

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS VERSIÓN III

Tema: “EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK RUNA”

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de
Magister en Gestión de Bases de Datos

Autor(a): Ing. David Fabricio Marge Ortiz

Director(a): Ing. Alba de los Cielos Miranda Villacís, Mg.

Ambato – Ecuador

2017

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por Ingeniera Elsa Pilar Urrutia Urrutia Magister, e integrado por los señores Ingeniero Edison Homero Álvarez Mayorga Magister, Ingeniero Carlos Israel Núñez Miranda Magister, Ingeniero Félix Oscar Fernández Peña Doctor, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: "EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK RUNA", elaborado y presentado por el señor el señor Ingeniero David Fabricio Marge Ortiz, para optar por el Grado Académico de Magister en Magister en Gestión de Bases de Datos; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



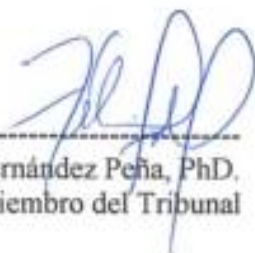
Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Presidente del Tribunal



Ing. Edison Homero Álvarez Mayorga, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. Carlos Israel Núñez Miranda, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. Félix Oscar Fernández Peña, PhD.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

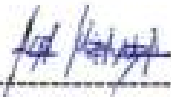
La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK RUNA”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero David Fabricio Marge Ortiz, Autor(a) bajo la Dirección del Ingeniera Cielo Alba Miranda Magister, Director(a) del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. David Fabricio Marge Ortiz

c.c.1803723343

AUTOR(A)



Ing. Alba de los Cielos Miranda Villacís, Mg.

c.c.1802353159

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ing. David Fabricio Marge Ortiz
c.c.1803723343

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.....	ii
Autoría del Trabajo Investigación.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Índice General de Contenidos.....	v
Agradecimiento.....	xvi
Dedicatoria.....	xvii
Resumen Ejecutivo.....	xviii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Tema de Investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del problema.....	6
1.2.5 Interrogantes.....	6
1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1. Objetivo General.....	8
1.4.2. Objetivos Específicos.....	8

CAPÍTULO II	9
MARCO TEORICO	9
2.1 Antecedentes Investigativos (Investigaciones Previas, Estado del Arte).....	9
2.2 Fundamentación filosófica.....	10
2.3 Fundamentación legal.....	11
2.4 Categorías fundamentales.....	12
2.5 Hipótesis.....	19
2.6 Señalamiento de variables de la hipótesis.....	19
CAPÍTULO III	20
METODOLOGIA	20
3.1 Enfoque.....	20
3.2 Modalidad básica de investigación.....	20
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	20
3.4 Población y muestra.....	21
3.5 Operacionalización de las variables.....	22
3.6 Recolección de información.....	24
3.7 Procesamiento y análisis de resultados.....	24
3.7.1. Procesamiento de la Información.....	24
CAPÍTULO IV	25
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	25
4.1 Análisis e Interpretación de Resultados.....	25
4.2 Verificación de Hipótesis.....	36
4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis.....	36
4.2.2 Frecuencias Observadas.....	39
4.2.3 Frecuencias Esperadas.....	40
4.2.4 Prueba Chi – Cuadrado.....	40
4.2.5 Grados de Libertad	41
4.2.6 Decisión estadística	42

CAPÍTULO V	43
CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES	43
5.1 Conclusiones.....	43
5.2 Recomendaciones.....	45
CAPÍTULO VI	46
LA PROPUESTA	46
6.1 Datos Informativos.....	46
6.1.1 Título.....	46
6.1.2 Institución Ejecutora.....	46
6.1.3 Beneficiarios.....	46
6.1.4 Ubicación.....	46
6.1.5 Equipo Técnico Responsable.....	47
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	47
6.3 Justificación.....	47
6.4 Objetivos.....	48
6.5 Análisis de Factibilidad.....	48
6.5.1 Factibilidad Técnica.....	48
6.5.2 Factibilidad Organizacional.....	49
6.5.3 Factibilidad Económica.....	49
6.5.4 Factibilidad Operativa.....	49
6.6 Fundamentación.....	49
6.6.1 Power Builder.....	49
6.6.2 Microsoft SQL Server 2014.....	51
6.6.3 Data Warehouse.....	53
6.6.3.1 Arquitectura General.....	54
6.6.3.2 OLTP (On-Line Transaction Processing).....	55
6.6.3.3 OLAP (On-Line Analytical Process).....	56
6.6.3.4 Diferencias entre OLTP y OLAP.....	57
6.6.3.5 Aplicaciones.....	57
6.6.3.6 Modelo Dimensional de un Datawarehouse.....	57
6.6.4 Metodología de Desarrollo.....	62
6.6.5 Metodologías Ágiles.....	62

6.6.6 Sistema de Monitoreo Perlas.....	64
6.6.6.1 Componentes de Perlas.....	64
6.6.6.2 Metas Del Sistema De Monitoreo "Perlas".....	70
6.6.7 Normativas y Resoluciones de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.....	72
6.7 Metodología de Desarrollo.....	77
6.7.1 Detalle de procesos y mecanismos utilizados actualmente en la elaboración del análisis multidimensional de la información financiera.....	77
6.7.2 Selección de herramientas para el desarrollo del Sistema Informático.....	79
6.7.3 Selección de la metodología de desarrollo.....	79
6.7.4 Selección de la arquitectura de la aplicación.....	84
6.7.5 Aplicación de la metodología.....	85
6.7.5.1 Exploración.....	85
6.7.5.2 Planificación.....	94
6.7.5.3 Iteraciones por entregas.....	114
6.7.5.4 Producción.....	146
6.8 Capacitación.....	170
6.9 Implantación.....	171
6.10 Administración.....	171
6.11 Previsión de la evaluación.....	172
6.12 Análisis e Interpretación de Resultados de la Propuesta Planteada.....	173
6.13 Conclusiones.....	185
6.14 Recomendaciones.....	186
Bibliografía	187
Anexos	191

ÍNDICE DE TABLAS

3.1	Población y Muestra.....	21
4.1	Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera.....	26
4.2	Indica el nivel de confianza que poseen los medios actuales al momento de analizar la información.....	27
4.3	Satisfacción que posee las herramientas actuales al momento de analizar la información financiera y obtener conclusiones oportunas.....	28
4.4	Evidencia la falta de medios que permitan generar reportes adicionales.....	29
4.5	Evidencia la falta de reportes que permitan la adecuada toma de decisiones.....	30
4.6	Evidencia las deficiencias que posee el método utilizado en actualidad..	31
4.7	Evidencia las limitaciones que posee el método o herramienta actual....	32
4.8	Evidencia las debilidades que posee el método o herramienta actual.....	34
4.9	Muestra el tiempo promedio durante el análisis.....	35
4.1	Frecuencias Observadas.....	39
4.11	Frecuencias Esperadas.....	40
4.12	Chi - Cuadrado Calculado.....	40
6.1	Clave rápida de PERLAS.....	72
6.2	Comparación entre metodologías ágiles y tradicionales.....	80
6.4	Comparación entre metodologías ágiles.....	81
6.5	Historia de Usuario N°1 – Preliminar.....	86
6.6	Historia de Usuario N°2 – Preliminar.....	87
6.7	Historia de Usuario N°3 – Preliminar.....	87
6.8	Historia de Usuario N°4 – Preliminar.....	88
6.9	Historia de Usuario N°5 – Preliminar.....	88
6.10	Historia de Usuario N°6 – Preliminar.....	89
6.11	Historia de Usuario N°7 – Preliminar.....	89
6.12	Historia de Usuario N°8 – Preliminar.....	90

6.13	Historia de Usuario N°9 – Preliminar.....	90
6.14	Historia de Usuario N°10 – Preliminar.....	91
6.15	Historia de Usuario N°11 – Preliminar.....	92
6.16	Historia de Usuario N°12 – Preliminar.....	93
6.17	Historia de Usuario N°13 – Preliminar.....	93
6.18	Historia de Usuario N°1 - Control de Seguridad.....	95
6.19	Historia de Usuario N°2 - Carga de Anexos y Balances.....	95
6.20	Historia de Usuario N°3 - Registro de Parámetros.....	96
6.21	Historia de Usuario N°4 - Acceso al Sistema.....	96
6.22	Historia de Usuario N°5 - Mostar Menú.....	97
6.23	Historia de Usuario N°6 - Alineación de balances.....	97
6.24	Historia de Usuario N°7 - Análisis y Validación de Anexos.....	98
6.25	Historia de Usuario N°8 - Análisis Financiero del Balance General.....	98
6.26	Historia de Usuario N°9 - Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS.....	99
6.27	Historia de Usuario N°10 - Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea.....	99
6.28	Historia de Usuario N°11 – Reportes.....	100
6.29	Historia de Usuario N°12 - Exportar Estructuras y Anexos.....	101
6.30	HU1-T1 - Análisis de la estructura de la base de datos del Core Financiero.....	101
6.31	HU1-T2 - Selección de las s requeridas para el control de seguridades...	102
6.32	HU1-T3 - Creación de vistas en la base de datos del Core Financiero...	102
6.33	HU1-T4 - Creación de nuevas s para alojar las credenciales.....	102
6.34	HU1-T5 - Creación de un formulario que permita la validación de las credenciales.....	103
6.35	HU2-T1 - Análisis de anexos emitidos por la SEPS.....	103
6.36	HU2-T2 - Creación de las s con los campos requeridos para cada anexo	103
6.37	HU2-T3 - Creación de las s requeridas en la nueva base de datos.....	104
6.38	HU2-T4 - Creación del método de validación de carga de la información.....	104
6.39	HU2-T5 - Desarrollo de formularios para la verificación de los anexos migrados.....	104
6.40	HU3-T1 - Análisis de s para efectos de parametrización del sistema.....	105

6.41	HU3-T2 - Diseño y creación de s para el registro de los parámetros del sistema.....	105
6.42	HU3-T3 - Diseño y creación de formularios para el mantenimiento de los parámetros.....	105
6.43	HU4-T1 - Diseño de la interfaz del acceso al sistema.....	106
6.44	HU4-T2 - Pruebas de la interfaz del acceso al Sistema.....	106
6.45	HU5-T1 - Diseño de la interfaz del menú.....	107
6.46	HU6-T1 - Diseño de formulario para la alineación de balances.....	107
6.47	HU7-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL que validen la información.....	108
6.48	HU7-T2 - Desarrollo de formularios que permitan mostrar los resultados.....	108
6.49	HU8-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero.....	109
6.50	HU8-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL.....	109
6.51	HU9-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero bajo el método de Perlas.....	110
6.52	HU9-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL.....	110
6.53	HU10-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis de Liquidez.....	111
6.54	HU10-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL.....	111
6.55	HU11-T1 - Desarrollo de Reportes.....	112
6.56	HU11-T2 - Desarrollo de formularios para presentación de reportes.....	113
6.57	HU12-T1 - Desarrollo de métodos para la exportación de los anexos....	113
6.58	HU12-T2 - Desarrollo de formulario para la exportación de los anexos..	113
6.59	Estimación de esfuerzo de las historias de usuario.....	114
6.60	Plan de Entregas.....	115
6.61	Prueba N°1 - Carga de Anexos y Balances.....	147
6.62	Prueba N°2 - Registros de Parámetros.....	148
6.63	Prueba N°3 - Acceso al sistema.....	149

6.64	Prueba N°4 - Mostrar Menú.....	150
6.65	Prueba N°5 - Alineación de Balances.....	151
6.66	Prueba N°6 - Análisis y validación de anexos.....	152
6.67	Prueba N°7 - Análisis Financiero del Balance General.....	153
6.68	Prueba N°8 - Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS..	154
6.69	Prueba N° 9 - Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea.....	155
6.70	Prueba N° 10 – Reportes.....	156
6.71	Prueba N° 11 - Exportar Estructuras y Anexos.....	168
6.72	Cronograma de capacitación a usuarios y administrador.....	170
6.73	Cronograma de implantación.....	171
6.74	Check List de evaluación del software.....	172
6.12.1	Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera.....	174
6.12.2	Satisfacción del personal Financiero al poder evidenciar los resultados empleando un mínimo de tiempo.....	175
6.12.3	Satisfacción del personal Financiero al poseer reportes de calidad con la propuesta implementada.....	176
6.12.4	Satisfacción del jefe de sistemas al poder efectuar de forma continua el análisis multidimensional.....	177
6.12.5	Satisfacción del jefe de sistemas al poder manejar grandes cantidades de datos.....	178
6.12.6	Satisfacción del jefe de sistemas al poseer el sistema de análisis financiero.....	179
6.12.7	Frecuencias Observadas – Segunda Encuesta.....	182
6.12.8	Frecuencias Esperadas – Segunda Encuesta.....	182
6.12.9	Chi - Cuadrado Calculado – Segunda Encuesta.....	183

ÍNDICE DE FIGURAS

1	Flexibilidad de conexión entre diferentes bases de datos.....	51
2	Proceso de Análisis Multidimensional de la Información Financiera....	78
3	Arquitectura de Data Warehouse.....	55
4	Diferencia entre OLTP y LOAP.....	57
6	Ciclo de vida de la metodología XP.....	85
7	Valor Chi - Cuadrado según la tabla de distribución.....	41
8	Zona de aceptación y rechazo según Chi – Cuadrado.....	42
9	Tablas creadas en la Base de Datos del nuevo Sistema de Análisis Financiero.....	119
10	Formulario de ingreso del Sistema de Análisis Financiero.....	129
11	Menú de opciones.....	129
12	Opciones del Menú Archivo.....	129
13	Formulario para el Registro de los Usuarios.....	130
14	Formulario para la asignación de usuario con la Institución.....	130
15	Formulario para el registro de la Institución.....	131
16	Opciones del Menú Archivo.....	131
17	Formulario para la migración de anexos.....	132
18	Formulario para la alineación de los Balances Generales.....	132
19	Opciones del Menú Análisis Financiero.....	133
20	Formulario para la generación del análisis de los anexos.....	133
21	Formulario para la generación del análisis financiero.....	133
22	Formulario para la generación del análisis financiero por el método de PERLAS.....	134
23	Formulario para la generación del análisis de liquidez de 1ra y 2da línea.....	134
24	Formulario para la eliminación de migración y análisis de anexos.....	134
25	Formulario para la eliminación de los índices financieros.....	135
26	Opciones del Menú Reportes.....	135
27	Formulario para la Reportería.....	136

28	Formulario para Exportar los anexos de Ahorros, Cartera y Plazo Fijo..	137
29	Formulario para efectuar la parametrización de los Índices Financieros.	137
30	Formularios y Funciones utilizadas en el desarrollo del Sistema de Análisis Financiero.....	138
31	Vinculación de la Base de Datos del Core Financiero.....	143
32	Resultado - Selección del archivo plano.....	147
33	Resultado - Almacenamiento de la información.....	148
34	Resultado – Registro de Parámetros.....	149
35	Resultado – Acceso al Sistema.....	150
36	Resultado – Mostrar Menú.....	150
37	Resultado – Alinear Balances.....	151
38	Resultado – Análisis y validación de anexos.....	152
39	Resultado – Análisis Financiero del Balance General.....	153
40	Resultado – Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS..	154
41	Resultado – Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea.....	155
42	Resultado – Ejecución de Reportes con datos incorrectos y correctos...	156
43	Resumen y Observaciones – Ahorros.....	157
44	Resumen y Observaciones – Colocación.....	158
45	Resumen y Observaciones – Inversiones.....	159
46	Reportes de Riegos – Concentración y cobertura de depósitos, Composición de cartera de créditos.....	160
47	Reporte – Brecha Financiera.....	160
48	Reportes – Índices Financieros.....	161
49	Reportes – Índices Financieros por el método Perlas.....	162
50	Resultado – Exportación de los anexos de Ahorro, Cartera y Plazo Fijos analizados.....	168
51	Modelo Dimensional para el Análisis Financiero.....	120
52	Establecer las conexiones.....	121
53	Tareas Ejecutar SQL.....	122
54	Tareas de Flujo de Datos.....	123
55	Se establecen los orígenes de datos.....	123
56	Se establecen los destinos de datos.....	124
57	Importando Paquetes para el almacén de SSIS.....	124
58	Creando el Job – Trabajo.....	125

59	Estableciendo el paquete para el Job.....	125
60	Estableciendo la programación del Job.....	126
61	Vista del origen de datos.....	126
62	Selección de tablas para el grupo de medida.....	127
63	Selección de Grupos de medida y Dimensiones.....	127
64	Cubo Generado.....	128
65	Selección de Grupos de medida y Dimensiones.....	128
66	Asistente para la conexión de datos.....	163
67	Selección del Cubo de datos.....	163
68	Guardar archivo de conexión.....	164
69	Aperturas de cuentas de Socios.....	165
70	Evolución de captaciones.....	166
71	Evolución de Recuperación de Cartera y Morosidad.....	167
72	Esquema Estrella.....	58
73	Esquema Copo de Nieve.....	59
74	Ejemplo de Tabla de Hechos.....	60
75	Ejemplo de Dimensiones.....	61
76	Niveles en la Dimensión.....	61
6.12.1	Satisfacción del personal contable financiero al recibir información confiable y libre de errores.....	174
6.12.2	Satisfacción del personal Financiero al poder evidenciar los resultados empleando un mínimo de tiempo.....	175
6.12.3	Satisfacción del personal Financiero al poseer reportes de calidad con la propuesta implementada.....	176
6.12.4	Satisfacción del jefe de sistemas al poder efectuar de forma continua el análisis multidimensional.....	177
6.12.5	Satisfacción del jefe de sistemas al poder manejar grandes cantidades de datos.....	178
6.12.6	Satisfacción del jefe de sistemas al poseer el Sistema de Análisis Financiero.....	179
6.12.7	Zona de aceptación y rechazo según Chi – Cuadrado – Segunda Encuesta.....	184

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1	Árbol de problemas.....	5
2	Categorías Fundamentales.....	12
3	Constelación de Ideas V Independiente.....	12
4	Constelación de Ideas V Dependiente.....	13
4.1	Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera.....	26
4.2	Indica el nivel de confianza que poseen los medios actuales al momento de analizar la información.....	27
4.3	Satisfacción que posee las herramientas actuales al momento de analizar la información financiera y obtener conclusiones oportunas.....	28
4.4	Evidencia la necesidad de innovar las herramientas actuales.....	29
4.5	Evidencia la falta de reportes que permitan la adecuada toma de decisiones.....	30

ÍNDICE DE CUADROS

1	Operacionalización de la Variable Independiente.....	22
2	Operacionalización de la Variable Dependiente.....	23
3	Recolección de la Información.....	24
4	Segmentos por Cooperativas.....	76
5	Tasas Activas Vigentes.....	76
6	Calificación de cartera.....	77
7	Rangos de Puntos Estimados.....	94

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Santísima Virgen por llenarme de fortaleza y bendiciones en los momentos de debilidad, por brindarme una vida llena de oportunidades, experiencias, aprendizajes y sobre todo salud.

A mi esposa, mis hijos y mis padres, por estar presentes en cada momento de mi vida con su amor y apoyo incondicional.

A la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda., y sus autoridades por su apertura y autorización para el desarrollo de este proyecto.

A la Ingeniera Alba Miranda, por ser mi guía y apoyo en la culminación exitosa de este Trabajo de Investigación.

David Fabricio Marge Ortiz

DEDICATORIA

A Dios por ser mi luz en momentos de oscuridad, mi guía en este camino lleno de obstáculos y sobre todo por brindarme su santa bendición y protección.

A mi esposa Vane y a mis hijos David y Alejandra, por su sacrificio en mi jornadas de estudio, por su amor incondicional y por esas palabras de aliento que no me dejaron decaer en aquellos momentos de debilidad.

David F. Marge Ortiz

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS VERSIÓN III

TEMA:

**“EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN
FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES
GERENCIALES EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK
RUNA”**

AUTOR: Ing. David Fabricio Marge Ortiz

DIRECTOR: Ing. Alba de los Cielos Miranda Villacís, Mg.

FECHA: 03 de Febrero del 2017

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación sobre “El análisis multidimensional de la información financiera y su incidencia en la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa”, tiene como objetivo general determinar la incidencia del análisis multidimensional de la información financiera en la toma de decisiones.

Al momento de realizar la presente investigación se determinó que la Cooperativa posee herramientas inadecuadas las cuales no permiten aligerar el análisis multidimensional de la información financiera, causando aplazamientos en la elaboración de reportes e informes impidiendo evidenciar el estado real de la Institución.

A partir del año 2012 la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria “SEPS” inicia su gestión, con el firme propósito de evidenciar el estado financiero real de todas

las Instituciones que integran el Sector Cooperativo, razón por la cual surge la necesidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” en automatizar el procesos de análisis multidimensional y poder tomar decisiones que ayuden fortalecer a la Institución.

En base a las normativas y requerimientos que día a día exige el actual organismo de control y el constante transaccionar de la Cooperativa impide el desarrollo del análisis multidimensional de la información financiera, razón por la cual surge la necesidad de innovar la herramienta y métodos actuales, dando como prioridad a la creación de un sistema informático, el mismo que permita obtener de forma segura, eficaz y libre de errores el monitoreo de los estados financieros bajo la metodología de PERLAS y del organismo de control “SEPS”, de igual forma permite la evaluación de los datos correspondientes a cartera, ahorros e inversiones, además posee una alta gama de reportes, que permitan sacar conclusiones, establecer estrategias y la toma de decisiones con un mínimo de tiempo.

Descriptor: Análisis multidimensional, Toma de Decisiones, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, Evidenciar, Normativas, Base de Datos, Estrategias, Organismo de Control, Perlas, Eficaz.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS VERSIÓN III

THEME:

**“EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN
FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES
GERENCIALES EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK
RUNA”**

AUTOR: Ing. David Fabricio Marge Ortiz

DIRECTOR: Ing. Alba de los Cielos Miranda Villacís, Mg.

FECHA: February 3, 2017

EXECUTIVE SUMMARY

Research on "The multidimensional analysis of financial information and its impact on management decisions in the Saving and Credit Cooperative Pushak Runa" general objective is to determine the incidence of multidimensional analysis of financial information in decision making.

At the time of this investigation it was determined that the Cooperative has inadequate tools which do not allow lighten the multidimensional analysis of financial information, causing delays in the preparation of reports and information preventing demonstrate the actual state of the institution.

From the year 2012 the Superintendency of Popular Economy and Solidarity “SEPS” begins its management, with the firm intention of showing the actual financial status of all the institutions that make up the cooperative sector, why the need arises for the credit union Runa Pushak automate processes multidimensional analysis and make decisions that help strengthen the institution.

Based on the regulations and requirements that every day requires the current inspection body and the constant transaccionar Cooperative prevents the development of multidimensional analysis of financial information, which is why there is a need to innovate the tool and current methods, giving priority to the creation of a computer system, the same that allows for safe, efficient and error-free way to monitor the financial statements under the methodology PERLAS and SEPS, similarly allows the evaluation of the data for portfolio, savings and investments, also as a high range of reports, which allow conclusions, establish strategies and decision-making with a minimum of time.

Keywords: multidimensional analysis, Decision making, Superintendent of Popular and Solidarity Economy, Show, regulations, Database, Strategies, Control Agency, Perlas, Effective.

INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda., en la actualidad no posee las herramientas necesarias para elaborar el análisis multidimensional, razón por lo cual surge la importancia de la presente investigación con el firme propósito de desarrollar e implantar un método que permita minimizar el tiempo utilizado en la elaboración del análisis multidimensional de la información financiera y sus respectivos reportes, lo cual permitirá que el personal Contable Financiero conjuntamente con la Gerencia General puedan generar las diferentes estrategias y por ende la toma de decisiones, permitiendo el crecimiento y fortalecimiento de la Institución.

La presente investigación está organizada en los siguientes capítulos:

Capítulo I, denominado como EL PROBLEMA, describe el problema que es objeto de la investigación, este contiene: el tema de investigación, el planteamiento del problema, su contexto, análisis crítico, pronóstico, delimitación, justificación y objetivos.

Capítulo II, denominado como MARCO TEÓRICO, en este se detalla: antecedentes de la investigación, fundamentación filosófica, fundamentación legal, categorías fundamentales, formulación de hipótesis y señalamiento de variables.

Capítulo III, denominado como METODOLOGÍA, incluye: el enfoque investigativo, modalidad básica de la investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos, plan de recolección de información y plan de procesamiento de la información.

Capítulo IV, denominado como ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS en este se detalla el análisis e interpretación de la información recolectada a través de los diferentes métodos utilizados en la presente investigación.

Capítulo V, denominado como CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, expone de forma clara y concisa las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

Capítulo VI, denominado como LA PROPUESTA, contiene información relacionada a los antecedentes de la Institución, justificación, objetivos, factibilidad, proceso de selección de metodologías, plataformas y arquitectura, herramientas para la implementación, desarrollo y puesta en producción de la propuesta realizada al análisis multidimensional de la información financiera, la misma que ayudara a minimizar los tiempos en la elaboración de estrategias y la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación

El análisis multidimensional de la información financiera y su incidencia en la toma de decisiones Gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

Frente a la inestabilidad y crisis del sector bancario nacional donde el cliente ha demostrado susceptibilidad, ha llevado a incrementar la crisis económica del país, por lo que fue necesario buscar alternativas para demostrar al cliente que existen opciones que permiten fomentar el ahorro y conceder créditos, en el Ecuador y de manera particular en la provincia de Tungurahua, las cooperativas de ahorro y crédito durante los últimos años han contribuido al desarrollo de la actividad económica y productiva; además han sido los mayores generadores de fuentes de trabajo para aquellas personas que en algún momento no tenían la oportunidad de involucrarse en el área financiera. El ritmo de crecimiento de estas entidades es acelerado en algunos sectores de la provincia de manera que han logrado mantenerse por la oferta de servicios financieros y colocación de cartera para pequeños productores, comerciantes, artesanos, etc. Quienes no podían acceder a los créditos en las grandes instituciones financieras; la oportunidad del desarrollo de este importante sector se da por las facilidades que ofrece el gobierno central al incentivar a las organizaciones de las zonas urbanas y rurales a crear sus fuentes de ingreso, con los excedentes que reciben de los créditos otorgados [6].

Para la creación y funcionamiento de las cooperativas de ahorro y crédito en su mayoría reciben aportes de los socios, financiamiento del Banco Nacional de

Fomento y se encuentran bajo la supervisión el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) hasta antes (10 de mayo 2011), en la actualidad se rigen por la Ley de Economía Popular y solidaria [35].

Las cooperativas de ahorro y crédito cubren una gran parte del sector financiero del Ecuador, siendo un pilar fundamental para el sector productivo y comercial de la provincia y del país [35].

Uno de los problemas de las instituciones financieras en el Ecuador, es la falta de medios tecnológicos que permitan realizar un análisis profundo de los estados financieros, limitando la verificación del estado financiero real de la Institución y por ende aplicar las diferentes estrategias gerenciales [35].

En la Provincia de Tungurahua, numerosos Gerentes, Auditores internos y externos consientes de esta necesidad optan por elaborar estos análisis de datos multidimensionales sin hacer uso de ningún tipo de herramienta especializada lo que les conlleva una ardua labor con un alto riesgo de cometer algún error involuntario, esto por la magnitud de la información que cada Institución posee.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito “PUSHAK RUNA”, la cual reside en la provincia de Tungurahua no es la excepción, para mitigar esta problemática se ha optado por limitar el análisis multidimensional de la información financiera, dejando de lado algunos indicadores en la exploración, alcanzando el objetivo de reducir los tiempos en dichas actividades, pero no de una manera óptima y sin la posibilidad de generar reportes de calidad que ayuden a la toma de decisiones. Además se puede evidenciar que al efectuar un análisis completo de los estados financieros, utilizando los medios que posee dicha Institución conlleva tiempo, provocando retrasos en otras actividades que la alta Gerencia y el Departamento Financiero debe cumplir.

En el siguiente gráfico, se ilustra el árbol del problema.

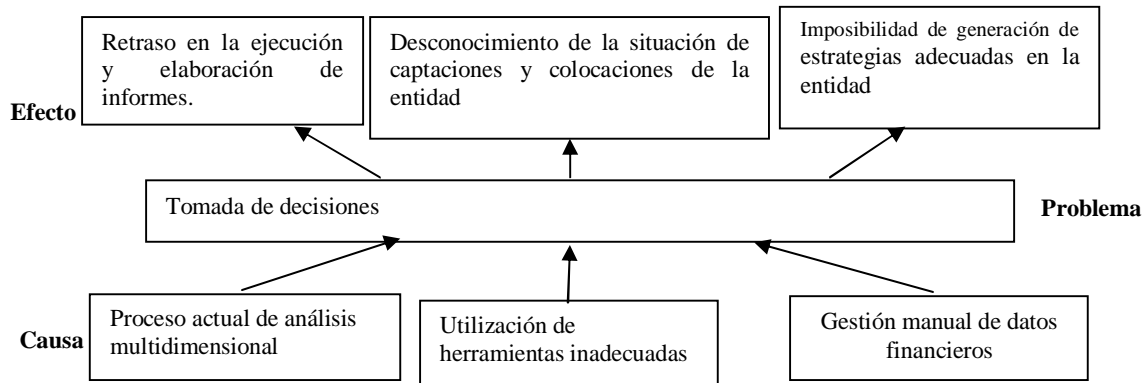


Gráfico 1: Árbol de Problemas
Elaborado por: David Fabricio Marge Ortiz

1.2.2 Análisis crítico

La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” cuenta con un sistema financiero contable, el mismo que posee varias limitaciones en relación a la reportería, lo que dificulta la extracción de la información de ahorros, cartera, depósitos a plazo fijo y balance general.

Una vez recopilado la información emitida por el software, el departamento de sistemas procede a preparar los registros para su posterior análisis y generación de reportes e informes semanales. Como es perceptible la magnitud de los datos que posee la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” maximiza el tiempo en la preparación de los datos requeridos, ya que para el efecto el personal de Tecnologías de la Información se procede a efectuar varios procesos manuales.

Una vez que los datos estén preparados, la alta Gerencia conjuntamente con el Personal Contable Financiero del Cooperativa utilizan la herramienta denominada “Excel”, lo cual incita un alto riesgo de integridad y seguridad de la información, ya que está expuesto a posibles daños, equivocaciones y una considerable demora en el análisis multidimensional de los estados financieros, ya que, como es de suponer la gran cantidad de información que maneja es un detonante en la ejecución de esta actividad. Por esta razón existe un alto índice de tiempo utilizado para el desarrollo del análisis multidimensional, lo que provoca retrasos en la verificación de la información financiera, en la elaboración de reportes y sobre todo en la toma de decisiones.

1.2.3 Prognosis

Si el problema persiste se puede tener consecuencias graves como: la imposibilidad de generación de estrategias adecuadas para la Cooperativa, el desconocimiento de la situación de captaciones y colocaciones de la Entidad y la demora en la toma de decisiones, y además provocaría un retraso irrecuperable en el plan estratégico anual de la Institución y sobre todo posibles problemas con los diferentes organismo de control, como por ejemplo: La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

1.2.4 Formulación del problema

¿Incide positivamente el análisis multidimensional de la información financiera en la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”?

1.2.5 Interrogantes

¿Qué proceso de análisis multidimensional se utiliza para la concepción de los indicadores financieros y toma de decisiones?

¿Qué consecuencias conlleva el retraso en la toma de decisiones por parte de la Gerencia?

¿Se puede proponer una solución al problema propuesto?

1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación

Delimitación de contenido

- **Campo:**Datos Financieros
- **Área:** Análisis multidimensional.
- **Aspecto:** Tiempos de respuesta en la verificación de la información financiera y la toma de decisiones.

Delimitación Espacial

La presente investigación se la realizará en la oficina matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”.

Delimitación Temporal

Periodo de tiempo en el que se analizaran los datos para la investigación será desde Enero 2016 hasta Diciembre 2016.

1.3. Justificación

La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” es una entidad financiera que se encuentra bajo la supervisión y control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, por lo que es importante cubrir todas las debilidades que se expongan como resultado del análisis multidimensional de la información financiera, para lograr este objetivo de vital importancia, la alta Gerencia solicitan se ejecute un método de calidad que permita consumir el menor tiempo posible en el desarrollo y elaboración de dicho análisis.

Razón por la cual el interés del departamento de sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” es mitigar la carga operativa en el análisis multidimensional y a la vez salvaguardar la información, manteniendo su integridad, registros históricos y confiabilidad.

La premisa de esta investigación se basa en conocer todo el proceso utilizado para efectuar el análisis multidimensional de los datos financieros y evidenciar el tiempo utilizado en el desarrollo de los reportes resultantes de la exploración.

El impacto va estar en apoyar en el cumplimiento de estas actividades, tratando de satisfacer los requerimientos de la alta gerencia en el menor tiempo posible.

La Factibilidad del proyecto se va a partir de 3 premisas importantes como son:

Factibilidad Técnica: La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”, cuenta con las facilidades de la información por parte del personal financiero, como por las autoridades de la Institución.

Factibilidad Operativa: El apoyo de las personas que gestionan la información en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”, la investigación se la puede realizar.

Factibilidad Económica: La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”, cuenta con el talento humano suficiente, con el material necesario para la investigación, y el investigador aportará económicamente con lo que sea necesario para el desarrollo de la investigación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la incidencia del análisis multidimensional de la información financiera en la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Analizar los procesos y tiempo de entrega de resultados del análisis multidimensional de la información financiera en la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “PUSHAK RUNA”.
- Determinar las consecuencias relacionadas a la demora de la toma de decisiones por la aplicación del análisis multidimensional.
- Implementar una herramienta automatizada que permita optimizar el tiempo en la obtención de resultados, seguros y oportunos, garantizando la toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “PUSHAK RUNA”.
- Determinar si la solución propuesta permite optimizar el tiempo en la elaboración del análisis multidimensional, y además que garantice la adecuada Toma de Decisiones Gerenciales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Una vez realizado una revisión de las tesis de las distintas Universidades que ofertan la carrera de Ingeniería en Sistemas, se encuentra que:

En la Facultad de Ciencias Físicas y Matemática Carrera de Ingeniería Informática, a nivel de pregrado existe una tesis denominada:

“Aplicativo de análisis multidimensional para el sistema nacional de información ecuatoriano”, realizado por el Ing. Martínez Pástor Agustín Rodrigo(2014), el objetivo por el cual se investigo es: “Aplicar un esquema conceptual informático basado en sistemas de información para toma de decisiones, que permita a los niveles competentes de gestión del gobierno central, obtener información actual e histórica de la gestión pública para informar de manera transparente a la ciudadanía sobre los avances en la construcción de la “Sociedad del Buen Vivir” ”, las técnicas utilizadas para la presente investigación fueron: estará basado bajo las metodologías KDD (Knowledge Discovery in Database) y SCRUM(Metodología ágil para el desarrollo de software) y se obtuvo como conclusión:[33]

En los sistemas de información de apoyo a la toma de decisiones tienen como fin presentar información fruto de un proceso de depuración y asociación de la data transaccional, pero eso no implica que se debe dejar de lado los procesos de reportería que son consumidos por un grupo de usuarios que generalmente trabajan en tareas de oficina dentro de la institución, por este motivo es necesario establecer procesos

específicos para que los usuarios transaccionales y con tareas de reportería puedan tener un acceso eficaz a los datos almacenados en los repositorios centralizados.

La centralización de los datos en un solo repositorio al estilo de un Datawarehouse, permite a la aplicación ser más funcional y administrable ya desde un solo sitio se pueden realizar en tareas de mantenimiento transparentando así los procesos técnicos para mantenimiento de la plataforma. Si los datos son almacenados en varios repositorios se corre el riesgo duplicar datos, esfuerzos y peor aún en momentos de fallo de la plataforma incrementar los tiempos de respuesta. [33]

En la Facultad de Informática y Electrónica Escuela de Ingeniería en Sistemas, a nivel de pregrado existe una tesis denominada:

“Estudio comparativo de herramientas open source para análisis multidimensional caso práctico: PROASETTEL S.A., análisis multidimensional del RUB-ECUADOR, realizado por los señores: Juan Carlos Anasicha Taday y Jorge Rubén Moyón Moyón”, el objetivo por el cual se investigó es: “proveer al usuario final el fácil análisis de los datos, con la potencia y confiabilidad de una base de datos corporativa, y con la posibilidad de ver los datos desde diversos puntos de vista o dimensiones.”, las técnicas utilizadas para la presente investigación fueron: el método inductivo, deductivo, comparativo, científico, experimental y las técnicas fuentes de Observación como la entrevista, encuestas y la lluvia de ideas; y se obtuvo como conclusión:[34]

La herramienta de análisis multidimensional “Palo”, por ser un software MOLAP no es transparente en cuanto al almacén de datos, razón por la cual no se puede conectar con una base de datos externa, si bien es cierto Palo si permite hacer conexiones ODBC pero solo a nivel de consultas pero no para rellenar los datos en el cubo de forma automática como lo hace otras herramientas. [34]

2.2. Fundamentación Filosófica

La presente investigación se enmarca en el paradigma critico propositivo, es crítico por que realiza un análisis crítico del problema, y es propositivo por que busca proponer una solución factible al problema.

2.3. Fundamentación Legal.

Todo proyecto de investigación para su desarrollo debe respaldarse en leyes o normas legales que determinan las instituciones que regulan el desarrollo económico del país; así el trabajo investigativo propuesto se desarrollará tomando como base la normativa que se detalla a continuación.

La cooperativa de Ahorro y Crédito “PUSHAK RUNA” Ltda., fue aprobada por intermedio la Dirección Nacional de Revisión y Registro de la Intendencia del Sector Financiero Popular y Solidario, de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, ha revisado y emitido informe favorable, con observaciones, respecto del estatuto que la organización a su cargo aprobó en Asamblea General, en cumplimiento de lo dispuesto por el primer inciso de la Disposición Transitoria Primera de la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario. Con ese antecedente mediante Resolución No. SEPS-ROEPS-2013-002640 [36], de fecha 11 de Junio del 2013, se dispuso:

1.- Aprobar el estatuto de la Cooperativa debidamente adecuado a la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, en cumplimiento a la Primera Disposición Transitoria de la mencionada Ley.

2.- En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 83 de la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, la Cooperativa podrá realizar las actividades detalladas a partir del numeral 10 del artículo 4 del estatuto social que se aprueba mediante la presente Resolución, únicamente previa autorización expresa de la SEPS, para lo cual se considerará el segmento al que pertenezca.

2.4. Categorías fundamentales

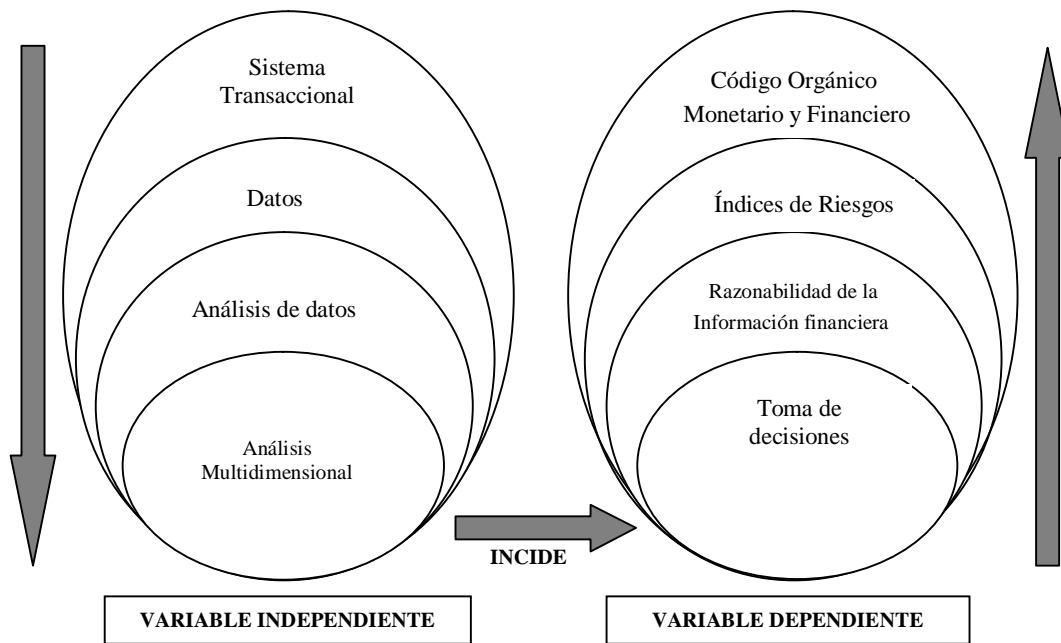


Grafico 2: Categorías Fundamentales
Elaborado por: David Fabricio Marge Ortiz

Constelación de Ideas Variable Independiente

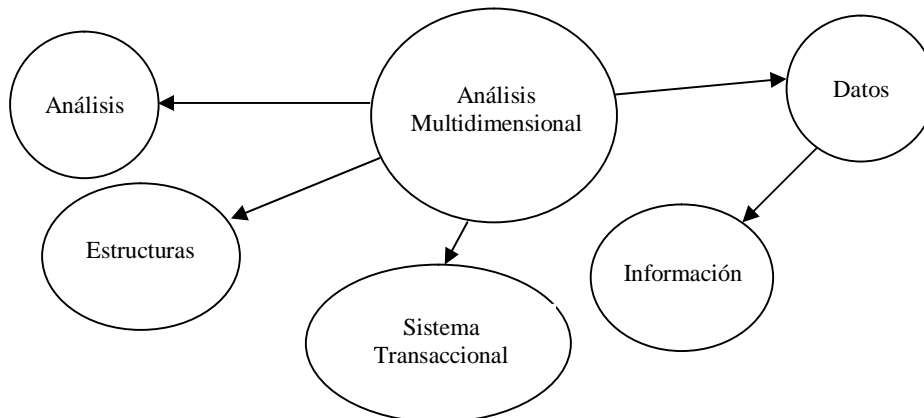


Grafico 3: Constelación de Ideas V. Independiente
Elaborado por: David Fabricio Marge Ortiz

Constelación de Ideas Variable Dependiente

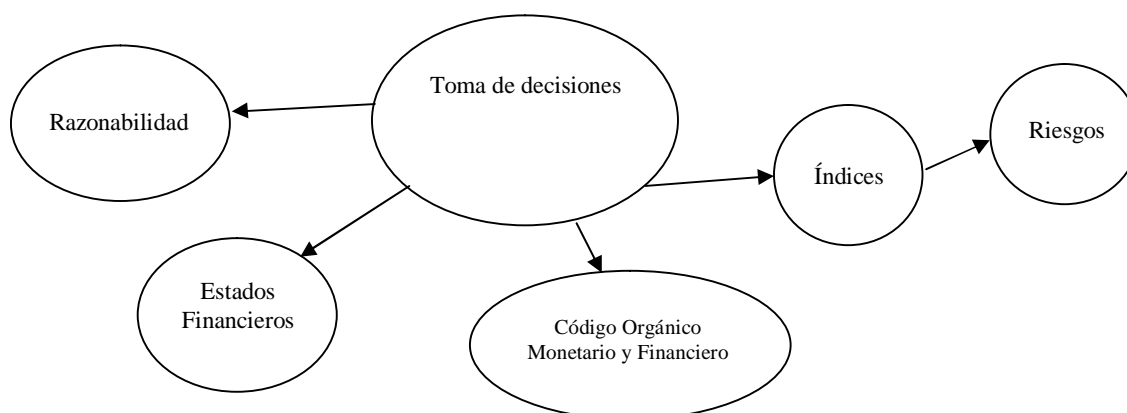


Grafico 4: Constelación de Ideas V. Dependiente
Elaborado por: David Fabricio Marge Ortiz

2.4.1. Categorías fundamentales de la variable independiente

2.4.1.1. Sistema Transaccional.

Un Sistema Transaccional es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización. Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información. [37]

El objetivo de este sistema es, aumentar la productividad en tareas de tipo administrativo y capturar los datos relativos a las transacciones realizadas por la empresa con el fin de controlar las actividades del negocio.

Propiedades de los sistemas transaccionales

- Automatizan tareas operativas en una organización, permitiendo ahorrar en personal.
- Suelen dirigirse especialmente al área de ventas, finanzas, marketing, administración y recursos humanos.

- Suelen ser los primeros sistemas de información que se implementan en una organización.
- Sus cálculos y procesos suelen ser simples.
- Se suelen utilizar para cargar grandes bases de datos.
- Los beneficios de este tipo de sistemas en una organización son rápidamente visibles.
- Estos sistemas son optimizados para almacenar grandes volúmenes de datos, pero no para analizar los mismos [38].

Características esperables de un sistema transaccional

Para que un sistema informático pueda ser considerado como un sistema transaccional, debe superar el test ACID [38].

- **Rapidez:** deben ser capaces de responder rápidamente, en general la respuesta no debe ser mayor a un par de segundos.
- **Fiabilidad:** deben ser altamente fiables, de lo contrario podría afectar a clientes, al negocio, a la reputación de la organización, etc. En caso de fallas, debe tener mecanismos de recuperación y de respaldo de datos.
- **Inflexibilidad:** no pueden aceptar información distinta a la establecida. Por ejemplo, el sistema transaccional de una aerolínea debe aceptar reservas de múltiples agencias de viajes. Cada reserva debe contener los mismos datos obligatorios, con determinadas características.

Ventajas

- Es capaz de controlar y administrar múltiples transacciones, determinando prioridades entre éstas.
- Controlar las transacciones para mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados.
- Beneficios visibles y palpables.
- Automatizan tareas operativas de la organización.
- Se logran ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

- Son el 1er tipo de S.I. que se implanta en las organizaciones ya que empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, a través de estos se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general ya que sus beneficios son visibles y palpables [38].

Desventajas

- Su principal desventaja es su limitación ya que su capacidad de generar informes es limitada. Ofrecen registros básicos lo cual es un problema para los administradores quienes necesitan informes más sofisticados para poder comprender y analizar los datos.
- Son intensivos en entradas y salidas de información, sus cálculos y procesos son poco sofisticados [38].

2.4.1.2. Datos.

“Datos son los hechos que describen sucesos y entidades. “Datos es una palabra en plural que se refiere a más de un hecho. A un hecho simple se le denomina "data-ítem" o elemento de dato.”

“Es un elemento aislado, recabado para un cierto fin, pero que no ha pasado por un proceso que lo interrelacione con otros de manera funcional para el fin previsto” [1], [12], [13]

2.4.1.3. Información.

“La información está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del conocimiento” [2], [4].

2.4.1.4. Análisis de Datos.

“El Análisis de Datos (Data Analysis, o DA) es la ciencia que examina datos en bruto con el propósito de sacar conclusiones sobre la información. El análisis de datos es usado en varias industrias para permitir que las compañías y las organizaciones tomen mejores decisiones empresariales y también es usado en las ciencias para verificar o reprobar modelos o teorías existentes. El análisis de datos se distingue de la extracción de datos por su alcance, su propósito y su enfoque sobre el análisis. Los extractores de datos clasifican inmensos conjuntos de datos usando software sofisticado para identificar patrones no descubiertos y establecer relaciones escondidas. El análisis de datos se centra en la inferencia, el proceso de derivar una conclusión basándose solamente en lo que conoce el investigador.” [3]

2.4.1.5. Análisis Multidimensional

“Es utilizada en el campo de la llamada Inteligencia empresarial (o Business Intelligence) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de datos o Sistemas Transaccionales (OLTP). Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares.” [5]

2.4.2. Categorías fundamentales de la variable dependiente

2.4.2.1. Código Orgánico Monetario y Financiero.

Busca fomentar el acceso a los servicios financieros y con ello mejorar los sistemas de crédito, buscando fortalecer la inversión nacional, y evitar que una falta de controles o, a su vez, controles deficitarios manejen todo el sistema financiero, impidiendo que se puedan dar nuevas crisis económicas como las que se vivieron en años anteriores.

Sus principios generales en base a su normativa expresa en sus artículos:

“Art. 1.- Objeto. El Código Orgánico Monetario y Financiero tiene por objeto regular los sistemas monetario y financiero, así como los regímenes de valores y seguros del Ecuador.

Art. 2.- **Ámbito.** Este Código establece el marco de políticas, regulaciones, supervisión, control y rendición de cuentas que rige los sistemas monetarios y financiero, así como los regímenes de valores y seguros, el ejercicio de sus actividades y la relación con sus usuarios.

Art. 3.- **Objetivos.** Los objetivos de este Código son:

1. Potenciar la generación de trabajo, la producción de riqueza, su distribución y redistribución;
2. Asegurar que el ejercicio de las actividades monetarias, financieras, de valores y seguros sea consistente e integrado;
3. Asegurar los niveles de liquidez de la economía para contribuir al cumplimiento del programa económico;
4. Procurar la sostenibilidad del sistema financiero nacional y de los regímenes de seguros y valores y garantizar el cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los sectores y entidades que los conforman;
5. Mitigar los riesgos sistémicos y reducir las fluctuaciones económicas;
6. Proteger los derechos de los usuarios de los servicios financieros, de valores y seguros;
7. Profundizar el proceso de constitución de un sistema económico social y solidario, en el que los seres humanos son el fin de la política pública;
8. Fortalecer la inserción estratégica a nivel regional e internacional;
9. Fomentar, promover y generar incentivos a favor de las entidades de la Economía Popular y Solidaria; y,
10. Promover el acceso al crédito de personas en movilidad humana, con discapacidad, jóvenes, madres solteras y otras personas pertenecientes a los grupos de atención prioritaria.

Art. 4.- **Principios.** Los principios que inspiran las disposiciones del Código Orgánico Monetario y Financiero son:

1. La prevalencia del ser humano por sobre el capital;
2. La subordinación del ámbito monetario, financiero, de valores y seguros como instrumento al servicio de la economía real;
3. El ejercicio de la soberanía monetaria y financiera y la inserción estratégica internacional;

4. La inclusión y equidad;
5. El fortalecimiento de la confianza; y,
6. La protección de los derechos ciudadanos.

Art. 5.- Política. La formulación de las políticas y regulaciones en materia monetaria, crediticia, cambiaria, financiera, así como de seguros y valores, es facultad privativa de la Función Ejecutiva y tiene como objetivos los determinados en los artículos 284 y 302 de la Constitución de la República y los establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.”[6]

2.4.2.2. Índices de Riesgos

“Se trata de estadísticas o parámetros, a menudo financieros, que pueden revelar qué riesgos asume cada banco. Estos indicadores suelen ser revisados periódicamente (mensual o trimestralmente) para alertar a los bancos sobre cambios que puedan ser reveladores de problemas con el riesgo. Se suelen utilizar parámetros como el número de operaciones fallidas, las tasas de rotación de asalariados y la frecuencia y/o gravedad de los errores u omisiones” [7]

2.4.2.3. Razonabilidad de la Información Financiera.

“Propiedad de los estados financieros de transmitir, sin ambigüedad, información adecuada, particularmente cuando son acompañadas de la declaración de un contador público (en su informe de auditoría de forma corta), donde se dice que “presenta razonablemente”, con la precisión requerida de acuerdo con los convencionalismos aceptados para presentar la posición financiera y los resultados de las operaciones.

La importancia de la razonabilidad de los Estados Financieros radica en que estos deben presentar fielmente la situación y desempeño financiero de la empresa, así como sus flujos de efectivo, la aplicación correcta de las Normas Internacionales de Información Financiera, acompañada de informaciones adicionales cuando sea preciso.” [8]

2.4.2.4. Toma de Decisiones

“Los gerentes, por definición, son tomadores de decisiones. Uno de los roles del gerente es precisamente tomar una serie de decisiones grandes y pequeñas.

Tomar la decisión correcta cada vez es la ambición de quienes practican la gerencia. Hacerlo requiere contar con un profundo conocimiento, y una amplia experiencia en el tema.

En la toma de decisiones gerenciales debe tenerse en cuenta el proceso de toma de decisiones ya que la comunicación es el fluido vital de una organización, los errores de comunicación en más de una organización han ocasionado daños muy severos, por tanto la comunicación efectiva es muy importante para los gerentes ya que ella representa la hebra común para las funciones administrativas. Los gerentes preparan planes hablando con otras personas, para encontrar la mejor manera de distribuir la autoridad y distribuir los trabajos. De igual manera las políticas motivacionales, el liderazgo, y los grupos y equipos se activan en razón del intercambio regular de información y las comunicaciones como cualquier actividad intelectual se pueden perfeccionar enfrentando los retos que representan, las organizaciones pueden ser un lugar ideal para aprender esta lección.” [9], [10], [11]

2.5. Hipótesis

El análisis multidimensional de la información financiera si incide positivamente en la toma de decisiones Gerenciales en la COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO “PUSHAK RUNA”.

2.6. Señalamiento de Variables

Variable Independiente: Análisis multidimensional.

Variable Dependiente: Toma de decisiones Gerenciales.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

El enfoque de la investigación es cuantitativo y cualitativo.

Cuantitativo, porque se utilizará parámetros de medición y Cualitativo, porque se emitirán juicios de valor en la toma de decisiones.

3.2. Modalidad Básica de Investigación

3.2.1. Investigación bibliográfica:

Las modalidades de investigación serán bibliográficas por que se utilizará fuentes como artículos, libros, revistas, documentos para la construcción del marco teórico, tanto de la Variable Independiente que es “Análisis Multidimensional”, como la Variable Dependiente que es “Altos tiempos de verificación de la información financiera”.

3.2.2. Investigación de campo:

La investigación tendrá la modalidad de campo, porque se buscará obtener la información de la Variable Independiente que es “Análisis Multidimensional” y de la Variable dependiente que es “Altos tiempos de verificación de la información financiera” en el lugar donde sucede.

3.3. Nivel o tipo de investigación

Investigación exploratoria:

La presente investigación es de nivel exploratoria por que se analizará la gestión utilizada para el análisis multidimensional de los datos.

Investigación descriptiva:

La presente investigación es de nivel descriptiva por que la información se clasificara de tal manera que se permita determinar las causas por los que se ha planteado como problema.

Investigación correlacional:

La presente investigación es de nivel correlacional, por que buscara medir el grado de relación existente entre la variable independiente que es Análisis Multidimensional y la incidencia en la variable dependiente que es Altos tiempos de verificación de la información financiera.

3.4. Población y Muestra

El presente proyecto trabajará con la población total, el cual corresponde al grupo de profesionales encargados del área de TI y al equipo de analistas financieros.

Así como las entrevistas que se le tomará a la Gerencia General.

Personal	Número	Cargo	Porcentaje
Ing. en sistemas	1	Analistas Informáticos.	10 %
Gerente	1	Gerencia General	10 %
Ing. Financieros	5	Analistas Financieros	80 %
Total	7		100%

*Tabla No3.1, Población y Muestra.
Elaborado por: Investigador*

En la Tabla No.3.1, se puede observar el número de personas que intervendrán en el trabajo de campo para el proyecto es reducido, lo que se hace es tomar el 100% de la población.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Análisis Multidimensional.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMES BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es utilizada en el campo de la llamada Inteligencia empresarial cuyo objetivo es <u>analizar la consulta de grandes cantidades de datos</u> . Para ello utiliza <u>estructuras multidimensionales</u> . Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares. Tiene la capacidad de <u>alterar rápidamente la vista de todas las dimensiones elegidas en el análisis</u> .	Agilita la consulta de grandes cantidades de datos. Utiliza <u>estructuras multidimensionales</u> . Tiene la capacidad de <u>alterar rápidamente la vista de todas las dimensiones elegidas en el análisis</u> . Información ordenada Información Sistemática	¿El método utilizado en actualidad para el desarrollo del análisis multidimensional permite ejecutar de manera ágil consultas de grandes cantidades de datos? ¿La herramienta actual mantiene la integridad durante la gestión de los datos? ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional si pérdida de tiempo? ¿La información reportada es ordenada y almacenada en una base de datos? ¿Describe el procedimiento que se utiliza en la actualidad para desarrollar el análisis multidimensional? ¿En el estado actual de la Cooperativa, considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero? ¿Selecciona el tiempo promedio utilizado durante la ejecución de todo el proceso de análisis multidimensional de la información financiera?	Encuesta aplicada al Jefe de Sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa.	

Cuadro No. 2: Operacionalización de la Variable Independiente
Elaborado Por: Investigador

Variable Dependiente: Toma de decisiones gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito "Pushak Runa".

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMES BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La necesidad de esta información hace que se produzcan los <u>estados financieros</u>. La información financiera se ha convertido en un <u>conjunto integrado de estados financieros y notas</u>, para expresar cual es la <u>situación financiera</u>, resultado de operaciones y cambios en la situación financiera de una empresa.</p> <p>La importancia de la información financiera que será presentada a los usuarios sirve para que formulen sus conclusiones sobre el <u>desempeño financiero de la entidad</u>. Por medio de esta información y otros elementos de juicio el usuario general podrá evaluar el futuro de la empresa y <u>tomar decisiones</u> de carácter económico sobre la misma.</p>	<p>Estados Financieros. Conjunto integrado de estados financieros y notas. Situación Financiera Conclusiones sobre el desempeño financiero de la entidad. Toma de decisiones.</p>	<p>Información Estados Financieros. Conclusiones Toma de Decisiones.</p>	<p>¿Considera oportuna la información financiera entregada por el personal de tecnología? ¿Considera confiable y libre de errores la información analizada y reportada por los medios actuales? ¿El tiempo empleado por el personal de sistemas en la elaboración del análisis multidimensional, le permite cumplir con los informes requeridos por la alta Gerencia para su posterior toma de decisiones? ¿Posterior al análisis realizado puede usted generar reportes adicionales con un mínimo de tiempo? ¿Cómo califica los reportes que actualmente se elaboran para la toma de decisiones? ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?</p>	<p>Encuesta aplicada al personal Contable Financiero y Gerencia General de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa.</p>

Cuadro No. 2: Operacionalización de la Variable Dependiente
Elaborado Por: Investigador

3.6. Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación.
¿De qué personas u objetos?	Personal Contable Financiero, Jefe de Sistemas.
¿Sobre qué aspectos?	Sobre los Análisis Multidimensional, Indicadores Financieros, Toma de decisiones
¿Quién, Quiénes?	David Fabricio Marge Ortiz
¿Cuándo?	Durante el año 2016
¿Dónde?	Ambato –Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa
¿Cuántas veces?	Una para la obtención de la información y para la Investigación.
¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta.
¿Con qué?	Cuestionario.
¿En qué situación?	En condiciones de respeto, profesionalismo investigativo y absoluta confidencialidad y reserva.

*Cuadro No. 3: Recolección de la Información.
Elaborado Por: David Fabricio Marge Ortiz*

3.7. Procesamiento y Análisis de la Información

3.7.1. Procesamiento de la Información

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos.

- Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Para la recolección de la información se aplicó una encuesta de tipo cuestionario cerrado, mediante la formulación de preguntas realizadas al personal Contable Financiero y Jefes de Sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa.

Encuesta realizada al personal Contable Financiero y a la Gerencia de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda.

La encuesta consta de 5 preguntas y fue aplicada a 6 miembros del departamento Contable Financiero y a la Gerencia

Pregunta 1: ¿Considera oportuna la información financiera entregada por el personal de tecnología?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	1	17%
MEDIANAMENTE	0	0%
NO	5	83%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.1: Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera

Elaborado por: Investigador

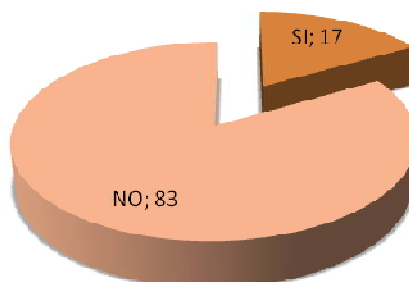


Gráfico 4.1: Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera.

Elaborado por: Investigador

Análisis

Del 100% de los encuestados, el 17% afirma que es oportuna la información financiera entregada por el personal de tecnología; mientras que, el 83% indica que es inoportuna la información financiera entregada por el personal de tecnología.

Interpretación

Claramente se puede observar que el método utilizado en la actualidad para la entrega de la información financiera no es oportuno, lo cual provoca que el personal contable financiero se retrase en las metas fijadas por la alta Gerencia y las obligaciones con los diferentes organismos de control.

Pregunta 2: ¿Considera confiable y libre de errores la información analizada y reportada por los medios actuales?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	2	33%
MEDIANAMENTE	0	0%
NO	4	67%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.2: Indica el nivel de confianza que poseen los medios actuales al momento de analizar la información

Elaborado por: Investigador

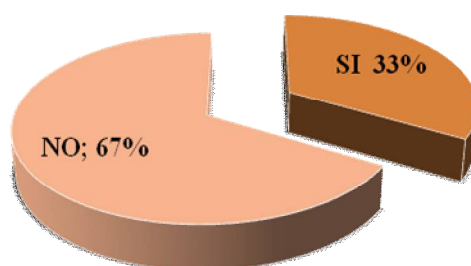


Gráfico 4.2: Indica el nivel de confianza que poseen los medios actuales al momento de analizar la información.

Elaborado por: Investigador

Análisis

Del 100% de los encuestados, el 33% afirma que es confiable y libre de errores la información analizada y reportada por los medios actuales; mientras que, el 67% indica que, a la información analizada se le debe realizar una serie de pruebas para validar su confiabilidad, lo cual demanda tiempo y esfuerzo.

Interpretación

Claramente se puede observar que el método utilizado en la actualidad para el análisis de información financiera no es confiable y que de forma adicional se aplican una serie de pruebas para minimizar los posibles errores, lo cual provoca que el personal contable financiero se retrase en las metas fijadas por la alta gerencia y las obligaciones con los diferentes organismos de control.

Pregunta 3: ¿El tiempo empleado por el personal de sistemas en la elaboración del análisis multidimensional, le permite cumplir con los informes requeridos por la alta Gerencia para su posterior toma de decisiones?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	1	17%
NO	5	83%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.3: Satisfacción que posee las herramientas actuales al momento de analizar la información financiera y obtener conclusiones oportunas.

Elaborado por: Investigador

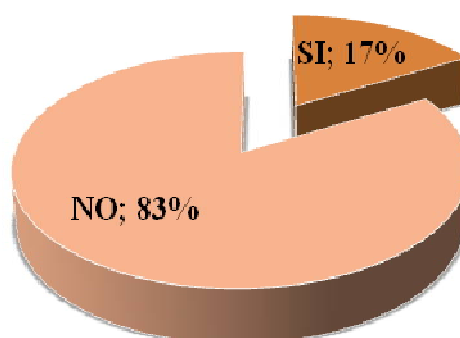


Gráfico 4.3: Satisfacción que posee las herramientas actuales al momento de analizar la información financiera y obtener conclusiones oportunas.

Elaborado por: Investigador

Análisis

Del 100% de los encuestados, el 17% afirma que el tiempo utilizado por el personal de tecnología para el desarrollo del análisis multidimensional le permite obtener conclusiones de forma rápida y oportuna; mientras que, el 83% indica que se debe minimizar el tiempo utilizado para el análisis de la información financiera, ya que es de vital importancia conocer el estado real de la Cooperativa.

Interpretación

Claramente se puede evidenciar que las herramientas actuales no son de gran apoyo al momento de elaborar el análisis de información financiera, ya que no minimiza el tiempo y sobre todo los resultados no son confiables y oportunos, lo cual provoca que el personal Contable Financiero se retrase en las metas fijadas por la alta Gerencia y las obligaciones con los diferentes organismos de control.

Pregunta 4: ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100%
NO	0	0%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.4: Evidencia la falta de medios que permitan generar reportes adicionales

Elaborado por: Investigador

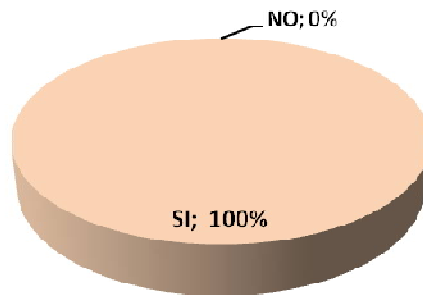


Gráfico 4.4: Evidencia la necesidad de innovar las herramientas actuales.

Elaborado por: Investigador

Análisis

El 100% de los encuestados, afirma que, la innovación del actual proceso de elaboración del análisis multidimensional de la información financiera minimizaría el tiempo en obtención de conclusiones y la toma de decisiones.

Interpretación

Es evidente que las herramientas actuales no cubren con los requerimientos que exige la Institución para este tipo de análisis, razón por la cual, surge la necesidad de innovar los medios actuales con el firme propósito de obtener con un mínimo de esfuerzo conclusiones confiables y oportunas, evitando que el personal Contable Financiero tenga que generar reportes adicionales lo cual provoca, retrasos en la presentación de informes.

Pregunta 5: ¿Cómo califica los reportes que actualmente se elaboran para la toma de decisiones?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
MALOS	4	67%
BUENOS	2	33%
MUY BUENOS	0	0%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.5: Evidencia la falta de reportes que permitan la adecuada toma de decisiones

Elaborado por: Investigador

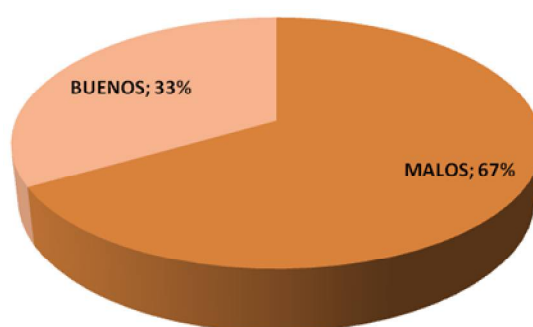


Gráfico 4.5: Evidencia la falta de reportes que permitan la adecuada toma de decisiones

Elaborado por: Investigador

Análisis

Del 100% de los encuestados, el 67% afirma que, con los reportes que en la actualidad se cuenta no se puede obtener una adecuada toma de decisiones, mientras que el 33% afirma que los reportes actuales si son de apoyo para la toma de decisiones.

Interpretación

Es evidente que en la actualidad no se cuenta con una variedad de reportes que permitan una adecuada toma de decisiones, razón por la cual, el personal Contable Financiero maximiza el tiempo en la elaboración de reportes adicionales que ayuden a comprobar el estado real de la Cooperativa.

Encuesta realizada al Jefe de Sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda.

La encuesta consta de 5 preguntas

Pregunta 1: ¿El método utilizado en actualidad para el desarrollo del análisis multidimensional permite ejecutar de manera ágil consultas de grandes cantidades de datos?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
SI	0
MEDIANAMENTE	0
NO	1
TOTAL	1

Tabla No 4.6: Evidencia las deficiencias que posee el método utilizado en actualidad

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el método o herramienta utilizada actualmente para la elaboración del análisis multidimensional, no permite ejecutar de manera ágil consultas de grandes cantidades de datos.

Interpretación

Como es de suponerse, el diario transaccionar dentro de la Cooperativa produce la acumulación de grandes cantidades de información, lo que limita al personal de tecnología la ejecución del análisis multidimensional, provocando demoras y posibles equivocaciones involuntarias.

Pregunta 2: ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
SI	0
MEDIANAMENTE	0
NO	1
TOTAL	1

Tabla No 4.7: Evidencia las limitaciones que posee el método o herramienta actual

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el método o herramienta utilizada actualmente, no permite realizar continuos análisis multidimensionales de la información financiera.

Interpretación

Como es evidente, las limitaciones del método o herramienta actual provocan que el personal de tecnología maximice el tiempo durante la elaboración de cada análisis multidimensional, incurriendo en la manipulación de los datos, lo que puede provocar errores involuntarios.

Pregunta 3: ¿Describe el procedimiento que se utiliza en la actualidad para desarrollar el análisis multidimensional?

Respuesta: No se cuenta con ningún sistema que permite elaborar el análisis multidimensional, por esta razón se lo desarrolla de forma manual haciendo uso de herramientas como el Excel.

Análisis

El desarrollo del análisis multidimensional de la información financiera se los realiza de forma manual y solo se hace uso de herramientas de ofimática como es el caso de la herramienta denominada Microsoft Excel.

Interpretación

Las Instituciones Financieras día a día buscan la forma de innovar sus métodos de análisis multidimensional con el fin de mejorar la toma decisiones y han encontrado en la tecnología un gran aliado para conseguirlo, la Institución al no poseer una herramienta informática que permita elaborar de forma ágil, segura y libre de errores está limitando el poder conocer el estado real de la Institución y por ende la toma de decisiones.

Pregunta 4: ¿En el estado actual de la Cooperativa, considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
SI	1
MEDIANAMENTE	0
NO	0
TOTAL	1

Tabla No 4.8: Evidencia las debilidades que posee el método o herramienta actual

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el método o herramienta utilizada actualmente deben ser mejorados o sustituidos, ya que es evidente que su ciclo de vida ha llegado a su fin.

Interpretación

Como es evidente, las limitaciones del método o herramienta actual provocan que el personal de tecnología maximice el tiempo durante la elaboración de la reportería adicional, incurriendo en la manipulación de los datos, lo cual puede provocar errores involuntarios.

Pregunta 5: ¿Seleccione el tiempo promedio utilizado durante la ejecución de todo el proceso de análisis multidimensional de la información financiera?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
4 Horas	0
6 Horas	0
8 Horas	0
16 Horas	1
TOTAL	1

Tabla No 4.9: Muestra el tiempo promedio durante el análisis

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el tiempo promedio empleado durante el proceso de análisis multidimensional es de 16 Horas laborables, las cuales son utilizadas al 100% en esta actividad, dejando rezagadas diversas ocupaciones concernientes al departamento de sistemas.

Interpretación

Como se evidencio durante la presente investigación, las limitaciones del método o herramientas actuales provocan que el personal de tecnología maximice el tiempo y esfuerzo durante la elaboración de la reportería adicional, incurriendo en la manipulación de los datos, lo cual puede provocar errores involuntarios.

4.2. Verificación de Hipótesis.

4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis.

El análisis multidimensional de la información financiera si incide en la toma de decisiones Gerenciales en la COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO “PUSHAK RUNA”.

- **Modelo Lógico**

H_0 : El análisis multidimensional de la información financiera NO incide en la toma de decisiones Gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”.

H_1 : El análisis multidimensional de la información financiera SI incide en la toma de decisiones Gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa”.

- **Modelo Matemático**

$H_0 : O = E$

$H_1 : O \neq E$

- **Modelo Estadístico**

En este trabajo se utilizó la prueba estadística Chi - Cuadrado, la que nos permitirá determinar si existe o no, la relación entre las dos variables.

Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$x^2 = \sum \left[\frac{(O-E)^2}{E} \right]$$

En donde:

- x = Chi – Cuadrado
- O = Frecuencias Observadas
- E = Frecuencias Esperadas
- Σ = Sumatoria

- **Nivel de Significancia**

$\alpha= 0,05$ Nivel de significancia y con un nivel de confianza del 95%

Para la verificación de la hipótesis, se procedió a seleccionar dos preguntas por cada variable para determinar la relación que existe entre las dos, que en este caso es la innovación tecnológica del análisis multidimensional de la información financiera como variable independiente y de manera positiva minimiza el tiempo en la toma de decisiones gerenciales como variable dependiente, las preguntas y respuestas seleccionadas fueron:

- **El análisis multidimensional de la información financiera.**

Pregunta 2: ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
SI	0
MEDIANAMENTE	0
NO	1
TOTAL	1

Tabla No 4.7: Evidencia las limitaciones que posee el método o herramienta actual

Elaborado por: Investigador

Pregunta 4: ¿En el estado actual de la Cooperativa, considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero?

ALTERNATIVA	JEFE DE SISTEMAS
	FRECUENCIA
SI	0
MEDIANAMENTE	0
NO	1
TOTAL	1

Tabla No 4.8: Evidencia las debilidades que posee el método o herramienta actual
Elaborado por: Investigador

- **La Toma de Decisiones Gerenciales**

Pregunta 3: ¿El tiempo empleado por el personal de sistemas en la elaboración del análisis multidimensional, le permite cumplir con los informes requeridos por la alta Gerencia para su posterior toma de decisiones?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	1	17%
NO	5	83%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.3: Satisfacción que posee las herramientas actuales al momento de analizar la información financiera y obtener conclusiones oportunas.

Elaborado por: Investigador

Pregunta 4: ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100%
NO	0	0%
TOTAL	6	100%

Tabla No 4.4: Evidencia la falta de medios que permitan generar reportes adicionales

Elaborado por: Investigador

4.2.2 Frecuencias Observadas.

V	PREGUNTAS	FRECUENCIAS		
		SI	NO	TOTAL
VI	Pregunta 2: ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?	0	1	1
	Pregunta 4: ¿En el estado actual de la Cooperativa, considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero?	1	0	1
VD	Pregunta 3: ¿El tiempo empleado por el personal de sistemas en la elaboración del análisis multidimensional, le permite cumplir con los informes requeridos por la alta Gerencia para su posterior toma de decisiones?	1	5	6
	Pregunta 4: ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?	6	0	6
TOTAL		8	6	14

Tabla No 4.10: Frecuencias Observadas

Elaborado por: Investigador

4.2.3. Frecuencias Esperadas

V	PREGUNTAS	FRECUENCIAS		
		SI	NO	TOTAL
VI	Pregunta 2: ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?	0.57	0.429	1
	Pregunta 4: ¿En el estado actual de la Cooperativa, considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero?	0.57	0.429	1
VD	Pregunta 3: ¿El tiempo empleado por el personal de sistemas en la elaboración del análisis multidimensional, le permite cumplir con los informes requeridos por la alta Gerencia para su posterior toma de decisiones?	3.43	2.571	6
	Pregunta 4: ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?	3.43	2.571	6
TOTAL		8	6	14

Tabla No 4.11: Frecuencias Esperadas

Elaborado por: Investigador

4.2.4. Prueba Chi – Cuadrado

V	ALTERNATIVAS	CÁLCULOS				
		O	E	(O - E)	(O - E) ²	(O - E) ² / E
VI	SI	0	0.57	-0.57	0.33	0.57
	SI	1	0.57	0.43	0.18	0.32
	NO	1	0.43	0.57	0.33	0.76
	NO	0	0.43	-0.43	0.18	0.43
VD	SI	1	3.43	-2.43	5.90	1.72
	SI	6	3.43	2.57	6.61	1.93
	NO	5	2.57	2.43	5.90	2.29
	NO	0	2.57	-2.57	6.61	2.57
TOTAL		14	14	0.00	26.04	10.60

Tabla No 4.12: Chi - Cuadrado Calculado

Elaborado por: Investigador

El Chi - Cuadrado Calculado es **10.60**

4.2.5. Grados de Libertad

$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (4-1)(2-1)$$

$$gl = 3*1$$

$$gl = 3 \text{ resultado.}$$

Con los grados de libertad (V) obtenidos el valor Chi - Cuadrado según la tabla de distribución es de 7.8147 según se muestra en la Figura No. 7

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el Chi-cuadrado tabulado

V= Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147

Figura No 7: Valor Chi - Cuadrado según la tabla de distribución

Fuente: http://labrad.fisica.edu.uy/docs/tabla_chi_cuadrado.pdf

4.2.6. Decisión estadística

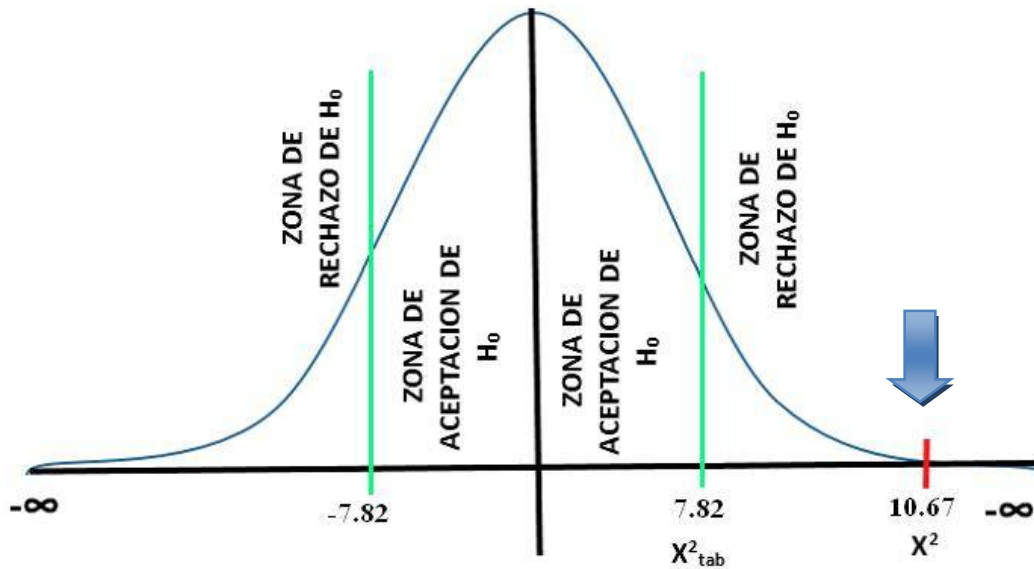


Figura No 8: Zona de aceptación y rechazo según Chi - Cuadrado

Elaborado por: Investigador

X^2_{tab} = Valor obtenido de la tabla de distribución de Chi - Cuadrado; Figura No. 7

X^2 = Valor obtenido del cálculo de Chi - Cuadrado; Tabla 4.12

Si $X^2 > X^2_{tab}$ se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

Resultado $10.60 > 7.82$

Entonces se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que significa que el análisis multidimensional de la información financiera SI incide en la toma de decisiones Gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito "PUSHAK RUNA".

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1. Conclusiones.

Luego de efectuado el análisis de las encuestas aplicadas al personal Contable financiero, Jefe de Sistemas y al Gerente General de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa, a fin de valorar, entender y comprender la dimensión del problema de investigación, se puede concluir que:

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa con el método actual que se utiliza para la elaboración del análisis de la información financiera no satisface los requerimientos y necesidades del personal Contable Financiero y mucho menos de la Gerencia General, como se puede evidenciar en la encuesta efectuada al personal involucrado en dicho proceso, además cabe señalar que el tiempo empleado en su elaboración es excesivo, desgastante y que posee un alto margen de error, causando retrasos en el desarrollo de estrategias y en la emisión de informes a los diferentes organismos de control, como es el caso de la Superintendencia de Economía popular y Solidaria, la misma que exigen una constante auto-evaluación.

El personal Contable Financiero evidencia la necesidad de optimizar los actuales procesos, puesto que la gran cantidad de información que posee la Institución hace imposible seguir utilizando herramientas convencionales como es el caso de Excel, como se puede demostrar en el resultado de las encuestas realizadas.

Por su parte la alta Gerencia preocupada por los retrasos en la entrega de los diversos informes, motiva al personal de tecnología a la automatización del proceso actual de análisis de la información financiera, con el fin que el departamento de informática tenga mayor prestancia en el crecimiento de la Institución.

Como conclusión final, cabe acotar que la Cooperativa se encuentra equipada tecnológicamente de manera adecuada, por lo tanto es factible incursionar en la automatización del análisis multidimensional de la información financiera; además, posee los recursos necesarios, como es el caso de, un servidor, el cual sirve para alojar su base de datos de producción, ambiente de pruebas y personal técnico para el desarrollo.

5.2. Recomendaciones.

Luego de revisar y analizar las conclusiones obtenidas en la investigación y el actual impacto tecnológico en las entidades financieras, se recomienda:

- El Departamento Financiero con la colaboración del Departamento de Sistemas debe desarrollar e implantar un sistema que permita efectuar de manera más eficiente, segura y en el menor tiempo el análisis multidimensional de la información financiera, permitiendo al personal Contable Financiero y a la alta Gerencia evidenciar el estado real de la Cooperativa, además que les permita establecer estrategias y la toma de decisiones, fortaleciendo el accionar de la Institución ante un sector Cooperativo competitivo y cumpliendo con la normativa que requiere los organismos de control.
- El Departamento de Sistemas deberá solicitar al Departamento Financiero que plantee sus necesidades para que se puedan incluir en el desarrollo de la solución informática.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

6.1.1 Título

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PUSHAK RUNA.”

6.1.2 Institución Ejecutora

COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “PUSHAK RUNA”

6.1.3 Beneficiarios

- Departamento Contable Financiero.
- Gerencia General.

6.1.4 Ubicación

- **Provincia:** Tungurahua.
- **Cantón:** Ambato.
- **Dirección:** Av. 12 de Noviembre y Castillo esq.

6.1.5 Equipo Técnico Responsable

- Investigador: David Fabricio Marge Ortiz.
- Departamento de Sistemas de la Institución.

6.2 Antecedentes de la Propuesta

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa es una Institución dedicada a la intermediación financiera, cuyo principal nivel de ingresos se basa en el cobro del interés por concepto de la colocación de capitales a los socios de la Institución.

Uno de los problemas que afecta a los retrasos en el desarrollo de estrategias y la toma de decisiones es la falta de un sistema informático que permita efectuar el análisis multidimensional de la información financiera con un mínimo de tiempo y libre de errores.

6.3 Justificación

La implementación de un sistema informático que permita realizar el análisis multidimensional de la información financiera es sumamente importante, ya que permitirá a la alta Gerencia establecer nuevas estrategias y la efectiva toma de decisiones, lo cual forja confianza, competitividad y consistencia de la imagen de la Institución ante los asociados y los diferentes organismos de control.

El sistema informático contará con las seguridades necesarias que permita tanto al Personal Contable Financiero y al alta Gerencia resguarda la información, evitando que intervengan ninguna clase de manipulación por terceras personas.

Es importante considerar que el aplicativo sea de muy fácil manejo e intuitivo para el Personal Contable Financiero y el Gerente General.

6.4 Objetivos

Objetivo General

- Implementar un sistema informático que permita la elaboración del análisis multidimensional de la información financiera y la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa.

Objetivo Específicos.

- Documentar los procesos y mecanismos que se usan actualmente para elaborar el análisis multidimensional de la información financiera.
- Seleccionar las herramientas y metodología necesarias para el desarrollo e implantación del sistema informático propuesto.
- Implementar una estructura de Datawarehouse para la realización del análisis multidimensional de la información financiera y la toma de decisiones.

6.5 Análisis de Factibilidad

La propuesta planteada es factible ya que la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa cuenta con los elementos necesarios para desarrollar e implantar un sistema informático que permita efectuar el análisis multidimensional de la información financiera.

6.5.1. Factibilidad Técnica

- Herramienta de desarrollo Power Builder 11.5 licenciado.
- Motor de Base de Datos Microsoft SQL Server 2014 R2 licenciado.
- Equipo Servidor con Windows Server 2012 R2 licenciado.
- Sistema de Monitoreo PERLAS.
- Notas Técnicas Emitidas por la Superintendencia de Bancos y Seguros

- Normativas y Resoluciones emitidas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria “SEPS”.

6.5.2. Factibilidad Organizacional

Puesto que el implantar un sistema informático para el análisis multidimensional de la información financiera ayudará a reducir los tiempos utilizados en la elaboración del mismo y en la toma de decisiones, beneficiando al Personal Contable Financiero y a la alta Gerencia, además se cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada, personal para el desarrollo y la disponibilidad del personal Financiero para su desarrollo y aprobación.

6.5.3. Factibilidad Económica

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa cuenta con los recursos tecnológicos necesarios, y el desarrollo por parte del investigador, lo cual implica una inversión económica mínima para la implantación y funcionamiento del sistema informático.

6.5.4. Factibilidad Operativa

Se cuenta con el recurso humano de desarrollo, puesto que el investigador pertenece al grupo de empleados de la Institución.

6.6. Fundamentación

Para comprender el contexto en el que se desarrollará el presente proyecto, es importante tener claro los siguientes conceptos y todo lo que esto implica.

6.6.1 Power Builder

Es una Herramienta De Desarrollo, Orientado A Objetos que permite crear aplicaciones para Escritorio (Entorno De Windows) y Aplicaciones Cliente Servidor. Como también permite crear servicios Web para el entorno de internet Explorer, como también utiliza y manipula los datos de una o varias BD's a la vez de diferentes programas de gestión de

DB relaciona les como (Ms-Access, Ms-SQL Server, Informix, Oracle, SyBase, Watcom, etc.), mostrando toda la información en una sola ventana [14].

Características

- Capacidad de acceder para la manipulación de informaciones que se encuentran almacenados en múltiples BD y mostrar esa información en una sola ventana.
- Power Builder es una herramienta de desarrollo orientada a aplicaciones de gestión contra bases de datos. Algo así como un Oracle Developer/2000 o el Access de Microsoft, pero profesional, multiplataforma, cliente/servidor, orientado a objetos y capaz de acceder homogéneamente a cualquier base de datos que soporte SQL.[14]
- Power Builder está orientado al 100% para aplicaciones de gestión (contabilidad, facturación, financieras) con uso intensivo de base de datos. Cuenta con un lenguaje propio de alto nivel llamado PowerScript, que soporta todas las características de la orientación a objetos (encapsulación, herencia, y polimorfismo), SQL incrustado, excepciones (a partir de la versión Beta), y otras características propias de este tipo de lenguajes. [14]
- Durante la etapa de desarrollo, es un lenguaje interpretado, y tras un (largo) proceso de compilación, genera un código PSEUDOCOMPILADO (llamado PCODE) que puede ser leído por una máquina Virtual llamada PBVM (PowerBuilder Virtual Machine). Esta máquina virtual traduce las instrucciones del PCODE a instrucciones propias de la plataforma, estando disponibles máquinas virtuales para Windows 3.1, Windows 95/NT/2000, MacOS (hasta la versión 6), Linux, Unix y Solaris. También es posible compilar en código nativo, evitando así el PCODE, pero atándonos a una de las plataformas. [14]
- PowerBuilder es un entorno de desarrollo comprensivo para construir aplicaciones cliente /servidor de alto desempeño para la familia Windows, que combina una interface gráfica intuitiva con un poderoso lenguaje de programación orientado a objetos. [14]

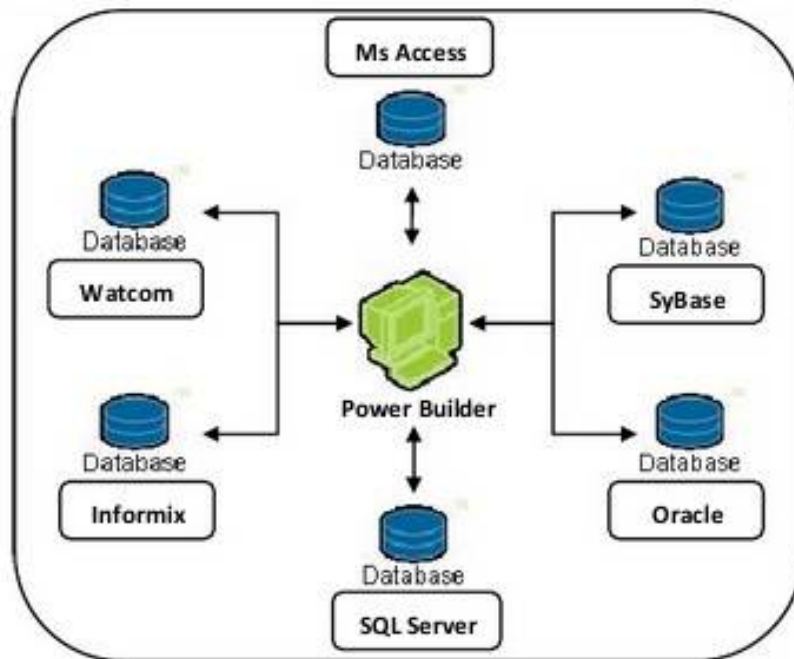


Figura No 1: Flexibilidad de la herramienta para conexión entre diferentes bases de datos. [14]

6.6.2. Microsoft SQL Server 2014.

Microsoft® SQL Server es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos.

Microsoft SQL Server 2014 se basa en las funciones críticas ofrecidas en la versión anterior, proporcionando un rendimiento, una disponibilidad y una facilidad de uso innovadores para las aplicaciones más importantes. Microsoft SQL Server 2014 ofrece nuevas capacidades en memoria en la base de datos principal para el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) y el almacenamiento de datos, que complementan nuestras capacidades de almacenamiento de datos en memoria y BI existentes para lograr la solución de base de datos en memoria más completa del mercado.

SQL Server 2014 también proporciona nuevas soluciones de copia de seguridad y de recuperación ante desastres, así como de arquitectura híbrida con Windows Azure, lo que permite a los clientes utilizar sus actuales conocimientos con características locales que aprovechan los centros de datos globales de Microsoft. Además, SQL Server 2014 aprovecha las nuevas capacidades de Windows Server 2012 y Windows Server 2012 R2

para ofrecer una escalabilidad sin parangón a las aplicaciones de base de datos en un entorno físico o virtual. [15]

Características

- **OLTP en memoria:** proporciona funciones de OLTP en memoria integradas en la base de datos central de SQL Server para mejorar en forma significativa la velocidad y el rendimiento de las transacciones en su aplicación de base de datos. OLTP en memoria se instala con el motor de SQL Server 2014 y no requiere de acciones adicionales. Además, entrega los beneficios del rendimiento en memoria sin necesidad de reescribir la aplicación de base de datos ni de actualizar el hardware. OLTP en memoria le permite acceder a las demás características sofisticadas de SQL Server, mientras saca ventaja del rendimiento en memoria. [15]
- **Almacén de columnas actualizable en memoria:** proporciona una compresión mayor, consultas más sofisticadas y la capacidad de actualizar el almacén de columnas existente para las cargas de trabajo de almacenamiento de datos, lo que mejora aún más la velocidad de carga, el rendimiento de las consultas, la concurrencia e incluso reduce el precio por terabyte.
- **Extensión de la memoria a SSD:** integra en forma transparente y sin fisuras el almacenamiento en estado sólido en SQL Server al utilizar las unidades SSD como una extensión del grupo de búfer de la base de datos, lo que permite aumentar el procesamiento en memoria y reduce la E/S en disco.
- **Alta disponibilidad mejorada**
 - **Nuevas funciones AlwaysOn:** los grupos de disponibilidad ahora permiten hasta ocho réplicas secundarias que permanecen disponibles para lecturas en todo momento, incluso en el caso de errores de red. Las instancias de los clústeres de conmutación por error ahora son compatibles con los volúmenes compartidos de clúster de Microsoft, lo que aumenta el uso del almacenamiento compartido y mejora la resistencia ante la conmutación por error.
 - **Operaciones en línea mejoradas de la base de datos:** incluye la reconstrucción en línea del índice de una sola partición y la administración

de prioridad de bloqueo para el conmutador de partición de tablas, lo que reduce el impacto por tiempos de inactividad debido a mantenimiento.

- **Copias de seguridad cifradas:** permite cifrar las copias de seguridad en las instalaciones locales y en Microsoft Azure.
- **Gobierno de recursos de E/S:** los grupos de recursos ahora permiten configurar IOPS mínimas y máximas en cada volumen, lo que ofrece controles más completos para aislar los recursos.
- **Escenarios híbridos:**
 - Copias de seguridad de SQL Server en Azure: proporciona una administración y automatización de las copias de seguridad de SQL Server (desde las instalaciones locales y Microsoft Azure) al almacenamiento de Microsoft Azure.
 - AlwaysOn mediante réplicas secundarias de Azure: agregue fácilmente réplicas en Microsoft Azure a los grupos de disponibilidad locales.
 - SQL XI (integración con XStore): compatibilidad con los archivos de base de datos de SQL Server (desde las instalaciones locales y Microsoft Azure) en los blobs de almacenamiento de Microsoft Azure.
 - Asistente de implementación: implemente fácilmente las bases de datos locales de SQL Server en Microsoft Azure. [15]

6.6.3 Data Warehouse.

El Data Warehouse es una tecnología para el manejo de la información construido sobre la base de optimizar el uso y análisis de la misma utilizado por las organizaciones para adaptarse a los vertiginosos cambios en los mercados. Su función esencial es ser la base de un sistema de información gerencial, es decir, debe cumplir el rol de integrador de información proveniente de fuentes funcionalmente distintas (Bases Corporativas, Bases propias, de Sistemas Externos, entre otros) y brindar una visión integrada de dicha información, especialmente enfocada hacia la toma de decisiones por parte del personal jerárquico de la organización. [27]

Es un sitio donde se almacena de manera integrada toda la información resultante de la operatoria diaria de la organización. Además, se almacenan datos estratégicos y tácticos con el objetivo de obtener información estratégica y táctica que pueden ser de gran

ayuda para aplicar sobre las mismas técnicas de análisis de datos encaminadas a obtener información oculta (Data Mining). [28]

6.6.3.1 Arquitectura General

La arquitectura general de un Data Warehouse (DW) es la que se muestra en la Figura No. 4. Este diagrama muestra como primer componente dentro de la arquitectura DW a las fuentes desde las cuales se extrae la información necesaria para poblar la base de datos. Conectada a cada una de las fuentes se encuentran los siguientes componentes básicos de la arquitectura, los wrappers o extractores, los cuales extraen y transforman la información de las fuentes. Posteriormente través de un integrador dicha información se carga a la base de datos, la cual constituye el siguiente componente básico de la arquitectura. Este proceso de cargado de la información ejecuta las tareas siguientes:

- **Transforma** los datos de acuerdo al modelo de datos del Warehouse.
- **Limpia** dichos datos para corregir y depurar errores que pueden contener las fuentes (por lo general se generan en la captura de los datos en los sistemas de transacción diaria).
- **Integra** todos los datos para formar la base de datos en la cual se encontrará la información.

De igual manera, los META DATOS deben ser refrescados dentro de este proceso. Dicho proceso es crítico para asegurar la calidad de la información y soportar una adecuada toma de decisiones con datos correctos y previamente verificados. Una vez que los datos han sido cargados se encuentran disponibles para un sistema que soporte decisiones. Sin embargo, las aplicaciones no accesan directamente al Data Warehouse debido a que es demasiado grande, además de poseer un esquema genérico no óptimo para el usuario final. Por consiguiente, vistas especializadas más pequeñas del DW son cargadas en los DATA MARTS, éstos son repositorios más pequeños con vistas materializadas para facilitar la consulta de los datos. Esta carga se realiza a través de un segundo proceso más simple debido a que los datos ya se encuentran ordenados y verificados dentro del DW. Únicamente se seleccionan las vistas requeridas y a través de una serie de transformaciones necesarias quedan establecidas para facilitar y acelerar el proceso de consulta del usuario. Finalmente los DATA MARTS son accesados a través de las herramientas para el usuario final (OLAP o ambientes de consultas

analíticas, generalmente), las cuales permiten analizar la información disponible en el Warehouse para la generación de consultas especializadas, reportes, nuevas clasificaciones y tendencias que sirvan de apoyo a la toma de decisiones. [29]

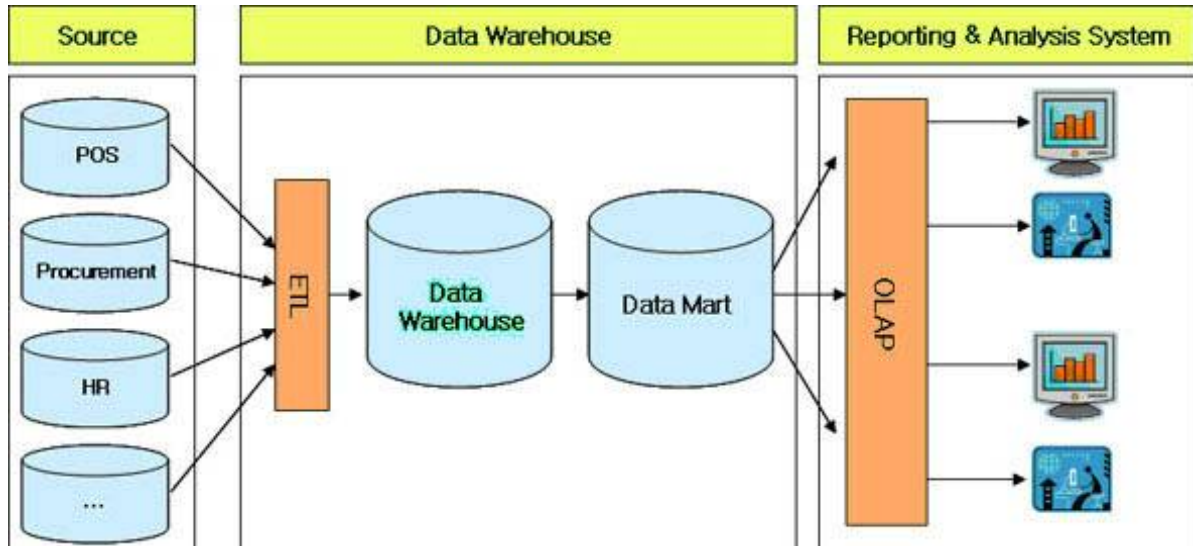


Figura No 3: Arquitectura de Data Warehouse, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

6.6.3.2 OLTP (On-Line Transaction Processing)

Son aplicaciones que definen el comportamiento habitual de un entorno operacional de gestión y ejecutan las operaciones del día a día. Algunas de las características más comunes de este tipo de transacciones podrían ser: [30]

- Altas/Bajas/Modificaciones
- Consultas rápidas, escuetas y predecibles
- Poco volumen de información e información disgregada
- Transacciones rápidas
- Gran nivel de concurrencia
- Modo de actualización on-line
- Baja redundancia de datos

Algunos ejemplos de este tipo de aplicaciones son:

- Compras
- Ventas
- Inventario
- Sueldos

6.6.3.3 OLAP (On-Line Analytical Process)

Son aplicaciones que se encargan de analizar datos del negocio para generar información táctica y estratégica que sirve de soporte para la toma de decisiones. Mientras que las transacciones OLTP utilizan Bases de Datos Relacionales u otro tipo de archivos, OLAP logra su máxima eficiencia y flexibilidad operando sobre Bases de datos Multidimensionales.

Se puede resaltar las siguientes características como las más sobresalientes de estas aplicaciones: [30]

- Estructura de datos transparente al usuario.
- Solo Consulta, trabajan sobre la información operacional generada por los sistemas OLTP.
- Consultas sobre grandes volúmenes de datos no predecibles.
- Información histórica.
- Modo de actualización Batch.
- Alta redundancia de datos para facilitar la generación de consultas y obtener buenos tiempos de respuesta.
- Trabaja con resúmenes de miles de registros condensados en una sola respuesta.

6.6.3.4 Diferencias entre OLTP y OLAP

Mientras que las aplicaciones OLTP se caracterizan por estar actualizadas constantemente por varios usuarios a través de transacciones operacionales sobre datos individuales, las aplicaciones OLAP son utilizadas por personal de niveles ejecutivos que requieren datos con alto grado de agregación y desde distintas perspectivas. [30]

OLTP	OLAP
Atomizado	Sumarizado
Datos Históricos	Datos Actuales
Un registro a la vez	Muchos registros a la vez
Orientado a la información operativa	Orientado a la información estratégica
Datos relacionales	Datos Multi dimensionales
Consultas simples predefinidas	Consultas ad-hoc
Volumen de datos acotados	Grandes volúmenes de datos

Figura No 4: Diferencia entre OLTP y LOAP, Fuente [30]
Elaborado por: Investigador

6.6.3.5 Aplicaciones

- **EIS (Executive Information System)**, Son herramientas para proveer información estratégica a los ejecutivos mediante informes, comparativas y cuadros de mando multidimensionales. [28]
- **DSS (Decision Support System)**, Son herramientas de Business Intelligence enfocados al análisis de los datos de una organización. [28]

6.6.3.6 Modelo Dimensional de un Datawarehouse

Un Datawarehouse adopta un Modelo Dimensional en su estructura de almacenamiento, caracterizado por ser un esquema en estrella o copo de nieve, lo que permite maximizar el rendimiento de las consultas.

A continuación una definición de Modelo Dimensional: “Es una técnica para modelar bases de datos simples y entendibles al usuario final. La idea fundamental es que el usuario visualice fácilmente la relación que existe entre los distintos componentes del negocio” [41]

Un diseño dimensional en estrella o copo de nieve es muy diferente del diseño de un esquema de base de datos operacional, en este último, los datos están altamente normalizados para soportar frecuentes actualizaciones y para mantener la integridad referencial, en cambio en un diseño de Datawarehouse, los datos están desnormalizados o redundantes para proporcionar acceso inmediato a los datos sin tener que realizar una gran cantidad de relaciones. [41]

6.6.3.6.1 Esquema Estrella

Es la técnica de diseño más popular usada para un Datawarehouse. Es un paradigma en el cual un único objeto en el centro (conocido como tabla de hecho) se encuentra conectado radialmente con otros objetos circundantes llamados tabla de dimensiones formando una estrella como se muestra en la siguiente Figura No 72. [29]

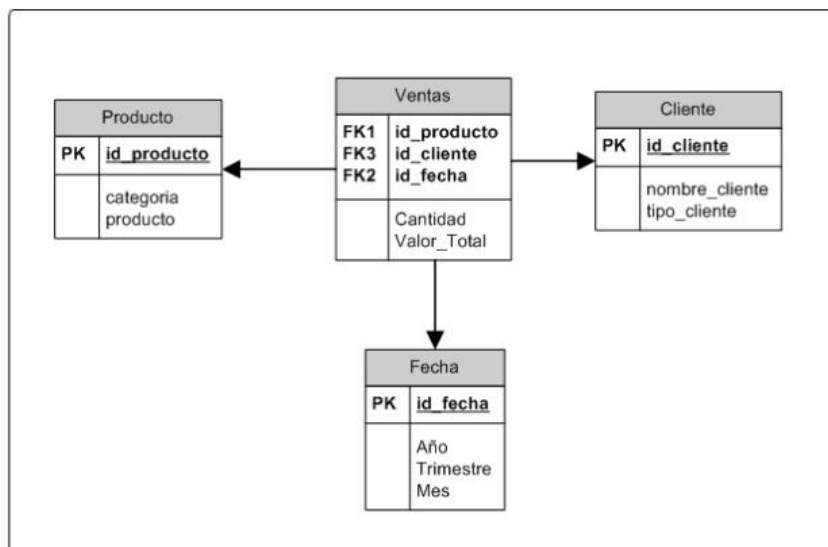


Figura No 72: Esquema Estrella, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

Este tipo de esquema es la más utilizada en un ambiente de Datawarehouse debido a que los datos se encuentran desnormalizados y por ende las consultas que se pueden realizar

son menos complejas ya que no existe la necesidad de realizar muchas relaciones entre tablas. [29]

6.6.3.6.2 Esquema Copo de Nieve

El esquema copo de nieve es una extensión del esquema estrella, donde cada punta se explota en más puntas y su denominación se debe a que el diagrama se asemeja a un copo de nieve. [29]

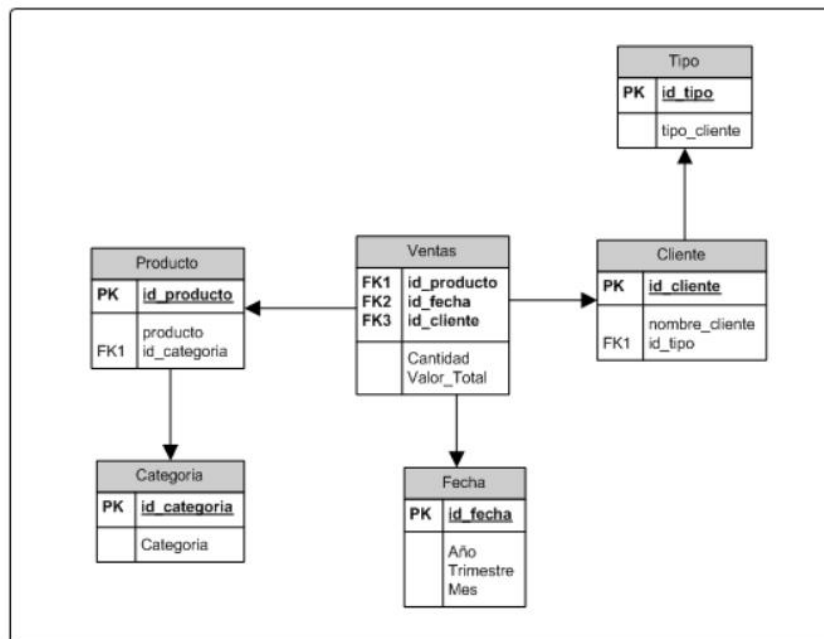


Figura No 73: Esquema Copo de Nieve, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

Como se puede observar en la Figura No 73, en el esquema copo de nieve se normalizan dimensiones para eliminar redundancia, permitiendo que los datos de las dimensiones se agrupen en múltiples tablas en lugar de una tabla grande. [29]

Tras la especificación del tipo de esquema que se implemente, un modelo de Datawarehouse está estructurado de la siguiente manera:

6.6.3.6.3 Tablas

6.6.3.6.3.1 Hechos

Tabla de hechos (fact table), es la tabla central de un esquema dimensional (en estrella o en copo de nieve), que contiene los valores de las medidas de negocio a ser analizadas como se puede observar en la Figura No 74 en un modelo de datos tipo estrella. Este tipo de tabla representa el hecho o actividad del negocio, como por ejemplo, Ventas, Movimientos, Pedidos, etc. Por lo general estos datos son numéricos y pueden agruparse (agregación) en un valor total, las medidas pueden ser por ejemplo, cantidad vendida, costo, precio unitario, etc. Es decir son los indicadores que permitirán medir los hechos q se realizan en el negocio. [29]

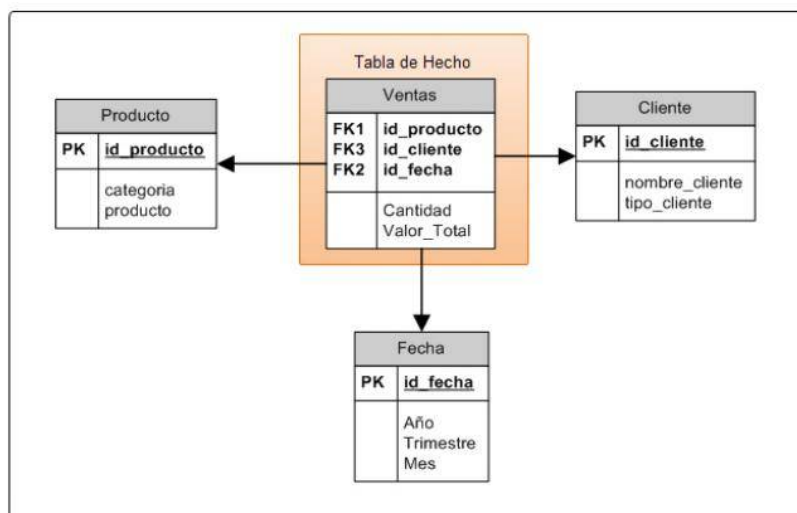


Figura No 74: Ejemplo de Tabla de Hechos, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

Tabla de Hecho

Una tabla de hecho está dividido por 2 tipos de Atributos, estos son: las claves foráneas provenientes de las Dimensiones, y por los indicadores o medidas del Hecho. [29]

6.6.3.6.3.2 Dimensiones

Son tablas que describen a la tabla de hecho, mediante atributos descriptores que poseen de acuerdo a un tema específico del negocio como por ejemplo: Clientes, Productos, Ubicación Geográfica, etc. Esto se puede apreciar de mejor manera a continuación. [29]

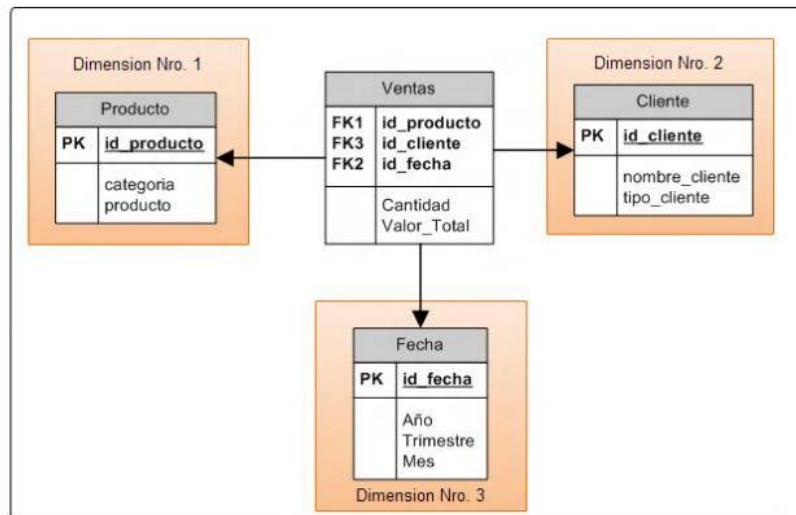


Figura No 75: Ejemplo de Dimensiones, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

Tablas de Dimensiones

Al igual que la tabla de hecho, en la dimensión se cuenta con 2 tipos de Atributos estos son: la clave primaria, única para cada registro, y de los atributos descriptores de ellas. [29]

Los atributos por lo general son campos textuales ó descriptores numéricos cortos.

6.6.3.6.3.3 Nivel

En las dimensiones se pueden especificar características (Atributos) en particular de acuerdo a cada dimensión. Estos atributos necesitan ser ordenados o agrupados de acuerdo a un fin en específico como por ejemplo se puede observar en la Figura 2.14, en la cual dos dimensiones se encuentran agrupadas de cierta manera, a estas agrupaciones son llamadas Niveles. [29]

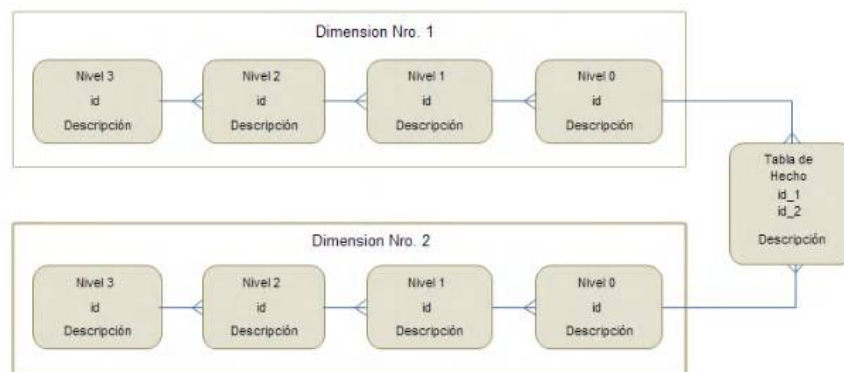


Figura No 76: Niveles en la Dimensión, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

Para garantizar que existan registros únicos en cada Dimensión es necesario contar con una clave única para cada nivel de agregación, la misma que se recomienda sea secuencial. [29]

6.6.4 Metodología de Desarrollo.

Una metodología es una colección de procedimientos, técnicas, herramientas y documentos auxiliares que ayudan a los desarrolladores de software en sus esfuerzos por implementar nuevos sistemas de información. Una metodología está formada por fases, cada una de las cuales se puede dividir en sub-fases, que guiarán a los desarrolladores de sistemas a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto y también a planificarlo, gestionarlo, controlarlo y evaluarlo [16], [17]

6.6.5. Metodologías Ágiles

Las metodologías en general se clasifican según su enfoque y características esenciales, las más recientes, que se fueron gestando a finales del siglo pasado y que se han comenzado a manifestar desde principios del actual, se han denominado “metodologías ágiles” y surgen como una alternativa a las tradicionales, estas metodologías se derivan de la lista de los principios que se encuentran en el “Manifiesto Ágil”, y están basados en un desarrollo iterativo que se centra más en capturar mejor los requisitos cambiantes y la gestión de los riesgos, rompiendo el proyecto en iteraciones de diferente longitud, cada una de ellas generando un producto completo y entregable; e incremental donde un producto se construye bloque a bloque durante todo el ciclo de vida de desarrollo del producto, las iteraciones individuales deben producir alguna característica completamente funcional o mejorada, su principal objetivo es reducir el tiempo de desarrollo, del mismo modo que con el modelo en cascada o waterfall que fuera introducido por Royce en 1970 y usado inicialmente para desarrollo de software, pero expandido por Boehm en 1981, donde todos los requisitos se analizan antes de empezar a desarrollar, sin embargo, los requisitos se dividen en “incrementos” independientemente funcionales [16]

XP (Extreme Programming).-Se centra en las mejores prácticas para el desarrollo de software. Consta de doce prácticas: el juego de planificación, pequeñas emisiones, la

metáfora, el diseño sencillo, las pruebas, la refactorización, la programación en parejas, la propiedad colectiva, integración continua, semana 40h, los clientes en el lugar, y los estándares de codificación. La versión revisada “XP2” se compone de las siguientes prácticas “primarias”: sentarse juntos, equipo, espacio de trabajo informativo, el trabajo de energía, programación en parejas, las historias, el ciclo semanal, el ciclo trimestral, flujos de trabajo, construcción de 10 minutos, integración continua, prueba de programación y diseño incremental. También hay 11 prácticas corolario, esta versión extendida de XP fue introducida en 2004 por Beck y otros, sin embargo, muy pocas investigaciones se ha centrado en la nueva versión, estos podría ser simplemente debido al hecho de que cualquier método lleva tiempo para ganar fuerza y popularidad, y que sólo puede ser una cuestión de tiempo antes del uso de la versión revisada alcanza los mismos niveles que el uso de la original. Extreme Programming es descrita por Beck como “...una metodología ligera para pequeños y medianos equipos de desarrollo de software en la cara de los requerimientos imprecisos o rápidamente cambiantes...”, reconoce explícitamente que XP no es un conjunto de técnicas de desarrollo nuevos y revolucionarios. Más bien, es un conjunto de principios probados y fiables, bien establecidos como parte de la sabiduría convencional de la ingeniería de software, pero llevado a un extremo nivel de ahí el nombre “programación extrema”.

Scrum.-No se puede hablar de Scrum sin mencionar a Takeuchi y Nonaka donde presentan un proceso adaptativo, rápido y auto-organizado de desarrollo de productos y exponen por primera vez el término Scrum que se deriva del mismo término en rugby y hace referencia a como se devuelve un balón que ha salido fuera del campo, al terreno de juego de una manera colectiva. Scrum surgió como práctica en el desarrollo de productos tecnológicos y no sería hasta 1993 que Jeff Sutherland aplicará el modelo al desarrollo de software en la Easel Corporation, como lo muestran Avison y Fitzgerald. Scrum se centra en la gestión de proyectos en situaciones en las que es difícil planificar el futuro, con mecanismos de control “proceso empírico”, donde los bucles de realimentación constituyen el elemento central. El software es desarrollado por un equipo de auto-organización en incrementos (llamados “sprints”), empezando por la planificación y finalizando con un comentario. Las características que deben aplicarse en el sistema se registran en un backlog. Entonces, el dueño del producto decide qué elementos del backlog se deben desarrollar en el sprint siguiente. Los miembros del equipo coordinan su trabajo en un diario de stand-up de la reunión. Un miembro del

equipo, el “Scrum Master” (equivalente al gerente del proyecto), es el encargado de resolver los problemas que impiden que el equipo trabaje eficazmente, este equipo generalmente es de diez o menos componentes, aunque Schwaber and Beedle recomiendan equipos de cinco integrantes, dividiendo el equipo principal en equipos más pequeños si fuera necesario [16].

La metodología SCRUM es especialmente valiosa para proyectos de empresa complejos y cuya ejecución se haga efectiva en situaciones poco habituales.

6.6.6. Sistema de Monitoreo Perlas

Desde 1990, el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito emplea una serie de ratios financieros conocidos como “PERLAS.”

Cada letra de la palabra PERLAS mide un área clave de las operaciones de CAC: **P**rotección, **E**structura financiera eficaz, **C**alidad de **A**ctivos, **T**asas de **R**endimiento y costos, **L**iquidez y **S**eñales de crecimiento. El uso del sistema de evaluación PERLAS alcanza los siguientes objetivos:

6.6.6.1 Componentes de Perlas

El sistema PERLAS originalmente fue diseñado como una herramienta de administración, y luego se convirtió en un mecanismo eficaz de supervisión.

Cada letra del nombre “PERLAS” estudia un aspecto distinto y crítico de la cooperativa de ahorro y crédito: [31]

- **P = Protección**, La protección adecuada de activos es un principio básico del nuevo modelo de cooperativas de ahorro y crédito.

La protección se mide al 1) comparar la suficiencia de las provisiones para préstamos incobrables con el monto de préstamos morosos y 2) comparar las provisiones para pérdidas de inversiones con el monto total de inversiones no reguladas. La protección contra préstamos incobrables se considera adecuada si la cooperativa de ahorro y crédito tiene suficientes provisiones como para cubrir el 100% de todos los préstamos con morosidad mayor a 12 meses, y el 35% de todos los préstamos con morosidad de 1-12 meses.

- **E = Estructura financiera eficaz**, La estructura financiera de la cooperativa de ahorro y crédito es el factor más importante en la determinación del potencial de crecimiento, la capacidad de ganancias y la fuerza financiera general.

El sistema de PERLAS mide activos, pasivos y capital, y recomienda una estructura “ideal” para las cooperativas de ahorro y crédito. Se promueven las siguientes metas ideales: [31]

Activos

- El 95% de activos productivos consiste en préstamos (70-80%) e inversiones líquidas (10-20%)
- El 5% de activos improductivos consiste principalmente en activos fijos (terreno, edificios, equipos, etc.)

Pasivos

- El 70-80% de depósitos de ahorro de asociados

Capital

- 10-20% capital de aportaciones de asociados.
- 10% capital institucional (reservas no distribuidas)

- **A = Calidad de Activos**, Un activo improductivo es uno que no genera ingresos. Un exceso de activos improductivos afecta las ganancias de la cooperativa de ahorro y crédito negativamente.

Los siguientes indicadores de PERLAS se usan para identificar el impacto de los activos improductivos:

- **Ratio de morosidad**, De todos los ratios de PERLAS, el ratio de morosidad es la medida más importante de la debilidad institucional. Si la morosidad está alta, normalmente afecta todas las otras áreas claves de las operaciones de cooperativas de ahorro y crédito. Al usar la fórmula de PERLAS para medir exactamente la morosidad, las cooperativas de ahorro y crédito reciben información correcta sobre la severidad de la situación antes de que se desarrolle una crisis. La meta ideal es mantener la tasa de morosidad por debajo del 5% del total de préstamos pendientes.
- **Porcentaje de activos improductivos**, El segundo ratio clave es el porcentaje de activos improductivos de la cooperativa de ahorro y

crédito. Mientras más alto sea este indicador, más difícil será generar ganancias suficientes. La meta también limita activos improductivos a un máximo del 5% del total de activos de la cooperativa de ahorro y crédito. Cuando una cooperativa de ahorro y crédito tiene una fuerte necesidad de mejorar una mala imagen física, el ratio de activos improductivos puede aumentar a corto plazo. Una imagen mejorada es más importante para el éxito de programas agresivos de mercadeo que el mantener el ratio dentro de sus límites. Mientras nuevos asociados se unen y depositan sus ahorros con la cooperativa de ahorro y crédito, el ratio de activos improductivos comienza a disminuir como resultado del aumento en la confianza pública. [31]

- **Financiamiento de activos improductivos**, Mientras la reducción del porcentaje de activos improductivos es importante, el financiamiento de estos activos es de igual importancia. Tradicionalmente, las cooperativas de ahorro y crédito utilizan capital de aportaciones de asociados para financiar las compras de activos fijos. Debajo del modelo de WOCCU, el objetivo es financiar el 100% de todos los activos improductivos con el capital institucional de la cooperativa de ahorro y crédito, o con otros pasivos que no tienen ningún costo financiero explícito. El uso de capital sin costo para financiar estos activos reduce el efecto sobre ganancias. Esto es uno de los argumentos más fuertes para apoyar la capitalización de todas las ganancias netas, para modernizar edificios viejos y equipos gastados. [31]

- **R = Tasas de rendimiento y costos**, El sistema de PERLAS separa todos los componentes esenciales de ingresos netos para ayudar a la gerencia a calcular el rendimiento de inversiones y evaluar los gastos operativos. De esta manera, PERLAS demuestra su valor como una herramienta para la gerencia. A diferencia de otros sistemas que calculan el rendimiento con base en el promedio de activos, PERLAS calcula el rendimiento con base en las inversiones reales pendientes. Esta metodología ayuda a la gerencia a determinar cuáles inversiones sean las más rentables.

También permite una clasificación de cooperativas de ahorro y crédito de acuerdo con los mejores y peores rendimientos. Al comparar la estructura financiera con el rendimiento, es posible determinar qué tan eficazmente puede la cooperativa de ahorro y crédito colocar sus recursos productivos en inversiones que producen el mayor rendimiento. Estas técnicas poderosas de análisis ayudan a la gerencia a mantenerse al corriente del rendimiento financiero de la cooperativa de ahorro y crédito. [31]

- **L = Liquidez,** El manejo eficaz de liquidez es una habilidad que tiene mucho más importancia a medida que la cooperativa de ahorro y crédito cambia su estructura financiera de las aportaciones de asociados a los depósitos de ahorro, que son más volátiles. En muchos movimientos que siguen el modelo tradicional, las aportaciones de asociados son muy ilíquidas y la mayoría de préstamos externos tienen un largo período de reembolso, y por lo tanto, hay poco incentivo para mantener reservas de liquidez. La liquidez tradicionalmente se analiza en términos del efectivo disponible para prestar, una variable controlada exclusivamente por la cooperativa de ahorro y crédito. Con la introducción de depósitos de ahorro que pueden ser retirados, el concepto de la liquidez cambia radicalmente. La liquidez ahora se refiere al efectivo necesario para retiros, una variable que la cooperativa de ahorro y crédito ya no puede controlar.

El mantenimiento de reservas de liquidez adecuadas es esencial para la administración financiera sólida en la cooperativa de ahorro y crédito modelo de WOCCU. El sistema PERLAS analiza la liquidez desde dos puntos de vista: [31]

- **Reserva total de liquidez:** Este indicador mide el porcentaje de depósitos de ahorro invertidos como activo líquido en una asociación nacional o un banco comercial. La meta “ideal” es mantener un mínimo del 15% después de pagar todas las obligaciones a corto plazo (30 días o menos).
- **Fondos líquidos inactivos:** Las reservas de liquidez son importantes, pero también implican un costo de oportunidad perdida. Los fondos en

las cuentas corrientes y cuentas de ahorro sencillas producen un rendimiento insignificante en comparación con otras alternativas para la inversión. Por consiguiente, es importante mantener las reservas de liquidez inactivas a un mínimo. La meta “ideal” para este ratio de PERLAS es reducir el porcentaje de liquidez inactiva para que sea lo más cerca posible a cero.

- **S = Señales de crecimiento**, La única manera exitosa de mantener el valor de activos es a través de un fuerte y acelerado crecimiento de activos, acompañado por la rentabilidad sostenida. El crecimiento por sí solo es insuficiente. La ventaja del sistema PERLAS es que vincula el crecimiento con la rentabilidad y con las otras áreas claves, al evaluar el crecimiento del sistema entero. El crecimiento se mide a través de cinco áreas claves: [31]
 - a) **Activo total**, El crecimiento del activo total es uno de los ratios más importantes. Muchas de las fórmulas empleadas en los ratios de PERLAS incluyen el activo total como el denominador clave. El crecimiento fuerte y consistente en el activo total mejora muchos de los ratios de PERLAS. Al comparar el crecimiento del activo total con las otras áreas claves, es posible detectar cambios en la estructura del balance general que podrían tener un impacto positivo o negativo en las ganancias. La meta ideal para todas las cooperativas de ahorro y crédito es lograr un crecimiento real y positivo (crecimiento neto después de ajustar para la inflación) cada año.
 - b) **Préstamos**, La cartera de préstamos es el activo más importante y rentable de la cooperativa de ahorro y crédito. Si el crecimiento del total de préstamos lleva el mismo paso que el crecimiento del activo total, hay una gran probabilidad que se mantenga la rentabilidad. A la inversa, si se bajan las tasas de crecimiento de préstamos, esto sugiere que las otras áreas menos rentables están creciendo más rápidamente.

- c) **Depósitos de ahorro**, Con el nuevo énfasis en la movilización de ahorros, los depósitos de ahorro ahora representan la piedra angular del crecimiento. El crecimiento del activo total depende del crecimiento de ahorros. El razonamiento por mantener programas agresivos de mercadeo es que estimulan el crecimiento de nuevos depósitos de ahorro que a su vez, afectan el crecimiento de otras áreas claves.
- d) **Aportaciones**, Aunque las aportaciones de asociados no reciben tanto énfasis en el modelo de WOCCU, algunas cooperativas de ahorro y crédito tal vez mantengan una dependencia de las aportaciones para el crecimiento. Si las tasas de crecimiento en esta área son excesivas, esto normalmente indica la incapacidad de las cooperativas de ahorro y crédito de adaptarse al nuevo sistema de promover depósitos en vez de aportaciones.
- e) **Capital institucional**, El crecimiento de capital institucional es el mejor indicador de la rentabilidad dentro de las cooperativas de ahorro y crédito. Tendencias de crecimiento estáticas o en descenso del capital institucional normalmente indican un problema con ganancias. Si las ganancias son bajas, la cooperativa de ahorro y crédito tendrá grandes problemas para aumentar sus reservas de capital institucional. Una de las señales indisputables del éxito de una cooperativa de ahorro y crédito robusta en transición es el crecimiento sostenido del capital institucional, normalmente mayor que el crecimiento del activo total.

6.6.6.2 Metas Del Sistema De Monitoreo "Perlas"

En las siguientes figuras se plasma una guía rápida para el sistema de monitoreo de perlas.

ÁREA	PERLAS	DESCRIPCIÓN	META
P = PROTECCIÓN	P1	Provisión para préstamos incobrables / Provisión requerida para préstamos morosos >12 meses	100%
	P2	Provisión neta para préstamos incobrables / Provisión requerida para préstamos morosos de 1 a 12 meses	35%
	P2U	Provisión neta para préstamos incobrables / Provisión requerida para préstamos morosos de 1 a 12 meses (Definido por el usuario)	100%
	P3	Castigo total de préstamos morosos >12 meses	Sí
	P4	Castigos Anuales de préstamos / Cartera Promedio	Lo Mínimo
	P5	Recuperación Cartera Castigada / Castigos acumulados	>75%
	P6	Solvencia	≥111%
E = ESTRUCTURA FINANCIERA EFICAZ	E1	Préstamos Netos/ Activo Total	70-80%
	E2	Inversiones Líquidas / Activo Total	≤ 16%
	E3	Inversiones Financieras / Activo Total	≤ 2%
	E4	Inversiones No Financieras / Activo Total	0%
	E5	Depósitos de Ahorro / Activo Total	70-80%
	E6	Crédito Externo / Activo Total	0- 5%
	E7	Aportaciones / Activo Total	≤ 20%
	E8	Capital institucional / Activo Total	≥10%
	E9	Capital institucional neto/ Activo Total	≥10%
E9U	Capital institucional neto/ Activo Total (Definido por el Usuario)	≥10%	
A = CALIDAD DE ACTIVOS	A1	Morosidad Total / Cartera Bruta	≤ 5%
	A1U	Morosidad Total / Cartera Bruta (Definido por el Usuario)	≤ 5%
	A2	Activos Improductivos / Activo Total	≤ 5%
	A3	(Capital Institucional Neto + Capital Transitorio + Pasivos Sin Costo / Activos Improductivos	≥ 200%

Continua en la siguiente pagina...

ÁREA	PERLAS	DESCRIPCIÓN	META
R = TASAS DE RENDIMIENTO Y COSTOS	R1	Ingresos por Préstamos / Promedio Préstamos Netos	Tasa empresarial
	R2	Ingresos por Inversiones Líquidas / Promedio Inversiones Liquidadas	Tasas del mercado
	R3	Ingresos por Inversiones Financieras / Promedio Inversiones Financieras	Tasas del mercado
	R4	Ingresos por Inversiones No Financieras / Promedio Inversiones No Financieras	≥ R1
	R5	Costos Financieros: Depósitos de ahorro / Promedio Depósitos de Ahorro	Tasas del mercado >Inflación
	R6	Costos Financieros: Crédito Externo / Promedio Crédito Externo	Tasas del mercado
	R7	Costos Financieros: Aportaciones / Promedio Aportaciones	Tasas del mercado ≥ R5
	R8	Margen Bruto / Promedio Activo Total	Variable Relacionado con el cumplimiento de E9,
	R9	Gastos operativos / Promedio Activo Total	≤ 5%
	R10	Provisiones Activos de Riesgo / Promedio Activo Total	^P1 = 100% ^P2 = 35%
	R11	Otros Ingresos y Gastos / Promedio Activo Total	Lo Mínimo
	R12	Excedente neto / Promedio Activo Total (ROA)	^E9 >10%
	R13	Excedente neto / Promedio Capital Institucional + Capital Transitorio (ROC)	> Inflación
L = LIQUIDEZ	L1	(Inversiones a corto plazo + Activos líquidos - Cuentas por pagar a corto plazo) / Depósitos de Ahorro	15-20%
	L2	Reservas de liquidez / Depósitos de ahorro	10%
	L3	Activos líquidos improductivos / Activo Total	<1%

Continua en la siguiente pagina...

ÁREA	PERLAS	DESCRIPCIÓN	META
S = SEÑALES DE CRECIMIENTO	S1	Crecimiento de préstamos	$\wedge E1= 70-80\%$
	S2	Crecimiento de inversiones líquidas	$\wedge E2 \leq 16\%$
	S3	Crecimiento de inversiones financieras	$\wedge E3 \leq 2\%$
	S4	Crecimiento de inversiones no financieras	$\wedge E4=0\%$
	S5	Crecimiento de depósitos de ahorro	$\wedge E5=70-80\%$
	S6	Crecimiento de crédito externo	$\wedge E6=0- 5\%$
	S7	Crecimiento de aportaciones	$\wedge E7 \leq 20\%$
	S8	Crecimiento de capital institucional	$\wedge E8 \geq 10\%$
	S9	Crecimiento de capital institucional neto	$\wedge E9 \geq 10\%$
	S10	Crecimiento del número de asociados	$\geq 15\%$
	S11	Crecimiento del activo total	$> \text{Inflación} + 10\%$

Fin.

Tabla No 6.1, Clave rápida de PERLAS, Fuente [31]

Elaborado por: Investigador

6.67. Normativas y Resoluciones de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

A partir de la constitución de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en el año 2012 por parte de la asamblea nacional, la misma fue incorporando varias normativas y resoluciones para efectos del control y regulación de las Cooperativas de ahorros y crédito. Hoy en día las Instituciones Financieras deben cumplir con los requerimientos que exige este organismo de control. Razón por la cual en este proyecto se hace énfasis en las siguientes normativas y resoluciones:

En la RLOEPS (Reglamento a la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria) expresa en su Capítulo III, Artículo 156 “Mecanismos de control.- La Superintendencia, podrá utilizar, según las necesidades y oportunidad, cualquiera de los siguientes mecanismos de control:

1. Inspección;
2. Examen Especial;
3. Auditoría; y,
4. Otros dispuestos por la Superintendencia.” [36]

En el Código Orgánico Monetario y Financiero, el cual fue certificado por la Asamblea Nacional plasma sus objetivos en el Capítulo I Artículo 3° "Objetivos. Los objetivos de este Código son:

1. Potenciar la generación de trabajo, la producción de riqueza, su distribución y redistribución;
2. Asegurar que el ejercicio de las actividades monetarias, financieras, de valores y seguros sea consistente e integrado;
3. Asegurar los niveles de liquidez de la economía para contribuir al cumplimiento del programa económico;
4. Procurar la sostenibilidad del sistema financiero nacional y de los regímenes de seguros y valores y garantizar el cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los sectores y entidades que los conforman;
5. Mitigar los riesgos sistémicos y reducir las fluctuaciones económicas;
6. Proteger los derechos de los usuarios de los servicios financieros, de valores y seguros;
7. Profundizar el proceso de constitución de un sistema económico social y solidario, en el que los seres humanos son el fin de la política pública;
8. Fortalecer la inserción estratégica a nivel regional e internacional;
9. Fomentar, promover y generar incentivos a favor de las entidades de la Economía Popular y Solidaria; y,
10. Promover el acceso al crédito de personas en movilidad humana, con discapacidad, jóvenes, madres solteras y otras personas pertenecientes a los grupos de atención prioritaria [6].

En la Sección 4, de la solvencia y prudencia financiera en sus artículos se expresa:

Art. 188° "Requerimientos financieros de operación. Las entidades del sistema financiero nacional deberán cumplir, en todo tiempo, los requerimientos financieros y de operación que fija este Código y los que disponga la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, de acuerdo con las actividades que efectúen." [6]

Art. 189 "Liquidez. Las entidades del sistema financiero nacional deberán mantener los niveles suficientes de activos líquidos de alta calidad libres de gravamen o restricción, que puedan ser transformados en efectivo en determinado periodo de tiempo sin pérdida

significativa de su valor, en relación con sus obligaciones y contingentes, ponderados conforme lo determine la Junta.

Los niveles y administración de liquidez serán determinados por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera y serán medidos utilizando, al menos, los siguientes parámetros prudenciales:

1. Liquidez inmediata;
2. Liquidez estructural;
3. Reservas de liquidez;
4. Liquidez doméstica; y,
5. Brechas de liquidez.”[6]

Art. 190 “Solvencia y patrimonio técnico. Las entidades del sistema financiero nacional deberán mantener la suficiencia patrimonial para respaldar las operaciones actuales y futuras de la entidad, para cubrir las pérdidas no protegidas por las provisiones de los activos de riesgo y para apuntalar el adecuado desempeño macroeconómico.

Las entidades de los sectores financieros público y privado nacionales, de forma individual, y los grupos financieros, sobre la base de los estados financieros consolidados y/o combinados, están obligados a mantener en todo tiempo una relación entre su patrimonio técnico y la suma ponderada por riesgo de sus activos y contingentes no inferior al 9%”[6].

Art. 191” Composición del patrimonio técnico. El patrimonio técnico estará constituido, entre otros, por:

1. La suma del capital suscrito y pagado;
2. Reservas;
3. El total de las utilidades o excedentes del ejercicio corriente una vez cumplidas las obligaciones laborales y tributarias;
4. El fondo irrepartible de reserva legal;
5. Las utilidades acumuladas de ejercicios anteriores;
6. Aportes a futuras capitalizaciones; y,
7. Obligaciones convertibles sin garantía específica, de acuerdo con las regulaciones que expida la Junta” [6].

En la Sección 6, De los activos, límites de crédito y provisiones en sus artículos se expresa:

Art. 206”Obligación de provisionar. Las entidades financieras públicas y privadas deberán constituir las siguientes provisiones:

1. Provisiones específicas por desvalorización de activos y contingentes;
2. Provisiones genéricas;
3. Provisiones por ciclo económico; y,
4. Cualquier otra provisión que determine la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.

Las entidades financieras, para la determinación de las provisiones antes indicadas, se sujetarán a las normas que establezca la Junta.

La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera establecerá, por segmentos, las provisiones para las entidades del sector financiero popular y solidario, siendo obligatorias para el segmento1 las contempladas en los numerales de este artículo” [6].

Art. 215”Prohibición de operaciones con vinculados. Se prohíbe a las entidades financieras públicas y privadas y a sus subsidiarias o afiliadas efectuar operaciones activas, pasivas, contingentes y de servicios con personas naturales o jurídicas vinculadas directa o indirectamente con su administración. Se exceptúan de esta prohibición las operaciones determinadas en el artículo 194 numeral 1 literal a numeral 7; literal b numerales 1 y 2; y, literal d, numerales 1 y 4. Las entidades antes mencionadas podrán emitir tarjetas de débito y pago en favor de estas personas vinculadas” [6].

En la Sección 8, Del control y auditorías en su artículo 227 expresa “Sistemas de control interno. Todas las entidades del sistema financiero nacional deberán contar con sistemas de control interno para asegurar la efectividad y eficiencia de sus actividades, la confiabilidad de la información y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

En la resolución No. 038-2015-F, en su Artículo I, expresa “Las entidades del sector Financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos se ubicarán en los siguientes segmentos:” [39]

Segmento	Activos (USD)
1	Mayor a 80'000.000,00
2	Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00
3	Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00
4	Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00
5	Hasta 1'000.000,00
	Cajas de ahorro, bancos comunales y cajas comunales

Cuadro No 4: Segmentos por Cooperativas, Fuente [39]
Elaborado por: Investigador

En la resolución No. 044-2015-F, en su Artículo 2, expresa “Las tasas de interés vigentes, referidas en el artículo 1 de la presente resolución serán las siguientes” [40].

1. Para el Crédito Productivo se establecen las siguientes tasas:
 - 1.1 Productivo Corporativo: 9.33%
 - 1.2 Productivo Empresarial: 10.21%
 - 1.3 Productivo PYMES: 11.83%
2. Para el Crédito Comercial Ordinario se establece la tasa de 11.83%
3. Para el Crédito Comercial Prioritario se establecen las siguientes tasas:
 - 3.1 Comercial Prioritario Corporativo: 9.33%
 - 3.2 Comercial Prioritario Empresarial: 10.21%
 - 3.3 Comercial Prioritario PYMES: 11.83%
4. Para el Crédito de Consumo Ordinario se establece la tasa de 16.30%
5. Para Crédito de Consumo Prioritario se establece la tasa de 16.30%
6. Para el Crédito Educativo se establece la tasa de 9.00%
7. Para Crédito de Vivienda de Interés Público se establece la tasa de 4.99%
8. Para Crédito Inmobiliario se establece la tasa de 11.33%
9. Para el Microcrédito se establecen las siguientes tasas:
 - 9.1 Microcrédito Minorista: 25.50%
 - 9.2 Microcrédito de Acumulación Simple: 27.50%
 - 9.3 Microcrédito de Acumulación Ampliada: 30.50%
10. Para el Crédito de Inversión Pública se establece la tasa de 9.33%

Cuadro No 5: Tasas Activas Vigentes, Fuente [40]
Elaborado por: Investigador

En la resolución No. 129-2015-F, en su Artículo 16, expresa “Criterios de calificación: Las entidades deberán calificarla cartera de crédito y contingentes en función de los días de morosidad y al segmento de crédito al que pertenece, conforme a los criterios que se detallan a continuación:” [41]

NIVEL DE RIESGO		PRODUCTIVO COMERCIAL ORDINARIO Y PRIORITARIO (EMPRESARIAL Y CORPORATIVO)	PRODUCTIVO COMERCIAL ORDINARIO Y PRIORITARIO (PYME)	MICROCREDITO	CONSUMO ORDINARIO Y PRIORITARIO	VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO, INMOBILIARIO
RIESGO NORMAL	A-1	De 0 hasta 5	De 0 hasta 5	De 0 hasta 5	De 0 hasta 5	De 0 hasta 5
	A-2	De 6 hasta 20	De 6 hasta 20	De 6 hasta 20	De 6 hasta 20	De 6 hasta 35
	A-3	De 21 hasta 35	De 21 hasta 35	De 21 hasta 35	De 21 hasta 35	De 36 hasta 65
RIESGO POTENCIAL	B-1	De 36 hasta 65	De 36 hasta 65	De 36 hasta 50	De 36 hasta 50	De 66 hasta 120
	B-2	De 66 hasta 95	De 66 hasta 95	De 51 hasta 65	De 51 hasta 65	De 121 hasta 180
RIESGO DEFICIENTE	C-1	De 96 hasta 125	De 96 hasta 125	De 66 hasta 80	De 66 hasta 80	De 181 hasta 210
	C-2	De 126 hasta 180	De 126 hasta 155	De 81 hasta 95	De 81 hasta 95	De 211 hasta 270
DUDOSO RECAUDO	D	De 181 hasta 360	De 156 hasta 185	De 96 hasta 125	De 96 hasta 125	De 271 hasta 450
PÉRDIDA	E	Mayor de 360	Mayor de 185	Mayor a 125	Mayor a 125	Mayor a 450

Cuadro No 6: Calificación de cartera, Fuente [41]
Elaborado por: Investigador

6.7. Metodología de Desarrollo

6.7.1. Detalle de procesos y mecanismos utilizados actualmente en la elaboración del análisis multidimensional de la información financiera.

Con el objetivo de minimizar los tiempos utilizados en la elaboración del análisis multidimensional se realizó el levantamiento del proceso y los mecanismos utilizados actualmente para dicha actividad.

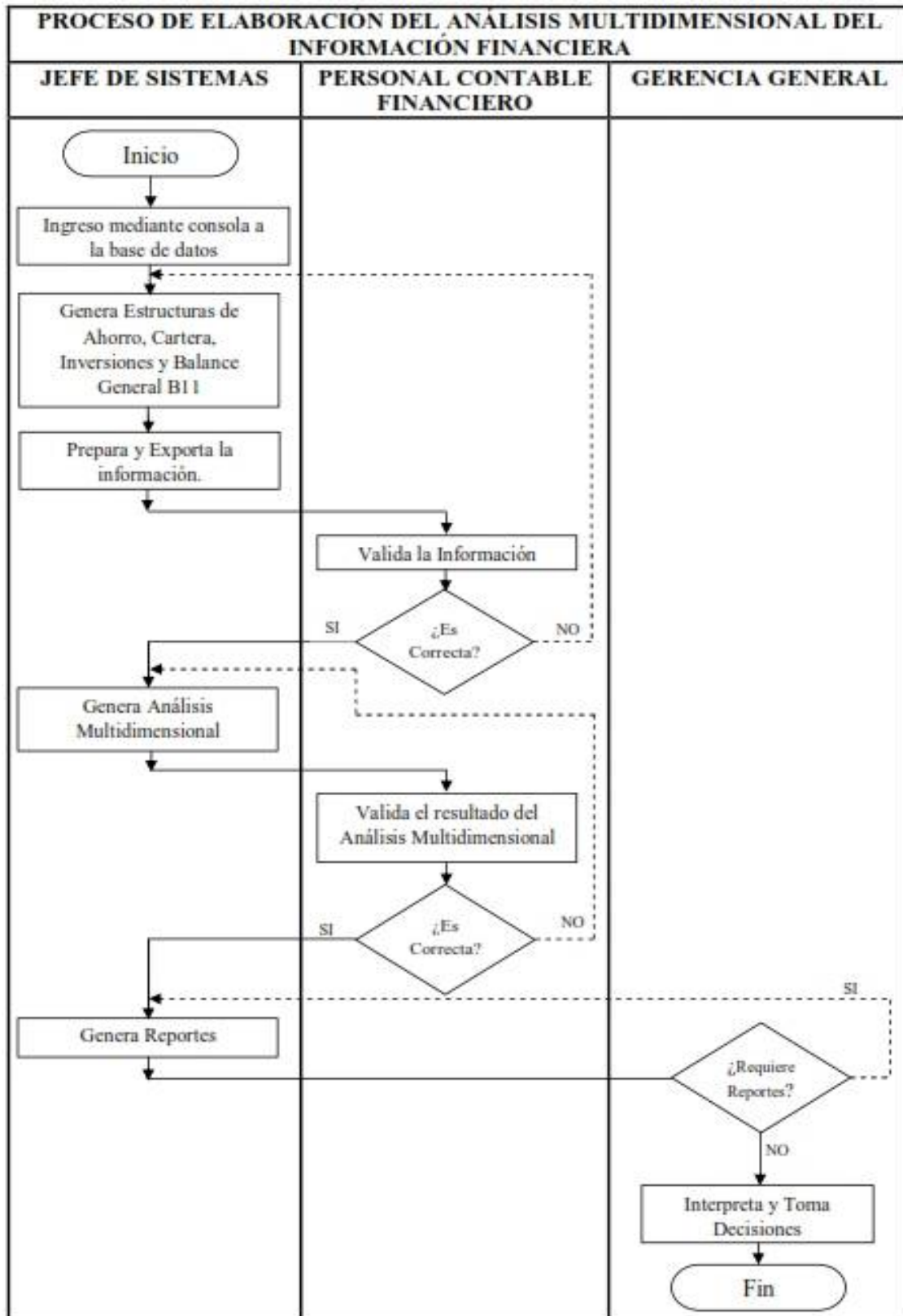


Figura No 2: Proceso de Análisis Multidimensional de la Información Financiera.

Elaborado por: Investigador

6.7.2. Selección de herramientas para el desarrollo del Sistema Informático.

- **Interfaz del Sistema Informático.**

Para el desarrollo de la interfaz del sistema informático se utilizó la herramienta de desarrollo PowerBuilder 11.5, ya que dentro de sus características, se puede resaltar su capacidad de acceder homogéneamente a cualquier base de datos que soporte SQL y que está orientado al 100% para aplicaciones de gestión (contabilidad, facturación, financieras).

- **Motor de Base de Datos a Utilizar**

Para la creación de las tablas en las cuales se almacena los resultados del Análisis Multidimensional de la Información Financiera, se utilizó la misma Base de Datos del Core Financiero que está creada en Microsoft SQL Server 2014 R2, ya que es un motor de Base de Datos con muchas ventajas y características que se puede utilizar para nuevos proyectos y para culminar la institución tiene licencias adquiridas.

6.7.3. Selección de la metodología de desarrollo.

Con la visión del software como producto surge la necesidad de implementar métodos que garanticen la correcta utilización de los recursos, con el objetivo obtener resultados cada vez más satisfactorios y en el menor tiempo posible. Dado que el recurso principal para la creación de software es el capital humano, se requieren de estándares para la unificación de los procesos de ejecución, motivo por el cual nacen las metodologías de desarrollo, razón por la cual se procedió a plasmar las siguientes tablas de comparación entre las metodologías ágiles y tradicionales.

- **Comparación de las metodologías de desarrollo.**

COMPARACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS ÁGILES Y TRADICIONALES		
	Métodos Ágiles	Métodos Tradicionales
Enfoque	Adaptación	Predictivo
Éxito de Medición	Valor del Negocio	Conformación de planificar
Tamaño del Proyecto	Pequeño	Grande
Estilo del Gestión	Descentralizada	Autocrático
Perspectiva para el Cambio	Cambio y Adaptabilidad	Cambio y Sostenibilidad
Cultura	Liderazgo-Colaboración	Comandos de control
Documentación	Bajo	Pesado
Énfasis	Orientada a las Personas	Orientado a los procesos
Ciclos	Muchos	Limitado
Dominio	Impredecible exploratorio	Previsible
Planificación por adelantado	Mínimo	Exhaustivo
Retorno de la Inversión	A principios del Proyecto	Fin de Proyecto
Tamaño del Equipo	Pequeño / Creatividad	Grande

Métodos Ágiles	Métodos Tradicionales
Basadas en herramientas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo de desarrollo)	Impuestas externamente
Procesos menos controlado, con pocos principios	Procesos mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.	Existe un contrato prefijado.
El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
Grupos pequeños (< 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.	Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

Tabla No 6.2-6.3, Comparación entre metodologías ágiles y tradicionales, Fuente [17], [18]

Elaborado por: Investigador

Con el debido sustento presentado en los cuadros comparativos presentados en el detalle anterior se ha determinado que las metodologías ágiles se ajustan de manera más adecuada para el desarrollo de la propuesta; esto en base al enfoque, al tamaño del proyecto, documentación, énfasis, ciclos, planificación por adelantado y tamaño del equipo.

Las metodologías ágiles son una excelente alternativa para guiar proyectos de desarrollo de software flexible, descentralizado, gracias a la gran facilidad de adaptación que posee, permitiendo obtener productos de calidad en muy poco tiempo, pero, para tomar la decisión de cual metodología ágil utilizar, se realizó el siguiente cuadro comparativo entre las metodologías más utilizadas:

		METODOLOGÍA	
		XP	SCRUM
CREADOR		Kent Beck en 1999	Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi en 1995
ETAPAS		<ul style="list-style-type: none"> * Exploración * Planificación de la Entrega (Release) * Iteraciones * Producción * Mantenimiento * Muerte del Proyecto [19] 	<ul style="list-style-type: none"> * Planificación * Análisis * Control y Pruebas * Implementación [20]
DETALLE		<p>Es una metodología ligera para pequeños y medianos equipos de desarrollo de software en la cara de los requerimientos imprecisos o rápidamente cambiantes.</p> <p>Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.[21]</p>	<p>Es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación.[22]</p>

Continúa en la página siguiente..

		METODOLOGÍA	
		XP	SCRUM
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> * Metodología basada en prueba y error * Fundamentada en Valores y Prácticas * Expresada en forma de 12 Prácticas– Conjunto completo–Se soportan unas a otras–Son conocidas desde hace tiempo. La novedad es juntarlas [23] 		<ul style="list-style-type: none"> * Es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles. * El equipo crea un incremento de software potencialmente entregable llamado * Divide un proyecto en iteraciones y antes de que comience una carrera se define la funcionalidad requerida para esa carrera y entonces se deja al equipo para que la entregue. * Se enfoca principalmente en la planeación iterativa y el seguimiento del proceso [24].
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> * Programación organizada. * Menor tasa de errores. * Satisfacción del programador. * Solución de errores de programas * Versiones nuevas. * Implementa una forma de trabajo donde se adapte fácilmente a las circunstancias [23] 		<ul style="list-style-type: none"> * Es fácil de aprender. * Requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar. * Permite que abarcar proyectos donde los requisitos de negocio están incompletos * Permite el desarrollo, testeo y correcciones rápido * Mediante las reuniones diarias se ven claramente los avances y problemas * Como toda metodología ágil, obtiene mucho feedback del cliente. * Facilita la entrega de productos de calidad a tiempo [25]

Continúa en la página siguiente..

	METODOLOGÍA	
	XP	SCRUM
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> * Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo * Altas comisiones en caso de fallar * Imposible prever todo antes de programar * Demasiado costoso e innecesario [23] 	<ul style="list-style-type: none"> * Si no se define una fecha de fin, los stakeholders siempre pedirán nuevas funcionalidades. * Si una tarea no está bien definida puede incrementar costes y tiempos. * Si el equipo no se compromete hay mucha probabilidad de fracasar. * Solo funciona bien en equipos pequeños y ágiles. * Se requieren miembros del equipo experimentados. * Solo funciona cuando el Scrum Manager confía en su equipo. * Que un miembro abandone el equipo durante el desarrollo puede conllevar grandes problemas. [25]
ROLES	<ul style="list-style-type: none"> * Programador * Cliente * Encargado de Pruebas * Encargado de Seguimiento (Tracker) * Entrenador (Coach) * Consultor * Jefe del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> * ScrumMaster * ProductOwner * Teamque <p>[24]</p>
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> * Simplicidad * Comunicación * Realimentación * Coraje * Respeto [23] 	<ul style="list-style-type: none"> * Foco * Comunicación * Respeto * Coraje [20]

Fin.

Tabla No 6.4, Comparación entre metodologías ágiles
Elaborado por: Investigador

En base al cuadro comparativo propuesto en la Tabla No 6.4 y tomando en cuenta aspectos como el tamaño del equipo de desarrollo, complejidad del proyecto, tiempo en los ciclos de desarrollo y experiencia del investigador se tomó la decisión de utilizar la Metodología XP ya que al ser una metodología basada en prueba y error, basada en personas y no en procesos y que se adapta fácilmente a entornos cambiantes de la normativas de los diferentes organismos de control, se ajusta de manera adecuada a los requerimientos emitidos por el personal involucrado en el proyecto.

6.7.4. Selección de la arquitectura de la aplicación

Como se requiere desarrollar un Sistema Informático que permita la integración de fuentes transaccionales internas o externas, como es el caso de la base de datos del Core Financiero que posee la Cooperativa, se establece como objetivo extraer información transaccional específica, la cual servirá para efectuar el análisis multidimensional de la información financiera, como se representa en la siguiente figura.

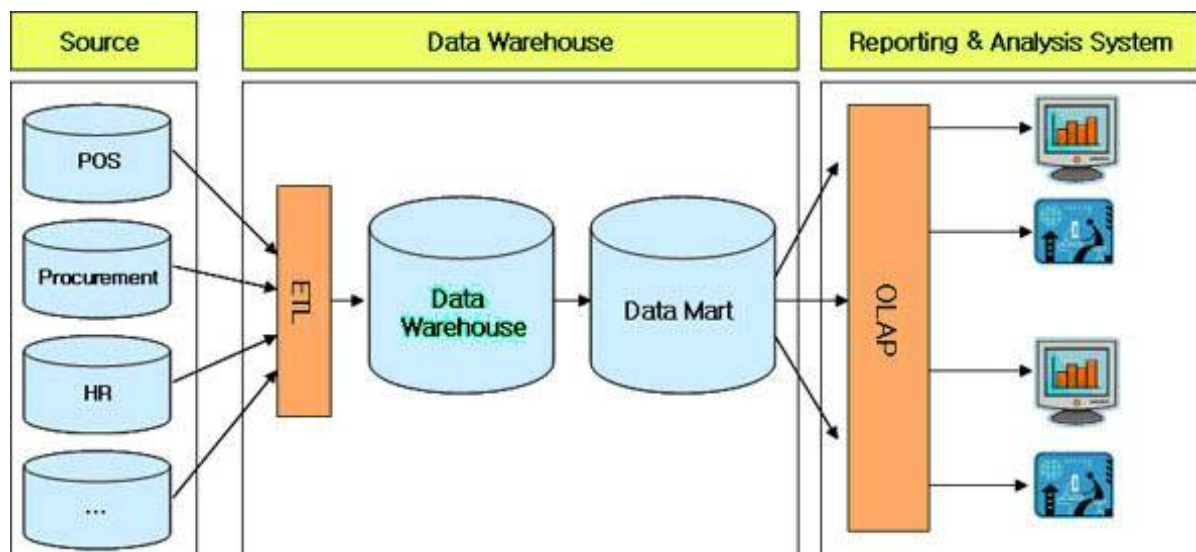


Figura No 3: Arquitectura de Data Warehouse, Fuente [29]
Elaborado por: Investigador

6.7.5. Aplicación de la metodología

Para aplicar la metodología es necesario tener muy claro el ciclo de vida de la metodología XP, el cual se muestra a continuación:

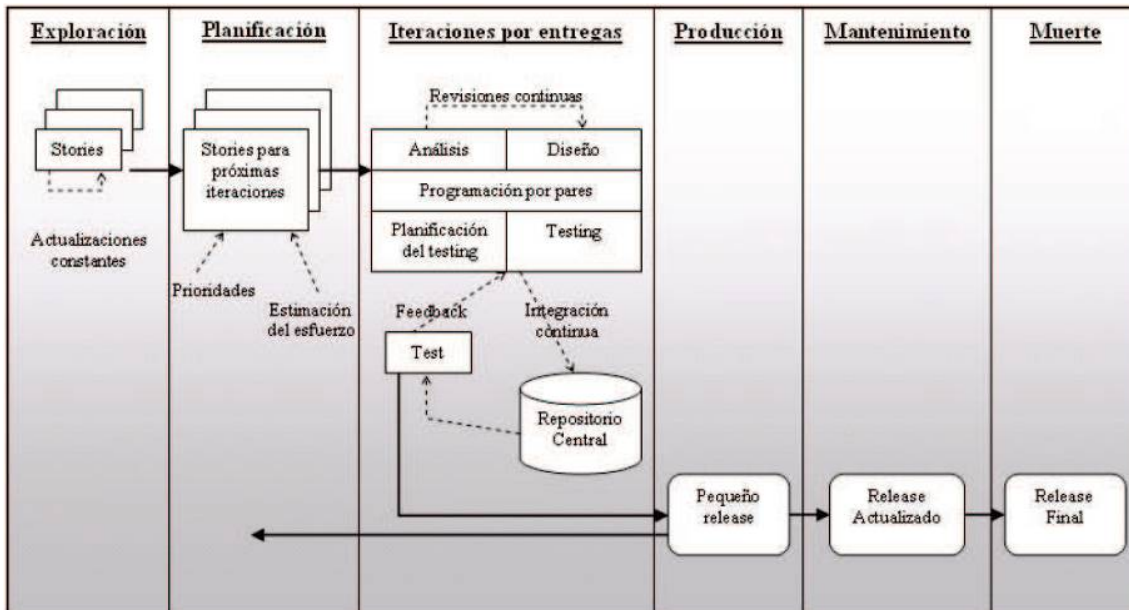


Figura No 6: Ciclo de vida de la metodología XP, Fuente [19]

Elaborado por: Investigador

6.7.5.1. Exploración

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología. [26]

- **Revisión de la plataforma de desarrollo y motor de base de datos a utilizar.**

El investigador es el único desarrollador en el proyecto, el mismo que tiene experiencia en el desarrollo con la herramienta Power Builder 11.5, en el manejo y administración de la base de datos Microsoft SQL Server en todas sus versiones.

En base a las características que tienen estas herramientas, la forma de trabajar de la institución y la complejidad del problema, se toma la decisión de desarrollar una aplicación cliente servidor, con la finalidad de solventar las necesidades de la Cooperativa.

▪ **Historias de usuario preliminares**

Una historia de usuario es una representación de un requisito escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario, son una forma rápida de administrar los requisitos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos.

Las historias de usuario son utilizadas en las metodologías de desarrollo ágiles para la especificación de requisitos. Las historias de usuario permiten responder rápidamente a los requisitos cambiantes. [32]

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Control de Seguridad	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Los datos para la validación de las credenciales se las tomará de la base de datos del Core Financiero, donde se encuentran almacenadas como: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación. • Nombres y Apellidos. • Usuario. • Contraseña. • Estado. 	
Observaciones:	

Tabla 6.5: Historia de Usuario N°1 - Preliminar
 Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Carga de Anexos y Balances	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Marge David	
Descripción: El Sistema validará y migrará los datos emitidos por el Core Financiero, el cual deberá ser posible ya sea por integración directa con la base de datos o por medio de archivos planos. Los anexos o estructuras que se utilizaran para el respectivo análisis son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Ahorros • Cartera • Inversión • Balance Las mismas que son emitidas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)	
Observaciones:	

Tabla 6.6: Historia de Usuario N°2 - Preliminar
 Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Validación de los Parámetros	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se requiere que la parametrización del sistema se encuentre actualizada de acuerdo a lo que estipula los diferentes organismos de control; para lo cual se utilizara: <ul style="list-style-type: none"> • El Código Orgánico Monetario Financiero • Resoluciones, Normativas y Notas Técnicas 	
Observaciones: Se deberán tomar en consideración las últimas resoluciones emitidas por la SEPS	

Tabla 6.7: Historia de Usuario N°3 - Preliminar
 Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Acceso al Sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Antes de ingresar al menú de sistema, se debe solicitar el ingreso de un usuario y su respectiva contraseña, los cuales deberán ser validados.	
Observaciones:	

Tabla 6.8: Historia de Usuario N°4 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Mostar Menú	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo de Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Al ingresar al sistema, se mostrará el menú con las opciones correspondientes a cada perfil de usuario	
Observaciones: Cada usuario deberá tener enlazado un rol o perfil, el cual servirá para los diferentes accesos al menú.	

Tabla 6.9: Historia de Usuario N°5 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Alineación de balances	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Marge David	
Descripción: El sistema permitirá la carga de varios balances, pero para el análisis se deberá utilizar un total de trece periodos contables, los mismos deberán tener el formato B11.	
Observaciones:	

Tabla 6.10: Historia de Usuario N°6 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis y Validación de Anexos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar el análisis y validación de los anexos de ahorros, cartera y plazo fijo a una determinada fecha de corte versus el balance general.	
Observaciones:	

Tabla 6.11: Historia de Usuario N°7 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis Financiero del Balance General	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 7
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar índices financieros de los balances ingresados.	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados por el organismo de control.	

Tabla 6.12: Historia de Usuario N°8 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 7
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar índices financieros de los balances ingresados.	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados en el sistema de monitoreo PERLAS.	

Tabla 6.13: Historia de Usuario N°9 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 7
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar el análisis de 1ra y 2da línea	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados por el organismo de control.	

Tabla 6.14: Historia de Usuario N°10 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Reportes – Exportación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 8
Programador responsable: Marge David	
<p>Descripción: Se deberá permitir la presentación de la siguiente lista de reportes:</p> <p>Ahorros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saldos por agencias • Diferencias • Números de socios por Oficinas • Mayores depositantes • Resumen <p>Cartera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Saldos por agencias • Tipos de créditos por agencias • Calificación de cartera • Mayores créditos entregados • Resumen <p>Plazo Fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Mayores inversionistas entregados • Resumen <p>Índices Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índices Financieros • Índices Financieros Perlas • Brecha Financiera • Liquidez de 1ra y 2da Línea • Concentración de Depósitos • Composición de Cartera • Gráficos de Tendencias 	
<p>Observaciones: Se deberá permitir la impresión de los reportes descritos, además cabe indicar que para el despliegue de los reportes de debe utilizar la fecha de análisis.</p>	

Tabla 6.15: Historia de Usuario N°11 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Exportar Estructuras y Anexos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 9
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir la exportación de anexos de Ahorros, Cartera y Plazo Fijo en el formato “.xls“.	
Observaciones:	

Tabla 6.16: Historia de Usuario N°12 - Preliminar

Elaborado por:

Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Administrador
Nombre historia: Validación de Versión	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo de Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 10
Programador responsable: Marge David	
Descripción: El programa deberá validar las versiones en cada equipo versus la última versión, con el objetivo de que el aplicativo se encuentre siempre actualizado.	
Observaciones:	

Tabla 6.17: Historia de Usuario N°13 - Preliminar

Elaborado por: Investigador

6.7.5.2. Planificación

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, el equipo de desarrollo mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuántas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación.[32]

▪ Historias de Usuario

Posterior a las reuniones mantenidas con los usuarios y en base a la experiencia en desarrollo del investigador, se llegó a definir las historias de usuario y a asignar puntos estimados como se muestra a continuación.

Para los puntos estimados se estimaran de acuerdo a los siguientes rangos de “Prioridad en Negocio”.

Prioridad en Negocio	Puntos Estimados
Alta	1 a 4 semanas
Media	0.6 a 0.9 semanas
Baja	0 a 0.5 semanas

Cuadro N° 7: Rangos de Puntos Estimados
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Control de Seguridad	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1.5	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Los datos para la validación de las credenciales se las tomará de la base de datos del Core Financiero, donde se encuentran almacenadas como: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación. • Nombres y Apellidos. • Usuario. • Contraseña. • Estado. 	
Observaciones: Confirmado por el Administrador	

Tabla 6.18: Historia de Usuario N°1 - Control de Seguridad
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Carga de Anexos y Balances	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Marge David	
Descripción: El Sistema validará y migrará los datos emitidos por el Core Financiero, el cual deberá ser posible ya sea por integración directa con la base de datos o por medio de archivos planos. Los anexos o estructuras que se utilizaran para el respectivo análisis son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Ahorros • Cartera • Inversión • Balance Las mismas que son emitidas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)	
Observaciones: Confirmado por el Administrador	

Tabla 6.19: Historia de Usuario N°2 - Carga de Anexos y Balances
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registro de Parámetros	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se requiere que la parametrización del sistema se encuentre actualizada de acuerdo a lo que estipula los diferentes organismos de control; para lo cual se utilizara: <ul style="list-style-type: none"> • El Código Orgánico Monetario Financiero • Resoluciones, Normativas y Notas Técnicas. 	
Observaciones: Confirmado por el Administrador, además se deberán tomar en consideración las últimas resoluciones emitidas por la SEPS	

Tabla 6.20: Historia de Usuario N°3 - Registro de Parámetros
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Acceso al Sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Antes de ingresar al menú de sistema, se debe solicitar el ingreso de un usuario y su respectiva contraseña, los cuales deberán ser validados.	
Observaciones: Antes del ingreso se deberá validar que el usuario posea el perfil asignado durante el registro, además el usuario tendrá la opción de cambiar su clave de acceso.	

Tabla 6.21: Historia de Usuario N°4 - Acceso al Sistema
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Mostar Menú	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo de Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Al ingresar al sistema, se mostrará el menú con las opciones correspondientes a cada perfil de usuario	
Observaciones: Deberá tener asignado un rol o perfil, el mismo que servirá para el accesos a las opciones del menú.	

Tabla 6.22: Historia de Usuario N°5 - Mostar Menú

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Alineación de balances	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Marge David	
Descripción: El sistema permitirá la carga de varios balances, pero para el análisis se deberá utilizar un total de trece periodos contables, los mismos deberán tener el formato B11.	
Observaciones: Formato B11, plantilla solicitada por la SEPS	

Tabla 6.23: Historia de Usuario N°6 - Alineación de balances

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis y Validación de Anexos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1.5	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar el análisis y validación de los anexos de ahorros, cartera y plazo fijo a una determinada fecha de corte versus el balance general.	
Observaciones: Se deberá utilizar los formatos y plantillas solicitadas por la SEPS	

Tabla 6.24: Historia de Usuario N°7 - Análisis y Validación de Anexos
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis Financiero del Balance General	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar índices financieros de los balances ingresados, bajo las notas técnicas que rigen en los organismos de control.	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados por los diferentes organismos de control, SEPS y Superintendencia de Bancos	

Tabla 6.25: Historia de Usuario N°8 - Análisis Financiero del Balance General
Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2.5	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Deberá permitir generar índices financieros bajo los parámetros que indica la nota técnica del sistema de monitoreo de Perlas.	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados en el sistema de monitoreo PERLAS.	

Tabla 6.26: Historia de Usuario N°9 - Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir generar el análisis de 1ra y 2da línea	
Observaciones: Se deberá utilizar los métodos de cálculo especificados por el organismo de control.	

Tabla 6.27 Historia de Usuario N°10 - Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 7
Programador responsable: Marge David	
<p>Descripción: Se deberá permitir la presentación de la siguiente lista de reportes:</p> <p>Ahorros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saldos por agencias • Diferencias • Números de socios por Oficinas • Mayores depositantes • Resumen <p>Cartera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Saldos por agencias • Tipos de créditos por agencias • Calificación de cartera • Mayores créditos entregados • Resumen <p>Plazo Fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Mayores inversionistas entregados • Resumen <p>Índices Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índices Financieros • Índices Financieros Perlas • Brecha Financiera • Liquidez de 1ra y 2da Línea • Concentración de Depósitos • Composición de Cartera • Gráficos de Tendencias 	
<p>Observaciones: Se deberá permitir la impresión de los reportes descritos, además cabe indicar que para el despliegue de los reportes de debe utilizar la fecha de análisis.</p>	

Tabla 6.28: Historia de Usuario N°11 - Reportes

Elaborado por: Investigador

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Personal Contable Financiero
Nombre historia: Exportar Estructuras y Anexos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 8
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá permitir la exportación de anexos de Ahorros, Cartera y Plazo Fijo en el formato “.xls“.	
Observaciones:	

Tabla 6.29: Historia de Usuario N°12 - Exportar Estructuras y Anexos

Elaborado por: Investigador

▪ Tareas

Para la presentación de las tablas de las tareas correspondientes a cada historia se utilizó la siguiente nomenclatura en el nombre de la tabla.

- HUX - Tx - Nombre de la tabla

En donde:

- T = Tarea
- HU = Historia de Usuario
- x = Numero secuencial correspondiente a la historia de usuario o a la tarea

Historia 1: Control de Seguridad

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 1
Nombre Tarea: Análisis de la estructura de la base de datos del Core Financiero	
Tipo Tarea: Análisis	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 04/03/2016	Fecha de Fin: 07/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se debe analizar la estructura de la base de datos del CORE Financiero de la Coac Pushak Runa, con la finalidad de determinar que tablas son utilizadas para alojar la información que permita validar el acceso.	

Tabla 6.30: HU1-T1 - Análisis de la estructura de la base de datos del Core Financiero

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 1
Nombre Tarea: Selección de las tablas requeridas para el control de seguridades	
Tipo Tarea: Análisis	Puntos Estimados: 0.2
Fecha de Inicio: 08/03/2016	Fecha de Fin: 08/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se selecciona las tablas que contienen la información requerida para la validación de las credenciales.	

Tabla 6.31: HU1-T2 - Selección de las tablas requeridas para el control de seguridades

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 3	Número Historia: 1
Nombre Tarea: Creación de vistas en la base de datos del Core Financiero	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.3
Fecha de Inicio: 09/03/2016	Fecha de Fin: 09/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá a la creación de vistas en la base de datos, las mismas que permitirán la extracción de la información referente a las credenciales.	

Tabla 6.32: HU1-T3 - Creación de vistas en la base de datos del Core Financiero

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 4	Número Historia: 1
Nombre Tarea: Creación de nuevas tablas para alojar las credenciales	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.1
Fecha de Inicio: 10/03/2016	Fecha de Fin: 10/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá a la creación de tablas en una nueva base de datos, con la finalidad de almacenar la información referente a las credenciales y poder validar el acceso al sistema.	

Tabla 6.33: HU1-T4 - Creación de nuevas tablas para alojar las credenciales

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 5	Número Historia: 1
Nombre Tarea: Desarrollo de un formulario que permita la validación de las credenciales	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Fecha de Inicio: 11/03/2016	Fecha de Fin: 14/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se diseñará, creará y programará los formularios que permitan la validación el acceso al sistema y sus diferentes perfiles.	

Tabla 6.34: HU1-T5 - Creación de un formulario que permita la validación de las credenciales

Elaborado por: Investigador

Historia 2: Carga de Anexos y Balances

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 2
Nombre Tarea: Análisis de los anexos emitidos por la SEPS	
Tipo Tarea: Análisis	Puntos Estimados: 0.6
Fecha de Inicio: 15/03/2016	Fecha de Fin: 17/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se analizará las estructuras de Ahorros, Cartera, Plazo Fijo y Balance B11, con la finalidad de determinar los requerimientos de cada una de ellas y para su posterior creación y generación de la información del Core Financiero.	

Tabla 6.35: HU2-T1 - Análisis de anexos emitidos por la SEPS

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 2
Nombre Tarea: Creación de las tablas con los campos requeridos para cada anexo	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.4
Fecha de Inicio: 18/03/2016	Fecha de Fin: 18/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con la creación de las tablas par cada uno de los anexos, además se elaborará los procedimientos necesarios para generación y almacenamiento de la información en el Core Financiero.	

Tabla 6.36: HU2-T2 - Creación de las tablas con los campos requeridos para cada anexo

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 3	Número Historia: 2
Nombre Tarea: Creación de tablas requeridas en la nueva base de datos	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.3
Fecha de Inicio: 21/03/2016	Fecha de Fin: 21/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con la creación de tablas para cada uno de los anexos en la nueva base de datos.	

Tabla 6.37: HU2-T3 - Creación de las tablas requeridas en la nueva base de datos
Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 4	Número Historia: 2
Nombre Tarea: Creación del método de validación de carga de la información.	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.7
Fecha de Inicio: 22/03/2016	Fecha de Fin: 24/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño, creación y programación de procedimientos que permitan por medio de la base de datos validar la migración de cada uno de los anexos.	

Tabla 6.38: HU2-T4 - Creación del método de validación de carga de la información.
Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 5	Número Historia: 2
Nombre Tarea: Desarrollo de formularios para la verificación de los anexos migrados	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 25/03/2016	Fecha de Fin: 25/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se diseñará y programará los formularios que permitan evidenciar y evaluar el resultado de la migración de cada uno de los anexos.	

Tabla 6.39: HU2-T5 - Desarrollo de formularios para la verificación de los anexos migrados
Elaborado por: Investigador

Historia 3: Registro de Parámetros

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 3
Nombre Tarea: Análisis de tablas para efectos de parametrización del sistema	
Tipo Tarea: Análisis	Puntos Estimados: 0.3
Fecha de Inicio: 28/03/2016	Fecha de Fin: 28/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se debe analizar la estructura de los parámetros que se utilizaran en los cálculos, validaciones, mensajes y semaforizaciones, acotando que dichos parámetros deben estar bajo la normativa de la SEPS	

Tabla 6.40: HU3-T1 - Análisis de tablas para efectos de parametrización del sistema

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño y creación de tablas para el registro de los parámetros del sistema	
Tipo Tarea: Diseño	Puntos Estimados: 0.3
Fecha de Inicio: 29/03/2016	Fecha de Fin: 29/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se diseñará y creará las tablas necesarias, las cuales permitirán parametrizar el sistema, además se programará procedimientos que permitan efectuar Insert, Update y Delete.	

Tabla 6.41: HU3-T2 - Diseño y creación de tablas para el registro de los parámetros del sistema

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 3	Número Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño y creación de formularios para el mantenimiento de los parámetros	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Fecha de Inicio: 30/03/2016	Fecha de Fin: 31/03/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se diseñará y programará los formularios que permitan efectuar los mantenimientos de los diferentes parámetros del sistema.	

Tabla 6.42: HU3-T3 - Diseño y creación de formularios para el mantenimiento de los parámetros.

Elaborado por: Investigador

Historia 4: Acceso al Sistema

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 4
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz del acceso al sistema	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.6
Fecha de Inicio: 01/04/2016	Fecha de Fin: 01/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario de acceso al sistema, el mismo que deberá solicitar los siguientes componentes: Usuario y Contraseña, para proceder con la validación.	

Tabla 6.43: HU4-T1 - Diseño de la interfaz del acceso al sistema

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 4
Nombre Tarea: Pruebas de la interfaz del acceso al Sistema	
Tipo Tarea: Pruebas	Puntos Estimados: 0.4
Fecha de Inicio: 04/04/2016	Fecha de Fin: 04/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá corroborar que los usuarios tengan los permisos necesarios sobre el menú y la conexión con la base de datos.	

Tabla 6.44: HU4-T2 - Pruebas de la interfaz del acceso al Sistema

Elaborado por: Investigador

Historia 5: Mostar Menú

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 5
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz del menú	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 05/04/2016	Fecha de Fin: 05/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se deberá diseñar, y programar las siguientes opciones del menú: Archivo <ul style="list-style-type: none">o Asignar funcionario a Coaco Registro Coaco Registro Segmento Sincronizar <ul style="list-style-type: none">o Cargar anexoso Alinear Balances Análisis Financiero <ul style="list-style-type: none">o Generar análisis anexoso Generar índices financieroso Generar análisis de Perlaso Generar análisis liquidez Reportes <ul style="list-style-type: none">o Generar Reporteo Exportar Reporte Parámetros <ul style="list-style-type: none">o Índices financieros por segmento Usuario <ul style="list-style-type: none">o Cambio de Clave	

Tabla 6.45: HU5-T1 - Diseño de la interfaz del menú

Elaborado por: Investigador

Historia 6: Alineación de balances

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 6
Nombre Tarea: Diseño de formulario para la alineación de balances	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 06/04/2016	Fecha de Fin: 06/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se desarrollará un formulario que permita seleccionar y ordenar los balances que serán parte de los diferentes análisis financieros, además se programará la opción de resetear la selección, con el efecto de deshacer la selección.	

Tabla 6.46: HU6-T1 - Diseño de formulario para la alineación de balances

Elaborado por: Investigador

Historia 7: Análisis y Validación de Anexos

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 7
Nombre Tarea: Desarrollo de procedimientos SQL que validen la información	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 07/04/2016	Fecha de Fin: 11/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de procedimientos SQL, los mismos permitirán la validación de la información de los anexos de Ahorros, Cartera y Plazo Fijo	

Tabla 6.47: HU7-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL que validen la información

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 7
Nombre Tarea: Desarrollo de formularios que permitan mostrar los resultados	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 12/04/2016	Fecha de Fin: 12/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los formularios, con el objetivo de enviar la orden de validación y para que posterior mostrar los resultados de cada uno de los anexos. Además se dispondrá de los siguientes componentes: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de corte Tres RADIOBOTON para la selección de ahorros, cartera y plazo fijo Un botón para la acción de Nuevo Un botón para la acción de Procesar Un botón para la acción de Cerrar Se deberá desarrollar un formulario para eliminar las validaciones realizadas con los mismos componentes descritos.	

Tabla 6.48: HU7-T2 - Desarrollo de formularios que permitan mostrar los resultados

Elaborado por: Investigador

Historia 8: Análisis Financiero del Balance General

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 8
Nombre Tarea: Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1.5
Fecha de Inicio: 13/04/2016	Fecha de Fin: 18/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los procedimientos SQL para los siguientes métodos de cálculo: Solvencia Liquidez Cartera bruta Cartera improductiva Cartera vencida, no devenga intereses y por vencer Activos productivos e improductivos Morosidad simple y ampliada Cobertura simple Roa – roe Grado de absorción Suficiencia patrimonial Endeudamiento	

Tabla 6.49: HU8-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 8
Nombre Tarea: Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 19/04/2016	Fecha de Fin: 19/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo del formulario que permitirán enviar la orden de ejecución de los procedimientos SQL, además se dispondrá de los siguientes componentes: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de análisis Un botón para la acción de Filtro Un botón para la acción de Generar Un botón para la acción de Eliminar	

Tabla 6.50: HU8-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL

Elaborado por: Investigador

Historia 9: Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 9
Nombre Tarea: Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero bajo el método de Perlas	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha de Inicio: 19/04/2016	Fecha de Fin: 25/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los procedimientos SQL que permitan efectuar los siguientes métodos de cálculo regidos por el sistema de PERLAS: Protección Estructura financiera eficaz Calidad de Activos Tasas de rendimiento y costos Liquidez Señales de crecimiento	

Tabla 6.51: HU9-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero bajo el método de Perlas

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 9
Nombre Tarea: Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 26/04/2016	Fecha de Fin: 26/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo del formulario que permitirán enviar la orden de ejecución de los procedimientos SQL, además se dispondrá de los siguientes componentes: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de análisis Un botón para la acción de Filtro Un botón para la acción de Generar Un botón para la acción de Eliminar	

Tabla 6.52: HU9-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL

Elaborado por: Investigador

Historia 10: Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea

TAREA	
Número Tarea: 1	Número Historia: 10
Nombre Tarea: Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis de Liquidez	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.7
Fecha de Inicio: 27/04/2016	Fecha de Fin: 28/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los procedimientos SQL que permitan efectuar los siguientes métodos de cálculo regidos por el organismo de control SEPS: Liquidez de primera línea Liquidez de segunda línea	

Tabla 6.53: HU10-T1 - Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis de Liquidez

Elaborado por: Investigador

TAREA	
Número Tarea: 2	Número Historia: 10
Nombre Tarea: Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Fecha de Inicio: 29/04/2016	Fecha de Fin: 29/04/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo del formulario que permitirán enviar la orden de ejecución de los procedimientos SQL, además se dispondrá de los siguientes componentes: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de análisis Un botón para la acción de Filtro Un botón para la acción de Generar Un botón para la acción de Eliminar	

Tabla 6.54: HU10-T2 - Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL

Elaborado por: Investigador

Historia 11: Reportes

Número Tarea: 1	Número Historia: 11
Nombre Tarea: Desarrollo de Reportes	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1.5
Fecha de Inicio: 02/05/2016	Fecha de Fin: 13/05/2016
Programador responsable: Marge David	
<p>Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los medios necesarios (Vistas, Procedimientos SQL, entre otros), con el fin de obtener los siguientes reportes para cada uno de los anexos y análisis:</p> <p>Ahorros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saldos por agencias • Diferencias • Números de socios por Oficinas • Mayores depositantes • Resumen <p>Cartera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Saldos por agencias • Tipos de créditos por agencias • Calificación de cartera • Mayores créditos entregados • Resumen <p>Plazo Fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis por Banda • Mayores inversionistas entregados • Resumen <p>Índices Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índices Financieros • Índices Financieros Perlas • Brecha Financiera • Liquidez de 1ra y 2da Línea • Concentración de Depósitos • Composición de Cartera • Gráficos de Tendencias 	

Tabla 6.55: HU11-T1 - Desarrollo de Reportes

Elaborado por: Investigador

Número Tarea: 2	Número Historia: 11
Nombre Tarea: Desarrollo de formularios para presentación de reportes	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1.5
Fecha de Inicio: 16/05/2016	Fecha de Fin: 20/05/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de los formularios que permitirán visualizar los reportes, dentro de sus componentes que se utilizarán son: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de análisis Un botón para el filtrado Un botón para la exportación o impresión.	

Tabla 6.56: HU11-T2 - Desarrollo de formularios para presentación de reportes
Elaborado por: Investigador

Historia 12: Exportar Estructuras y Anexos

Número Tarea: 1	Número Historia: 12
Nombre Tarea: Desarrollo de métodos para la exportación de los anexos	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha de Inicio: 23/05/2016	Fecha de Fin: 06/06/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el desarrollo de mecanismos para exportar las estructuras de ahorros, cartera y plazo fijo sin perder el formato.	

Tabla 6.57: HU12-T1 - Desarrollo de métodos para la exportación de los anexos
Elaborado por: Investigador

Número Tarea: 2	Número Historia: 12
Nombre Tarea: Desarrollo de formulario para la exportación de los anexos	
Tipo Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 07/06/2016	Fecha de Fin: 10/06/2016
Programador responsable: Marge David	
Descripción: Se procederá con el diseño y desarrollo de un formulario que permita enviar la orden de ejecución de los métodos de programación. Además para aquello se dispondrá de los siguientes componentes: Un COMBOBOX para seleccionar la institución Un EDITBOX para indicar la fecha de corte Un botón para la acción de Filtro Un botón para la acción de Exportación Ahorros Un botón para la acción de Exportación Cartera Un botón para la acción de Exportación Inversiones	

Tabla 6.58: HU12-T2 - Desarrollo de formulario para la exportación de los anexos
Elaborado por: Investigador

▪ **Estimación de esfuerzo de las Historias de Usuario**

Nº	NOMBRE	PRIOR	RIESGO	PUNTOS	ESFUERZO			ITER
					SEM	DÍAS	HORA	
1	Control de Seguridad	ALTA	ALTA	1.5	1.5	7.5	60	1
2	Carga de Anexos y Balances	ALTA	ALTA	2.5	2.5	12.5	100	2
3	Registro de Parámetros	ALTA	ALTA	1	1	5	40	3
4	Acceso al Sistema	ALTA	ALTA	1	1	5	40	4
5	Mostar Menú	BAJA	BAJA	0.5	0.5	2.5	20	4
6	Alineación de balances	ALTA	ALTA	1	1	5	40	5
7	Análisis y Validación de Anexos	ALTA	ALTA	1.5	1.5	7.5	60	6
8	Análisis Financiero del Balance General	ALTA	ALTA	2	2	10	80	6
9	Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS	ALTA	ALTA	2.5	2.5	12.5	100	6
10	Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea	ALTA	ALTA	1	1	5	40	6
11	Reportes	ALTA	MEDIA	3	3	15	120	7
12	Exportar Estructuras y Anexos	ALTA	ALTA	4	4	20	160	8
TOTAL				21.5	21.5	107.5	860	

Tabla 6.59 : Estimación de esfuerzo de las historias de usuario

Elaborado por: Investigador

6.7.5.3. Iteraciones por Entregas

Esta fase incluye varias iteraciones del sistema antes de la entrega del primer release. El calendario es dividido en un número iteraciones de tal manera de que cada iteración tiene una duración de una a cuatro semanas, en las cuales se realizan los test funcionales para cada una de las historias a ser implementadas.

- Planificación de entregas

HISTORIA DE USUARIO	ITER	TAREA	FECHA INICIA	FECHA FINALIZA
Control de Seguridad	1	Análisis de la estructura de la base de datos del Core Financiero	04/03/2016	07/03/2016
		Selección de las tablas requeridas para el control de seguridades	08/03/2016	08/03/2016
		Creación de vistas en la base de datos del Core Financiero	09/03/2016	09/03/2016
		Creación de nuevas tablas para alojar las credenciales	10/03/2016	10/03/2016
		Desarrollo de un formulario que permita la validación de las credenciales	11/03/2016	14/03/2016
Carga de Anexos y Balances	2	Análisis de los anexos emitidos por la SEPS	15/03/2016	17/03/2016
		Creación de las tablas con los campos requeridos para cada anexo	18/03/2016	18/03/2016
		Creación de tablas requeridas en la nueva base de datos	21/03/2016	21/03/2016
		Creación del método de validación de carga de la información.	22/03/2016	24/03/2016
		Desarrollo de formularios para la verificación de los anexos migrados	25/03/2016	25/03/2016
<i>Continúa en la siguiente página...</i>				

HISTORIA DE USUARIO	ITER	TAREA	FECHA INICIA	FECHA FINALIZA
Registro de Parámetros	3	Análisis de tablas para efectos de parametrización del sistema	28/03/2016	28/03/2016
		Diseño y creación de tablas para el registro de los parámetros del sistema	29/03/2016	29/03/2016
		Diseño y creación de formularios para el mantenimiento de los parámetros	30/03/2016	31/03/2016
Acceso al Sistema	4	Diseño de la interfaz del acceso al sistema	01/04/2016	01/04/2016
		Pruebas de la interfaz del acceso al Sistema	04/04/2016	04/04/2016
Mostar Menú	4	Diseño de la interfaz del menú	05/04/2016	05/04/2016
Alineación de balances	5	Diseño de formulario para la alineación de balances	06/04/2016	06/04/2016
Análisis y Validación de Anexos	6	Desarrollo de procedimientos SQL que validen la información	07/04/2016	11/04/2016
		Desarrollo de formularios que permitan mostrar los resultados	12/04/2016	12/04/2016
Análisis Financiero del Balance General	6	Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero	13/04/2016	18/04/2016
		Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	19/04/2016	19/04/2016
<i>Continúa en la siguiente página...</i>				

HISTORIA DE USUARIO	ITER	TAREA	FECHA INICIA	FECHA FINALIZA
Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS	6	Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis financiero bajo el método de Perlas	19/04/2016	25/04/2016
		Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	26/04/2016	26/04/2016
Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea	6	Desarrollo de procedimientos SQL para la ejecución del análisis de Liquidez	27/04/2016	28/04/2016
		Desarrollo de formulario para ejecución de los procedimientos SQL	29/04/2016	29/04/2016
Reportes	7	Desarrollo de Reportes	02/05/2016	13/05/2016
		Desarrollo de formularios para presentación de reportes	16/05/2016	20/05/2016
Exportar Estructuras y Anexos	8	Desarrollo de métodos para la exportación de los anexos	23/05/2016	06/06/2016
		Desarrollo de formulario para la exportación de los anexos	07/06/2016	10/06/2016
				<i>Fin</i>

Tabla 6.60 : Plan de Entregas
Elaborado por: Investigador

- **Metáfora**

Según el proceso de análisis de la información financiera que emplea la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa, la cual establece ciertos requerimientos necesarios, el cual inicia con el administrador del Core Financiero (Jefe de Sistemas), quien configura el sistema con los parámetros que establece la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS, así mismo, registrará a los usuarios (Personal Financiero Contable-Gerencia) con sus correspondientes roles o perfiles. Cada Personal Financiero Contable

y la Gerencia General acceden al sistema con el mismo usuario que utilizan para el Core Financiero.

Acto seguido el Personal Financiero Contable deberá accionar el proceso de migración de las estructuras de ahorros, cartera, plazo fijo y el balance general a una determinada fecha de corte, para luego ejecutar las diferentes validaciones; en lo correspondiente al análisis de los estados financieros, el sistema permitirá el registro de trece balances generales, los cuales son necesarios para la correcta ejecución de los diferentes índices financieros permitiendo dar a conocer el estado real de la Institución, como último paso el Personal Financiero contable y la Gerencia General podrá hacer uso de una gran variedad de reportes, los mismos que permitirán obtener una adecuada toma de decisiones con un mínimo de tiempo.

▪ Modelo Dimensional para el Análisis Financiero

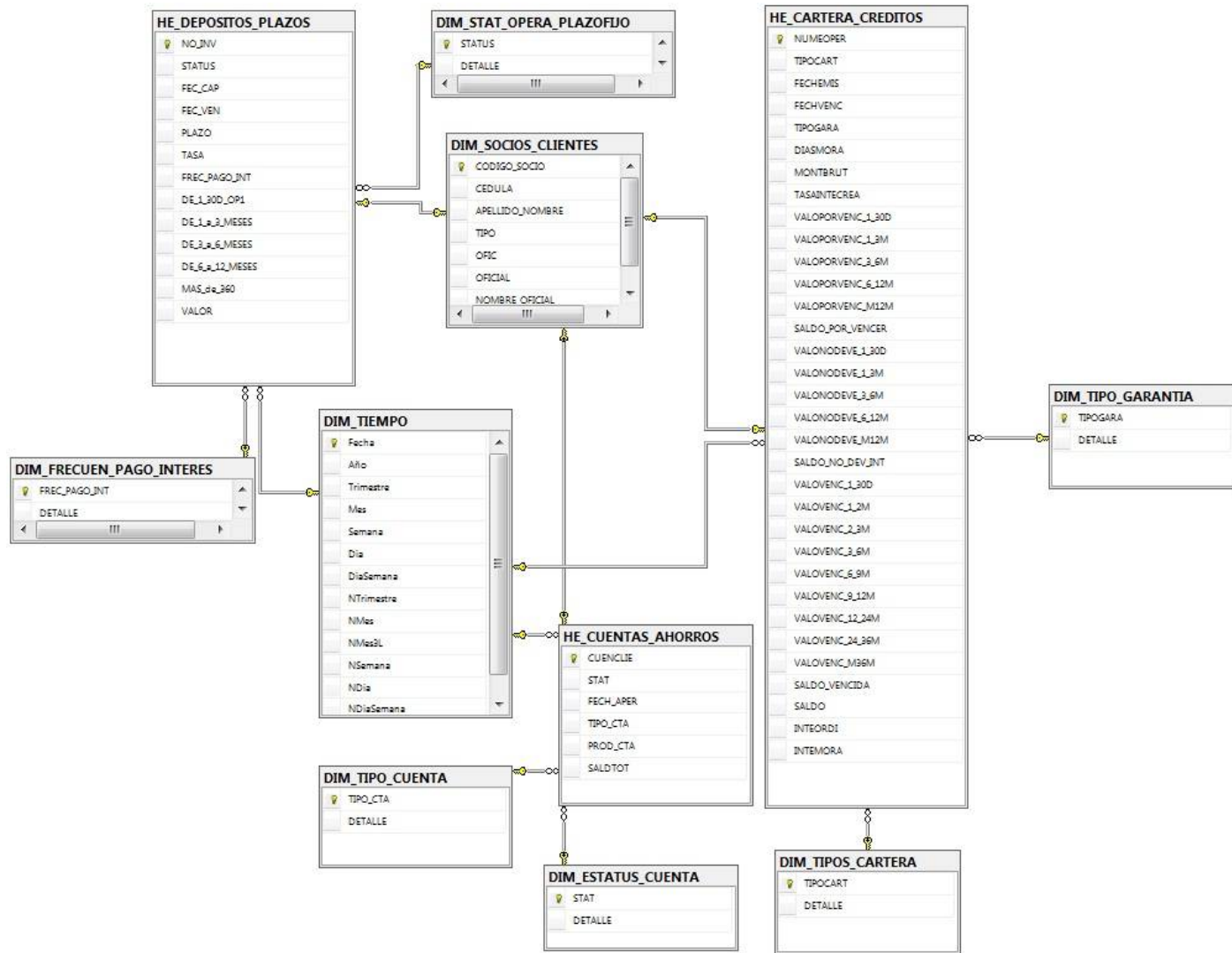


Figura No 51: Modelo Dimensional para el Análisis Financiero
Elaborado por: Investigador

▪ Implementación del Cubo de Datos

Para su implementación se establecen los siguientes pasos:

Paso 1. Creación del ETL, para lo cual se hace uso de las herramientas de Sql Server, en este punto se establecen las conexiones, como se puede observar en la siguiente figura.

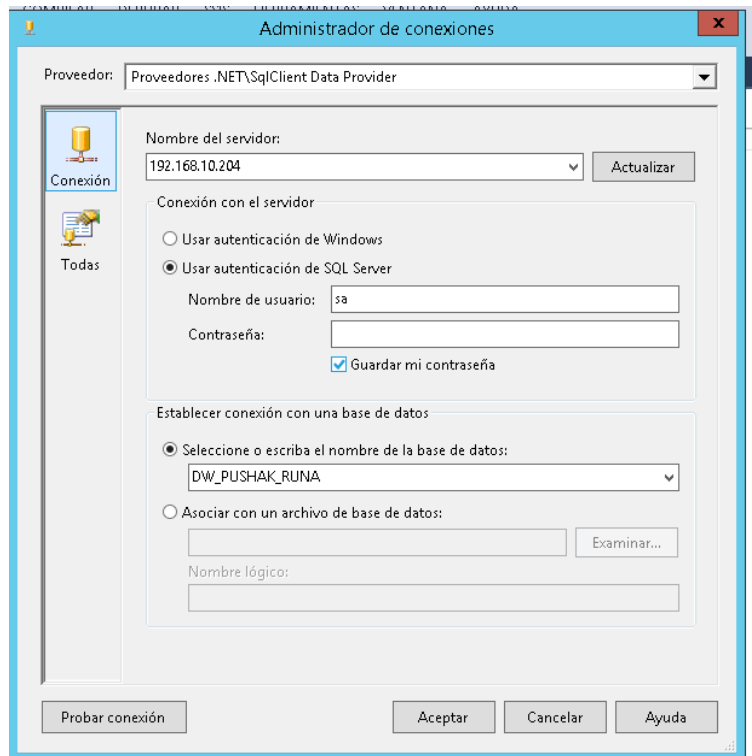


Figura No 52: Establecer las conexiones
Elaborado por: Investigador

Paso 2. Una vez establecidas las conexiones, se procede con la creación de la Tarea Ejecutar SQL, la misma que sirve para ejecutar instrucciones SQL y procedimientos almacenados en una base de datos relacional.

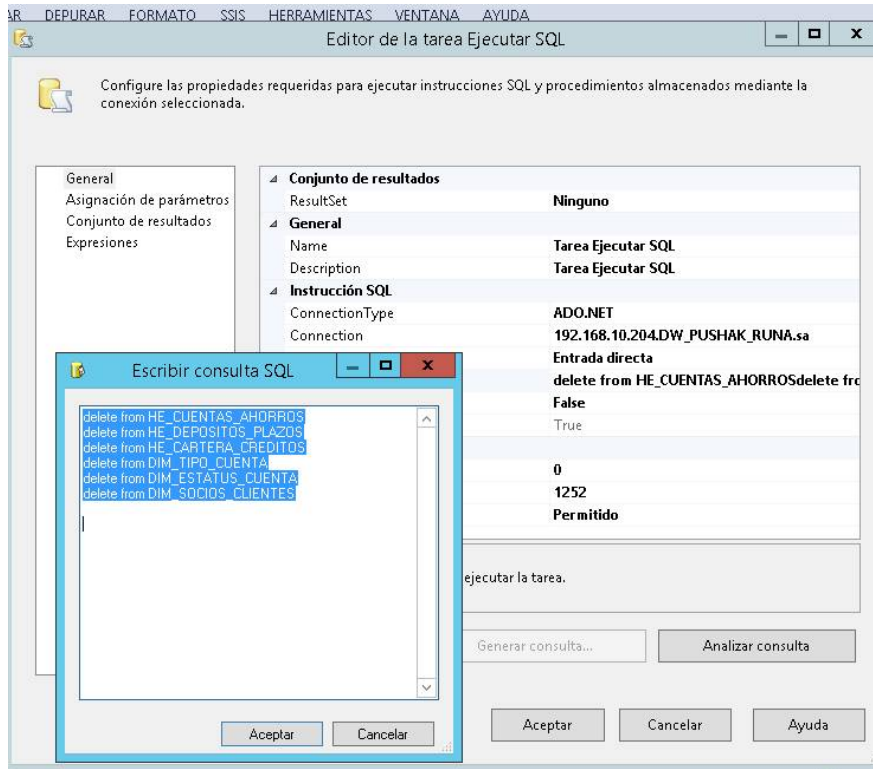


Figura No 53: Tareas Ejecutar SQL
Elaborado por: Investigador

Paso 3. Ya establecido el Paso 2, se procede con la creación de la Tarea Flujo de Datos, la misma que sirve para mover datos entre el origen y el destino durante las transformaciones y limpiezas.

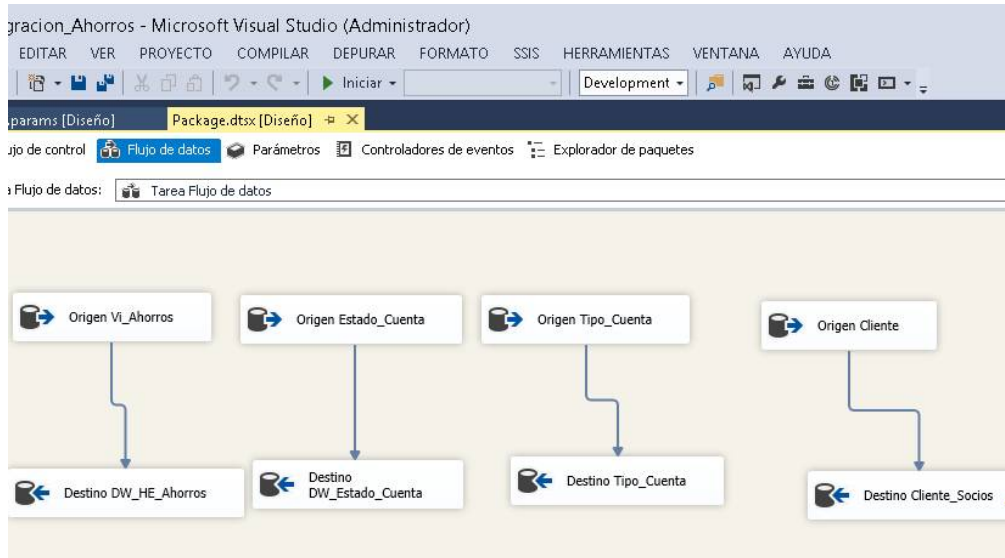


Figura No 54: Tareas de Flujo de Datos
Elaborado por: Investigador

Si siguiendo con el Paso 3, se procede a establecer los orígenes y destinos de datos, como se puede observar en las siguientes Figuras.

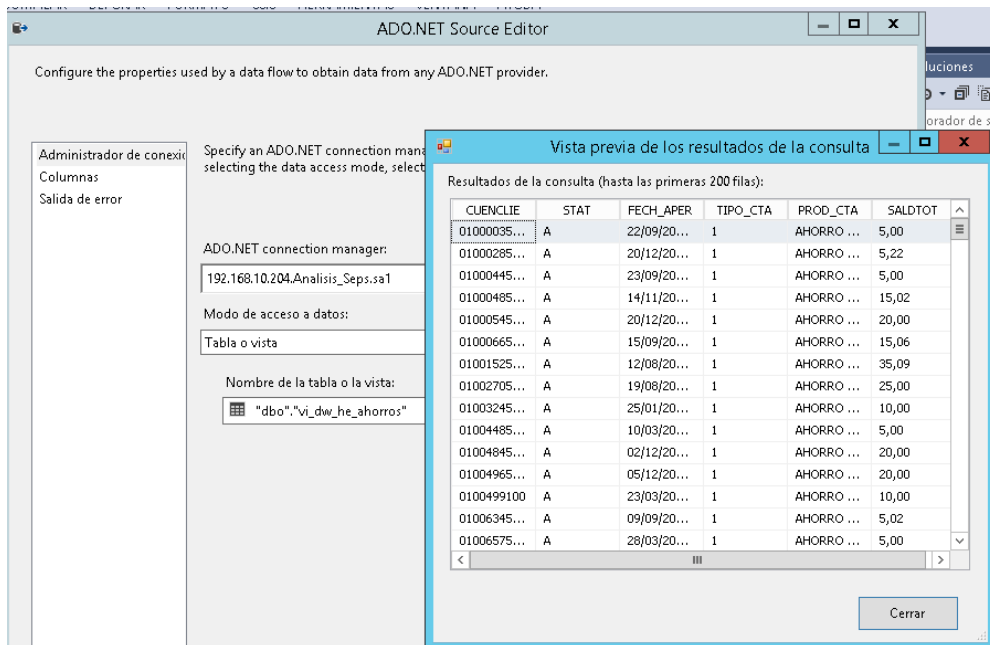


Figura No 55: Se establecen los orígenes de datos
Elaborado por: Investigador

Se establece el destino de datos.

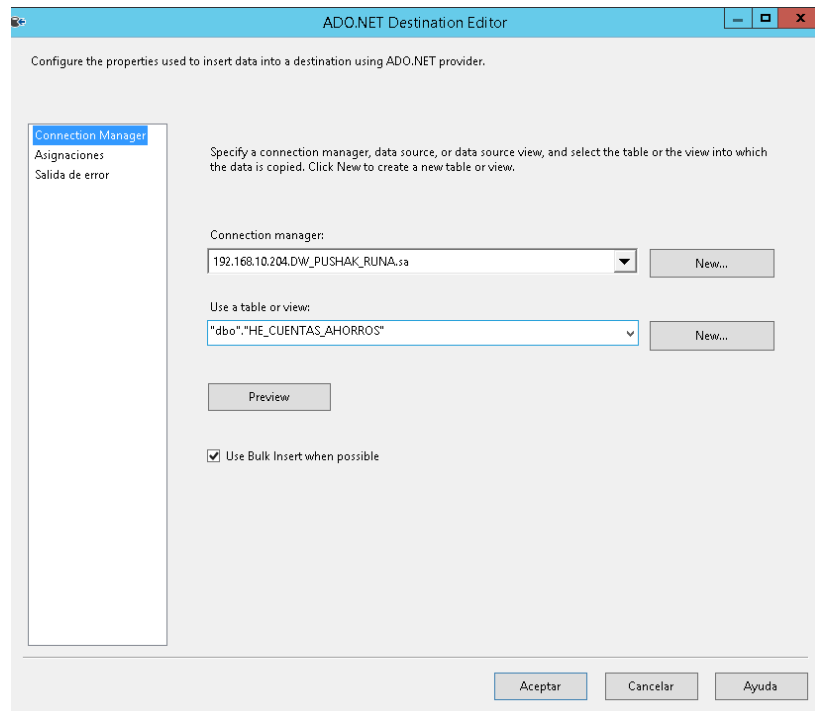


Figura No 56: Se establecen los destinos de datos
Elaborado por: Investigador

Paso 4. Una vez culminado el Paso 3, se procedió con la creación de Job o Trabajos, con la finalidad de que el proceso de ETL se ejecute de forma automática, como se muestra en las siguientes figuras.

En este punto se procede con la importación de los paquetes generador en el Servicio de integración.

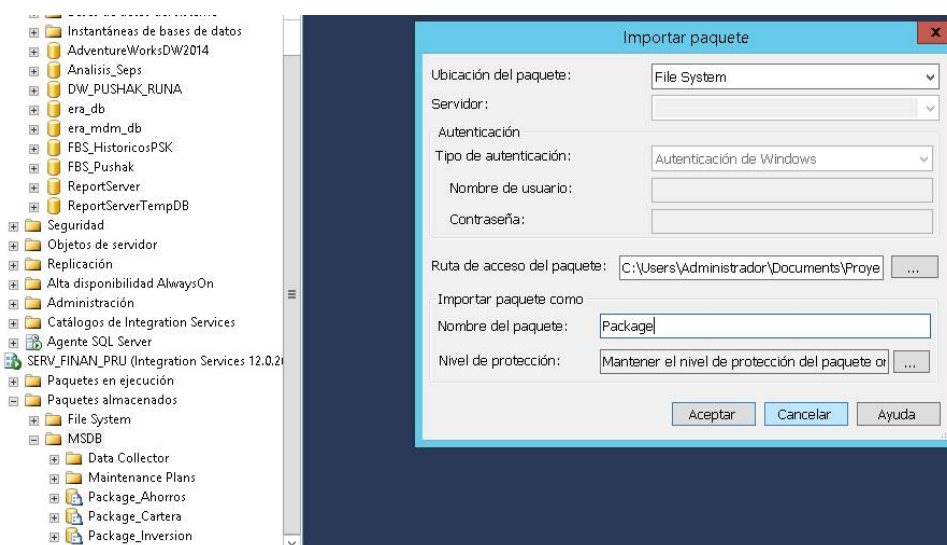


Figura No 57: Importando Paquetes para el almacén de SSIS
Elaborado por: Investigador

Una vez importado se procede con la creación del Job, para lo cual damos click derecho en la carpeta Trabajos, la cual se encuentra en el Agente SQL Server, como se muestra en la Figura No 58.

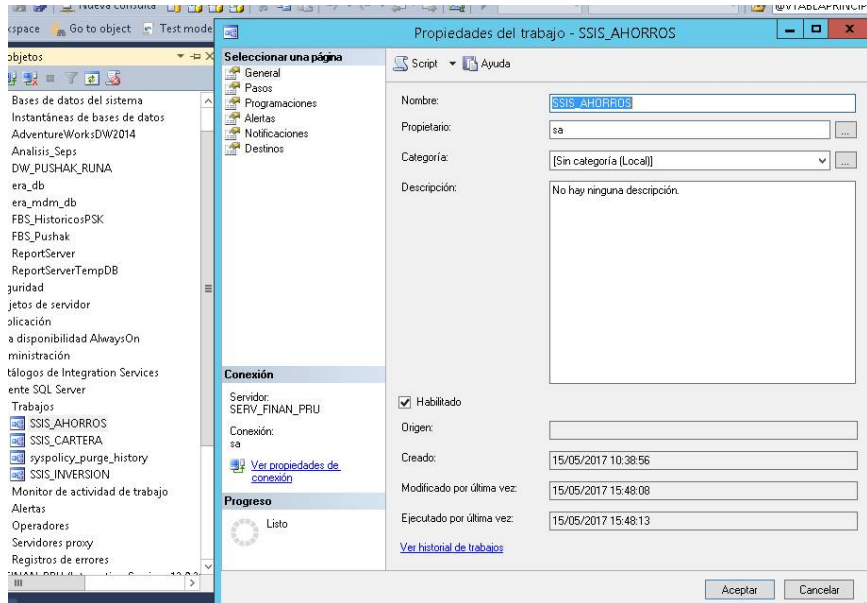


Figura No 58: Creando el Job - Trabajo
Elaborado por: Investigador

Si siguiendo con la creación del Job, el asistente solicita seleccionar el paquete, para lo cual en origen del paquete se escoge “Almacén de paquetes SSIS”, como se muestra en la siguiente figura.

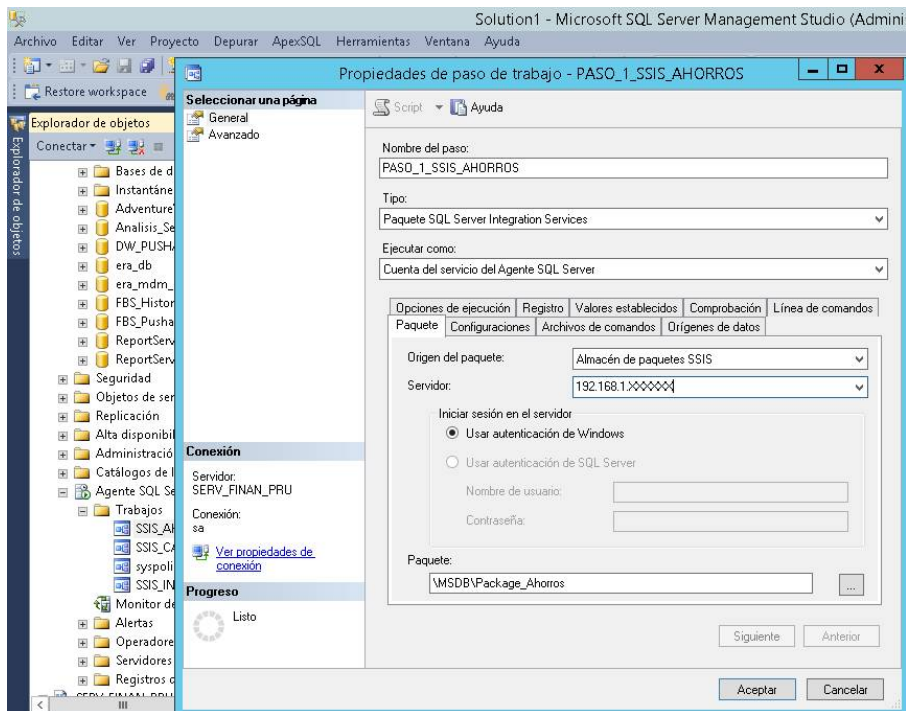


Figura No 59: Estableciendo el paquete para el Job
Elaborado por: Investigador

A continuación se muestra la programación que se utilizara en el Job

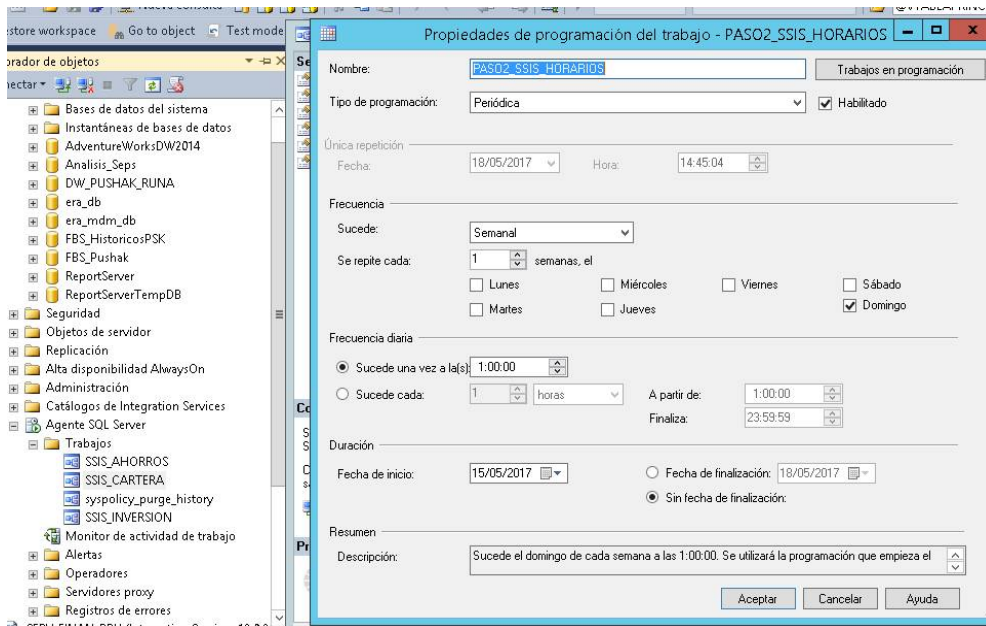


Figura No 60: Estableciendo la programación del Job
Elaborado por: Investigador

Una vez concluido el proceso de ETL se procede con la construcción de los cubos de datos.

Ya creado el origen de los datos y la vista del origen de datos, se procede con la creación del cubo de datos.

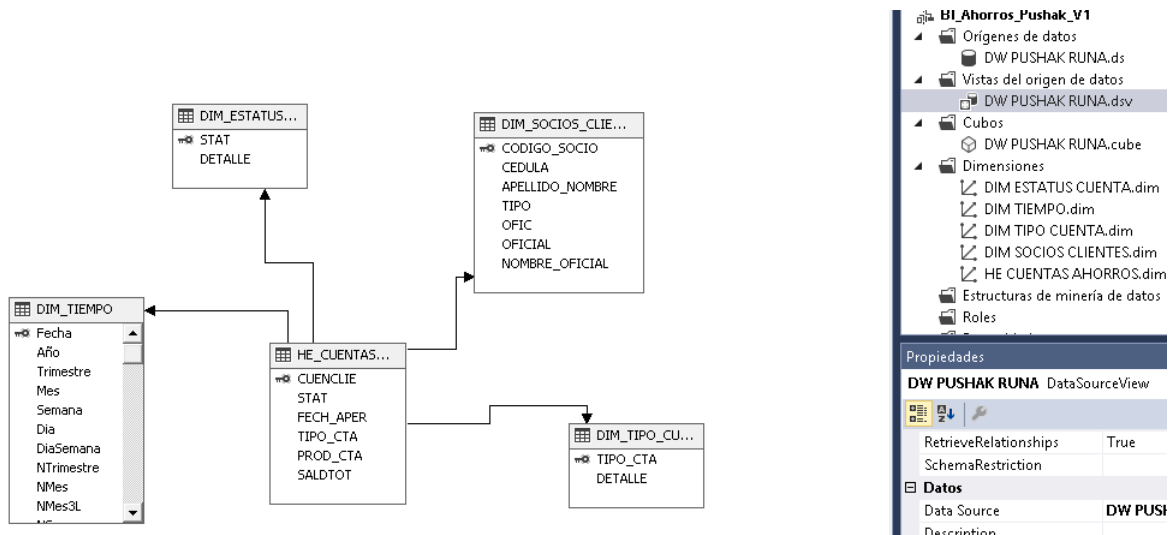


Figura No 61: Vista del origen de datos
Elaborado por: Investigador

A continuación se muestra con la creación del cubo de datos y sus dimensiones, como lo demuestran las siguientes figuras.

En esta figura se debe seleccionar el grupo de medida como se muestra a continuación.

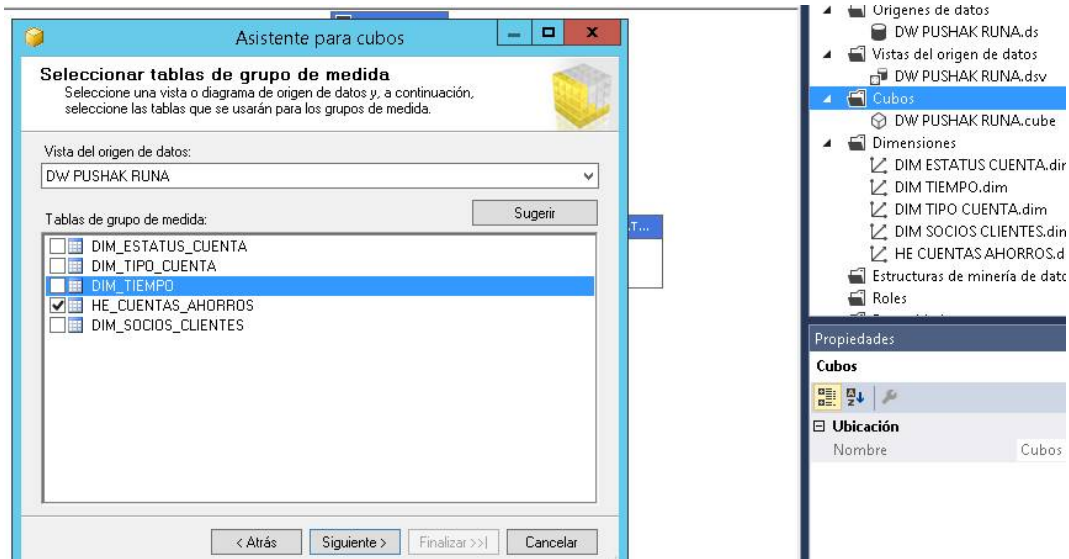


Figura No 62: Selección de tablas para el grupo de medida
Elaborado por: Investigador

En esta figura se muestra la selección del grupo de medida y sus dimensiones.

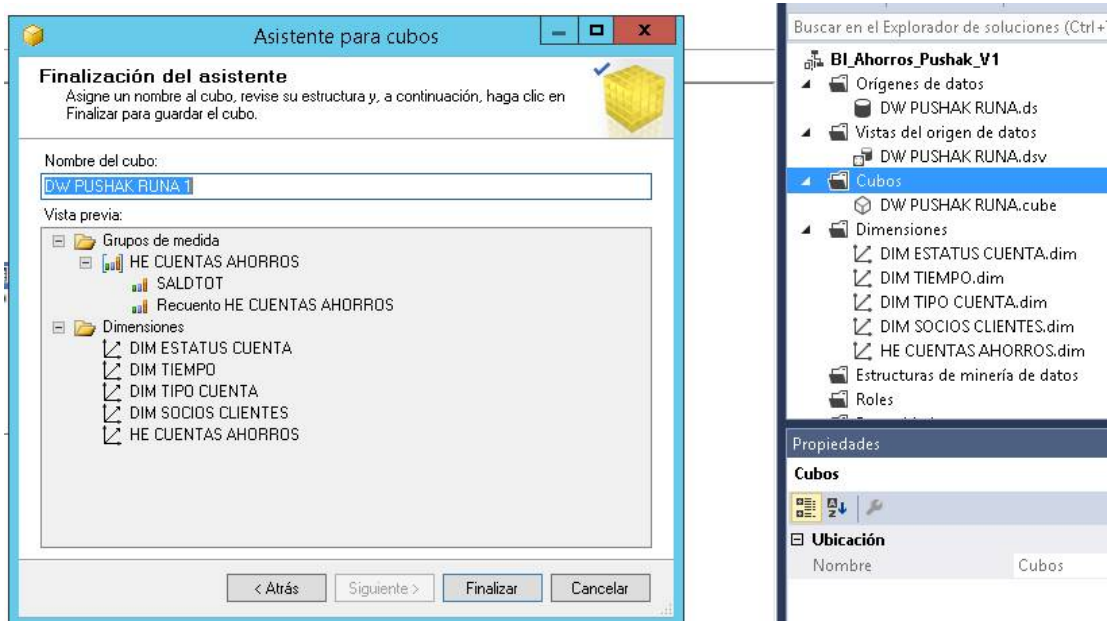


Figura No 63: Selección de Grupos de medida y Dimensiones.
Elaborado por: Investigador

Cuando el cubo se genero sin problemas la tabla de hecho y sus dimensiones deben quedar como la siguiente figura.

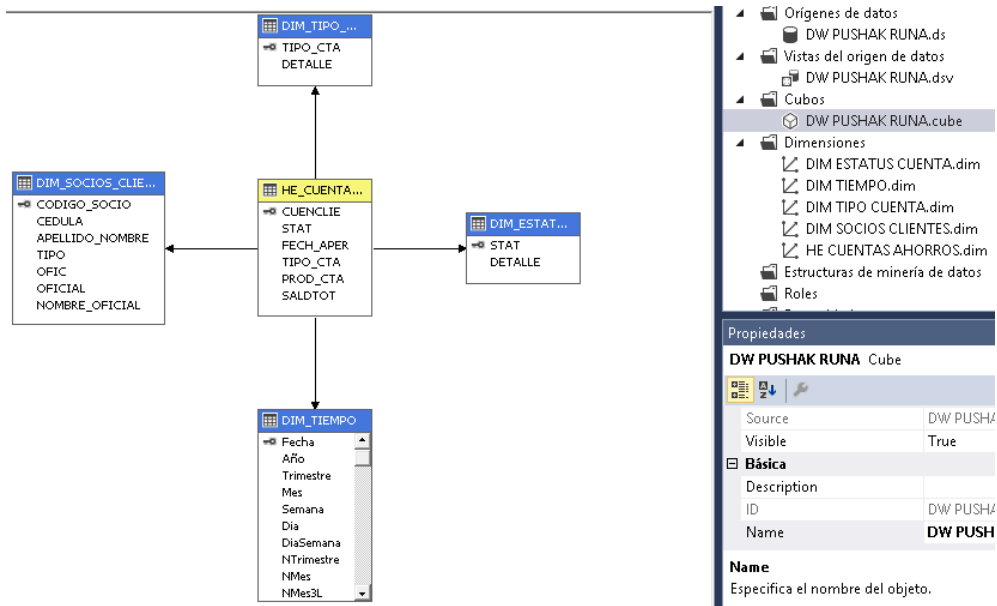


Figura No 64: Cubo Generado
Elaborado por: Investigador

A manera de comprobación se hace uso del explorador, el mismo que permite generar reportes multidimensionales, como se muestra en la siguiente figura.

El explorador de datos muestra la siguiente configuración:

- Grupo de medida:** Recuento HE CUENTAS ...
- Dimensiones:**
 - DIM ESTATUS CUENTA (Jerarquía: DETALLE, Operador: Igual, Expresión de filtro: {ABIERTA, BLOQUEADA})
 - DIM TIEMPO (Jerarquía: Año, Operador: Igual, Expresión de filtro: {2017})

La tabla de resultados muestra los siguientes datos:

OFIC	OFICIAL	Recuento HE CUENTAS ...	SALDTOT
CHUNCHI	BHERNANDEZ	152	6867,72
CHUNCHI	LGCASTILLO	31	1026,12
MATRIZ	JPCHICAIZA	563	29087,4
RIOBAMBA	SATIPAN	639	51341,94
SALCEDO	MASISA	317	11305,94

Figura No 65: Selección de Grupos de medida y Dimensiones.
Elaborado por: Investigador

- **Interfaz de usuario**
 - **Sistema de Análisis Financiero**



Figura No 10: Formulario de ingreso del Sistema de Análisis Financiero
Elaborado por: Investigador



Figura No 11: Menú de opciones
Elaborado por: Investigador



Figura No 12: Opciones del Menú Archivo
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 08/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

REGISTRO DE USUARIO

Código:

Identificación:

Nombre completo:

usuario:

Password:

Estado:

Tipo:

Nuevo Guardar Cerrar

Figura No 13: Formulario para el Registro de los Usuarios
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 08/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

ASIGNACIÓN USUARIO VS COAC

Usuario			Asignación	
Código	Cédula	Nombres Apellidos	Código Funcionario	Código Coop

Cooperativa		
Código	Ruc	Razón Social

Nuevo Guardar Cerrar

Figura No 14: Formulario para la asignación de usuario con la Institución.
Elaborado por: Investigador

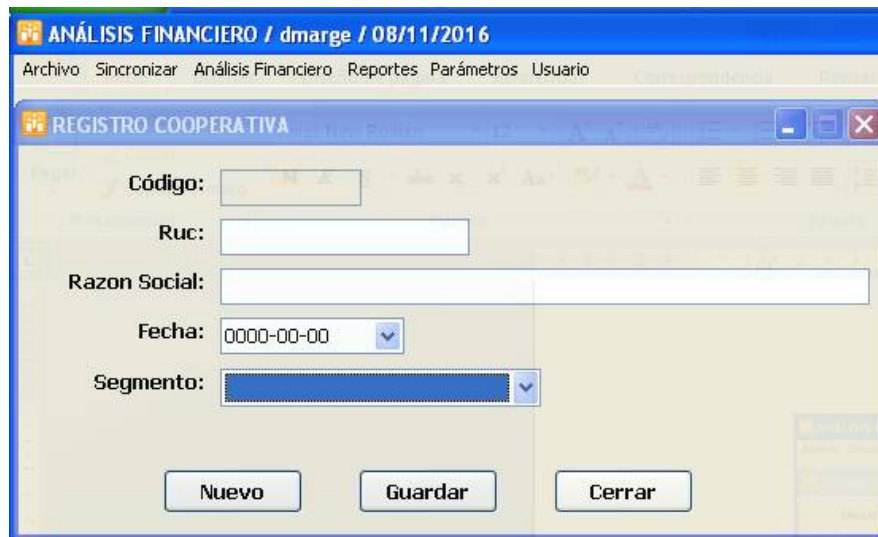


Figura No 15: Formulario para el registro de la Institución
Elaborado por: Investigador



Figura No 16: Opciones del Menú Sincronizar
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 28/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

MIGRAR ANEXOS DESDE ARCHIVO PLANO

Fecha de Corte: 0000-00-00 Fecha: 0000-00-00

Cooperativa: [dropdown]

Ahorros Cartera Plazo Fijo Balance

0.00

Codigo	Codigo Coop	Valor Balance	Fecha Desde	Fecha Corte

Figura No 17: Formulario para la migración de anexos
Elaborado por: Investigador

Figura No 17: Formulario para la migración de anexos
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 08/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

ALINEAR BALANCES

Cooperativa: [dropdown]

Fecha de Análisis: 0000-00-00

Fecha Corte: [input]

Seleccione las fechas de corte que se utilizará para el análisis, las mismas deberán tener un orden cronológico, por ejemplo de menor a mayor fecha de corte.

Si desea efectuar el análisis por el método de PERLAS se debe tener el balance general del ejercicio anterior. Ejemplo: Para analizar el periodo 2016, se debe tener el balance general de diciembre 2015

Figura No 18: Formulario para la alineación de los Balances Generales.
Elaborado por: Investigador

Figura No 18: Formulario para la alineación de los Balances Generales.
Elaborado por: Investigador



Figura No 19: Opciones del Menú Análisis Financiero
Elaborado por: Investigador

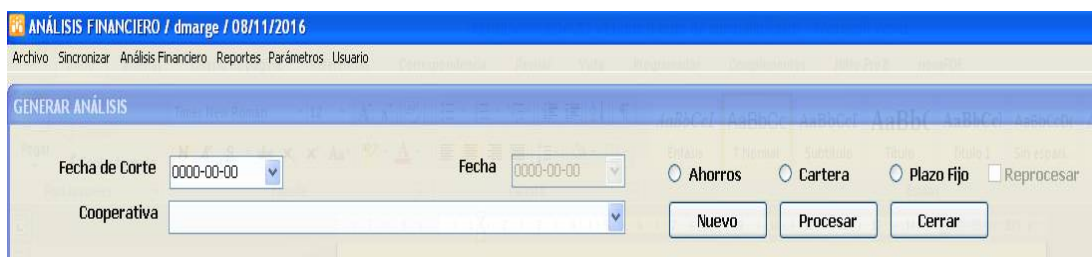


Figura No 20: Formulario para la generación del análisis de los anexos
Elaborado por: Investigador

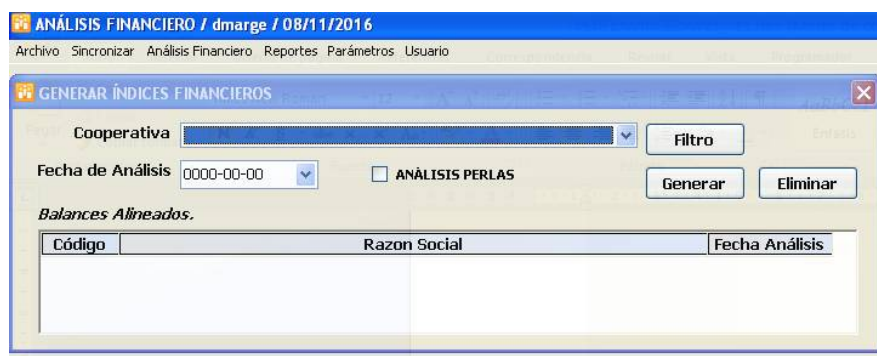


Figura No 21: Formulario para la generación del análisis financiero.
Elaborado por: Investigador

Figura No 22: Formulario para la generación del análisis financiero por el método de PERLAS.
Elaborado por: Investigador

Figura No 23: Formulario para la generación del análisis de liquidez de 1ra y 2da línea.
Elaborado por: Investigador

Figura No 24: Formulario para la eliminación de migración y análisis de anexos
Elaborado por: Investigador

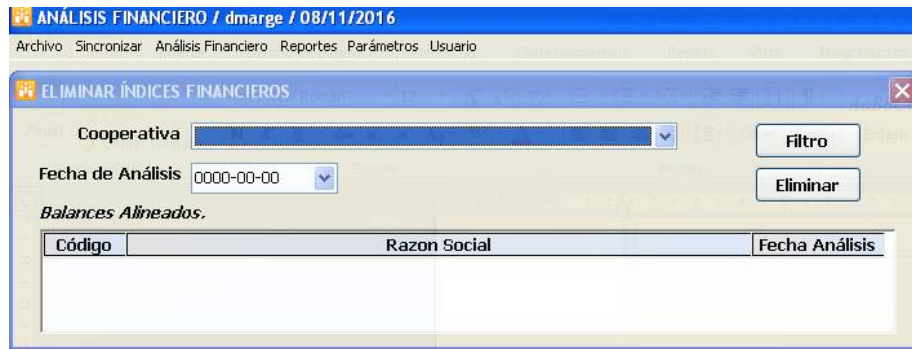


Figura No 25: Formulario para la eliminación de los índices financieros

Elaborado por: Investigador



Figura No 26: Opciones del Menú Reportes

Elaborado por: Investigador

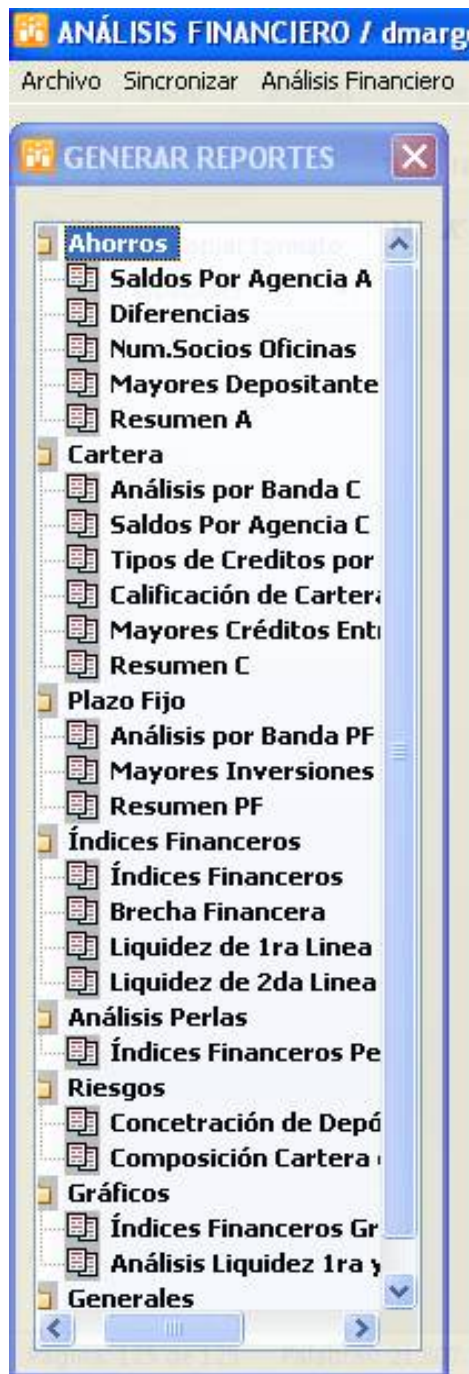


Figura No 27: Formulario para la Reportería
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 08/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

EXPORTAR REPORTES

Fecha de Corte: 0000-00-00

Cooperativa: [dropdown]

Filtro

Exportar Documento Ahorros Exportar Documento Cartera Exportar Documento Plazo F

Observaciones:

Figura No 28: Formulario para Exportar los anexos de Ahorros, Cartera y Plazo Fijo
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dmarge / 08/11/2016

Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

PARÁMETROS - INDICES FINANCIEROS

Segmento: [dropdown] Nuevo

Indicador: [dropdown] Guardar

Mínimo Interm Máximo Auxiliar Cerrar

.00 .00 .00 .00

Segmento	Indicador	Índice Mínimo	Índice Intermedio	Índice Máximo	Índice Auxiliar
SG-3	CV	3	4	10	0
SG-2	CNDI	3	12	45	0
SG-4	AI	4	10	20	0
SG-4	MS	4	12	34	0
SG-3	CI	1	2	4	0
SG-4	CB	2	4	7	0
SG-2	AI	5	10	15	0

Figura No 29: Formulario para efectuar la parametrización de los Índices Financieros.
Elaborado por: Investigador

- **Desarrollo**

- **Formularios del Sistema de Análisis Financiero**

Para la implementación de los formularios del Sistema de Análisis Financiero se utilizó la plataforma de desarrollo Power Builder 11.5 ya que el Core financiero se encuentra desarrollado en la misma. A continuación se muestra un detalle de los formularios y funciones utilizados para su implementación.

A continuación se muestra la gama de formularios y funciones utilizadas para el desarrollo del Sistema de Análisis Financiero.

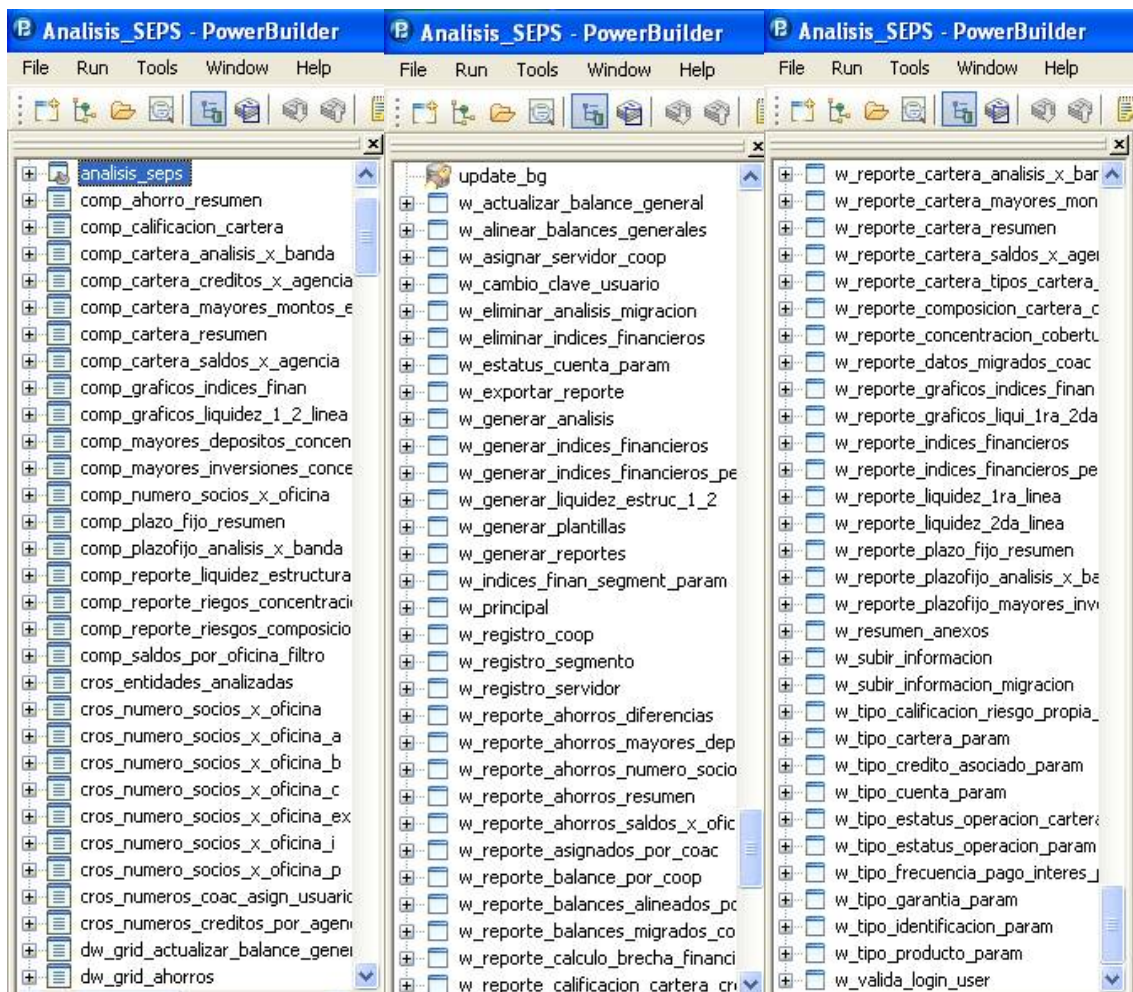


Figura No 30: Formularios y Funciones utilizadas en el desarrollo del Sistema de Análisis Financiero

Elaborado por: Investigador

Por seguridad se optó por implementar funciones para la encriptación y desencriptación de las claves de acceso.

- Desencriptar.- Permite desencriptar la cadena de conexión.
- Encriptar.- Permite encriptar la cadena de conexión.

Parte del código escrito para la implementación del formulario de acceso al sistema es el siguiente:

```
String startupfileconx,ls_DSN,ls_UID,ls_PWD,ls_ODBC
Boolean lb_AutoCommit
startupfileconx=getcurrentdirectory()+"\conexion.dll"
// ProfileString(Archivo ini,Seccion,Clave,Valor por default si la clave
esta vacía o no existe)
ls_DSN= trim(ProfileString(startupfileconx, "SQLSERVER","DSN",
""))
ls_UID= trim(ProfileString(startupfileconx, "SQLSERVER","UID", ""))
ls_PWD= '*****' //trim(ProfileString(startupfileconx,
"SQLSERVER","PWD", ""))
ls_ODBC=trim(ProfileString(startupfileconx, "SQLSERVER","DBMS",
""))
lb_AutoCommit=UPPER(trim(ProfileString(startupfileconx,
"SQLSERVER","DSN", "FALSE")))= "TRUE"
// Profile BD_control_clientes
SQLCA.DBMS =ls_ODBC // "ODBC"
SQLCA.AutoCommit = false
SQLCA.DBParm = "
ConnectString='DSN="+ls_DSN+";UID="+ls_UID+";PWD="+
ls_PWD+""'
connect using (sqlca);
//Verificacion de Error en la conexion en la base de datos.
if sqlca.sqlcode<>0 then
    messagebox("Error en Conexión a Base de Datos",sqlca.sqlerrtext)
    halt
end if
```

```

select USER_SERVIDOR, PASWD_SERVER,ESTADO,TIPO_USER
into :usuario, :clave,:estado,:tipo_user from SERVIDOR
where USER_SERVIDOR = :sle_usuario.Text;
if trim(estado) = "A" then
if(sle_usuario.Text = usuario and sle_password.Text =
f_des_cripta(clave)) then open (w_principal)
select CODIGO_SERVIDOR into :codigo_servidor from SERVIDOR
where USER_SERVIDOR = :sle_usuario.Text;
st_mensaje.text ='Conexión exitosa'+ '+codigo_servidor
w_valida_login_user.visible = false
else
messagebox("Error","Por favor, ingrese nuevamente usuario y
contraseña")
disconnect;
close(w_valida_login_user)
end if
else
messagebox("Error","El Usuario no está Activo")
disconnect;
close(w_valida_login_user)
end if

```

El sistema posee dos métodos para la migración de los datos:

- Por archivos planos
- Por conexión a la base de datos del Core Financiero

Migración por archivos planos

Para la carga o migración de información de los anexos de Ahorros, Cartera, Plazos Fijos y Balances Generales por medio de archivos planos se utilizo el siguiente código.

```

//Variables
string ls_pathname,ls_filename,ls_err
long ll_rc,li_ret, anios
OLEObject loo_excel
var_total_filas_dw = 0

```

```

anos = Year(date(em_fecha_migracion.text))
if anos <> 1900 then
if ddlb_combo_coop.text<>" then
choose case valor_tipo_anexo
case "AH" //Ahorros - Anexo
dw_grid_ahorros.reset( )
IF GetFileOpenName ( "Abrir Archivo", ls_pathname,
ls_filename,"XLS","Archivos de Microsoft Office Excel(*.xls),*.xls" ) < 1
THEN Return 0
loo_excel = CREATE OLEObject
li_ret = loo_excel.ConnectToObject("excel.application")
if li_ret <> 0 then
li_ret = loo_excel.ConnectToNewObject("excel.application")
choose case li_ret
case 0 ls_err='Conexión Satisfactoria con OLE (Excel)'
case -1 ls_err='Error. Llamada Inválida a objeto OLE (Excel)'
case -2 ls_err='Error. Nombre de la clase no encontrada con OLE (Excel)'
case -3 ls_err='Error. El objeto OLEObject no puede ser creado (Excel)'
case -4 ls_err='Error. No se puede conectar con el objeto (EXCEL)'
case -5 ls_err='Error no tratado (EXCEL)'
case else ls_err='Error desconocido: '+string(li_ret)+'(EXCEL)'
end choose
if li_ret <> 0 then
clipboard("")
        loo_excel.workbooks.close()
        loo_excel.Application.Quit
        loo_excel.disconnectobject()
DESTROY loo_excel
return 0
end if
loo_excel.workbooks.open( ls_pathname )
loo_excel.visible = false
loo_excel.ActiveCell.CurrentRegion.Select()
loo_excel.Selection.Copy()

```

```

ll_rc = dw_grid_ahorros.ImportClipboard ( )
choose case ll_rc
case -1 messagebox("Mensaje "," Ninguna fila o valor de inicio de sesión
suministrado es mayor que el número de filas de la cadena ")
case -3 messagebox("Mensaje ","Error. Argumento Inválido..!!")
case -4 messagebox("Mensaje ','Error. Entrada Inválida..!!')
case -13 messagebox("Mensaje ','Error. Datawindows no soporta importación
de datos..!!')
case-14 messagebox("Mensaje ','Error. Al resolver Datawindows anidado..!!')
case else messagebox("Mensaje ','Artículo(s) ingresados satisfactoriamente ')
end choose
var_total_filas_dw = 0
var_total_filas_dw=dw_grid_ahorros.Rowcount( )
st_notificacion.text= string(var_total_filas_dw) +" Registros serán migrados"
if ll_rc < 0 then
clipboard("")
loo_excel.workbooks.close()
loo_excel.Application.Quit
loo_excel.disconnectobject()
DESTROY loo_excel
return 0
end if
clipboard("")
loo_excel.workbooks.close()
loo_excel.Application.Quit
loo_excel.disconnectobject()
DESTROY loo_excel

```

Migración por conexión a la base de datos del Core Financiero

Para la migración de los anexos de Ahorros, Cartera, Inversiones y Balance General B11, se hizo uso de la vinculación entre bases de datos, como se muestran en la Figura N° 31.

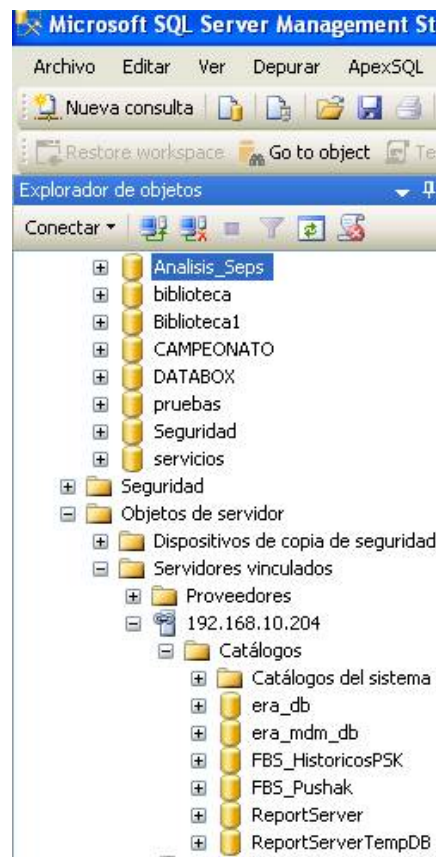


Figura No 31: Vinculación de la Base de Datos del Core Financiero
Elaborado por: Investigador

Para complementar se efectuó el desarrollo de varios procedimientos almacenados, los cuales hacen posible la migración de la información requerida, a continuación se muestra el código desarrollado.

Código para migrar Ahorros.

```
Create procedure [dbo].[sp_migrar_anexo_ah_desde_core]
@cod_coopera VARCHAR(6),
@fecha_migra date
as
/*Migra informaion desde el core financiero a la tabla Cuentas
Ahorros*/
declare @cod_coopera1 VARCHAR(6)
```

```

declare @fecha_migracion1 date
set @cod_cooper1=@cod_coopera
set @fecha_migracion1 = @fecha_migra
insert into
dbo.CUENTAS_AHORROS(TIPO_IDEN, IDEN, NOMBCLIE, CUENCLIE, TIPOCTA, PROD_CTA,
STAT, FECH_APER, FECH_ULT_TRANS, CHEQPLAZA, CHEQLOC
, TASA, REMETRANS, VALOBLOQ, VALBLOQPRES, INTEACUM_DIA, SALDDISP, SALDTOT, FEC
H_CAP, TIPOCRED, VINC, OFIC, CODIGO_COOP, FECHA_MIGRACION
, Verif_Saldo_Total, Verif_Valores, Diferencias, Saldo_Ahorros, Certificado
s)select TIPO_IDEN, IDEN, NOMBCLIE, CUENCLIE, TIPOCTA, PROD_CTA, STAT,
FECH_APER, FECH_ULT_TRANS, CHEQPLAZA, CHEQLOC, TASA, REMETRANS, VALOBLOQ,
VALBLOQPRES, INTEACUM_DIA, SALDDISP, SALDTOT, FECH_CAP, TIPOCRED, VINC, OFIC,
@cod_cooper1, @fecha_migracion1, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00 from
192.168.10.204].FBS_Pushak.dbo.vi_anexo_ah_core_financiero where
FECH_CAP = @fecha_migracion1

```

Código para migrar Cartera

```

ALTER procedure [dbo].[sp_migrar_anexo_cc_desde_core]
@cod_coopera VARCHAR(6),
@fecha_migra date
as
/*Migra informacion desde el core financiero a la tabla Cartera de
Creditos*/
declare @cod_cooper1 VARCHAR(6)
declare @fecha_migracion1 date
set @cod_cooper1=@cod_coopera
set @fecha_migracion1 = @fecha_migra
insert into dbo.CARTERA_CREDITOS(TIPOIDEN, IDEN, APELCLIE, NOMBCLIE,
NUMEOPER, CODSUC, CODCLI, TIPOCARD, TIPOPROD, TIPOOPER, CODFUENTEREP,
DESCFUENTEREP, CODIACTIECON, DESCCTIECO,
DESCGRPECON, ESTA, FECEMIS, FECHVENC, FECHPRIMDIVIVENC_XVEN,
PERIODICIDAD,
DIASMORA, ESTAREES, NUMEREES, MONTBRUT,
TASAINTECREA, TASAINTEVIGE, VALOCOMI, VALOCOMIPORVENC, VALOCOMIVENC,
CALIPROP,
VALOPORVENC_1_30D, VALOPORVENC_1_3M,
VALOPORVENC_3_6M, VALOPORVENC_6_12M, VALOPORVENC_M12M,
VALONODEVE_1_30D,
VALONODEVE_1_3M, VALONODEVE_3_6M,
VALONODEVE_6_12M, VALONODEVE_M12M, VALOVENC_1_30D, VALOVENC_1_2M,
VALOVENC_2_3M,
VALOVENC_3_6M, VALOVENC_6_9M, VALOVENC_9_12M,
VALOVENC_12_24M, VALOVENC_24_36M, VALOVENC_M36M, SALDO, VALODEMA,
VALOCAST, PROVREQU, PROVCONS, INTEORDI,
INTEMORA, TIPOGARA, VALGARA, VINC, OFIC, CODIGO_COOP, FECHA_MIGRACION,
DIF_TASAS,
SALDO_POR_VENCER, SALDO_NO_DEV_INT,
SALDO_VENCIDA, VERIFI_SALDO, DIFERENCIA)
select
TIPOIDEN, IDEN, APELCLIE, NOMBCLIE, NUMEOPER, CODSUC, CODCLI, TIPOCARD, TIPOPR
OD, TIPOOPER, CODFUENTEREP, DESCFUENTEREP, CODIACTIECON,
DESCCTIECO, DESCGRPECON, ESTA, FECEMIS, FECHVENC, FECHPRIMDIVIVENC_XVEN, P
ERIODICIDAD, DIASMORA, ESTAREES, NUMEREES, MONTBRUT, TASAINTECREA,
TASAINTEVIGE, VALOCOMI, VALOCOMIPORVENC, VALOCOMIVENC, CALIPROP, VALOPORVEN
C_1_30D, VALOPORVENC_1_3M, VALOPORVENC_3_6M, VALOPORVENC_6_12M,

```

```

VALOPORVENC_M12M, VALONODEVE_1_30D, VALONODEVE_1_3M, VALONODEVE_3_6M, VALO
NODEVE_6_12M, VALONODEVE_M12M, VALOVENC_1_30D, VALOVENC_1_2M,

VALOVENC_2_3M, VALOVENC_3_6M, VALOVENC_6_9M, VALOVENC_9_12M, VALOVENC_12_2
4M, VALOVENC_24_36M, VALOVENC_M36M, SALDO, VALODEMA, VALOCAST,

PROVREQU, PROVCONS, INTEORDI, INTEMORA, TIPOGARA, VALGARA, VINC, OFIC, @cod_co
oper1, @fecha_migracion1, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00
    from [192.168.10.204].FBS_Pushak.dbo.vi_anexo_cc_core_financiero

```

Código para migrar inversiones

```

ALTER procedure [dbo].[sp_migrar_anexo_pf_desde_core]
@cod_coopera VARCHAR(6),
@fecha_migra date
as
/*Migra informaion desde el core financiero a la tabla Depositos
Inversion*/
declare @cod_cooper1 VARCHAR(6)
declare @fecha_migracion1 date
set @cod_cooper1=@cod_coopera
set @fecha_migracion1 = @fecha_migra
insert into dbo.DEPOSITOS_PLAZOS(TIPO_IDEN, IDENT, NOMBRE, NO_INV,
STATUS, FEC_CAP, FEC_VEN, PLAZO, TASA, VALOR, INT_TOTAL, INT_PAGADO,
FREC_PAGO_INT,
                                INT_GANADO, FEC_INT_GAN, IMP_RETEN, TIPOCRED,
VINC, OFIC, FECHA_CORTE, CODIGO_COOP, FECHA_MIGRACION, ESTADO,
                                DIAS_TERMINAR_PLAZO, DEPOS_PAGA_FIN_PLAZO,
DE_1_30D_OP1, DE_1_a_3_MESES, DE_3_a_6_MESES, DE_6_a_12_MESES,
MAS_de_360,
                                SALDO1, VERIF_SALDO, DIFER_O_R,
VERIF_INTE_TOTAL)
select
TIPO_IDEN, IDENT, NOMBRE, NO_INV, STATUS_1, FEC_CAP, FEC_VEN, PLAZO, TASA, VALO
R, INT_TOTAL, INT_PAGADO, FREC_PAGO_INT, INT_GANADO,

FEC_INT_GAN, IMP_RETEN, TIPOCRED, VINC, OFIC, @fecha_migracion1, @cod_cooper
al, @fecha_migracion1, '0', 0, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, '0'
, 0.00
from [192.168.10.204].FBS_Pushak.dbo.vi_anexo_pf_core_financiero

```

Código para migrar balances B11

```

ALTER procedure [dbo].[sp_migrar_balances_b11]
@codigo_coop varchar(8) ,
@codigo_generado varchar(8),
@user_ejer varchar(20)
as
BEGIN TRY
    declare @codigo_coop1 varchar(8)
    declare @codigo_generado1 varchar(8)
    declare @user_ejer1 varchar(20)
    set @codigo_coop1 = @codigo_coop
    set @codigo_generado1 = @codigo_generado
    set @user_ejer1 = @user_ejer

    insert into BALANCE_COOP

```

```

        select codigocuentacontable,@codigo_coop1 as
codigo_coop,saldocuenta,fechasistemagenera as fecha_desde ,
fechasistemagenera as fecha_corte
        from [192.168.10.204].FBS_Pushak.dbo.vi_balance_general_b11
        where secuencialcabecera in (@codigo_generadol)
END TRY
BEGIN CATCH
    insert into
audit_errores(Numero_de_Error,Gravedad_del_Error,Estado_del_Error,Proc
edimiento_del_Error,Linea_de_Error,Mensaje_de_Error,Fecha_suceso,Usuar
io_Ejecutor)
    SELECT
    ERROR_NUMBER() AS Numero_de_Error,
    ERROR_SEVERITY() AS Gravedad_del_Error,
    ERROR_STATE() AS Estado_del_Error,
    ERROR_PROCEDURE() AS Procedimiento_del_Error,
    ERROR_LINE() AS Linea_de_Error,
    ERROR_MESSAGE() AS Mensaje_de_Error,
    GETDATE () as Fecha_suceso,
    @user_ejer1 as Usuario_Ejecutor;
END CATCH

```

6.7.5.4. Producción

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase. [32]

Las pruebas son un requisito para cumplir con los objetivos de las historias de usuario, las pruebas brindan la oportunidad de saber si lo implementado es lo que en realidad se deseaba. En esta fase se realizan las pruebas dirigidas a comprobar el funcionamiento de cada historia de usuario.

- **Pruebas de aceptación y resultados**

La prueba de aceptación de la historia de usuario N° 1 no se la realizó ya que está ligada netamente con el acceso del sistema, por ende si la historia de usuario subsiguientes cumplen con el objetivo para el cual fueron planteadas se puede deducir que la historia antes mencionada está cumpliendo su objetivo.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 1	Historia de usuario # 2, Carga de Anexos y Balances
Nombre : Validación de la carga y almacenamiento de las estructuras y balances	
Descripción: Se validará que las columnas no contengan valores <i>NULL</i> y que el formato de las fechas sea dd/mm/YYYY.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará cargar información con campos tipo <i>NULL</i> en las columnas y con un formato de fechas distinto al descrito.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se efectuará la carga de los anexos. • Se comprobará que cumplan con las condiciones de no tener campos en blanco (NULL) y que las fechas posean con un formato dd/mm/YYYY; en el caso de no cumplir con las condiciones el sistema emitirá un mensaje de error. • Se almacenará la información 	
Resultado esperado: La información de los anexos y balance se guardo de forma correcta	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.61: Prueba N°1 - Carga de Anexos y Balances

Elaborado por: Investigador

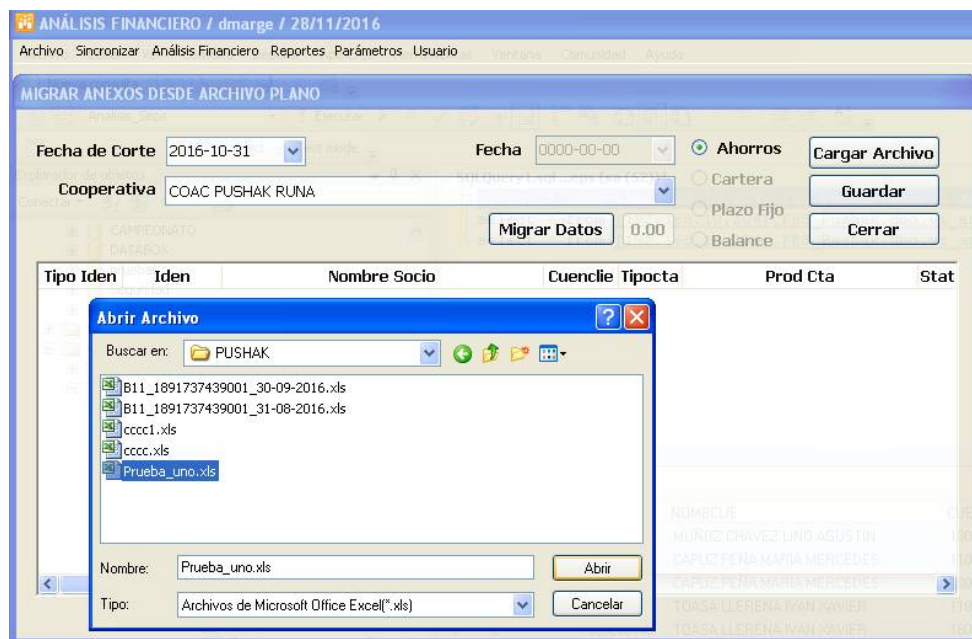


Figura No 32: Resultado - Selección del archivo plano

Elaborado por: Investigador

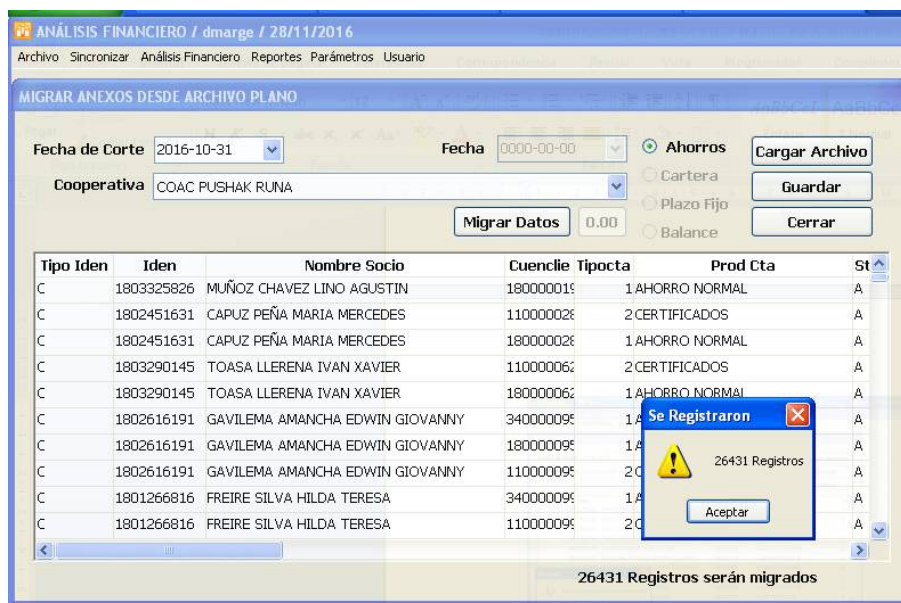


Figura No 33: Resultado - Almacenamiento de la información
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 2	Historia de usuario # 3, Registros de Parámetros
Nombre : Validación del almacenamiento de los parámetros ingresados	
Descripción: Se validará que la información ingresada cumplan con las siguientes condiciones: el valor que se coloque como mínimo de ser menor que el valor máximo y el valor intermedio debe estar entre el mínimo y el máximo.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará almacenar valores que no cumplan con las siguientes condiciones: el valor que se coloque como mínimo de ser menor que el valor máximo y el valor intermedio debe estar entre el mínimo y el máximo.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se efectuará el registro de los valores • Se comprobará que cumplan con las condiciones; en el caso de no cumplir con las condiciones el sistema emitirá un mensaje de error y no permitirá el almacenamiento de los valores. • Se almacenará la información 	
Resultado esperado: La información correspondiente a los parámetros se guardo de forma correcta.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.62: Prueba N°2 - Registros de Parámetros

Elaborado por: Investigador

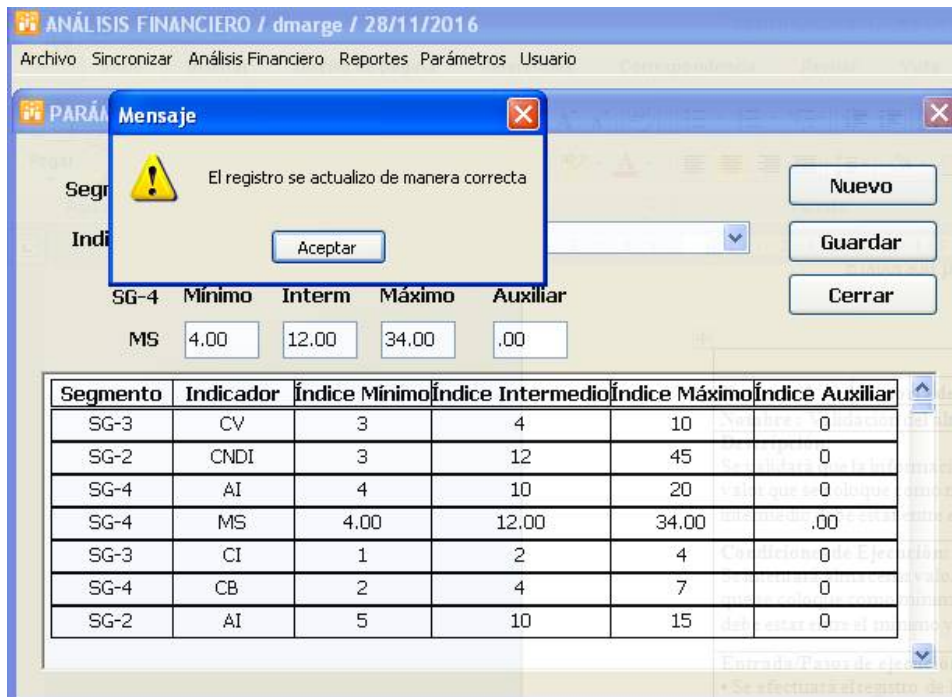


Figura No 34: Resultado – Registro de Parámetros
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 3	Historia de usuario # 4, Acceso al Sistema
Nombre : Validación de acceso al sistema con datos incorrectos	
Descripción: Se validará el intento de ingreso al sistema con credenciales de acceso correctas e incorrectas.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará acceder al sistema de Análisis Financiero con el ingreso de credenciales incorrectas y posterior con credenciales correctas	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se ingresará credenciales incorrectas y se validará; en este caso el sistema emitirá un mensaje de error y posterior se cerrará el acceso. • Se ingresará credenciales correctas y se validará; en este caso el sistema permitirá el acceso al sistema. 	
Resultado esperado: Mensaje de error en el caso de que las credenciales sean incorrectas y acceso al menú en el caso de que las credenciales sean correctas.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.63: Prueba N°3 - Acceso al sistema

Elaborado por: Investigador

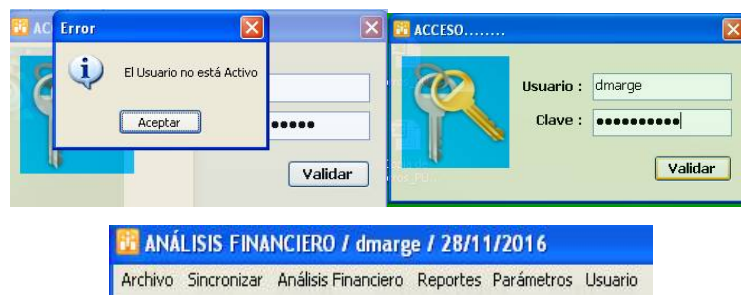


Figura No 35: Resultado – Acceso al Sistema
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 4	Historia de usuario # 5, Mostrar Menú
Nombre : Mostrar el menú dependiendo el tipo de rol de los usuarios	
Descripción: Se realizará la verificación de que las opciones del menú se encuentren activadas o desactivadas dependiendo el tipo de rol de los usuarios.	
Condiciones de Ejecución: Se accederá al sistema de Análisis Financiero con usuarios que tengan el rol de administrador y operador, para poder evidenciar el accionar del menú.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se accederá al sistema con credenciales que tengan un rol de administrador. • Se accederá al sistema con credenciales que tengan un rol de operador. 	
Resultado esperado: Si las credenciales son de un usuario con rol de administrador tendrá habilitado todo el menú, caso contrario, tendrá deshabilitado el menú de configuración.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.64: Prueba N°4 - Mostrar Menú
Elaborado por: Investigador

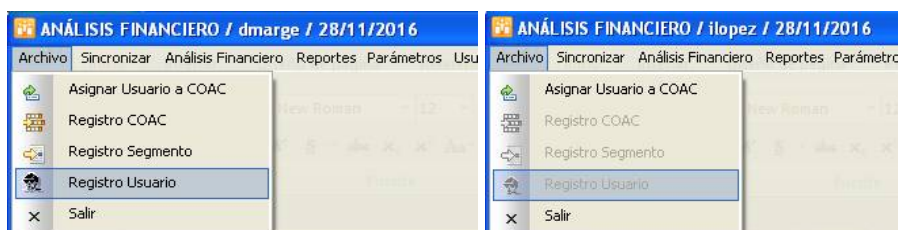


Figura No 36: Resultado – Mostrar Menú
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 5	Historia de usuario # 6, Alineación de Balances
Nombre : Validación del almacenamiento de la alineación de los balances	
Descripción: Se validará la selección de los periodos contables y su almacenamiento.	
Condiciones de Ejecución: Se seleccionará los periodos contables en diferente orden con el objetivo de que se ordenen de forma automática, para su posterior almacenamiento. Se intentará almacenar más de 13 periodos contables.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá seleccionar los periodos contables en diferente orden. • Se deberá seleccionar más de 13 periodos contables. 	
Resultado esperado: En el primer paso el sistema ordena los periodos contables, en el paso siguiente el sistema al encontrar un número mayor a 13 periodos emite un mensaje de error y no le permite almacenar la información.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.65: Prueba N°5 - Alineación de Balances

Elaborado por: Investigador

Figura No 37: Resultado – Alinear Balances

Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 6	Historia de usuario # 7, Análisis y validación de anexos
Nombre : Validación de la ejecución del análisis de los anexos de Ahorros, Cartera e Inversión	
Descripción: Se validará la ejecución de los diferentes procedimientos almacenados en la base de datos y mensajes de error que emita el sistema.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará ejecutar el análisis de los anexos de Ahorros, Cartera y Plazo fijo con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de corte y el nombre de la Institución.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá ingresar la fecha de corte y seleccionar el nombre de la institución • Se deberá dar un click en el anexo (Ahorros, Cartera e Inversión) que se desea analizar, acto seguido el sistema presenta la información y se procede a presionar el botón Procesar 	
Resultado esperado: Una vez cargada la información el sistema muestra un mensaje donde indica el total de registros que se van a analizar. Ya culminado el proceso de análisis el sistema emite un mensaje indicando que el proceso concluyo de forma normal En el caso de ingresar valores incorrectos el sistema no da paso al análisis y emite un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.66: Prueba N°6 - Análisis y validación de anexos
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS FINANCIERO / dimarge / 28/11/2016
Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

GENERAR ANÁLISIS

Fecha de Corte: 2016-10-31 Fecha: 0000-00-00 Ahorros Cartera Plazo fijo Reprocesar Se analizaran 26431 registros.

Cooperativa: COAC PUSHAK RUNA

Tipo	Iden	Iden	Nombre Socio	Cuenta	TipoCta.	Producto Cta.	Stat	Fech Aper	Fech Ult Trans	Cheqplaza	Cheqloc	Tasa	Remetrans	Va
C	1801207737	COCHA	TENICOTA GLORIA MERCEDES	110006033		2 CERTIFICADOS	A	27/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	1801496306	AMORES PEREZ MELIDA	CUMANDA	340000264		1 AHORRO ENCAJE	A	17/12/2014	01/08/2016		0	0	0	0
C	1804687661	PANTOJA JEREZ MONICA PAULLINA		110000453		2 CERTIFICADOS	A	20/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	1803592318	TISALEMA TISALEMA MARIA MERCEDES		110000054		2 CERTIFICADOS	A	13/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	0300734639	MUÑOZ BERNAL LUIS RAFAEL		110000750		2 CERTIFICADOS	A	22/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	0604224311	GUAIPACHA FERNANDO CHIMBOLEMA		310005856		1 AHORRO NORMAL	A	05/02/2013	01/08/2016		0	0	1.00	0

ANÁLISIS FINANCIERO / dimarge / 28/11/2016
Archivo Sincronizar Análisis Financiero Reportes Parámetros Usuario

GENERAR ANÁLISIS

Fecha de Corte: 2016-10-31 Fecha: 0000-00-00 Ahorros Cartera Plazo fijo Reprocesar 26431 registros se analizaron correctamente.

Cooperativa: COAC PUSHAK RUNA

Tipo	Iden	Iden	Nombre Socio	Cuenta	TipoCta.	Producto Cta.	Stat	Fech Aper	Fech Ult Trans	Cheqplaza	Cheqloc	Tasa	Remetrans	Va
C	1801207737	COCHA	TENICOTA GLORIA MERCEDES	110006033		2 CERTIFICADOS	A	27/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	1801496306	AMORES PEREZ MELIDA	CUMANDA	340000264		1 AHORRO ENCAJE	A	17/12/2014	01/08/2016		0	0	0	0
C	1804687661	PANTOJA JEREZ MONICA PAULLINA		110000453		2 CERTIFICADOS	A	20/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	1803592318	TISALEMA TISALEMA MARIA MERCEDES		110000054		2 CERTIFICADOS	A	13/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	0300734639	MUÑOZ BERNAL LUIS RAFAEL		110000750		2 CERTIFICADOS	A	22/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	0604224311	GUAIPACHA FERNANDO CHIMBOLEMA		310005856		1 AHORRO NORMAL	A	05/02/2013	01/08/2016		0	0	1.00	0
C	0603017294	CARRASCO LUIS ALBERTO		110005063		2 CERTIFICADOS	A	25/02/2013	01/08/2016		0	0	0	0
C	1716439680	SANCHEZ CHOEZ ANGELICA FERNANDA		310007738		1 AHORRO NORMAL	A	29/08/2013	01/08/2016		0	0	1.00	0

Figura No 38: Resultado – Análisis y validación de anexos
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 7	Historia de usuario # 8, Análisis Financiero del Balance General
Nombre : Validación de la ejecución del análisis financiero del Balance General	
Descripción: Se validará la ejecución de los diferentes procedimientos almacenados en la base de datos y mensajes de error que emita el sistema.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará ejecutar el análisis financiero con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de análisis y el nombre de la Institución.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis, para posterior dar un click en el botón Filtro • Se deberá dar un click en el botón Generar. • Si se desea eliminar el análisis financiero generado, se debería seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis y presionar el botón de Eliminar. 	
Resultado esperado: Ya culminado el proceso de análisis el sistema emite un mensaje indicando que el proceso concluyo de forma normal. En el caso de ingresar valores incorrectos el sistema no da paso al análisis y emite un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.67: Prueba N°7 - Análisis Financiero del Balance General

Elaborado por: Investigador

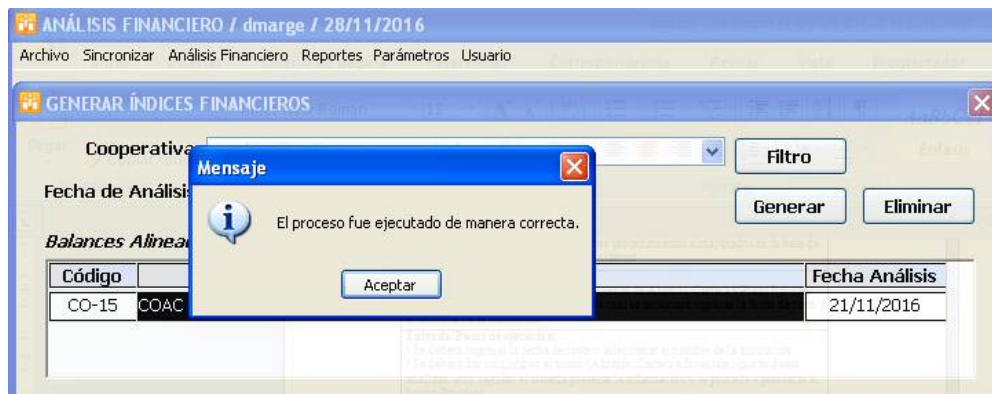


Figura No 39: Resultado – Análisis Financiero del Balance General
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 8	Historia de usuario # 9 , Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS
Nombre : Validación de la ejecución del análisis financiero por el Método Perlas	
Descripción: Se validará la ejecución de los diferentes procedimientos almacenados en la base de datos y mensajes de error que emita el sistema.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará ejecutar el análisis financiero Perlas con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de análisis y el nombre de la Institución.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis, para posterior dar un click en el botón Filtro • Se deberá dar un click en el botón Generar. • Si se desea eliminar el análisis financiero generado, se debería seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis y presionar el botón de Eliminar. 	
Resultado esperado: Ya culminado el proceso de análisis el sistema emite un mensaje indicando que el proceso concluyo de forma normal. En el caso de ingresar valores incorrectos el sistema no da paso al análisis y emite un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.68: Prueba N°8 - Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS

Elaborado por: Investigador

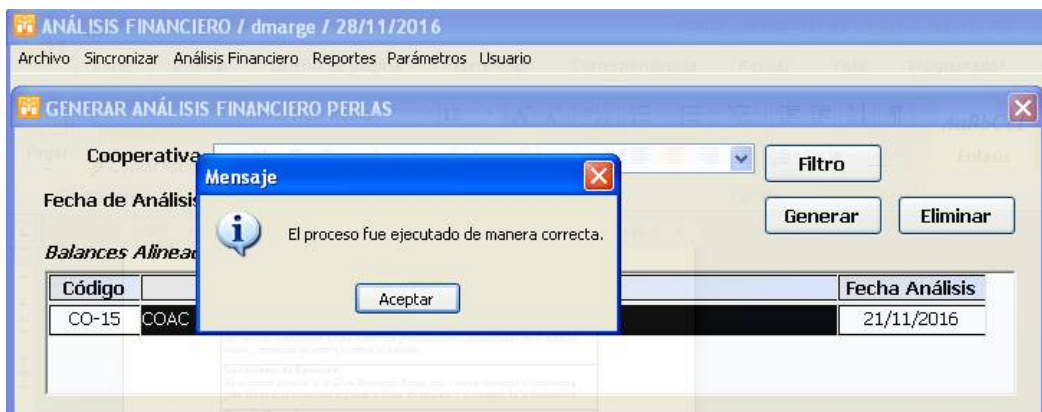


Figura No 40: Resultado – Análisis Financiero de Balances por el Método PERLAS

Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 9	Historia de usuario # 10, Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea
Nombre : Validación de la ejecución del análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea	
Descripción: Se intentará ejecutar el análisis de la liquidez con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de análisis y el nombre de la Institución.	
Condiciones de Ejecución: Se ingresará la fecha de análisis y el nombre de la Institución incorrectos, para posterior ingresar datos correctos.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis, para posterior dar un click en el botón Filtro • Se deberá dar un click en el botón Generar. • Si se desea eliminar el análisis financiero generado, se debería seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de análisis y presionar el botón de Eliminar. 	
Resultado esperado: Ya culminado el proceso de análisis el sistema emite un mensaje indicando que el proceso concluyo de forma normal. En el caso de ingresar valores incorrectos el sistema no da paso al análisis y emite un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.69: Prueba N° 9 - Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea
Elaborado por: Investigador

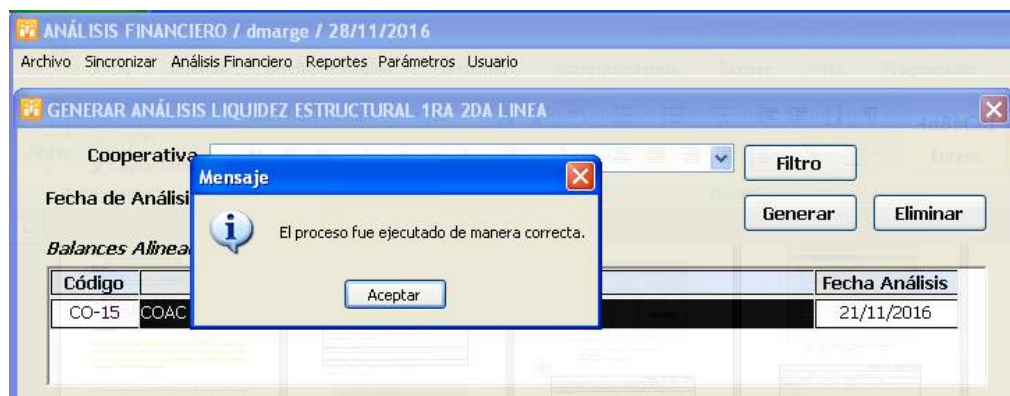


Figura No 41: Resultado – Análisis de Liquidez de 1ra y 2da Línea
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 10	Historia de usuario # 11, Reportes
Nombre : Validación de Reportes	
Descripción: Se validará la ejecución de los reportes que se desarrollaron en el sistema, para lo cual se hará uso de la fecha de corte y el nombre de la institución.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará ejecutar cada uno de los reportes con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de análisis o fecha de corte y el nombre de la Institución.	
Entrada/Pasos de ejecución: • Se deberá seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de corte para posterior dar un click en el botón Filtro	
Resultado esperado: Al ingresar valores incorrectos el sistema emite un mensaje de error, en el caso de ser valores correctos el sistema emite el reporte.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.70: Prueba N° 10 - Reportes
Elaborado por: Investigador

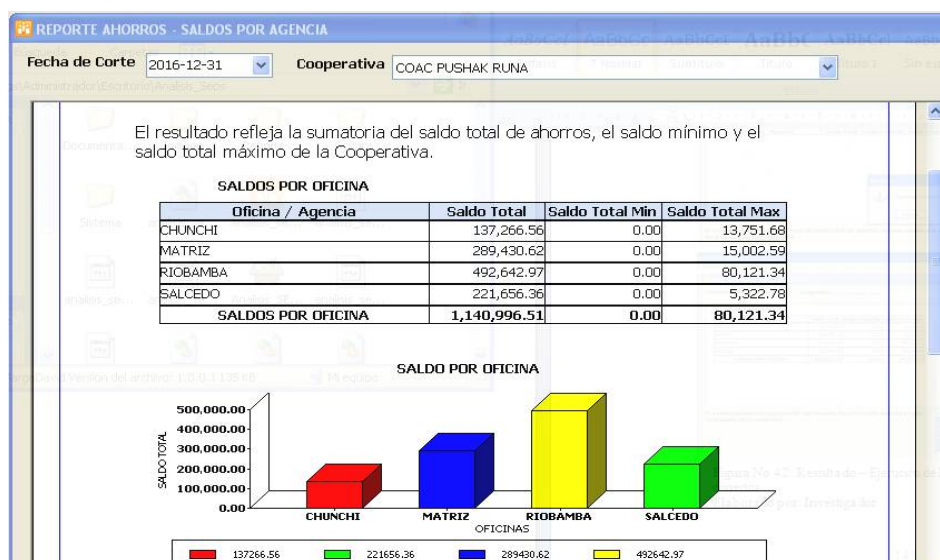
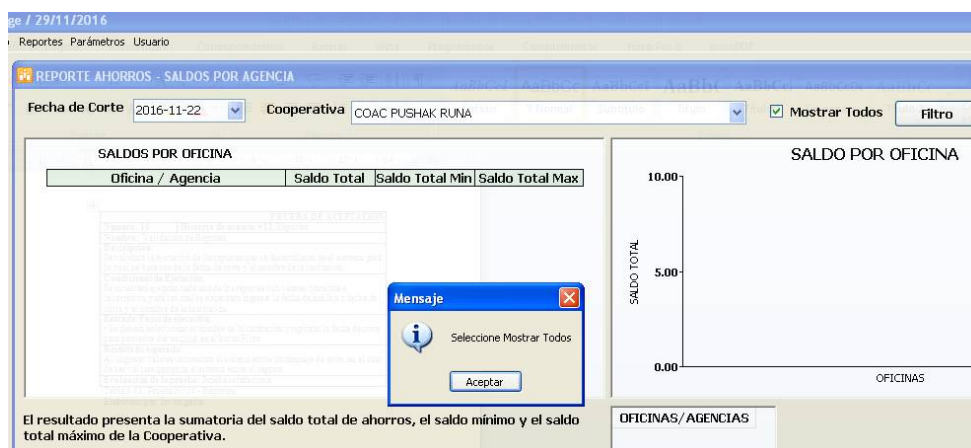


Figura No 42: Resultado – Ejecución de Reportes con datos incorrectos y correctos

Elaborado por: Investigador

Los principales reportes o informes que serán de apoyo fundamental para la alta Gerencia y al Departamento Contable Financiero para la toma de decisiones son los siguientes:

Resumen Ahorros, con este reporte el usuario podrá evidenciar un resumen de los cuenta ahorristas, qué agencia tiene mayor o menor captación, la tasa de interés mínima y máxima y sobre todo el número de socios con certificados de aportación. De la misma forma se obtendrá el resultado del análisis de ahorros versus su balance general, con el fin de identificar diferencias.

REPORTE AHORRO - RESUMEN

Fecha de Corte: 2015-12-31 Cooperativa: COAC

RESUMEN Y OBSERVACIONES DEL ANÁLISIS DE AHORROS

Ruc : 189172579 Impreso: 26/01/2017
Razon Social : COAC

Resumen de los Datos

No.	Resumen	Datos
1	El total de socios con certificados de aportación es:	17483
2	La agencia con mayor captación de depositos es:	MATRIZ / 772142.83
3	La agencia con menor captación de depositos es:	RIOBAMBA / 96397.85
4	El máximo interés que paga la cooperativa en ahorros es:	1.00
5	El mínimo interés que paga la cooperativa en ahorros es:	1.00

Observaciones Ahorros

No.	Observación
1	Se evidenció en la base de datos entregada por la entidad la utilización de tasas de interés para los certificados de aportación, la cual se encuentra en el 1.00%.

Figura No 43: Resumen y Observaciones – Ahorros
Elaborado por: Investigador

Resumen Colocación, con este reporte el usuario podrá evidenciar un resumen de las colocaciones, como qué agencia tiene mayor o menor colocación, la tasa de interés mínima y máxima y el número de socios con créditos vigentes. De la misma forma se obtendrá el resultado del análisis de la cartera de crédito versus su balance general con el fin de identificar diferencias.

REPORTE CARTERA - RESUMEN

Fecha de Corte: 2015-12-31 Cooperativa: COAC

RESUMEN Y OBSERVACIONES DEL ANÁLISIS DE CARTERA DE CRÉDITOS

Ruc : 189172579 Impreso: 26/01/2017

Razón Social : COAC

Resumen de los Datos

No.	Resumen	Datos
1	El total de socios con créditos vigentes es:	9103
2	La agencia con mayor colocación de créditos es:	MATRIZ / 4585518.93
3	La agencia con menor colocación de créditos es:	SALCEDO / 1128259.62
5	El mínimo interés que paga la cooperativa por créditos es:	.00
4	El máximo interés que paga la cooperativa por créditos es:	26.50

Observaciones Cartera de Créditos

No.	Observación
1	Se identificó que la tasa de interés configurada por la Cooperativa tiene la tendencia a superar el porcentaje recomendado por el Banco Central del Ecuador, ya que la Tasa de Interés Nominal utilizada por la entidad se encuentra de la siguiente manera, 0,MICROEMPRESA: entre el 18.00 y 26.50 por ciento, CONSUMO: en el 15.10%, 0, 0

Figura No 44: Resumen y Observaciones – Colocación
Elaborado por: Investigador

Resumen Inversión, con este reporte el usuario podrá evidenciar un resumen de los plazos fijos, como qué agencia tiene mayor o menor captación, la tasa de interés mínima y máxima y el número de socios con inversiones. De la misma forma se obtendrá el resultado del análisis de las inversiones versus su balance general con el fin de identificar diferencias.

RESUMEN Y OBSERVACIONES DEL ANÁLISIS DE INVERSIONES

Ruc : 189172579
Razón Social : COAC
Impreso: 26/01/2017

Resumen de los Datos

No.	Resumen	Datos
1	El total de socios con inversiones vigentes es:	1832
2	La agencia con mayor captación de inversiones es:	MATRIZ / 8608006.74
3	La agencia con menor captación de inversiones es:	RIOBAMBA / 229128.12
4	El máximo interés que paga la cooperativa en plazo fijo es:	16.00
5	El mínimo interés que paga la cooperativa en plazo fijo es:	5.00

Observaciones de Inversiones

No.	Observación
1	Se identificó que la tasa de interés configurada por la Cooperativa no hace uso del porcentaje recomendado por el Banco Central del Ecuador, ya que la tasa de interés utilizada por la entidad se encuentra entre el 5.00 y 16.00 por ciento.

Figura No 45: Resumen y Observaciones – Inversiones
Elaborado por: Investigador

Reportes de Riesgos, los siguientes reportes permitirán conocer la concentración y cobertura que tiene la Institución ante los mayores cuenta ahorristas e inversiones y la composición de la cartera de crédito.

**CONCENTRACIÓN Y COBERTURA MAYORES DEPOSITANTES
AHORROS A LA VISTA Y DEPÓSITO A PLAZO FIJO**

# de Depositantes	Saldo (USD)	Mayores Depositantes / Saldo Depósitos
1	108,708.79	1%
10	829,064.11	9%
25	1,516,960.68	17%
50	2,320,317.29	26%
100	3,456,890.81	39%
SALDO DEPOSITOS	8,765,764.58	100%

**COMPOSICIÓN DE LA CARTERA DE DEPÓSITOS POR SALDO
AHORROS A LA VISTA Y DEPÓSITO A PLAZO FIJO**

Rango	# de Depositantes	% de Depositantes	Saldo (USD)	% de Saldo
De 0 A 1,000	24232	95.93%	403,894.28	5%
De 1,000 A 5,000	536	2.12%	1,208,190.33	14%
De 5,000 A 10,000	233	0.92%	1,574,011.58	18%
De 10,000 A 50,000	248	0.98%	4,638,864.85	53%
Más de 50,000	12	0.05%	940,803.57	11%
RESULTADO :	25261	100%	8,765,764.61	100%

REPORTE DE RIESGOS - COMPOSICIÓN DE CARTERA DE CRÉDITOS

Fecha de Corte: 2015-12-31 Cooperativa: COAC

COMPOSICIÓN DE CARTERA DE CRÉDITO

Rango	# de Operaciones	% de Operaciones	Saldo (USD)	% de Saldo
De 0 A 1,000	6110	67%	2,847,975.03	28%
De 1,000 A 5,000	2830	31%	5,547,886.29	55%
De 5,000 A 10,000	121	1%	829,467.58	8%
De 10,000 A 50,000	40	0%	690,089.27	7%
Más de 50,000	2	0%	221,158.56	2%
RESULTADO	9103	100%	10,136,576.73	100%

LOS 10 MAYORES DEUDORES

CEDULA	NOMBRES COMPLETOS	# de CREDITOS	SALDOS
1803295946	YUMICEBA MOROCHO MANUEL	1	117,438.56
1803804184	YUMICEBA MOROCHO SEGUNDO ALFREDO	1	103,720.00
1802853307	MENA GUERRERO JOSE MARCELO	3	89,255.50
0503339640	BOMBON TIPANGUANO EDWIN RENE	3	56,996.77
0503420739	BARREROS ARIAS RICARDO DANIEL	1	36,754.91
0502825649	TOAQUIZA GUANOQUIZA MARIA	5	33,393.52

Figura No 46: Reportes de Riegos – Concentración y cobertura de depósitos, Composición de cartera de créditos.
Elaborado por: Investigador

Brecha Financiera, permitirá evidenciar el crecimiento o de-crecimiento progresivo de la Institución.

REPORTE BRECHA FINANCIERA

Fecha de Análisis: 2016-02-19 Cooperativa: COAC

RESULTADO DE BRECHA ENTRE BALANCES

Ruc: 189172579
Razón Social: COAC

Cuenta	Sig	Cuentas	31/12/2014	31/01/2015	28/02/2015	31/03/2015	30/04/2015	31/05/2015	30/06/2015
11	(+)	FONDOS DISPONIBLES	1,729,391.25	1,550,298.59	1,370,777.60	1,087,408.99	1,512,321.49	1,264,369.01	572,894.79
13	(+)	INVERSIONES	2,034,577.02	2,057,171.70	2,067,000.53	2,068,992.55	1,870,445.81	1,870,445.81	2,138,562.81
14	(+)	CARTERA DE CRÉDITOS	7,726,824.43	7,957,783.72	8,345,068.99	8,647,024.81	8,909,249.04	9,228,967.57	9,929,916.06
21	(-)	OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO	11,797,392.92	12,037,481.18	12,290,105.56	12,310,564.44	12,778,452.41	12,852,619.95	13,102,301.42
26	(-)	OBLIGACIONES FINANCIERAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1499	(-)	Provisiones para créditos incobrables	391,042.64	411,042.64	431,042.64	451,042.64	471,042.64	491,042.64	512,694.85
X	(-)	CASTIGOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X	(=)	DEFICIT	697,042.86	883,269.79	938,301.08	958,180.73	957,478.71	979,880.20	973,622.61
3	(+/-)	PATRIMONIO	532,068.04	576,402.47	623,996.78	677,070.35	723,834.59	768,974.37	826,428.35
3601	(+)	Utilidades o excedentes acumuladas	0.00	0.00	821.55	821.55	0.00	0.00	0.00
3603	(-)	Utilidad o excedente del ejercicio	2,528.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X	(=)	DEFICIT BRECHA	1,226,582.03	1,459,672.26	1,563,119.41	1,636,072.63	1,681,313.30	1,748,854.57	1,800,050.96

Figura No 47: Reportes – Brecha Financiera
Elaborado por: Investigador

Reporte de Índices Financiero, el presente reporte permitirá a la alta Gerencia y al departamento Financiero observar la evolución de la Cooperativa bajo los parámetros recomendados por los organismos de control SEPS.

Cabe indicar que para una mejor lectura y comprensión de los resultados el reporte cuenta con semaforización e interpretación de los resultados.

REPORTE ÍNDICES FINANCIEROS				
Fecha de Análisis		2016-11-21	Cooperativa	
			COAC	
			Filtro	Exp
ÍNDICES FINANCIEROS				
Razon Social:		COAC		
Fecha Analisis :		21/11/2016		
<p>Semaforización: ■ Rojo = Riesgo Inn ■ Amarillo = Riesgo. ■ Verde = Sin Riesgo</p>				
Indicador	Interpretación		31/08/2016	30/09/2016
CAPITAL				
(SO) SOLVENCIA	Mide el nivel de solvencia patrimonial, no debe ser inferior al 9% para los Segmentos 3-4-5 y para los segmentos 1-2 no debera ser inferior al 12%. Mientras más alto mejor	%	17.67	18.23
(SON) SOLVENCIA NORMATIVA	Mide el nivel de solvencia patrimonial, no debe ser inferior al 9% para los Segmentos 3-4-5 y para los segmentos 1-2 no debera ser inferior al 12%. Mientras más alto mejor	%	18.09	17.71
(PCI) PROPORCIÓN CAPITAL INSTITUCIONAL	Mide la relación entre elcapital institucionalcon	%	50.15	50.82
(PSPP) PATRIMONIO SECUNDARIO VS. PATRIMONIO PRIMARIO	El total de los elementos del patrimonio técnico secundario estará limitado en su monto a un máximo del cien por ciento (100%) del total de los elementos del patrimonio técnico primario	%	0.00	0.00
ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS				
(AINA) ACTIVOS IMPRODUCTIVOS/TOTAL ACTIVOS	Establece la capacidad de la entidad para mantener activos improductivos bajo control, mientras mas bajo mejor	%	19.35	19.62
(RDP) RELACIÓN DE PRODUCTIVIDAD	Mide la eficiente utilización de pasivos con costo como fuente de productividad, cuando el resultado es menor a 100% la entidad está financiando activos improductivos con pasivos con costo	%	102.15	101.76
(APA) ACTIVOS PRODUCTIVOS/TOTAL ACTIVOS	Establece la capacidad de la entidad para colocar sus activos en forma exitosa en operaciones con rendimientos	%	80.65	80.38
ÍNDICES DE MOROSIDAD				
(MS) MOROSIDAD SIMPLE	Mide las operaciones crediticias que se encuentran en mora por falta de	%	7.51	7.92
(MA) MOROSIDAD AMPLIADA	Mide el nivel de cartera total que presenta problemas de recuperabilidad	%	15.87	16.74
(MCCP) MOROSIDAD CARTERA COMERCIAL PRIORITARIO		%	0.00	0.00
(MCCO) MOROSIDAD CARTERA COMERCIAL ORDINARIO		%	0.00	0.00

Figura No 48: Reportes – Índices Financieros
Elaborado por: Investigador

Reporte de Índices Financiero Perlas, el presente reporte permitirá a la alta Gerencia y al departamento Financiero observar la evolución de la Cooperativa bajo los parámetros recomendados por normas internacionales como es en este caso PERLAS.

Cabe indicar que para una mejor lectura y comprensión de los resultados el reporte cuenta con semaforización e interpretación de los resultados.

REPORTE ÍNDICES FINANCIEROS

Fecha de Análisis: 2016-11-21 Cooperativa: COAC

ÍNDICES FINANCIERO BASADO EN EL MÉTODO PERLAS

Razón Social: COAC
Fecha: 21/11/2016

Semaforización:
■ Rojo = Riesgo Inmediato
■ Amarillo = Riesgo
■ Verde = Sin Riesgo.

Indicador	Interpretación	31/08/2016	30/09/2016
(P) PROTECCIÓN	Los indicadores de esta sección miden la suficiencia de provisiones para préstamos incobrables.		
(P0) PROVISIONES / CARTERA VENCIDA.	Permite conocer la cobertura de la cartera vencida. Lo adecuado es que tenga cubierto al menos el 100%.	47.04	51.29
(P1) PROVISIONES / CARTERA EN RIESGO MAYOR A 12 MESES.	Mide la suficiencia de las provisiones para préstamos incobrables en comparación con las provisiones requeridas para cubrir todos los préstamos con morosidad mayor a 12 meses. Lo adecuado es que tenga un indicador al menos el 120%.	75.18	83.70
(P2) PROVISIONES NETAS / CARTERA EN RIESGO MENOR A 12 MESES.	Medir la suficiencia de provisiones para préstamos incobrables después de descontar las provisiones usadas para cubrir préstamos con morosidad mayor a doce meses. Lo adecuado es que tenga un indicador al menos el 40%.	10.43	-6.65
(P6) SOVENCIA	Mide el nivel de protección que tiene la cooperativa de ahorro y crédito para ahorros y aportaciones de asociados en el caso de la liquidación de los activos y pasivos de la cooperativa de ahorro y crédito. Lo adecuado es que tenga un indicador al menos el 120%.	106.13	106.52
(EF) ESTRUCTURA FINANCIERA	Los indicadores de esta sección miden la composición de las cuentas más importantes del balance general. Una estructura financiera eficaz es necesaria para lograr la seguridad, solidez y rentabilidad, a la vez que prepara la cooperativa de ahorro y crédito para un crecimiento agresivo real.		
(E1) CARTERA NETA / ACTIVO TOTAL	Mide el porcentaje del activo total invertido en la cartera de préstamos. La meta es que se encuentre entre 70% y 80%	113.72	109.66
(E2) INVERSIONES LIQUIDAS / ACTIVO	Identifica el valor relativo de las inversiones de vencimientos menores a 90 días respecto del activo total. El referente máximo es el 17%.	1.19	1.20
(E3) INVERSIONES FINANCIERAS / ACTIVO	Mide el porcentaje del activo total invertido en inversiones a largo plazo. Lo adecuado es que se sea igual o menor que el 2%	0.00	0.00
(E4) INVERSIONES NO FINANCIERAS / ACTIVO	Medir el porcentaje del activo total invertido en inversiones no financieras (como supermercados, farmacias, proyectos de desarrollo de viviendas residenciales, etc.). La meta es que sea igual a cero	0.00	0.00
(E5) DEPOSITOS DE AHORROS / ACTIVO	Mide el porcentaje del activo total financiado con captaciones del público, lo adecuado: entre el 70% al 80%	77.77	77.96

Figura No 49: Reportes – Índices Financieros por el método Perlas
Elaborado por: Investigador

Reportes Multidimensionales

A continuación se expone una muestra de reportes generados posterior a la implementación de los cubos de datos. Para lograr este objetivo se plasma el método utilizado para establecer la conexión entre el almacén de datos y la herramienta Excel.

Como se muestra en la siguiente figura para lograr la comunicación se utiliza el asistente para la conexión de datos.

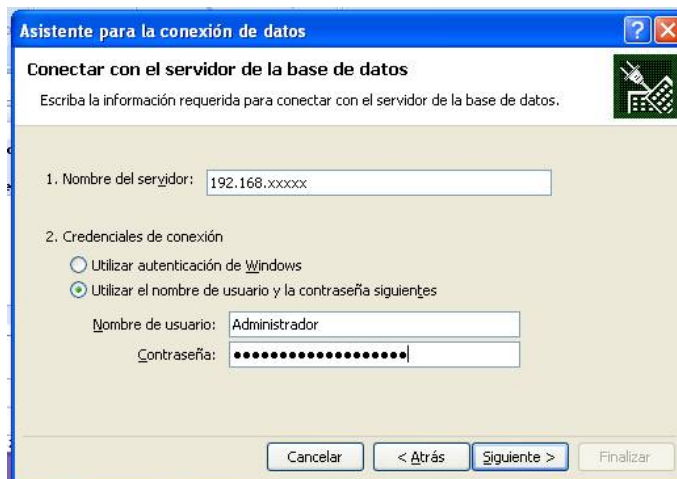


Figura No 66: Asistente para la conexión de datos.
Elaborado por: Investigador

En este punto el asistente nos solicita seleccionar el cubo de datos como se muestra en la Figura No 67.

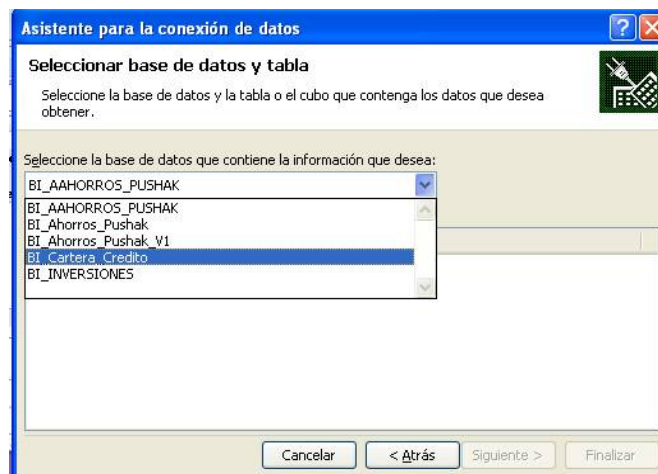


Figura No 67: Selección del Cubo de datos
Elaborado por: Investigador

Como último paso se procede a guardar el archivo de conexión de datos, para lo cual se debe dar un click en finalizar como se muestra en la siguiente figura.

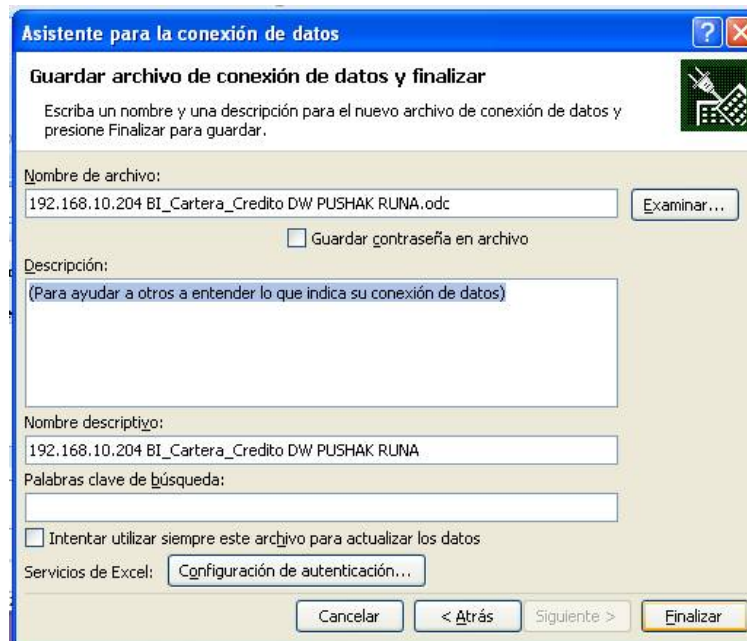


Figura No 68: Guardar archivo de conexión
Elaborado por: Investigador

Una vez establecida la conexión se procede con la generación de reportes según la necesidad del Departamento Financiero, para efectos de comprobación se presentan los siguientes reportes.

El siguiente reporte muestra la evolución de las Aperturas de cuentas de Socios durante el tiempo, desglosado por agencia y oficial encargado como se puede apreciar en la Figura No 69.

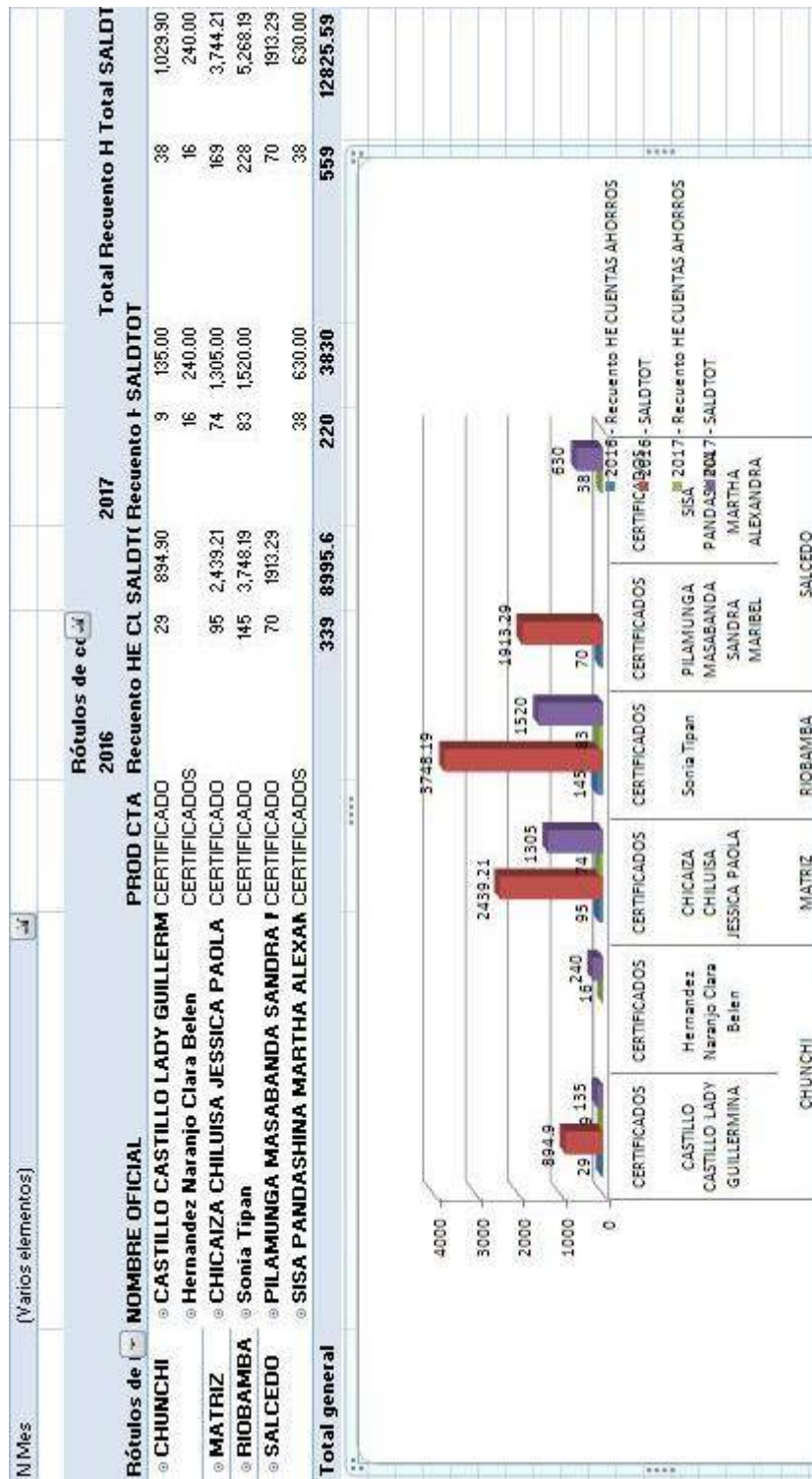


Figura No 69: Aperturas de cuentas de Socios
Elaborado por: Investigador

En la Figura No 70, se evidencia que en el año 2016 se tiene una muy buena gestión en la mayoría de los oficiales de inversión, y es notorio que para lo que va del año 2017, la mayoría de los responsables sostiene una excelente captación, lo que hace presumir que para el año siguiente se debe incrementar el presupuesto.

A	B	C	D	E	F	G	H
		Rótulos de columna 2016					
Rótulos de fila	OFICIAL	#_Operaciones	VALOR_CAPTADO	#_Operaciones	Presupuesto Monto	#_Operaciones	% Cumplimiento Monto
CHUNCHI	ADMIN	7	68,653.00	20	65,000.00	20	35.00%
	DJYAUTIBUG	15	283,338.00	20	65,000.00	20	75.00%
	LGCASTILLO	4	34,316.20	20	65,000.00	20	20.00%
MATRIZ	ADMIN	11	43,423.00	20	65,000.00	20	55.00%
	JPHICAIZA	22	91,335.00	20	65,000.00	20	110.00%
	LGUANOLUISA	1	8,000.00	20	65,000.00	20	12.31%
RIOBAMBA	ADMIN	27	241,181.69	20	65,000.00	20	135.00%
	SACAPUZ	1	25,000.00	20	65,000.00	20	5.00%
	SATIPAN	39	399,435.60	20	65,000.00	20	195.00%
SALCEDO	ADMIN	16	49,224.98	20	65,000.00	20	80.00%
	MASISA	14	26,599.00	20	65,000.00	20	70.00%
	VILLAMBO	12	13,709.00	20	65,000.00	20	60.00%
Total general		169	1,284,215.47	240	780,000.00		70.42%
		Rótulos de columna 2017					
Rótulos de fila	OFICIAL	#_Operaciones	VALOR_CAPTADO	#_Operaciones	Presupuesto Monto	#_Operaciones	% Cumplimiento Monto
CHUNCHI	ADMIN	3	16,205.80	40	150,000.00	40	7.50%
	BHERNANDEZ	1	4,000.00	40	150,000.00	40	2.50%
	DJYAUTIBUG	29	258,136.34	40	150,000.00	40	72.50%
MATRIZ	JPHICAIZA	38	166,251.00	40	150,000.00	40	95.00%
	LGUANOLUISA	5	21,200.00	40	150,000.00	40	12.50%
RIOBAMBA	ADMIN	4	23,435.24	40	150,000.00	40	0.02%
	SACAPUZ	1	2,500.00	40	150,000.00	40	1.67%
	SATIPAN	76	587,352.44	40	150,000.00	40	190.00%
	SQUAPISACA	1	3,500.00	40	150,000.00	40	2.33%
SALCEDO	ADMIN	2	12,027.25	40	150,000.00	40	5.00%
	MASISA	31	104,495.09	40	150,000.00	40	77.50%
	STENESACA	1	10,000.00	40	150,000.00	40	6.67%
Total general		192	1,209,103.16	480	1,800,000.00		40.00%
							67.17%

Figura No 70: Evolución de captaciones
Elaborado por: Investigador

En la Figura No 71, se puede evaluar la gestión de recuperación y el índice de morosidad de cada oficial de credito. En esta ocasión se verifica que en el año 2016 para los meses de Enero a Abril se tiene una pobre gestión en lo referente a la recuperación de cartera, y es notorio que para el año 2017, en los mismos meses existe una notable mejoría, ya que la mayoría de los asesores sostienen una morosidad acorde a los que solicita el organismos de control, dando hincapié a solicitar financiamiento.

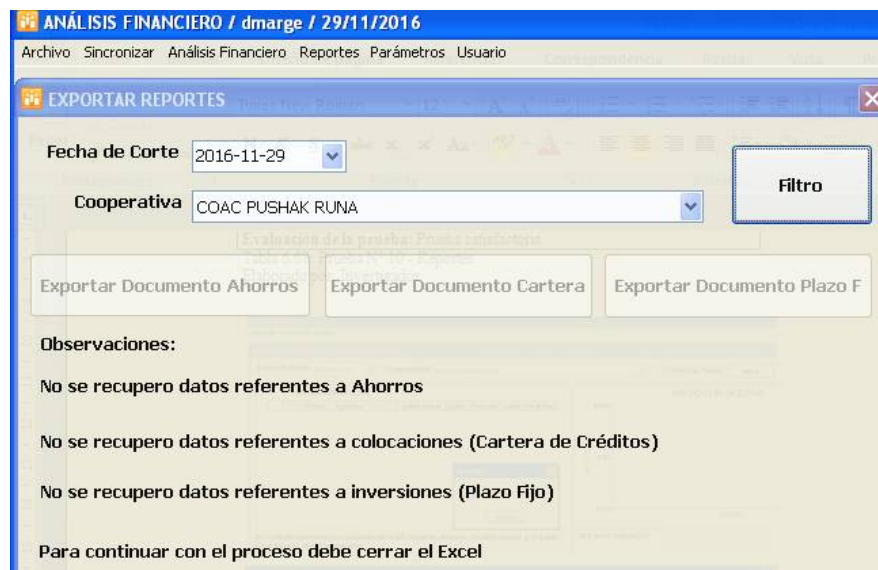
A	B	C	D	E	F	G	H
N Mes	(Varios elementos)						
	Rótulos de columna						
	2016						
Rótulos de fila	#_Operaciones	SALDO POR VENCER	SALDO VENCIDA	SALDO NO DEV INT	CARTERA_TOTAL	MORASIMPLE	MORAAAMPLIADA
ADQUIQUINTUNA	43	37,017.19	3,331.37	12,426.99	52,775.55	6.31%	29.86%
DIYAUTIBUG	38	22,933.29	6,142.56	8,787.88	37,863.73	16.22%	39.43%
EDESPIN	35	14,530.16	4,970.84	4,671.60	24,172.60	20.56%	39.89%
JEMASABANDA	65	54,639.49	1,749.58	6,174.65	62,563.72	2.80%	12.67%
MTISALEMA	45	35,051.60	4,854.52	4,271.33	44,177.45	10.99%	20.66%
SACAPUZ	33	24,106.74	2,090.88	1,811.98	28,009.60	7.46%	13.93%
Total general	259	188,278.47	23,139.75	38,144.43	249,562.65	9.27%	24.56%
N Mes	(Varios elementos)						
	Rótulos de columna						
	2017						
Rótulos de fila	#_Operaciones	SALDO POR VENCER	SALDO VENCIDA	SALDO NO DEV INT	CARTERA_TOTAL	MORASIMPLE	MORAAAMPLIADA
ADQUIQUINTUNA	200	257,149.94	0.00	0.00	257,149.94	0.00%	0.00%
DIYAUTIBUG	121	159,384.18	138.20	960.90	161,083.28	0.09%	0.68%
EDESPIN	219	332,877.07	164.86	432.57	333,474.50	0.05%	0.18%
GDELGADO	17	14,832.00	0.00	0.00	14,832.00	0.00%	0.00%
JEMASABANDA	197	302,062.43	0.00	0.00	302,062.43	0.00%	0.00%
MTISALEMA	169	219,519.09	0.00	0.00	219,519.09	0.00%	0.00%
SACAPUZ	164	254,482.93	170.68	1,974.66	256,628.27	0.07%	0.84%
Total general	1087	1,540,907.64	473.74	3,368.13	1,544,749.51	0.03%	0.25%

Figura No 71: Evolución de Recuperación de Cartera y Morosidad
Elaborado por: Investigador

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 11	Historia de usuario # 12, Exportar Estructuras y Anexos
Nombre : Validación de la exportación de los anexos	
Descripción: Se validará la exportación, para lo cual se ingresara la fecha de corte y el nombre de la institución.	
Condiciones de Ejecución: Se intentará ejecutar el proceso de exportación de los anexos con valores correctos e incorrectos, para los cual se necesitará ingresar la fecha de corte y el nombre de la Institución.	
Entrada/Pasos de ejecución: • Se deberá seleccionar el nombre de la institución y registrar la fecha de corte para posterior dar un click en el botón Filtro	
Resultado esperado: Al ingresar valores incorrectos el sistema emite mensajes indicando la no existencia de datos, en el caso de ser valores correctos se habilitan los botones para poder efectuar la exportación.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 6.71: Prueba N° 11 - Exportar Estructuras y Anexos

Elaborado por: Investigador



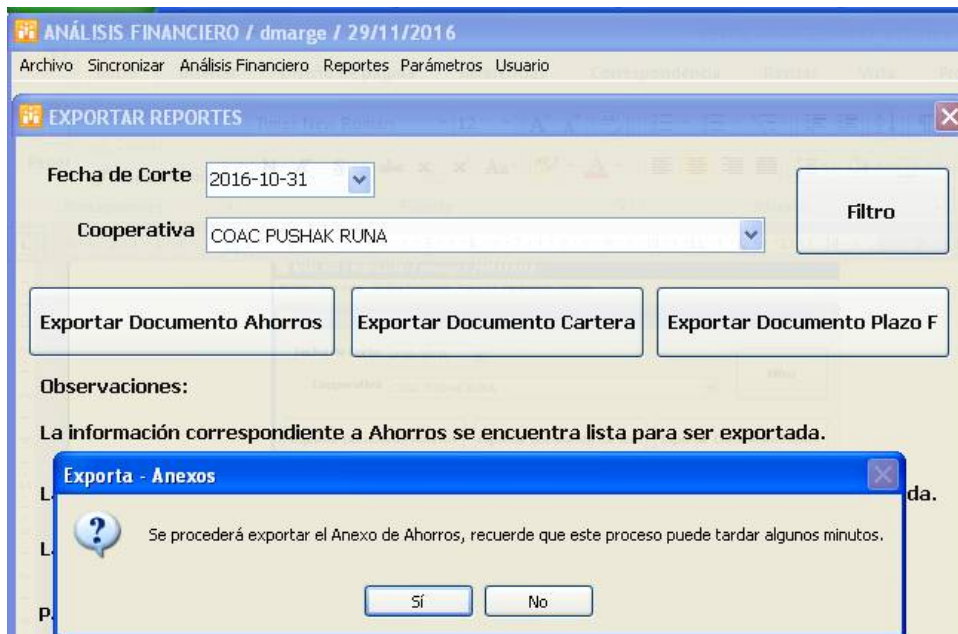
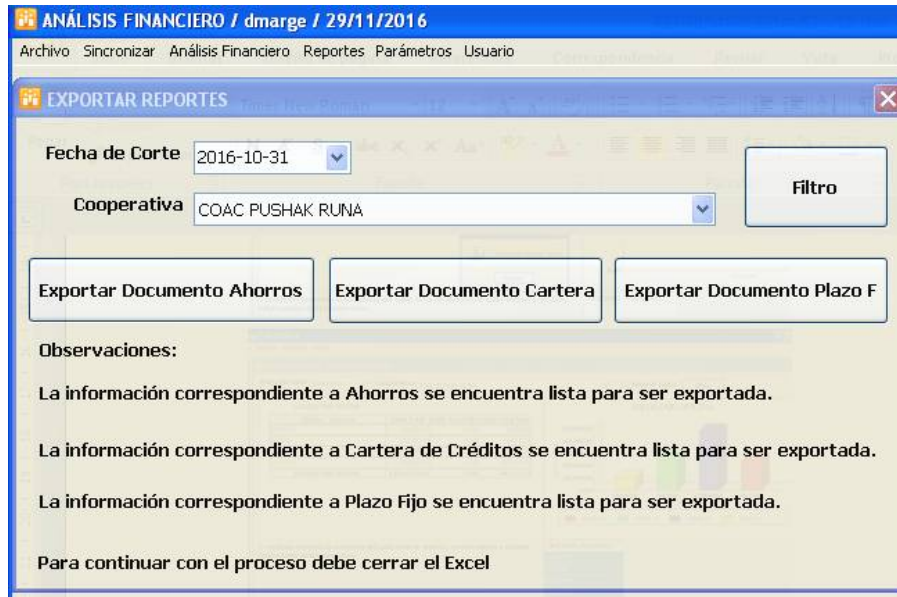


Figura No 50: Resultado – Exportación de los anexos de Ahorro, Cartera y Plazo Fijos analizados.
Elaborado por: Investigador

6.8. Capacitación

La capacitación acerca de la instalación y uso del sistema de análisis financiero se realizó según el cronograma que se muestra en la Tabla 6.72, para efectos de mejor comprensión se utilizó máquinas virtuales.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	LUGAR	FECHA
Capacitación al Jefe de Sistemas en la instalación y uso del Sistema de Análisis Financiero	Investigador	Oficina Matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa	14/06/2016
Capacitación al Personal Financiero Contable y a la Gerencia en el uso del Sistema de Análisis Financiero	Investigador	Oficina Matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa	15/06/2016
Capacitación al Jefe de Sistemas en la parametrización y gestión de usuarios del Sistema de Análisis Financiero	Investigador	Oficina Matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa	16/06/2016
Capacitación al Jefe de Sistemas en el mantenimiento de los procedimientos almacenados de la Base de datos, actualización del Datawarehouse y gestión de respaldos	Investigador	Oficina Matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa	17/06/2016

Tabla 6.72: Cronograma de capacitación a usuarios y administrador

Elaborado por: Investigador

6.9. Implantación

La implantación del Sistema de Análisis Financiero y el Datawarehouse se lo realizó en base al siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Creación y configuración de la base de datos del sistema de análisis financiero	Investigador	20/06/2016
Creación y compilación del aplicativo ejecutable	Investigador	20/06/2016
Instalación del aplicativo en los equipos del Personal Financiero y Gerencia	Investigador	21/06/2016
Implementación del Datawarehouse	Investigador	30/07/2016

Tabla 6.73: Cronograma de implantación

Elaborado por: Investigador

6.10. Administración

Para la administración del sistema de análisis financiero se requiere que intervengan las siguientes personas:

Jefe de Sistemas.- Registra y migra los usuarios para que puedan utilizar el sistema.

Personal Financiero Contable y la Gerencia.- Interactúa con el sistema de análisis financiero y el almacén de datos.

Programador.- Proporciona mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo al sistema de análisis financiero.

6.11. Previsión de la evaluación

El sistema de análisis financiero desarrollado en la propuesta será evaluado de acuerdo al siguiente check list propuesto por el investigador.

ASPECTO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
Seguridad	Jefe de Sistemas	El Jefe de Sistemas deberá realizar las actualizaciones de los equipos y software de seguridad local y perimetral.	Trimestral
Datos	Jefe de Sistemas / Contador	El Jefe de Sistemas deberá verificar la efectividad de los cálculos y la coherencia de los resultados obtenidos	Semanal
		El Contador y el Jefe de Sistemas deberán revisar de forma constante las nuevas resoluciones o cambios que soliciten los diferentes organismos de control	Mensual
Metodología	Jefe de Sistemas	El Jefe de Sistemas deberá evaluar que la Metodología XP es la adecuada para brindar soporte y mantenimiento al sistema según surjan los requerimientos de los usuarios. Además deberá evaluar que tan efectivo es el levantamiento de requerimientos utilizando la Metodología XP	Trimestral

Tabla 6.74: Check List de evaluación del software

Elaborado por: Investigador

Es muy importante realizar un seguimiento estricto al comportamiento de los índices financieros de la Cooperativa; ya que de esta forma, la alta Gerencia podrá determinar las diferentes estrategias y optar por la mejor toma de decisiones por el bien de la Institución y de los socios.

6.12 Análisis e Interpretación de Resultados de la Propuesta Planteada

Con el fin de evaluar la efectividad de la propuesta desarrollada e implementada en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa, se procede a realizar una segunda encuesta, la cual está dirigida al Jefe de Sistemas y a los integrantes del Departamento Contable Financiero de la Institución, para lo cual se trabajará con la población total, como esta descrita en la Tabla No. 3.1.

Segunda Encuesta realizada al personal Contable Financiero y a la Gerencia de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda.

La encuesta consta de 3 preguntas y fue aplicada a 6 miembros del departamento Contable Financiero y a la Gerencia.

Pregunta 1: ¿Considera confiable y libre de errores la información emitida por el Sistema de Análisis Financiero?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100

Tabla 6.12.1: Satisfacción del personal contable financiero con la oportuna entrega de la información financiera

Elaborado por: Investigador

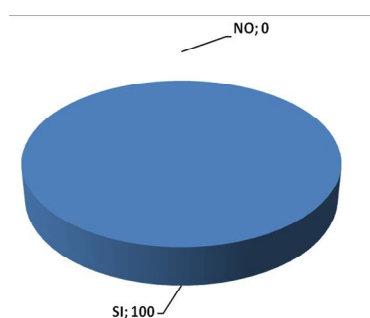


Figura 6.12.1: Satisfacción del personal contable financiero al recibir información confiable y libre de errores

Elaborado por: Investigador

Análisis

El 100% de los encuestados, afirma que, la información emitida por el Sistema de Análisis Financiero es confiable y libre de errores lo cual permite minimizar el tiempo en obtención de conclusiones y la Toma de Decisiones.

Interpretación

Claramente se puede observar que la propuesta planteada cubre con el objetivo de minimizar el tiempo empleado para la elaboración del análisis multidimensional, lo cual permite al personal Financiero conjuntamente con la alta Gerencia establecer conclusiones y proceder con la toma de decisiones de una manera rápida y de calidad.

Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100

Tabla 6.12.2: Satisfacción del personal Financiero al poder evidenciar los resultados empleando un mínimo de tiempo

Elaborado por: Investigador

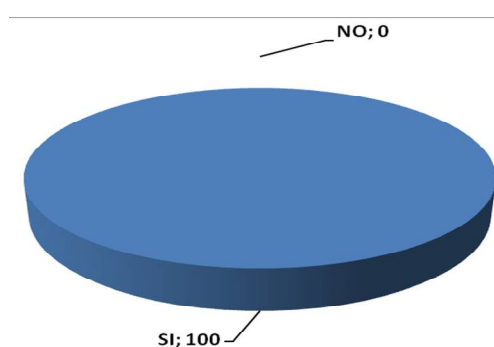


Figura 6.12.2: Satisfacción del personal Financiero al poder evidenciar los resultados empleando un mínimo de tiempo

Elaborado por: Investigador

Análisis

El 100% de los encuestados, afirma que, el Sistema implementado les permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo.

Interpretación

Claramente se puede observar que la propuesta planteada cubre con el objetivo de minimizar el tiempo empleado para la elaboración del análisis multidimensional, lo cual permite al personal Financiero conjuntamente con la alta Gerencia establecer conclusiones y proceder con la toma de decisiones de una manera rápida y de calidad.

Pregunta 3: ¿El Sistema de Análisis Financiero posee reportes de calidad que le permitirán obtener conclusiones y una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100

Tabla 6.12.3: Satisfacción del personal Financiero al poseer reportes de calidad con la propuesta implementada

Elaborado por: Investigador

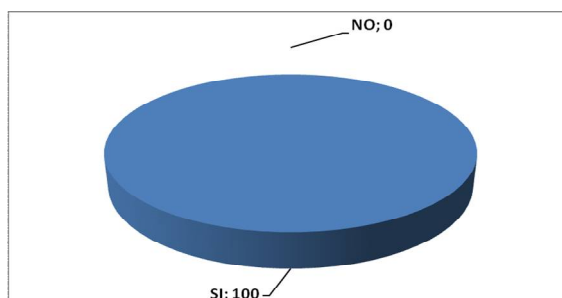


Figura 6.12.3: Satisfacción del personal Financiero al poseer reportes de calidad con la propuesta implementada

Elaborado por: Investigador

Análisis

El 100% de los encuestados, afirma que, el Sistema implementado posee reportes de calidad prediseñados, los cuales permitirán efectuar una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo.

Interpretación

Claramente se puede observar que la propuesta planteada cubre con el objetivo de minimizar el tiempo empleado para la elaboración reportes adicionales, lo cual permite al personal Financiero conjuntamente con la alta Gerencia establecer conclusiones y proceder con la toma de decisiones de una manera rápida y de calidad.

Segunda Encuesta realizada al Jefe de Sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Pushak Runa Ltda.

La encuesta consta de 3 preguntas

Pregunta 1: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL DE TECNOLOGÍA	
	FRECUENCIA	%
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Tabla 6.12.4: Satisfacción del jefe de sistemas al poder efectuar de forma continua el análisis multidimensional

Elaborado por: Investigador

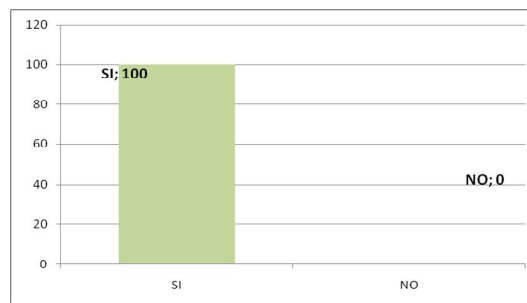


Figura 6.12.4: Satisfacción del jefe de sistemas al poder efectuar de forma continua el análisis multidimensional

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el Sistema de Análisis Financiero permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo.

Interpretación

Como es de suponerse, con la implementación de esta nueva herramienta se podrá efectuar de forma continua el análisis multidimensional, eliminando la manipulación de los datos y sin pérdida de tiempo.

Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite manejar grandes cantidades de datos de manera ágil y segura?

ALTERNATIVA	PERSONAL DE TECNOLOGÍA	
	FRECUENCIA	%
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Tabla 6.12.5: Satisfacción del jefe de sistemas al poder manejar grandes cantidades de datos
Elaborado por: Investigador

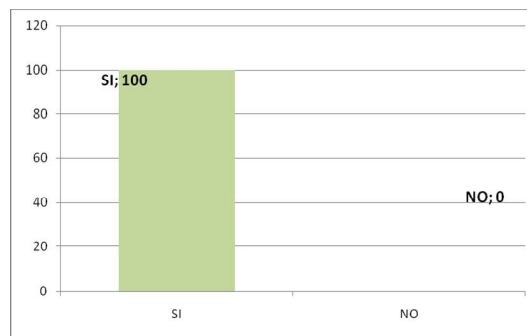


Figura 6.12.5: Satisfacción del jefe de sistemas al poder manejar grandes cantidades de datos
Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que el Sistema de Análisis Financiero permite manejar grandes cantidades de datos de manera ágil y segura.

Interpretación

Como es de suponerse, con la implementación de esta nueva herramienta se podrá efectuar de forma continua el análisis multidimensional de la información financiera, sin pérdida de tiempo y con todas las seguridades.

Pregunta 3: ¿En el estado actual de la Cooperativa considera beneficioso y oportuno la implementación del Sistema de Análisis Financiero?

ALTERNATIVA	PERSONAL DE TECNOLOGÍA	
	FRECUENCIA	%
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Tabla 6.12.6: Satisfacción del jefe de sistemas al poseer el sistema de análisis financiero

Elaborado por: Investigador

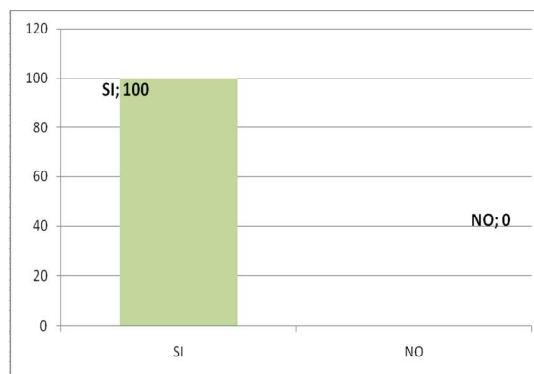


Figura 6.12.6: Satisfacción del jefe de sistemas al poseer el sistema de análisis financiero

Elaborado por: Investigador

Análisis

El encuestado afirma que es beneficiosa y oportuna la implementación del Sistema de Análisis Financiero, ya que ofrece oportunidades de crecimiento tecnológico y sobre todo de la Institucional.

Interpretación

Como es de suponerse, con la implementación de esta nueva herramienta permitirá el crecimiento institucional y podrá diseñar nuevas estrategias de mejoramiento continuo.

6.12.1 Verificación de la Hipótesis H_0

Para la verificación de la hipótesis H_0 , se procedió a seleccionar dos preguntas por cada variable para determinar la relación que existe entre las dos, las preguntas y respuestas seleccionadas fueron:

Pregunta 1: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL DE TECNOLOGÍA	
	FRECUENCIA	%
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Tabla 6.12.4: Satisfacción del jefe de sistemas al poder efectuar de forma continua el análisis multidimensional

Pregunta 3: ¿En el estado actual de la Cooperativa considera beneficioso y oportuno la implementación del Sistema de Análisis Financiero?

ALTERNATIVA	PERSONAL DE TECNOLOGÍA	
	FRECUENCIA	%
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Tabla 6.12.6: Satisfacción del jefe de sistemas al poseer el sistema de análisis financiero

Elaborado por: Investigador

Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100

Tabla 6.12.2: Satisfacción del personal Financiero al poder evidenciar los resultados empleando un mínimo de tiempo

Elaborado por: Investigador

Pregunta 3: ¿El Sistema de Análisis Financiero posee reportes de calidad que le permitirán obtener conclusiones y una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo?

ALTERNATIVA	PERSONAL CONTABLE FINANCIERO	
	FRECUENCIA	%
SI	6	100
NO	0	0
TOTAL	6	100

Tabla 6.12.3: Satisfacción del personal Financiero al poseer reportes de calidad con la propuesta implementada

Elaborado por: Investigador

En este trabajo se utilizó la prueba estadística Chi - Cuadrado, la que nos permitirá determinar si existe o no, la relación entre las dos variables.

Para lo cual se utilizó los parámetros descritos en “Verificación de la Hipótesis”, (p36).

Para complementar la presente verificación se tomaran los siguientes datos:

- Frecuencias Observadas
- Frecuencias Esperadas
- Prueba de Chi – Cuadrado

6.12.2. Frecuencias Observadas

V	PREGUNTAS	FRECUENCIAS		
		SI	NO	TOTAL
VI	Pregunta 1: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?	1	0	1
	Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite manejar grandes cantidades de datos de manera ágil y segura?	1	0	1
VD	Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo?	6	0	6
	Pregunta 3: ¿El Sistema de Análisis Financiero posee reportes de calidad que le permitirán obtener conclusiones y una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo?	6	0	6
TOTAL		14	0	14

Tabla 6.12.7: Frecuencias Observadas – Segunda Encuesta

Elaborado por: Investigador

6.12.3. Frecuencias Esperadas

V	PREGUNTAS	FRECUENCIAS		
		SI	NO	TOTAL
VI	Pregunta 1: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?	1	0.000	1
	Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite manejar grandes cantidades de datos de manera ágil y segura?	1	0.000	1
VD	Pregunta 2: ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo?	6	0.000	6
	Pregunta 3: ¿El Sistema de Análisis Financiero posee reportes de calidad que le permitirán obtener conclusiones y una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo?	6	0.000	6
TOTAL		14	0	14

Tabla 6.12.8: Frecuencias Esperadas – Segunda Encuesta

Elaborado por: Investigador

6.12.4. Prueba de Chi – Cuadrado

V	ALTERNATIVAS	CÁLCULOS				
		O	E	(O - E)	(O - E) ²	(O - E) ² / E
VI	SI	1	1.00	0.00	0.00	0.00
	SI	1	1.00	0.00	0.00	0.00
	NO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	NO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
VD	SI	6	6.00	0.00	0.00	0.00
	SI	6	6.00	0.00	0.00	0.00
	NO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	NO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL		14	14	0.00	0.00	0.00

Tabla 6.12.9: Chi - Cuadrado Calculado – Segunda Encuesta

Elaborado por: Investigador

El Chi - Cuadrado Calculado es **0.00**

6.12.5. Grados de Libertad

$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (4-1)(2-1)$$

$$gl = 3*1$$

$$gl = 3 \text{ resultado.}$$

Con los grados de libertad (V) obtenidos el valor Chi - Cuadrado según la tabla de distribución es de 7.8147 según se muestra en la Figura No. 7

4.2.6. Decisión estadística

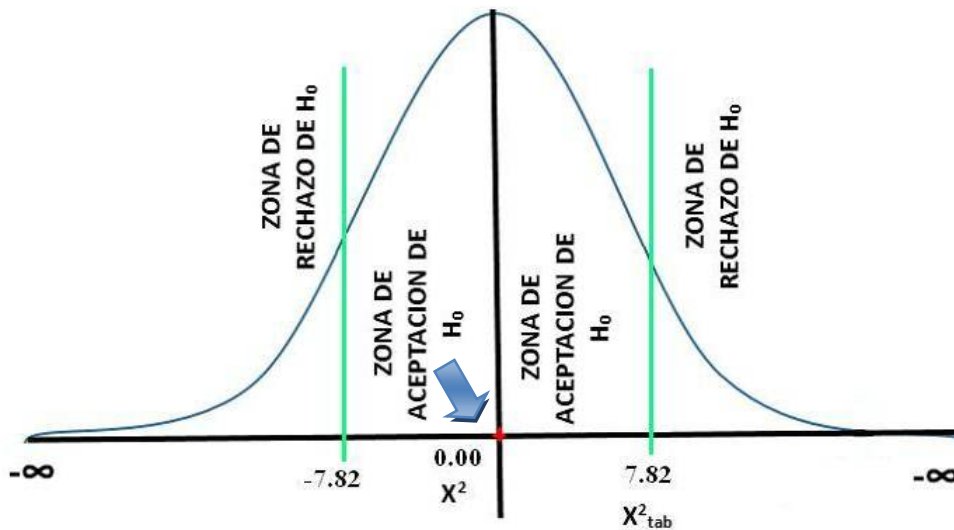


Figura No 6.12.7: Zona de aceptación y rechazo según Chi – Cuadrado – Segunda Encuesta

Elaborado por: Investigador

X^2_{tab} = Valor obtenido de la tabla de distribución de Chi - Cuadrado; Figura No. 7

X^2 = Valor obtenido del cálculo de Chi - Cuadrado; Tabla 6.12.9

Si $X^2 < X^2_{tab}$ se rechaza H_1 y se acepta H_0 .

Resultado $0.00 < 7.82$

Entonces se rechaza H_1 y se acepta H_0 , lo que significa que el análisis multidimensional de la información financiera NO incide en la toma de decisiones Gerenciales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “PUSHAK RUNA” una vez implementado la solución propuesta en el presente proyecto de investigación.

6.13. Conclusiones

Luego de desarrollada la propuesta, las pruebas, comprobaciones y la implantación del Sistema de Análisis Financiero conjuntamente con el Almacén de datos, se concluye que:

Durante el análisis y desarrollo de la investigación se encontró que la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria quien es el órgano regulador de las entidades financieras promueve constantes cambios en las estructuras de ahorros, cartera, plazos fijos y sobre todo en el catalogo único de cuentas, lo cual conllevó a efectuar una consolidación de los campos requeridos para cada una de las estructuras solicitadas por este organismo, esto con el firme propósito de abarcar la mayor cantidad de información y así evitar una continua restructuración de la base de datos.

Posterior a la implementación del Sistema de Análisis Financiero y del Datawarehouse se concluye que la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Pushak Runa” estará en la capacidad de evaluar sus estados financieros de una forma ágil, segura y con un mínimo de tiempo y esfuerzo. Así mismo la solución permitirá evidenciar la evolución de sus índices financieros, como por ejemplo: Liquidez, Rentabilidad, Solvencia, Índices de Morosidad, Nivel de Cobertura de Cartera y el Manejo Administrativo. El resultado de estos índices facilitará la toma de decisiones operativas, de inversión y de financiación, y a la elaboración de nuevas estrategias, permitiendo el mejoramiento continuo de la Institución.

6.14. Recomendaciones

Con la solución ya en producción se recomienda:

- El Gerente debe capacitarse en la lectura e interpretación de los índices financieros o a su vez solicitar asesoría de personal externo para que cumpla con esta función.
- El Contador General deben revisar de forma mensual las resoluciones o normativas que emitan los diferentes organismos de control, con el objetivo de mantener actualizado la parametrización del Sistema de Análisis Financiero.
- El Jefe de Sistemas debe gestionar la administración y mantenimiento de la base de datos del Sistema de Análisis Financiero y del Cubo de datos, como indica las políticas internas de la Institución.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] D'Ambrosio, M. (2015). El Concepto de Datos - Monografias.com. [Online] Monografias.com. Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos14/datos/datos.shtml#ixzz3RSLWShCZ>
- [2] Pérez Porto, J y Gardey, A (2012). Concepto de información - Definicion.de. [Online] Recuperado de: <http://definicion.de/informacion/#ixzz3RTHQCGUT>
- [3] Rouse M, (2015). ¿Qué es Análisis de datos? - Definición en WhatIs.com. [Online] Recuperado de: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-de-Datos>.
- [4] Peremarques.net, (2015). Introducción A La Informática. [Online] Recuperado de: <http://peremarques.net/INFMULTI.htm>
- [5] Teban, (2012). Análisis Multidimensional Olap. [Online] Recuperado de: <http://analisismultidimensional6.blogspot.com/>.
- [6] Código Orgánico Monetario desarrollado y aprobado por la ASAMBLEA NACIONAL en Of.No.SAN-2014-1305 en Quito-Ecuador en septiembre 2014.
- [7] El Blog del Riesgo & la Estrategia Empresarial, (2015). El Blog del Riesgo & la Estrategia Empresarial. [Online] Recuperado de:
<https://riesgoyestrategia.wordpress.com/>
- [8] Kohler Eric L., Edi. México web 1981, Diccionario para Contadores
- [9] Perfil, V. (2012). FINANZAS: Toma De Decisiones Gerenciales. [Online] Administracionfinancierauc.blogspot.com Recuperado de:

<http://administracionfinancierauc.blogspot.com/2012/03/toma-de-decisiones-gerenciales.html>

[10] Moody, P. and Gómez de Jaramillo, S. (1991). Toma De Decisiones Gerenciales. Bogotá [etc.]: MacGraw-Hill.

[11] Ajenjo, D. Alberto. 2005. Dirección y gestión de proyectos; Un enfoque práctico. 2 ed. España, RA-MA

[12] Villalobos Salcedo, J. (2008). Introducción a las Estructuras de Datos. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.

[13] Kruse, R. (1988). Estructura De Datos Y Diseño De Programas. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

[14] Mañuico Flores, Roly:Developer of Windows and Web Applications: Sybase

[15] [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh231699\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh231699(v=sql.120).aspx)

[16] Yohn Danie Balaguera Amaya. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. 12(2):111–124, November 2013. Investigación científica y tecnológica terminada.

[17] Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., Warsta, J. "Agile software development methods Review and analysis". VTT Publications. 2002.

[18] Anaya Villegas, A [Online] Recuperado de Revista electrónica sobre metodologías de desarrollo de software: <http://www.agilejournal.com>

[19] Sourceforge.net, Computer Engineer from the University of A Coruña, Carlos Sanchez, and Apache Software Foundation. Ciclo de vida de un proyecto XP - Metodología. December 2005. ONess is OSI Certified Open Source Software released under the Apache License Version 2.0.

- [20] María Laura Citón. Método Ágil Scrum aplicado al desarrollo de un software de trazabilidad. PhD thesis, Universidad de Mendoza, Argentina, 2006.
- [21] Kent Beck. Extreme Programming Explained. Addison-Wesley Professional, 2da edition, November 2004.
- [22] SOFTENG. Metodología Scrum. 2016
- [23] OSE M. BAUTISTA Q. PROGRAMACION EXTREMA XP. 2016.
- [24] David Mamani. Metodología Scrum. 2009.
- [25] Raul Jiménez Ortega. Introducción a SCRUM. 2016. Asociación de Webmasters de Granada.
- [26] Luis Calabria and Pablo Píriz. Metodología XP. January 2003. Universidad ORT Uruguay Cátedra de Ingeniería de Software. Docente Responsable: Gastón Mousques.
- [27] Principle Partners Inc presentation(Data Warehouse concepts and Architecture)
- [28] Chuck Ballard, Dirk Herreman, Don Schau, Rhonda Bell(Data Modeling techniques for Data Warehousing-redbooks.ibm.com)
- [29] Rubinstein Jacobo, 2000. The Data Warehouse. Cambridge Technology Partners.
- [30] David Friend, 1995. Introducción al procesamiento analítico on-line (OLAP). Chairman Pilot Software Inc.
- [31] David C. Richardson, 2009. Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito 5710, Wisconsin, 52701 USA
- [32] Calabria Luis, Píriz Pablo, 2003. Metodología XP, Universidad ORT Uruguay.

- [33] Martínez Pástor A, 2014, Aplicativo de análisis multidimensional para el Sistema Nacional de Información Ecuatoriano, Recuperado:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2822>
- [34] Anasicha Taday J. y Moyón Moyón J., 2010, Recuperado:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/104?mode=full>
- [35] Ministerio de Inclusión y social, 2010, Recuperado: <http://www.inclusion.gob.ec/>
- [36] Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 2010, [Online] Recuperado:
http://www.seps.gob.ec/normativas?cat=RESOLUCIONES_SFPS
- [37] JAMRICH PARSONS, J. (2008). Conceptos de Computación: Nuevas Perspectivas (Décima Edición ed.). México, D.F.: Ediciones OVA.
- [38] STAIR, R. M., & REYNOLDS, G. W. (2000). Principios de Sistemas de Información: Enfoque administrativo (Cuarta ed.). México: Cengage Learning
- [39] Resolución No. 038-2015-F, La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera
- [40] Resolución No. 044-2015-F, La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera
- [41] Resolución No.129-2015-F, NORMA REFORMATORIA A LA NORMA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE CRÉDITO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDIO
- [42] WOLFF CARMEN GLORIA, (2009). “Modelamiento Multidimensional” [Online] Recuperado: <http://www.inf.udec.cl/~revista/ediciones/edicion4/modmulti.PDF>

ANEXOS Y APÉNDICE

Anexo 1.

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “PUSHAK RUNA”

Objetivo:

Obtener información acerca del análisis multidimensional.

Instrucciones: Marque con una X en el casillero que corresponda

Preguntas:

1.- ¿El método utilizado en actualidad para el desarrollo del análisis multidimensional permite ejecutar de manera ágil consultas de grandes cantidades de datos?

SI _____ MEDIANAMENTE _____ NO _____

2.- ¿La herramienta utilizada en la actualidad permite realizar continuo análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

SI _____ MEDIANAMENTE _____ NO _____

3.- ¿Describa el procedimiento que se utiliza en la actualidad para desarrollar el análisis multidimensional?

4.- ¿En el estado actual de la Cooperativa considera oportuno la sustitución de las herramientas que permiten elaborar el análisis financiero?

SI _____ MEDIANAMENTE _____ NO _____

5.- Seleccione el tiempo promedio utilizado durante la ejecución de todo el proceso de análisis multidimensional de la información financiera

Alternativas	
4 Horas.	
6 Horas.	
8 Horas.	
16 Horas.	

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 2.

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL FINANCIERO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “PUSHAK RUNA”

Objetivo:

Obtener información acerca de la verificación de la información financiera.

Instrucciones: Marque con una X en el casillero que corresponda

Preguntas:

1.- ¿Considera oportuna la información financiera entregada por el personal de tecnología?

SI _____ MEDIANAMENTE _____ NO _____

2.- ¿Considera confiable y libre de errores la información analizada y reportada por los medios actuales?

SI _____ MEDIANAMENTE _____ NO _____

3.- ¿El tiempo utilizado por el personal de tecnología en la elaboración del análisis multidimensional le permite cumplir con los informes requeridos por la alta gerencia para su posterior toma de decisiones?

SI _____ NO _____

4.- ¿La innovación de las herramientas actuales permitirá minimizar el tiempo en el análisis multidimensional, la obtención de conclusiones y la adecuada toma de decisiones?

SI _____ NO _____

5.- ¿Cómo califica los reportes que actualmente se elaboran para la toma de decisiones?

Malos _____ Buenos _____ Muy Buenos _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 3

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “PUSHAK RUNA” POSTERIOR A LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS FINANCIERO

Objetivo:

Obtener Conocer si la propuesta desarrollada solvento el problema de la Institución

Instrucciones: Marque con una X en el casillero que corresponda

Preguntas:

1.- ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite efectuar de forma continua análisis multidimensional sin pérdida de tiempo?

SI _____ NO _____

2.- ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite manejar grandes cantidades de datos de manera ágil y segura?

SI _____ NO _____

3.- ¿En el estado actual de la Cooperativa considera beneficioso y oportuno la implementación del Sistema de Análisis Financiero?

SI _____ NO _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 4

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL FINANCIERO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “PUSHAK RUNA” POSTERIOR A LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS FINANCIERO

Objetivo:

Obtener Conocer si la propuesta desarrollada solvento el problema de la Institución

Instrucciones: Marque con una X en el casillero que corresponda

Preguntas:

1.- ¿Considera confiable y libre de errores la información emitida por el Sistema de Análisis Financiero?

SI _____ NO _____

2.- ¿El Sistema de Análisis Financiero le permite evidenciar el Estado Financiero Real de la Institución empleando un mínimo de tiempo?



SI _____ NO _____

3.- ¿El Sistema de Análisis Financiero posee reportes de calidad que le permitirán obtener conclusiones y una adecuada toma de decisiones Gerenciales con un mínimo de tiempo?

SI _____ NO _____



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 5

	ANEXO III	
Form.	Estructuras de Archivo de Ahorros	Propuesta Fecha: 22/08/2012

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE BASE DE DATOS DE CUENTAS DE AHORROS




Nu m Col	Descripción del campo	Contenido	Nombre del Campo	Tipo de Campo
1	Tipo de Identificación	Este campo determina el tipo de identificación del sujeto. C=PARA PERSONAS NATURALES IDENTIFICADAS CON LA CÉDULA DE IDENTIDAD, R=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS CON EL NÚMERO DE RUC, E=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS COMO EXTRANJERAS, P=PASAPORTE (artículo 12, Ley de Extranjería). Ref. Tabla 4 Tipo de Identificación.	TIPO_IDEN	Texto
2	Identificación	Código de identificación del sujeto de riesgo, puede ser número de cédula, de RUC o codificación de extranjeros.	IDEN	Texto
3	Nombres del Cliente	Nombres del cliente	NOMBCLIE	Texto
4	Número de Cuenta	Número de cuenta del cliente, ya sea ahorro, en formato texto.	CUENCLIE	Texto
5	Tipo de Cuenta	1= ahorros; 2=certificados de aportación	TIPOCTA	Númerico sin decimales
6	Producto de la Cuenta	Ejemplo: Ahorro encaje; Ahorro escolar; ahorro vehicular; etc., de acuerdo a la identificación de la COAC	PROD_CTA	Texto
7	Estatus de la Cuenta	El estado en el que se encuentra la cuenta del socio o cliente: A=Abierta, I=Inhabilitada, B=Bloqueada	STAT	Texto
8	Fecha de Apertura	Fecha en que se abrió la Cuenta del socio o Cliente	FECH_APER	Fecha: formato dd/mm/aa aa
9	Fecha de Última Transacción	Fecha del último movimiento que se registró en la cuenta del socio o cliente	FECH_ULT_TRANS	Fecha: formato dd/mm/aa aa
10	Cheques de Otras Plazas	El valor que no se ha efectivizado por cheques en tránsito de otras plazas	CHEQPLAZA	Númerico, 2 decimales
11	Cheques locales	El valor que no se ha efectivizado por cheques locales	CHEQLOC	Númerico, 2 decimales
12	Tasa	Tasa de interés	TASA	Númerico, 2 decimales
13	Remesas en tránsito	Valor de Remesas en tránsito	REMETRANS	Númerico, 2 decimales
14	Valores Bloqueados	Valores que se encuentran bloqueados	VALOBLOQ	Númerico, 2 decimales
15	Garantía de préstamos	Valores que sirven de garantía (encaje) de préstamos.	VALBLOQPRES	Númerico, 2 decimales
16	Interés acumulado diario	Valor de los intereses que se calculan en forma diaria	INTEACUM_DIA	Númerico, 2 decimales
17	Saldo Disponible	El valor que el cliente tiene como disponible	SALDDISP	Númerico, 2 decimales
18	Saldo Total	Valor del Cliente en el que se incluye el Saldo Disponible más los valores que se encuentran bloqueados, en tránsito, de otras plazas y locales	SALDTOT	Númerico, 2 decimales
19	Fecha de la última capitalización	Fecha en la que se realizó la capitalización	FECH_CAP	Númerico, 2

	ANEXO III	
---	------------------	---

Form.	Estructuras de Archivo de Ahorros	Propuesta
		Fecha: 22/08/2012



				decimales
20	Tipos de Crédito asociados	Si el cliente tiene uno o varios créditos vigentes a la fecha de corte, colocar una inicial por tipo de crédito, no por número de créditos: C comercial; N consumo; V vivienda (Ej: si tiene créditos de consumo y vivienda colocar N, V; si tiene n créditos de consumo, colocar N)	TIPOCRED	Texto
21	Causal de vinculación del cliente con la COAC	CAUSAL DE VINCULACION	VINC	Texto
22	Oficina	NOMBRE DE LA SUCURSAL Y/O AGENCIA, CAJA, O VENTANILLA	OFIC	Texto

Anexo 6

 SUPERINTENDENCIA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA	ANEXO IV	 ecuador EN UN SOLO PASO
		 FUNCIÓN DE TRANSPARENCIA Y CONTROL SOCIAL
Form.	Estructuras de Archivo Cartera de Créditos	Propuesta Fecha: 22/08/2012



ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE BASE DE DATOS DE CARTERA DE CREDITOS (ACTIVOS)

Nu m Col	Descripción del Campo	Contenido	Nombre del Campo	Tipo de Campo
1	Tipo de Identificación	Este campo determina el tipo de identificación del sujeto. C=PARA PERSONAS NATURALES IDENTIFICADAS CON LA CÉDULA DE IDENTIDAD, R=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS CON EL NÚMERO DE RUC, E=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS COMO EXTRANJERAS, P=PASAPORTE (artículo 12, Ley de Extranjería). Ref. Tabla 4 Tipo de Identificación.	TIPOIDEN	Texto
2	Identificación	Código de identificación del sujeto de riesgo, puede ser número de cédula, de RUC o codificación de extranjeros.	IDEN	Texto
3	Apellidos del Cliente Paterno	Apellido Paterno del cliente	APELPATE	Texto
4	Nombres del Cliente	Nombres del cliente	NOMBCLIE	Texto
5	Numero de Operación	Código (formado por caracteres) único con que la entidad financiera identifica a cada operación que se efectúa. Con este número de operación se reportarán todas las demás estructuras asociadas a Central de Riesgos, y sus saldos mes a mes, por lo que se debe manejar adecuadamente para que no existan inconsistencias. No se aceptarán números secuenciales en este campo, ni otro tipo de codificación ficticia.	NUMEOPER	Texto
6	Código de Sucursal	Código de Sucursal o de la Oficina en donde se concedió la operación de crédito.	CODSUC	Texto
7	Código del cliente	Número que identifica al cliente en la entidad.	CODCL	Texto
8	Tipo de Cartera	Se identificarán los créditos comerciales, de consumo (excepto las de tarjeta de crédito), de vivienda y para la microempresa. Los valores que puede optar se encuentran en la tabla 31. C = Comercial, N = Consumo, V = Vivienda, M=Microempresa, Ref. Tabla 31 Tipo Crédito	TIPOCART	Texto
9	Tipo de Producto	Tipo de producto de crédito: C=Crédito, G=Contingente.	TIPOPROD	Texto
10	Tipo de Operación	Clasifica al producto determinando su clasificación contable, de acuerdo a los tipos de operación de la CARTERA DE CREDITO.	TIPOOPER	Texto
11	Código de la fuente de repago	Identifica el código de la fuente de repago principal sobre la cual se hace el análisis para la concesión del crédito. (Si no se dispone de esta información colocar NA)	CODFUENTEREP	Texto
12	Descripción de la fuente de repago	Identifica la descripción de la fuente de repago principal sobre la cual se hace el análisis para la concesión del crédito. (Si no se dispone de esta información colocar NA)	DESCFUENTEREP	Texto
13	Código Actividad Económica	Identifica el código de la actividad económica a la cual se destinará realmente los fondos de la operación concedida.	CODIACTIECON	Texto
14	Descripción de la actividad Económica	Identifica la descripción de la actividad económica a la cual se destinará realmente los fondos de la operación concedida.	DESCACTIECON	Texto
15	Descripción del Grupo Económico	Identifica la descripción del grupo económico al cual pertenece el sujeto de crédito. (Si no pertenece a ningún grupo económico colocar NA)	DESCGRPECON	Texto
16	Estado de la Operación	Cuando se otorga una operación, ésta nace con un estado que puede ser: N = nueva, R = renovada, E = reestructurada ó C = adquirida, cuando se realiza una operación de compra de cartera.	ESTA	Texto
17	Fecha	Fecha en que fue instrumentada la operación.	FECHEMIS	Fecha,

	ANEXO IV	
---	-----------------	---



Form.	Estructuras de Archivo Cartera de Créditos	Propuesta
		Fecha: 22/08/2012

	deconcesión			formato: dd/m/m/aaaa
18	Fecha de vencimiento	Fecha en que vencerá la operación.	FECHVENC	Fecha, formato: dd/m/m/aaaa
19	Fecha del primer dividendo vencido o por vencer	Fecha del primer dividendo vencido o por vencer, ya que con esta fecha se calcula los días de vencido, en caso de existir varios dividendos vencidos, la fecha del dividendo no pagado más antiguo.	FECHPRIMDIVIVENC_XVEN	Fecha, formato: dd/m/m/aaaa
20	Periodicidad de pago	Es la periodicidad con que el sujeto realizará los abonos de su crédito. DI Diario (usado sólo para estructuras de Riesgos de liquidez y mercado), SA Semanal (7 DÍAS), QU Quincenal (15 DÍAS), ME Mensual (30 DÍAS), BM Bimensual (60 DÍAS), TR Trimestral (90 DÍAS), CT Cuatrimestral (120 DÍAS), SE Semestral (180 DÍAS), NM Cada nueve meses (270 DÍAS), AN Anual (360 DÍAS), VC Al vencimiento)	PERIODICIDAD	Texto
21	Número de días en mora	Campo numérico sin decimales	DÍASMORA	Numérico sin decimales
22	Estado de reestructuración	Indica si la operación se encuentra en estado de reestructuración. Este estado determinará la calificación y el nivel de provisiones que la entidad deberá mantener para esa operación.	ESTAREES	Texto
23	Numero de reestructuraciones	Número acumulado de reestructuraciones de la operación	NUMEREES	Numérico sin decimales
24	Monto original de la operación	Valor por el que se suscribió la operación concedida, que se registra en la cuenta contable respectiva. Dependiendo de la cuenta contable, puede incluir capital más interés, aunque normalmente solo debe ser capital.	MONTBRUT	Numérico con dos decimales
25	Tasa de interés nominal otorgada	Tasa de interés nominal que se pactó.	TASAINTECREA	Numérico con dos decimales
26	Tasa de interés vigente	Tasa de interés vigente en el periodo de datos.	TASAINTEVIGE	Numérico con dos decimales
27	Valor de comisión	Valor total de comisión que se ha de cobrar por la instrumentación de la operación.	VALOCOMI	Numérico con dos decimales
28	Valor de comisión por vencer	Valor de comisión por vencer (Obligatorio).- Valor de la comisión que el cliente no ha pagado y que está por vencer del total de la comisión que se cobra por la operación.	VALOCOMIPORVENC	Numérico con dos decimales
29	Valor vencido de comisión	Valor vencido de comisión (Obligatorio).- Valor de la comisión que ha pasado a vencido del total de la comisión que se cobra por la operación.	VALOCOMIVENC	Numérico con dos decimales
30	Calificación de riesgo propia	Se identificará el nivel de riesgo que tiene el sujeto determinado por evaluación propia de la entidad, de acuerdo a los parámetros establecidos para calificación de activos de riesgo y su clasificación. Las provisiones se harán de acuerdo a esta calificación, que para el caso de los créditos comerciales debe ser única para todas las operaciones del mismo sujeto, mientras que para consumo y vivienda se toma en cuenta la morosidad de cada una de ellas. A=Riesgo Normal, B=Riesgo Potencial digno de mención, C=Deficiente, D=Dudoso recaudo, E=Pérdida, N=nula.	CALIPROP	Texto
31	Valor por vencer de 1 a 30 días	Saldo por vencer de 1 a 30 días (Obligatorio).- Valor del saldo del crédito que queda por vencer de 1 a 30 días antes de pasar a ser cartera vencida de 1 a 2 meses. Para el caso de los contingentes, esta columna registrará el valor de la operación que, habiendo vencido, ha sido pagado por la institución reportante y por lo tanto ese valor se convierte en cartera por vencer hasta cumplir los 30 días de vencido.	VALOPORVENC_1_30D	Numérico con dos decimales
32	Valor por vencer entre	Saldo por vencer más de 1 a 3 meses (Obligatorio).- Valor del saldo de la operación que queda por vencer de 31 a 90 días.	VALOPORVENC_1_3M	Numérico con dos

	ANEXO IV	
---	-----------------	---

Form.	Estructuras de Archivo Cartera de Créditos	Propuesta Fecha: 22/08/2012
--------------	---	--------------------------------




	1a 3 meses			decimales
33	Valor por vencer entre 3 y 6 meses	Saldo por vencer más de 3 a 6 meses (Obligatorio).- Valor del saldo de la operación que queda por vencer de 91 a 180 días.	VALOPORVENC_3_6 M	Numérico con dos decimales
34	Valor por vencer entre 6 y 12 meses	Saldo por vencer más de 6 a 12 meses (Obligatorio).- Valor del saldo de la operación que queda por vencer de 181 a 360 días.	VALOPORVENC_6_1 2M	Numérico con dos decimales
35	Valor por vencer más 12 Meses	Saldo por vencer más de 12 meses (Obligatorio).- Valor del saldo de la operación que queda por vencer más de 360 días.	VALOPORVENC_M12 M	Numérico con dos decimales
36	Valor que no devenga interés 1 a 30 días	Valor que no devenga interés de 1 a 30 días (Obligatorio).- Es el valor que no devenga interés o ingresos de 1 a 30 días.	VALONODEVE_1_30 D	Numérico con dos decimales
37	Valor que no devenga interés entre 1 a 3 meses	Valor que no devenga interés más de 1 a 3 meses (Obligatorio).- Es el valor que no devenga interés o ingresos de 31 a 90 días.	VALONODEVE_1_3M	Numérico con dos decimales
38	Valor que no devenga interés entre 3 y 6 meses	Valor que no devenga interés más de 3 a 6 meses (Obligatorio).- Es el valor que no devenga interés o ingresos de 91 a 180 días.	VALONODEVE_3_6M	Numérico con dos decimales
39	Valor que no devenga interés entre 6 a 12 meses	Valor que no devenga interés más de 6 a 12 meses (Obligatorio).- Es el valor que no devenga interés o ingresos de 181 a 360 días.	VALONODEVE_6_12 M	Numérico con dos decimales
40	Valor que no devenga interés más de 12 meses	Valor que no devenga interés más de 12 meses (Obligatorio).- Es el valor que no devenga interés o ingresos más de 360 días.	VALONODEVE_M12M	Numérico con dos decimales
41	Valor vencido de 1 a 30 días	Valor vencido de 1 a 30 días (Obligatorio).- Parte del saldo que se encuentra vencido de la cartera comercial y microcrédito de 1 a 30 días en los casos que así se pactare entre el sujeto de crédito y la institución crediticia. En este campo para la cartera de consumo vencida, incluirán los vencimientos de 1 a 15 días.	VALOVENC_1_30D	Numérico con dos decimales
42	Valor vencido entre 1 a 2 meses	Valor vencido más de 1 a 2 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido de la cartera comercial y microcrédito de más de 1 a 2 meses del total de la operación. Registrará la cartera de consumo vencida de 15 a 45 días.	VALOVENC_1_2M	Numérico con dos decimales
43	Valor vencido entre 2 a 3 meses	Valor vencido más de 2 a 3 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 2 a 3 meses del total de las operaciones de cartera comercial, vivienda y microcrédito. Para la cartera de consumo vencida registrará los vencimientos de 45 a 90 días.	VALOVENC_2_3M	Numérico con dos decimales
44	Valor vencido entre 3 a 6 meses	Valor vencido más de 3 a 6 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido de cartera comercial, vivienda y microcrédito más de 3 a 6 meses. Registrará la cartera de consumo vencida de 90 a 120 días.	VALOVENC_3_6M	Numérico con dos decimales
45	Valor vencido entre 6 a 9 meses	Valor vencido más de 6 a 9 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 6 a 9 meses de cartera comercial, vivienda y microcrédito. Registrará la cartera de consumo vencida de 120 días a 9 meses.	VALOVENC_6_9M	Numérico con dos decimales
46	Valor vencido entre 9 a 12 meses	Valor vencido más de 9 a 12 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 9 a 12 meses del total de la operación de toda la cartera de crédito.	VALOVENC_9_12M	Numérico con dos decimales
47	Valor vencido entre 12 a 24 meses	Valor vencido más de 12 a 24 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 12 a 24 meses del total de la operación de toda la cartera de crédito.	VALOVENC_12_24M	Numérico con dos decimales
48	Valor vencido entre 24 a 36 meses	Valor vencido más de 24 a 36 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 24 a 36 meses del total de la operación de toda la cartera de crédito.	VALOVENC_24_36M	Numérico con dos decimales
49	Valor vencido mas de 36 meses	Valor vencido más de 36 meses (Obligatorio).- Especifica el monto vencido más de 36 meses del total de la operación de la cartera de crédito.	VALOVENC_M36M	Numérico con dos decimales
50	Saldo de la	Saldo de la operación.	SALD	Numérico

	ANEXO IV	
---	-----------------	---

Form.	Estructuras de Archivo Cartera de Créditos	Propuesta Fecha: 22/08/2012
--------------	---	--------------------------------




	operación			con dos decimales
51	Valor en Demanda Judicial	Valor en demanda judicial (Obligatorio).- Monto por el que el deudor ha sido demandado judicialmente en la operación. El total de este campo se registrará en la cuenta 7107 "Cartera de créditos en demanda judicial".	VALODEMA	Número con dos decimales
52	Valor de Cartera Castigada	Cartera castigada (Obligatorio).- Indica el monto por el cual consta el deudor como sujeto de crédito castigado. Se reportarán los clientes con créditos castigados incluso cuando no tengan créditos vigentes. El total de este campo se registrará en las subcuentas de la cuenta 7103 "Activos castigados", 710310 "Cartera de créditos" o 710315 "Deudores por aceptación", según se haya especificado el tipo de operación.	VALOCAST	Número con dos decimales
53	Provisión requerida	Provisión requerida (Obligatorio).- Valor que de acuerdo a las disposiciones vigentes se requiere provisionar como mínimo, según la calificación asignada a la operación.	PROVREQU	Número con dos decimales
54	Provisión constituida	Provisión constituida (Obligatorio).- Corresponde a la reserva o provisión real constituida mensualmente, de acuerdo al riesgo calificado.	PROVCONS	Número con dos decimales
55	Valor del Interés Ordinario	Interés ordinario (Obligatorio).- Valor del interés normal que se ha generado sobre el saldo de la operación hasta la fecha del reporte.	INTEORDI	Número con dos decimales
56	Valor del Interés en Mora	Interés sobre mora (Obligatorio).- Valor del interés sobre mora que se ha acumulado desde que la operación esta vencida.	INTEMORA	Número con dos decimales
57	Tipo de Garantía	A12=PRENDARIA, A13=HIPOTECARIA, A15=FIDEICOMISO EN GARANTIA, A16=AVALES Y GARANTIA DE INSTITUCIONES FINANCIERAS, A17=TÍTULOS VALORES, A19=GARANTIA ADECUADA CONSTITUIDA EN EL PAIS, A20=GARANTIA ADECUADA CONSTITUIDA EN EL EXTERIOR, A21=OTRAS GARANTIAS ADECUADAS. Ref. Tabla 42 Tipos de Garantía	TIPOGARA	Texto
58	Valor Garantía	Valor de la garantía concedida	VALGARA	Número con dos decimales
59	Causal de vinculación	EN FUNCION DE LAS TABLAS PARA LA CODIFICACION DE ESTRUCTURAS DE DATOS. TABLA 26. CAUSAL DE VINCULACION	VINC	Texto
60	Oficina	NOMBRE DE LA SUCURSAL Y/O AGENCIA, CAJA, O VENTANILLA	OFICINA	Texto

Anexo 7.

	ANEXO V	 
Form.	Estructuras de Archivo de Depósitos a Plazo Fijo	Propuesta Fecha: 22/08/2012

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE BASE DE DATOS DE DEPOSITOS A PLAZO

Núm Col	Descripción del campo	Contenido	Nombre del Campo	Tipo de Campo
1	Tipo de Identificación	Este campo determina el tipo de identificación del sujeto. C=PARA PERSONAS NATURALES IDENTIFICADAS CON LA CÉDULA DE IDENTIDAD, R=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS CON EL NÚMERO DE RUC, E=PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS IDENTIFICADAS COMO EXTRANJERAS, P=PASAPORTE (artículo 12, Ley de Extranjería). Ref. Tabla 4 Tipo de Identificación.	TIPO_IDEN	Texto
2	No. Identificación	Número de la Identificación.	IDENT	Texto
3	Nombres del Cliente	Nombres del cliente	NOMBRE	Texto
4	Numero de Operación	Código (formado por caracteres) único con que la entidad financiera identifica a cada operación que se efectúa. No se aceptarán números secuenciales en este campo, ni otro tipo de codificación ficticia.	NO_INV	Texto
5	Estatus de la Operación	El estado en el que se encuentra la operación de depósitos a plazo: A=Anulada, V=Vigente, C=Cancelada, PC=Precancelada, E=Vencidos (Para el caso de Canceladas y Precanceladas, de 1 año de antigüedad desde la fecha de captación)	STATUS	Texto
6	Fecha de Captación	Fecha de inicio del depósito a plazo	FEC_CAP	Fecha: formato dd/mm/aa aa
7	Fecha de Vencimiento	Fecha de Vencimiento de la Operación	FEC_VEN	Fecha formato dd/mm/aa aa
8	Plazo	Plazo de la Operación en días	PLAZO	Numérico
9	Tasa	Tasa en que se pactó la operación	TASA	Numérico, 2 decimales
10	Valor	Valor o Saldo de la Inversión	VALOR	Numérico, 2 decimales
11	Interés Total Calculado	Interés Total calculado desde la fecha pactada hasta el final del plazo del certificado	INT_TOTAL	Numérico, 2 decimales
12	Interés Pagado	Valor total del Interés Pagado desde la fecha inicial del certificado hasta la fecha de corte	INT_PAGADO	Numérico, 2 decimales
13	Frecuencia de pago del interés	Frecuencia de pago del interés ME=Mensual; BI=Bimensual; TR=Trimestral; SE=Semestral; AN=Anual; VC=Al vencimiento; cualquier otro que sea utilizado para definir la operatividad de la entidad	FREC_PAGO_INT	Texto
14	Interés Ganado	Interés Ganado desde la fecha de último pago o desde la fecha pactada, según corresponda, hasta la fecha de corte	INT_GANADO	Numérico, 2 decimales
15	Fecha Interés Ganado	Fecha desde la que se calcula el interés ganado	FEC_INT_GAN	Fecha: formato dd/mm/aa aa
16	Impuesto Retenido	Impuesto de Retención	IMP_RETEN	Numérico, 2 decimales
17	Tipos de Crédito asociados	Si el cliente tiene uno o varios créditos vigentes a la fecha de corte, colocar una inicial por tipo de crédito, no por número de créditos: C comercial; N consumo; V vivienda (E: si tiene créditos de consumo y vivienda colocar N, V; si tiene n créditos de consumo, colocar N)	TIPOCRED	Texto
18	Causal de vinculación del cliente con la IFI	EN FUNCION DE LAS TABLAS PARA LA CODIFICACION DE ESTRUCTURAS DE DATOS. TABLA 26. CAUSAL DE VINCULACION	VINC	Texto

 <p>SUPERINTENDENCIA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA</p>	<p>ANEXO V</p>	 <p>FUNCIÓN DE TRANSPARENCIA Y CONTROL SOCIAL</p>  <p>ecuador</p>
--	-----------------------	---

Form.	Estructuras de Archivo de Depósitos a Plazo Fijo	Propuesta
		Fecha: 22/08/2012

19	Oficina	NOMBRE DE LA SUCURSAL Y/O AGENCIA, CAJA, O VENTANILLA	OFIC	TEXTO

Anexo 8

RAZON SOCIAL:		SUPERINTENDENCIA DE ECONOMIA POPULAR Y SOLIDARIA	
FECHA DE DATOS:			
CODIGO	CUENTA	SALDO	VERIFICACIÓN
1	ACTIVO	0.00	0.00
11	FONDOS DISPONIBLES	0.00	0.00
1101	CAJA	0.00	0.00
110105	EFFECTIVO	0.00	0.00
110110	CAJA CHICA	0.00	0.00
1103	BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	0.00	0.00
110305	BANCO CENTRAL DEL ECUADOR	0.00	0.00
110310	BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS LOCALES	0.00	0.00
110315	BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS DEL EXTERIOR	0.00	0.00
1104	EFFECTOS DE COBRO INMEDIATO	0.00	0.00
1105	REMESAS EN TRANSITO	0.00	0.00
110505	DEL PAIS	0.00	0.00
110510	DEL EXTERIOR	0.00	0.00
12	OPERACIONES INTERBANCARIAS	0.00	0.00
1201	FONDOS INTERBANCARIOS VENDIDOS	0.00	0.00
120105	BANCOS	0.00	0.00
120110	OTRAS INSTITUCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO	0.00	0.00
1202	OPERACIONES DE REPORTO CON INSTITUCIONES FINANCIERAS	0.00	0.00
120205	INSTITUCIONES FINANCIERAS PUBLICAS	0.00	0.00
120210	BANCOS	0.00	0.00