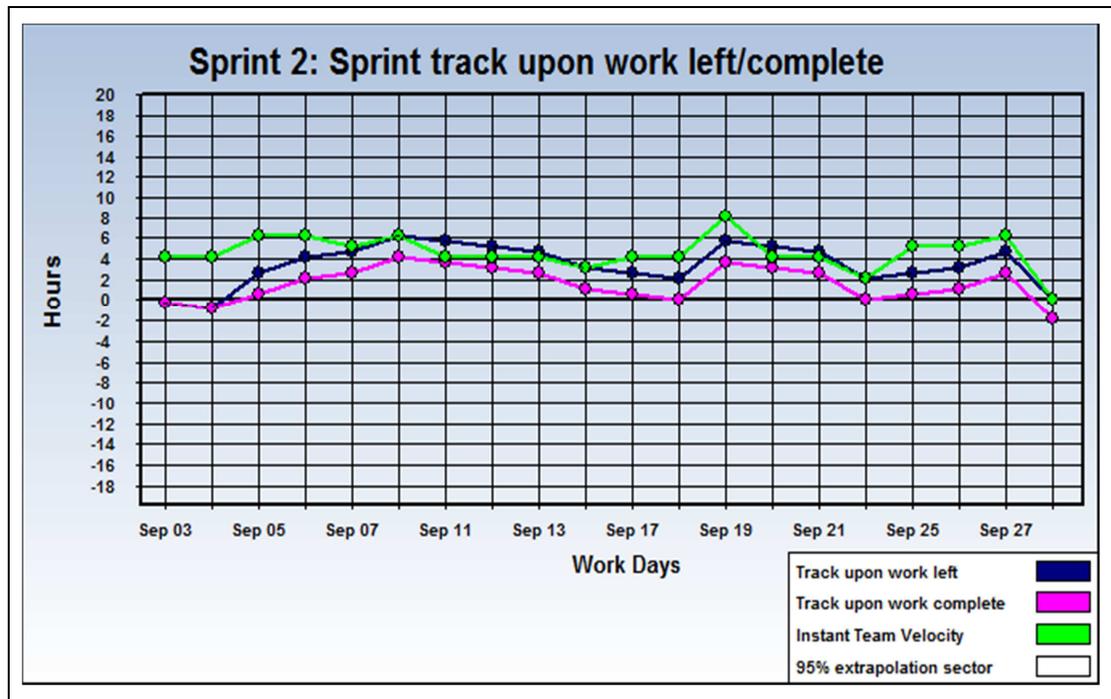
Tabla 53. Tablero de trabajo sprint 2, al 28-09-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 2 | | Estimation\Date: | Sep 28 | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 100% (98) |
| | | | | Coded %: | 100% (88) |
| | | | | Tested %: | 100% (10) |
| | | | | Done today/to do: | 0/0 |
| | | | | Coded today/to do: | 0/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 | | |
| H23 | Obtención de Indicadores | Done %: | 100% (24) | | |
| 1 | Balance Consolidado | 6 | 0/0 | | |
| 2 | Balance Acumulado | 6 | 0/0 | | |
| 3 | Transformar Cuentas en Valores | 6 | 0/0 | | |
| 4 | Calculo de Indicador | 6 | 0/0 | | |
| H24 | Descarga de Balances | Done %: | 100% (20) | | |
| 1 | Borrado de Balance | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Test de Borrado | 2 | 0/0 | | |
| 3 | Interfaz de borrado | 6 | 0/0 | | |
| 4 | Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/0 | | |
| 5 | Test Oficinas que faltan descargar | 4 | 0/0 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

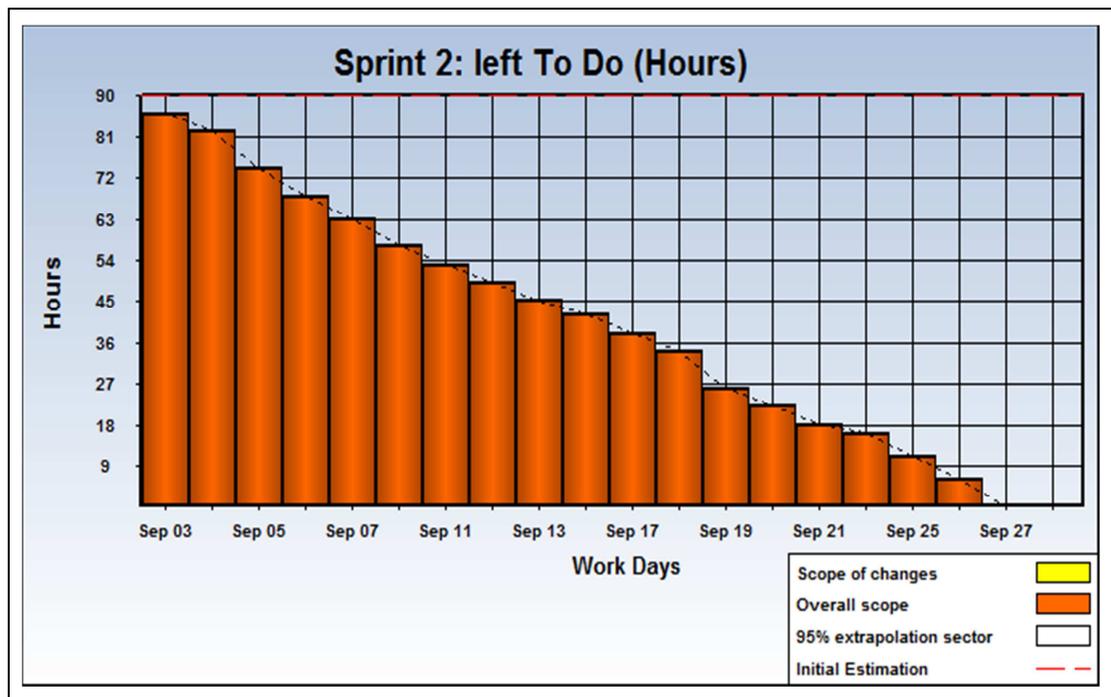
Sprint 2: Gráficos de seguimiento y alcance.

Gráfico 48. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Codificación



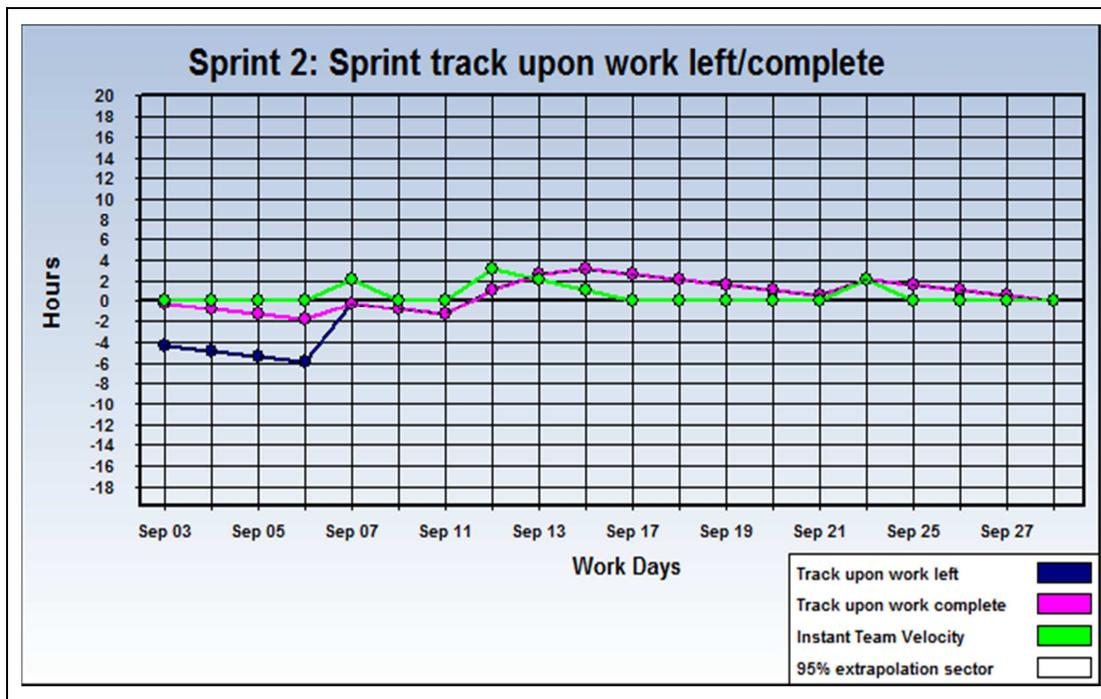
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 49. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Codificación



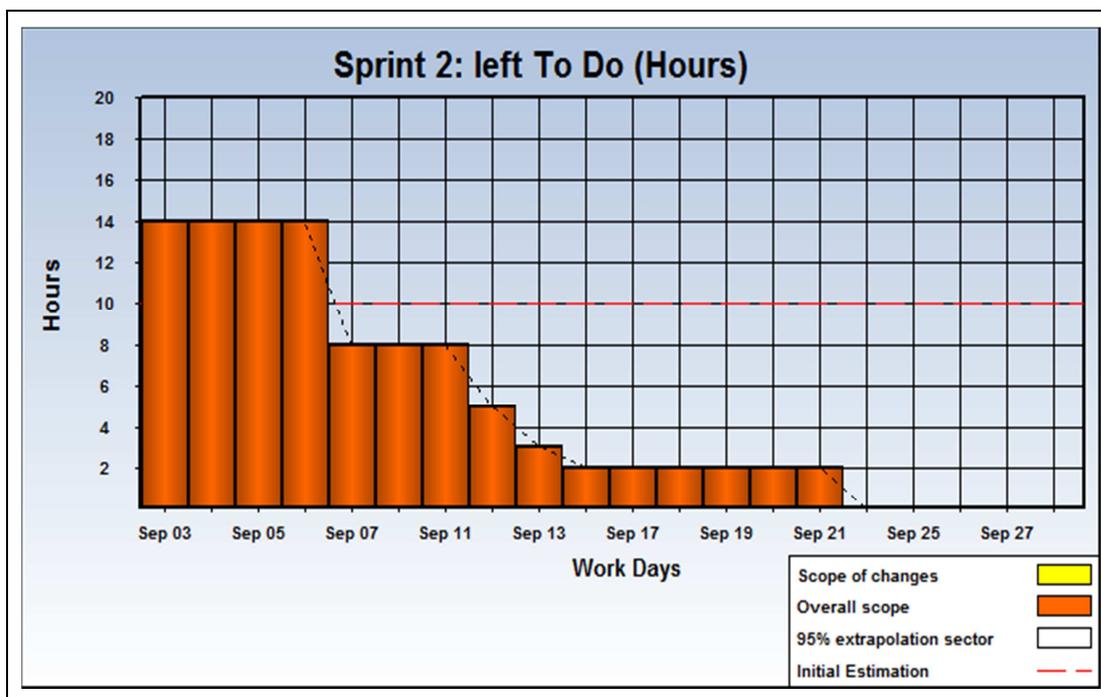
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 50. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Pruebas



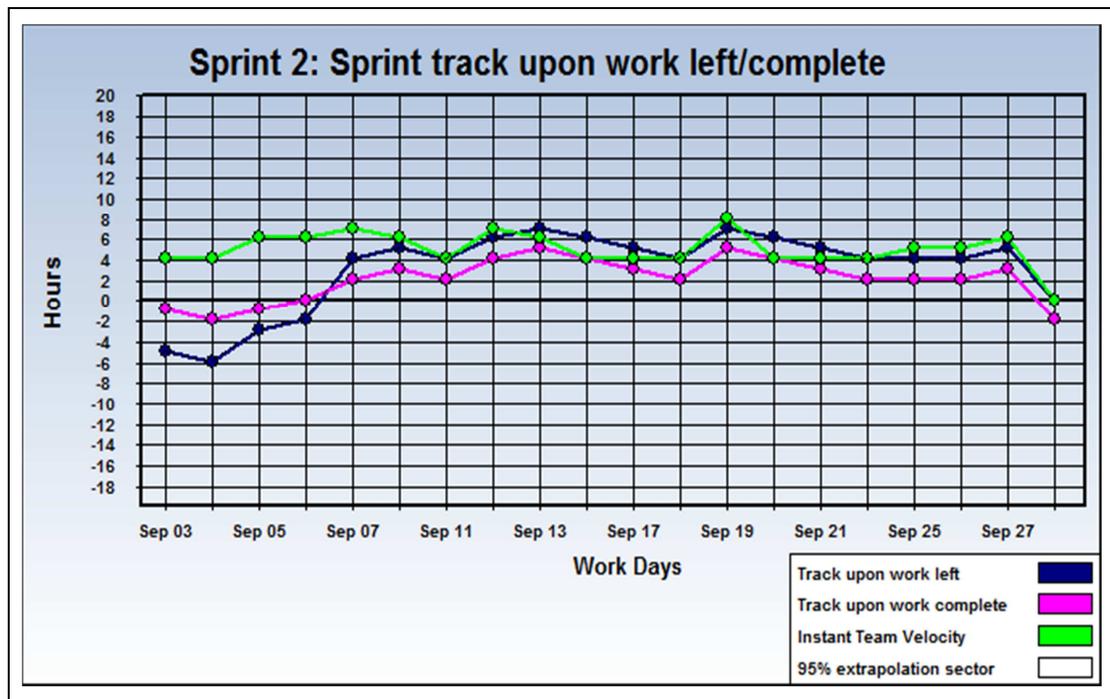
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 51. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Pruebas



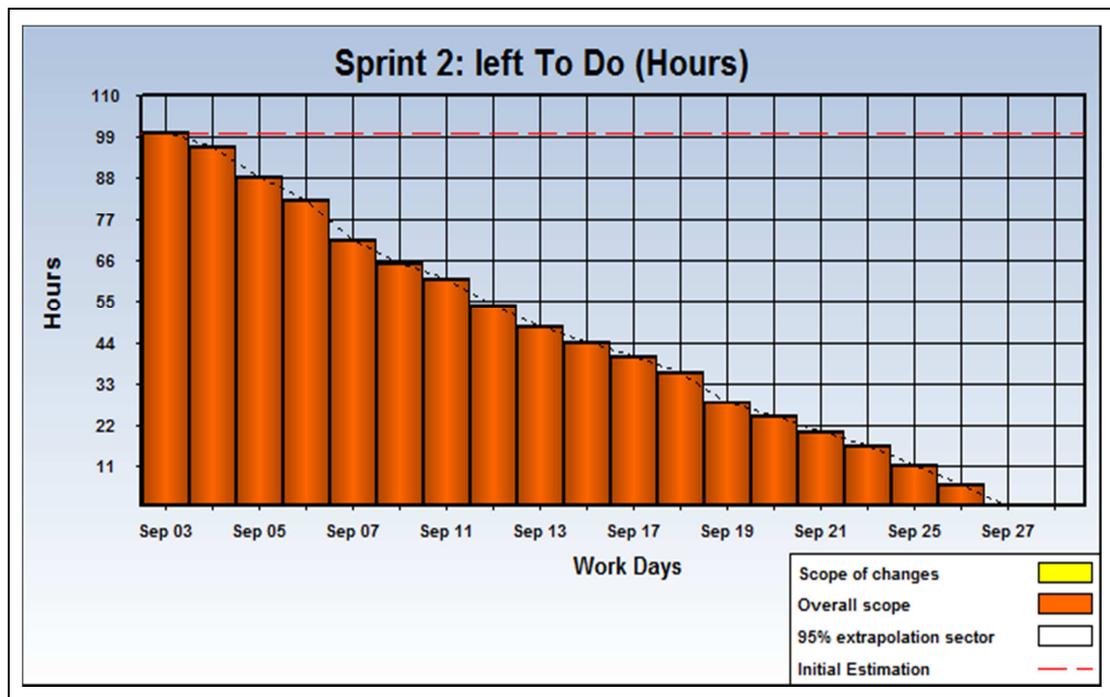
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 52. Seguimiento sprint 2, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 53. Alcance sprint 2, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 3: Tableros de trabajo

Tabla 54. Tablero de trabajo sprint 3, al 01-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 01 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|--------|
| | | | | Done %: | 5% (6) |
| | | | | Coded %: | 5% (6) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/132 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/124 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 | | |
| H31 | Diseño de la base de datos | Done %: | 50% (4) | | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de reportes | 4 | 2/2 | | |
| 2 | Diseño de tablas para reportes | 4 | 2/2 | | |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 4% (2) | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Reporte | 4 | 2/2 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Reporte | 4 | 0/4 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 55. Tablero de trabajo sprint 3, al 02-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 02 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 9% (12) |
| | | | | Coded %: | 10% (12) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/126 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/118 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/8 | | |
| H31 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (8) | | |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de reportes | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Diseño de tablas para reportes | 4 | 2/0 | | |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 9% (4) | | |
| 1 | Ingreso de Grupo Reporte | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Actualización de Grupo Reporte | 4 | 0/4 | | |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/4 | | |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 56. Tablero de trabajo sprint 3, al 03-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 03 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 14% (18) |
| | | Coded %: | 13% (16) |
| | | Tested %: | 20% (2) |
| | | Done today/to do: | 6/120 |
| | | Coded today/to do: | 4/114 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/6 |
| H31 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (8) |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de reportes | 4 | 0/0 |
| 2 | Diseño de tablas para reportes | 4 | 0/0 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 22% (10) |
| 1 | Ingreso de Grupo Reporte | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Grupo Reporte | 4 | 2/2 |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 2/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 2/4 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/4 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 57. Tablero de trabajo sprint 3, al 04-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 04 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 18% (24) |
| | | Coded %: | 16% (20) |
| | | Tested %: | 40% (4) |
| | | Done today/to do: | 6/114 |
| | | Coded today/to do: | 4/110 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/4 |
| H31 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (8) |
| 1 | Diseño de tablas para grupo de reportes | 4 | 0/0 |
| 2 | Diseño de tablas para reportes | 4 | 0/0 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 35% (16) |
| 1 | Ingreso de Grupo Reporte | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Grupo Reporte | 4 | 2/0 |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 2/2 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 2/2 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 58. Tablero de trabajo sprint 3, al 05-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 05 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 24% (32) |
| | | Coded %: | 21% (26) |
| | | Tested %: | 60% (6) |
| | | Done today/to do: | 8/106 |
| | | Coded today/to do: | 6/104 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/2 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 52% (24) |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 2/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 2/0 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 2/2 |
| 7 | Formato de Configuración de Reportes | 6 | 2/4 |
| 8 | Actualización de Reporte | 4 | 0/4 |
| 9 | Borrado de Reporte | 2 | 0/2 |
| 10 | Test de Persistencia | 4 | 0/2 |
| 11 | Interfaz de Reporte | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 59. Tablero de trabajo sprint 3, al 08-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 08 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 30% (40) |
| | | Coded %: | 28% (34) |
| | | Tested %: | 60% (6) |
| | | Done today/to do: | 8/98 |
| | | Coded today/to do: | 8/96 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/2 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 70% (32) |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/0 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 2/0 |
| 7 | Formato de Configuración de Reportes | 6 | 2/2 |
| 8 | Actualización de Reporte | 4 | 2/2 |
| 9 | Borrado de Reporte | 2 | 2/0 |
| 10 | Test de Persistencia | 4 | 0/2 |
| 11 | Interfaz de Reporte | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 60. Tablero de trabajo sprint 3, al 09-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 09 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 36% (48) |
| | | Coded %: | 33% (40) |
| | | Tested %: | 80% (8) |
| | | Done today/to do: | 8/92 |
| | | Coded today/to do: | 6/90 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/2 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 87% (40) |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/0 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/0 |
| 7 | Formato de Configuración de Reportes | 6 | 2/0 |
| 8 | Actualización de Reporte | 4 | 2/0 |
| 9 | Borrado de Reporte | 2 | 0/0 |
| 10 | Test de Persistencia | 4 | 2/2 |
| 11 | Interfaz de Reporte | 6 | 2/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 61. Tablero de trabajo sprint 3, al 10-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 10 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 41% (54) |
| | | Coded %: | 36% (44) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 6/86 |
| | | Coded today/to do: | 4/86 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/0 |
| H32 | Gestión de Reportes | Done %: | 100% (46) |
| 3 | Borrado de Grupo Reporte | 2 | 0/0 |
| 4 | Test Persistencia | 6 | 0/0 |
| 5 | Interfaz de Grupo Reporte | 4 | 0/0 |
| 6 | Ingreso de Reporte | 4 | 0/0 |
| 7 | Formato de Configuración de Reportes | 6 | 0/0 |
| 8 | Actualización de Reporte | 4 | 0/0 |
| 9 | Borrado de Reporte | 2 | 0/0 |
| 10 | Test de Persistencia | 4 | 2/0 |
| 11 | Interfaz de Reporte | 6 | 4/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 62. Tablero de trabajo sprint 3, al 11-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 11 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 45% (60) |
| | | | | Coded %: | 41% (50) |
| | | | | Tested %: | 100% (10) |
| | | | | Done today/to do: | 6/80 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/80 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H33 | Reportes Pre Diseñados | Done %: | 60% (6) | | |
| 1 | Interfaz para ejecución | 5 | 3/2 | | |
| 2 | Visualización del Reporte | 5 | 3/2 | | |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | - | | |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 0/8 | | |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 0/8 | | |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 0/8 | | |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 0/8 | | |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | - | | |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 63. Tablero de trabajo sprint 3, al 12-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 12 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 48% (64) |
| | | | | Coded %: | 44% (54) |
| | | | | Tested %: | 100% (10) |
| | | | | Done today/to do: | 4/76 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/76 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H33 | Reportes Pre Diseñados | Done %: | 100% (10) | | |
| 1 | Interfaz para ejecución | 5 | 2/0 | | |
| 2 | Visualización del Reporte | 5 | 2/0 | | |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | - | | |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 0/8 | | |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 0/8 | | |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 0/8 | | |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 0/8 | | |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | - | | |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 0/4 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 64. Tablero de trabajo sprint 3, al 15-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 15 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 55% (72) |
| | | Coded %: | 51% (62) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/64 |
| | | Coded today/to do: | 8/64 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | 33% (8) |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 4/2 |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 4/2 |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 0/8 |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 0/8 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 0/4 |
| 2 | Listado Reportes. | 4 | 0/4 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/2 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 65. Tablero de trabajo sprint 3, al 16-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 16 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 59% (78) |
| | | Coded %: | 56% (68) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 6/56 |
| | | Coded today/to do: | 6/56 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | 58% (14) |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 2/0 |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 2/0 |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 2/4 |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 0/8 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 0/4 |
| 2 | Listado Reportes. | 4 | 0/4 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/2 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 66. Tablero de trabajo sprint 3, al 17-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 17 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 64% (84) |
| | | Coded %: | 61% (74) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 6/48 |
| | | Coded today/to do: | 6/48 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | 83% (20) |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 0/0 |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 0/0 |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 2/2 |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 4/2 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 0/4 |
| 2 | Listado Reportes. | 4 | 0/4 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/2 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 67. Tablero de trabajo sprint 3, al 18-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 18 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 70% (92) |
| | | Coded %: | 67% (82) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/40 |
| | | Coded today/to do: | 8/40 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 0/0 |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 0/0 |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 2/0 |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 2/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 20% (4) |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 2/2 |
| 2 | Listado Reportes. | 4 | 2/2 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/2 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 68. Tablero de trabajo sprint 3, al 19-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 19 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 76% (100) |
| | | Coded %: | 74% (90) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/32 |
| | | Coded today/to do: | 8/32 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H34 | Reportes Dinámicos | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Obtención de Metadatos. | 6 | 0/0 |
| 2 | Construcción del reporte | 6 | 0/0 |
| 3 | Interfaz de ejecución. | 6 | 0/0 |
| 4 | Visualización del reporte | 6 | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 60% (12) |
| 1 | Listado de Grupo Reportes | 4 | 2/0 |
| 2 | Listado Reportes. | 4 | 2/0 |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 2/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 2/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 69. Tablero de trabajo sprint 3, al 22-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 22 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 82% (108) |
| | | Coded %: | 80% (98) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/24 |
| | | Coded today/to do: | 8/24 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 100% (20) |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/0 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | 2 | 2/0 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | 2 | 2/0 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | 2 | 2/0 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | 2 | 2/0 |
| H36 | Construcción de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Reportes Dinámicos | 12 | 0/12 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | 12 | 0/12 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 70. Tablero de trabajo sprint 3, al 23-10-2012.

| | | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 23 |
| | | Done %: | 88% (116) |
| | | Coded %: | 87% (106) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/16 |
| | | Coded today/to do: | 8/16 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 100% (20) |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/0 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | 2 | 0/0 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | 2 | 0/0 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | 2 | 0/0 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | 2 | 0/0 |
| H36 | Construcción de Reportes | Done %: | 33% (8) |
| 1 | Reportes Dinámicos | 12 | 4/8 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | 12 | 4/8 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 71. Tablero de trabajo sprint 3, al 24-10-2012.

| | | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|
| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 24 |
| | | Done %: | 94% (124) |
| | | Coded %: | 93% (114) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/8 |
| | | Coded today/to do: | 8/8 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 100% (20) |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/0 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | 2 | 0/0 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | 2 | 0/0 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | 2 | 0/0 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | 2 | 0/0 |
| H36 | Construcción de Reportes | Done %: | 67% (16) |
| 1 | Reportes Dinámicos | 12 | 4/4 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | 12 | 4/4 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 72. Tablero de trabajo sprint 3, al 25-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 25 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------|
| | | Done %: | 100% (132) |
| | | Coded %: | 100% (122) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 8/0 |
| | | Coded today/to do: | 8/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 100% (20) |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/0 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | 2 | 0/0 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | 2 | 0/0 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | 2 | 0/0 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | 2 | 0/0 |
| H36 | Construcción de Reportes | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Reportes Dinámicos | 12 | 4/0 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | 12 | 4/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

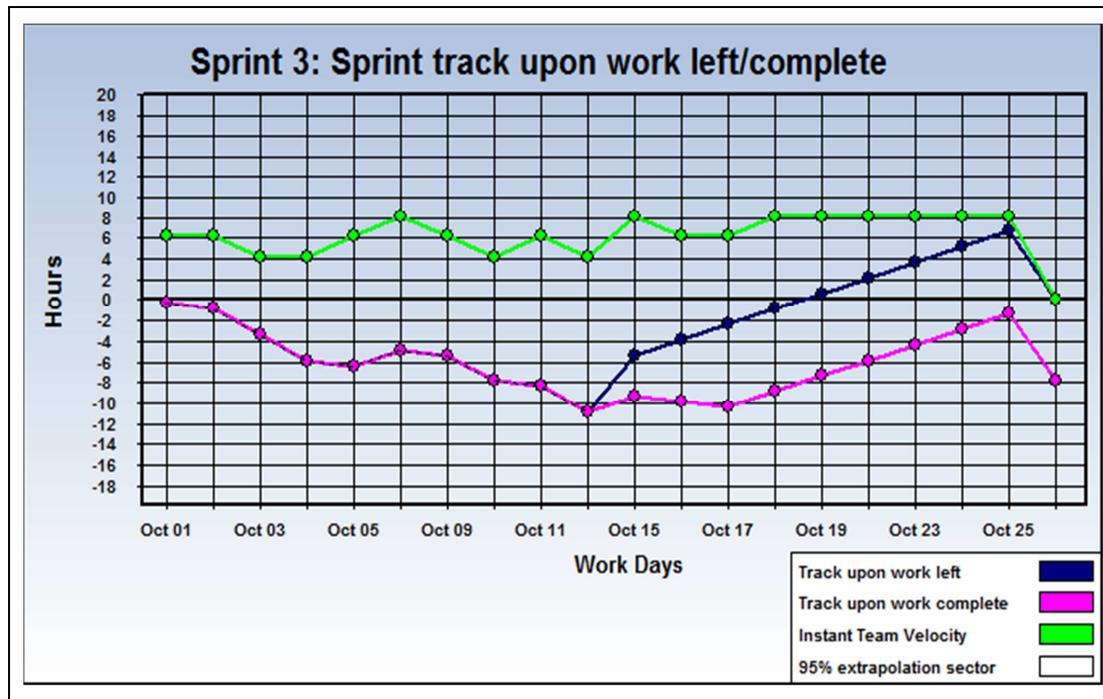
Tabla 73. Tablero de trabajo sprint 3, al 26-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 3 | | Estimation\Date: | Oct 26 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------|
| | | Done %: | 100% (132) |
| | | Coded %: | 100% (122) |
| | | Tested %: | 100% (10) |
| | | Done today/to do: | 0/0 |
| | | Coded today/to do: | 0/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/0 |
| H35 | Ejecución de Reportes | Done %: | 100% (20) |
| 3 | Mostrar parámetros configurados | 2 | 0/0 |
| 4 | Ejecución de procedimiento | 2 | 0/0 |
| 5 | Paso de parámetros iReport | 2 | 0/0 |
| 6 | Paso de parámetros rDinamicos | 2 | 0/0 |
| 7 | Ejecución de Consulta Dinámica | 2 | 0/0 |
| 8 | Ejecución de Reporte. | 2 | 0/0 |
| H36 | Construcción de Reportes | Done %: | 100% (24) |
| 1 | Reportes Dinámicos | 12 | 0/0 |
| 2 | Reportes Pre Diseñados. | 12 | 0/0 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

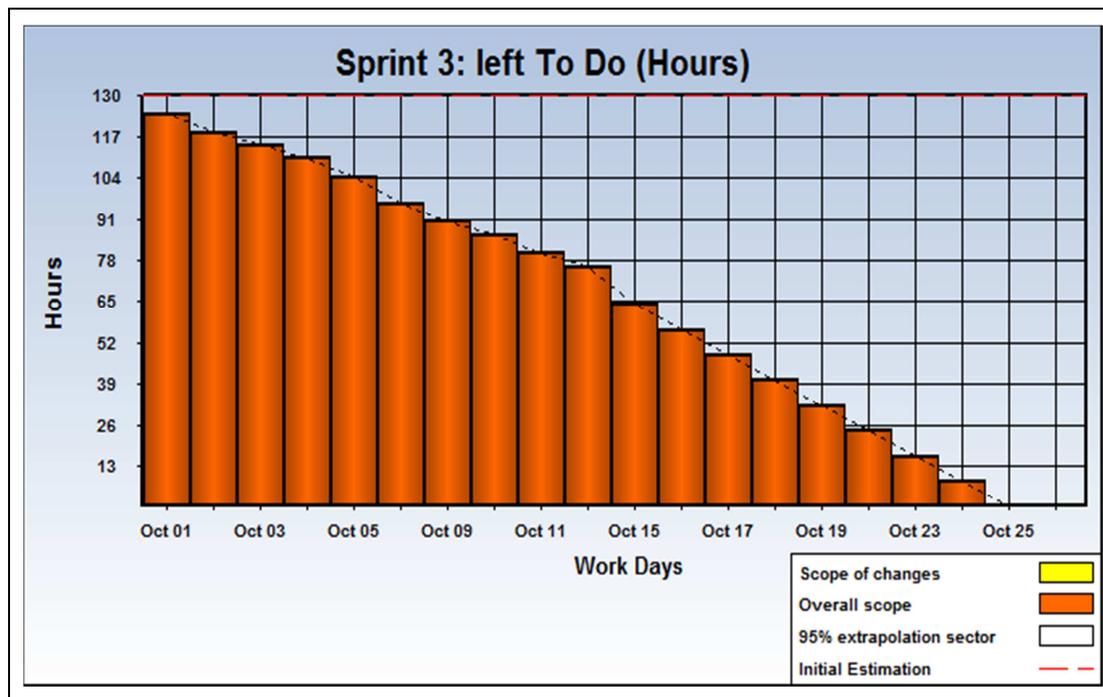
Sprint 3: Gráficos de seguimiento y alcance.

Gráfico 54. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Codificación



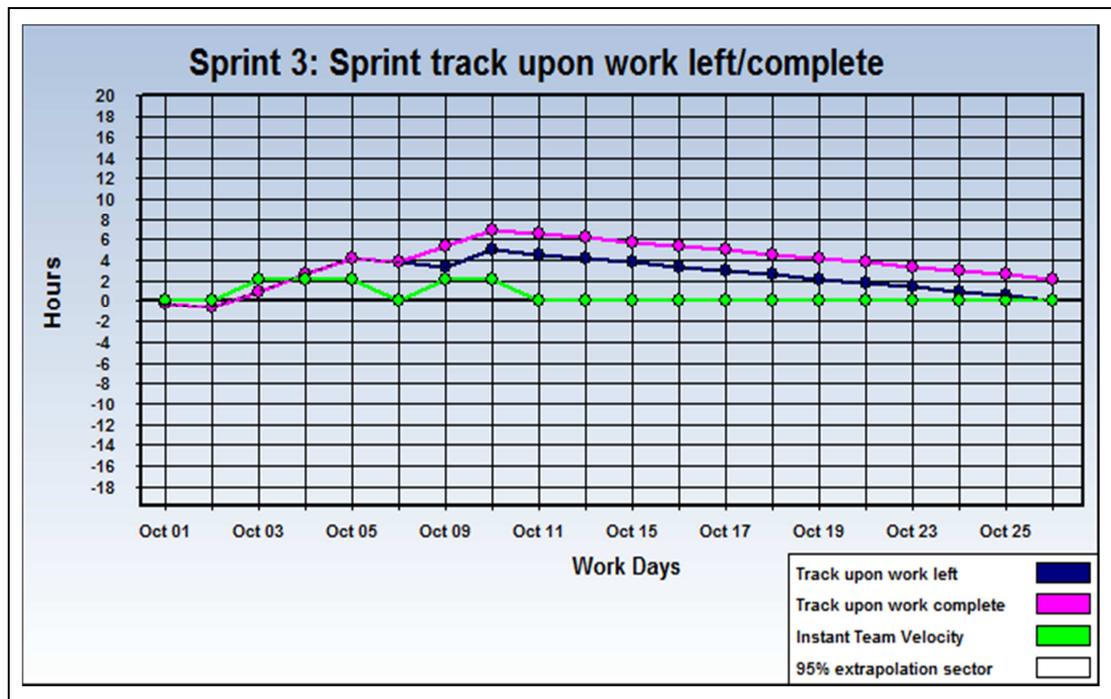
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 55. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Codificación



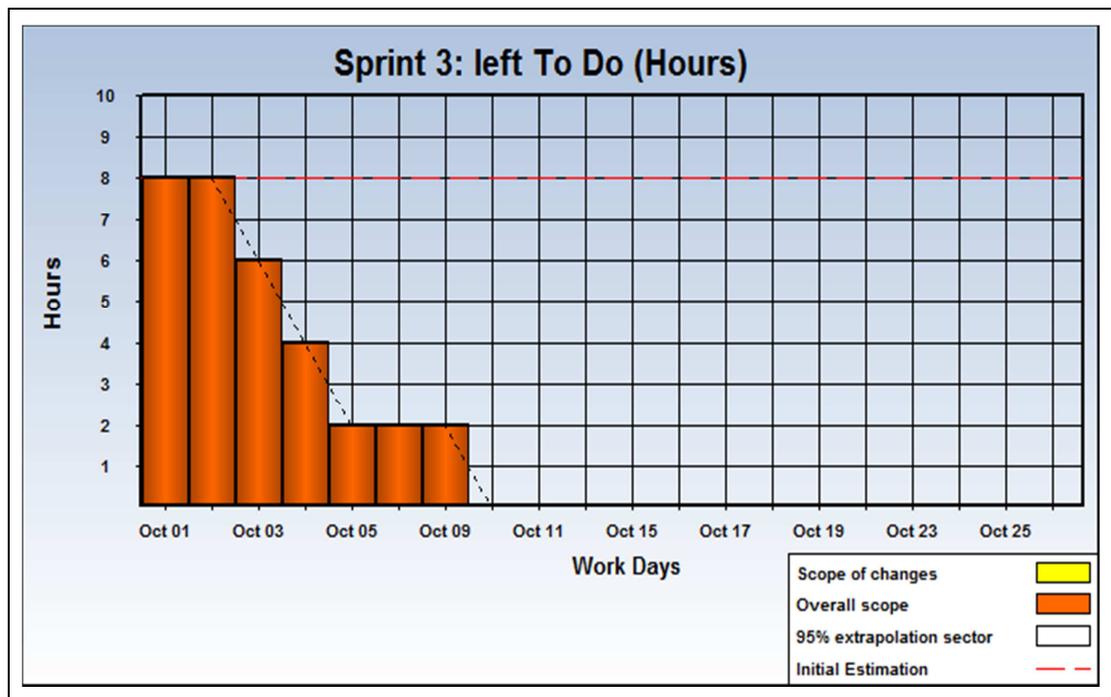
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 56. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Pruebas



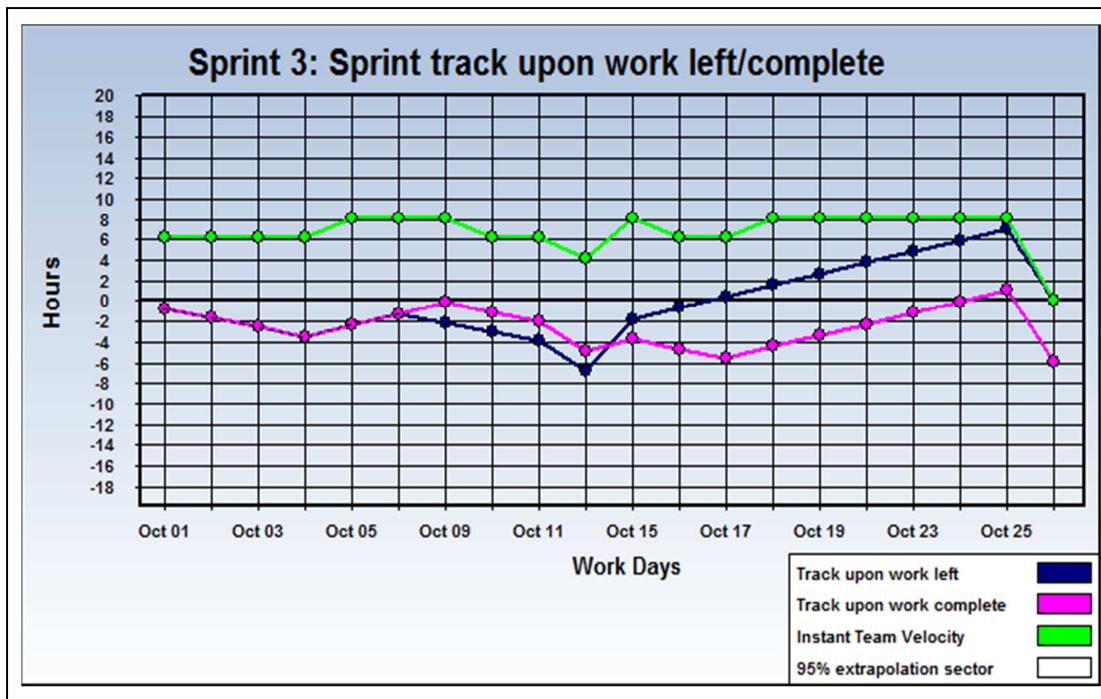
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 57. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Pruebas



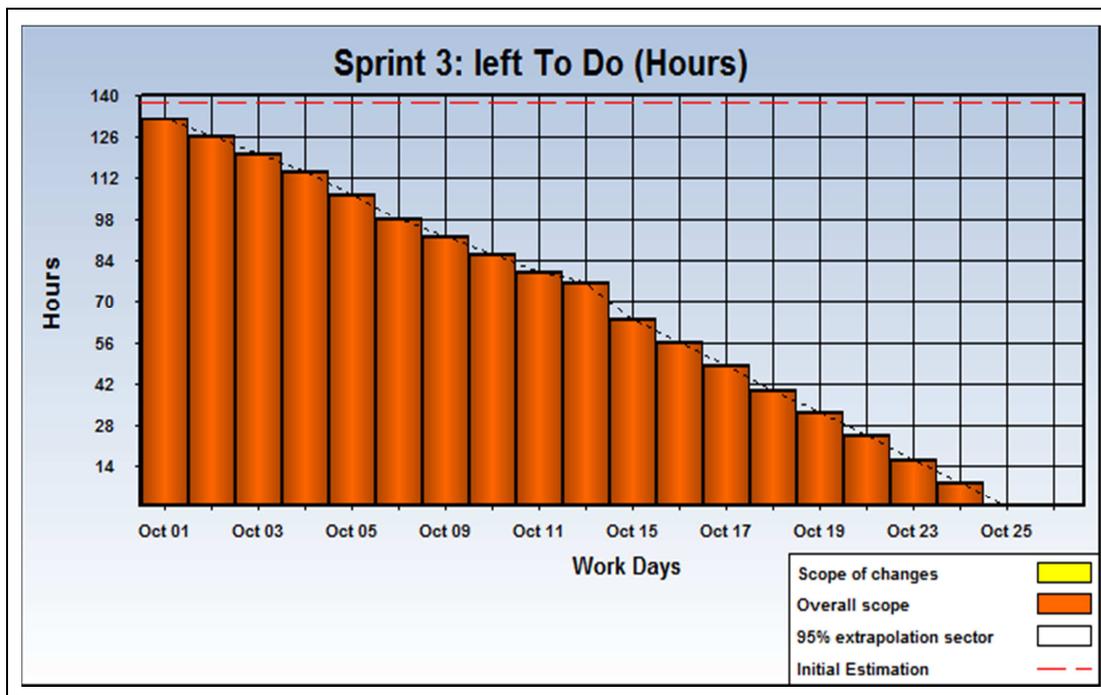
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 58. Seguimiento sprint 3, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 59. Alcance sprint 3, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Sprint 4: Tableros de trabajo

Tabla 74. Tablero de trabajo sprint 4, al 31-10-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Oct 31 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|---------|
| | | Done %: | 5% (6) |
| | | Coded %: | 6% (6) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 6/118 |
| | | Coded today/to do: | 6/94 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/24 |
| H41 | Diseño de la base de datos | Done %: | 38% (6) |
| 1 | Diseño de tablas para ranking | 4 | 2/2 |
| 2 | Diseño de tablas para opciones sistema | 4 | 2/2 |
| 3 | Diseño de tablas para opciones reportes | 4 | 2/2 |
| 4 | Diseño de tablas para perfiles y usuarios | 4 | 0/4 |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 0/4 |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 0/6 |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 0/4 |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 75. Tablero de trabajo sprint 4, al 01-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 01 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 11% (14) |
| | | Coded %: | 14% (14) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 8/110 |
| | | Coded today/to do: | 8/86 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/24 |
| H41 | Diseño de la base de datos | Done %: | 88% (14) |
| 1 | Diseño de tablas para ranking | 4 | 2/0 |
| 2 | Diseño de tablas para opciones sistema | 4 | 2/0 |
| 3 | Diseño de tablas para opciones reportes | 4 | 2/0 |
| 4 | Diseño de tablas para perfiles y usuarios | 4 | 2/2 |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 0/4 |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 0/6 |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 0/4 |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 76. Tablero de trabajo sprint 4, al 02-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 02 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 16% (20) |
| | | | | Coded %: | 20% (20) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/104 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/80 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/24 | | |
| H41 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (16) | | |
| 1 | Diseño de tablas para ranking | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Diseño de tablas para opciones sistema | 4 | 0/0 | | |
| 3 | Diseño de tablas para opciones reportes | 4 | 0/0 | | |
| 4 | Diseño de tablas para perfiles y usuarios | 4 | 2/0 | | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 14% (4) | | |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 2/2 | | |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 2/4 | | |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 0/4 | | |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 77. Tablero de trabajo sprint 4, al 05-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 05 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 21% (26) |
| | | | | Coded %: | 27% (26) |
| | | | | Tested %: | - |
| | | | | Done today/to do: | 6/98 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/74 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/24 | | |
| H41 | Diseño de la base de datos | Done %: | 100% (16) | | |
| 1 | Diseño de tablas para ranking | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Diseño de tablas para opciones sistema | 4 | 0/0 | | |
| 3 | Diseño de tablas para opciones reportes | 4 | 0/0 | | |
| 4 | Diseño de tablas para perfiles y usuarios | 4 | 0/0 | | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 36% (10) | | |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 2/2 | | |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 2/2 | | |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 78. Tablero de trabajo sprint 4, al 06-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 06 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 26% (32) |
| | | Coded %: | 33% (32) |
| | | Tested %: | - |
| | | Done today/to do: | 6/92 |
| | | Coded today/to do: | 6/68 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/24 |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 57% (16) |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 0/0 |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 2/0 |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 2/0 |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 2/0 |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 0/6 |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 0/8 |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | - |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 0/6 |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 79. Tablero de trabajo sprint 4, al 07-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 07 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 33% (40) |
| | | Coded %: | 37% (36) |
| | | Tested %: | 17% (4) |
| | | Done today/to do: | 8/82 |
| | | Coded today/to do: | 4/62 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/20 |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 86% (24) |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 0/0 |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 0/0 |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 0/0 |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/0 |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 4/2 |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 4/2 |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | - |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 0/6 |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 0/6 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 80. Tablero de trabajo sprint 4, al 08-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 08 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 36% (44) |
| | | | | Coded %: | 39% (38) |
| | | | | Tested %: | 25% (6) |
| | | | | Done today/to do: | 4/78 |
| | | | | Coded today/to do: | 2/60 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/18 | | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 100% (28) | | |
| 1 | Ingreso de Ranking | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Formato de Configuración de Ranking | 6 | 0/0 | | |
| 3 | Actualización de Ranking | 4 | 0/0 | | |
| 4 | Borrado de Ranking | 2 | 0/0 | | |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 2/0 | | |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 2/0 | | |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | - | | |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 0/6 | | |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 0/6 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 81. Tablero de trabajo sprint 4, al 09-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 09 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 39% (48) |
| | | | | Coded %: | 43% (42) |
| | | | | Tested %: | 25% (6) |
| | | | | Done today/to do: | 4/74 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/56 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 | | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 100% (28) | | |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 0/0 | | |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 0/0 | | |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | 33% (4) | | |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 2/4 | | |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 2/4 | | |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | - | | |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 | | |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 82. Tablero de trabajo sprint 4, al 12-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 12 |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 43% (52) |
| | | Coded %: | 47% (46) |
| | | Tested %: | 25% (6) |
| | | Done today/to do: | 4/70 |
| | | Coded today/to do: | 4/52 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 100% (28) |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 0/0 |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 0/0 |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | 67% (8) |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 2/2 |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 2/2 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 83. Tablero de trabajo sprint 4, al 13-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 13 |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------|
| | | Done %: | 46% (56) |
| | | Coded %: | 51% (50) |
| | | Tested %: | 25% (6) |
| | | Done today/to do: | 4/66 |
| | | Coded today/to do: | 4/48 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | |
| H42 | Gestión de Ranking | Done %: | 100% (28) |
| 5 | Test Persistencia | 6 | 0/0 |
| 6 | Interfaz de Ranking | 6 | 0/0 |
| H43 | Calculo de ranking | Done %: | 100% (12) |
| 1 | Transformar cuentas en valores | 6 | 2/0 |
| 2 | Calculo de Ranking | 6 | 2/0 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 84. Tablero de trabajo sprint 4, al 14-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 14 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 49% (60) |
| | | Coded %: | 55% (54) |
| | | Tested %: | 25% (6) |
| | | Done today/to do: | 4/62 |
| | | Coded today/to do: | 4/44 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | 17% (4) |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 2/2 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 2/2 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | 8 | 0/8 |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 85. Tablero de trabajo sprint 4, al 15-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 15 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 54% (66) |
| | | Coded %: | 61% (60) |
| | | Tested %: | 25% (6) |
| | | Done today/to do: | 6/56 |
| | | Coded today/to do: | 6/38 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/18 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | 42% (10) |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 2/0 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 2/0 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 2/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | 8 | 0/8 |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 86. Tablero de trabajo sprint 4, al 16-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 16 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 59% (72) |
| | | Coded %: | 63% (62) |
| | | Tested %: | 42% (10) |
| | | Done today/to do: | 6/50 |
| | | Coded today/to do: | 2/36 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/14 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | 67% (16) |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 4/2 |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | 8 | 2/6 |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | - |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/4 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/4 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 87. Tablero de trabajo sprint 4, al 19-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 19 |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | Done %: | 66% (80) |
| | | Coded %: | 69% (68) |
| | | Tested %: | 50% (12) |
| | | Done today/to do: | 8/42 |
| | | Coded today/to do: | 6/30 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/12 |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | 83% (20) |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/0 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/0 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 |
| 4 | Test persistencia | 6 | 2/0 |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | 8 | 2/4 |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 20% (4) |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 2/2 |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 2/2 |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 88. Tablero de trabajo sprint 4, al 20-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 20 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 72% (88) |
| | | | | Coded %: | 78% (76) |
| | | | | Tested %: | 50% (12) |
| | | | | Done today/to do: | 8/34 |
| | | | | Coded today/to do: | 8/22 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 0/12 | | |
| H44 | Perfiles de Opciones | Done %: | 100% (24) | | |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 0/0 | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Opciones | 8 | 4/0 | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 40% (8) | | |
| 1 | Ingreso de Perfil | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Actualización de Perfil | 4 | 2/0 | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 89. Tablero de trabajo sprint 4, al 21-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 21 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|
| | | | | Done %: | 79% (96) |
| | | | | Coded %: | 82% (80) |
| | | | | Tested %: | 67% (16) |
| | | | | Done today/to do: | 8/26 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/18 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/8 | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 80% (16) | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 2/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 4/2 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | 4 | 2/2 | | |
| H46 | Gestión de Usuarios | Done %: | - | | |
| 1 | Ingreso de Usuario | 4 | 0/4 | | |
| 2 | Actualización de Usuario | 4 | 0/4 | | |
| 3 | Borrado de Usuario | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Usuario | 6 | 0/6 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 90. Tablero de trabajo sprint 4, al 22-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 22 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 85% (104) |
| | | | | Coded %: | 88% (86) |
| | | | | Tested %: | 75% (18) |
| | | | | Done today/to do: | 8/18 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/12 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 100% (20) | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 2/0 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | 4 | 2/0 | | |
| H46 | Gestión de Usuarios | Done %: | 18% (4) | | |
| 1 | Ingreso de Usuario | 4 | 2/2 | | |
| 2 | Actualización de Usuario | 4 | 2/2 | | |
| 3 | Borrado de Usuario | 2 | 0/2 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Usuario | 6 | 0/6 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 91. Tablero de trabajo sprint 4, al 23-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 23 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 90% (110) |
| | | | | Coded %: | 94% (92) |
| | | | | Tested %: | 75% (18) |
| | | | | Done today/to do: | 6/12 |
| | | | | Coded today/to do: | 6/6 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 100% (20) | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | 4 | 0/0 | | |
| H46 | Gestión de Usuarios | Done %: | 45% (10) | | |
| 1 | Ingreso de Usuario | 4 | 2/0 | | |
| 2 | Actualización de Usuario | 4 | 2/0 | | |
| 3 | Borrado de Usuario | 2 | 2/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/6 | | |
| 5 | Interfaz de Usuario | 6 | 0/6 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Tabla 92. Tablero de trabajo sprint 4, al 26-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 26 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | | Done %: | 97% (118) |
| | | | | Coded %: | 98% (96) |
| | | | | Tested %: | 92% (22) |
| | | | | Done today/to do: | 8/4 |
| | | | | Coded today/to do: | 4/2 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 4/2 | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 100% (20) | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | 4 | 0/0 | | |
| H46 | Gestión de Usuarios | Done %: | 82% (18) | | |
| 1 | Ingreso de Usuario | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Actualización de Usuario | 4 | 0/0 | | |
| 3 | Borrado de Usuario | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 4/2 | | |
| 5 | Interfaz de Usuario | 6 | 4/2 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

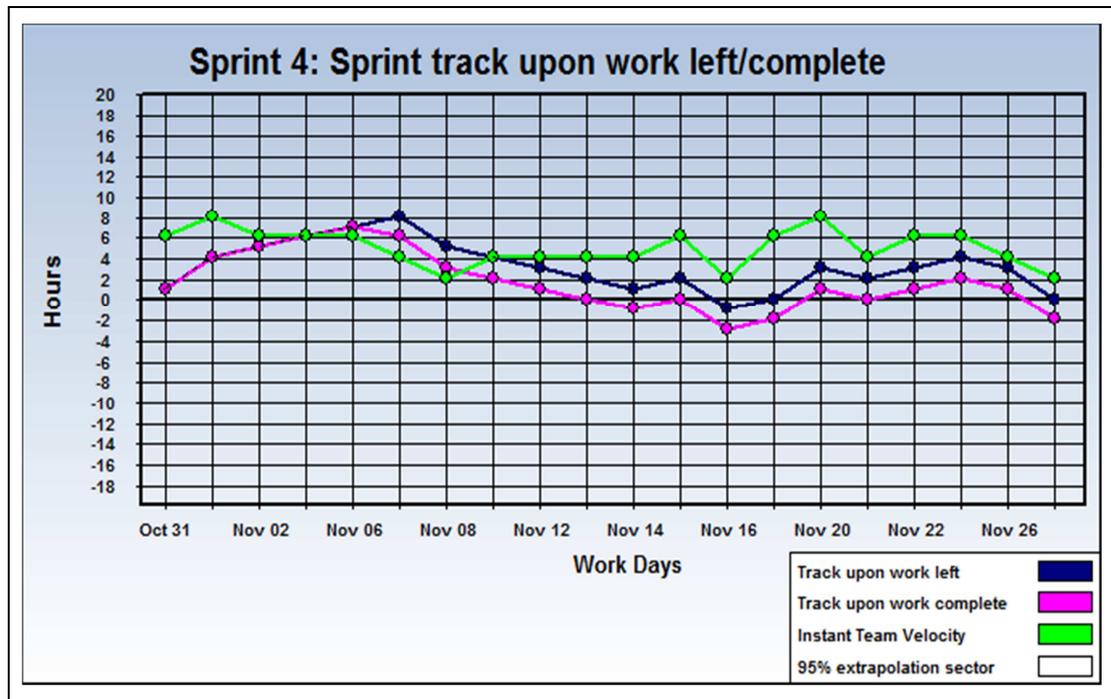
Tabla 93. Tablero de trabajo sprint 4, al 27-11-2012.

| Gestión de Indicadores -> Sprint 4 | | Estimation\Date: | Nov 27 | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|------------|
| | | | | Done %: | 100% (122) |
| | | | | Coded %: | 100% (98) |
| | | | | Tested %: | 100% (24) |
| | | | | Done today/to do: | 4/0 |
| | | | | Coded today/to do: | 2/0 |
| Story ID, Task# | Story Name, Task Name | Tested today/to do: | 2/0 | | |
| H45 | Perfiles de Reportes | Done %: | 100% (20) | | |
| 3 | Borrado de Perfil | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 0/0 | | |
| 5 | Interfaz de Perfil Reportes | 4 | 0/0 | | |
| H46 | Gestión de Usuarios | Done %: | 100% (22) | | |
| 1 | Ingreso de Usuario | 4 | 0/0 | | |
| 2 | Actualización de Usuario | 4 | 0/0 | | |
| 3 | Borrado de Usuario | 2 | 0/0 | | |
| 4 | Test persistencia | 6 | 2/0 | | |
| 5 | Interfaz de Usuario | 6 | 2/0 | | |

Elaborado por: El Autor en Sprintometer

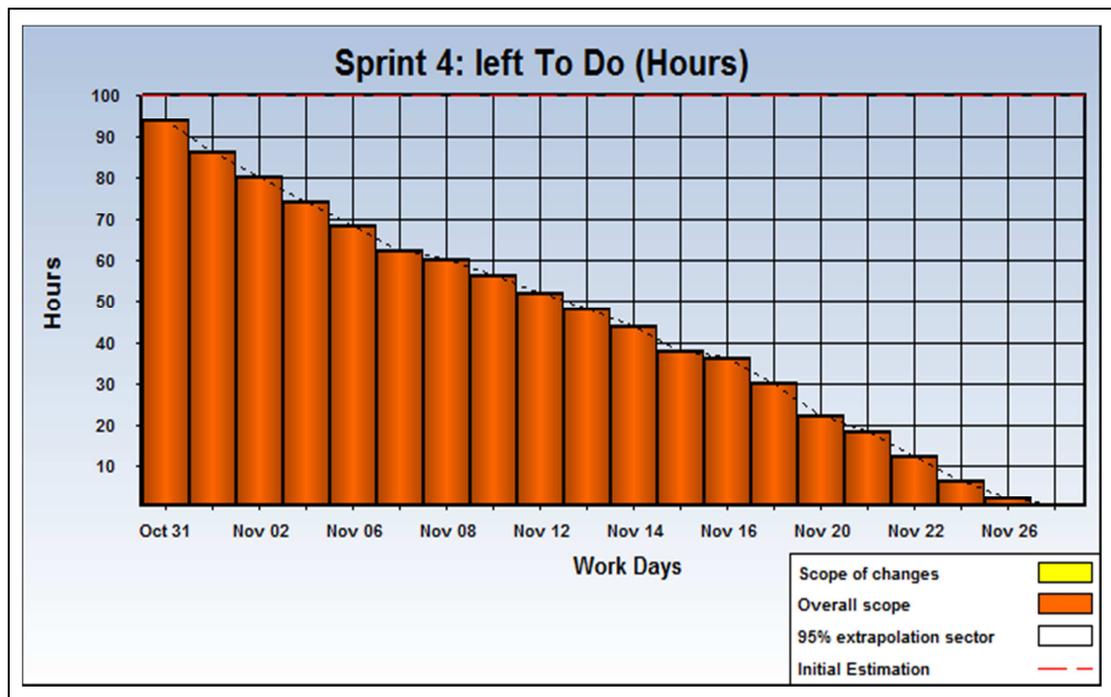
Sprint 4: Gráficos de seguimiento y alcance.

Gráfico 60. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Codificación



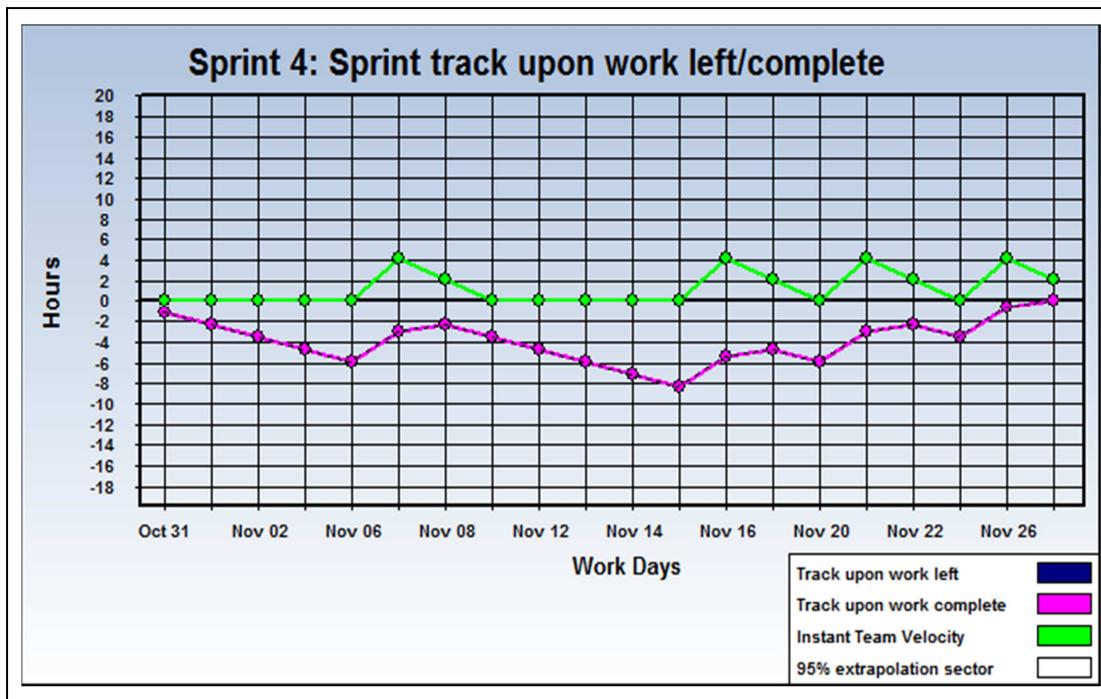
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 61. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Codificación



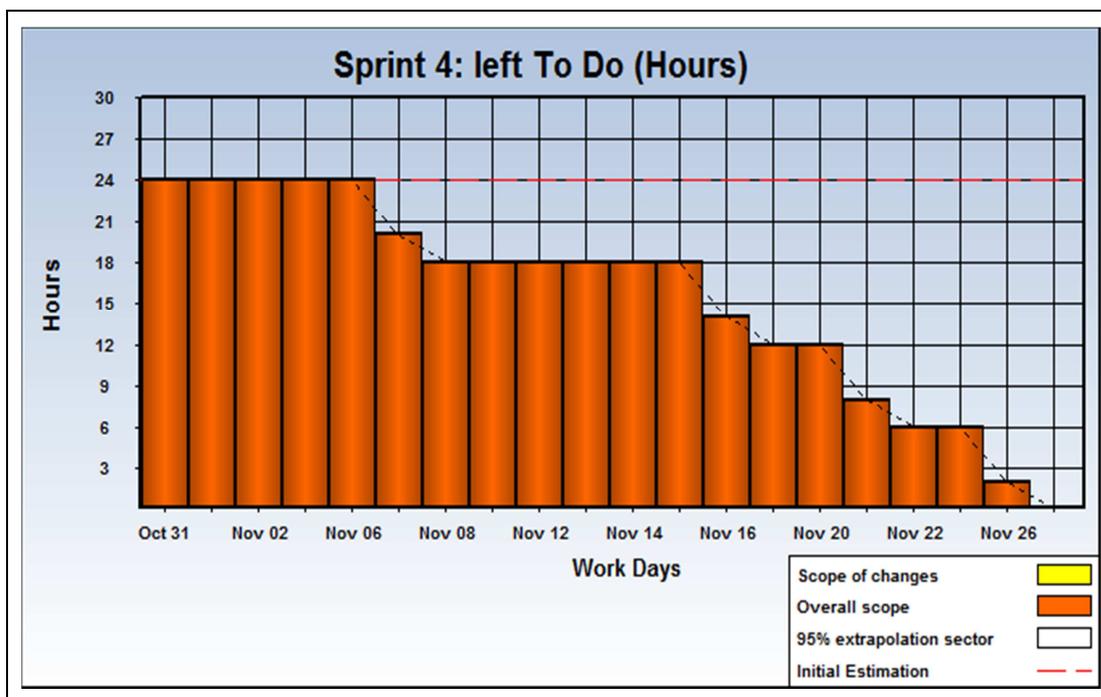
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 62. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Pruebas



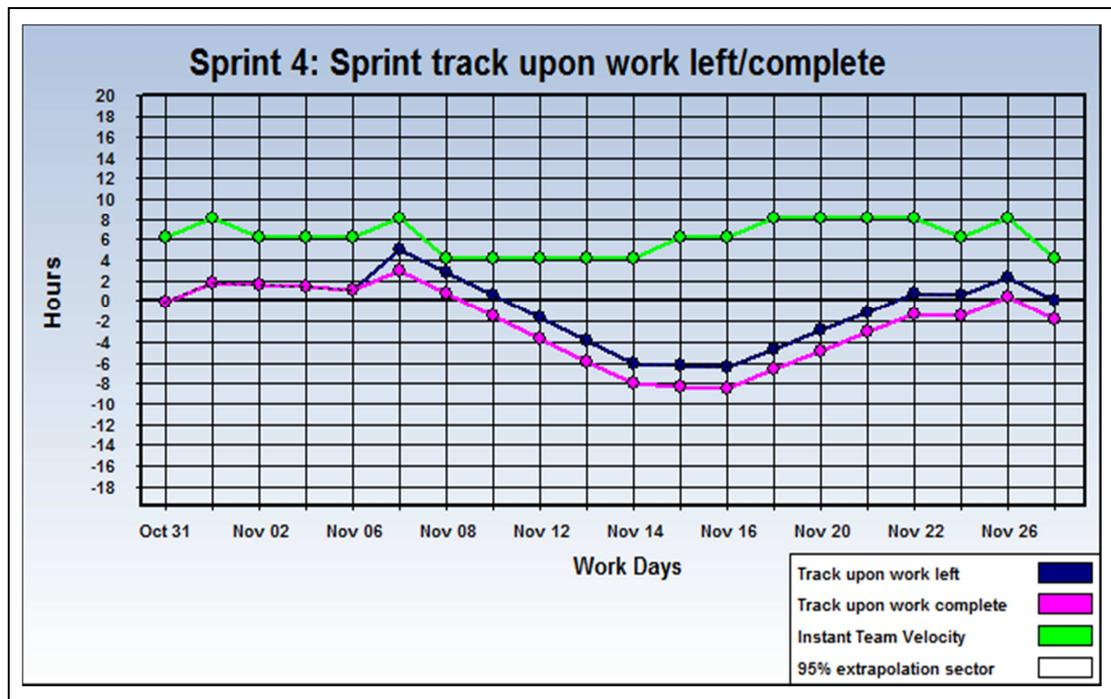
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 63. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Pruebas



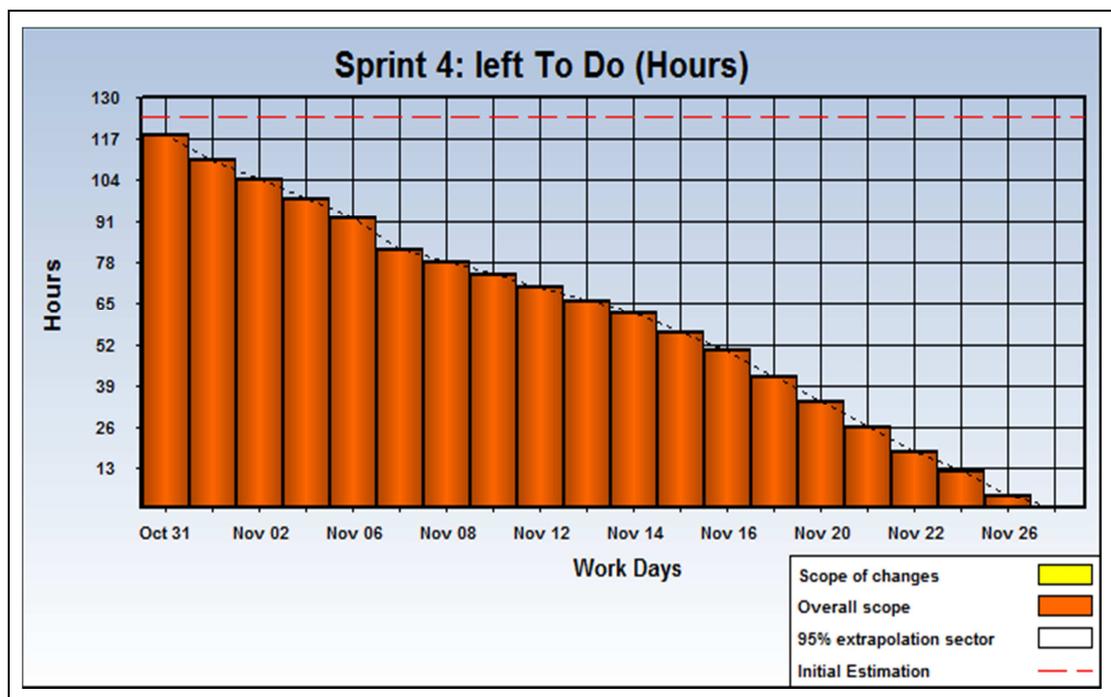
Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 64. Seguimiento sprint 4, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

Gráfico 65. Alcance sprint 4, tipo de trabajo: Completo



Elaborado por: El Autor en Sprintometer

CAPITULO V

DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE Y CAPACITACIÓN



5.1 Manual de Usuario.

5.2 Manual Técnico.

“Vacía tu bolsillo en tu mente, y tu mente llenará tu bolsillo”.

Benjamín Franklin (1706-1790), estadista y científico estadounidense.

5. DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE Y CAPACITACIÓN.

5.1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo busca servir de guía tanto para usuarios normales como avanzados, mostrándoles a cada uno el sistema de gestión de indicadores financieros, desde perspectivas diferentes de acuerdo a la forma en que cada uno vaya a trabajar en el sistema.

El manual de usuario es tan importante como el sistema mismo, pretende dar a entender el funcionamiento del sistema desde el punto de vista de su usabilidad, mientras el manual técnico desde su arquitectura.

5.2. MANUAL DE USUARIO.

El objetivo de este manual es guiar al usuario de forma práctica a utilizar el Sistema de Gestión de Indicadores Financieros (GIFIN), permitiendo reducir el tiempo de aprendizaje operacional, y utilizar las bondades de la herramienta correctamente.

Está dirigido a los usuarios de la empresa CONASEFIN encargados de dar seguimiento y monitoreo de las cajas de ahorro y crédito, personal de cajas y analistas financieros en general. Es de mucha importancia, consultar este manual antes y/o durante la utilización del sistema ya que es una guía paso a paso en el manejo de sus funcionalidades

Los conocimientos mínimos que deben tener los usuarios que operaran el sistema y deberán utilizar este manual son:

- Conocimientos básicos acerca de ofimática.

- Conocimientos básicos del sistema operativo Windows y/o Linux
- Conocimientos de Análisis financiero.
- Conocimientos de SQL si pretende elaborar reportes.

5.2.1. Organización del manual

El presente manual está organizado en cuatro partes principales:

- **Información del sistema.**
- **Especificaciones técnicas e instalación.**
- **Operación del sistema.**
- **Solución de problemas.**

5.2.2. Convenciones y estándares a utilizar.

Tabla 94. Convenciones de Formato de Texto

| Formato | Tipo de Información |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Negrita | Términos a resaltar su importancia, principalmente nombres de menús, opciones o funciones. |
| <i>“Cursiva”</i> | Nombres o rutas de archivos, por ejemplo: <i>“C:\GIFIN\Gindicadores.jar”</i> |
| [Nombre Botón] | Utilizado para identificar a un botón del sistema en un párrafo, por ejemplo: La ventana contiene el botón [Aceptar] y el botón [Cancelar]. |
| Mayor que > | Símbolo utilizado para especificar una secuencia de opciones a seguir. |
| Viñeta numérica | Numeración de opciones o de un procedimiento paso a paso. |

Elaborado por: El Autor

Tabla 95. Convenciones de Uso del Mouse.

| Termino | Significado |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Señalar | Colocar el extremo superior del puntero del mouse sobre el elemento que se desea señalar. |
| Hacer clic | Presionar el botón principal del mouse, generalmente el botón izquierdo y soltarlo inmediatamente. |

Elaborado por: El Autor.

Tabla 96. Convenciones de Uso del Teclado.

| Tecla | Significado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecla Enter  | Tecla utilizada para finalizar líneas, principalmente en ventanas de configuración de indicadores, ranking y reportes. |
| Teclas direccionales  | Puede utilizar las teclas direccionales para moverse a la izquierda, derecha, arriba y abajo. |
| Combinación de teclas  | Adicionalmente se pueden utilizar otros elementos del teclado bajo un criterio de combinación, para especificar esto se utiliza el signo "+", por ejemplo: Alt + Inicio Alt + O |

Elaborado por: El Autor.

5.2.3. Información del sistema.

El sistema de gestión de indicadores financieros, busca ser una herramienta de software portable y fácil de usar, que permita realizar análisis financiero de forma flexible, escalable y sofisticada.

Software portable y fácil de usar, gracias al lenguaje de programación java que es multiplataforma gracias a su máquina virtual, y a la base de PostgreSQL, que es la

base de datos libre más potente. Es así que gracias a sus componentes es sistema de indicadores financieros es completamente portable y fácil de usar gracias a su interface completamente intuitiva.

Flexible porque a pesar que se ha tomado como piloto a las cajas de ahorro y crédito, en realidad puede ser configurado para cualquier tipo de institución financiera, gracias a la gestión tanto del catálogo de cuentas contables como los indicadores.

Escalable gracias a la idea de no limitarse a los cuatro niveles: corporación, empresa, sucursal y agencia; sino desde una visión más global el sistema está adaptado para estructurar n niveles de oficinas, especialmente porque la visión de CONASEFIN, no es únicamente poder llevar indicadores de cajas, sino poder organizar las cajas por asociación, la asociación por cooperativa, la cooperativa por parroquia, cantón, provincia y país de ser necesario, pudiendo obtener indicadores a cualquier nivel que se necesite.

Sofisticada porque no se limita al analista financiero, a los indicadores financieros más utilizados y tradicionales, sino permite la expansión de análisis de acuerdo al nivel de complejidad en el que se quiera adentrar, quedando como límite el conocimiento del analista tanto en el campo de las finanzas como en el campo de los informes y reportes, ya que el sistema tampoco se limita a los reportes tradicionales, sino que permite gestionar reportes a nivel de usuario, con un poco de conocimiento de base de datos.

5.2.4. Especificaciones técnicas e Instalación.

Tabla 97. Requerimientos de Hardware.

| Dispositivo | Características |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesador | Procesador de 3.20 GHz o superior 64 bit (Core i3 o superiores). 32 bit (Pentium IV, Athlon, o superiores). |
| Memoria | 512 Mb mínimo. 1.0 Gb para un mejor rendimiento. |

Tabla 97. Requerimientos de Hardware.

| Dispositivo | Características |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| Disco Duro | 25.1 Mb para GIFIN. 275 Mb para PostgreSQL y Respaldo. |

Elaborado por: El Autor.

Tabla 98. Requerimientos de Software.

| Software | Características |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Java Runtime Environment | 1.7 o superior. |
| PostgreSQL | 9.2.0 o superior. |
| Libre Calc / Microsoft Excel | 3.6 o superior / 2003 o superior. |
| Sistema Operativo | Windows XP, 7 o superiores. Cualquier distribución de GNU/LINUX donde se pueda instalar JRE 1.7 y PostgreSQL. |

Elaborado por: El Autor.

No es necesario que esté instalado Microsoft Excel para que el sistema GIFIN pueda cargar la información financiera de las oficinas, solo se necesita que el archivo que contiene la información financiera tenga ese formato.

También se puede utilizar Libre Calc, para elaborar el archivo con la información financiera y posteriormente guardarlo con el formato de Microsoft Excel.

Si tiene instalado Libre Calc de Libre Office, es suficiente para poder visualizar los reportes dinámicos del sistema, y si es indispensable enviar información en Excel, siempre se puede guardar como Excel desde el visor de reportes pre diseñados.

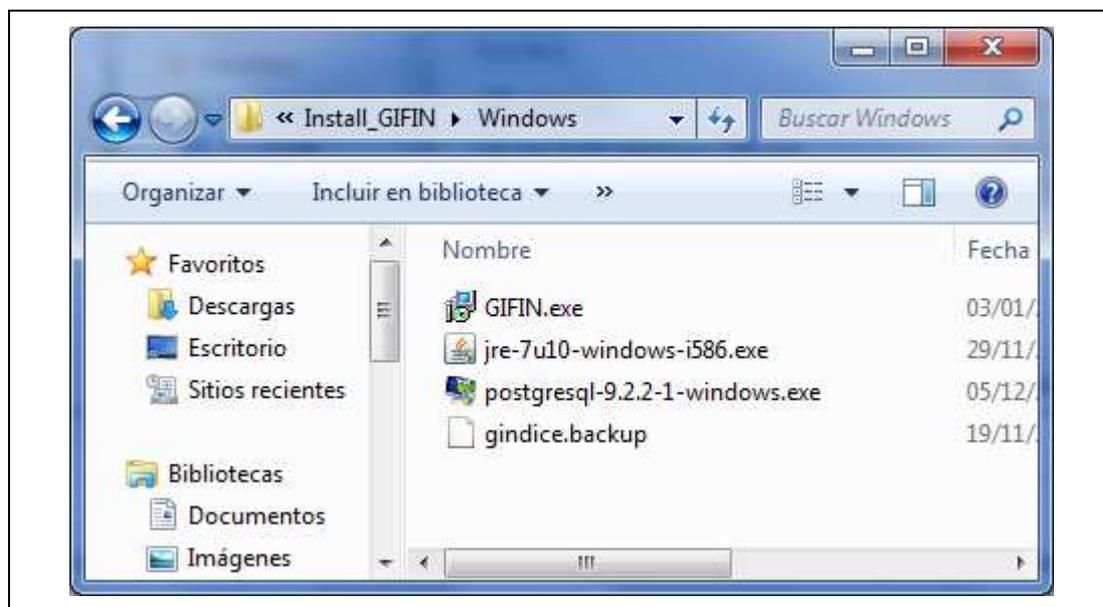
Por las cuestiones mencionadas anteriormente y por estar desarrollado en el lenguaje de programación java, el sistema de gestión de indicadores financieros GIFIN, es un sistema multiplataforma, puede ser instalado tanto en sistemas operativos Windows como Linux, en esta sección se mostrará la instalación en los dos sistemas operativos.

5.2.4.1. Instalación en Windows 7

A la instalación de GIFIN en el sistema operativo Windows 7, se le ha prestado mayor atención porque es el más difundido y utilizado en los computadores de escritorio y portátiles, es por eso que se ha desarrollado un paquete que permita instalar todo el sistema en un solo proceso.

En el CD del proyecto de tesis, se encuentra la carpeta **“Install_GIFIN/Windows”** esta contiene el software necesario para instalar el sistema de gestión de indicadores financieros GIFIN en el sistema operativos Windows y está compuesta de los archivos que se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico 66. Carpeta de Instalación de Windows



Elaborado por: El Autor.

Cada uno de estos archivos tiene una función específica, a continuación se describe a cada uno:

- **GIFIN.exe.-** Es el programa de instalación principal, con este paquete es posible: instalar el servidor de base de datos PostgreSQL, subir el respaldo, e instalar el sistema GIFIN.

- **jre-7u10-windows-i586.exe.-** Es el programa de instalación de la máquina virtual de java para el sistema operativo Windows, es estrictamente necesario, para el funcionamiento de GIFIN.
- **gindice.backup.-** Es el archivo de respaldo de la base de datos del sistema GIFIN.
- **postgresql-9.2.2-1-windows.exe.** Es el programa de instalación del servidor de base de datos PostgreSQL.

NOTA: Para instalar el sistema de gestión de indicadores financieros, son necesarios únicamente **GIFIN.exe** y **jre-7u10-windows-i586.exe**, el archivo de instalación del servidor de base de datos y el respaldo, se deben utilizar cuando se quiera personalizar la instalación del servidor de base de datos o ya se tenga un servidor y únicamente se necesite subir el respaldo.

Instalación de Java Runtime Environment.

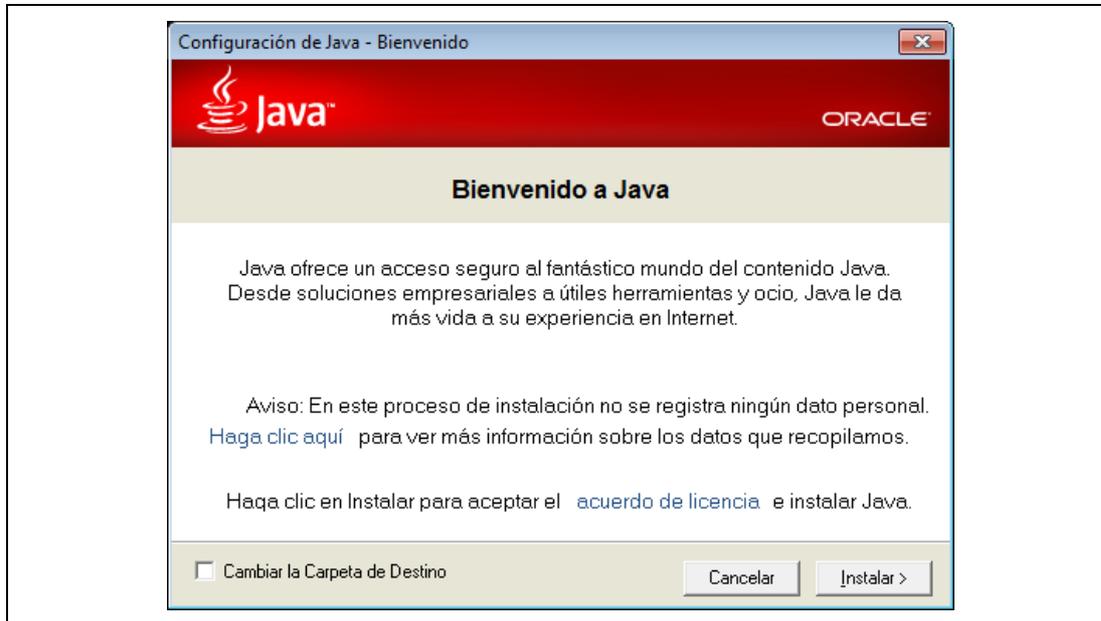
Para que el sistema de gestión de indicadores financiero GIFIN funciones es necesario instalar el Java Runtime Environment o JRE, la instalación del JRE permite que todos los programas escritos en el lenguaje de programación Java, se puedan ejecutar en el sistema operativo Windows, como es el caso de GIFIN.

Para el correcto funcionamiento de GIFIN es necesario instalar JRE 1.7 o una versión superior, si tiene un JRE instalado en su computador de la versión 1.7 o una superior salte directamente a la instalación de GIFIN.

Si tiene instalado una versión de JRE inferior a 1.7, por favor desinstálela, y a continuación ejecute el archivo **jre-7u10-windows-i586.exe**, posteriormente se inicia el asistente de instalación y la primera pantalla es la de **bienvenida**, en esta damos un clic sobre el botón [Instalar>], a continuación se muestra la pantalla del **progreso de instalación** y finalmente el asistente presenta la pantalla de información mostrando que **Java se ha instalado correctamente**, en esta damos clic sobre el botón [Cerrar], para finalizar la instalación.

En los siguientes gráficos se muestra las pantallas de bienvenida, progreso de instalación e instalación correcta de java.

Gráfico 67. Pantalla de bienvenida a la instalación de JRE.



Elaborado por: El Autor.

Gráfico 68. Pantalla de proceso de instalación de JRE.



Elaborado por: El Autor.

Gráfico 69. Pantalla de instalación correcta de JRE.

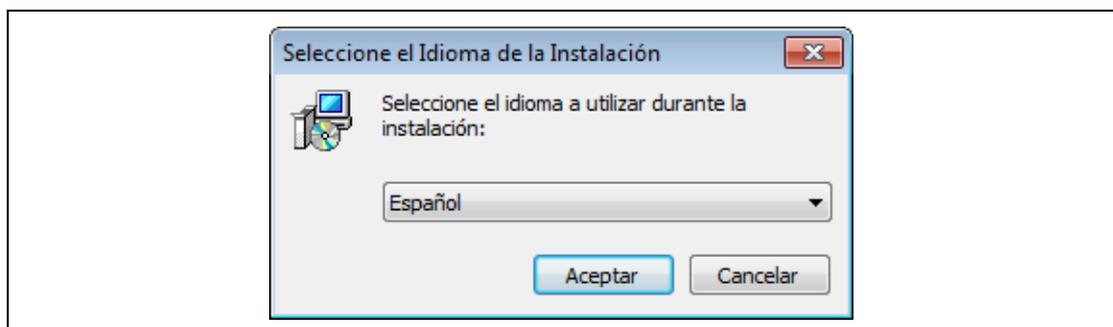


Elaborado por: El Autor.

Instalación de GIFIN.

Para la instalación del sistema de gestión de indicadores financieros, es necesario utilizar el archivo **GIFIN.exe**, este archivo es un paquete de instalación que contiene el instalador del servidor de base de datos PostgreSQL, el respaldo de base de datos del sistema GIFIN, y los archivos compilados de GIFIN. Al ejecutar el paquete de instalación GIFIN.exe, se muestra la pantalla de selección de idioma de instalación, se escoge español y de da clic en el botón [Aceptar].

Gráfico 70. Selección de idioma de instalación.



Elaborado por: El Autor.

La siguiente pantalla que muestra el asistente de instalación es la de bienvenida, en esta de debe dar clic sobre el botón [Siguiente>].

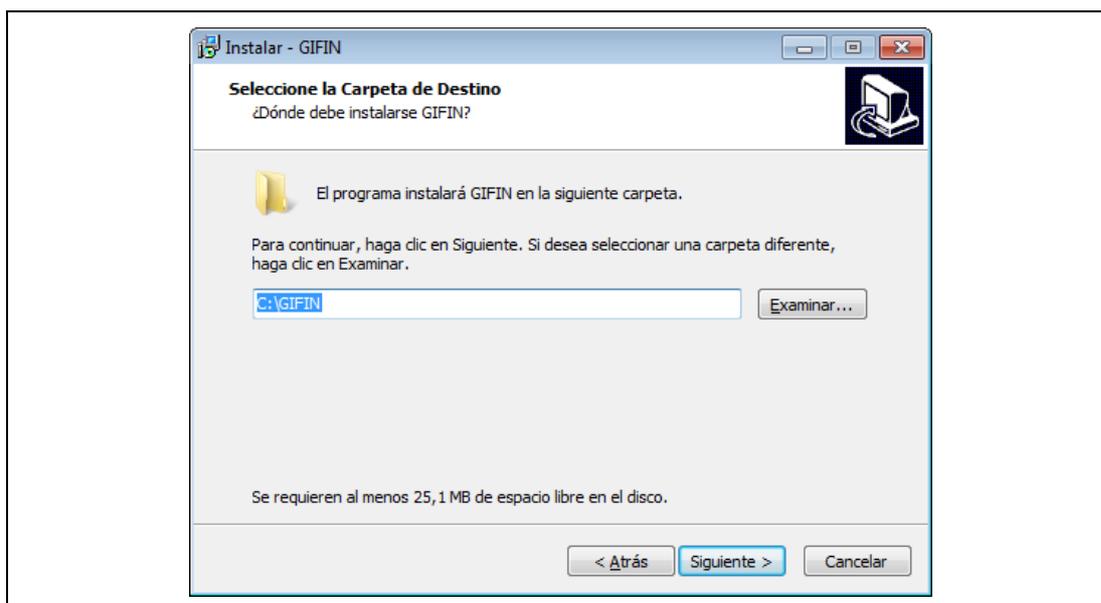
Gráfico 71. Bienvenida a instalación de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

A continuación se define la carpeta de destino de instalación de GIFIN, si es necesario puede cambiarla, ahora haga clic en el botón [Siguiente>].

Gráfico 72. Carpeta de destino de instalación.



Elaborado por: El Autor.

La pantalla que se muestra en el siguiente gráfico permite seleccionar los tipos de instalación, se puede escoger entre dos:

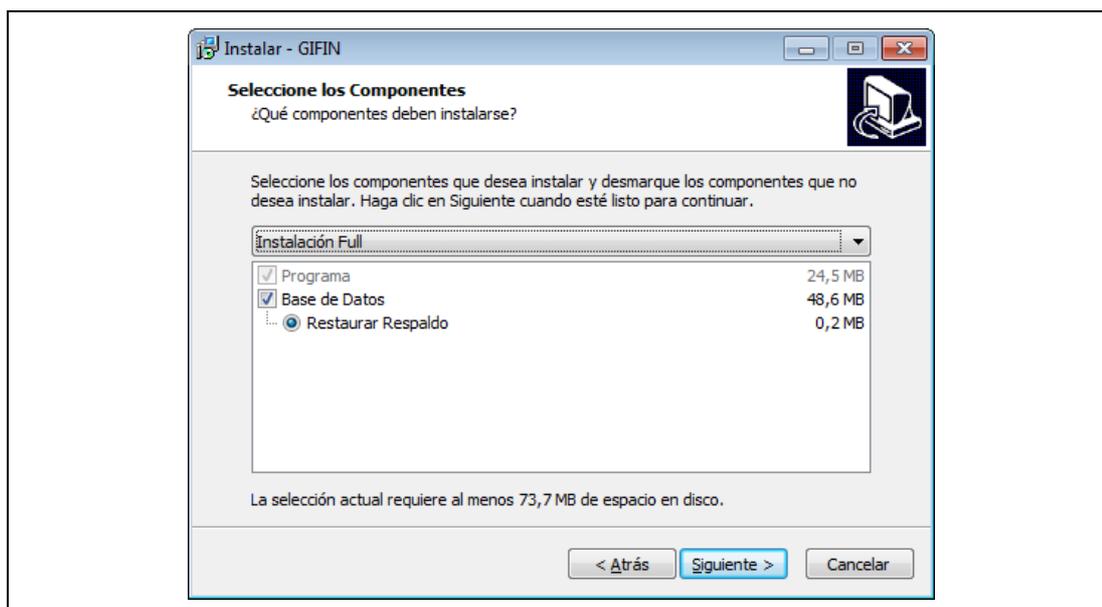
- La instalación GIFIN.
- La instalación Full.

Si se desea instalar solo el software GIFIN, se debe seleccionar la opción de **Instalación GIFIN**, esta opción se debe utilizar cuando el servidor de base de datos está en otro equipo o ya existe una instalación de PostgreSQL 9.2 en el equipo que se quiere instalar. Si se escoge esta opción, es necesario luego de la instalación, subir el respaldo de la base de datos en el servidor que corresponda y configurar los nuevos parámetros de conexión a la base de datos, ya que los que están por defecto posiblemente no concuerden. Esta opción es para usuarios avanzados.

Al seleccionar la **Instalación Full** el asistente instalará GIFIN, el servidor de base de datos PostgreSQL, subirá en el servidor el respaldo de la base de datos de GIFIN, esta es la opción que se recomienda para usuarios normales.

Seleccionar la opción Instalación Full, y a continuación hacer clic en el botón [Siguiente>], como se muestra en el siguiente gráfico.

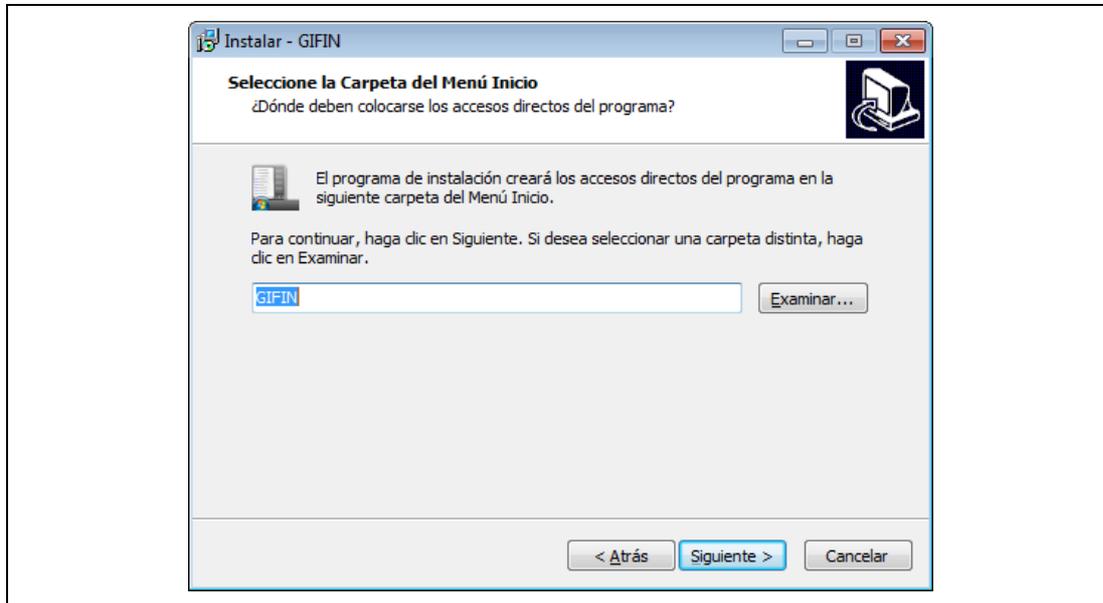
Gráfico 73. Componentes de instalación de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

En la siguiente pantalla se define el nombre de la carpeta del menú inicio, si es necesario puede cambiarla, a continuación haga clic en el botón [Siguiente>].

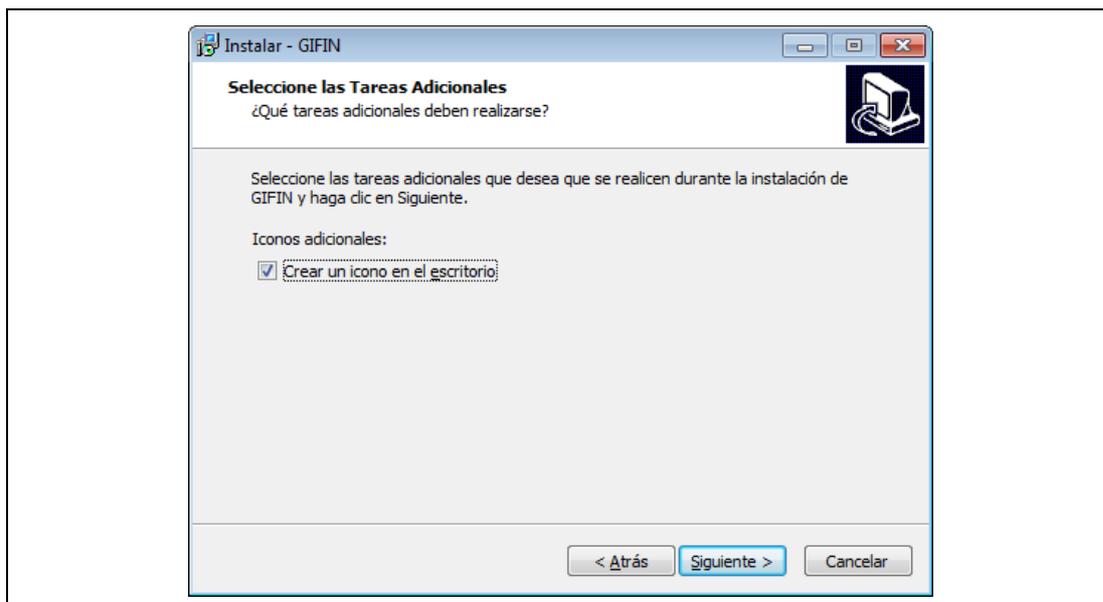
Gráfico 74. Nombre de carpeta del menú inicio.



Elaborado por: El Autor.

Ahora el asistente le permitirá decidir si crea o no un acceso directo al GIFIN en el escritorio, selecciones la opción y haga clic en el botón [Siguiente>].

Gráfico 75. Crear icono en el escritorio.



Elaborado por: El Autor.

Al final de la configuración se muestra toda la información de la instalación, si está de acuerdo haga clic en el botón [Instalar] sino en el botón [<Atrás].

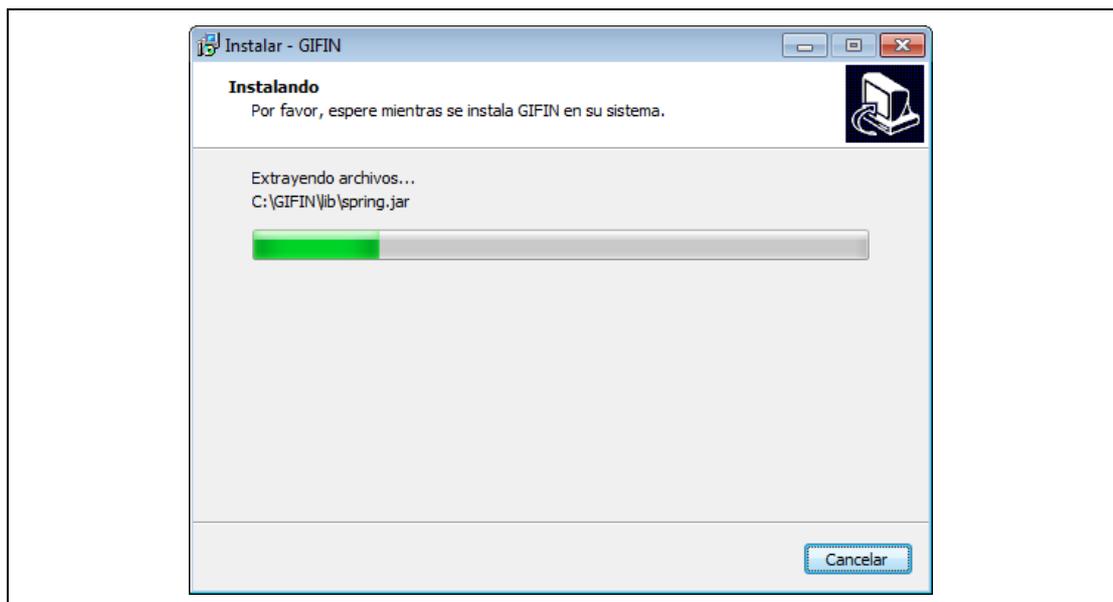
Gráfico 76. Resumen de la información de instalación.



Elaborado por: El Autor.

Posteriormente se presenta la pantalla donde se muestra el progreso de la instalación de GIFIN.

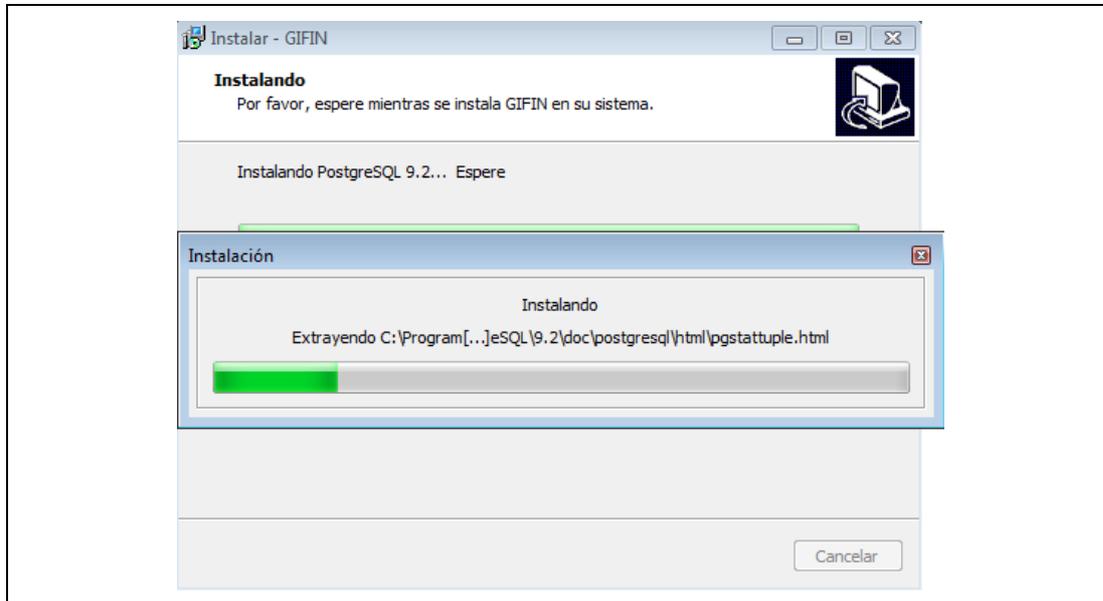
Gráfico 77. Proceso de instalación de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente gráfico muestra el proceso de instalación del servidor de base de datos PostgreSQL.

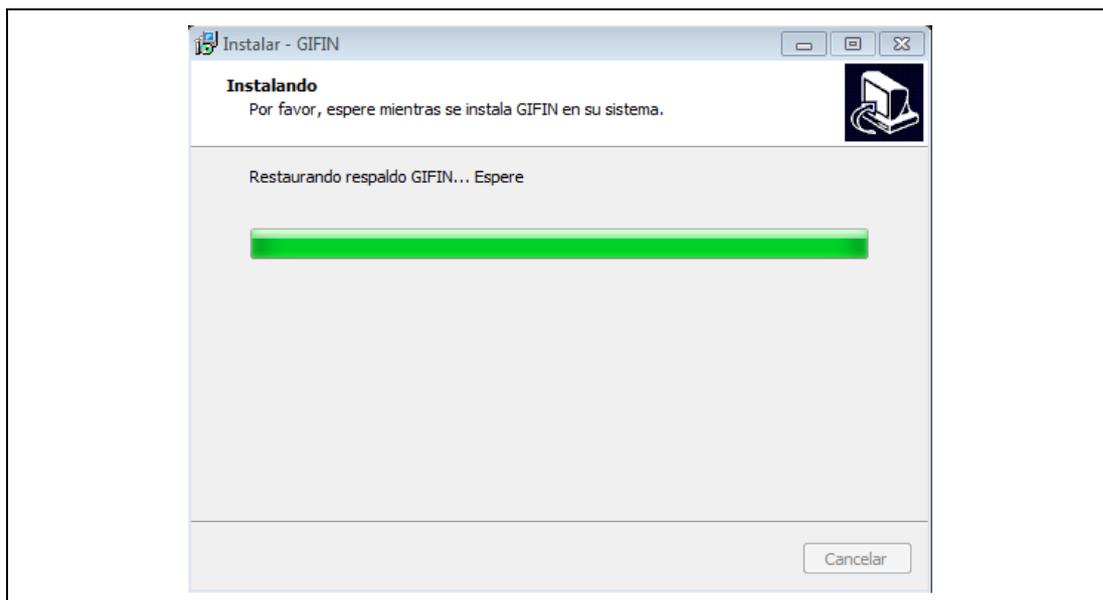
Gráfico 78. Proceso de instalación de Servidor PostgreSQL.



Elaborado por: El Autor.

La siguiente pantalla presenta el progreso de la restauración de la base de datos en el servidor previamente instalado.

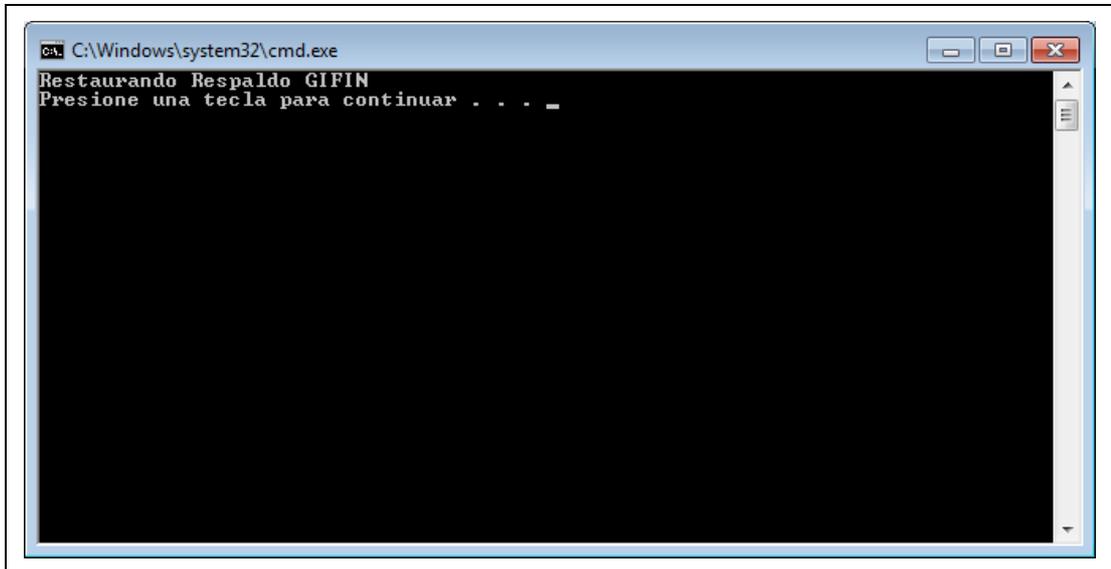
Gráfico 79. Proceso de restauración del respaldo de base de datos.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente gráfico deja ver que el respaldo se restauró exitosamente, presione la tecla Enter, la ventana se cerrara automáticamente.

Gráfico 80. Ventana de fin de restauración de respaldo de base de datos.



Elaborado por: El Autor.

Finamente el asistente muestra la pantalla de completando la instalación, seleccione la opción Ejecutar GIFIN, y a haga clic en el botón [Finalizar].

Gráfico 81. Completando la instalación de GIFIN.

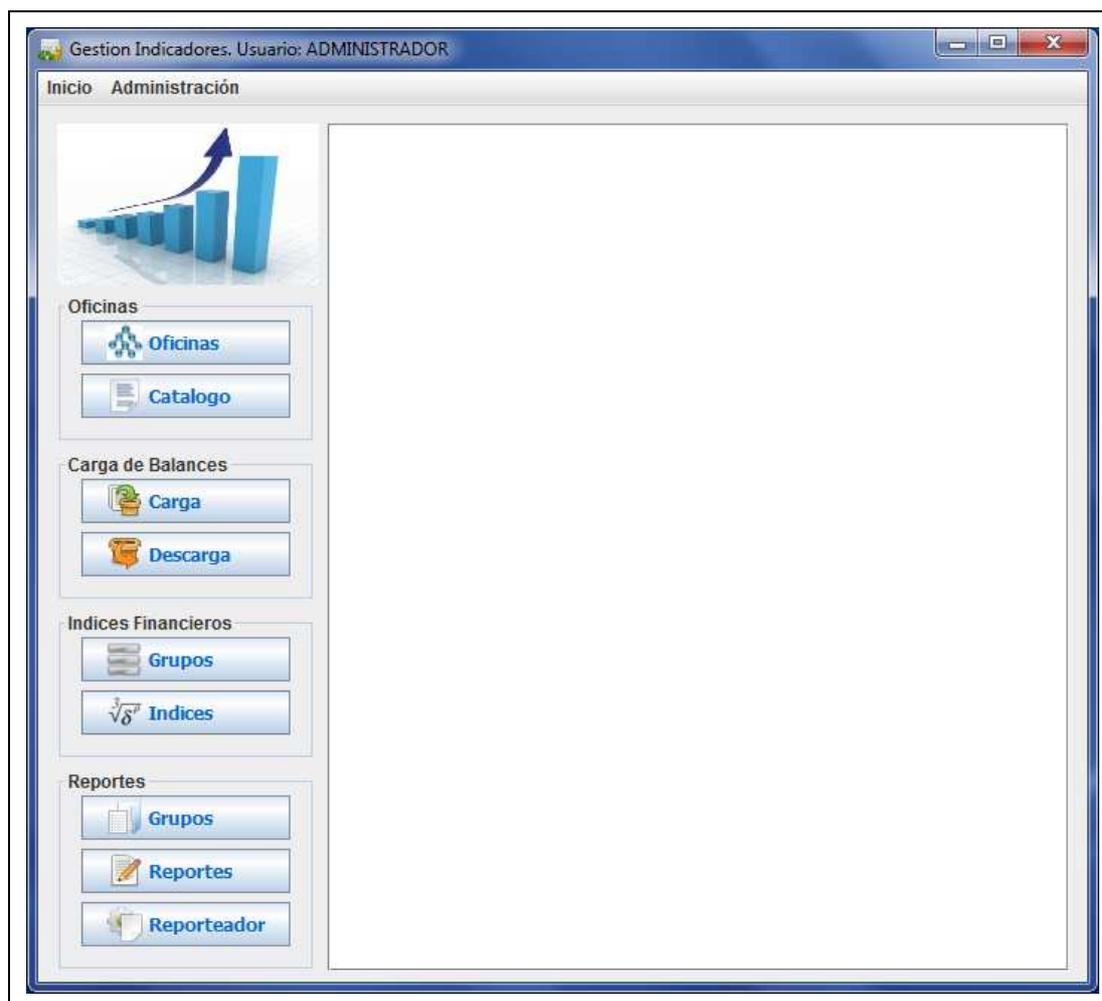


Elaborado por: El Autor.

Luego de finalizar la instalación como última acción el asistente de instalación ejecuta el sistema GIFIN, a continuación se presenta la ventana principal del sistema de gestión de indicadores GIFIN.

Esta pantalla indica que la instalación tanto de la máquina virtual como de los compilados de GIFIN se realizó correctamente.

Gráfico 82. Ventana del sistema GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

Si utilizó la instalación solo del Software GIFIN, no se olvide de subir el archivo de respaldo **“gindice.back”** en el en el servidor que corresponda y configurar los parámetros de conexión a la base de datos en GIFIN.

Para configurar los parámetros de conexión a la base de datos seleccione la opción **Conexión JDBC** del **menú Inicio**.

5.2.4.2. Instalación en Ubuntu 12.04.

Para instalar GIFIN en Ubuntu, no existe un asistente como en el caso de Windows, en Ubuntu es necesario instalar cada uno de los componentes de forma manual. En el CD del proyecto de tesis, se encuentra la carpeta ***“Install_GIFIN/Linux”*** esta contiene el software necesario para instalar el sistema de gestión de indicadores financieros GIFIN en el sistema operativo Ubuntu 12.04.

Instalación de JRE 1.7 o superior para Ubuntu.

Para instalar el jre 1.7 de Oracle o superior en el sistema operativo Ubuntu 12.04, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Añadir los repositorios con:

```
$ sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java
```

2. Actualizar los repositorios con:

```
$ sudo apt-get update
```

3. Instalar Oracle Java 7 con:

```
$ sudo apt-get install oracle-java7-installer
```

Para comprobar que la instalación ha tenido éxito, se debe ejecutar en una terminal el comando: **\$ java -version**

Instalación del Servidor de base de datos PostgreSQL.

Para la instalación del servidor de base de datos PostgreSQL, copie de la carpeta ***“Install_GIFIN/Linux”*** el archivo ***“postgresql-9.2.2-1-linux.run”***, en una carpeta

del directorio personal, puede ser la carpeta “*/home/usuario/install*”, y a continuación ejecute el archivo con el siguiente comando.

```
$ sudo ./postgresql-9.2.2-1-linux.run
```

A continuación se abre la pantalla de bienvenida del asistente gráfico de instalación del servidor de base de datos como se muestra en el gráfico siguiente:

Gráfico 83. Bienvenida del asistente de instalación PostgreSQL.



Elaborado por: El Autor.

Para continuar con la instalación se debe presionar el botón [Siguiete>], en las ventanas posteriores el asistente muestra los datos de configuración por defecto, los mismos que pueden ser cambiados de ser necesario.

Posteriormente se muestran los parámetros por defecto de instalación del servidor de base de datos PostgreSQL, confirme los parámetros en cada ventana del asistente y finalmente haga clic en el botón [Terminar].

- **Directorio de instalación:** /opt/PostgreSQL/9.2

- **Directorio de datos:** /opt/PostgreSQL/9.2/data
- **Usuario:** postgres y **Contraseña:** postgres
- **Puerto:** 5432
- **Configuración regional:** C.UTF-8

Restauración del respaldo de base de datos.

Una vez instalado el servidor de base de datos, es necesario restaurar el respaldo de la base de datos del sistema GIFIN. Copie el archivo **gindice.back** que se encuentra en el interior de la carpeta **“Install_GIFIN/Linux”** y péguelo en la carpeta **“/home/usuario/install”**, y a continuación ejecute el siguiente comando en una terminal.

```
$ /opt/PostgreSQL/9.2/bin/pg_restore -h localhost -p 5432 -U postgres -Cd postgres /home/usuario/install/gindice.back.
```

Nota: si por alguna razón cambio el nombre del súper usuario de la base de datos en la instalación, deberá cambiarlo también en el comando anterior, es el que está a continuación de la letra -U

Copia de los archivos compilados de GIFIN.

Finalmente copie la carpeta **“GIFIN”** que se encuentra en el interior del directorio de instalación **“Install_GIFIN/Linux”** y cópielo en una carpeta de su directorio personal en Ubuntu, como referencia podría copiarlos dentro del directorio **“/home/usuario/programas/”**. Para ejecutar el sistema habrá una terminal, y digite los siguientes comandos:

```
$ cd /home/usuario/programas/GIFIN  
$ java -jar Gindicadores.jar
```

5.2.5. Operación del sistema

5.2.5.1. Ingreso al sistema.

Para ingresar al sistema de gestión de indicadores financieros, existen tres formas:

- Haciendo doble clic en el **acceso directo GIFIN** del Escritorio.
- Haciendo clic en **Inicio>Todos los programas>GIFIN>GIFIN**.
- Y con el comando **java -jar Gindicadores.jar**.

La tercera opción se la ejecuta en una terminal o ventana de comandos, el efecto que producen las tres opciones es el mismo, se recomienda utilizar la primera opción por su rápida localización.



Una vez abierto el sistema de gestión de indicadores financieros, presione las teclas **Ctrl + Inicio**, para que se abra el dialogo de **Login**, en esta ventana, ingrese su nombre de usuario y contraseña asignados, si es la primera vez que ingresa al sistema luego de la instalación digite en:

- **Nombre de Usuario:** admin
- **Contraseña:** master

Se deben respetar las mayúsculas y minúsculas, una vez ingresado al sistema se recomienda realizar el cambio de la contraseña del usuario admin.

Las opciones y reportes disponibles dependen exclusivamente de los respectivos perfiles asignados a su usuario.

Gráfico 84. Ventana login de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

Si el nombre de usuario y contraseña han sido correctos podrá observar el siguiente mensaje

Gráfico 85. Mensaje de bienvenida.



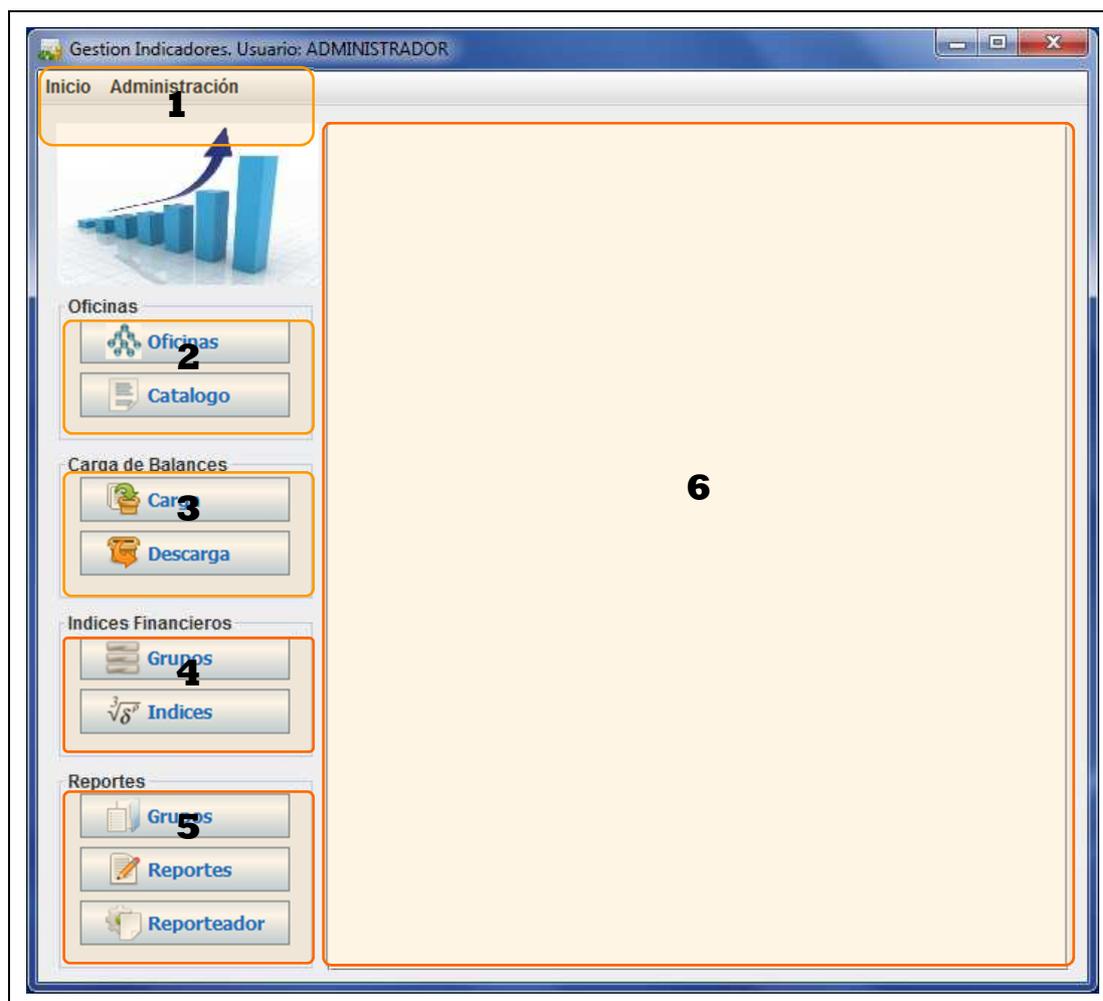
Elaborado por: El Autor.

5.2.5.2. Descripción de Opciones y Menús.

Ventana Principal de GIFIN.

La ventana principal del GIFIN se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 86. Ventana Principal de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

1. **Barra de menús.**- aquí encontramos la opción para configurar la conexión a la base de datos.
2. **Panel de Oficinas.**- grupo de botones que permiten, ingresar, modificar y eliminar oficinas y cuentas del catálogo de cuentas.

3. **Panel de Carga.**- en este panel encontramos el grupo de opciones que permiten realizar carga y descarga de los balances en el sistema.
4. **Panel de Índices.**- este panel tiene el grupo de opciones que permite configurar y crear nuevos índices financieros.
5. **Panel de Reportes.**- en este panel se encuentran las opciones para crear, modificar y eliminar reportes, así como para ejecutarlos.
6. **Panel para Ventanas Internas.**- este panel permite mostrar las ventanas internas del sistema así como sus respectivos diálogos.

Menú Inicio.

El menú Inicio está conformado por las siguientes opciones:

Gráfico 87. Opciones del Menú Inicio.



Elaborado por: El Autor.

1. **Conectar.**- esta opción muestra el dialogo para ingresar al sistema, es el cuadro que permite ingresar el usuario y la contraseña.
2. **Desconectar.**- esta opción desconecta al usuario del sistema, para que otro usuario o el mismo pueda volver a ingresar, esta opción no cierra la aplicación.

3. **Conexión JDBC.**- esta opción permite mostrar el dialogo para configurar los parámetros de conexión a la base de datos.
4. **Salir.**- esta opción permite cerrar la aplicación de gestión de indicadores financieros.

Menú Administración.

El menú Administración está conformado por las siguientes opciones:

Gráfico 88. Opciones del Menú Administración.



Elaborado por: El Autor.

1. **Configuración Ranking.**- esta opción muestra la ventana de configuración de rankings.
2. **Perfiles Opciones.**- muestra la ventana para configurar los perfiles de opciones del sistema.
3. **Perfiles Reportes.**- muestra la ventana para configurar los perfiles de reportes del sistema.
4. **Usuarios.**- opción que permite gestionar a usuarios y los perfiles correspondientes a cada uno.

Mantenimiento de Oficinas.

Para ingresar a la ventana de Mantenimiento de Oficinas, debemos hacer clic en el Botón [Oficinas], del panel Oficinas.

Gráfico 89. Botón para ingresar a la gestión de oficinas.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Mantenimiento de Oficinas se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 90. Ventana de gestión de oficinas.



Elaborado por: El Autor.

1. Botones de Navegación.- nos permite movernos a través de todos los registros (oficinas) almacenados.

- Inicio: nos permite movernos al primer registro.
- Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
- Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
- Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. Botones de edición.- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a oficinas, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo registro.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Oficina.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar una oficina:

- Código: es el código de oficina.
- Oficina: nombre completo de la oficina.
- Asociación: indica el nombre de la oficina principal o asociación a la cual pertenece la oficina del registro actual.

4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de una oficina con el código o el nombre de la oficina así como por el código o nombre de la asociación.

5. Barra de información.- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (oficinas).

Mantenimiento del Catalogo de Cuentas.

Para ingresar a la ventana de Mantenimiento del Plan de Cuentas, debemos hacer clic en el Botón [Catalogo], del panel Oficinas.

Gráfico 91. Botón para ingresar a la gestión del plan de cuentas.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Mantenimiento del plan de cuentas se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 92. Ventana de gestión de plan de cuentas.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (cuentas contables) almacenados.
 - Inicio: nos permite movernos al primer registro.
 - Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
 - Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
 - Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. **Botones de edición.**- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a cuentas contables, entre estos tenemos:
 - Nuevo: para ingresar una nueva cuenta contable.
 - Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
 - Guardar: para almacenar los cambios realizados.
 - Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
 - Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
 - Salir: para salir de la ventana.

3. **Parámetros de Cuenta Contable.**- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar una cuenta contable:
 - Código: es el código de la cuenta contable.
 - Descripción: nombre o descripción de la cuenta contable.
 - Código Padre: código de la cuenta contable de acumulación.

4. **Panel de búsqueda.**- nos permite realizar la búsqueda de una cuenta por el código o descripción de la cuenta o así como por el código o nombre de la cuenta de acumulación.

5. **Barra de información.**- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (cuentas contables).

Carga de Balances

Para ingresar a la ventana de carga de balances, debemos hacer clic en el Botón [Carga], del panel Carga de Balances.

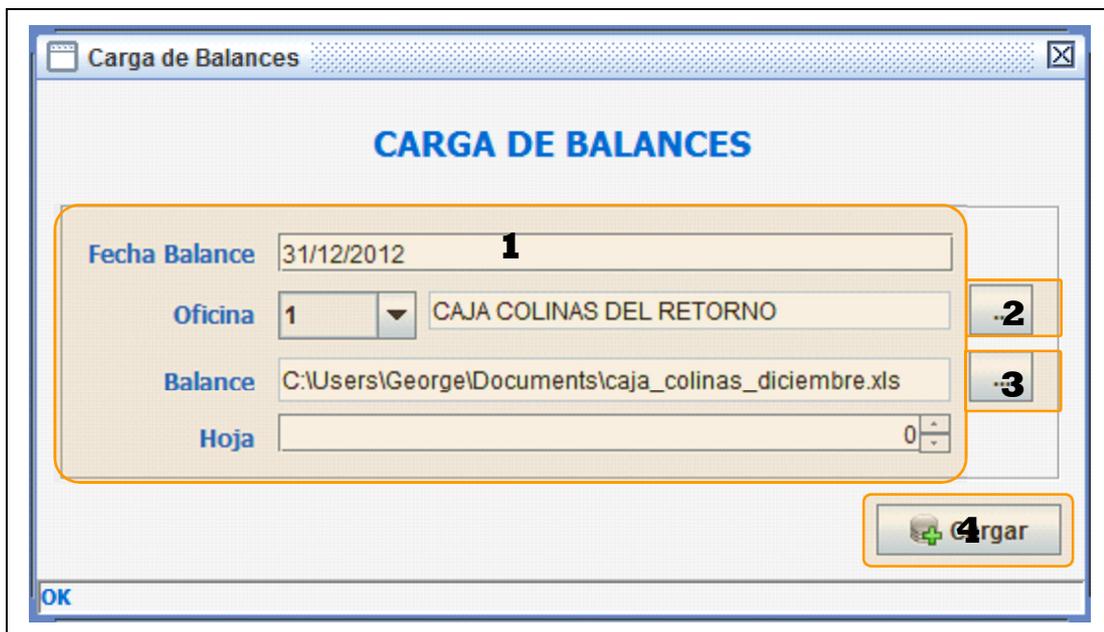
Gráfico 93. Botón para ingresar a la carga de balances.



Elaborado por: El Autor.

La ventana Carga de balances se encuentra conformada de la siguiente manera:

Gráfico 94. Ventana de carga de balances.



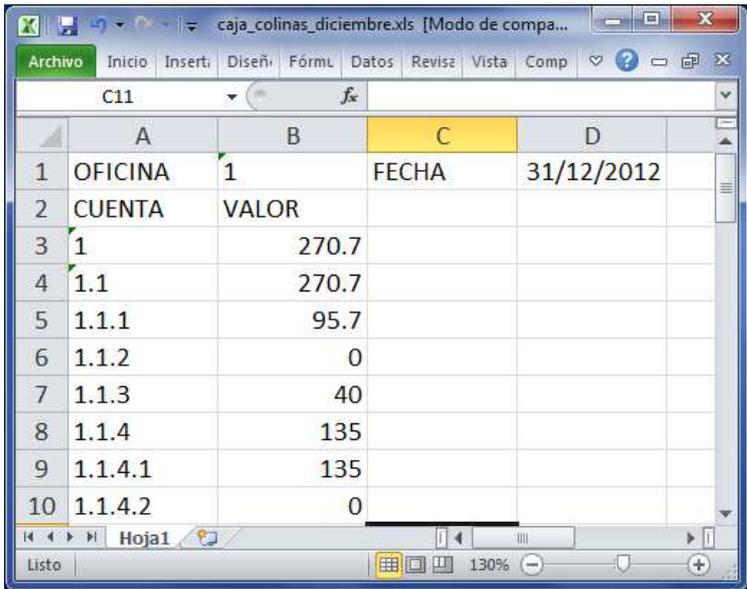
Elaborado por: El Autor.

1. **Parámetros de Carga.**- nos muestra los parámetros que permiten la carga de balances al sistema:

- Fecha de balance: se refiere a la fecha del balance que será cargado.

- Oficina: es el código de la oficina de la cual se va a cargar el balance.
- Balance: es la dirección del archivo de Excel que contiene balances. El archivo debe tener el código de oficina y cuentas contables en **formato texto**, los valores de las cuentas en **formato numérico** y la fecha en **formato fecha** y debe ser organizado como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 95. Formato de archivo de carga de balances.



| | A | B | C | D |
|----|---------|-------|-------|------------|
| 1 | OFICINA | 1 | FECHA | 31/12/2012 |
| 2 | CUENTA | VALOR | | |
| 3 | 1 | 270.7 | | |
| 4 | 1.1 | 270.7 | | |
| 5 | 1.1.1 | 95.7 | | |
| 6 | 1.1.2 | 0 | | |
| 7 | 1.1.3 | 40 | | |
| 8 | 1.1.4 | 135 | | |
| 9 | 1.1.4.1 | 135 | | |
| 10 | 1.1.4.2 | 0 | | |

Elaborado por: El Autor.

- Hoja: es el número que indica la hoja del libro Excel que contiene el balance. La primera hoja del libro es la número 0.
2. **Botones de Revisión.**- una vez ingresada la fecha de carga, nos permite listar en el combo de código de cajas, aquellas oficinas que no tienen balances cargados a dicha fecha.
 3. **Botón Examinar.**- nos permite buscar el archivo que contiene el balance a ser cargado.
 4. **Botón de Carga.**- es el botón que permite ejecutar la carga de balance.

Descarga de Balances

Para ingresar a la ventana de descarga de balances, debemos hacer clic en el Botón [Descarga], del panel Carga de Balances

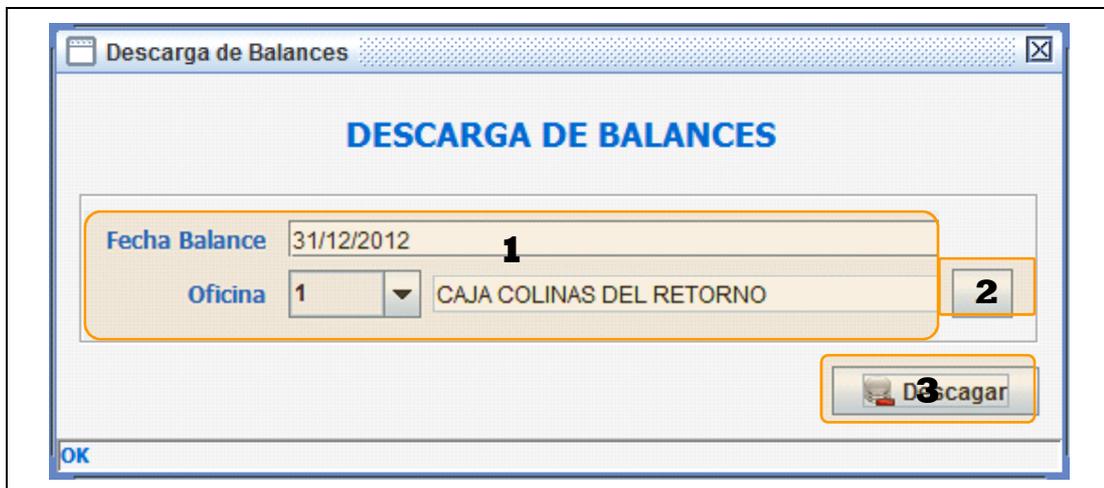
Gráfico 96. Botón para ingresar a la descarga de balances.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Descarga de balances se encuentra conformada de la siguiente manera:

Gráfico 97. Ventana de descarga de balances.



Elaborado por: El Autor.

1. **Parámetros de Descarga.**- nos muestra los parámetros que permiten dar de baja los balances del sistema: la oficina y fecha del balance.
2. **Botón de Revisión.**- una vez ingresada la fecha de carga, nos permite listar en el combo de código de cajas aquellas oficinas que tienen balances cargados a dicha fecha.

3. **Botón de Descarga.**- es el botón que permite ejecutar la descarga de balance.

Mantenimiento de Grupos de Índices

Para ingresar a la ventana de Grupos de índices, debemos hacer clic en el Botón [Grupos], del panel Índices Financieros.

Gráfico 98. Botón para ingresar a la gestión de grupos de índices.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Grupos de índices Financiero se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 99. Ventana de gestión de grupos de índices financieros.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (grupos de índices) almacenados.
 - Inicio: nos permite movernos al primer registro.
 - Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
 - Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
 - Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. **Botones de edición.**- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a grupos de índices, entre estos tenemos:
 - Nuevo: para ingresar un nuevo grupo de índices.
 - Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
 - Guardar: para almacenar los cambios realizados.
 - Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
 - Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
 - Salir: para salir de la ventana.

3. **Parámetros de Grupo de Índices.**- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un grupo de índices:
 - Código: es el código del grupo de índices.
 - Grupo: nombre completo del grupo de índices.

4. **Panel de búsqueda.**- nos permite realizar la búsqueda de un grupo, con el código o el nombre del grupo.

5. **Barra de información.**- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (grupo de índices).

Mantenimiento de Índices

Para ingresar a la ventana de Mantenimiento de Índices, debemos hacer clic en el Botón [Índices] en el panel Índices Financieros.

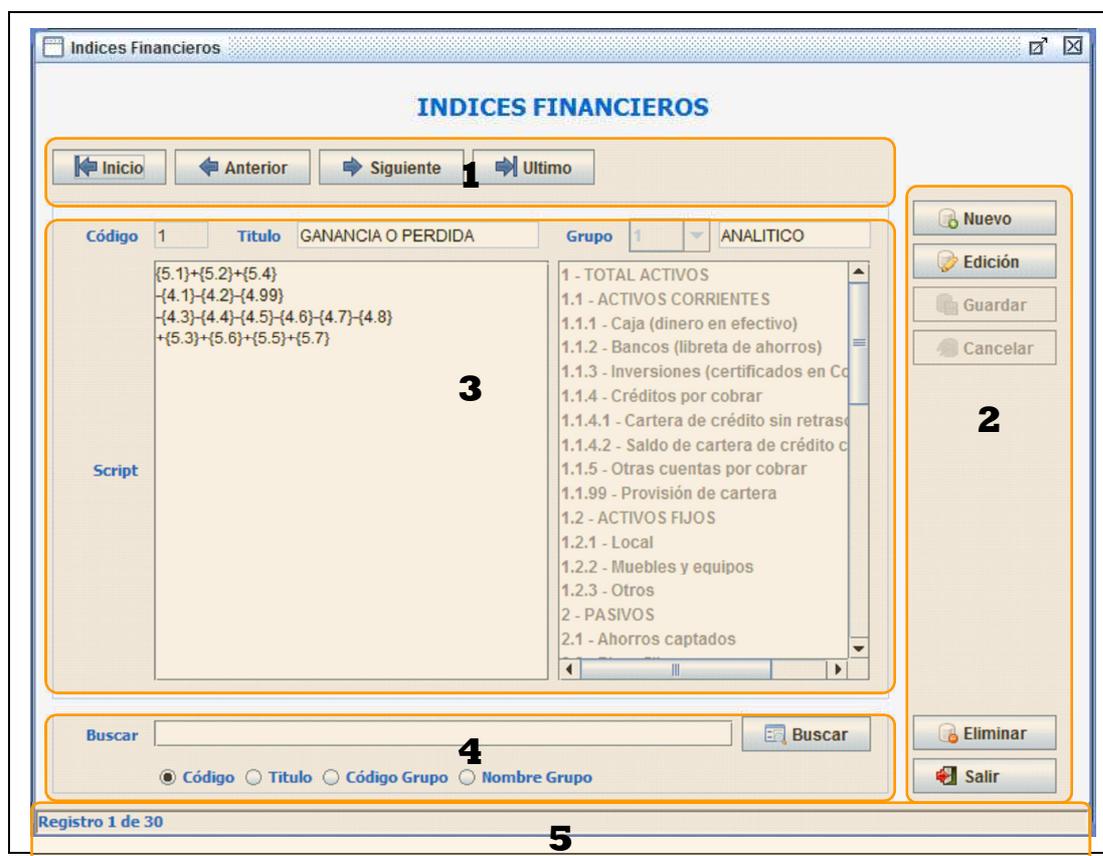
Gráfico 100. Botón para ingresar a la gestión de índices financieros.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Índices Financiero se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 101. Ventana de gestión de índices financieros.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (índices) almacenados.
 - Inicio: nos permite movernos al primer registro.
 - Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
 - Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
 - Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. **Botones de edición.**- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a índices, entre estos tenemos:
 - Nuevo: para ingresar un nuevo índice.
 - Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
 - Guardar: para almacenar los cambios realizados.
 - Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
 - Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
 - Salir: para salir de la ventana.

3. **Parámetros de Índices.**- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un índice:
 - Código: es el código del índice.
 - Título: es el nombre o descripción del índice.
 - Grupo: código del grupo que contendrá al índice.
 - Script: son las cuentas contables entre llaves con las cuales se hacen operaciones matemáticas para calcular el índice, todo número que no esté entre llaves será tomado en cuenta como tal en las operaciones.

4. **Panel de búsqueda.**- nos permite realizar la búsqueda de un índice con el código o el nombre del índice así como por el código o nombre del grupo.

5. **Barra de información.**- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (índices).

Mantenimiento de Grupos de Reportes

Para ingresar a la ventana de Grupos de Reportes, debemos hacer clic en el Botón [Grupos], del panel Reportes.

Gráfico 102. Botón para ingresar a la gestión de grupo de reportes.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Grupos de Reportes se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 103. Ventana de gestión de grupo de reportes.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (grupos de reportes) almacenados.
 - Inicio: nos permite movernos al primer registro.
 - Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
 - Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
 - Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. **Botones de edición.**- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a grupos de reportes, entre estos tenemos:
 - Nuevo: para ingresar un nuevo grupo de reportes.
 - Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
 - Guardar: para almacenar los cambios realizados.
 - Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
 - Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
 - Salir: para salir de la ventana.

3. **Parámetros de Grupos de Reportes.**- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un grupo de reportes:
 - Código: es el código del grupo de reportes.
 - Grupo: nombre completo del grupo de reportes.

4. **Panel de búsqueda.**- nos permite realizar la búsqueda de un grupo de reportes por el código o nombre del grupo.

5. **Barra de información.**- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (grupo de reportes).

Mantenimiento de Reportes

Para ingresar a la ventana del Generador de Reportes, debemos hacer clic en el Botón [Grupos], del panel Reportes.

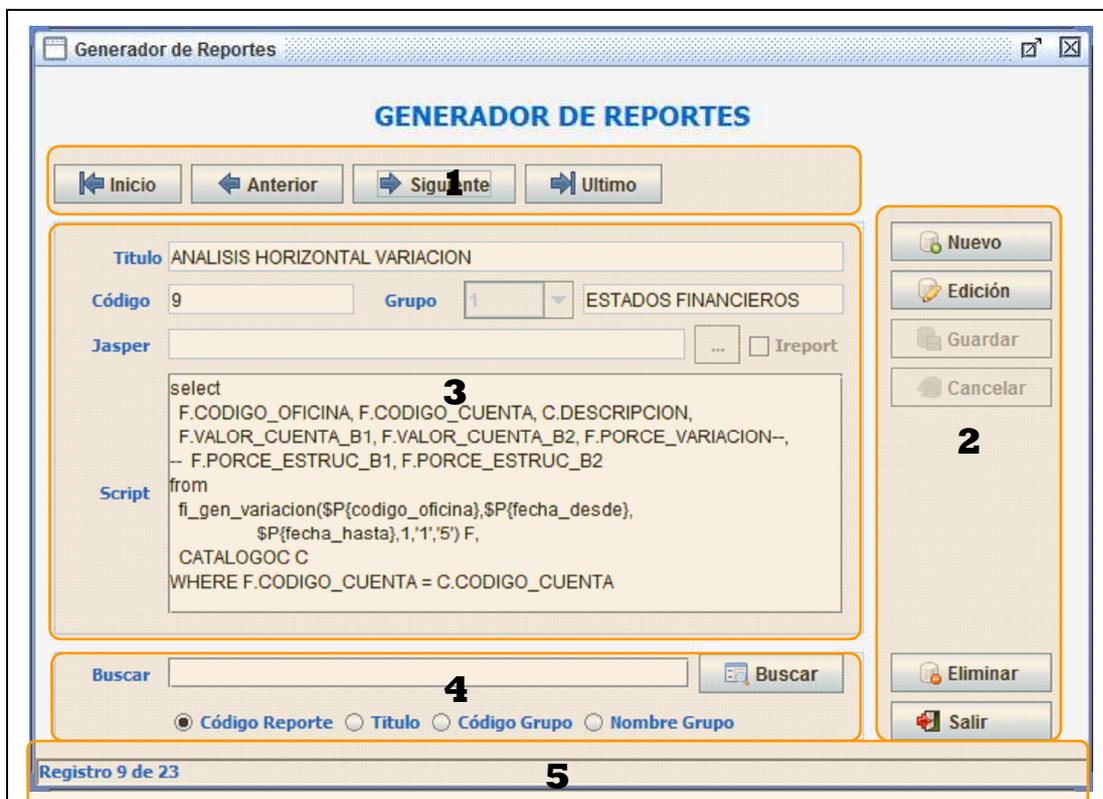
Gráfico 104. Botón para ingresar a la gestión de reportes.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Generador de Reportes se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 105. Ventana de gestión de reportes.



Elaborado por: El Autor.

1. Botones de Navegación.- nos permite movernos a través de todos los registros (reportes) almacenados.

- Inicio: nos permite movernos al primer registro.
- Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
- Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
- Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. Botones de edición.- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a reportes, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo reporte.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Oficina.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un reporte:

- Código: es el código del reporte.
- Título: nombre completo del reporte.
- Grupo: es el código del grupo al que va a pertenecer el reporte.
- Jasper: dirección del archivo .jasper que se va a ejecutar.
- Ireport: Cuando este check está activo significa que el reporteador utilizara el archivo .jasper definido anteriormente para generar el reporte, y cuando no está activo significa que el reporteador generara el reporte en Excel.
- Script: Área de texto donde se ingresa lenguaje SQL y palabras reservadas para ingreso de parámetros.

4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de reporte con el código o el título del reporte así como por el código o nombre del grupo.

- 5. Barra de información.-** nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (reportes).

Reporteador

Para ingresar a la ventana de Reportes, debemos hacer clic en el Botón [Reporteador] en el panel Reportes.

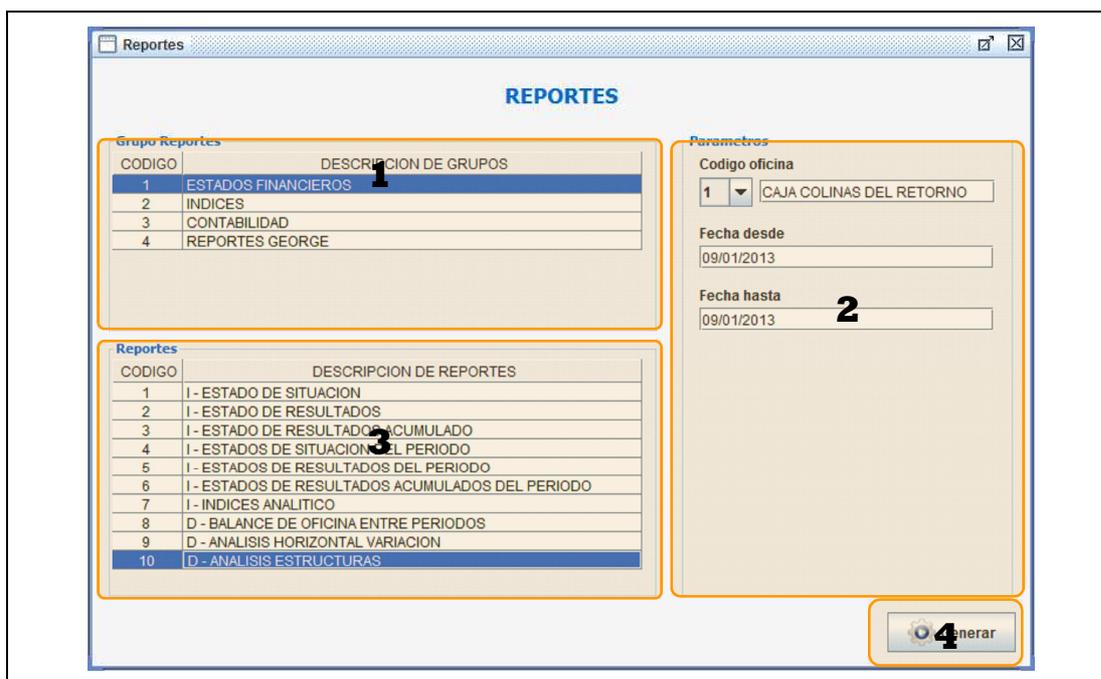
Gráfico 106. Botón para ingresar al reporteador.



Elaborado por: El Autor.

La ventana de Reportes se encuentra organizada de la siguiente manera:

Gráfico 107. Ventana de reporteador.

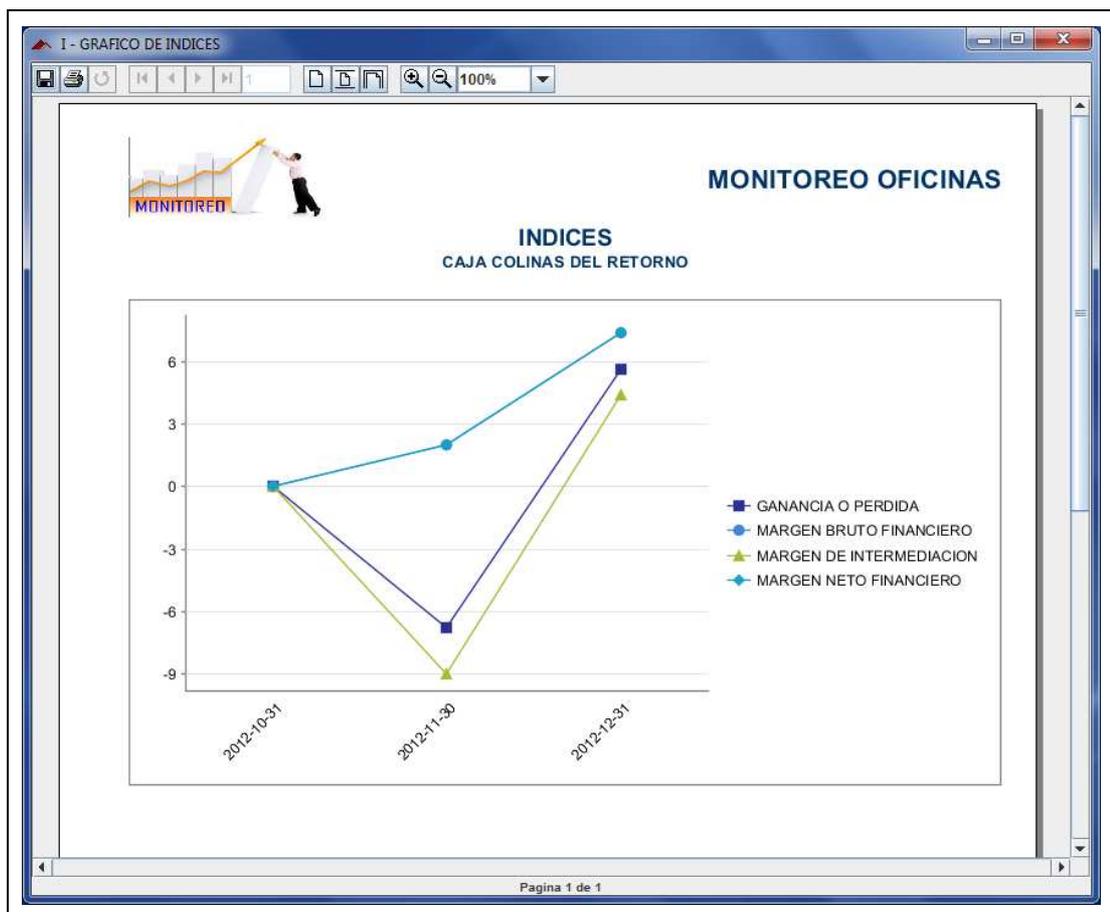


Elaborado por: El Autor.

1. **Grupo de Reportes.**- listado de todos los grupos de reportes.
2. **Reporte.**- listado de reportes que pertenecen al grupo seleccionado.
3. **Parámetros del reporte.**- se muestran los parámetros de ingreso que se encuentran configurados en cada reporte.
4. **Ejecución del Reporte.**- botón que nos permite lanzar el reporte seleccionado.

NOTA: Dependiendo del tipo de reporte se muestra el visor de reportes de JasperReport, como en el siguiente gráfico, mientras que si es un reporte dinámico, se genera el reporte y se presenta en Microsoft Excel o Libre Calc, dependiendo del que esté instalado.

Gráfico 108. Visor de reportes de JasperReport.



Elaborado por: El Autor.

Conexión JDBC.

Para ingresar a la ventana de conexión Base de Datos, debe hacer clic en la opción **Conexión JDBC** del **menú Inicio**. A continuación se muestra los componentes de la ventana conexión Base de datos:

Gráfico 109. Ventana de conexión de JDBC.



Elaborado por: El Autor.

1. **Host.**- se debe ingresar la dirección IP del servidor de base de datos.
2. **Puerto.**- es el número del puerto asignado al servidor de base de datos.
3. **Base.**- es el nombre de la base de datos alojado en el servidor PostgreSQL.
4. **Usuario.**- el nombre del usuario de base de datos.
5. **Password.**- contraseña del usuario de la base de datos.

Configuración Ranking

Para ingresar a la ventana de Configuración de ranking, debe hacer clic en la opción **Configuración ranking** del **menú Inicio**. A continuación se muestra los componentes de la ventana configuración ranking:

Gráfico 110. Ventana de mantenimiento de ranking.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (rankings) almacenados.
 - Inicio: nos permite movernos al primer registro.
 - Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
 - Siguiete: nos permite movernos un registro hacia adelante.
 - Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. **Botones de edición.**- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a reportes, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo reporte.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Ranking.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un reporte:

- Código: es el código del ranking.
- Título: es el nombre o descripción del ranking.
- Orden: identifica si el orden de importancia del ranking es ascendente o descendente.
- Script: son las cuentas contables entre llaves con las cuales se hacen operaciones matemáticas para calcular el ranking, todo número que no esté entre llaves será tomado en cuenta como tal en las operaciones.

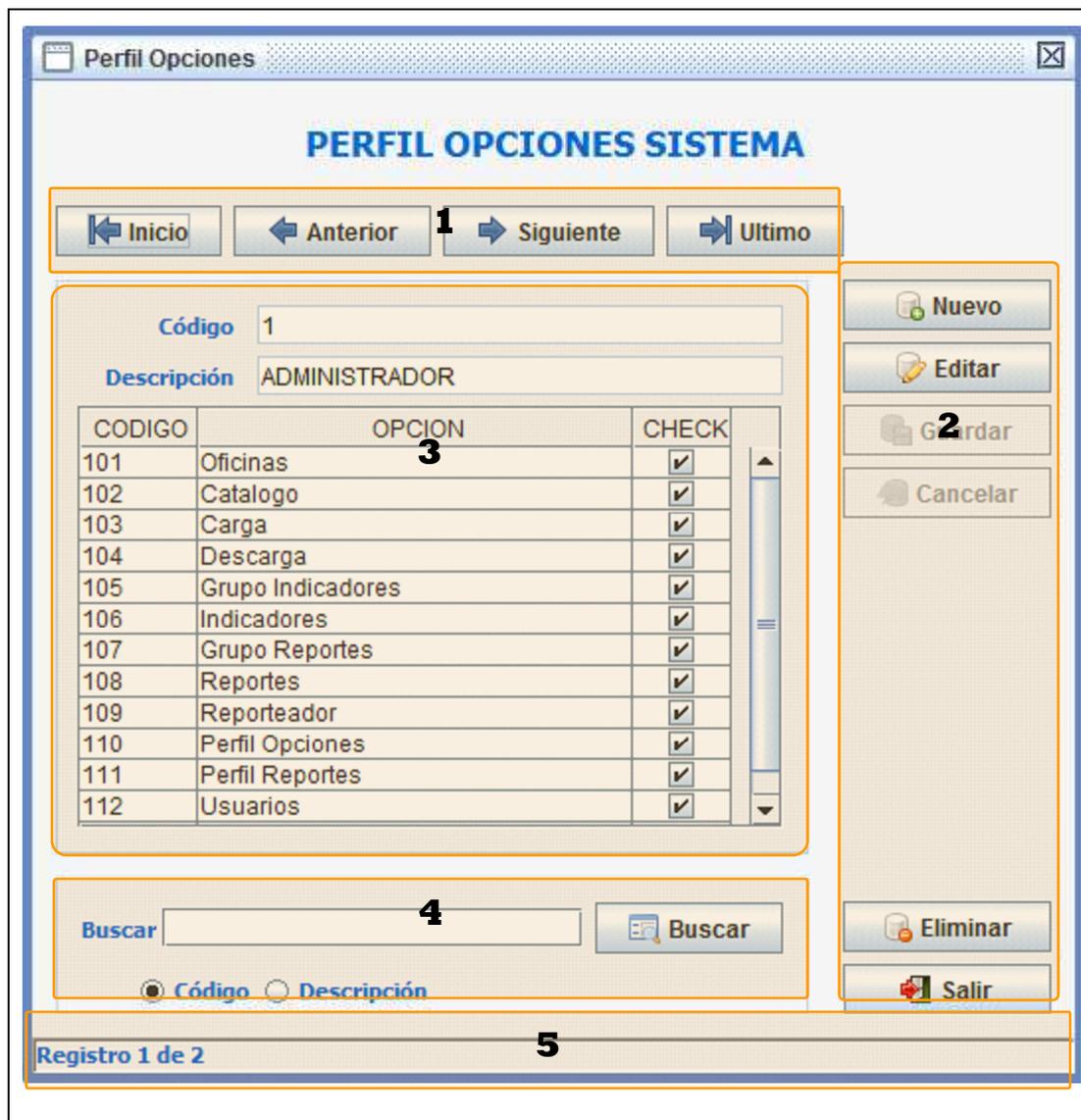
4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de reporte con el código o el título del reporte así como por el código o nombre del grupo.

5. Barra de información.- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (rankings).

Perfiles de Opciones.

Para ingresar a la ventana de perfiles de opciones, debe hacer clic en la opción **Perfiles opciones** del **menú Inicio**. A continuación se muestra los componentes de la ventana perfiles opciones:

Gráfico 111. Ventana perfiles de opciones de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (perfiles opciones) almacenados.

- Inicio: nos permite movernos al primer registro.

- Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
- Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
- Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. Botones de edición.- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a reportes, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo reporte.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Perfil de opciones.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un reporte:

- Código: es el código del perfil.
- Descripción: es el nombre o descripción del perfil.
- Opciones: es la tabla que permite habilitar o deshabilitar una opción del perfil.

4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de reporte con el código o el título del reporte así como por el código o nombre del grupo.

5. Barra de información.- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (perfiles opciones).

Perfiles de Reportes.

Para ingresar a la ventana de perfiles de reportes, debe hacer clic en la opción **Perfiles reportes** del **menú Inicio**. A continuación se muestra los componentes de la ventana perfiles opciones:

Gráfico 112. Ventana perfiles de reportes de GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

1. **Botones de Navegación.**- nos permite movernos a través de todos los registros (perfiles reportes) almacenados.

- Inicio: nos permite movernos al primer registro.

- Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
- Siguiente: nos permite movernos un registro hacia adelante.
- Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. Botones de edición.- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a reportes, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo reporte.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Perfil de Reportes.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un reporte:

- Código: es el código del perfil.
- Descripción: es el nombre o descripción del perfil.
- Opciones: es la tabla que permite habilitar o deshabilitar una opción del perfil.

4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de reporte con el código o el título del reporte así como por el código o nombre del grupo.

5. Barra de información.- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (perfiles reportes).

Mantenimiento de Usuarios.

Para ingresar a la ventana mantenimiento de usuarios, debe hacer clic en la opción **Mantenimiento usuario** del menú **Administración**. A continuación se muestra los componentes de la ventana mantenimiento de usuarios:

Gráfico 113. Ventana de gestión de usuarios.



Elaborado por: El Autor.

1. Botones de Navegación.- nos permite movernos a través de todos los registros (usuarios) almacenados.

- Inicio: nos permite movernos al primer registro.
- Anterior: nos permite movernos un registro hacia atrás.
- Siguiete: nos permite movernos un registro hacia adelante.
- Ultimo: nos permite movernos al último registro.

2. Botones de edición.- encontramos los botones que nos permitan manipular los datos referentes a reportes, entre estos tenemos:

- Nuevo: para ingresar un nuevo reporte.
- Edición: para modificar el registro que actualmente se muestra.
- Guardar: para almacenar los cambios realizados.
- Cancelar: para omitir los cambios realizados y dejar el registro en su estado original.
- Eliminar: para borrar el registro que actualmente se muestra.
- Salir: para salir de la ventana.

3. Parámetros de Ranking.- nos muestra los campos necesarios para poder crear o modificar un reporte:

- Código: es el código del usuario, es único y es asignado automáticamente
- Habilitado: permite habilitar o deshabilitar al usuario.
- Usuario: es el nombre para ingresar al sistema.
- Clave: es la clave del usuario, con esta clave puede ingresar al sistema.
- Nombre: es el nombre completo de usuario, nombre y apellido
- Perfil Opciones: asigna el perfil de opciones que utilizara el usuario.
- Perfil Reportes: asigna el perfil de reportes que utilizara el usuario.

4. Panel de búsqueda.- nos permite realizar la búsqueda de reporte con el código o el título del reporte así como por el código o nombre del grupo.

5. Barra de información.- nos muestra la posición en la que nos encontramos dentro de la colección de registros (usuarios).

5.2.5.3. Tareas comunes.

Carga de balances.

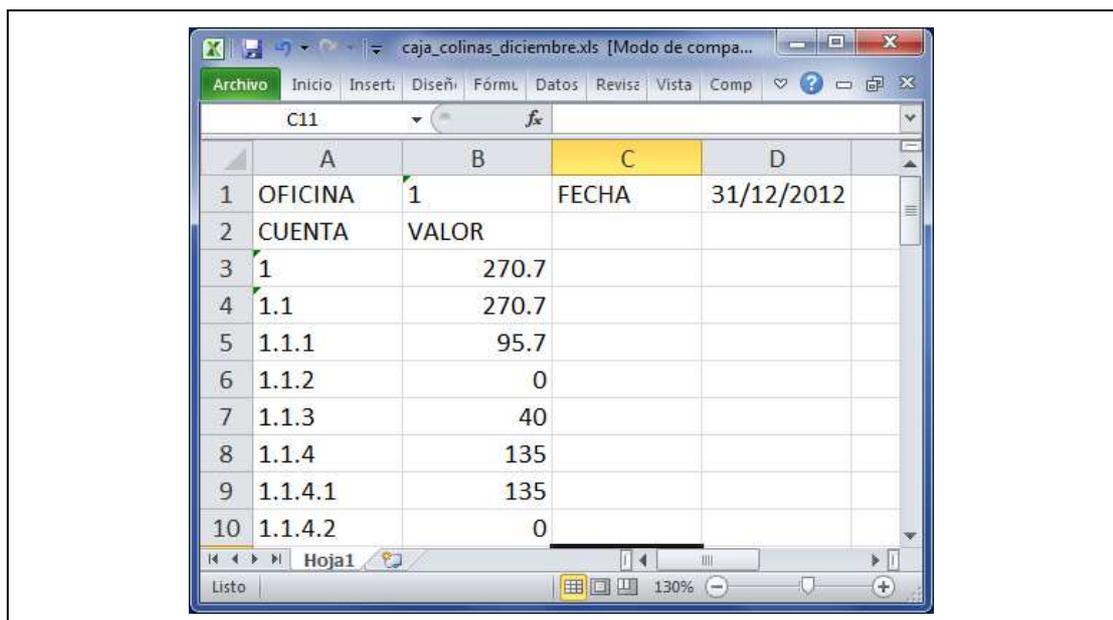
Para realizar la carga de balances, es necesario que previamente se haya definido el plan de cuentas y se haya creado las oficinas. El balance debe estar en un archivo de Microsoft Office Excel, es decir debe tener la extensión .xls oxlsx; si no tiene instalado Excel puede hacer uso de la herramienta de **Calc de Libre Office** para elaborar el archivo y finalmente guardarlo como un libro de Excel 2003. A continuación se muestra los datos, formatos y un ejemplo de archivo de carga.

Tabla 99. Tabla de formatos para archivo de carga de balance.

| DATO | CELIDAS | FORMATO |
|---------------------------------------|---------|-----------|
| Código de oficina asignado por GIFIN. | B1 | Texto. |
| Fecha de balance. | D1 | Fecha. |
| Código de cuentas contables. | A3:An | Texto. |
| Valores de la cuentas contables. | B3:Bn | Numérico. |

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 114. Ejemplo de archivo de carga.



Elaborado por: El Autor.

Cuando el archivo de carga de balance está listo, presione el botón [Carga] del panel de Carga de balances. Luego se abrirá la ventana de carga de balances como se muestra a continuación.

Gráfico 115. Ventana de carga de balances.



Elaborado por: El Autor.

Para realizar la carga de balance es necesario seguir la siguiente secuencia de pasos:

1. Ingrese la **fecha de corte** a la que desea subir el balance.
2. Presione el botón [...] que se encuentra en la parte derecha de oficina, para cargar en el **combo de las oficinas** que no tienen balances a la fecha de corte ingresada.
3. Presione el botón [...] que se encuentra en la parte derecha de balance, para seleccionar el **archivo** que se desea cargar.
4. En el cuadro de texto de hoja, digite el **número de la hoja** de cálculo en la que está el balance, el número de la primera hoja del libro corresponde al número cero "0".

5. Como último paso debe hacer clic en el botón [Cargar].

El botón [Cargar], ejecuta dos procesos, el primero es subir el balance a la base cuando se termina este proceso, se muestra el siguiente mensaje, informando las filas cargadas y el tiempo que tomo el proceso de carga.

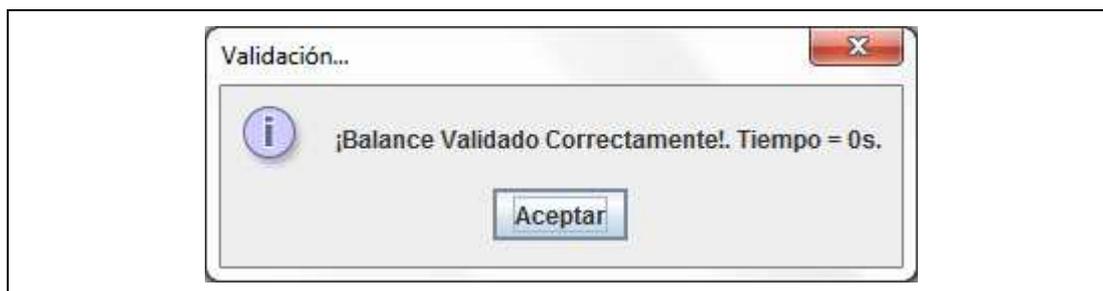
Gráfico 116. Mensaje de balance cargado.



Elaborado por: El Autor.

El segundo proceso del botón [Cargar], es la validación del balance, revisando que las cuentas estén conforme al plan de cuentas configurado en GIFIN y que el balance este cuadrado. Al finalizar este proceso, se muestra el siguiente mensaje informando que el balance ha sido validado correctamente y el tiempo que tomo al proceso validar el balance, si el balance no es válido, es borrado de la base de datos automáticamente, mostrando dicha notificación.

Gráfico 117. Mensaje de validación de balance correcta.



Elaborado por: El Autor.

NOTA: Si tiene algún inconveniente en el proceso de carga, diríjase a la sección de solución de problemas, como recomendación revise el formato del archivo de carga, y cerciórese que el balance está en el número de hoja ingresado en la ventana de carga.

Descarga de balances.

La opción de descarga de balances, es una opción pensada para dar de baja un balance que pertenece a otra oficina o que por error se lo volvió a cargar pero con otra fecha, es decir esta opción borra el balance de la base de datos.

Cuando haya identificado la fecha de corte del balance y la oficina a descargar, presione el botón [Descarga] del panel de Carga de balances. Luego se abrirá la ventana de descarga de balances como se muestra a continuación.

Gráfico 118. Ventana de descarga de balances.



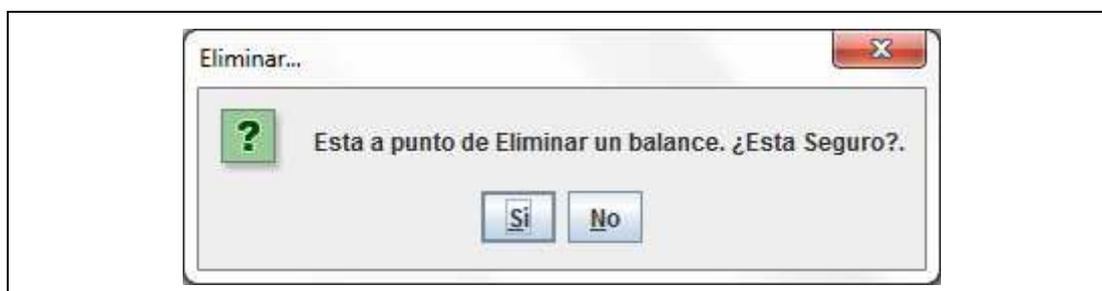
Elaborado por: El Autor.

Para realizar la descarga de balance es necesario seguir la siguiente secuencia de pasos:

1. Ingrese la **fecha de corte** del balance que desea descargar.
2. Presione el botón [...] que se encuentra en la parte derecha de oficina, para cargar en el **combo de las oficinas** que tienen balances a la fecha de corte ingresada, si a la fecha de corte no hay balances, el botón [Descargar] se deshabilita.
3. Como último paso debe hacer clic en el botón [Descargar].

El botón [Descargar], antes de iniciar con el proceso de borrado, hace una última confirmación de la orden, debido a la importancia que implica borrar un balance. El siguiente gráfico muestra la confirmación.

Gráfico 119. Mensaje de balance cargado.



Elaborado por: El Autor.

Si está seguro que desea borrar el balance a la fecha y oficina seleccionado, presione el botón [SI], si no está seguro presión el botón [NO].

Si se presiona sobre [NO] se descargará nada de la base de datos, y volverá a la ventana de descarga, mientras que si se presiona [SI], se mostrara el siguiente mensaje informando que el balance se descargó correctamente.

Gráfico 120. Mensaje descarga de balance correcta.



Elaborado por: El Autor.

Ejecución de reportes.

Cuando los indicadores están correctamente configurados, y la información financiera de las oficinas está subida al sistema, ya es posible extraer información del sistema mediante la ejecución de reportes.

Es necesario que el reporte esté asignado al perfil del usuario para poder ejecutarlo. La ventana de ejecución de reportes está formada de:

- La tabla de grupo de reportes
- La tabla de reportes que pertenecen a cada uno de los grupos.
- Los parámetros que cada reporte necesita para ser ejecutado.
- Y el botón de generación del reporte.

Gráfico 121. Ventana del generador de reportes o reporteador.

| CODIGO | DESCRIPCION DE GRUPOS |
|--------|-----------------------|
| 1 | ESTADOS FINANCIEROS |
| 2 | INDICES |
| 3 | CONTABILIDAD |
| 4 | REPORTES GEORGE |

| CODIGO | DESCRIPCION DE REPORTES |
|--------|--------------------------------------------------|
| 1 | I - ESTADO DE SITUACION |
| 2 | I - ESTADO DE RESULTADOS |
| 3 | I - ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADO |
| 4 | I - ESTADOS DE SITUACION DEL PERIODO |
| 5 | I - ESTADOS DE RESULTADOS DEL PERIODO |
| 6 | I - ESTADOS DE RESULTADOS ACUMULADOS DEL PERIODO |
| 7 | I - INDICES ANALITICO |
| 8 | D - BALANCE DE OFICINA ENTRE PERIODOS |
| 9 | D - ANALISIS HORIZONTAL VARIACION |
| 10 | D - ANALISIS ESTRUCTURAS |

Parametros

Codigo oficina: 1 CAJA COLINAS DEL RETORNO

Fecha desde: 09/01/2013

Fecha hasta: 09/01/2013

Generar

Elaborado por: El Autor.

Para la visualizar un reporte debe seguir los siguientes pasos:

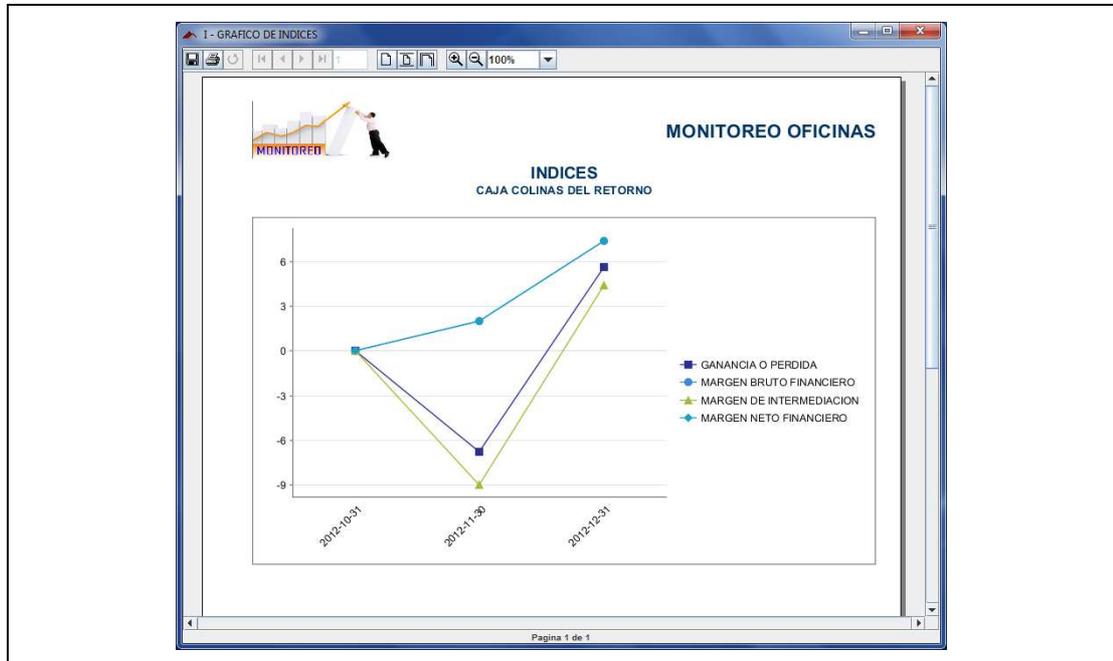
1. Seleccione un grupo de reportes.
2. Luego seleccione el reporte que desea visualizar.
3. Ingrese los parámetros que pide el reporte.
4. Finalmente presione el botón [Generar].

Para una mayor identificación del tipo de reporte que se va a visualizar, en la tabla de reportes, al nombre de cada reporte, se ha puesto la letra "I" para reportes prediseñados en iReport y la letra "D" para reportes dinámicos.

Documentación de Soporte y Capacitación

A continuación se muestra un reporte prediseñado en iReport, se visualiza en el visor de reportes de JasperReport, desde aquí es posible imprimirlo o guardarlo en formatos como PDF, XLS, DOC, HTML, etc

Gráfico 122. Visor de reportes de JasperReport.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente gráfico muestra un reporte dinámico, que se visualiza en Microsoft Excel.

Gráfico 123. Visor de reportes de JasperReport.

| CODIGO OFICINA | CUENTA | DESCRIPCION | VALOR | FECHA |
|----------------|---------|-----------------------------------------|-------|------------|
| 1 | 1 | TOTAL ACTIVOS | 270.7 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1 | ACTIVOS CORRIENTES | 270.7 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.1 | Caja (dinero en efectivo) | 95.7 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.2 | Bancos (libreta de ahorros) | 0 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.3 | Inversiones (certificados en Coacs) | 40 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.4 | Créditos por cobrar | 135 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.4.1 | Cartera de crédito sin retraso | 135 | 31/12/2012 |
| 1 | 1.1.4.2 | Saldo de cartera de crédito con retraso | 0 | 31/12/2012 |

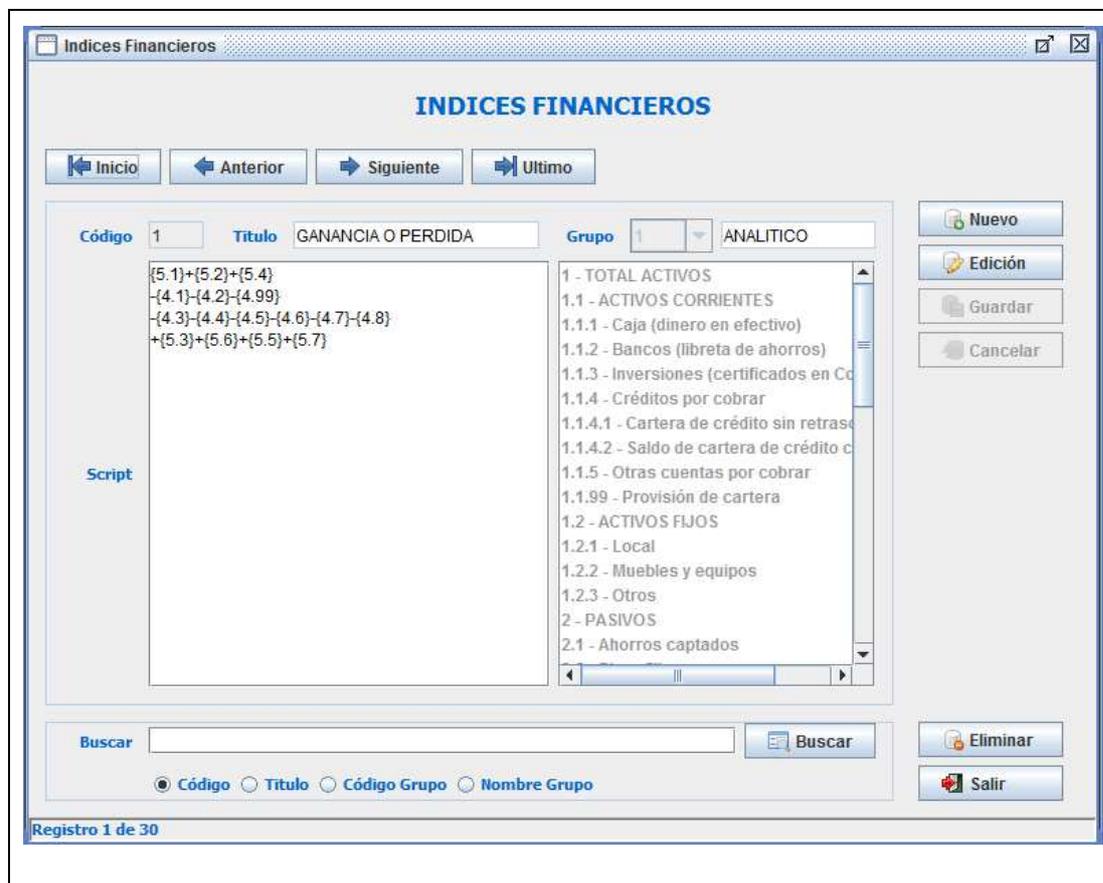
Elaborado por: El Autor.

5.2.5.4. Funciones Avanzadas.

Configuración de Índices financieros.

Para realizar la configuración de indicadores financieros es necesario, tener permisos para ingresar a la opción, si necesita ingresar a modificar o ingresar un nuevo índice financiero y no tiene acceso, debe solicitarlo al administrador, a continuación se muestra la ventana de configuración de índices.

Gráfico 124. Configuración de índices.



Elaborado por: El Autor.

La configuración para la elaboración de indicadores financieros se la realiza en el campo **script** de cada indicador.

Un indicador financiero se calcula gracias a las operaciones matemáticas entre cuentas contables, para especificar las cuentas contables y las operaciones que se realizan con estas, se debe seguir los siguientes acuerdos:

Tabla 100. Acuerdos para script de índices financieros.

| Símbolo | Descripción | Ejemplo |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| { } | Las llaves encierran el código de una cuenta contable, no debe tener espacios en el interior de las llaves. | {1.5} |
| + | Operador para realizar la suma de dos cantidades. | {1.1.1} + {1.1.2} |
| - | Operador para realizar la resta de dos cantidades. | {1.1.1} - {1.1.2} |
| * | Operador para realizar la multiplicación de dos cantidades. | {1.1.1} * {1.1.2} |
| / | Operador para realizar la división de dos cantidades. | {1.1.1} / {1.1.2} |
| () | Los paréntesis sirven para agrupar operaciones, es decir son los signos de agrupación a cualquier nivel. | ({1.1} + {1.5}) / ({2.1} * {2.5}) |
| 1.56 | Número, es un valor debe estar especificado como decimal, aun cuando sea un entero, el símbolo decimal es el punto. | 2.0 |
| ^ | Operador para realizar la exponenciación de dos cantidades. | Elevar al cuadrado ({1.2})^(2.0) Raíz cubica ({1.2})^(1.0/3.0) |

Elaborado por: El Autor.

Para mayor facilidad al momento de ingresar una cuenta contable en la configuración; coloque el cursor en el lugar donde necesita insertar la cuenta, posteriormente busque la cuenta contable en el listado de la derecha y haga doble clic cuando la encuentre.

Este proceso insertará automáticamente la cuenta entre llaves en la posición del campo script, del índice.

Configuración de Ranking

Para realizar la configuración de ranking es necesario, tener permisos para ingresar a la opción, si necesita ingresar a modificar o ingresar un nuevo ranking y no tiene acceso, debe solicitarlo al administrador, a continuación se muestra la ventana de configuración de ranking.

Gráfico 125. Ventana de configuración de ranking.

Configuración Ranking

CONFIGURACIÓN RANKING

Inicio Anterior Siguiete Ultimo

Código: 8 Orden: D - Descendente

Titulo: TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO

Script: {2}+{3}

1 - TOTAL ACTIVOS
1.1 - ACTIVOS CORRIENTES
1.1.1 - Caja (dinero en efectivo)
1.1.2 - Bancos (libreta de ahorros)
1.1.3 - Inversiones (certificados en Co
1.1.4 - Créditos por cobrar
1.1.4.1 - Cartera de crédito sin retraso
1.1.4.2 - Saldo de cartera de crédito c
1.1.5 - Otras cuentas por cobrar
1.1.99 - Provisión de cartera
1.2 - ACTIVOS FIJOS

Buscar [] Buscar

Código Titulo Orden

Registro 8 de 11

Nuevo Edición Guardar Cancelar Eliminar Salir

Elaborado por: El Autor.

La configuración para la elaboración del ranking se realiza en el capo **script** de cada ranking.

A diferencia de los índices financieros, un ranking tiene un atributo orden, que sirve para identificar la importancia del ranking, ascendente es mejor mientras más pequeño y descendente es mejor mientras más grande.

Un ranking se calcula gracias a las operaciones matemáticas entre cuentas contables, es decir se calcula de la misma forma que los índices financieros, por lo tanto se deben seguir los mismos acuerdos:

Tabla 101. Acuerdos para script de rankings.

| Símbolo | Descripción | Ejemplo |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| { } | Las llaves encierran el código de una cuenta contable, no debe tener espacios en el interior de las llaves. | {1.5} |
| + | Operador para realizar la suma de dos cantidades. | {1.1.1} + {1.1.2} |
| - | Operador para realizar la resta de dos cantidades. | {1.1.1} - {1.1.2} |
| * | Operador para realizar la multiplicación de dos cantidades. | {1.1.1} * {1.1.2} |
| / | Operador para realizar la división de dos cantidades. | {1.1.1} / {1.1.2} |
| () | Los paréntesis sirven para agrupar operaciones, es decir son los signos de agrupación a cualquier nivel. | ({1.1} + {1.5}) / ({2.1} * {2.5}) |
| 1.56 | Número, es un valor debe estar especificado como decimal, aun cuando sea un entero, el símbolo decimal es el punto. | 2.0 |
| ^ | Operador para realizar la exponenciación de dos cantidades. | Elevar al cuadrado ({1.2})^(2.0) Raíz cubica ({1.2})^(1.0/3.0) |

Elaborado por: El Autor.

Para mayor facilidad al momento de ingresar una cuenta contable en la configuración; coloque el cursor en el lugar donde necesita insertar la cuenta, posteriormente busque la cuenta contable en el listado de la derecha y haga doble clic cuando la encuentre.

Este proceso insertará automáticamente la cuenta entre llaves en la posición del campo script, del ranking.

Finalmente presione guarde el ranking configurado.

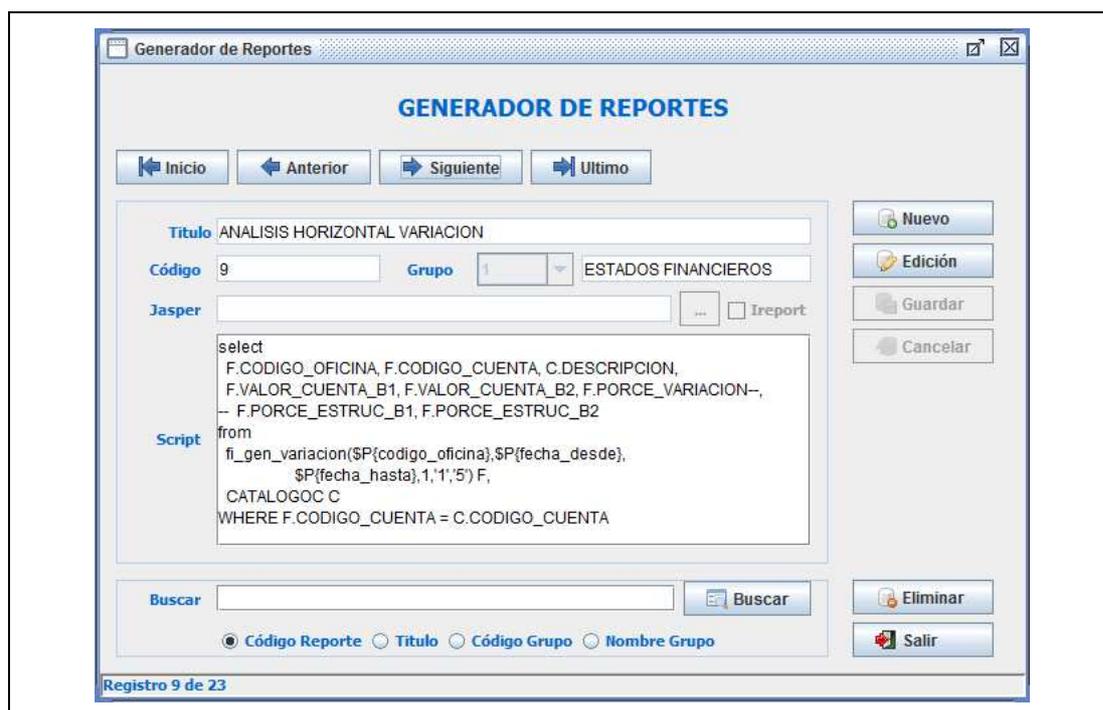
Configuración de Reportes.

Para realizar la configuración de reportes es necesario, tener permisos para ingresar a la opción, si necesita ingresar a modificar o ingresar u nuevo reporte y no tiene acceso, debe solicitarlo al administrador, a continuación se muestra la ventana de configuración de reportes.

Para elaborar un nuevo reporte o darle mantenimiento a uno existente, es necesario que tenga conocimientos básicos de:

- Lenguaje de consulta estructurado SQL.
- La estructura y diseño de la base datos.
- Lenguaje de procedimientos almacenado de PL/pgSQL de PostgreSQL.

Gráfico 126. Ventana de configuración y gestión de reportes.



Elaborado por: El Autor.

Todos los reportes, pertenecen a un grupo, y pueden ser de dos tipos, el reporte que tiene un diseño ya elaborado en iReport, y un reporte completamente dinámico, que se visualiza en Microsoft Excel o Libre Calc, dependiendo del que esté

instalado. La configuración para la elaboración del reportes se realiza en el capo **script** de cada reportes.

Los parámetros son muy importantes a la hora de obtener un reporte, en este sentido al momento de diseñar un reporte, es posible especificar sus parámetros mediante las siguientes palabras reservadas.

Tabla 102. Parámetros disponibles para reportes.

| Parámetros. | Descripción. |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$P{codigo_oficina} | Muestra en el panel de parámetros un combo con los códigos de oficina, permitiendo escoger el código de la oficina que necesita el reporte. |
| \$P{fecha_desde} | Muestra en el panel de parámetros una caja de texto con formato, que permite el ingreso de una fecha de inicio. |
| \$P{fecha_hasta} | Muestra en el panel de parámetros un cuadro de texto con formato, que permite el ingreso de una fecha de fin. |
| \$P{periodo_desde} | Muestra en el panel de parámetros un cuadro de texto, que permite el ingreso de un año inicial. |
| \$P{periodo_hasta} | Muestra en el panel de parámetros un cuadro de texto, que permite el ingreso de un año final. |
| \$P{codigo_grupo_indice} | Muestra en el panel de parámetros un combo con los códigos de grupo de índice, permitiendo escoger el código de grupo que necesite el reporte. |
| \$P{codigo_indice} | Muestra en el panel de parámetros un combo con los códigos de índice, permitiendo escoger el código del índice que necesite el reporte. |
| \$P{codigo_usuario} | Muestra en el panel de parámetros un combo con los códigos de usuarios, permitiendo escoger el código de usuario que necesite el reporte. |

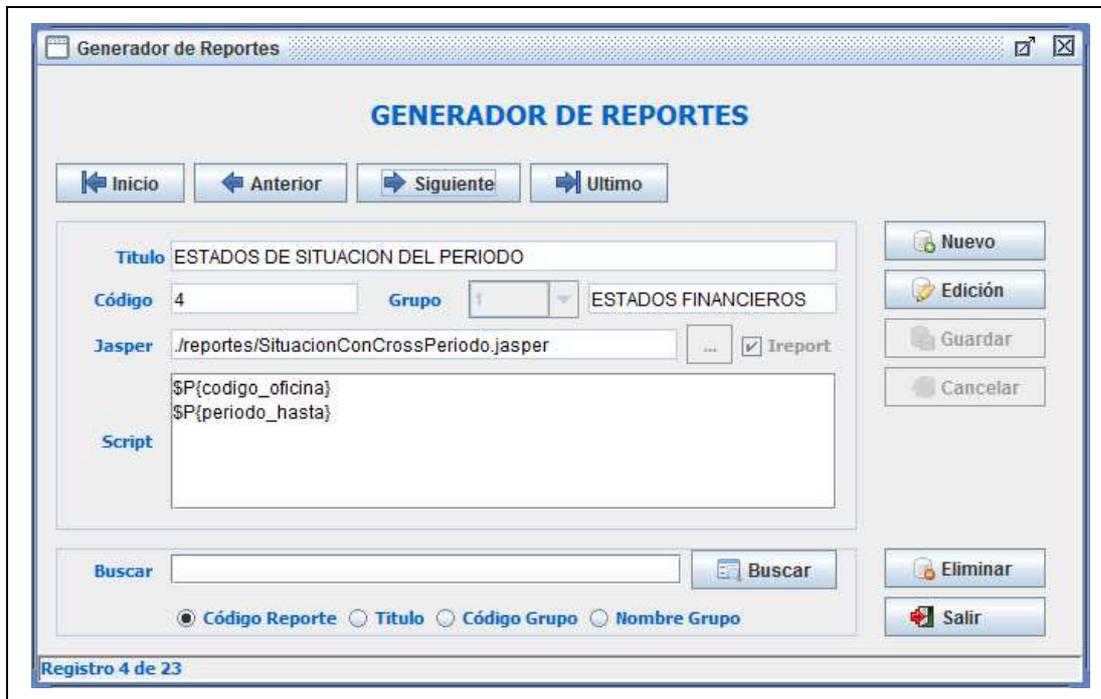
Elaborado por: EL Autor.

Las palabras reservadas mostradas en la tabla anterior, deben ser insertadas en los lugares de la sentencia SQL lo requiera, sus funcione principal, brindar la flexibilidad necesaria para el ingreso de parámetros al momento de diseñar un reporte. El ingreso de parámetros se visualiza en la ventana del generador de reportes o reporteador.

A continuación se muestra algunos ejemplos de reportes.

Ejemplo de reporte cuyo diseño está elaborado en iReport:

Gráfico 127. Ejemplo de reporte con diseño en iReport.



Elaborado por: El Autor.

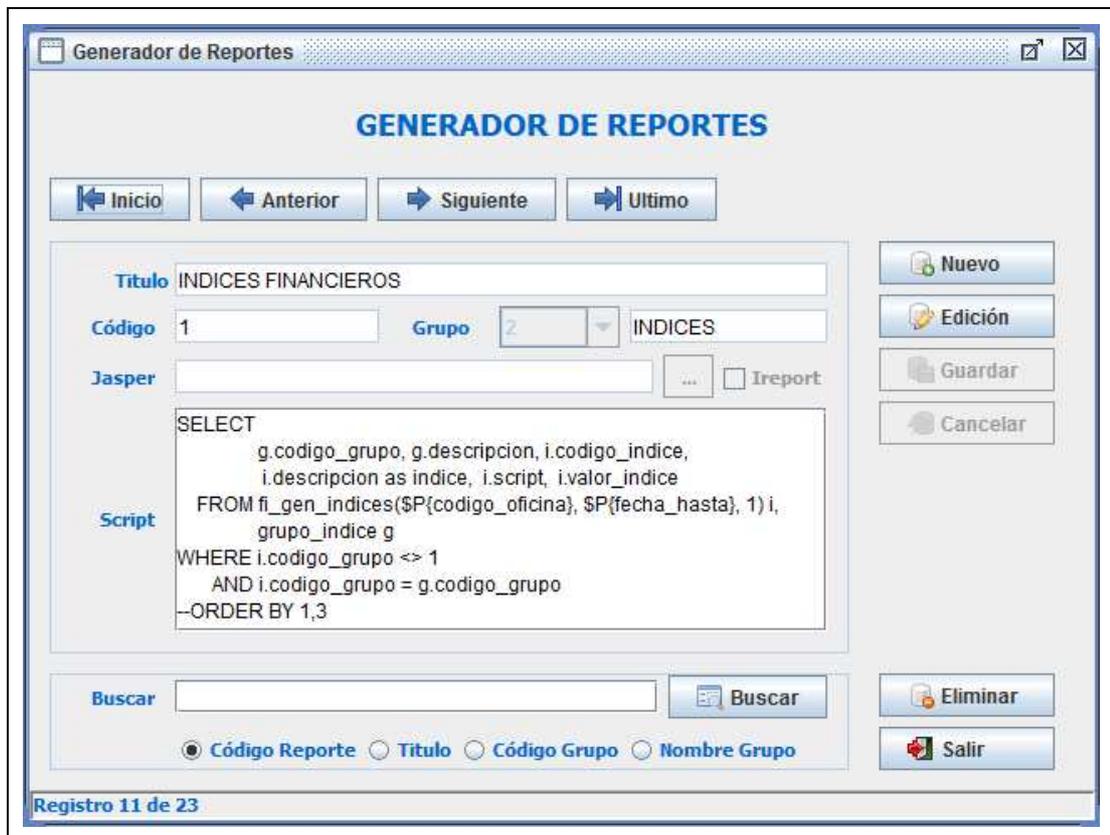
Cuando es necesario crear un nuevo reporte con un diseño ya elaborado en iReport, es indispensable que el diseño este compilado, es decir sea un archivo cuya extensión sea “.jasper”, y además deben ser bien conocidos los parámetros que requiere dicho reporte.

Para vincular un archivo .jasper con un reporte del sistema, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Coloque el archivo con el archivo jasper en la carpeta “./GIFIN/reportes/”.
2. Estando en modo edición, actualizando o creando un nuevo reporte.
3. Verifique el título y el grupo.
4. Active la casilla de verificación Ireport
5. Haga clic en el botón [...] que se encuentra a la izquierda de la casilla Ireport, para seleccionar el archivo jasper.
6. Ingrese los parámetros que el reporte requiere en el campo script.
7. Guarde el reporte.

Ejemplo de reporte dinámico:

Gráfico 128. Ejemplo de un reporte dinámico.



Elaborado por: El Autor.

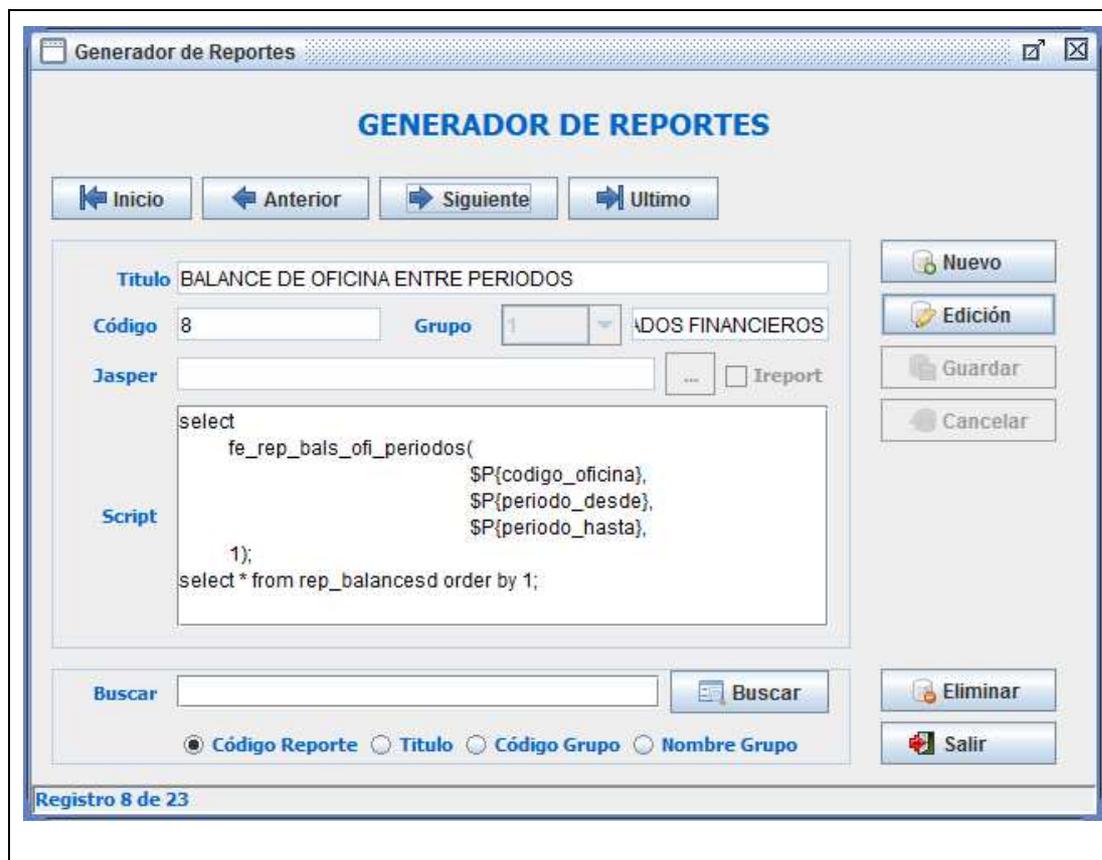
Para la configuración de reportes dinámicos, es necesario seguir el siguiente procedimiento:

1. Estando en modo edición, actualizando o creando un nuevo reporte.
2. Verifique el título y el grupo.
3. Des active la casilla de verificación Ireport
4. Ingrese la sentencia SQL que corresponde a la consulta del reporte, e ingrese las palabras reservadas de los parámetros necesarios.
5. Guarde el reporte.

Dependiendo de su habilidad con los lenguajes SQL y PL/pgSQL, puede utilizar el resultado de un procedimiento como si fuera una tabla, cruzar información con otra tabla y obtener el resultado esperado; tal como se muestra en el grafico anterior.

Ejemplo del script con procedimiento previo:

Gráfico 129. Ejemplo de un reporte con procedimiento previo.



Elaborado por: El Autor.

Es bien conocido en el ámbito de la reporteria que no siempre es posible obtener la información para un reporte desde una consulta SQL por más grande que sea, por lo que es necesario ayudarse de un procedimiento almacenado, o simplemente es necesario que se actualice la información mediante la ejecución de un procedimiento almacenado.

Teniendo en cuenta esto, se ha definido el punto y coma “;” como el carácter separador que permite ejecutar el código SQL que este antes y utilizar el código que esta después del punto y coma “;” para obtener la información del reporte.

Si necesita correr más de un procedimiento, se recomienda encapsular todos los procedimientos dentro de uno, como una forma más segura y sofisticada de controlar su ejecución, para posteriormente utilizarlo en el reporte.

5.2.6. Solución de Problemas.

A continuación se muestran los mensajes que pueden aparecer en uso cotidiano de del sistema de gestión de indicadores financieros.

Mensajes en el ingreso de una oficina.

El siguiente mensaje sale cuando se está intentando crear una nueva oficina, y la oficina superior u oficina padre, tiene balances cargados en el sistema.

Gráfico 130. Mensaje descargue balances de oficinas superior.



Elaborado por: El Autor.

Si en verdad necesita crear nuevas oficinas que pertenecen a una oficina superior, es necesario, descargar los balances de la oficina superior, crear la nueva oficina hija y finalmente subir los balances descargados.

NOTA: Asegúrese de tener respaldos de la información financiera antes de realizar la descarga de la oficina en cuestión.

Mensajes en la eliminación de una cuenta contable.

La eliminación de una cuenta contable del catálogo, no se debe hacer a menos que sea estrictamente necesario, debe tener en consideración que esto, afectará a todos los balances cargados; dependiendo si la cuenta es de mayor o de movimiento se pueden presentar los siguientes mensajes:

El siguiente mensaje le informa que la cuenta que está pretendiendo eliminar es una cuenta de mayor y si en realidad necesita eliminarla, primero debe borrar las cuentas de movimiento.

Gráfico 131. Mensaje elimine primero las cuentas de movimiento.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente mensaje le informa que la cuenta que está pretendiendo eliminar es una cuenta movimiento, y que tiene valores en dos balances de la oficina 1, al treinta de noviembre y al 31 de diciembre del 2012

Gráfico 132. Mensaje la cuenta tiene valores.



Elaborado por: El Autor.

Si en verdad necesita eliminar una cuenta de movimiento que tiene un valor en balances, debe descargar los balances, eliminar la cuenta y posteriormente subir los balances con las modificaciones respectivas. Si la cuenta de movimiento que necesita eliminar tiene valores en cero, no le saldrá el mensaje anterior, se elimina sin ningún problema.

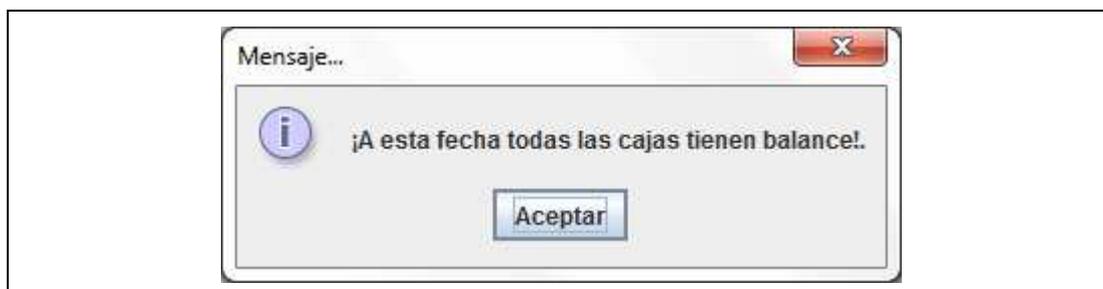
NOTA: Si elimina una cuenta, debe actualizar los indicadores donde intervenía.

Mensajes en la carga de información financiera.

Teniendo en cuenta que los balances son la materia prima para la elaboración de indicadores financieros, es necesario tener muy en consideración algunas validaciones al momento de subirlos al sistema. A continuación se muestran todos los mensajes de información.

El botón [...] que se encuentra a la derecha de oficina en la ventana de carga de balances, permite actualizar el combo de oficinas, mostrando únicamente las oficinas que aún no tienen balance a la fecha de corte. Cuando todas las oficinas ya tienen balance a la fecha de corte, se presenta el siguiente mensaje.

Gráfico 133. Mensaje todas las cajas tiene balance.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente mensaje se presenta cuando por alguna razón se está queriendo subir al sistema un balance que previamente ya está cargado al sistema. Si en verdad necesita remplazar un balance, es necesario que primero descargue el balance anterior y a continuación proceda con la carga del nuevo balance.

Gráfico 134. Mensaje el balance ya está cargado.



Elaborado por: El Autor.

Mensajes del formato del archivo de carga

Los mensajes del formato del archivo de carga, tiene que ver con el tipo de archivo que se está cargando, y con el formato de los datos en el interior del archivo. Si necesita información del tipo de archivo y formato de datos, revise la sección carga de datos en tareas comunes.

El siguiente mensaje informa al usuario que el archivo que está intentando cargar, no es Microsoft Excel, el archivo de carga de información financiera debe tener la extensión .xls o la extensión .xlsx. Por favor seleccione el archivo correcto y continúe con la carga.

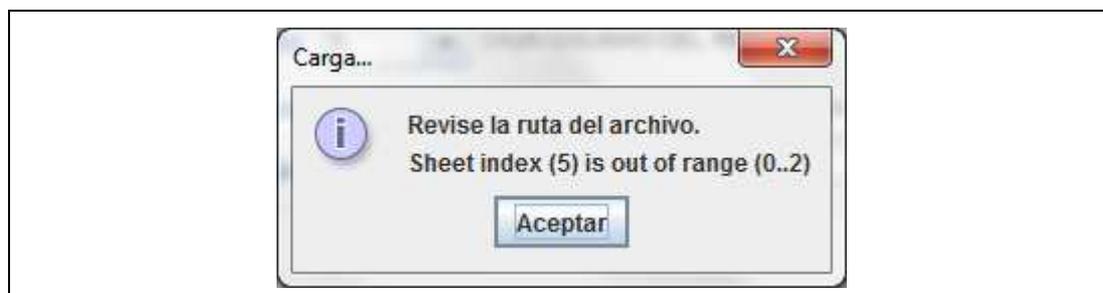
Gráfico 135. Mensaje de archivo de carga incorrecto.



Elaborado por: El Autor.

El mensaje que se muestra a continuación se presenta cuando se ha seleccionado una hoja de cálculo que no existe en el archivo de carga, en el mensaje informa que el libro únicamente tiene hojas desde la 0 hasta la 2 y la hola 5 no existe o está fuera del rango.

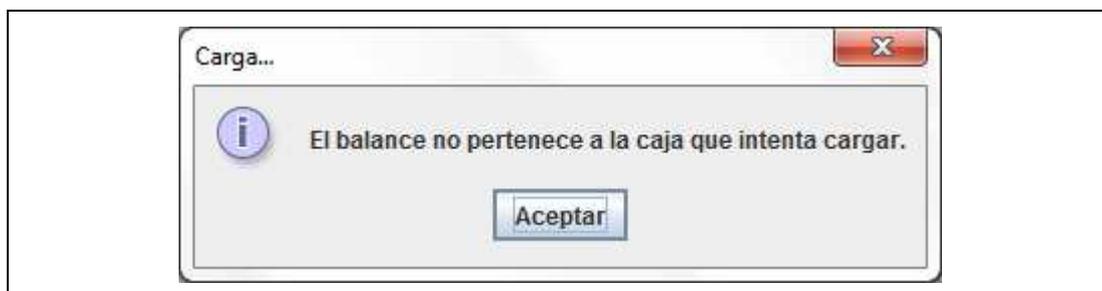
Gráfico 136. Mensaje de hoja de cálculo que no existe.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente mensaje se muestra cuando el código de oficina que se encuentra en el interior del archivo de carga no es el mismo que el código de oficina seleccionado en el combo de la ventana de carga. Por favor revise si el código de oficina es correcto tanto en el archivo como en la ventana de carga.

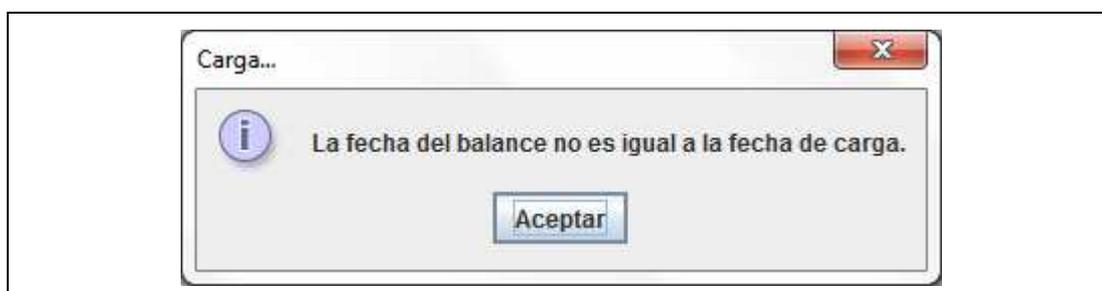
Gráfico 137. Mensaje balance no pertenece a la caja.



Elaborado por: El Autor.

El siguiente mensaje se muestra cuando la fecha de corte que se encuentra en el interior del archivo de carga no es la misma que la fecha de corte ingresado en la ventana de carga. Por favor revise si la fecha de corte es correcta tanto en el archivo como en la ventana de carga.

Gráfico 138. Mensaje fecha del balance no es igual a la de carga.

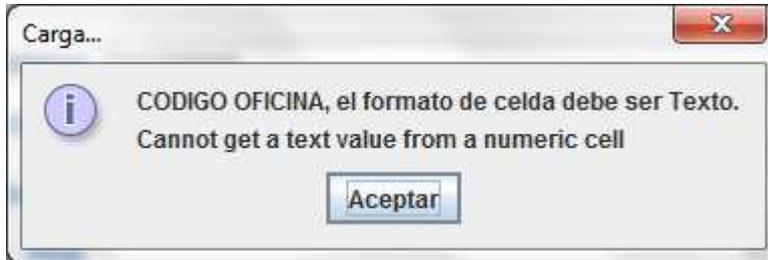


Elaborado por: El Autor.

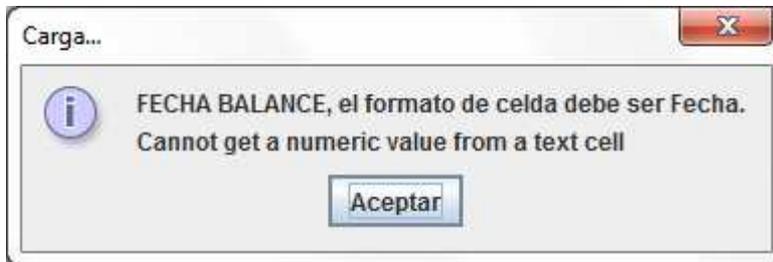
Los mensajes que se muestran en el siguiente gráfico, se presentan cuando uno de los datos del archivo de carga no tiene el formato acordado, los mensajes informan que el código de **oficina**, debe ser de **tipo texto**, la **fecha** de balance de **tipo fecha**, el código de **cuenta** contable de **tipo texto** y el **valor** de cada cuenta contable de **tipo numérico**. Para identificar de una forma más rápida la celda cuyo formato no es el correcto, el mensaje de código de cuenta y el de valor, informan además hasta que línea se cargó correctamente el archivo.

Gráfico 139. Mensajes de formato de celdas en la hoja de cálculo.

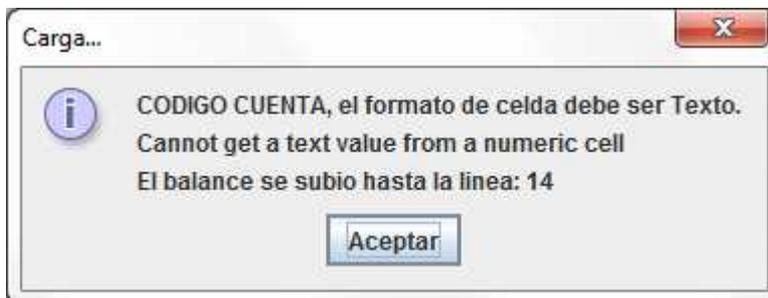
Cuando el formato del código de oficina no es el acordado:



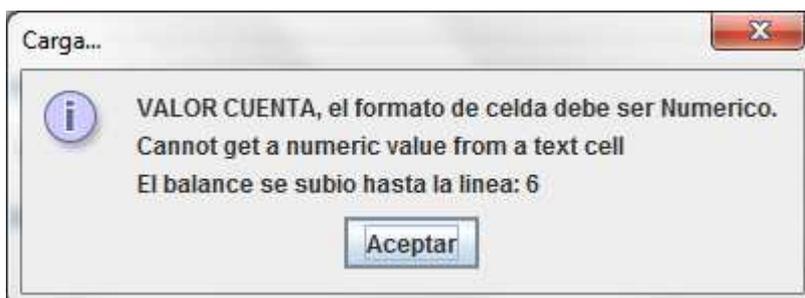
Cuando el formato de la fecha del balance no es el acordado.



Cuando el formato del código de cuenta contable no es el acordado.



Cuando el formato del valor de la cuenta no es el acordado.



Elaborado por: El Autor.

Mensajes del contenido de balance

Los mensajes del contenido del balance tienen que ver con la información financiera que contiene el archivo de carga. El proceso de validación de la información financiera, en realidad está conformado por dos procesos: el **primero** se encarga de verificar que las cuentas que contiene el archivo de carga, sean exactamente las que exige el plan de cuentas, por lo tanto es necesario que se estén todas las cuentas aun cuando sean cuentas que no hayan tenido movimiento. En el siguiente gráfico se muestra el mensaje de validación que informa tanto las cuentas que faltan como las que sobran en el archivo de carga.

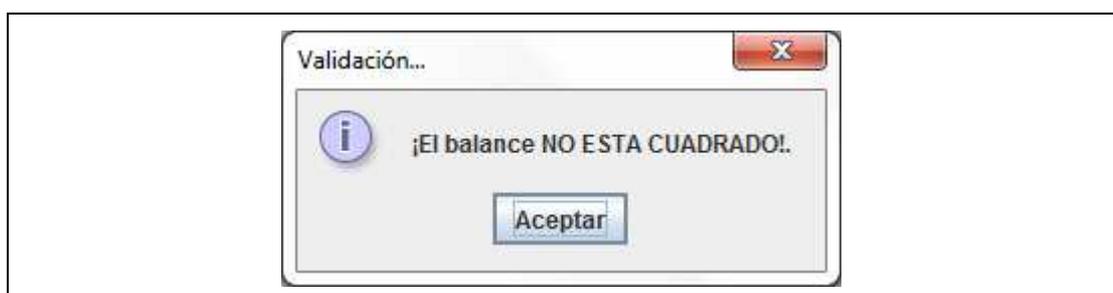
Gráfico 140. Mensaje de validación de cuentas contables.



Elaborado por: El Autor.

El **segundo** se encarga de mayorizar todas las cuentas y verificar los resultados con las cuentas de mayor del archivo, posteriormente revisa que el activo más el pasivo sea igual al patrimonio. Si algunas de las condiciones anteriores no se cumplen, el sistema presentará el siguiente mensaje.

Gráfico 141. Mensaje de balance no cuadrado .



Elaborado por: El Autor.

5.3. MANUAL TÉCNICO.

El objetivo de este manual es guiar al usuario avanzado de forma práctica a conocer la arquitectura del Sistema de Gestión de Indicadores Financieros (GIFIN).

Está dirigido a los usuarios avanzados como el administrador del sistema, u otros desarrolladores, también puede ser utilizado por el departamento de auditoría de sistemas. Es de mucha importancia, consultar este manual si se necesita conocer a profundidad el funcionamiento del sistema, en especial si necesita hacerle cambios al sistema.

Los conocimientos mínimos que deben tener los usuarios que operaran el sistema y deberán utilizar este manual son:

- Conocimientos de diagramas UML.
- Conocimientos de diseño de base de datos.
- Conocimientos del lenguaje SQL.
- Conocimientos del lenguaje de procedimientos PL/pgSQL.
- Conocimientos del lenguaje de programación Java.

5.3.1. Organización del manual.

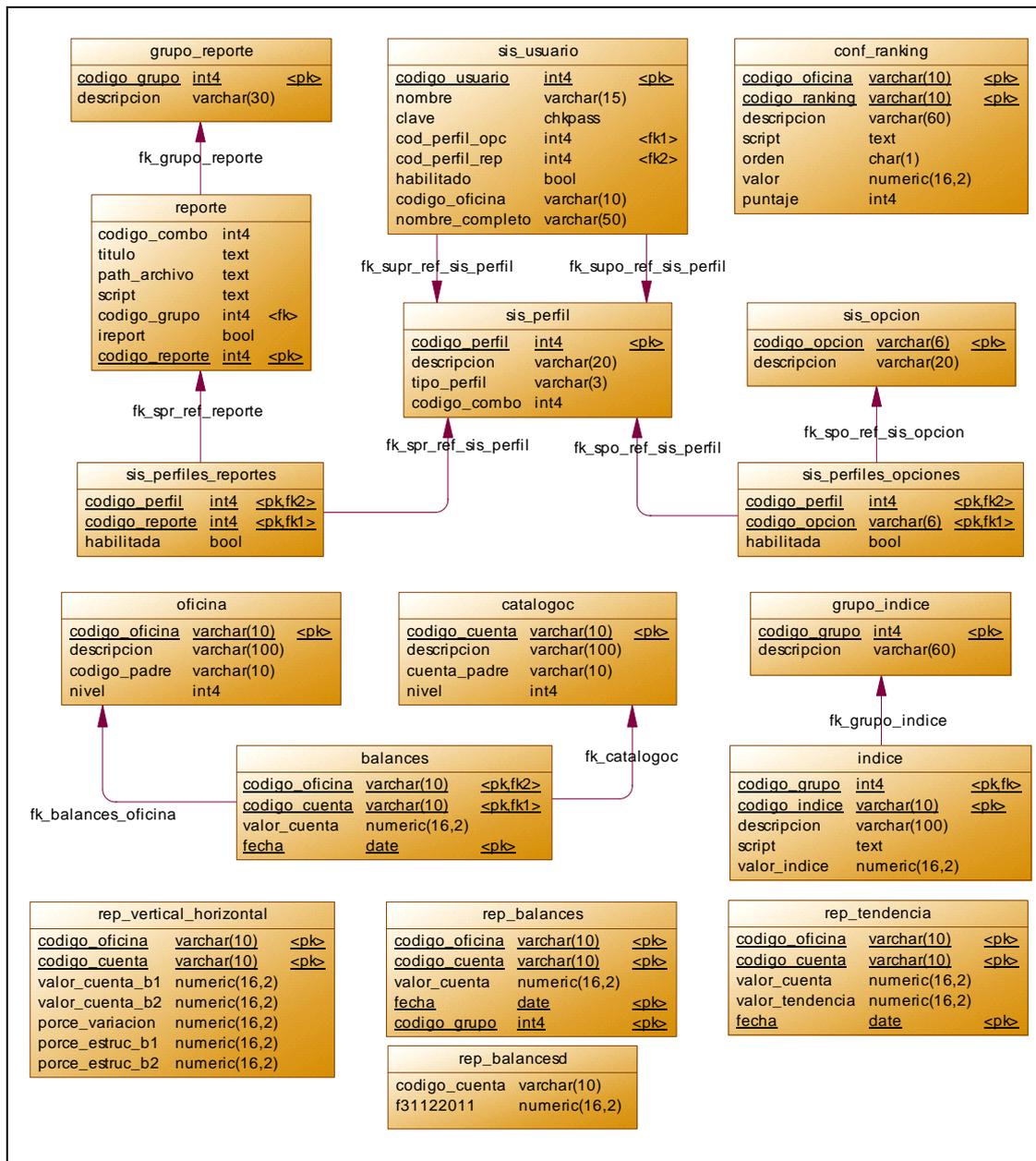
El presente manual se encuentra organizado por los siguientes componentes:

- Diagrama entidad relación.
- Diccionario de datos.
- Diagrama de flujo de datos.
- Diagrama de clases.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de despliegue.

NOTA: todos los diagramas que se muestran a continuación son hechos en power designer 15.3 y están incluidos como anexos digitales.

5.3.2. Diagrama entidad relación.

Figura 14. Diagrama entidad relación de la base de datos GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

5.3.3. Diccionario de datos.

Tablas

Tabla 103. Lista de tablas de la base de datos.

| Nombre | Código | Comentario |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| balances | balances | Tabla que almacena los balances de todas las oficinas a una fecha de corte. |
| catalogoc | catalogoc | Tabla que almacena el catálogo de cuentas contables o mejor conocido como el plan de cuentas. |
| conf_ranking | conf_ranking | Tabla que almacena la configuración de rankings. |
| grupo_indice | grupo_indice | Tabla que almacena los grupos de indicadores financieros. |
| grupo_reporte | grupo_reporte | Tabla que almacena los grupos de los reportes. |
| indice | indice | Tabla que almacena a cada uno de los indicadores financieros. |
| oficina | oficina | Tabla que almacena todas las oficinas en todos sus niveles. |
| rep_balances | rep_balances | Tabla que almacena datos temporales de balances, utilizada en reportes prediseñados JasperReport. |
| rep_balancesd | rep_balancesd | Tabla que almacena datos temporales de balances, utilizada en reportes dinámicos. Las columnas son alteradas desde procedimientos almacenados. |
| rep_tendencia | rep_tendencia | Tabla que almacena datos temporales para cálculo de tendencias |
| rep_vertical_ho rizontal | rep_vertical_ho rizontal | Tabla modelo para la tabla temporal que realiza los cálculos de análisis horizontal y vertical. |
| reporte | reporte | Tabla que almacena los reportes del sistema. |
| sis_opcion | sis_opcion | Tabla que almacena todas las opciones del sistema. |
| sis_perfil | sis_perfil | Tabla que almacena los perfiles del sistema y los perfiles de reportes. |
| sis_perfiles_op ciones | sis_perfiles_op ciones | Tabla que almacena las opciones que pertenecen a cada uno de los perfiles. |

Tabla 103. Lista de tablas de la base de datos.

| Nombre | Código | Comentario |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| sis_perfiles_reportes | sis_perfiles_reportes | Tabla que almacena los reportes que pertenecen a cada uno de los perfiles. |
| sis_usuario | sis_usuario | Tabla que almacena los usuarios del sistema. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 104. Lista de claves de tablas.

| Nombre | Código | Tabla |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| pk_balances | pk_balances | balances |
| pk_catalogoc | pk_catalogoc | catalogoc |
| pk_ranking | pk_ranking | conf_ranking |
| pk_grupo_indice | pk_grupo_indice | grupo_indice |
| pk_grupo_reporte | pk_grupo_reporte | grupo_reporte |
| pk_indice | pk_indice | indice |
| pk_oficina | pk_oficina | oficina |
| pk_rep_balances | pk_rep_balances | rep_balances |
| pk_rep_tendencia | pk_rep_tendencia | rep_tendencia |
| pk_rep_ver_hor | pk_rep_ver_hor | rep_vertical_horizontal |
| pk_reporte | pk_reporte | reporte |
| pk_sis_opcion | pk_sis_opcion | sis_opcion |
| pk_sis_perfil | pk_sis_perfil | sis_perfil |
| pk_sis_perfiles_opciones | pk_sis_perfiles_opciones | sis_perfiles_opciones |
| pk_sis_perfiles_reportes | pk_sis_perfiles_reportes | sis_perfiles_reportes |
| pk_sis_usuario | pk_sis_usuario | sis_usuario |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 105. Lista de índices de tablas.

| Nombre | Código | Unique | Primary | Tabla |
|------------------|------------------|--------|---------|-------------|
| uk_grupo_reporte | uk_grupo_reporte | X | | reporte |
| uk_sis_perfil | uk_sis_perfil | X | | sis_perfil |
| uk_usuario | uk_usuario | X | | sis_usuario |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla balances

Tabla 106. Tarjeta de la tabla balances.

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Balances |
| Código | balances |
| Comentario | Tabla que almacena los balances de todas las oficinas a una fecha de corte. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 107. Lista de columnas de la tabla balances.

| Código | Tipo | Comentario |
|----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el código de oficina, permite identificar a que oficina pertenece el balance. |
| codigo_cuenta | varchar(10) | Columna que contiene los códigos de cuenta contable de cada balance. |
| valor_cuenta | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor de cada cuenta contable de cada balance. |
| fecha | date | Columna que contiene la fecha de corte de cada balance. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 108. Lista de columnas de la llave primaria pk_balances.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) |
| fecha | fecha | date |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 109. Lista de referencias salientes de la tabla balances.

| Nombre | Código | Foreign Key Columns |
|---------------------|---------------------|----------------------------|
| fk_balances_oficina | fk_balances_oficina | codigo_oficina |
| fk_catalogoc | fk_catalogoc | codigo_cuenta |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla catalogoc

Tabla 110. Tarjeta de la tabla catalogoc.

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Catálogo de cuentas |
| Código | catalogoc |
| Comentario | Tabla que almacena el catálogo de cuentas contables o mejor conocido como el plan de cuentas. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 111. Lista de columnas de la tabla catalogoc.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) | Columna que contiene el código de cada una de las cuentas contables. |
| descripcion | descripcion | varchar(100) | Columna que contiene la descripción o nombre de cada una de las cuentas contables. |
| cuenta_padre | cuenta_padre | varchar(10) | Columna que contiene el código de la cuenta contable de mayor o cuenta padre. |
| nivel | nivel | int4 | Columna que contiene el número que identifica el nivel de la cuenta contable, utilizado en la mayorización. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 112. Lista de columnas de la llave primaria pk_catalogoc.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|-------------|
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 113. Lista de referencias entrantes de la tabla catalogoc.

| Nombre | Código |
|--------------|--------------|
| fk_catalogoc | fk_catalogoc |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla conf_ranking

Tabla 114. Tarjeta de la tabla conf_ranking.

| | |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| Nombre | Configuración de ranking |
| Código | conf_ranking |
| Comentario | Tabla que almacena la configuración de rankings. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 115. Lista de columnas de la tabla conf_ranking.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|----------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el código de la oficina, este campo se utiliza en procesos internos, no en el ingreso de un ranking. |
| codigo_ranking | codigo_ranking | varchar(10) | Columna que contiene el código que identifica a cada ranking. |
| descripcion | descripcion | varchar(60) | Columna que contiene la descripción del ranking. |
| script | script | text | Columna que contiene el script de configuración que permite obtener el ranking. |
| orden | orden | char(1) | Columna que contiene el orden de importancia del ranking, si es ascendente o descendente. |
| valor | valor | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor calculado de cada ranking este campo se utiliza en procesos internos, no en el ingreso de un ranking. |
| puntaje | puntaje | int4 | Columna que contiene el puntaje obtenido de acuerdo al valor de cada ranking y al orden de importancia, este campo se utiliza en procesos internos, no en el ingreso de un ranking. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 116. Lista de columnas de la llave primaria pk_ranking.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |
| codigo_ranking | codigo_ranking | varchar(10) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla grupo_indice

Tabla 117. Tarjeta de la tabla grupo_indice.

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nombre | Grupo de indices |
| Código | grupo_indice |
| Comentario | Tabla que almacena los grupos de indicadores financieros. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 118. Lista de columnas de la tabla grupo_indice.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|--------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 | Columna que contiene el codigo de cada grupo de indicadores. |
| descripcion | descripcion | varchar(60) | Columna que contiene la descripcion de cada grupo de indicadores. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 119. Lista de columnas de la llave primaria pk_grupo_indice.

| Nombre | Código | Tipo |
|--------------|--------------|------|
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 120. Lista de referencias entrantes de la tabla grupo_indice.

| Nombre | Código |
|-----------------|-----------------|
| fk_grupo_indice | fk_grupo_indice |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla grupo_reporte

Tabla 121. Tarjeta de la tabla grupo_reporte.

| | |
|-------------------|------------------------------------------------|
| Nombre | Grupo de reportes |
| Código | grupo_reporte |
| Comentario | Tabla que almacena los grupos de los reportes. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 122. Lista de columnas de la tabla grupo_reporte.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|--------------|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 | Columna que contiene el código de grupo de los reportes. |
| descripcion | descripcion | varchar(30) | Columna que contiene la descripción de los grupos de reportes. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 123. Lista de columnas de la llave primaria pk_grupo_reporte.

| Nombre | Código | Tipo |
|--------------|--------------|------|
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 124. Lista de referencias entrantes de la tabla grupo_reporte.

| Nombre | Código |
|------------------|------------------|
| fk_grupo_reporte | fk_grupo_reporte |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla indice

Tabla 125. Tarjeta de la tabla indice.

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nombre | Indice |
| Código | indice |
| Comentario | Tabla que almacena a cada uno de los indicadores financieros. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 126. Lista de columnas de la tabla indice.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 | Columna que contiene el código de grupo al que pertenece el indicador. |
| codigo_indice | codigo_indice | varchar(10) | Columna que contiene el código que identifica de forma única a cada indicador financiero. |
| descripcion | descripcion | varchar(100) | Columna que contiene la descripción de cada indicador. |
| script | script | text | Columna que contiene el script de configuración que permite el cálculo de cada indicador. |
| valor_indice | valor_indice | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor calculado de cada índice, este campo se utiliza en procesos internos, no en el ingreso de un índice. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 127. Lista de columnas de la llave primaria pk_indice.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|-------------|
| codigo_indice | codigo_indice | varchar(10) |
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 128. Lista de referencias salientes de la tabla indice.

| Nombre | Código | Foreign Key Columnas |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| fk_grupo_indice | fk_grupo_indice | codigo_grupo |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla oficina

Tabla 129. Tarjeta de la tabla oficina.

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| Nombre | Oficina |
| Código | oficina |
| Comentario | Tabla que almacena todas las oficinas en todos sus niveles. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 130. Lista de columnas de la tabla oficina.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|----------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el código que permite identificar a cada ofician de forma unica. |
| descripcion | descripcion | varchar(100) | Columna que contiene la descripción o nombre de cada oficina. |
| codigo_padre | codigo_padre | varchar(10) | Columna que contiene el código de oficina (asociación) a la que pertenece. |

Tabla 130. Lista de columnas de la tabla oficina.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|--------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| nivel | nivel | int4 | Columna que contiene el nivel de la oficina, utilizado en la consolidación de oficinas. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 131. Lista de columnas de la llave primaria pk_oficina.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 132. Lista de referencias entrantes de la tabla oficina.

| Nombre | Código |
|---------------------|---------------------|
| fk_balances_oficina | fk_balances_oficina |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla rep_balances

Tabla 133. Tarjeta de la tabla rep_balances.

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Reportes de balances |
| Código | rep_balances |
| Comentario | Tabla que almacena datos temporales de balances, utilizada en reportes prediseñados JasperReport. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 134. Lista de columnas de la tabla rep_balances.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|----------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el código de la oficina a la que pertenece el balance. |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) | Columna que contiene el código de la cuenta contable del balance. |
| valor_cuenta | valor_cuenta | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor de las cuentas contables del balance. |
| fecha | fecha | date | Columna que contiene la fecha de corte del balance. |
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 | Columna que contiene el código del grupo, uso interno para identificar balance o índices. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 135. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_balances.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) |
| fecha | fecha | date |
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla rep_balancesd

Tabla 136. Tarjeta de la tabla rep_balancesd.

| | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Reportes de balances dinámicos |
| Código | rep_balancesd |
| Comentario | Tabla que almacena datos temporales de balances, utilizada en reportes dinámicos. Las columnas son alteradas desde procedimientos almacenados. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 137. Lista de columnas de la tabla rep_balancesd.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) | Columna que contiene el código de la cuenta contable, esta columna es estática. |
| f31122011 | f31122011 | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor de cada cuenta contable a una fecha dinámica. Esta columna es dinámica. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla rep_tendencia

Tabla 138. Tarjeta de la tabla rep_tendencia.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Nombre | Reportes de tendencia. |
| Código | rep_tendencia |
| Comentario | |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 139. Lista de columnas de la tabla rep_tendencia.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|-----------------|-----------------|---------------|------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) | |
| valor_cuenta | valor_cuenta | numeric(16,2) | |
| valor_tendencia | valor_tendencia | numeric(16,2) | |
| fecha | fecha | date | |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 140. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_tendencia.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |

Tabla 140. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_tendencia.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|-------------|
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) |
| fecha | fecha | date |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla rep_vertical_horizontal

Tabla 141. Tarjeta de la tabla rep_vertical_horizontal.

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Reportes análisis vertical y horizontal |
| Código | rep_vertical_horizontal |
| Comentario | Tabla modelo para la tabla temporal que realiza los calculos de análisis horizontal y vertical. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 142. Lista de columnas de la tabla rep_vertical_horizontal.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el codigo de oficina. |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) | Columna que contiene el codigo de cuenta del balance. |
| valor_cuenta_b1 | valor_cuenta_b1 | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor de las cuentas del balance inicial. |
| valor_cuenta_b2 | valor_cuenta_b2 | numeric(16,2) | Columna que contiene el valor de las cuentas del balance final. |
| porce_variacion | porce_variacion | numeric(16,2) | Columna que contiene el porcentaje de variación horizontal. |
| porce_estruc_b1 | porce_estruc_b1 | numeric(16,2) | Columna que contiene el porcentaje para análisis vertical del balance inicial. |

Tabla 142. Lista de columnas de la tabla rep_vertical_horizontal.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| porce_estruc_b2 | porce_estruc_b2 | numeric(16,2) | Columna que contiene el porcentaje para análisis vertical del balance final. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 143. Lista de columnas de la llave primaria pk_rep_ver_hor.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|-------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) |
| codigo_cuenta | codigo_cuenta | varchar(10) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla reporte

Tabla 144. Tarjeta de la tabla reporte.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Nombre | Reporte |
| Código | reporte |
| Comentario | Tabla que almacena los reportes del sistema. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 145. Lista de columnas de la tabla reporte.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|--------------|--------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_combo | codigo_combo | int4 | Columna que contiene el orden en que aparecen, en la ventana de ejecución de reportes. |
| titulo | titulo | text | Columna que contiene el titulo o nombre del reporte. |
| path_archivo | path_archivo | text | Columna que contiene la dirección del archivo con el diseño del reporte. |

Tabla 145. Lista de columnas de la tabla reporte.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|----------------|----------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| script | script | text | Columna que contiene el script de configuración del reporte. |
| codigo_grupo | codigo_grupo | int4 | Columna que contiene el código del grupo al que pertenece el reporte. |
| ireport | ireport | bool | Columna que contiene la bandera que identifica si es un reporte dinámico o con un diseño en iReport. |
| codigo_reporte | codigo_reporte | int4 | Columna que contiene el código que identifica a cada reporte. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 146. Lista de columnas de la llave primaria pk_reporte.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|------|
| codigo_reporte | codigo_reporte | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 147. Lista de referencias entrantes de la tabla reporte.

| Nombre | Código |
|--------------------|--------------------|
| fk_spr_ref_reporte | fk_spr_ref_reporte |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 148. Lista de referencias salientes de la tabla reporte.

| Nombre | Código | Foreign Key Columns |
|------------------|------------------|---------------------|
| fk_grupo_reporte | fk_grupo_reporte | codigo_grupo |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 149. Lista de columnas del índice uk_grupo_reporte.

| Nombre | Código | Orden |
|--------------|--------------|-----------|
| codigo_combo | codigo_combo | Ascending |
| codigo_grupo | codigo_grupo | Ascending |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla sis_opcion

Tabla 150. Tarjeta de la tabla sis_opcion.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| Nombre | Opciones del sistema |
| Código | sis_opcion |
| Comentario | Tabla que almacena todas las opciones del sistema. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 151. Lista de columnas de la tabla sis_opcion.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| codigo_opcion | codigo_opcion | varchar(6) | Columna que contiene el código de cada opción del sistema |
| descripcion | descripcion | varchar(20) | Columna que contiene la descripción de cada opción del sistema. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 152. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_opcion.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|------------|
| codigo_opcion | codigo_opcion | varchar(6) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 153. Lista de referencias entrantes de la tabla sis_opcion.

| Nombre | Código |
|-----------------------|-----------------------|
| fk_spo_ref_sis_opcion | fk_spo_ref_sis_opcion |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla sis_perfil

Tabla 154. Tarjeta de la tabla sis_perfil.

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Perfiles del sistema |
| Código | sis_perfil |
| Comentario | Tabla que almacena los perfiles del sistema y los perfiles de reportes. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 155. Lista de columnas de la tabla sis_perfil.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 | Columna que contiene el codigo que identifica a cada perfil. |
| descripcion | descripcion | varchar(20) | Columna que contiene la descripción de cada perfil. |
| tipo_perfil | tipo_perfil | varchar(3) | Columna que identifica el tipo de perfil si es de reportes o opciones del sistema. |
| codigo_combo | codigo_combo | int4 | Columna que contiene el orden de presentación en los frontales. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 156. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfil.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 157. Lista de referencias entrantes de la tabla sis_perfil.

| Nombre | Código |
|-------------------------|-------------------------|
| fk_spo_ref_sis_perfil | fk_spo_ref_sis_perfil |
| fk_spr_ref_sis_perfil | fk_spr_ref_sis_perfil |
| fk_suppo_ref_sis_perfil | fk_suppo_ref_sis_perfil |
| fk_supr_ref_sis_perfil | fk_supr_ref_sis_perfil |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 158. Lista de columnas del índice uk_sis_perfil.

| Nombre | Código | Orden |
|--------------|--------------|-----------|
| codigo_combo | codigo_combo | Ascending |
| tipo_perfil | tipo_perfil | Ascending |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla sis_perfiles_opciones

Tabla 159. Tarjeta de la tabla sis_perfiles_opciones.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Perfiles y opciones del sistema |
| Código | sis_perfiles_opciones |
| Comentario | Tabla que almacena las opciones que pertenecen a cada uno de los perfiles. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 160. Lista de columnas de la tabla sis_perfiles_opciones.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|---------------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 | Columna que contiene el código del perfil al que pertenecen las opciones. |
| codigo_opcion | codigo_opcion | varchar(6) | Columna que contiene el código de las opciones del sistema que pertenecen al perfil. |

Tabla 160. Lista de columnas de la tabla sis_perfiles_opciones.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|------------|------------|------|-------------------------------------------------------------|
| habilitada | habilitada | bool | Columna que permite habilitar o no las opciones del perfil. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 161. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfiles_opciones.

| Nombre | Código | Tipo |
|---------------|---------------|------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 |
| codigo_opcion | codigo_opcion | varchar(6) |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 162. Lista de referencias salientes de la tabla sis_perfiles_opciones.

| Nombre | Código | Foreign Key Columnas |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| fk_spo_ref_sis_opcion | fk_spo_ref_sis_opcion | codigo_opcion |
| fk_spo_ref_sis_perfil | fk_spo_ref_sis_perfil | codigo_perfil |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla sis_perfiles_reportes

Tabla 163. Tarjeta de la tabla sis_perfiles_reportes.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | Perfiles y reportes del sistema |
| Código | sis_perfiles_reportes |
| Comentario | Tabla que almacena los reportes que pertenecen a cada uno de los perfiles. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 164. Lista de columnas de la tabla sis_perfiles_reportes.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|----------------|----------------|------|--------------------------------------------------------------------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 | Columna que contiene el código del perfil al que pertenece los reportes. |
| codigo_reporte | codigo_reporte | int4 | Columna que contiene el código de reportes que pertenecen a un perfil. |
| habilitada | habilitada | bool | Columna que permite habilitar o no los reportes del perfil. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 165. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_perfiles_reportes.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|------|
| codigo_perfil | codigo_perfil | int4 |
| codigo_reporte | codigo_reporte | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 166. Lista de referencias salientes de la tabla sis_perfiles_reportes.

| Nombre | Código | Foreign Key Columnas |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| fk_spr_ref_reporte | fk_spr_ref_reporte | codigo_reporte |
| fk_spr_ref_sis_perfil | fk_spr_ref_sis_perfil | codigo_perfil |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla sis_usuario

Tabla 167. Tarjeta de la tabla sis_usuario.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Nombre | Usuarios del sistema |
| Código | sis_usuario |
| Comentario | Tabla que almacena los usuarios del sistema. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 168. Lista de columnas de la tabla sis_usuario.

| Nombre | Código | Tipo | Comentario |
|-----------------|-----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| codigo_usuario | codigo_usuario | int4 | Columna que contiene código que identifica a cada usuario. |
| nombre | nombre | varchar(15) | Columna que contiene el nombre con el que el usuario ingresa al sistema. |
| clave | clave | chpasswd | Columna que contiene la clave con la que el usuario ingresa al sistema. |
| cod_perfil_opc | cod_perfil_opc | int4 | Columna que contiene el código del perfil de opciones asignado. |
| cod_perfil_rep | cod_perfil_rep | int4 | Columna que contiene el código del perfil de reportes asignado. |
| habilitado | habilitado | bool | Columna que permite habilitar o no a un usuario del sistema |
| codigo_oficina | codigo_oficina | varchar(10) | Columna que contiene el código de oficina. |
| nombre_completo | nombre_completo | varchar(50) | Columna que contiene el nombre completo del usuario. |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 169. Lista de columnas de la llave primaria pk_sis_usuario.

| Nombre | Código | Tipo |
|----------------|----------------|------|
| codigo_usuario | codigo_usuario | int4 |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 170. Lista de referencias salientes de la tabla sis_usuario.

| Nombre | Código | Foreign Key Columns |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| fk_supor_ref_sis_perfil | fk_supor_ref_sis_perfil | cod_perfil_opc |
| fk_supr_ref_sis_perfil | fk_supr_ref_sis_perfil | cod_perfil_rep |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 171. Lista de columnas del índice uk_usuario.

| Nombre | Código | Orden |
|--------|--------|-----------|
| nombre | nombre | Ascending |

Elaborado por: EL Autor.

Referencias

Tabla 172. Lista de referencias

| Nombre | Código | Tabla Padre | Tabla Hija |
|-------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|
| fk_balances_oficina | fk_balances_oficina | oficina | balances |
| fk_catalogoc | fk_catalogoc | catalogoc | balances |
| fk_grupo_indice | fk_grupo_indice | grupo_indice | indice |
| fk_grupo_reporte | fk_grupo_reporte | grupo_reporte | reporte |
| fk_spo_ref_sis_opcion | fk_spo_ref_sis_opcion | sis_opcion | sis_perfiles_opciones |
| fk_spo_ref_sis_perfil | fk_spo_ref_sis_perfil | sis_perfil | sis_perfiles_opciones |
| fk_spr_ref_reporte | fk_spr_ref_reporte | reporte | sis_perfiles_reportes |
| fk_spr_ref_sis_perfil | fk_spr_ref_sis_perfil | sis_perfil | sis_perfiles_reportes |
| fk_supor_ref_sis_perfil | fk_supor_ref_sis_perfil | sis_perfil | sis_usuario |
| fk_supr_ref_sis_perfil | fk_supr_ref_sis_perfil | sis_perfil | sis_usuario |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_balances_oficina

Tabla 173. Tarjeta de la referencia fk_balances_oficina.

| | |
|--------------------|---------------------|
| Nombre | fk_balances_oficina |
| Código | fk_balances_oficina |
| Tabla Padre | oficina |
| Tabla Hija | balances |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 174. Lista de enlaces de la referencia fk_balances_oficina.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_oficina | codigo_oficina |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_catalogoc

Tabla 175. Tarjeta de la referencia fk_catalogoc.

| | |
|--------------------|--------------|
| Nombre | fk_catalogoc |
| Código | fk_catalogoc |
| Tabla Padre | catalogoc |
| Tabla Hija | balances |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 176. Lista de enlaces de la referencia fk_catalogoc.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_cuenta | codigo_cuenta |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_grupo_indice

Tabla 177. Tarjeta de la referencia fk_grupo_indice.

| | |
|--------------------|-----------------|
| Nombre | fk_grupo_indice |
| Código | fk_grupo_indice |
| Tabla Padre | grupo_indice |
| Tabla Hija | indice |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 178. Lista de enlaces de la referencia fk_grupo_indice.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_grupo | codigo_grupo |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_grupo_reporte

Tabla 179. Tarjeta de la referencia fk_grupo_reporte.

| | |
|--------------------|------------------|
| Nombre | fk_grupo_reporte |
| Código | fk_grupo_reporte |
| Tabla Padre | grupo_reporte |
| Tabla Hija | reporte |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 180. Lista de enlaces de la referencia fk_grupo_reporte.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_grupo | codigo_grupo |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_spo_ref_sis_opcion

Tabla 181. Tarjeta de la referencia fk_spo_ref_sis_opcion.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre | fk_spo_ref_sis_opcion |
| Código | fk_spo_ref_sis_opcion |
| Tabla Padre | sis_opcion |
| Tabla Hija | sis_perfiles_opciones |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 182. Lista de enlaces de la referencia fk_spo_ref_sis_opcion.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_opcion | codigo_opcion |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_spo_ref_sis_perfil

Tabla 183. Tarjeta de la referencia fk_spo_ref_sis_perfil.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre | fk_spo_ref_sis_perfil |
| Código | fk_spo_ref_sis_perfil |
| Tabla Padre | sis_perfil |
| Tabla Hija | sis_perfiles_opciones |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 184. Lista de enlaces de la referencia fk_spo_ref_sis_perfil.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_spr_ref_reporte

Tabla 185. Tarjeta de la referencia fk_spr_ref_reporte.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre | fk_spr_ref_reporte |
| Código | fk_spr_ref_reporte |
| Tabla Padre | reporte |
| Tabla Hija | sis_perfiles_reportes |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 186. Lista de enlaces de la referencia fk_spr_ref_reporte.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_reporte | codigo_reporte |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk_spr_ref_sis_perfil

Tabla 187. Tarjeta de la referencia fk_spr_ref_sis_perfil.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre | fk_spr_ref_sis_perfil |
| Código | fk_spr_ref_sis_perfil |
| Tabla Padre | sis_perfil |
| Tabla Hija | sis_perfiles_reportes |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 188. Lista de enlaces de la referencia fk_spr_ref_sis_perfil.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_perfil | codigo_perfil |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk supo ref sis perfil

Tabla 189. Tarjeta de la referencia fk_supo_ref_sis_perfil.

| | |
|--------------------|------------------------|
| Nombre | fk_supo_ref_sis_perfil |
| Código | fk_supo_ref_sis_perfil |
| Tabla Padre | sis_perfil |
| Tabla Hija | sis_usuario |

Elaborado por: EL Autor.

Tabla 190. Lista de enlaces de la referencia fk_supo_ref_sis_perfil.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_perfil | cod_perfil_opc |

Elaborado por: EL Autor.

Referencia fk supr ref sis perfil

Tabla 191. Tarjeta de la referencia fk_supr_ref_sis_perfil.

| | |
|--------------------|------------------------|
| Nombre | fk_supr_ref_sis_perfil |
| Código | fk_supr_ref_sis_perfil |
| Tabla Padre | sis_perfil |
| Tabla Hija | sis_usuario |

Elaborado por: EL Autor.

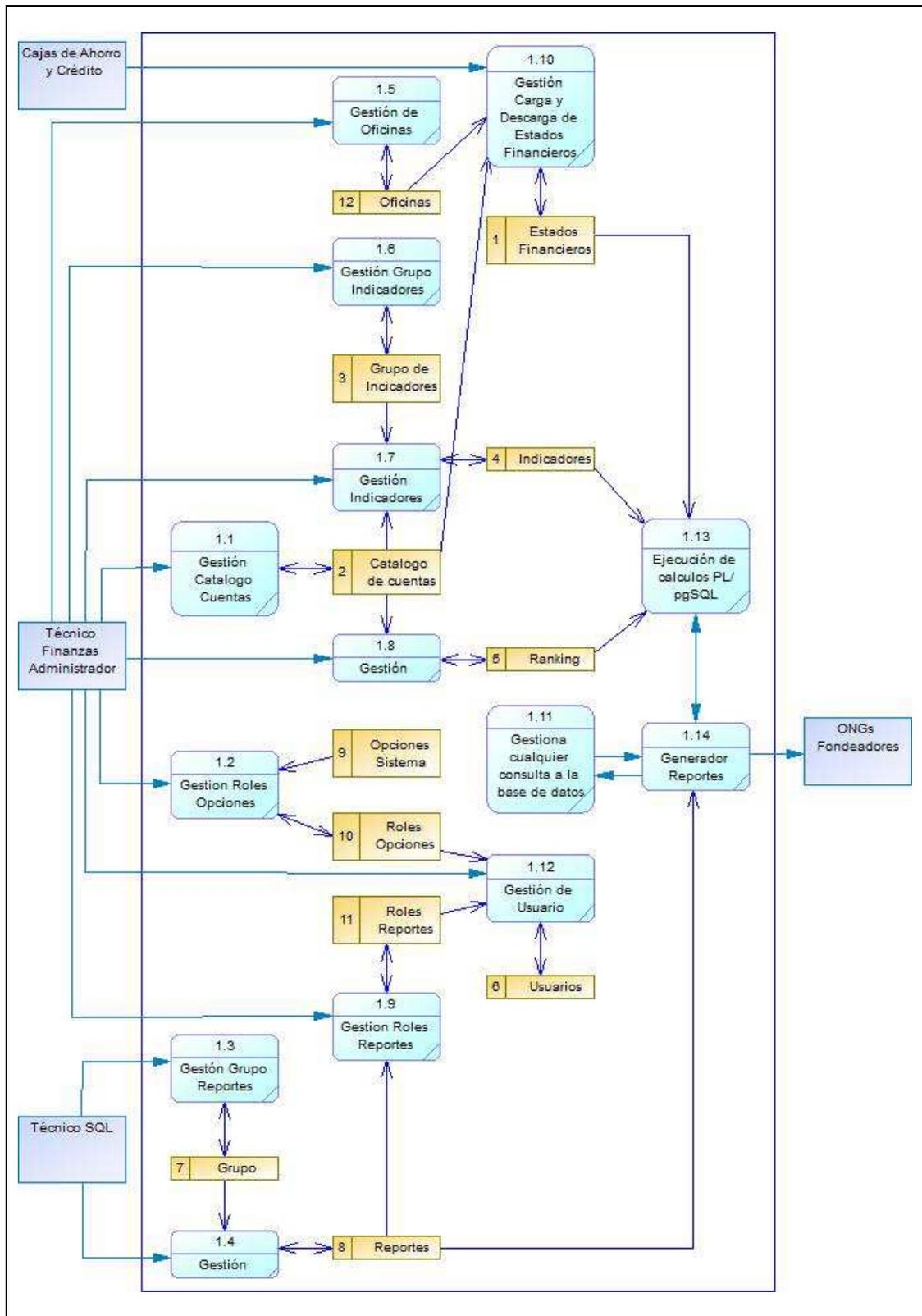
Tabla 192. Lista de enlaces de la referencia fk_supr_ref_sis_perfil.

| Tabla Padre Columna | Tabla Hija Columna |
|----------------------------|---------------------------|
| codigo_perfil | cod_perfil_rep |

Elaborado por: EL Autor.

5.3.4. Diagrama de flujo de datos.

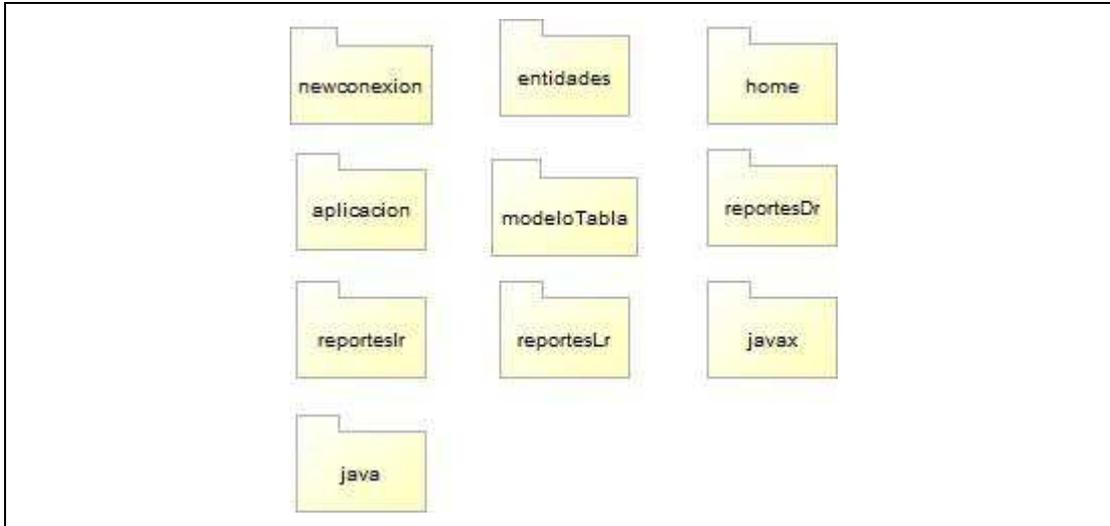
Figura 15. Diagrama de flujo de datos del sistema GIFIN.



Elaborado por: El Autor.

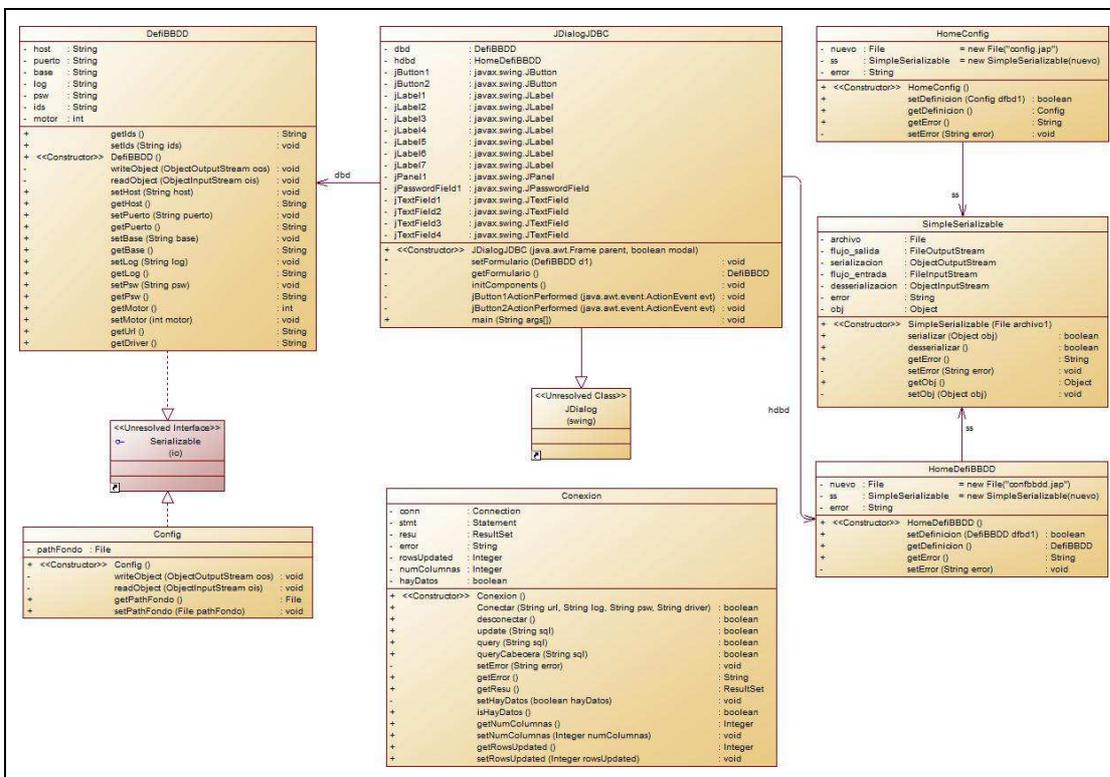
5.3.5. Diagrama de clases.

Figura 16. Diagrama de paquetes.



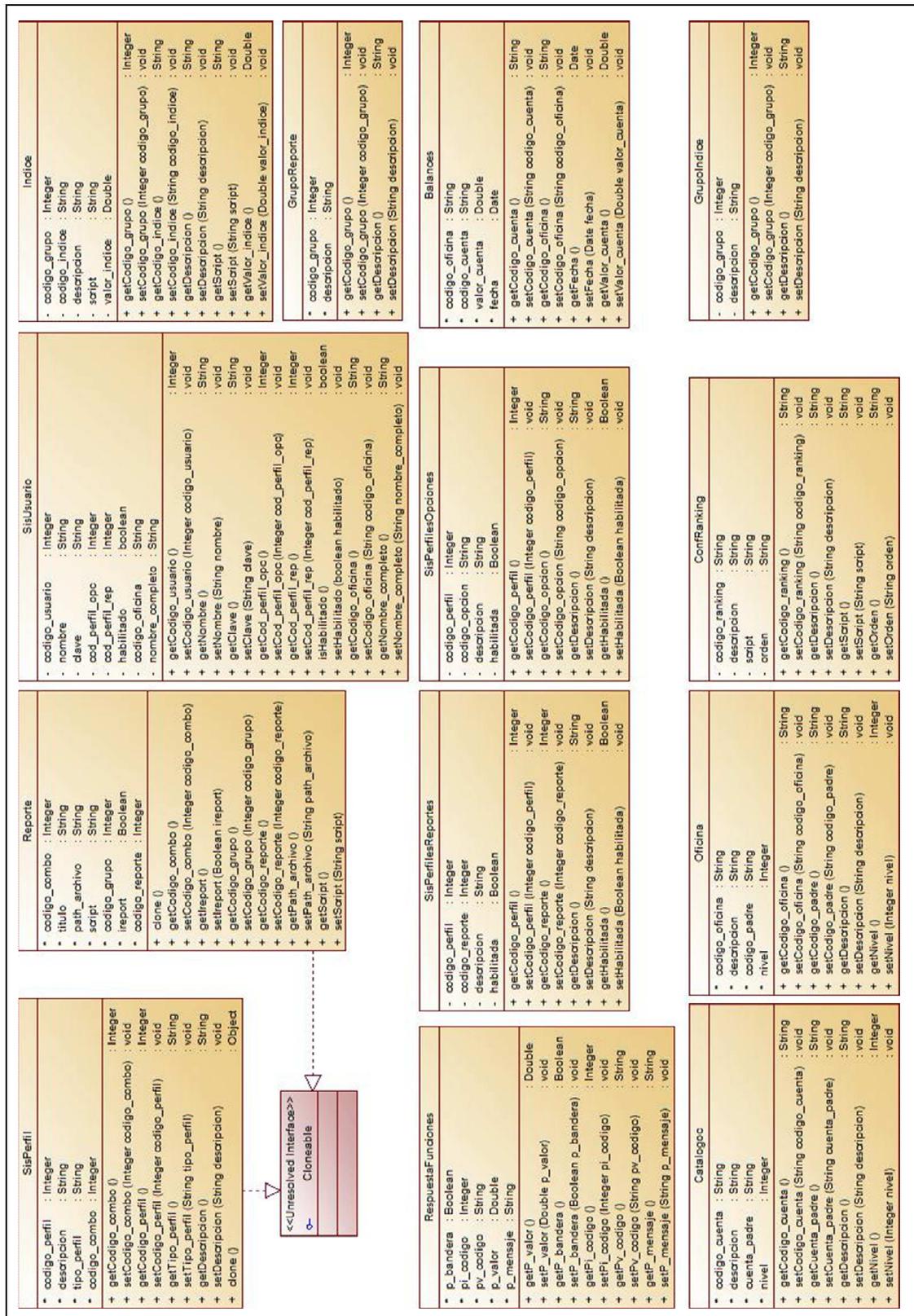
Elaborado por: El Autor.

Figura 17. Diagrama de clases del paquete newconexion.



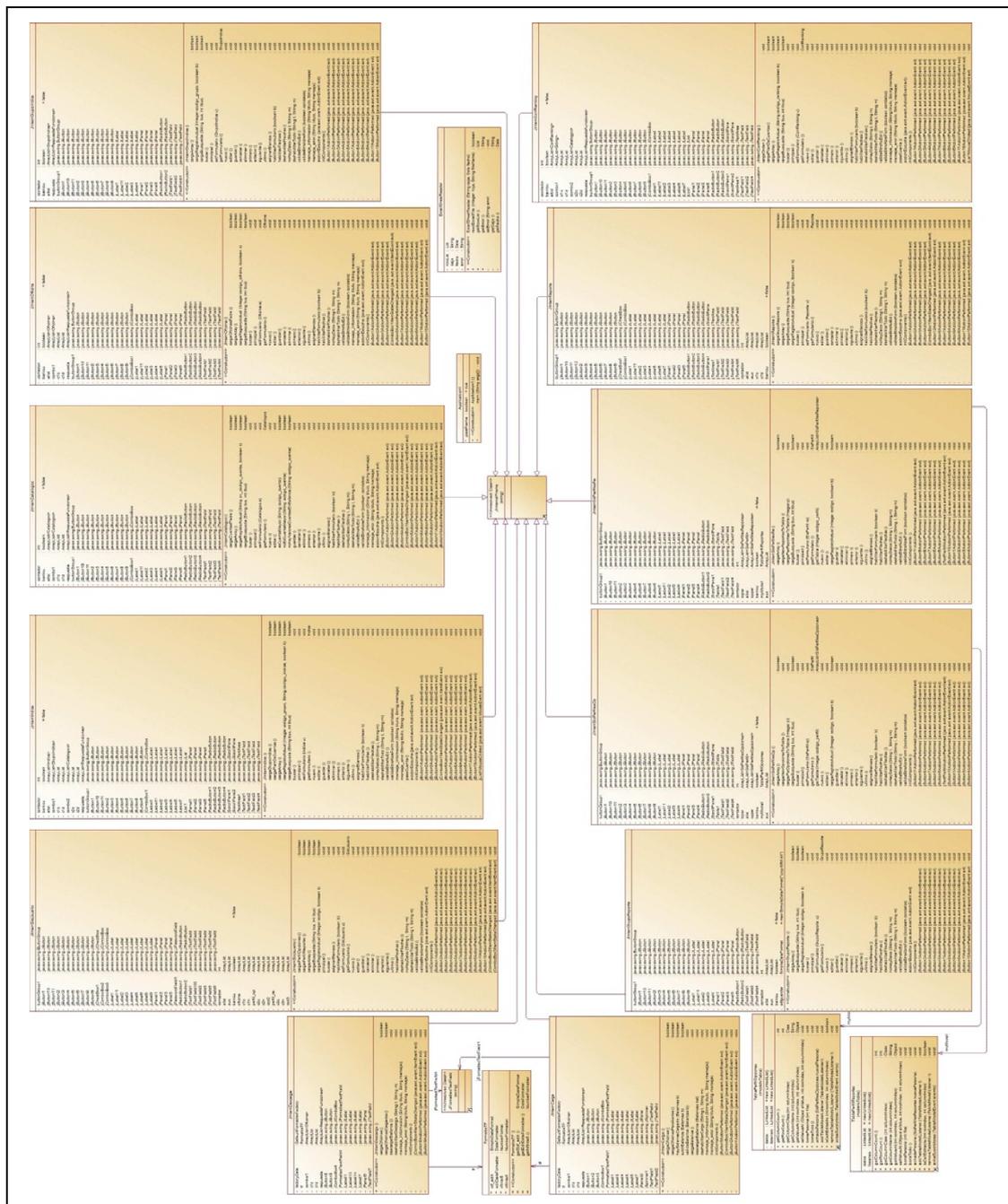
Elaborado por: El Autor.

Figura 18. Diagrama de clases del paquete entidades.



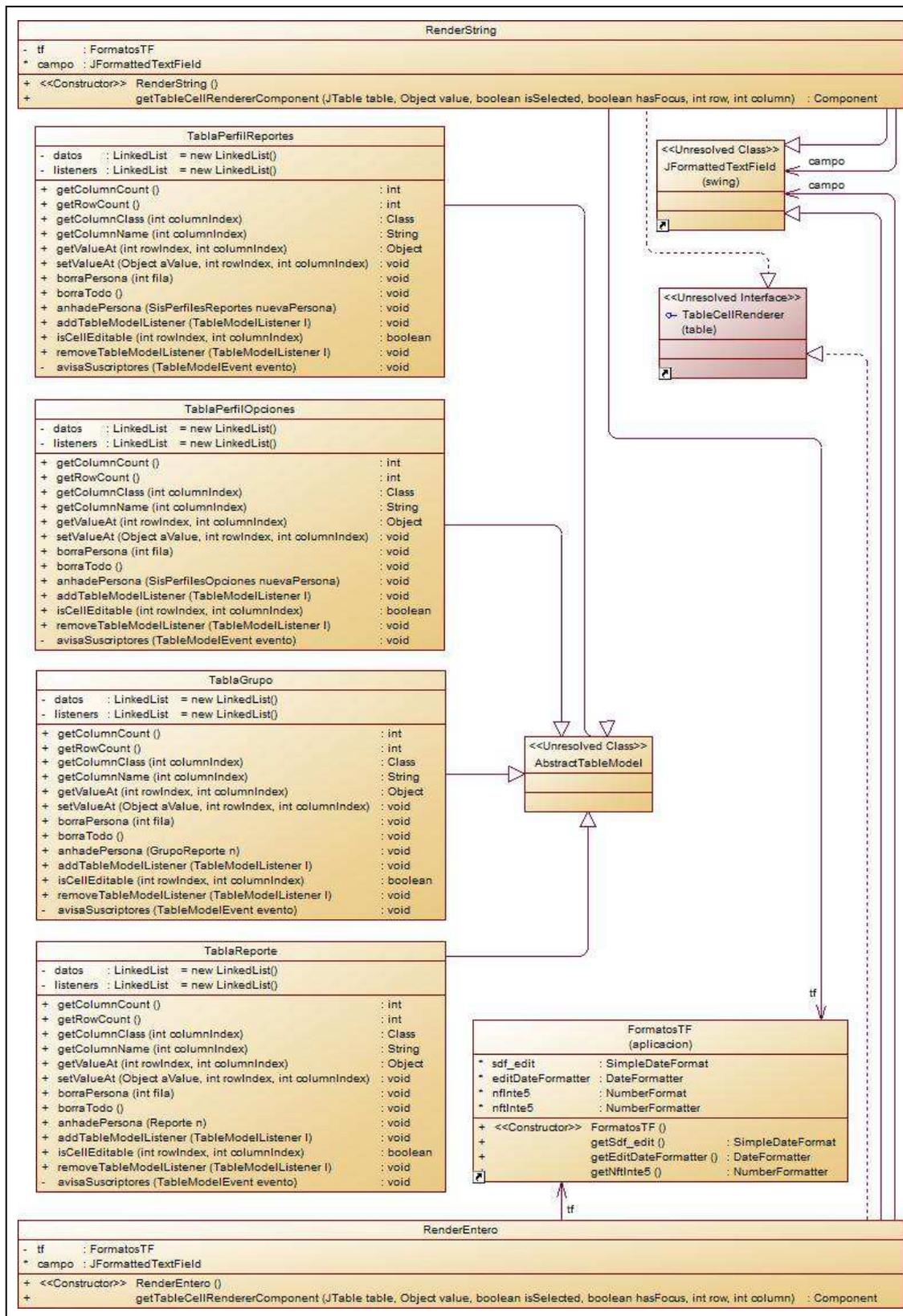
Elaborado por: El Autor.

Figura 20. Diagrama de clases del paquete aplicacion a.



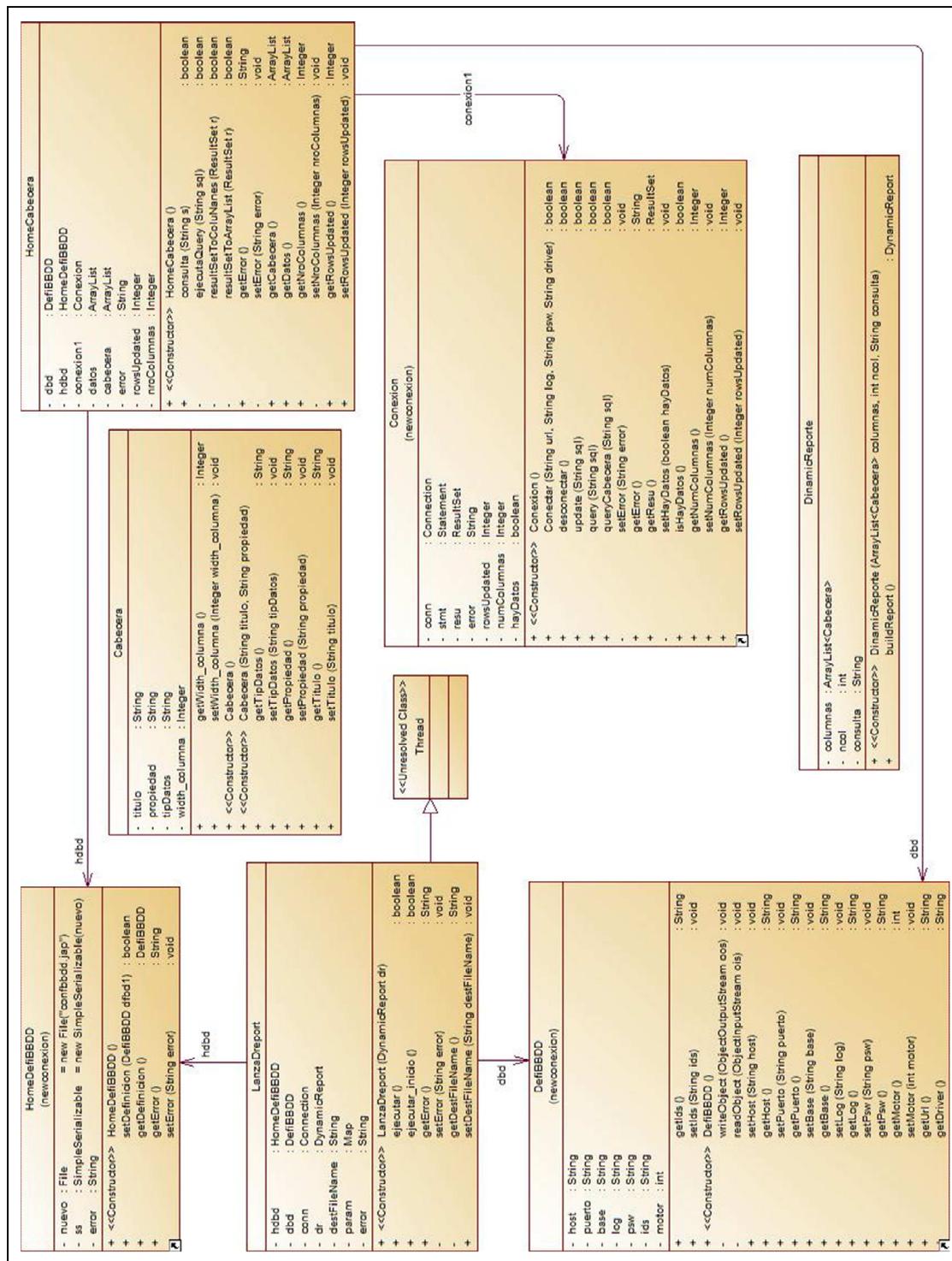
Elaborado por: El Autor.

Figura 22. Diagrama de clases del paquete modeloTabla.



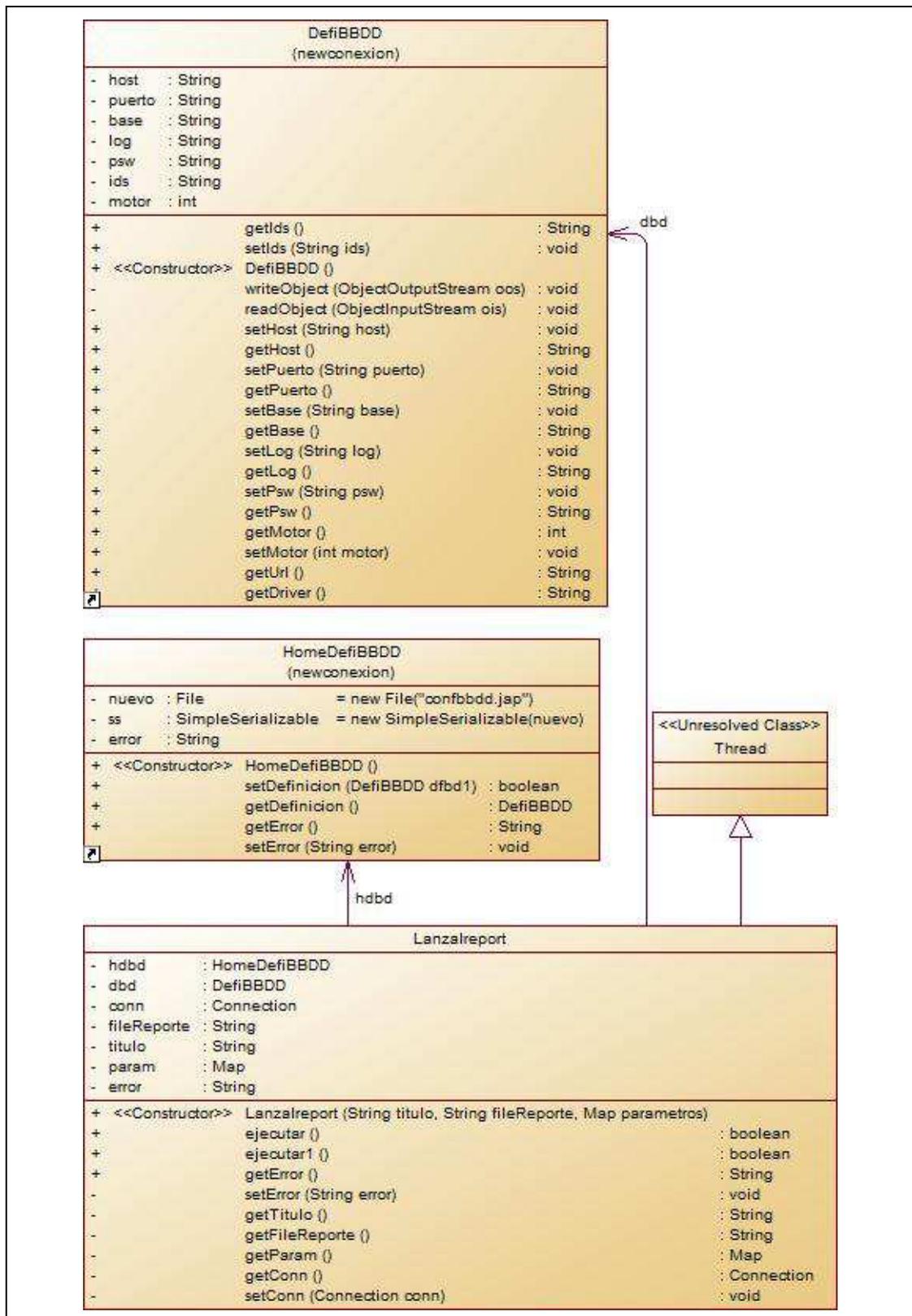
Elaborado por: El Autor.

Figura 23. Diagrama de clases del paquete reportesDr.



Elaborado por: El Autor.

Figura 24. Diagrama de clases del paquete reporteslr.



Elaborado por: El Autor.

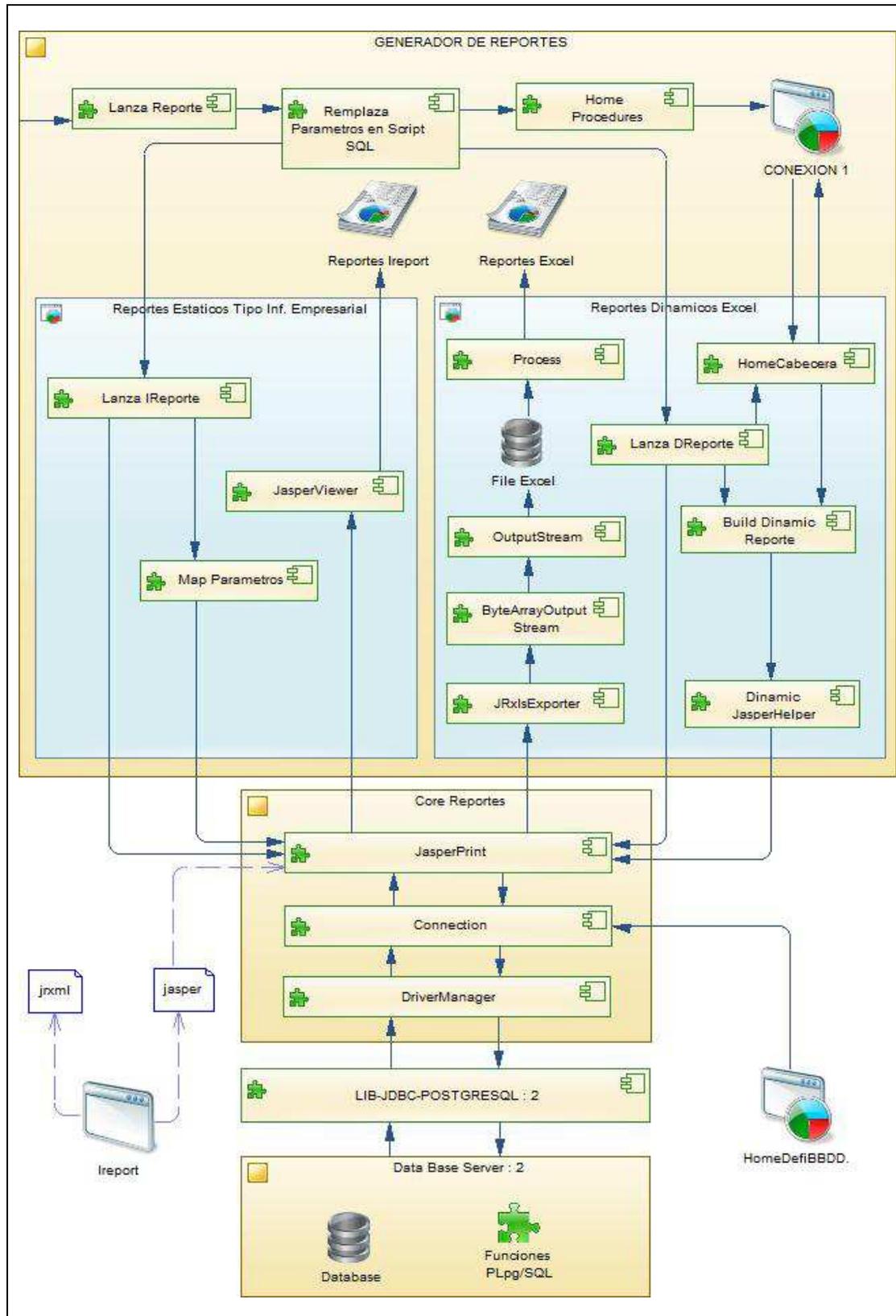
5.3.6. Diagrama de componentes

Figura 26. Diagrama de componentes detallada del sistema.



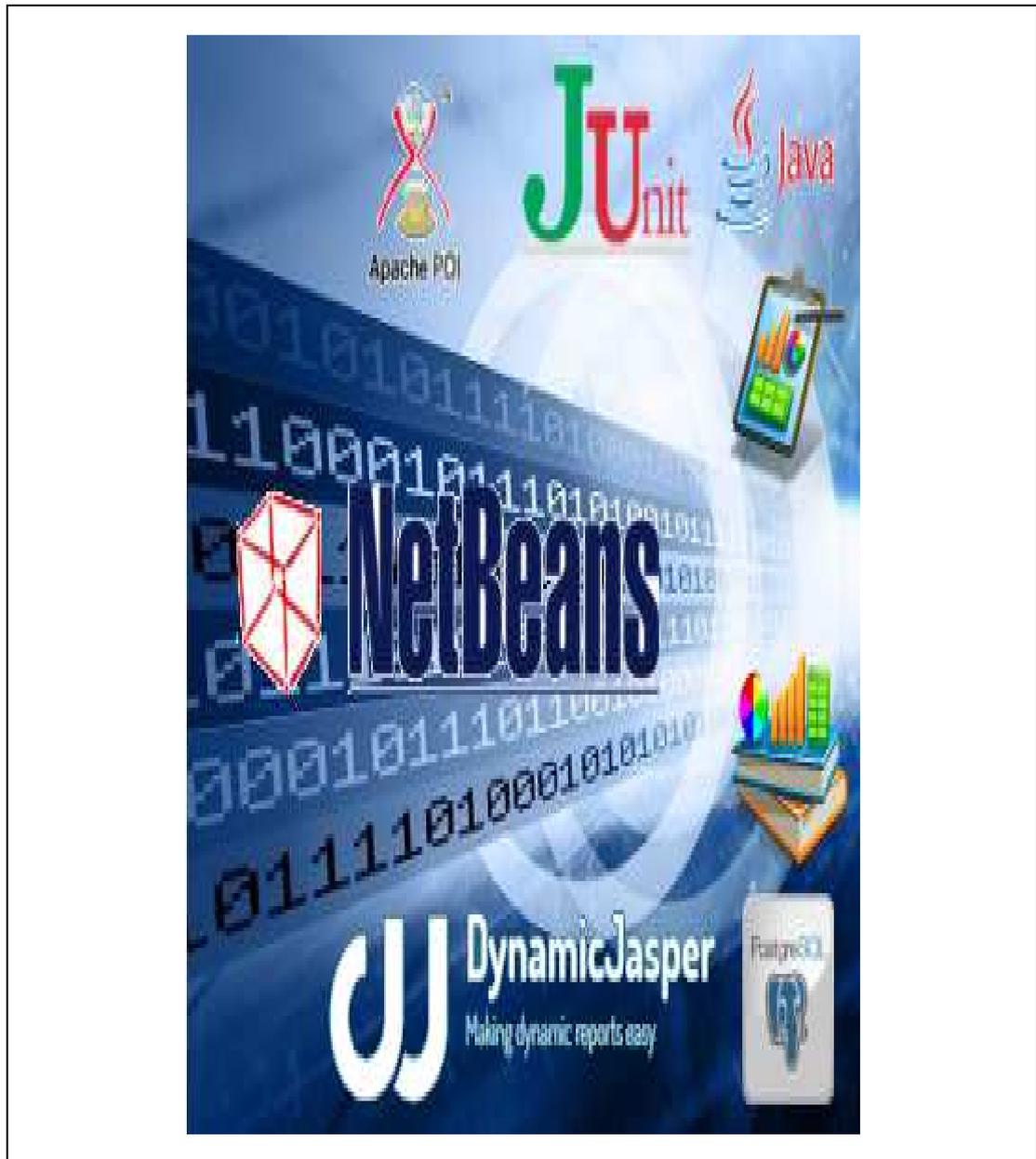
Elaborado por: El Autor.

Figura 27. Diagrama de componentes del generador de reportes.



Elaborado por: El Autor.

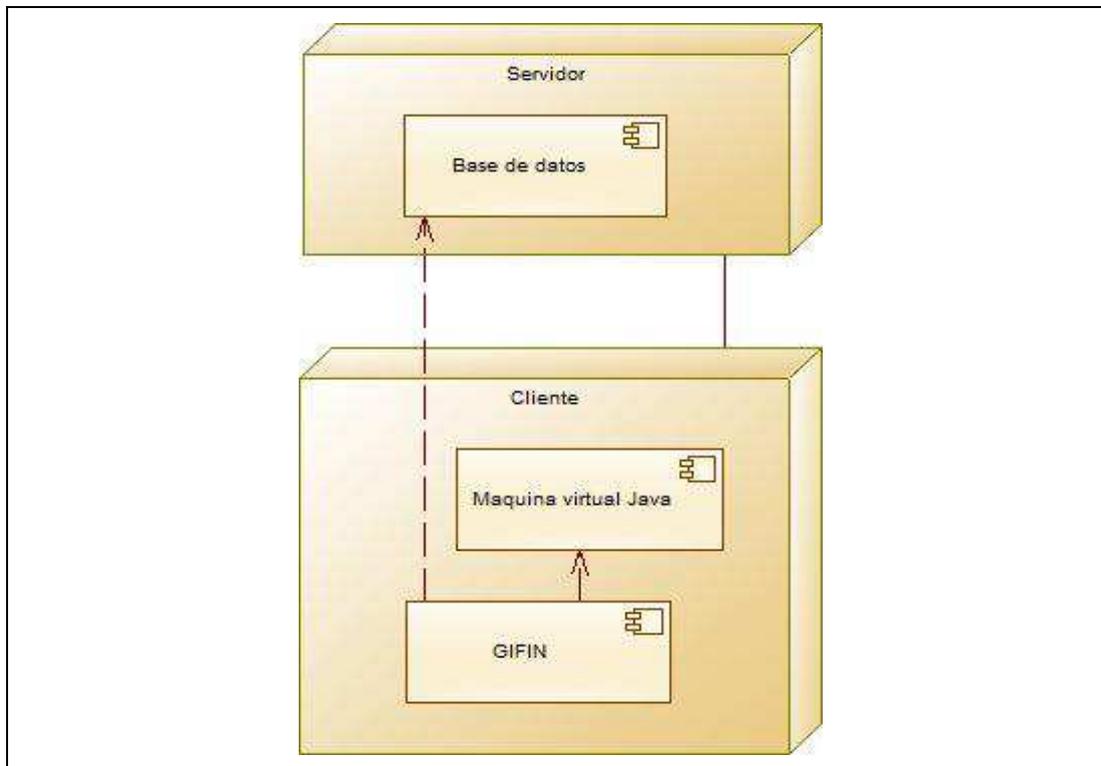
Figura 28. Diagrama de componentes de carga de balances.



Elaborado por: El Autor.

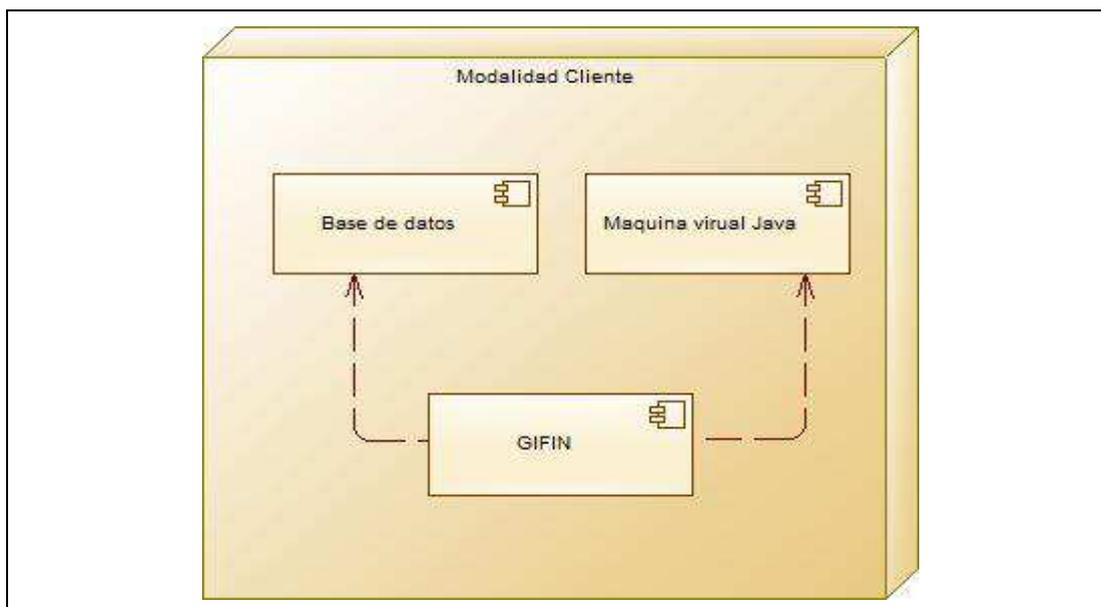
5.3.7. Diagrama de despliegue

Figura 29. Diagrama de despliegue modalidad cliente servidor.



Elaborado por: El Autor.

Figura 30. Diagrama de despliegue modalidad cliente compacto.



Elaborado por: El Autor.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



- 6.1 Conclusiones.
- 6.2 Recomendaciones.
- 6.3 Bibliografía.
- 6.4 Anexos.

“Nada habrá que antes no haya habido; nada se hará que antes no se haya hecho.
¡Nada hay nuevo debajo del sol!”.

Salomón (1011aC – 931aC), rey de Israel.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Después de haber finalizado el presente proyecto de tesis, cuyo objetivo general era “Implementar un sistema informático que permita gestionar indicadores financieros de Cajas de Ahorro y Crédito, en la empresa CONASEFIN, para mejorar el seguimiento y monitoreo”, se puede manifestar que se entrega a la comunidad un producto que satisface el problema planteado, gracias al cumplimiento del objetivo al cien por ciento.

6.1. CONCLUSIONES.

La recolección de información de análisis financiero y sus técnicas, hizo posible un planteamiento más estructurado de la solución del problema, definiendo que el cálculo de un indicador financiero, es responsabilidad del software, pero la configuración del indicador es responsabilidad del usuario técnico en análisis financiero.

El uso de herramientas libres en el presente proyecto de tesis, se determinaron en base a la experiencia de uso de las mismas por parte del autor, al ser licencias libres, no existe la necesidad de adquirir otro tipo de licencias al momento de poner el software en producción, como en el caso de herramientas privativas.

Realizar el acompañamiento al analista financiero, permitió tener una idea concreta de los pasos que se siguen en la elaboración de indicadores financieros, así como los indicadores y reportes que se utilizan en la empresa. Lo que desembocó en la construcción de la pila del producto.

El uso de la metodología de desarrollo ágil Scrum no solo contribuyó con la documentación del proyecto, sino que fue un verdadero apoyo en la gestión del desarrollo de software. Gracias al monitoreo constante de avances de calidad frente al tiempo de entrega.

Conclusiones y Recomendaciones

La metodología Scrum permitió desarrollar al sistema de forma ágil, obteniendo una completa satisfacción del cliente, gracias al involucramiento del mismo durante todo el proceso de construcción de la solución. Es precisamente aquí donde Scrum marca la diferencia frente a las metodologías tradicionales, donde un cambio de aceptación propuesto por el cliente al final del proceso de desarrollo, puede incurrir en costos de tiempo, desarrollo, documentación o en el peor de los casos en el fracaso del proyecto, principalmente por la ambigüedad que puede presentar la documentación frente a la comunicación y aceptación continua.

El sistema de indicadores financieros, posee una interfaz de usuario muy amigable e intuitiva, aun así en el presente documento de tesis, se ha prestado la suficiente atención a la documentación del sistema, mostrándolo desde la perspectiva de su usabilidad y su arquitectura. En este sentido la documentación del software no es menos importante que el propio software, si tenemos en cuenta además que no hay mejor documentación que el mismo código fuente.

Todos los módulos en conjunto, permiten contar con un software muy eficiente en la gestión de información financiera y sus indicadores, generando una reducción notable de recursos por el mantenimiento continuo de hojas de cálculo, minimizando el riesgo operativo en el manejo masivo de información financiera, macros y fórmulas de cálculo. Mejorando sustancialmente el seguimiento y monitoreo de cajas de ahorro y crédito.

El sistema producto del presente proyecto, reduce notablemente el impacto ambiental, gracias al uso de cero papeles durante todo el proceso de gestión de indicadores, desde la carga de información financiera hasta generación de reportes, debido principalmente a la posibilidad de guardarlos en formatos digitales como: .pdf, .xls, .doc, html, entre otros.

La flexibilidad del software en la gestión de indicadores hace posible utilizarlo no solamente con cajas de ahorro sino con cualquier institución financiera, gracias a la gestión del catálogo de cuentas y a configuración de indicadores financieros.

6.2. RECOMENDACIONES.

Al finalizar el presente proyecto de tesis, es grato recomendar el uso de metodologías ágiles, porque se ha cumplido con los cuatro principios fundamentales del manifiesto ágil, donde se valora Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas, software funcionando sobre documentación extensiva, colaboración con el cliente sobre negociación contractual y respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.

El involucramiento del cliente en el proceso de construcción que exige la metodología de gestión de proyectos SCRUM, es completamente recomendable para obtener un sistema a satisfacción del cliente.

Scrum es recomendable para la gestión de desarrollo de proyectos de software, por ser una metodología que está innata en cada desarrollador de software, por consiguiente su costo de aprendizaje es muy bajo y sus resultados son de altísima calidad, en gran parte gracias a la retroalimentación constante por parte del cliente al inicio y al final de cada sprint.

El uso del sistema GIFIN, optimiza en gran manera la manipulación de información financiera y la construcción de indicadores financieros, para empresas consultoras y/o entidades financieras que lo necesiten.

GIFIN se recomienda a los analistas financieros que realizan trabajos de campo, en sectores rurales donde no hay infraestructuras de comunicación, y su labor les exige realizar análisis nuevos y personalizados sobre la marcha.

El uso de software libre es muy recomendable a nivel de librerías, base de datos y herramientas de desarrollo, su uso tiene que ver con la libertad de poder compartir y usar el conocimiento para solucionar problemas.

Es necesario recordar que cuando se vaya a configurar GIFIN en una nueva empresa, sea consultora o entidad financiera, si es necesario, se debe personalizar el plan de cuentas y por consiguiente los indicadores.

6.3. GLOSARIO.

Bancos Comunes.- son las personas que al ser excluidas del sistema capitalista, se agrupan para ahorrar y también obtener crédito.

Estados Financieros.- son informes que utilizan las instituciones para mostrar los movimientos contables de sus cuentas en un periodo determinado, son conocidos también como balances.

Análisis Financiero.- es el estudio de la información contable de una empresa, utilizando procedimientos que permiten realizar un diagnóstico y tomar de decisiones

Indicador Financiero.- índice, ratio o razón financiera es una relación entre dos cuentas o grupos de cuentas del mismo estado financiero o de dos estados financieros diferentes

Liquidez.- es juzgada por la capacidad para pagar las obligaciones a corto plazo que se han adquirido a medida que éstas se vencen.

Endeudamiento.- determina la capacidad de la empresa para contraer deudas a corto o largo plazo

Actividad.- también conocida como razones de eficiencia o de rotación, sirve para determinar la eficiencia de las empresas en el uso de sus activos

Rentabilidad.- se dice que una empresa es rentable cuando genera suficiente utilidad o beneficio, es decir, cuando sus ingresos son mayores que sus gastos, y la diferencia entre ellos es considerada como aceptable

Java.- Lenguaje de programación multiplataforma.

JDK.- Java Development Kit o (JDK), es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java

JRE.- Java Runtime Environment o JRE es un conjunto de utilidades que permite la ejecución de programas Java.

Swing.- es una biblioteca gráfica para Java. Incluye objetos para interfaz gráfica de usuario tales como cajas de texto, botones, desplegables y tablas.

PL/pgSQL.- es un lenguaje de procedimientos almacenados que está disponible automáticamente en la distribución de PostgreSQL y es muy parecido al PL/SQL utilizado por Oracle

Serialización.- es un mecanismo ampliamente usado para transportar objetos a través de una red, para hacer persistente un objeto en un archivo o base de datos, o para distribuir objetos idénticos a varias aplicaciones o localizaciones

POI.- proyecto de Apache, que mantiene librerías escritas en java que permiten manipular documentos de Microsoft Office.

JasperReport.- es el motor de informes de código abierto más popular, está escrito completamente en Java y es capaz de utilizar los datos procedentes de cualquier tipo de fuente de datos.

DinamycJasper.- es una librería que corre sobre JasperReports y que simplifica enormemente la realización de informes en tiempo de ejecución.

SCRUM.- metodología de gestión de proyectos de software.

Sprint.- periodo de tiempo en que se desarrollan requerimientos de la aplicación y al final se entrega un producto utilizable.

Burn Down.- gráfico de SCRUM que permite visualizar requerimientos realizados versus tiempo de entrega.

UML.- lenguaje de modelamiento unificado, permite visualizar mediante diagramas casos del mundo real.

6.4. BIBLIOGRAFÍA.

- Casanova, J. (13 de 09 de 2010). *Postgres: COPLEC*. Obtenido de sitio web de Comunidad de Programadores de Software Libre del Ecuador, 1(1), 3-13: <http://www.coplec.org/files/pgintro.pdf>
- Castro Chiriboga, A. (1996). *Manual de administración financiera para cooperativas de ahorro y crédito*. Quito: CEDECOOP.
- Codigoprogramacion. (22 de 09 de 2012). *Netbeans*. Obtenido de Que es Netbeans y como instalarlo, 1(1), 1.: <http://codigoprogramacion.com/tutoriales-netbeans/68-que-es-netbeans.html>
- DynamicJasper. (2012). *Características: DynamicJasper*. Obtenido de sitio web de DynamicJasper: <http://dynamicjasper.com/features/>
- Gerencie. (27 de 04 de 2012). *¿Que es el análisis financiero?*. Obtenido de Publicaciones financieras, 1(1), 1.: <http://www.gerencie.com/que-es-el-analisis-financiero.html>
- IReport. (2012). *Introducción: iReport*. Obtenido de sitio web de Diseñador Ireport: <http://community.jaspersoft.com/project/ireport-designer>
- JasperForge. (18 de 09 de 2012). *JasperReports Highlights*. Obtenido de sitio web de JasperForge, 1(1), 1: <http://community.jaspersoft.com/wiki/jasperreports-library-highlights>
- Lara Alvarez, J. (2007). *Curso práctico de finanzas, esquema para elaborar un informe ejecutivo (1ra. edición)*. Quito: Juan Lara.
- Miedes, E. (20 de 09 de 2012). *Serialización de objetos Java*. Obtenido de sitio web de javahispano, 1(1), 1.: <http://www.javahispano.org/storage/contenidos/serializacion.pdf>
- NetBeans. (17 de 07 de 2012). *NetBeans IDE 7.2 Release Notes*. Obtenido de NetBeans IDE 7.2 Release Notes 1(1), 1: <http://netbeans.org/community/releases/72/relnotes.html>
- Oliver, A., Fisher, D., & Klute, R. (2012). *Información gereal del componente: Apache POI*. Obtenido de sitio web del proyecto apache poi: <http://poi.apache.org/overview.html>
- Onetree. (2012). *Metodologías Ágiles: Onetree*. Obtenido de sitio web de Onetree: http://spanish.onetree.com/_metodologia.aspx
- PostgreSQL. (2012). *Documentación v9.2: PostgreSQL*. Obtenido de sitio web de PostgreSQL: <http://www.postgresql.org/docs/9.2/static/index.html>

- Rafaelma, R. (02 de 10 de 2010). *Sobre PostgreSQL: PostgreSQL en español*. Obtenido de portal de PostgreSQL en español, 1(1), 1: http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql
- Rodríguez, K., & Guerra, G. (2003). *Métodos Técnicas y Procedimientos de Análisis Financiero: Alipso*. Obtenido de sitio web de Alipso: http://www.alipso.com/monografias/3015_trabajo_de_analisis/
- Sánchez, I. (Septiembre de 2006). *Finanzas para ejecutivos no financieros*. Obtenido de sitio web de Inocencio Sanchez: http://www.inosanchez.com/files/mda/fpenf/i_02_indices_financieros_w.pdf
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (Octubre de 2011). *Guía de Scrum: Scrum.org*. Obtenido de del sitio web oficial de Scrum: http://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/Scrum_Guide%202011%20-%20ES.pdf
- Scrum. (2012). *What is Scrum: Scrum.org*. Obtenido de sitio web de Scrum: <http://www.scrum.org/Resources/What-is-Scrum>
- ScrumAlliance. (2012). *What is Scrum: ScrumAlliance.org*. Obtenido de sitio web de ScrumAlliance: http://www.scrumalliance.org/pages/what_is_scrum
- Toffoli, G. (18 de 09 de 2012). *Getting Started iReport*. Obtenido de sitio web de JasperForge, 1(1), 1: <http://community.jaspersoft.com/wiki/ireport-designer-getting-started>
- Van Horne, J. C., & Wachowicz Jr, J. M. (2002). *Fundamentos de administración financiera (undécima edición)*. México: Person Educación.
- Wikipedia. (08 de 07 de 2012). *Biblioteca informática: Wikipedia*. Obtenido de Biblioteca informática, 1(1), 1.: [http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_(inform%C3%A1tica))
- Wikipedia. (03 de 09 de 2012). *PostgreSQL*. Obtenido de PostgreSQL, 1(1), 1.: <http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
- Wikipedia. (11 de 06 de 2012). *Programa informático*. Obtenido de Programa informático, 1(1), 1.: http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico
- Wikipedia. (22 de 04 de 2012). *Serialización*. Obtenido de sitio web de Wikipedia - Serialización, 1 (1), 1.: <http://es.wikipedia.org/wiki/Serializaci%C3%B3n>

6.5. ANEXOS.

Los anexos del presente documento de tesis, se encuentran adjuntos de forma digital en el CD/DVD entregado para la Biblioteca Digital UTN. Los mismos se detallan a continuación:

- Artículo Científico del documento de Tesis

- Diagramas elaborados en Power Designer 15.3
 - Diagrama Entidad Relación.
 - Diagrama de Flujo de Datos.
 - Diagrama de Clases.
 - Diagrama de Componentes.
 - Diagrama de Despliegue.

- Archivo de la gestión del proyecto utilizando SCRUM en Sprintometer 6.53.

- Respaldo de la base de datos del sistema GIFIN.

- Instaladores
 - Instalador GIFIN para Windows.
 - Instalador PostgreSQL 9.2 Windows.
 - Instalador PostgreSQL 9.2 Linux.
 - Instalador JRE 7.10 Windows.
 - Instalador Sprintometer 6.53
 - Netbeans 7.2 para Windows.
 - iReport 4.8.0 para Windows.

- Código Fuente de GIFIN.