AAS 8492

UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Maestría en Sistemas de Información

Trabajo de Grado de Maestría

Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones Financieras del Sector Bancario Venezolano

Presentado por
Lic. Diana K. Martinez
para optar al título de
Magíster en Sistemas de Información

Tutora:
Msc. Anyelin Calderon

Caracas, Julio de 2014

UCAB Universidad Católica
ANDRÉS BELLO

Caracas, 28 de Marzo de 2014

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRES BELLO
Postgrado en Sistemas de Información
Dirección del programa
Presente.-

CARTA DE APROBACIÓN

Por la presente me permito comunicar que he sido el tutor del Trabajo de Grado de Maestría del estudiante Diana Karina Martínez, cédula de identidad nro. 16.660.447, quien opta por el título de Magister en Sistemas de Información, intitulado "Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano".

Asimismo, hago constar que como tutor estoy conforme con el contenido presentado, por lo que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo de Grado de Maestría.

Sin otro particular al cual hacer referencia, se despide cordialmente,

Msc. Anyelin Calderon
13.533.130

República Bolivariana de Venezuela
Superintendencia de las Instituciones
del Sector Bancario
RIF: G-20007161-3

Caracas, a los 28 días del mes de Marzo de 2014

APROBACIÓN DE SUDEBAN

Sres.
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Postgrado en Sistemas de Información

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la Lic. Diana Martinez, C.I.: 16.660.447, quien labora en esta organización, a hacer uso de la información relacionada a los procesos y las actividades llevadas a cabo en esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo de Grado titulado "Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano" como requisito para optar al título de Magíster en Sistemas de Información, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente,

Daniel Damas
Gerente de Sistemas y Tecnología de la Información

UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
Maestría en Sistemas de Información

Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores en las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano

Autora: Lic. Diana Martinez
Tutora: Msc. Anyelin Calderon
Año: 2014

Resumen

El siguiente trabajo tiene como objetivo proponer un modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario venezolano, con el fin de apoyar a las gerencias de inspección de la SUDEBAN en el análisis de la información enviada por las instituciones financieras. Estas gerencias carecían de herramientas que le permitieran generar indicadores, automatizar los cálculos, optimizar los reportes y conocer indicadores rápidamente facilitando el apoyo a la toma de decisiones, por ello surge la necesidad de usar una herramienta como inteligencia de negocios que permita manipular y analizar los datos de una mejor forma facilitando la supervisión y apoyando el proceso de toma de decisiones. Para cumplir con el objetivo se analizaron los fundamentos de inteligencia de negocios recopilando los aspectos más importantes para incorporarlos al modelo propuesto, se estudiaron los controles usados para la supervisión bancaria, se diseñó el modelo de inteligencia de negocios, y se aplicó el modelo propuesto al área de negocio de inversiones en títulos valores para el control y supervisión de las instituciones financieras del sector bancario venezolano con el propósito de verificar su validez. El trabajo se enmarcó dentro del tipo de investigación proyecto factible con un diseño de investigación documental y de campo, utilizando como instrumento de recolección de datos el cuestionario. Se diseñó y aplicó el modelo con las siguientes etapas: gestión del proyecto, planificación, levantamiento de requerimientos, análisis y diseño, construcción, implementación y mantenimiento. Finalmente, se determinó la validez del modelo propuesto, lo que implica que cubre las necesidades por las cuales fue diseñado apoyando la gestión de supervisión de las Gerencias de Inspección.

Palabras Claves: Modelo, Inteligencia de negocios, Control y supervisión, Inversiones en títulos valores, Instituciones financieras.

Línea de investigación: Ingeniería de software.
Área de conocimiento: Inteligencia de Negocios.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por bendecirme, fortalecerme en los momentos de debilidad, iluminarme y guiarme en esta carrera.

A mi Madre por ser el mejor apoyo a lo largo de mi vida, por su amor incondicional y por inculcarme buenos principios para ser una mejor persona.

A la UCAB por darme la oportunidad de estudiar allí y de complementar mi formación como profesional.

A todos aquellos profesores que formaron parte de mi carrera compartiendo sus conocimientos y aportando buenos consejos en todos los ámbitos de la vida.

A mi tutora por su esfuerzo, dedicación, paciencia, confianza y motivación en todo el proceso de la investigación, lo cual influyó mucho en el éxito del proyecto.

A Sudeban por permitirme mejorar mis aptitudes como profesional y por la oportunidad brindada para el desarrollo de este trabajo especial de grado.

A todas las personas de la institución que estuvieron involucradas en el proyecto.

A mi familia y amigos por su apoyo, cariño, ánimo y sobre todo compañía en los buenos y malos momentos de mi vida.

Para ustedes: Muchas Gracias y que Dios los bendiga.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS ..... **V**

ÍNDICE GENERAL ..... **VI**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **VIII**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **IX**

LISTA DE ACRÓNIMOS ..... **X**

INTRODUCCIÓN **1**

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN **3**

I.1. Planteamiento del Problema 3
I.2. Objetivo General 7
I.3. Objetivos Específicos 7
I.4. Justificación e Importancia de la Investigación 8
I.5. Alcance y Limitaciones 9

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO **11**

II.1. Antecedentes de la investigación 11
II.2. Bases teóricas 16
Inversiones *16*
Títulos valores *19*
Supervisión Bancaria en Venezuela *21*
Inteligencia de negocios *25*
Modelo *36*
Modelo de inteligencia de negocios *37*
Modelo de información *41*
ITIL (Information Technology Infrastructure Library) *41*
II.3. Marco organizacional 42
SUDEBAN *42*
II.4. Bases éticas y legales 44
Bases éticas *44*
Bases legales *47*

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO **50**

III.1. Tipo y Diseño de Investigación 50
III.2. Población y Muestra 51
III.3. Definición de las Variables 52
III.4. Operacionalización de variables 53
III.5. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos 62
III.6. Validez y confiabilidad del instrumento 63
III.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos 64

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS **66**

IV.1. Investigación de campo 66
Resultados de la investigación de campo *67*
Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de campo *75*

CAPÍTULO V DESARROLLO DE LA PROPUESTA **79**

V.1. Modelo propuesto 79
Etapa de Gestión del proyecto *80*
Etapa de Planificación *82*

Etapa de Levantamiento de requerimientos *84*
Etapa de Análisis y Diseño *86*
Etapa de Construcción *89*
Etapa de Implementación *94*
Etapa de Mantenimiento *96*
V.2. APLICACIÓN DEL MODELO PROPUESTO 97
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 110
Fuentes impresas *110*
Fuentes electrónicas *113*
ANEXO I ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE SUDEBAN 114
ANEXO II CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN 116
ANEXO III VALIDACION DEL INTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS 125
ANEXO IV ACTA CONSTITUTIVA DEL PROYECTO 141
ANEXO V MATRIZ PARA LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS 144
ANEXO VI ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 146
ANEXO VII FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS 148
ANEXO VIII LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE MODELOS 151
ANEXO IX DOCUMENTO METADATA FUENTE DESTINO 156
ANEXO X DOCUMENTO DE ANALISIS Y DISEÑO 159
ANEXO XI ESTRUCTURA SCV 161
ANEXO XII SÍMBOLOGÍA DE DATA MANAGER 163
ANEXO XII ENTREVISTA PARA LA VALIDEZ DEL MODELO I 166
ANEXO XIV PASOS PARA DESPLEGAR EL MODELO DE INFORMACIÓN 170
ANEXO XV GLOSARIO DE TÉRMINOS 172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema de envío de información. 5
Figura 2 Modelo TQM 13
Figura 3 Enfoque CAMELS-B-COR 24
Figura 4 Pirámide con la arquitectura de inteligencia de negocios. 27
Figura 5 Componentes de la inteligencia de negocios 29
Figura 6 Ejemplo de un *Datamart* de ventas 31
Figura 7 Componentes de Cognos 32
Figura 8 Fases para el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios 34
Figura 9 Ciclo de vida de proyectos de inteligencia de negocios 38
Figura 10 Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano 80
Figura 11 Etapa de Gestión del Proyecto 81
Figura 12 Etapa de planificación 83
Figura 13 Etapa de levantamiento de requerimientos 85
Figura 14 Etapa de Análisis y diseño 86
Figura 15 Etapa de construcción 90
Figura 16 Etapa de implementación 94
Figura 17 Etapa de mantenimiento 96
Figura 19 Estructura del Datamart de Inversiones en títulos valores 98
Figura 19 Dimensiones de inversiones 99
Figura 20 Extracciones realizadas para inversiones 99
Figura 21 Transformaciones realizadas para inversiones 100
Figura 22 *Facts* correspondientes a inversiones 100
Figura 23 *Jobs* para generar las *Facts* de inversiones 101
Figura 24 Modelo estrella de inversiones 102
Figura 25 Generación de cubos en *Cognos Transformer* 102
Figura 26 Reportes construidos de inversiones en títulos valores 103
Figura 27 Estructura SCV para almacenar archivos del modelo de información 162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de cargos del área del SIF 52
Tabla 2 Definición de variables 54
Tabla 3 Operacionalización de las variables 55
Tabla 4 Actividades de la etapa de planificación 83
Tabla 5 Aspectos para evaluar instrumento de recolección de datos 126
Tabla 6 Criterios para evaluar instrumento de recolección de datos 127
Tabla 7 Instrumento para evaluar el cuestionario de recolección de datos 128
Tabla 8 Acta constitutiva del proyecto 142
Tabla 9 Matriz de gestión de interesados 145
Tabla 10 Actividades de seguimiento y control del proyecto 147
Tabla 11 Nomenclatura para nombrar campos 153
Tabla 12 Objetos del Data Manager 154
Tabla 13 Objetos del Framework Manager 155
Tabla 14 Íconos de Data Manager 164

LISTA DE ACRÓNIMOS

BI	*Business Intelligence*
CAMELS	*Capital Adecuacy - Assets Quality - Management - Earnings - Liquidity - Sensiblity*
CMDB	*Configuration Management Data Base*
CSV	*Comma-Separated Values*
ETL	*Extract-Transform-Load*
ISO	*International Organization for Standardization*
ITIL	*Information Technology Infrastructure Library*
MFD	Metadatos Fuente Destino
OTRS	*Open-source Ticket Request System*
PK	*Primary Key*
PMI	*Project Management Institute*
POAI	Plan Operativo Anual Institucional
SCOR	*Supply-chain Operations Reference-model*
SCV	Sistema de Control de Versiones
SIF	Sistema de Información Integral Financiera
SK	*Surrogate Key*
SQL	*Structured Query Language*
SUDEBAN	Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario
SVN	Superintendencia Nacional de Valores
TI	Tecnologías de la Información
TQM	*Total Quality Management*
XML	*Extensible Markup Language*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las instituciones financieras de Venezuela funcionan como un intermediario entre los clientes y los usuarios que desean solicitar recursos. De esta forma cumplen con dos funciones fundamentales que son las captaciones y las colocaciones, la primera orientada a captar los recursos de los depositantes y la segunda en otorgar créditos o invertir estos recursos (Sudeban, 2014). Estas tareas son de gran importancia y los clientes no tienen forma de verificar si la institución financiera está utilizando su dinero de forma adecuada, para esto existe el organismo denominado Superintendencia de las instituciones del sector bancario que tiene entre sus funciones supervisar y controlar las operaciones bancarias.

Para este organismo es necesario verificar que las inversiones que realizan las instituciones financieras se lleven a cabo de forma correcta, de esta forma estaría velando por los intereses de los depositantes.

El presente trabajo propone un Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones Financieras del Sector Bancario, el cual está enmarcado bajo la modalidad de proyecto factible utilizando como tipo de investigación documental y de campo. Así mismo, se encuentra constituido con los siguientes capítulos:

Capítulo I: se explicará la problemática, los objetivos planteados para dar una solución, la justificación en el marco del postgrado y las limitaciones.

Capítulo II: comprenderá los antecedentes de la investigación, el marco organizacional y el marco teórico, en los cuales se presentarán los términos básicos que serán usados a lo largo del proyecto.

Capítulo III: presentará el marco metodológico, indicando el tipo de investigación a utilizar, la definición de variable y las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para desarrollar el proyecto.

Capítulo IV: describirá el proceso de recolección de datos y de análisis e interpretación de resultados, los cuales serán el punto de partida para desarrollar el modelo propuesto de la investigación.

Capítulo V: mostrará el desarrollo del proyecto, en donde se describirán todas las etapas del modelo propuesto, como lo son, gestión del proyecto, planificación, levantamiento de requerimientos, análisis y diseño, construcción, implementación y mantenimiento.

Capítulo VI: se expondrán las conclusiones y recomendaciones de la investigación, enunciando los aspectos más relevantes y realizando sugerencias para trabajos futuros.

Finalmente, se presentarán las referencias bibliográficas y los anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se plantea la problemática de la investigación describiendo la situación actual que será objeto de estudio y todos los elementos que están involucrados, así mismo se establecen los objetivos que orientan las líneas de acción para lograr el objetivo general. Se expresa la justificación e importancia de la investigación y las limitaciones que tendrá su desarrollo.

I.1. Planteamiento del Problema

La Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario en lo sucesivo SUDEBAN, es el ente de regulación del sector bancario venezolano y tiene como función principal supervisar y controlar a las instituciones financieras. Se encuentra bajo la vigilancia y coordinación del Órgano Superior del Sistema Financiero Nacional y a su vez se rige por las disposiciones que establezcan la Ley Orgánica del Sistema Financiero Nacional y la Ley de las Instituciones del Sector Bancario. SUDEBAN además de autorizar, inspeccionar, controlar y regular las actividades que realizan las instituciones financieras, instruye la corrección de las fallas que se detecten en las mismas y sanciona las conductas desviadas al marco legal vigente.

La SUDEBAN realiza la supervisión de las instituciones a través del proceso de inspección, y este proceso puede estar orientado a dos tipos de control: el Control Directo (Inspección *In-Situ*) y el Control Indirecto (Inspección *Extra-Situ*). (Sudeban, 2014).

Los mecanismos de control de SUDEBAN tienen como finalidad garantizar y defender los derechos e intereses de los usuarios y usuarias del sector

bancario nacional y del público en general. Uno de esos intereses son las inversiones de títulos valores que realizan las instituciones financieras con el dinero de los usuarios. Estas inversiones se refieren a un instrumento en el que se pueden colocar unos fondos con la esperanza de generar rentas positivas (Gitman y Michael, 2005).

En este sentido las 17 gerencias de inspección de SUDEBAN tal como lo muestra el Anexo I, tienen la labor de realizar el control y supervisión de las inversiones de títulos valores realizadas por las instituciones financieras, utilizando como herramienta lo establecido en la "Ley de instituciones del sector bancario" y el "Manual de Contabilidad para Bancos, Otras Instituciones Financieras y Entidades de Ahorro y Préstamo".

El proceso consiste en que las instituciones financieras deben enviar de forma periódica la información de las inversiones de títulos valores realizadas, usando las herramientas antes mencionadas para establecer reglas de forma y fondo y obtener el mayor grado de validez. Como bien lo definen Stair y Reynolds (2014), un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados que recolectan, manipulan, almacenan y distribuyen datos e información de acuerdo a un objetivo particular permitiendo apoyar a la organización en el logro de sus metas. En la actualidad, SUDEBAN cuenta con un Sistema de Información Integral Financiero (SIF) que permite la transmisión la información financiera validada con reglas establecidas previamente.

A continuación se presenta en la Figura 1 el esquema de envío y recepción de la información de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras a través del SIF, en donde se puede apreciar que cada una envía la información validada con reglas de negocio a través de un canal seguro, y

luego que ésta información llega a SUDEBAN es almacenada en una Base de Datos transaccional para luego ponerla disponible a los usuarios.

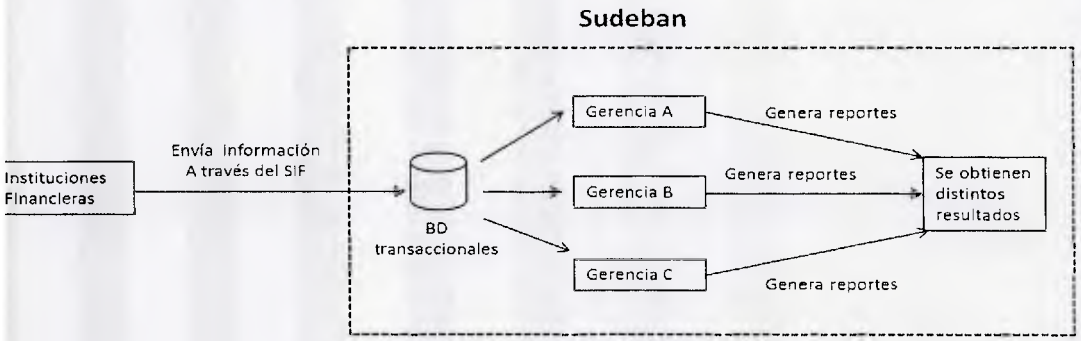


Figura 1 Esquema de envío de información.

Luego de que la información está disponible, los funcionarios de las gerencias de inspección utilizan herramientas como hojas de Excel para realizar cálculos de la información enviada. Una vez analizada se deben tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos, es allí donde las gerencias de inspección deciden si es necesario realizar una inspección In-Situ a la institución financiera con el fin de verificar que la información suministrada sea correcta. Este proceso de manipulación de la información llevado a cabo trae como consecuencia lo siguiente:

- Retrabajo por parte de las diferentes gerencias al realizar sus propios reportes, y en ocasiones se pueden obtener diferentes resultados.

- Muchas horas hombres invertidas debido al gran volumen de datos.

La información suministrada es de gran volumen, y por ello es necesario que las gerencias de inspección cuenten con herramientas que permitan generar indicadores, automatizar los cálculos, optimizar los reportes y poseer un repositorio único de reportes, con el fin de hacer la verificación y

comprobación de la información transmitida y así mismo conocer indicadores rápidamente facilitando el apoyo a la toma de decisiones.

Dada esa necesidad se decide utilizar el concepto de inteligencia de negocios para apoyar el proceso de toma de decisiones y permitir manipular y analizar los datos de una mejor forma facilitando el control y supervisión de las instituciones financieras. La Gerencia de Tecnología creó un área de inteligencia de negocios que tiene como finalidad la construcción de modelos de BI (Business Intelligence). Ésta área ha realizado algunos proyectos sencillos para las Gerencias de Inspección aprovechando ésta tecnología, sin embargo, en proyectos grandes es necesario contar con un marco de trabajo para desarrollar los modelos de información.

La idea principal es diseñar un estándar para construir el modelo de información del área de inversiones en títulos valores y que sirva de guía para los futuros desarrollos requeridos por la organización. Se debe abarcar aspectos como: mecanismos para manipular la información financiera, creación de los repositorios de datos (*Datawarehouse*), disgregación de la información de acuerdo al área del negocio definiendo los *Datamarts* o un sub conjunto del *Datawarehouse* (Oracle, 2007), definir la nomenclatura a utilizar para nombrar las dimensiones, *fact*, medidas y cubos, y finalmente, establecer todas las actividades necesarias para el desarrollo de un modelo de información.

Debido a que el área de inteligencia de negocios recibe muchas solicitudes por parte de las diferentes gerencias de la SUDEBAN, es necesario diseñar un modelo que indique los pasos a seguir para levantar requerimientos, desarrollar un modelo de información, presentar los resultados y construir los indicadores con el fin de apoyar a la toma de decisiones.

Con la siguiente investigación se propone un modelo de inteligencia de negocios para el control y la supervisión de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario, que va a permitir apoyar el proceso de toma de decisiones y disponer de la información procesada en un repositorio único para el uso común de las gerencias que así lo requieran.

I.2. Objetivo General

Proponer un modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario venezolano.

I.3. Objetivos Específicos

- Analizar los fundamentos de inteligencia de negocios, con el fin de recopilar los aspectos más importantes e incorporarlos al modelo propuesto.

- Estudiar los controles actuales usados para la supervisión de las inversiones de títulos valores realizadas en las instituciones financieras del sector bancario venezolano.

- Diseñar un modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario venezolano.

- Aplicar el modelo propuesto al área de negocio de Inversiones en Títulos Valores para el control y supervisión de las instituciones financieras del sector bancario venezolano con el propósito de verificar su validez.

I.4. Justificación e Importancia de la Investigación

Para la SUDEBAN es muy importante ser modelo de institución pública inspiradora de confianza y credibilidad para todos los depositantes de las instituciones financieras y por ello es que en los últimos años se ha hecho énfasis en mejorar los procesos de control y supervisión de estas instituciones. Adicionalmente, ha incorporado herramientas tecnológicas que le permiten obtener resultados más efectivos al momento de analizar la información y posteriormente tomar decisiones más asertivas.

La necesidad de la investigación surge con la carencia de un modelo formal de inteligencia de negocios específicamente para el área de inversiones en títulos valores, que permita mejorar el control y supervisión de las instituciones financieras.

Este modelo aporta una mejora significativa a la función de supervisión de las gerencias de inspección aportando los siguientes beneficios:

- Mejorar la calidad de la información recibida por las instituciones financieras, que de acuerdo a Oyama (2007) la inteligencia de negocios tiene un impacto positivo en la gestión de la calidad ya que hace posible administrar y analizar grandes volúmenes de datos.

- Disminuir la cantidad de horas hombres en la manipulación de la información, permitiendo a los funcionarios poder invertir horas en tareas de análisis y verificación de la información.

- Con el modelo propuesto se generarán en tiempo real reportes de información, reportes estadísticos, reportes detallados y reportes de indicadores para el uso común de las gerencias de inspección.

- Se obtendrán indicadores de la información financiera de forma rápida y veraz.

- Según (Microsoft, 2004) la inteligencia de negocios ofrece a las organizaciones un marco para analizar una gran cantidad diaria de datos a fin de extraer valoraciones que puedan proporcionar una ventaja competitiva, es por ello que con este trabajo se desea apoyar la toma de decisiones a nivel gerencial.

Finalmente, este trabajo sirve de punto de partida para otras investigaciones que estén orientadas al estudio del área de inteligencia de negocios.

I.5. Alcance y Limitaciones

Este trabajo propone un modelo de inteligencia de negocios, que permita definir los pasos necesarios para mejorar el control y supervisión de las inversiones de títulos valores realizadas por las instituciones financieras. Principalmente se estudian los mecanismos de control y supervisión usados por la gerencia de inspección, investigando algunos modelos del ciclo de vida de inteligencia de negocios para incorporarlos al modelo propuesto, y determinando cuáles son las etapas necesarias, desde el levantamiento de información hasta los resultados obtenidos por los reportes generados, para construir el modelo. El concepto de inversiones dentro del negocio financiero es muy amplio, sin embargo en esta investigación el modelo está orientado a la gerencia de inspección específicamente al área de negocios de Inversiones en Títulos Valores.

Las limitaciones de la investigación son:

- Tiempo: corto tiempo para adoptar el modelo e inversión de tiempo en entrenamiento del equipo.

- RRHH: falta de recursos en la Gerencia de tecnología para implementar el modelo
- Sociales: resistencia al cambio por parte de los funcionarios de las gerencias involucradas
- Económicas: invertir tiempo implica costos para una organización, costos de licencias y soporte ya que la organización utiliza software privativo en las herramientas de inteligencia de negocios y costos en entrenamiento del equipo del área de inteligencia de negocios en las herramientas tecnológicas
- Tecnológicas: desconocimiento de algunas herramientas necesarias para llevar a cabo algunas etapas del modelo

A continuación se presenta el Capítulo II, correspondiente al Marco Teórico que sustenta la Investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se establecen las bases teóricas que fueron utilizadas en toda la investigación, se amplían los conceptos de inteligencia de negocio, controles y supervisión bancaria e inversiones en títulos valores, además de conocer el marco organizacional y las bases éticas y legales que enmarcaron la investigación.

II.1. Antecedentes de la investigación

En el área de inteligencia de negocios existen muchas investigaciones, sin embargo, las que se utilizaran como referencia para esta investigación serán los siguientes trabajos, el primero de ellos es del autor Buitrago (2004) denominado "Metodología para desarrollar proyectos de inteligencia de negocios", el cual está más orientado al objetivo de ésta investigación, que es presentar un modelo formal que permita aplicar la inteligencia de negocios para controlar y supervisar las inversiones de títulos valores en las instituciones bancarias. El mencionado trabajo tiene como objetivo proveer una guía que facilite la ejecución de proyectos de implementación de inteligencia de negocios, definiendo un conjunto de fases para la ejecución del proyecto, en donde en cada una se presentan normas y herramientas para facilitar las actividades dentro de cada fase.

La idea principal es construir varias etapas que permitan ver los resultados a corto plazo e incorporar funcionalidades en caso de que sea necesario, se comienza con la visión global del proyecto y se organiza el alcance en las siguientes etapas:

- Definición: se identifican los involucrados del proyecto y se establece el plan de trabajo.
- Levantamiento de información: se obtiene la información necesaria para construir la plataforma y se definen los productos requeridos.
- Diseño: se diseña la plataforma para construir los productos, se modela el negocio y todo lo necesario para diseñar el *Datawarehouse*.
- Desarrollo: se construye los componentes de la plataforma.
- Pruebas: se realizan las pruebas funcionales y se verifica que se haya cumplido los requerimientos del usuario.
- Puesta en producción: se coloca disponible el producto.
- Entrenamiento: se realiza la transferencia de conocimiento tanto de tecnología como funcional.
- Cierre: entrega de documentación y aceptación.

Esta investigación ofrece una visión más clara de lo que significa la implementación de una plataforma que soporte los procesos de inteligencia de negocios de la organización, además sirve de patrón para definir la cantidad de recursos necesarios, habilidades requeridas, herramientas tecnológicas, con la finalidad de que se obtengan resultados a corto plazo.

Por otra parte, Otake (2007) en su trabajo "Guía de implementación de un modelo de inteligencia de negocios para la gestión de la calidad en las universidades peruanas" propone un modelo que implementa relación de los modelos de inteligencia de negocios y de TQM (*Total Quality Management*), partiendo de las características similares entre ambos. Este modelo sería aplicable principalmente en universidades latinoamericanas y sobretodo peruanas. El modelo propuesto se puede apreciar en la Figura 2:

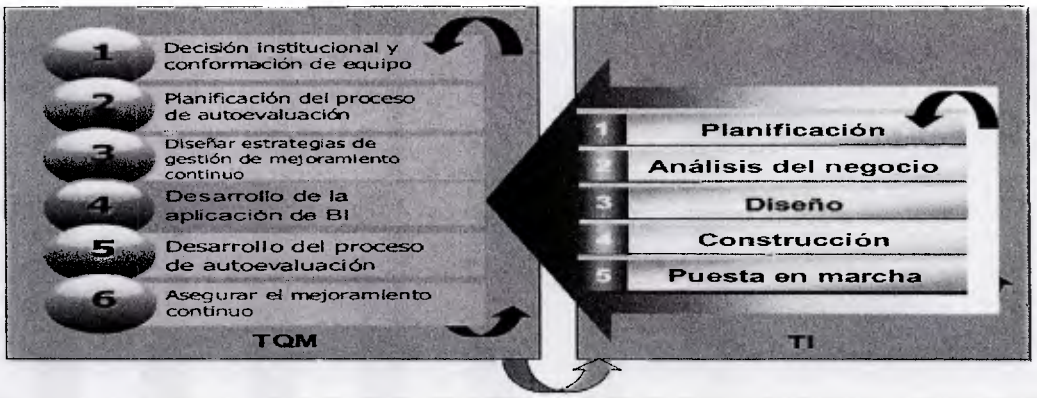


Figura 2 Modelo TQM. Fuente: (Otake, 2007)

Este modelo se centra en brindar recomendaciones para la implementación de BI, dentro de las cuales se destacan:

- Pensar en grande y comenzar en pequeña escala, mediante la creación de varios *Datamarts* (almacenes de datos de dominio específico).
- Prestar especial atención a su primer paso, ya que el éxito o fallo del primer *Datamart* puede afectar los proyectos futuros.
- Ensamblar las piezas anticipadamente, mediante la utilización de un método de diseño iterativo o cíclico, y desarrollar proyectos de inteligencia de negocios bien definidos.

En este trabajo se puede ver que existe una relación estrecha entre TI (Tecnologías de la información) y TQM que podría generar una ventaja competitiva. TI y TQM poseen características similares y por lo tanto podrían trabajar dentro de un mismo proyecto de implementación. Aquí se recomienda desarrollar inicialmente un proyecto piloto para analizar el impacto de la inteligencia de negocios en la institución y educar a los usuarios acerca de lo que ésta herramienta puede ofrecer.

Finalmente, Stefanovic et al (2006) proponen un modelo de inteligencia de negocios para la cadena de suministro, el cual se centra en presentar el ciclo de vida de inteligencia de negocios e incorporar los factores de éxito para soluciones de inteligencia de negocios.

El ciclo de vida de inteligencia de negocios presentado es el siguiente:

- Justificación: necesidades para comenzar el nuevo proyecto.
- Planificación: desarrollar un plan táctico y estratégico que permita definir cómo va a ser desarrollado el proyecto.
- Análisis del negocio: análisis detallado de los requerimientos del negocio para obtener una solución potencial.
- Diseño: Concebir el producto que dará la solución a los problemas de negocio planteados.
- Construcción: Construir el producto, lo que debería proporcionar un retorno de la inversión en un plazo predefinido.
- Despliegue: Implementar el producto, luego, medir su efectividad para determinar si la solución cumple, excede o no cumple con el esperado retorno de la inversión.

Según los autores, este ciclo de vida tiene un orden natural, sin embargo indican que ya no es recomendable las metodologías estilo cascada sino más bien orientadas a la agilidad y adaptativas para las soluciones orientadas a la toma de decisiones. Además de estos pasos ofrecen algunos factores claves para las soluciones de inteligencia de negocios:

- En el alcance del proyecto se debería realizar la entrega de al menos 6 meses.
- Seleccionar un área específica del negocio.
- Seleccionar un patrocinante e involucrarlo en todo el proyecto.

- Establecer mecanismos de comunicación entre todo el equipo del proyecto.
- Definir el tipo de entregables detallándolos lo más que se pueda.
- Involucrar a los usuarios finales en el proyecto y validar los resultados ellos.
- Validar la calidad y correctitud de los resultados.
- Estar preparados para obstáculos políticos y culturales.

El modelo lo construyen utilizando el ciclo de vida indicado, apoyándose en la cadena de suministro del ámbito empresarial, utilizando las mejores prácticas de procesos de negocios como SCOR y de gestión de calidad como ISO 9000.

Estos trabajos permiten tener una visión más clara de los pasos que deben ser considerados al momento de definir el modelo de la presente investigación. Los aspectos más importantes extraídos de estos antecedentes son los siguientes:

- Primera investigación: se tomarán algunos de los pasos presentados y se incluirán en el modelo propuesto.
- Segunda investigación: se usarán las recomendaciones en lo que respecta a la fase de construcción, en la que indica que es muy importante diseñar los *Datamarts* con un dominio específico.
- Tercera investigación: de esta investigación se tomará la sugerencia de que los modelos de inteligencia de negocios deberían ser ágiles y cíclicos para poder ajustar lo que se genere en las fases anteriores.

II.2. Bases teóricas

Inversiones

Una inversión es el sacrificio que se hace de los recursos (tiempo, dinero y esfuerzo) que se posee hoy con la expectativa de obtener más recursos en el futuro (Laopodis, 2013). Desde otro punto de vista Gitman y Michael (2005) definen una inversión como cualquier instrumento en el que se puedan colocar unos fondos con la esperanza de que generarán rentas positivas y su valor se mantendrá o aumentará.

Las principales funciones del área de inversiones son (Besley y Brigham, 2009):

- Determinar los valores, riesgos y rendimientos asociados con tales activos financieros como acciones y bonos.
- Determinar la mezcla de valores óptima que se debe manejar en una cartera de inversiones.

Tipos de inversión

De acuerdo a (Gitman y Michael, 2005) existen diferentes factores para definir el tipo de inversión, a continuación se presentan las diferentes inversiones:

- Títulos o propiedades: los títulos son inversiones que representan deuda o propiedad o el derecho legal de adquirir o vender determinado bien, por ejemplo: acciones, bonos y opciones. Propiedades son inversiones físicas o tangibles.
- Directas o indirectas: directa es aquella donde el inversor adquiere directamente un derecho sobre un valor o propiedad. Indirecta se

realiza a través de una cartera, o conjunto de valores o propiedades construidas para alcanzar unas metas.

- Deuda, acciones o derivados: deuda representa el préstamo de unos fondos a cambio de unos intereses y el compromiso de devolución del principal en una fecha dada. Acción representa la propiedad de una parte de una empresa. Derivados son títulos concebidos para mostrar unas características similares a las del activo y cuyo valor procede del mismo.
- Riesgo alto o bajo: riesgo es la posibilidad de que la rentabilidad de las inversiones actuales difiera de la esperada, mientras mayor es el rango de posible valores o rendimientos asociados a una inversión mayor es su riesgo.
- Corto o largo plazo: las inversiones de corto plazo son las que vencen en un año, las de largo plazo tienen un vencimiento mayor al año.

Instrumentos de inversión

Existen diversos instrumentos en el mercado que se ofrecen como alternativa para el inversionista según Vázquez (2007):

- Depósitos a plazo fijo: instrumentos a través de los cuales los clientes realizan inversiones mediante la colocación de dinero en los títulos negociables o no negociables nominativos a un plazo, con monto y tasa de interés establecidos.
- Bonos de sociedades anónimas: títulos emitidos por empresas en los que promete el pago de un importe dado en una fecha futura especificada. Las sociedades que emitan estos valores son autorizadas por el gobierno y los valores que expiden producen intereses.

- Bonos de deuda pública: títulos semejantes a los de sociedades anónimas, que ponen en venta pública los gobiernos locales o municipales.
- Acciones: títulos de crédito que acreditan a su tenedor la participación que tienen en capital de una sociedad anónima, que son las que emiten este tipo de títulos obteniéndose beneficios denominados dividendos, de acuerdo con las utilidades de la empresa emisora.
- Papeles Comerciales: títulos valores emitidos por sociedades anónimas, hasta por el monto de su activo neto y destinadas a la oferta pública, produce intereses cobrables mediante cupones adheridos al título principal.
- Papeles Corporativos: títulos de crédito emitidos y aceptados por empresas corporativas, que se negocian a un valor de descuento cuyo monto será el producto de su inversión, riesgo y rendimiento.

Cartera de inversión

Una cartera de inversión es un conjunto de valores o propiedades que representan el activo del inversor, está diseñado para transferir el poder adquisitivo en el futuro y de esta forma para alcanzar una o más metas de inversión. (Mayo, 2008). Antes de crear una cartera es necesario realizar un análisis del retorno de la inversión que se espera y de los riesgos de todas las inversiones ya que estos aspectos son los que en última instancia importan. Sin embargo, también es necesario tener claro cuál es el propósito de la cartera, las metas que se quieren alcanzar, las oportunidades disponibles y las inversiones alternativas que se puedan generar, y de esta forma permitir una buena construcción y gestión de la cartera (Dolzer y Schreuer, 2012).

Fondos de la inversión

Toda inversión debe enfocarse en la creación de una cartera que maximice la utilidad del inversor, creando una cartera con la que el inversor se encuentre a gusto, tanto por la rentabilidad esperada que ofrece como por el nivel de riesgo que se está soportando. (Brun y Moreno, 2008). En este sentido se definen los siguientes fondos:

- Mantener el capital: se basa en que el inversor adquiera activos con poco riesgo.
- Generar capital: el inversor debe tratar de obtener una rentabilidad mayor a la inflación pero con cierto control de riesgo, incorporando activos de renta variable en la cartera .
- Maximizar el capital: el inversor debe asumir un mayor riesgo, aquí debe encontrar activos con mayores rentabilidad esperada, dejando en segundo plano el control del riesgo.

Títulos valores

Según (Escoto L., 2007) se pueden definir como:

> *"Los títulos valores son documentos necesarios para ejercitar el derecho literal y autónomo que en ellos se incorpora. Estos deben cumplir con ciertas características, tales como incorporar un bien, especificar literalmente ese contenido y ser emitidos por una empresa que preste o brinde un bien o servicio por medio de su actividad"* (Pág. 37)

Clasificación de los títulos valores

De acuerdo a la Superintendencia Nacional de Valores (SVN, 2013) los títulos valores se pueden clasificar en:

- Títulos de Renta Fija: estos títulos incluyen un compromiso de pago al vencimiento del título, por lo cual están sujetos a una tasa de interés nominal fija en los términos pactados independientemente de las variaciones ocurridas en el mercado (Escoto L., 2007).
    a. **Obligaciones**: Títulos de deuda a largo plazo emitidos por la empresa inscrita en el Registro Nacional de Valores.
    b. **Papeles Comerciales**: Títulos de deuda a corto plazo emitidos por la empresa inscrita en el Registro Nacional de Valores. para financiar capital de trabajo.
    c. **Títulos de Participación**: Títulos de deuda a corto plazo que otorgan a los tenedores derechos sobre un activo subyacente específico.
    d. **Bonos de Deuda Pública**: Títulos de deuda a largo plazo emitidos por el Estado para pagar pasivos o financiar sus proyectos.
    e. **Vebonos**: Títulos de deuda emitidos por el Estado para pagar pasivos laborales a los profesores universitarios.
    f. **Letras del Tesoro**: Títulos de deuda a corto plazo emitidos por el Estado, con el objeto de mantener la regularidad de los pagos de la Tesorería Nacional.
- Títulos de Renta Variable: estos títulos confieren la calidad de socio al propietario, el valor de este tipo de títulos se efectúa de acuerdo con las tendencias del mercado accionario y de la solidez financiera del emisor (Escoto L., 2007).

a. **Acciones**: Cuota parte del capital social de la empresa emisora.
b. **Valores Emitidos en el Exterior**: Certificados representativos de acciones de empresas nacionales negociadas en Estados Unidos.
c. **Unidades de Inversión**: Valores emitidos por las Entidades de Inversión Colectiva (Fondos Mutuales).

Importancia de los títulos valores

Los títulos valores tienen la función económica de promover y facilitar la producción ya que gracias a ellos los agentes económicos pueden acceder a recursos financieros requeridos en el desarrollo de su actividad empresarial. También facilitan el comercio de los bienes y servicios que se transan en la economía, permitiendo el intercambio masivo de todo tipo de mercancía y sin necesidad de realizar desplazamientos costosos o arriesgados. (García, 2008)

Supervisión Bancaria en Venezuela

La supervisión bancaria se centra en la ejecución de actividades relacionadas a autorizar, inspeccionar, controlar y regular el ejercicio de la actividad que realizan las instituciones que conforman el sector bancario, así como, instruir la corrección de las fallas que se detecten en la ejecución de sus actividades y sancionar las conductas desviadas al marco legal vigente. Todo ello con el fin de garantizar y defender los derechos e intereses de los usuarios y usuarias del sector bancario nacional y del público en general (Sudeban, 2014).

Toda supervisión bancaria debe comprender lo siguiente (Buniak, 2014):

- La identificación y cuantificación de los riesgos asumidos por las instituciones financieras supervisadas.
- El diagnóstico de la calidad financiera intrínseca de las mismas.
- El desarrollo de adecuados planes de supervisión.
- El mantenimiento de una estrecha relación con la gerencia de la entidad bancaria supervisada con el objetivo de identificar fortalezas y debilidades.
- La realización de inspecciones in-situ y la revisión de la información provista.
- La comunicación oportuna de los resultados de las inspecciones a la alta gerencia y directores de la entidad.
- El seguimiento de los resultados a los ajustes instruidos con el objeto de corregir sus debilidades o potenciales problemas.

Comité de Basilea

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea o *The Basel Committee on Banking Supervision* constituye un foro para la cooperación regular en materia de supervisión bancaria de múltiples países. Su objetivo es mejorar la comprensión de los principales problemas de supervisión y mejorar la calidad de la supervisión bancaria en todo el mundo (BIS, 2014).

CAMELS-B-COR

> *"Es un enfoque metodológico de carácter In-Situ que permite diagnosticar y calificar el performance financiero de una entidad bancaria, considerando todas las categorías de riesgos inherentes al negocio y a la operación que desarrollan estos intermediarios. Está inspirado en las mejores prácticas internacionales en modelos y metodologías utilizadas por las principales agencias internacionales de ratings y los más avanzados organismos de control y regulación pertenecientes a la red internacional de seguridad bancaria". (CAMELS, 2014)*

Este marco metodológico es un nuevo enfoque para el análisis y la calificación del riesgo bancario, en el contexto de Basilea II. La Figura 3 muestra cómo está representado el modelo.

Según (CAMELS, 2014) este enfoque posee los siguientes componentes:

- *Capital Adecuacy*: tiene como propósito fundamental determinar la capacidad autónoma del patrimonio de las entidades bancarias sujetas a control, para absorber pérdidas o desvalorizaciones del activo que manejan.
- *Assets Quality*: tiene como propósito, determinar la cantidad de riesgo crediticio, potencial y existente, asociado con la cartera de préstamos, inversiones, otras cuentas del activo (incluidos los bienes deuso y otros activos) y otras operaciones fuera de balance, que dispone la entidad bancaria sujeta a control.
- *Management & Organizaton*: tiene como propósito determinar el impacto de éstos aspectos en la calidad financiera y en los resultados operacionales de las entidades bancarias sujetas a control.

- *Earnings*: tiene como misión evaluar la capacidad de la entidad para generar resultados operacionales de naturaleza ordinaria y recurrente en cantidades suficientes, para cubrir pérdidas crediticias esperadas.
- *Liquidity & Liabilities*: tiene como objetivo principal evaluar la calidad y nivel de riesgo implícito en la posición de liquidez y en la gestión de activos y pasivos.

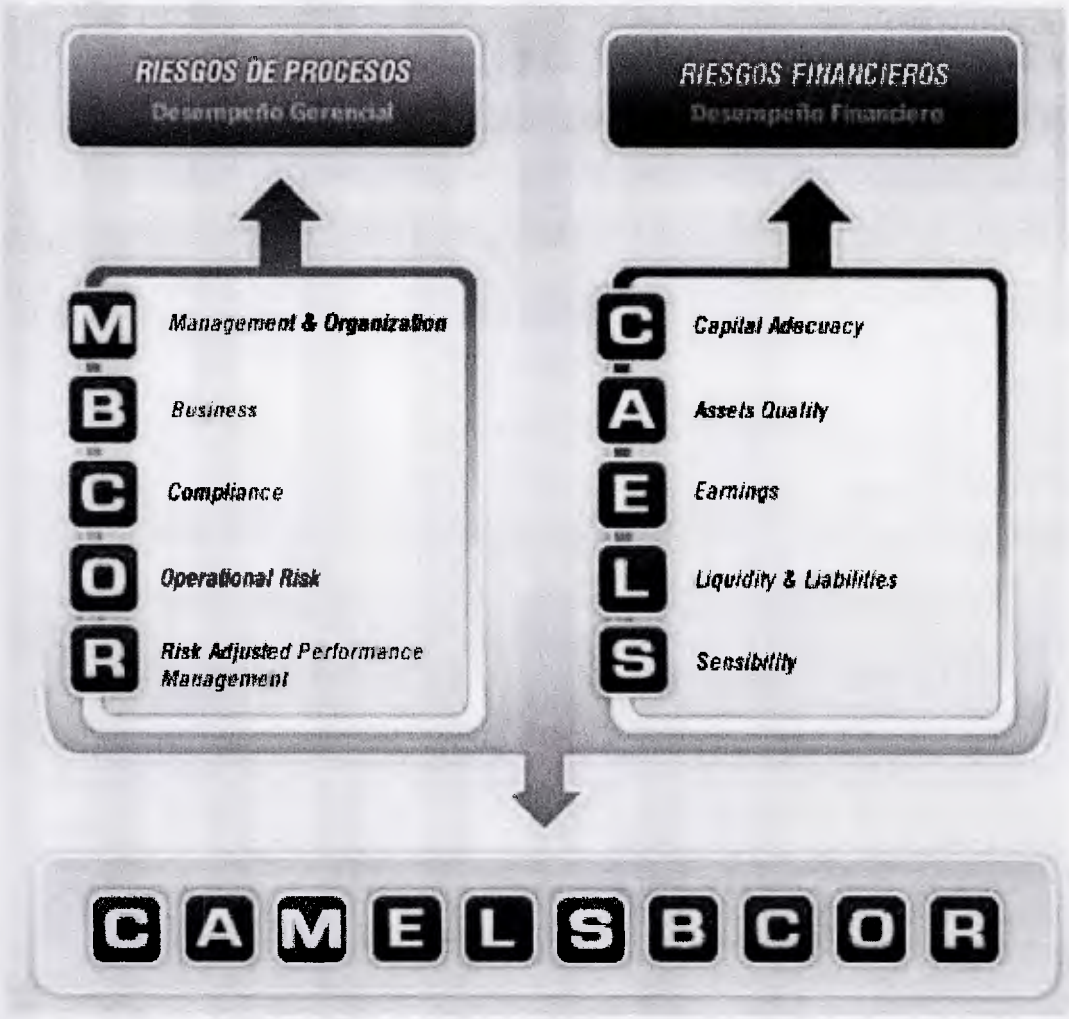


Figura 3 Enfoque CAMELS-B-COR. Fuente: (CAMELS, 2014)

- *Sensiblity*: busca evaluar el impacto que tendría en la calidad financiera y nivel de riesgo de las entidades bancarias, la trayectoria y volatilidad de variables y factores de riesgo de mercado.
- *Business*: tiene como objetivo evaluar la profundidad de mercado y la posición competitiva de la entidad y más en específico, de las unidades estratégicas de negocios.
- *Compliance*: tiene como objetivo verificar el grado de adecuación y de disposición de las entidades, para cumplir con las leyes y normativas prudenciales que rigen el negocio bancario.
- *Operational Risk*: tiene como objetivo evaluar la calidad y efectividad de la gestión del riesgo de pérdidas directas o indirectas que resultan de procesos internos inadecuados.
- *Risk Adjusted Performance Management*: tiene como objetivo evaluar en las entidades bancarias, la gestión de desempeño ajustada a riesgos en las prácticas gerenciales de administración estratégica y de medición del desempeño del negocio bancario.

La SUDEBAN es uno de los entes supervisores que utiliza este enfoque para realizar las inspecciones de tipo *In-Situ* y de esta forma puede realizar el análisis y calificación de riesgo bancario para determinar la calidad financiera de una institución y a su vez realizar el seguimiento efectivo del comportamiento financiero y manejo adecuado de la actividad económica que desarrollan las instituciones financieras.

Inteligencia de negocios

La Inteligencia de Negocios puede definirse como el conjunto de procesos, tecnologías y herramientas utilizadas para convertir los datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en planes estratégicos que guíen las acciones del negocio. La inteligencia de negocios abarca

Datawarehouse, herramientas analíticas del negocio y gestión del conocimiento. (Loshin, 2012).

Para Vercelli (2009) es importante considerar que los sistemas de inteligencia de negocios atienden las necesidades de cualquier tipo de organización y para ello muestra una piramide con los niveles que el considera que debe contemplar cualquier organización tal como se presenta en la Figura 4.

En esta pirámide se presentan los aspectos más relevantes para la inteligencia de negocios, a continuación se detalla cada uno de los niveles que la conforman:

- Fuentes de datos: se refiere a los datos que van a ser utilizados por el sistema de inteligencia de negocios, bien sean datos de sistemas externos, internos o provenientes de documentos.
- *Datawarehouse/Datamart*: se refiere al análisis multidimensional que se realiza sobre los datos, el *Datawarehouse* está compuesto de un conjunto de *Datamarts* y cada *Datamart* representa un área del negocio.
- Exploración de los datos: se refiere a todas aquellas herramientas usadas para el análisis de los datos como lo son los sistemas de reportes, métodos estadísticos y herramientas de análisis, visualización y cubos de .información.

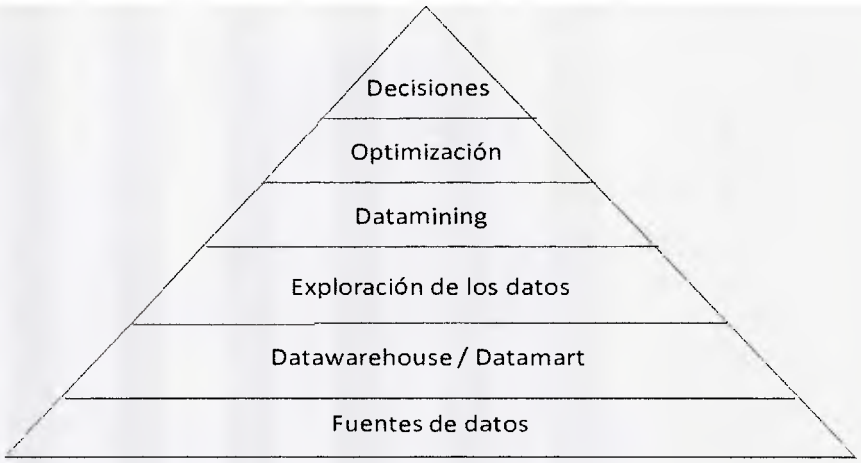


Figura 4 Pirámide con la arquitectura de inteligencia de negocios. Fuente: (Vercellis, 2009)

- Datamining: se refiere al proceso de extracción de la información y conocimiento de los datos, por lo general se utilizan modelos matemáticos, patrones de reconocimiento, aprendizaje automático, estadística, etc.
- Optimización: se refiere a los modelos de optimización utilizados para determinar la mejor solución de un conjunto de alternativas, que por lo general son complicadas o infinitas.
- Decisiones: se refiere a la elección y adopción de una decisión específica, en la mayoría de los casos representa la conclusión del proceso de toma de decisiones.

Componentes de un sistema de inteligencia de Negocios

La arquitectura de los sistemas de inteligencia de negocios posee cuatro niveles principales según (Czernicki, 2010), que son entrada de los datos, procesos ETL, el *Datawarehouse*, y la capa de presentación. A continuación se describe los componentes de la arquitectura:

- Entrada de datos: cuando se diseña un sistema de inteligencia de negocios es necesario determinar qué datos se requieren para el análisis, la mayoría de las organizaciones utiliza sus sistemas de información para obtener estos datos. Por lo general estos datos provienen de la operatividad diaria de estos sistemas de información, que pudiesen ser internos o externos a la organización. Las fuentes de datos de entrada puede ser cualquier cosa que proporcione los datos necesarios en un formato bien estructurado, tales como bases de datos, archivos XML, archivos CSV, etc. No es muy recomendable que el origen de los datos provenga directamente de una base de datos ya que su alta demanda puede afectar el rendimiento del sistema subyacente.
- Proceso ETL (*Extract-Transform-Load*): luego de tener la data necesaria para el análisis, se necesita un proceso para convertir los datos en algo utilizable por el sistema de inteligencia de negocios y moverla a la plataforma de inteligencia de negocios. El proceso de ETL tiene un origen que son las fuentes de datos y un destino que es el *Datawarehouse*. Estos tres procesos que componen el ETL se pueden describir a continuación:
    a. *Extract*: se refiere a la acción que debe ejecutarse para obtener cada uno de los registros que representan la data, pueden ser sentencias sql o llamadas a métodos que devuelvan los datos.
    b. *Transform*: se transforma los datos de forma tal que puedan ser entendidos por el *Datawarehouse* o *Datamart*. Aquí se realizan particiones de los datos de acuerdo a las necesidades del negocio.
    c. *Load*: se toma los datos transformados y se colocan en el lugar respectivo del *Datawarehouse*.

- *Datawarehouse*: es un repositorio que es usado por el sistema de inteligencia de negocios, contienen una gran cantidad de información histórica y tienden a tener grandes necesidades de almacenamiento. Por lo tanto, se suelen almacenar en el software de base de datos empresarial (por ejemplo, Microsoft SQL Server) que permite un uso óptimo del hardware del servidor. Se comunica con las herramientas de inteligencia de negocios en la capa de presentación, o puede ser utilizado para transformaciones de datos o para crear un conjunto de cubos de análisis para el análisis multidimensional
- Capa de presentación: es un nivel lógico de la arquitectura en la que se utiliza el software de cliente de inteligencia de negocios por los usuarios. La responsabilidad de estas herramientas es mostrar los datos del *Datawarehouse* de forma limpia y comprensible a los usuarios. Estas herramientas de presentación pudieran ser de diferentes tipos bien sea Web, de escritorio o móvil.

En la siguiente figura se muestra la arquitectura presentada por Czernicki (2010):

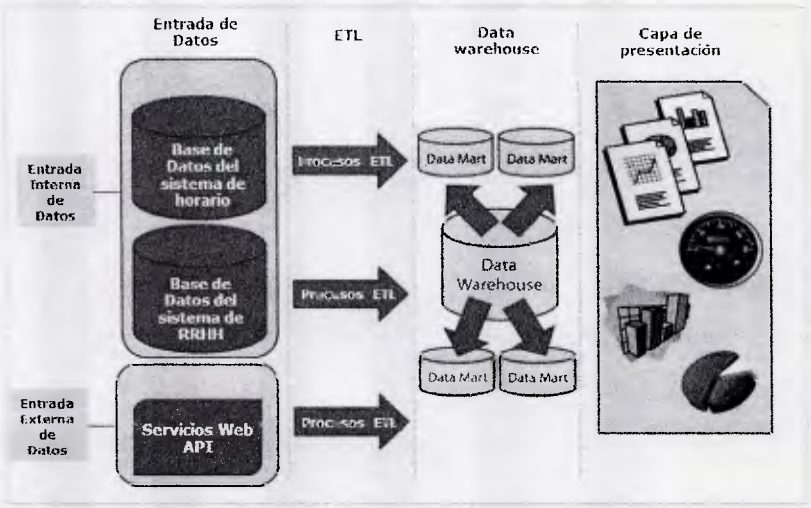


Figura 5 Componentes de la inteligencia de negocios. Fuente: (Czernicki, 2010)

La construcción del *Datawarehouse* es muy importante en todo sistema de inteligencia de negocios, es por ello que es necesario conocer los componentes usados para diseñar los *Datamart*, de acuerdo a Gautam (2013) estas son algunas definiciones:

- *Datamart*: representa un subconjunto de datos del *Datawarehouse* y se diseña de acuerdo a las necesidades de los usuarios finales que por lo general están orientadas a un área del negocio como por ejemplo: ventas, publicidad, finanzas, etc.
- Dimensiones: es un elemento que contiene datos que son usados para proveer el contexto a una medida, a su vez representa un componente del negocio, que el usuario desea analizar en un reporte. Por ejemplo la dimensión Producto ofrece el contexto para la medida cantidad de productos.
- *Fact* o Medidas: es un valor por lo general numérico, cuyo objetivo es apoyar los cálculos matemáticos usados para analizar el negocio. Estas medidas son los valores centrales de los cubos que son analizados.
- Granularidad: representa el nivel de detalle dentro de una dimensión, es necesario revisar los requerimientos y verificar que se tenga el nivel de detalle adecuado.
- Jerarquía: es la forma de organizar las dimensiones, allí se establecen las relaciones entre las dimensiones que pueden ser denominadas como padres e hijas.
- Cubos: permiten realizar análisis multi-dimensional de los datos del negocio y pueden estar conformados por muchas dimensiones. Cada celda del cubo es una medida y la jerarquía define la forma de navegarlo.

En la Figura 6 se puede apreciar un ejemplo muy sencillo de cómo se conformaría un *Datamart* suponiendo que se crean tres dimensiones y partiendo de allí se genere la tabla *Fact* con las medidas que se requieren analizar.

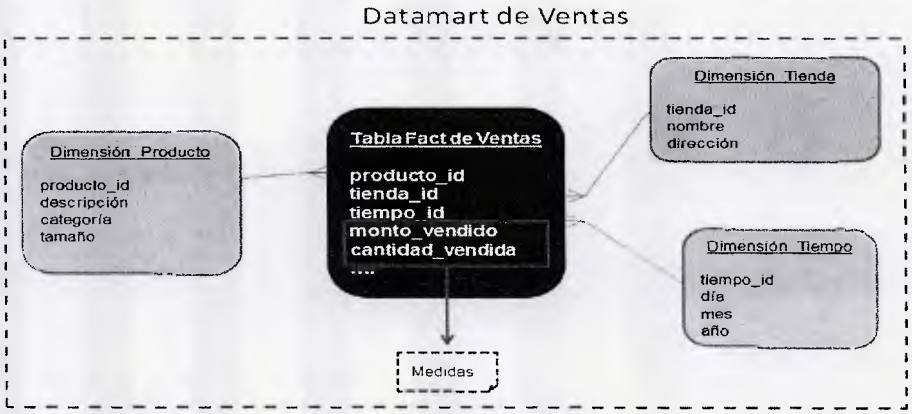


Figura 6 Ejemplo de un *Datamart* de ventas

Cognos como plataforma de Inteligencia de Negocios

Cognos es una plataforma potente, completa y avanzada que brinda un conjunto de funcionalidades que permiten afinar las capacidades analíticas, mejorar la toma de decisiones y mejorar el alcance del análisis empresarial (Rupert y Volitich, 2012). En Sudeban se cuenta con esta plataforma para realizar los modelos de información enfocados a las áreas del negocio.

A continuación se definirán las principales herramientas de *Cognos,* que se utilizaran en esta organización, de acuerdo a Volitich y Ruppert (2012):

- *Cognos Data Manager*: su principal propósito la creación de *Datawarehouse* y repositorios de datos para facilitar el análisis, además permite realizar procesos ETL, crear y gestionar las tablas de *Fact*, crear y gestionar las tablas de dimensiones y generar los *Datamart*.

- *Cognos Framework Manager*: permite el modelado de la metadata, el modelo generado es una colección de información física y de negocio. Esta herramienta genera los paquetes que son desplegado para que los usuarios accedan al modelo de información desarrollado.
- *Cognos Transformer*: es una herramienta de modelado que permite la creación de poderosos cubos que permiten apreciar información más precisa orientada a los especialistas del negocio.
- *Cognos Report Studio*: es una herramienta web que permite crear paso a paso reportes que pueden ser desde simples a muy complejos, estos reportes facilitan el análisis corporativo de los datos de acuerdo a las necesidades.

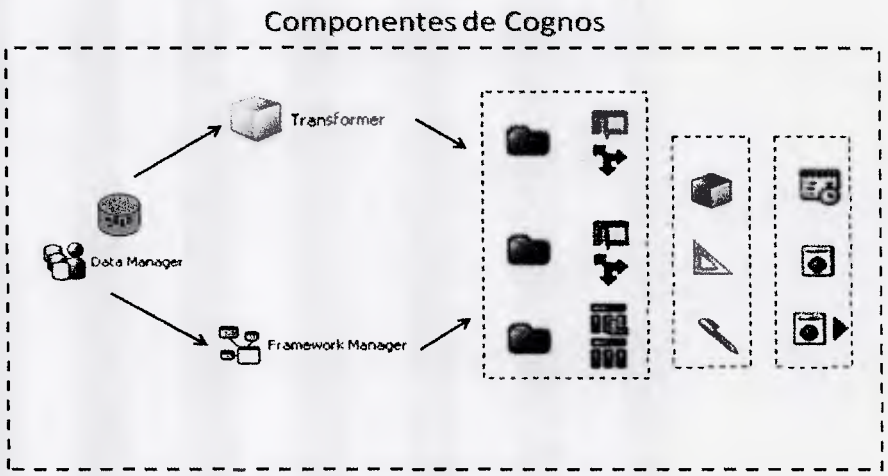


Figura 7 Componentes de Cognos

En la Figura 7 se aprecia la interacción entre algunos de los componentes de la plataforma *Cognos*, para esta investigación se hará énfasis en las herramientas *Data Manager*, *Framework Manager*, *Transformer* y *Report Studio*.

Tipos de decisiones en inteligencia de negocios

De acuerdo a Thierauf (2011) la inteligencia de negocios se basa en procesos y métodos computarizados para mejorar las decisiones estratégicas, tácticas y operacionales usando datos, información y conocimiento desde diferentes fuentes. Los tipos de decisiones se describen a continuación:

- Inteligencia operacional: es útil en la toma de decisiones de bajo nivel para apoyar a los gerentes de operaciones y a su personal de apoyo en los diferentes niveles de una organización
- Inteligencia táctica: es útil en la toma de decisiones de nivel medio para apoyar a los gerentes y a su personal en la supervisión del rendimiento de las áreas funcionales de la organización.
- Inteligencia estratégica: es útil en la toma de decisiones de alto nivel para apoyar a los gerentes y a su personal a relacionar datos, información y conocimientos bien sea externos o internos permitiendo llevar a cabo los planes estratégicos de la organización para alcanzar sus objetivos y metas.

Ciclo de vida de un sistema de inteligencia de negocios

El desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios debe ser asimilado como un proyecto, definiendo el objetivo general, tiempos estimados de desarrollo, costos, coordinación de recursos, y planificación de las actividades a realizar (Vercellis, 2009). Cada proyecto debe tener un ciclo de vida que esté compuesto por un conjunto de fases que permitan un mejor desarrollo, es de resaltar que cada organización adapta su ciclo de acuerdo a sus necesidades, por ello Vercelli (2009) presenta un ciclo de vida básico con

lo que él considera que son las tareas principales, en la Figura 8 se puede apreciar el mismo.

- Análisis: se identifican las necesidades de la organización relacionadas al desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios.
- Diseño: se deriva un plan provisional de toda la arquitectura contemplando la posible evolución del sistema, además de generarse una planificación macro del proyecto.
- Planificación: se especifican los requerimientos del proyecto, y se definen aspectos importantes como los modelos necesarios, *Datawarehouse*, *Datamarts* y todo lo que este estrechamente relacionado con los datos a utilizar.
- Implementación y control: se refiere al desarrollo de todos los componentes necesarios para el sistema de inteligencia de negocios, aquí también se realiza el despliegue para que los usuarios realicen las pruebas.

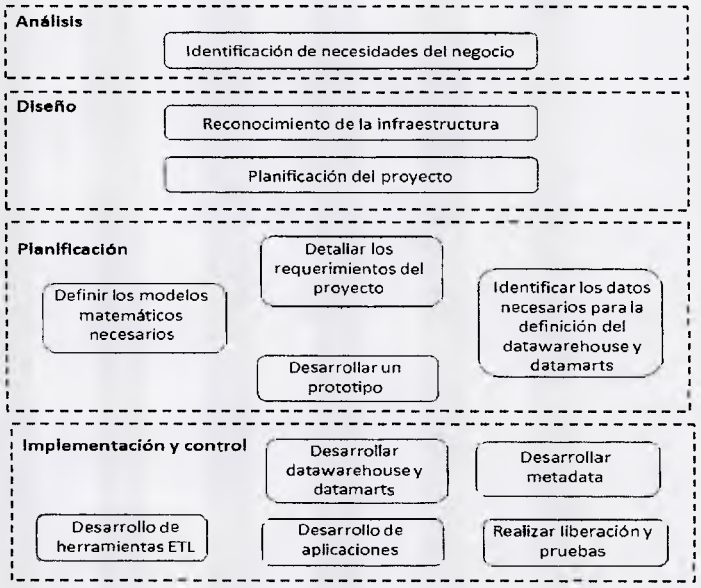


Figura 8 Fases para el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios. Fuente: (Vercellis, 2009)

Factores que impulsan la inteligencia de negocios

Hoy en día la inteligencia de negocios es considerada una herramienta de mucha importancia a nivel mundial, y de acuerdo a Sabherwal y Becerra (2011) existen 4 factores claves que han impulsado su uso:

- Manejo de grandes volúmenes de datos: por muchos años la mayoría de las organizaciones han estado almacenando muchos datos en sus sistemas operacionales lo que ha generado una acumulación significativa de grandes volúmenes de datos, y esto a su vez puede dificultar la toma de decisiones de ejecutivos y gerentes. Sin embargo, la inteligencia de negocios provee a los gerentes la capacidad de utilizar de forma más efectiva esos grandes volúmenes de datos.
- Decisiones cada vez más complicadas: a medida que se incrementa la competencia entre industrias y países, las decisiones dentro de la organizaciones también se vuelven más complicadas, sobre todo en la diversidad de factores que deben ser tomados en cuenta. Las decisiones no pueden ser tomadas únicamente por la información obtenida de datos provenientes de un transaccional, también deben considerarse las noticias, documentos internos, sitios Web, etc. Las soluciones de inteligencia de negocios proveen la capacidad de tomar decisiones que incorporen todos los factores importantes, los cuales están basados en los datos estructurados y no estructurados que pueden proceder de cualquier fuente de información.
- Necesidad de dar respuestas rápidas: debido a la gran rapidez con que cambia el ritmo en los mercados, la economía y la influencia del entorno, las organizaciones disponen de poco tiempo para responder a los cambios del ambiente. Es por ello que los gerentes requieren rápidamente acceso a la información para poder tomar decisiones,

pero el proceso de transformar los datos desde varias fuentes de información y generar resultados para tener el conocimiento disponible para los gerentes genera un retraso importante en la toma de decisiones. Las soluciones de inteligencia de negocio efectivas ayudan a abordar ese retraso para ser más rápido con las respuestas.

- Progreso tecnológico: este cuarto factor se refiere al progreso que ha tenido la tecnología de la información en las pasadas dos décadas. En muchas organizaciones existen diversos sistemas como los de toma de decisiones, sistemas de planificación, de datawarehousing, de datamining, etc. que requieren de una herramienta de inteligencia de negocios efectiva para procesar los datos que son arrojados por estos sistemas.

Modelo

Los modelos han sido y son fundamentales en muchos contextos científicos como lo son la química, física, matemática, ontología, filosofía, computación, etc., considerándose de suma importancia para la comprensión de conceptos básicos y de complejas teorías dentro del campo que se encuentren. Los modelos son representaciones abstractas, gráficas, conceptuales o visuales de fenómenos, sistemas o procesos, y su principal finalidad es analizar, describir, explicar y simular el fenómeno en estudio. Los modelos son reconocidos por implementarse de dos formas dependiendo del proceso de abstracción que se realice (Brambilla, Cabot, y Wimmer, 2012):

- Reducción: los modelos sólo reflejan aspectos relevantes o de interés de las propiedades originales.
- Mapeo: los modelos están basados en uno original, el cual es tomado como un prototipo para luego usar la abstracción y crear un modelo genérico.

El propósito de los modelos puede ser diferente, pueden ser usados para propósitos descriptivos, preceptivos o para definir como un sistema puede ser implementado. En el caso de esta investigación usaremos el último propósito orientado a proponer un modelo que permita implementar una solución a un problema de la realidad.

El modelamiento siempre ha existido ya que todas las personas siempre creamos un modelo mental de nuestra realidad para describir algo. Al momento de crear un modelo formal se realizan tareas de investigar, verificar, documentar, y discutir propiedades de productos antes de que se construya el modelo, lo cual permite generarlo lo más cercano a la realidad.

Modelo de inteligencia de negocios

Muchos autores del área de inteligencia de negocios han definido fases, etapas o como bien lo llaman ciclo de vida de la inteligencia de negocios. Sin embargo, uno de los líderes del concepto de *Datawarehouse* como lo es Ralph Kimball propone un ciclo de vida de inteligencia de negocios mucho mas completo, y en la actualidad ha sido adoptado por muchos como el modelo a seguir.

La implementación exitosa de un *Datawarehouse* depende de la adecuada integración de numerosas tareas y componentes. No es suficiente con tener el modelo de datos perfecto o la mejor tecnología (Kimball y Ross, 2010). Este enfoque para el diseño, desarrollo e implementación de *Datawarehouse* es verdadero, se ha probado con proyectos en muchas industrias, integrando la función empresarial y plataforma tecnológica, y se ha demostrado que funciona, la Figura 9 muestra gráficamente el ciclo diseñado y a continuación se describe cada etapa:

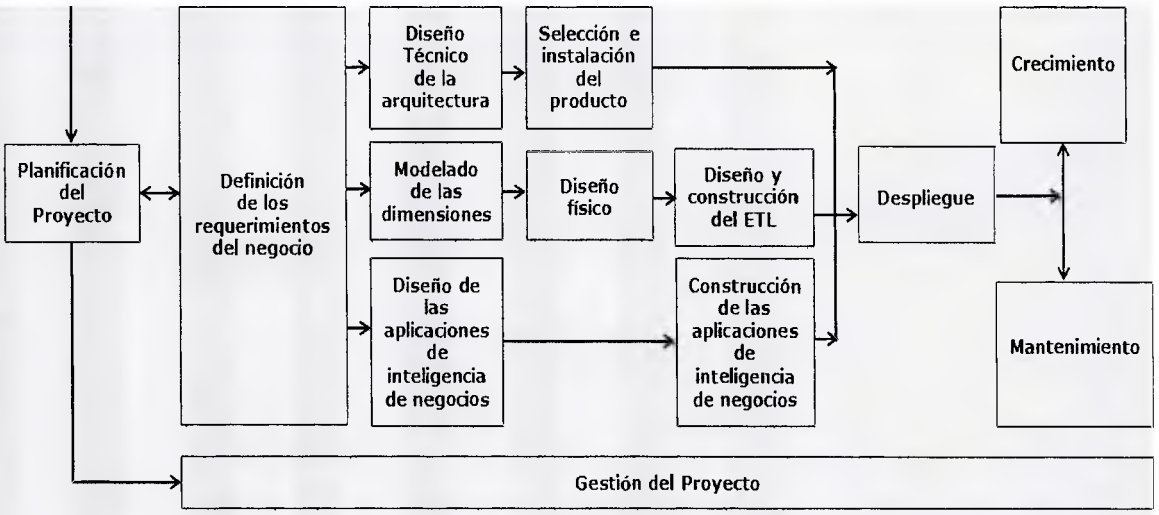


Figura 9 Ciclo de vida de proyectos de inteligencia de negocios. Fuente: (Kimball y Ross, 2010)

- Planificación del proyecto: es el inicio del ciclo de vida y se refiere a la definición y alcance del proyecto de *Datawarehouse* a través de un plan, en donde se debe incluir la justificación de negocio, recursos necesarios y el nivel de habilidad, las necesidades de personal, asignación de tareas de proyecto, duración y secuenciación. El plan resultante identifica todas las tareas asociadas con el ciclo de vida del negocio dimensional y establece todas las partes involucradas.
- Definición de los requerimientos del negocio: se establecen las necesidades del negocio en conjunto con el usuario, ésta definición de requerimientos determina los datos que deben estar disponibles en el *Datawarehouse*, lo cual en los siguientes pasos va a permitir conocer cómo va a estar organizada la información y con qué frecuencia debe ser actualizada. En ésta fase se realizan recomendaciones para recolectar los requerimientos como realizar entrevistas y cuestionarios.
- Diseño técnico de la arquitectura: se establece el marco de trabajo de la arquitectura donde se integran múltiples tecnologías y los datos que van a conformar el *Datawarehouse*. Para diseñarla se debe

contemplar 3 factores fundamentales como son los requerimientos del negocio, ambiente técnico actual, y planeación estratégica técnica. Definir una buena arquitectura permite tener un mejor proceso de comunicación y planificación, incrementa la flexibilidad del sistema, facilita el aprendizaje y mejora la productividad.

- Modelado de las dimensiones: los requerimientos del negocio definen los datos que requieren los usuarios para ser analizados, para apoyar ese análisis es necesario realizar el diseño del modelo en el cual se inicia la construcción de una matriz con los procesos de negocio con sus respectivas dimensiones, y esto va a servir para asegurar que el *Datawarehouse* es extensible en la organización a través del tiempo.
- Diseño de las aplicaciones de inteligencia de negocios*:* en esta etapa se diseñan los reportes que van a ser utilizados por los usuarios finales para el análisis de los datos. Hay cuatro pasos principales en el proceso de especificación: decidir la herramienta a utilizar, determinar la plantilla inicial, desarrollo de la estrategia de navegación por el reporte, determinar las normas y estándares de la plantilla, y desarrollar las especificaciones detalladas de la plantilla.
- Selección e instalación del producto: utilizando los elementos definidos anteriormente como lo son el marco de trabajo definido como la arquitectura técnica, la plataforma tecnológica, la base de datos,
- Diseño físico: se realiza el diseño de la base de datos física, se definen las estructuras físicas necesarias para apoyar el diseño de base de datos lógico. Se establecen las normas con los cuales se va a construir el diseño indicando estándares de nombramiento de tablas y de configuración e instalación del ambiente, índices y estrategias de particionamiento.

- Diseño y construcción del ETL: en esta fase se decide las herramientas más adecuadas que deben ser utilizadas para el proceso de extracción, transformación y carga de los datos. Además, se establece el área en el cual almacenar los datos, los *Datamarts* que deben ser creados de acuerdo a las necesidades del negocio y las relaciones que poseen los componentes que integrarán el *Datawarehouse*. Finalmente, luego de diseñar y planificar claramente se procede a construir los procesos ETL.
- Desarrollo de aplicaciones de inteligencia de negocios: en este punto se conoce lo que se desea construir, se posee un conjunto de normas a seguir, y un enfoque básico. A continuación, se puede empezar con el desarrollo real. Puede parecer que se pasó mucho tiempo en la planificación por adelantado, la experiencia ha demostrado que diseñar bien desde el principio puede ahorrar días o incluso semanas de esfuerzo.
- Despliegue: representa la convergencia de la tecnología, los datos y las aplicaciones de usuario final. Es necesario una amplia planificación para asegurarse de que estas piezas del rompecabezas encajan correctamente. Además, debe establecerse el apoyo a los usuarios, la comunicación y las estrategias de retroalimentación antes de que los usuarios de negocio accedan a las herramientas de cliente de inteligencia de negocios.
- Crecimiento: este ciclo de vida permite devolverse al paso inicial e incorporar nuevos requerimientos y de esta forma hacer que crezca y evolucione el *Datawarehouse*.
- Mantenimiento: luego del despliegue inicial del *Datawarehouse*, es necesario seguir centrándose en los usuarios del negocio, proporcionándoles apoyo y educación. También es necesario prestar

atención a la gestión, lo que garantiza que los procesos y procedimientos previstos tengan una operación efectiva. Además de esto, es importante medir indicadores y el desempeño a través del tiempo con el fin de apoyar las mejoras del *Datawarehouse*.

Este ciclo de vida de inteligencia de negocios ha sido una de las guías más importantes en el área de *Datawarehouse* a nivel mundial, la idea de Ralph Kimball es que los expertos en inteligencia de negocios no reinventen la rueda sino que creen efectivamente sus *Datawarehouse* y logren sus objetivos más rápidamente.

Modelo de información

El modelo de información es una representación visual del producto final generado en las etapas del ciclo de vida de inteligencia de negocios. Este modelo contiene toda la información procesada de un área de negocio específica y es reflejada en los *Datamart* y cubos generados. Estos dos elementos serán el insumo para que los usuarios finales generen los reportes del negocio que les faciliten realizar análisis y apoyar el proceso de toma de decisiones.

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*)

Es un compendio de mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de información, está basado en procesos y se enfoca en la gestión del servicio. Unifica y engrana todas las áreas de TI hacia una meta única que es entregar valor al negocio. Tiene un reto adicional que es apoyar a usuarios y clientes de la organización y controlar la tecnología que cambia constantemente.

II.3. Marco organizacional

SUDEBAN

La Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario (SUDEBAN) es el ente de regulación del sector bancario venezolano bajo la vigilancia y coordinación del Órgano Superior del Sistema Financiero Nacional. Es una institución autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio e independiente de los bienes de la República, y se regirá por las disposiciones que establezcan la Ley Orgánica del Sistema Financiero Nacional y la Ley de las Instituciones del Sector Bancario. (Sudeban, 2014)

Fue creada el 24 de enero de 1940 en la Ley de Bancos, con su creación se sustituyó a la Fiscalía General del Ministerio de Fomento que era la encargada de vigilar y revisar la actividad bancaria. SUDEBAN ahora se encargaría de inspeccionar a la banca, casas de cambio y demás instituciones de carácter financiero, esta inspección se realiza visitando las oficinas de la capital para luego hacerlo en el interior del país.

Entre los años 1949 y 1958 se produjo la mayor apertura de agencias bancarias en la historia financiera venezolana, con esto se incrementó las inspecciones a la banca, detectándose diversos incumplimientos de requerimientos mínimos que exigía el Banco Central de Venezuela. Al finalizar la dictadura en Venezuela, se alteró el sistema financiero, de allí la SUDEBAN ha sido clave para mejorar la actividad bancaria.

Por otro lado, en febrero de 1988 la reforma parcial que recibió la Ley de Bancos le otorgó a la SUDEBAN potestad exclusiva en la práctica de medidas de intervención, en caso de ser detectadas irregularidades en alguna institución financiera. En la década de los 90 colapsó el sistema financiero y se volvió a evidenciar la debilidad estructural y funcional de la

SUDEBAN, que a pesar de los esfuerzos realizados no pudo evitar cierre de varias instituciones. Luego de superar la crisis bancaria se realizaron mejoras tecnológicas en la SUDEBAN lo que permitiría mejorar la planificación de las inspecciones y mejor capacitación del recurso humano. También se tomaron otras medidas como emplear regulaciones para las fusiones bancarias, constitución de provisiones bancarias, normativas para suministrar las informaciones financieras, etc. El 11 de noviembre de 2010 según Gaceta Oficial Nº 39.491 se aprobó la reforma parcial a la Ley General de Bancos que contempla la creación de un fondo para financiar proyectos comunales, y otro para proteger a los usuarios de posibles quiebras, así como, otros artículos relacionados con la banca (Calderon, 2011).

Misión y Visión

Como misión tiene regular y supervisar el Sistema Bancario y Otras Instituciones Financieras, con un talento humano motivado y comprometido, a través de la aplicación de las mejores prácticas nacionales e internacionales, que contribuyan con la estabilidad del Sistema y el Desarrollo Nacional.

Mientras que su visión es ser modelo de Institución Pública inspiradora de confianza y credibilidad, de reconocido prestigio nacional (Sudeban, 2014).

Funciones

De acuerdo a Torres (2006) SUDEBAN posee las siguientes funciones:

- Asegurar que las instituciones financieras tienen procedimientos adecuados para vigilar y controlar sus actividades nacional e internacionalmente.

- Inspeccionar y fiscalizar las instituciones financieras que se encuentren en el país.
- Prohibir la publicidad de las instituciones que SUDEBAN considere que están distorsionando el normal comportamiento de los mercados financieros.
- Asegurar que las instituciones financieras posean sistemas y procedimientos adecuados para evitar la legitimación de capitales o actividades ilícitas.
- Estatizar, intervenir, rehabilitar o liquidar las instituciones financieras que así lo requieran.

II.4. Bases éticas y legales

Bases éticas

Antes de presentar las bases éticas que soportan la investigación, es necesario conocer el concepto de ética y de acuerdo a Blackburn (2006) se puede definir como:

> *"Es una de las ramas de la filosofía. Se centra en la moral y elabora análisis y teorías sobre la naturaleza, la función y el valor de los juicios morales. Los juicios nos sirven para evaluar el comportamiento ajeno y la organización de la sociedad, así como para guiar nuestras propias acciones."* (Pág. 17)

La palabra ética se deriva del latín *ethikos*, voz que proviene, a su vez, de *ethos* que significa costumbre o hábito, esta disciplina se interesa en estudiar los actos de aprobación o desaprobación, acciones que son consideradas correctas o incorrectas, la bondad o la maldad, la virtud o el juicio y lo apetecible o sensato (Nuño, 2004).

En toda investigación debe estar presente el concepto de ética, para Tamayo (2007) es necesario tener en cuenta que:

> *"El punto de partida de la relación ética e investigador no debe ser otro que la persona del investigador y sus relaciones con la comunidad científica a partir del proyecto, del centro y de su entorno".* (Pág. 204)

Así mismo, indica que para que el proceso de investigación científica no quede a espalda de los valores éticos, se debe considerar que el carácter de la ciencia es la búsqueda de nuevos conocimientos, por lo que se relaciona directamente con la verdad. Ésta relación se constituye de los siguientes aspectos: búsqueda de la verdad, honestidad, bienestar de la comunidad y su entorno, justicia, secreto profesional y ética profesional.

La ética profesional será una de las bases más importante de ésta investigación, la cual se centra ante todo en el tema del bien, en que es bueno hacer, al servicio de qué bienes está una profesión y cuál es el tipo de bien que busca como finalidad. Un profesional debe conocer a quién y para qué sirve el servicio de su profesión, ya que ante todo se debe beneficiar al cliente u usuario del servicio que se presta (Hortal, 2007).

En cada una de las fases de éste trabajo de investigación se manipulará información sensible y procesos de carácter confidencial, es por ello que se debe garantizar que cada uno de los involucrados cuente con los valores y principios necesarios para lograr el objetivo final de la investigación. También es importante que en cada una de las etapas del desarrollo de la investigación estén presentes los aspectos éticos profesionales, especialmente en el proceso de recolección de datos que requiere de la

veracidad de la información que provean todos los involucrados, ya que los resultados obtenidos serán la base para desarrollar la propuesta.

Finalmente, se incorpora el Código de Ética para el Funcionario Público a las bases éticas, el cual debe ser cumplido por los funcionarios públicos que están involucrados en esta investigación. El código fue dictado en la Gaceta Oficial 36.268 de fecha 13 de agosto de 1997, el cual indica que a los funcionarios públicos les corresponde:

- Salvaguardar en todo momento y en cada una de sus actuaciones, los
- intereses generales del Estado y en la preservación del patrimonio público.
- Actuar con estricto apego a las leyes y a todas las demás normas e
- instrucciones que deben regir su comportamiento en la realización cabal de todas las tareas que tenga asignadas.
- Dedicar todos sus esfuerzos para cumplir, con la máxima eficiencia y la más alta eficacia, la misión que le esté encomendada.
- Realizar permanentemente actividades de superación personal y de
- colaboración en el mejoramiento institucional de la administración pública y, en particular, del organismo donde preste sus servicios.
- Rehusar con firmeza inequívoca el mantenimiento de relaciones o de
- intereses, con personas u organizaciones, que sean incompatibles con sus cargos y con las atribuciones y funciones que le estén asignadas.
- Proceder con objetividad e imparcialidad en todas las decisiones que le corresponda tomar y en los asuntos en los que deba intervenir.
- Rechazar en cualquier caso y circunstancia y no solicitar jamás, ni para sí mismos ni para terceros, pagos, beneficios o privilegios en ocasión de los servicios que deba prestar.
- Ajustar su conducta, de modo estricto y sin excepciones, a favor de la

- transparencia en la administración pública manteniendo la confidencialidad y reserva de información en aquellos casos excepcionales cuya divulgación esté prohibida, por razones del superior interés público, de modo expreso y temporal.
- Denunciar ante la autoridad competente y rechazar cualquier actividad
- contraria al correcto manejo de los fondos y del interés público.
- Tratar a los ciudadanos y a los funcionarios públicos con absoluto respeto y con apego a la estricta legalidad, prestándole sus servicios y colaboración de manera eficiente, puntual y pertinente, sin abusar en modo alguno de la autoridad y atribuciones que le sean conferidas en ocasión del cargo que desempeñe.

Bases legales

Esta investigación se encuentra enmarcada dentro de un conjunto de bases legales entre las cuales tenemos:

- Ley Del Estatuto De La Función Pública (Gaceta Oficial N° 37.522 de fecha 06 de Septiembre de 2002): en la presente investigación los involucrados son funcionarios públicos, por lo tanto, de forma implícita debemos cumplir con lo establecido en ésta ley, donde se indica que entre los deberes de los funcionarios públicos se encuentran guardar la reserva, discreción y secreto que requieran los asuntos relacionados con las funciones que tengan atribuidas y vigilar, conservar y salvaguardar los documentos y bienes de la Administración Pública confiados a su guarda, uso o administración. Debido a esto, en este trabajo se propondrá un modelo para el uso de la SUDEBAN, sin embargo, no se presentará información real de las instituciones financieras que pueda ser usada para otros fines.

- Ley De Instituciones Del Sector Bancario (Gaceta Oficial Nº 6.015 de fecha 28 de Diciembre de 2010): esta Ley establece el marco legal para la constitución, funcionamiento, supervisión, inspección, control, regulación, vigilancia y sanción de las instituciones que operan en el sector bancario venezolano, sean éstas públicas, privadas o cualquier otra que permita esta ley. Su objetivo consiste en garantizar el buen funcionamiento de un sector bancario sólido, transparente, confiable y sustentable, que contribuya al desarrollo económico-social nacional, que proteja el derecho a la población venezolana a disfrutar de los servicios bancarios, y que establezca los canales de participación ciudadana. Ésta ley nos servirá de guía para conocer lo que está establecido para la control y supervisión de las instituciones financieras.
- Manual de Contabilidad para Bancos, Otras Instituciones Financieras y Entidades de Ahorro y Préstamo (Gaceta Oficial Nº 5.572 de fecha 17 de Enero de 2002): éste manual tiene como objeto uniformar el registro contable de las operaciones que realizan las instituciones financieras autorizadas para operar en la República Bolivariana de Venezuela. De esta manera, obtener estados financieros que reflejen de manera transparente la situación económica financiera y los resultados de la gestión de las mismas, y que constituyan un instrumento útil para el análisis de la información y la toma de decisiones por parte de los administradores, directores y propietarios de las instituciones, de las entidades responsables de la regulación y fiscalización de las mismas, del público depositante y usuario de servicios financieros y de otras partes interesadas. En ésta investigación se abordará la sección del manual que trata el tema de las inversiones en títulos valores.

- Ley de mercado de valores (Gaceta Oficial Nº 39.489 del 17 de agosto de 2010): la presente Ley regula el mercado de valores integrado por las personas naturales y jurídicas que participan de forma directa o indirecta en los procesos de emisión, custodia, inversión, intermediación de títulos valores así como sus actividades conexas o relacionadas y establece sus principios de organización y funcionamiento.

Seguidamente, se presenta el Capítulo III que corresponde al Marco Metodológico, el cual describe el diseño de la investigación.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe el tipo de investigación que se usó, la población que fue objeto de estudio, se operacionalizaron las variables que guiaron la construcción de los instrumentos de recolección de datos, se indican los métodos, técnicas y procedimientos utilizados para analizar los datos, y finalmente se indica como se estableció la validez y confiabilidad de los instrumentos.

III.1.Tipo y Diseño de Investigación

Esta investigación por su naturaleza será de tipo científica la cual se puede definir como una serie de etapas a través de la cuales se busca el conocimiento mediante la aplicación de ciertos métodos y principios (Lucero M., 2009). Se enmarca dentro de la modalidad proyecto factible, el cual consiste en proponer o desarrollar un modelo que va a cubrir alguna necesidad, problema o requerimiento de una organización (UPEL, 2011).

Este trabajo de grado permitirá realizar una investigación de la situación actual de las gerencias de inspección de SUDEBAN realizando énfasis en los inconvenientes y necesidades que posean en el proceso de control y supervisión. De esta forma, se propondrá un modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario.

El diseño de la investigación que complementa este trabajo será el de campo, el cual permite recoger los datos en forma directa de la realidad donde se presentan (Lucero M., 2009). Con esto se podrá hacer el

diagnóstico de las gerencias de inspección levantar todos los requerimientos necesarios para generar el modelo final.

Adicionalmente, se requiere la inclusión de la investigación de tipo documental la cual consiste en estudiar problemas realizando una revisión teórica, con el fin de ampliar y profundizar los conocimientos con el apoyo de trabajos previos, datos e información impresa o electrónica (UPEL, 2011). De esta forma en el presente proyecto se debe indagar todos los documentos sobre control y supervisión bancaria, modelos existentes de inteligencia de negocios y las bases teóricas necesarias para lograr el diseño del modelo.

III.2.Población y Muestra

De acuerdo a (Tamayo, 2007) población significa,

> *"totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de las unidades o entidades de la población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito al estudio de investigación".* (Pág. 176)

En esta investigación la población está representada por el personal de la SUDEBAN. Mientras que la muestra estará conformada por la Gerencia de Inspección, Gerencia de tecnología, Gerencia de estadística y Gerencia de planificación, que como bien lo define Gómez (2006) la muestra es un subgrupo de la población de interés que se define o delimita matemáticamente de antemano con precisión, y que debe ser representativo de ésta. Para delimitar la muestra se indicará la cantidad de funcionarios que forman parte de la investigación señalando los cargos que ocupan cada uno.

Tabla 1 Clasificación de cargos del área del SIF

Cargo	Cantidad
Gerentes de inspección	1
Gerente de tecnología	1
Gerente de planificación	1
Coordinador de planificación	1
Coordinador Estadístico	1
Coordinador de Inspección	2
Coordinador de tecnología	2
Examinador de Bancos	10
Analista Estadístico	3
Analista de tecnología	7
Analistas de planificación	3

III.3.Definición de las Variables

De acuerdo a (Sabino, 2006) una variable puede definirse como cualquier característica o cualidad de la realidad y puede asumir diferentes valores, estos valores pueden ser continuos (infinitos valores) o discretos (valores enteros). Por otra parte, es importante conocer la clasificación de las variables y según (Tamayo, 2007) son las siguientes:

- Variables independientes: cuando se presume que los cambios de valores de esta variable determinan cambios en los valores de otra.
- Variables dependientes: su valor cambia cuando el valor de otra varible cambia.
- Variables interviniente: supone que la relacion entre dos variables esta medida por otra u otras que transportan los efectos de la primera variable.

A las subcualidades o componentes significativos de las variables se les denomina dimensiones (Sabino, 2007), mientras que los indicadores señalan como medir las dimensiones o rasgos de las variables (Tamayo, 2007).

III.4.Operacionalización de variables

La definición operacional de la variable representa el desglosamiento de la misma en aspectos cada vez más sencillos que permitan la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agrupan bajos las denominaciones de dimensiones e indicadores (Lucero M., 2009). El proceso de operacionalización de unas variables es necesario determinar los parámetros de medición a partir de los cuales se establecerá la relación de variables enunciadas en los objetivos específicos. (Tamayo, 2007).

A continuación se presenta una tabla con la definición operacional de las variables, indicando por cada objetivo específico las variables que se derivan, y por cada variable las dimensiones que se desean estudiar en la investigación.

Tabla 2Definición de variables

Nº	Objetivos específicos	Variables	Definición
1	Analizar los fundamentos de inteligencia de negocios, con el fin de recopilar los aspectos más importantes e incorporarlos al modelo propuesto	Contexto Organizacional en la inteligencia de negocios	Representa la visión organizacional que se tiene para la implementación de un modelo de inteligencia de negocios
		Impacto financiero en la inteligencia de negocios	Indica los costos que deben ser tomados en cuenta para la construcción del modelo.
		Análisis de la información en la inteligencia de negocios	Analizar los inconvenientes presentados al momento de procesar la información financiera.
		Fuentes de información para la inteligencia de negocios	Indica cuál es la procedencia de los datos que van a ser usados como entradas en el modelo de inteligencia de negocio.
		Tecnología para la inteligencia de negocios	Aspectos tecnológicos requeridos para la implementación de un modelo de inteligencia de negocios.
2	Estudiar los controles actuales usados para la supervisión de las inversiones de títulos valores, realizadas en las instituciones financieras del sector bancario.	Controles	Conocer los controles utilizados en la supervisión de las instituciones financieras del sector bancario venezolano.
		Sector Bancario Venezolano	Representa el conjunto de instituciones financieras que son supervisadas por SUDEBAN.
		Inversiones en títulos valores	Define el área de negocio a la cual está destinada el modelo de inteligencia de negocios
		País	Posee los aspectos nacionales que deben considerarse en el control y supervisión financiera.
3	Diseñar un modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario.	Etapas del modelo de inteligencia de negocios.	Definir las etapas que conformaran el modelo de inteligencia de negocios.

Nº	Objetivos específicos	Variables	Definición
4	Aplicar el modelo propuesto al área de negocio de Inversiones en Títulos Valores para el control y supervisión de las instituciones financieras del sector bancario venezolano con el propósito de verificar su validez.	Métricas para determinar la validez del modelo	Características que permitirán medir la validez del modelo final de inteligencia de negocios.

Luego de describir las variables se realiza la operacionalización de las mismas para establecer que dimensiones se estudiaran en el trabajo:

Tabla 3 Operacionalización de las variables

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
1	Contexto Organizacional	% de participación de la gerencias de la organización en la inteligencia de negocios	1.- Baja (% participación < 30) 2.- Media (30 < % participación < 50) 3.- Alta (% participación > 50)	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el porcentaje de participación de las gerencias de la organización, en la Inteligencia de Negocios?
		Resistencia al cambio en la inteligencia de negocios	1.- Bajo 2.- Medio 3.- Alto			¿Cuál considera usted que es el nivel de resistencia al cambio por parte de los funcionarios para adoptar herramientas que permitan automatizar los procesos de análisis de la Información Financiera?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
1	Contexto Organizacional	Inclusión de la inteligencia de negocios en los planes estratégicos	1.- Nunca 2.- Pocas veces 3.- Algunas veces 4.- Casi siempre 5.- Siempre	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿Considera usted que en el POAI de su organización se definen objetivos relacionados con la Inteligencia de Negocios como herramienta de control y supervisión?
		Apoyo organizacional para adquisición de tecnologías para la inteligencia de negocios	1.- Bajo 2.- Medio 3.- Alto			¿Cuál considera usted que es el nivel de apoyo organizacional que existe para la adquisición de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de la Inteligencia de Negocios?
		Madurez de los Procesos de inspección	1.- Tiene, usa, documenta, administra y optimiza los procesos 2.- Tiene, usa, documenta y administra los procesos 3.- Tiene, usa y documenta los procesos 4.- Tiene y usa los procesos 5.- Tiene procesos	Entrevista	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cómo considera usted que es la Madurez de los Procesos de la Gerencia de Inspección?
1	Impacto financiero	Costo de licenciamiento	1.- Mayor al valor deseado 2.- Igual al valor deseado 3.- Menor que el 75% del valor deseado 4.- Menor que el 50% del valor deseado y 5.- Menor que el 25% del valor deseado	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de licenciamiento de las herramientas de Inteligencia de Negocios?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
		Costo de mantenimiento	1.- Mayor al valor deseado 2.- Igual al valor deseado 3.- Menor que el 75% del valor deseado 4.- Menor que el 50% del valor deseado y 5.- Menor que el 25% del valor deseado			¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de mantenimiento de las herramientas de inteligencia de negocio?
		Costo de soporte	1.- Mayor al valor deseado 2.- Igual al valor deseado 3.- Menor que el 75% del valor deseado 4.- Menor que el 50% del valor deseado y 5.- Menor que el 25% del valor deseado			¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de soporte de las herramientas de inteligencia de negocio?
1	Análisis de la información	Inconsistencia en los resultados	1.- Baja (2% < cantidad de información con error < 5%) 2.- Media (6% < cantidad de información con error 10%) 3.- Alta (cantidad de información con error > 10%)	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el nivel de inconsistencia de los resultados arrojados por el análisis de Información Financiera realizado a las instituciones financieras?
		Calidad de los datos	1.- Baja 2.- Media 3.- Alta	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el nivel de la calidad de los datos recibidos por las Instituciones Financieras?
		Procesos para gestión de la información	1.- Si 2.- No	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿Dentro de su Gerencia, existen procesos bien documentados para gestionar la información?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
1	Análisis de la información	Retrabajo	1.- Muy bajo (cantidad horas < 1) 2.- Bajo (2 < cantidad horas < 3) 3.- Medio (4 < cantidad horas < 6) 4.- Alto (6 < cantidad horas > 8) 5.- Muy Alto (cantidad horas > 9)	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cómo considera usted que es el nivel de retrabajo que existe para analizar la Información Financiera dentro de su Gerencia?
1	Fuentes de información	Sistemas de Información Internos	1.- (2 < cantidad de aplicativos < 5 2.- (5 < cantidad de aplicativos < 10 3.- (10 < cantidad de aplicativos < 15	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas internas a la organización utilizadas por su Gerencia?
		Sistemas de Información Externos	1.- (2 < cantidad de aplicativos < 5 2.- (5 < cantidad de aplicativos < 10 3.- (10 < cantidad de aplicativos < 15	Cuestionario	Analistas y especialistas tecnológicos de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas externas a la organización utilizadas por su Gerencia?
1	Tecnología	Herramientas de inteligencia de negocios	1.- Si 2.- No	Cuestionario	Analistas y especialistas tecnológicos de la SUDEBAN	¿Dentro de la organización existen herramientas de inteligencia de negocios implementadas?
		Posibilidad de implementación	1.- Si 2.- No			¿Cree usted que Sudeban tiene planeado impiementar herramientas de Inteligencia de Negocios?
		Tiempo para la adquisición de herramientas	1.- 3 meses 2.- 6 meses 3.- 1 año 4.- Nunca			¿En cuánto tiempo considera usted que la organización va a adquirir herramientas de Inteligencia de Negocios?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
1	Tecnología	Disponibilidad de servidores	1.- Cero 2.- Entre 1 y 2 3.- Entre 3 y 5 4.- Mayor a 6	Cuestionario	Analistas y especialistas tecnológicos de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es la cantidad de servidores que están disponibles para instalar las herramientas de Inteligencia de Negocios?
		Capacidad de servidores	1.- Baja (capacidad <300 GB) 2.- Media (300 GB < capacidad <600 GB) 3.- Alta (600 GB < capacidad <2 TB)			¿Cuál considera usted que es la capacidad poseen los servidores que están disponibles para instalar las herramientas de inteligencia de negocios?
2	Sector Bancario Venezolano	Inversiones en títulos valores de las instituciones públicas	1.- Baja Inversión (1000 < cantidad de instituciones con inversiones < 5000 2.- Mediana inversión (5000 < cantidad de instituciones con inversiones < 10000 3.- Alta inversión (10000 < cantidad de instituciones con inversiones < 15000	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las instituciones financieras públicas?
		Inversiones en títulos valores de las instituciones privadas	1.- Baja Inversión (1000 < cantidad de instituciones con inversiones < 5000 2.- Mediana inversión (5000 < cantidad de instituciones con inversiones < 10000 3.- Alta inversión (10000 < cantidad de instituciones con inversiones < 15000	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las instituciones financieras privadas?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
2	Inversiones en títulos valores	Rendimiento de las instituciones financieras	1.- Bajo 2.- Medio 3.- Alto	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿Cuál considera usted que es el rendimiento de las inversiones en títulos valores, calculado en las instituciones financieras?
		Razonabilidad de las cifras registradas	1.- Baja 2.- Media 3.- Alta	Cuestionario	Analistas y especialistas de la SUDEBAN	¿En qué nivel considera usted que se encuentra la razonabilidad de las cifras registradas de las inversiones en títulos valores por las instituciones financieras?
2	País	Bases legales para la supervisión de las instituciones financieras	1.- Si 2.- No	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen bases legales para la supervisión de las Instituciones Financieras?
		Uso de estándares internacionales en el país	1.- Si 2.- No	Cuestionario	Gerentes y coordinadores de la SUDEBAN	¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen estándares internacionales para el control y supervisión financiera?
3	Modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano	Etapas del modelo	1.- Planificación 2.- Levantamiento de requerimientos 3.- Análisis 4.- Diseño 5.- Construcción 6.- Implementación 7.- Gestión del proyecto	Investigación documental	Investigación de campo e Investigación documental	¿Cuáles son las etapas que conforman el modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano?

Nº Obj.	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Fuentes de información	Preguntas
4	Métricas para determinar la validez del modelo	Usabilidad	1.- En todas las fases 2.- En algunas fases 3.- En ninguna fase	Cuestionario de Juicio de expertos	Gerentes, coordinadores, especialistas y analistas de la SUDEBAN	¿Considera que el modelo propuesto es usable?
		Confiabilidad	1.- En todas las fases 2.- En algunas fases 3.- En ninguna fase	Cuestionario de Juicio de expertos	Gerentes, coordinadores, especialistas y analistas de la SUDEBAN	¿Considera que el modelo propuesto es confiable?
		Efectividad	1.- En todas las fases 2.- En algunas fases 3.- En ninguna fase			¿Considera que el modelo propuesto es efectivo?
		Flexibilidad	1.- En todas las fases 2.- En algunas fases 3.- En ninguna fase			¿Considera que el modelo propuesto es flexible?

III.5.Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

La recolección de los datos es el proceso mediante el cual se indica cómo se diseñará la investigación, depende del tipo de investigación que se está realizando y del tipo de problema planteado, con ello se decide si hacer lecturas, fichas, etc. (Tamayo, 2007).

La recolección de datos implica tres actividades, seleccionar el instrumento de recolección de datos, aplicar el instrumento y preparar los datos, observaciones, registros y mediciones realizadas para su análisis (Gómez, 2006). En ésta sección se presentan los instrumentos que se usarán en la investigación.

De acuerdo a lo que establece el autor Lucero M. (2009), en esta investigación se utilizaran las siguientes técnicas e instrumentos:

- **Revisión bibliográfica**: técnica cuya estrategia está basada en el análisis de datos, obtenidos de diferentes fuentes de información como informes de investigaciones, libros, monografías y otros materiales informativos.
- **Observación**: primera acción que realiza el autor de la investigación para darse cuenta del fenómeno que va a estudiar, esta herramienta permite verificar las condiciones que presentan los hechos.
- **Encuestas**: instrumento que permite analizar fenómenos y responder interrogantes durante la investigación, con el fin de obtener información importante y de primera fuente para la toma de decisiones.
- **Entrevista**: es la técnica más utilizada, en la cual una persona solicita información a otra, con el fin de escuchar y captar la información necesaria.

III.6.Validez y confiabilidad del instrumento

En el proceso de recolección de datos se aplicarán las técnicas antes señaladas, pero para certificar que sean útiles y confirmen la veracidad de la investigación es necesario que se cumplan dos requisitos: validez y confiabilidad. (Landeau, 2007)

Ospino R. (2004) indica que un instrumento es válido cuando mide lo que realmente tiene que medir. La confiabilidad se refiere al grado con el cual el instrumento prueba su consistencia por los resultados que produce al aplicarlo repetidamente en el objeto de estudio (Landeau, 2007).

De la misma forma Bernal Torres (2006) indica que si se miden fenómenos o eventos una y otra vez con el mismo instrumento de medición ¿Se obtienen los mismos resultados u otros muy similares? Si la respuesta es afirmativa se dice que el instrumento es confiable.

Para esta investigación se utilizará el tipo de validez del contenido la cual se refiere al juicio sobre el grado en que el instrumento representa la variable objeto de medición, por lo general se usa la opinión de expertos para establecer la validez del contenido (Bernal Torres, 2006). El juicio de experto se utilizará en todas las fases de la investigación para que los expertos en el negocio certifiquen el modelo propuesto en su estructura y contenido, de esta forma se garantizará que el modelo sea realmente efectivo.

Por otra parte, se realizará un estudio piloto, que para Tamayo (2007) consiste en aplicar el instrumento de medición a un grupo reducido pero representativo de personas con caracteristicas semejantes al universo objeto de la investigación. Aquí podrán indicar si la comprensión del instrumento es adecuada además de evaluar la calidad del mismo. Al final de esta prueba piloto se podrá realizar los ajustes necesarios en el diseño metodológico.

III.7.Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Luego de aplicar los instrumentos y recopilar los datos será necesario procesar y analizar los resultados obtenidos. En este proceso se revisan las respuestas y se validan si son incoherentes o inusuales, se clasifican, ordenan y codifican para una mejor manipulación y tabulación. (Landeau, 2007).

Según Eyssautier (2006) es necesario diferenciar el análisis de los datos de acuerdo al instrumento utilizado, para ésta investigación se utilizará el análisi de encuestas y cuestionarios. En éste análisis se utilizan métodos estadísticos, pero no pueden considerarse verdades absolutas ya que son interpretaciones de los encuestados por ello es recomendable combinar los resultados con la investigación de campo y documental.

Para procesar y analizar los datos se utilizará los pasos señalados por Eyssautier (2006) que consisten en:

- Revisar los cuestionarios y encuestas que fueron llenados por el universo que integra la muestra, con el fin de corregir posibles errores en las respuestas.
- Clasificar las preguntas de forma tal que puedan ser identificadas y ordenadas para transferirlas al computador.
- Realizar el conteo de las respuestas ya clasificadas, las respuestas otorgadas a cada pregunta son contadas y totalizadas.
- Capturar los datos con un programa que permita el agrupamiento de los datos para su posterior análisis.
- Realizar un análisis descriptivo que permita transformar cantidades y cifras en información manejable para su fácil interpretación
- Revisar las tendencias de los resultados.

- Utilizar los métodos estadísticos para calcular porcentajes, generar gráficos, realizar tablas y cuadros resumen.

De esta forma se analizarán los resultados obtenidos y se generarán conclusiones y recomendaciones.

A continuación se presenta el Capítulo IV que corresponde a los resultados obtenidos en la investigación, allí se aplicará el instrumento y se analizarán los datos arrojados al aplicarlo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En éste capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación de campo luego de aplicar el instrumento de medición a la muestra seleccionada, se realiza el análisis e interpretación de los resultados, que a su vez son el punto de partida para desarrollar el modelo propuesto de la investigación.

IV.1.Investigación de campo

En la presente investigación se diseñó un cuestionario que permite realizar la recolección de los datos y puede apreciarse en el Anexo II, de la misma forma se diseñó su instrumento de validación y se puede ver en el Anexo III. La medición se basó en un cuestionario que consta de 23 preguntas que fueron definidas en la operacionalización de las variables del capítulo IV. Estas preguntas se diseñaron en forma de abanico pero de selección simple, permitiendo escoger sólo una opción, además el cuestionario fue dividido en 5 partes con la finalidad de diferenciar los aspectos más importantes involucrados en la investigación.

El cuestionario tiene como propósito comprobar las necesidades que fueron expuestas en la contextualización del problema en el capítulo I, además de verificar la factibilidad técnica y económica para desarrollar el proyecto planteado.

El proceso para la recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

- Se diseñó el cuestionario de acuerdo a las preguntas definidas al operacionalizar las variables.

- Se validó el cuestionario a través de un juicio de expertos. Al aplicar el instrumento de validación surgieron una serie de observaciones que fueron aplicadas para para el cuestionario final.
- Se realizó una prueba piloto con el cuestionario, aplicándolo a 5 personas que representan el 15% de la muestra total que está conformada por 32 personas.
- Luego de la prueba algunos funcionarios propusieron ajustes en las preguntas del cuestionario relacionados con aspectos financieros.
- Finalmente, se aplicó el cuestionario a la muestra definida para realizar la recolección definitiva de los datos.

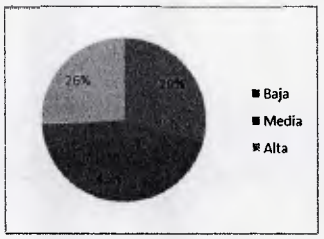
Luego de recolectar los datos se procede a realizar el proceso de tabulación en el que se cuentan la cantidad de respuestas obtenidas en las diferentes categorías y se determina la ocurrencia de cada una de las categorías. En la siguiente sección se presentará los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario.

Resultados de la investigación de campo

Al aplicar el instrumento de recolección de datos se obtuvo lo siguiente:

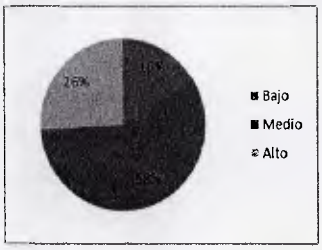
1. ¿Cuál considera usted que es el porcentaje de participación de las gerencias de la organización, en la Inteligencia de Negocios?

Respuestas	
Baja	9
Media	14
Alta	9



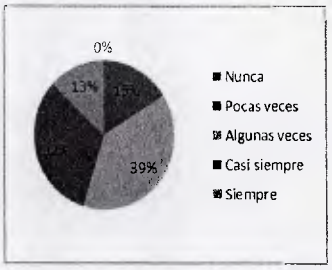
2. ¿Cuál considera usted que es el nivel de resistencia al cambio por parte de los funcionarios para adoptar herramientas que permitan automatizar los procesos de análisis de la Información Financiera?

Respuestas	
Bajo	5
Medio	19
Alto	8



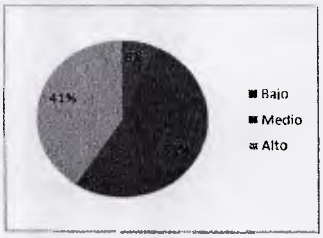
3. ¿Considera usted que en el POAI de su organización se definen objetivos relacionados con la Inteligencia de Negocios como herramienta de supervisión y control?

Respuestas	
Nunca	0
Pocas veces	5
Algunas veces	12
Casi siempre	10
Siempre	5



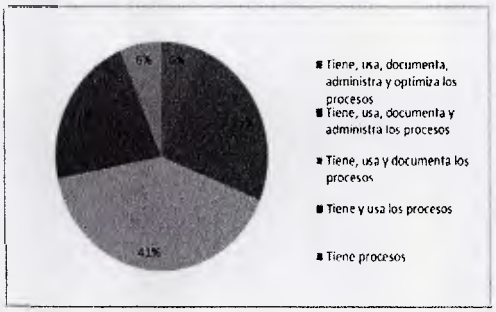
4. ¿Cuál considera usted que es el nivel de apoyo organizacional que existe para la adquisición de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de la Inteligencia de Negocios?

Respuestas	
Bajo	2
Medio	17
Alto	13



5. ¿Cómo considera usted que es la Madurez de los Procesos de su Gerencia?

Respuestas	
Tiene, usa, documenta, administra y optimiza los procesos	2
Tiene, usa, documenta y administra los procesos	8
Tiene, usa y documenta los procesos	13
Tiene y usa los procesos	7
Tiene procesos	2



Parte II - Marco de costos (Únicamente para ser llenada por la Gerencia de Tecnología)

6. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de licenciamiento de las herramientas de Inteligencia de Negocios?

Respuestas	
Mayor al valor deseado	4
Igual al valor deseado	3
Menor al valor deseado	2

7. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de mantenimiento de las herramientas de Inteligencia de Negocio?

Respuestas	
Mayor al valor deseado	4
Igual al valor deseado	4
Menor al valor deseado	1

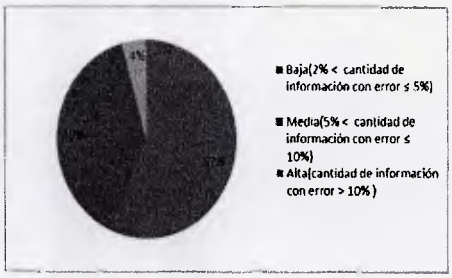
8. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de soporte de las herramientas de Inteligencia de Negocio?

Respuestas	
Mayor al valor deseado	4
Igual al valor deseado	5
Menor al valor deseado	0

Parte III - Marco de la información (Únicamente para ser respondida por funcionarios de las Gerencias de Inspección, Estadísticas y del SIF)

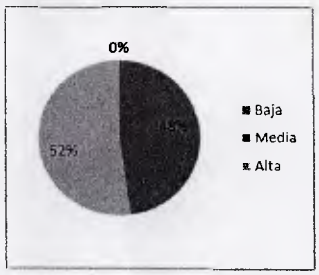
9. ¿Cuál considera usted que es el nivel de inconsistencia en los resultados arrojados por el análisis de Información Financiera realizado a las Instituciones Financieras?

Respuestas	
Baja(2% < cantidad de información con error ≤ 5%)	13
Media(5% < cantidad de información con error ≤ 10%)	9
Alta(cantidad de información con error > 10%)	1



10. ¿Cuál considera usted que es el nivel de la calidad de los datos recibidos por las Instituciones Financieras?

Respuestas	
Baja	0
Media	11
Alta	12

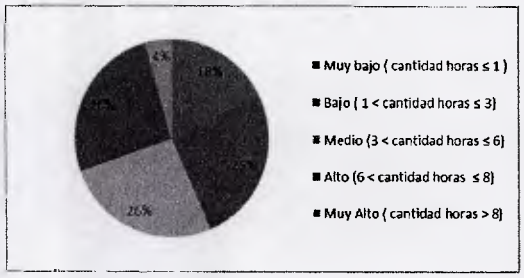


11. ¿Dentro de su Gerencia, existen procesos bien documentados para gestionar la información?

Respuestas	
Si	13
No	8

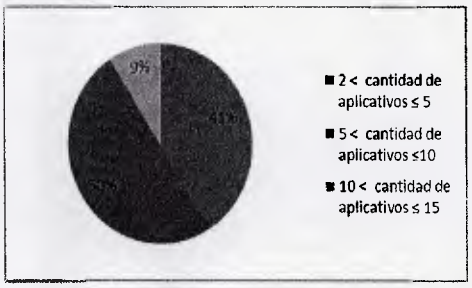
12. ¿Cómo considera usted que es el nivel de retrabajo que existe para analizar la Información Financiera dentro de su Gerencia?

Respuestas	
Muy bajo (cantidad horas ≤ 1)	4
Bajo (1 < cantidad horas ≤ 3)	6
Medio (3 < cantidad horas ≤ 6)	6
Alto (6 < cantidad horas ≤ 8)	6
Muy Alto (cantidad horas > 8)	1



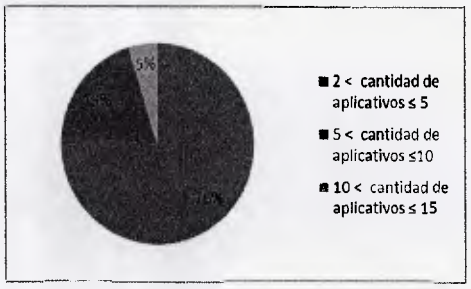
13. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas internas a la organización utilizadas en su Gerencia?

Respuestas	
2 < cantidad de aplicativos ≤ 5	9
5 < cantidad de aplicativos ≤10	11
10 < cantidad de aplicativos ≤ 15	2



14. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas externas a la organización utilizadas en su Gerencia?

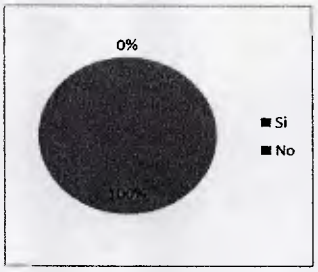
Respuestas	
2 < cantidad de aplicativos ≤ 5	16
5 < cantidad de aplicativos ≤10	4
10 < cantidad de aplicativos ≤ 15	1



Parte IV - Marco tecnológico (Únicamente para ser llenada por la Gerencia de Tecnología)

15. ¿Dentro de la organización existen herramientas de Inteligencia de Negocios implementadas?

Respuestas	
Si	7
No	0



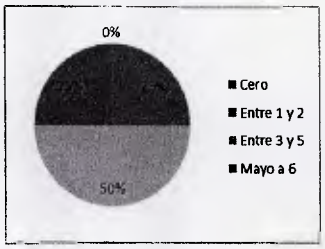
16. Si usted respondió de forma negativa la pregunta anterior, ¿Cree usted que Sudeban tiene planeado implementar herramientas de Inteligencia de Negocios?
    - No hubo respuestas

Si usted respondió de forma positiva la pregunta anterior conteste las siguientes preguntas:

17. ¿En cuánto tiempo considera usted que la organización va a adquirir herramientas de Inteligencia de Negocios?
    - No hubo respuestas

18. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de servidores que estarán disponibles para instalar las herramientas de Inteligencia de Negocios?

Respuestas	
Cero	0
Entre 1 y 2	1
Entre 3 y 5	2
Mayo a 6	1



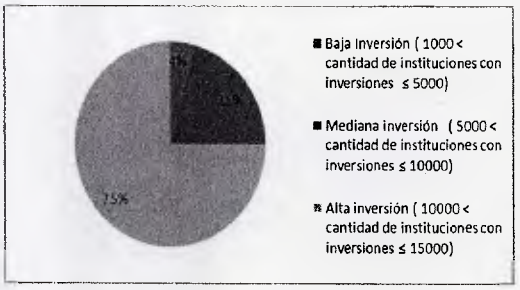
19. ¿Cuál considera usted que es la capacidad de los recursos tecnológicos que estarán disponibles para instalar las herramientas de inteligencia de negocios?

Respuestas	
Baja	0
Media	3
Alta	1

Parte V - Marco de control y supervisión (Únicamente para ser respondida por funcionarios de las Gerencias de Inspección, Estadísticas y del SIF)

20. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las Instituciones Financieras públicas?

Respuestas	
Baja Inversión (1000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 5000)	1
Mediana inversión (5000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 10000)	5
Alta inversión (10000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 15000)	18

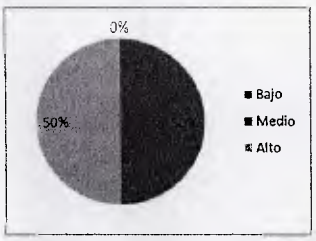


21. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las Instituciones Financieras privadas?

Respuestas	
Baja Inversión (1000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 5000)	1
Mediana inversión (5000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 10000)	5
Alta inversión (10000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 15000)	18

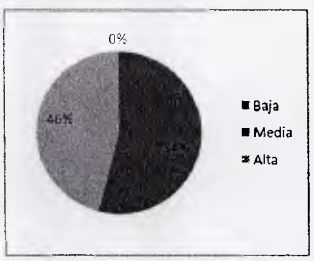
22. ¿Cuál considera usted que es el rendimiento de las inversiones en títulos valores, calculado en las Instituciones Financieras?

Respuestas	
Bajo	0
Medio	12
Alto	12



23. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra la razonabilidad de las cifras registradas de las inversiones en títulos valores por las Instituciones Financieras?

Respuestas	
Baja	0
Media	13
Alta	11

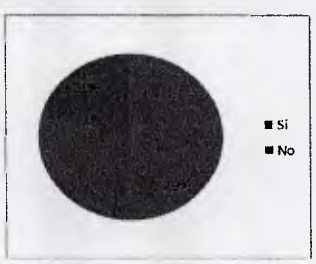


24. ¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen bases legales para la supervisión de las Instituciones Financieras?

Respuestas	
Si	22
No	2

25. ¿Cree usted que dentro su Gerencia existen estándares internacionales para el control y supervisión financiera?

Respuestas	
Si	19
No	5



Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de campo

Luego de aplicar el instrumento de medición, recolectar y tabular los datos se analizará los resultados que fueron arrojados por el cuestionario. Iniciaré con las preguntas relacionadas al Marco Organizacional, las respuestas indican que hay un alto porcentaje de participación de las gerencias de la organización en la inteligencia de negocios, aspecto fundamental para apoyar la toma de decisiones de la organización, en materia de control y supervisión financiera y de esa forma guiar las acciones del negocio.

En cuanto a la resistencia al cambio, los encuestados consideran que existe un nivel medio de resistencia a los cambios, por lo que se debe buscar estrategias para el uso de herramientas de inteligencia de negocios que les asemejen a lo que suelen hacer.

Por otra parte, las respuestas indican que en el POAI (Plan Operativo Anual Institucional) algunas veces se definen objetivos relacionados con la inteligencia de negocios y esto ocasiona que no se le dé prioridad a proyectos relacionados con inteligencia de negocios. De igual forma los funcionarios señalan que el nivel de apoyo organizacional para la adquisición de herramientas de inteligencia de negocios es medio, lo cual es bueno ya que existe disposición para generar mejoras continuas en la operatividad y eficiencia de la organización.

En la pregunta relacionada a la madurez de los procesos, las respuestas indican que las gerencias tienen, usan y documentan los procesos, actividades que son necesarias para gestionar de forma correcta la información.

En el marco de costos, sólo se aplicó el cuestionario a las personas relacionadas a la adquisición de herramientas tecnológicas, y las respuestas indican que los costos de adquisición, soporte y mantenimiento están de acuerdo al valor esperado, por lo cual es factible incorporar nuevas herramientas en pro de mejorar el control y supervisión realizado por la organización.

En el marco de la información se abordaron varios aspectos, entre ellos tenemos que hay un nivel medio de inconsistencia en los resultados arrojados por el análisis de la información financiera, por lo que es necesario hallar una herramienta que permita reducir esas inconsistencias y contar con información certera que facilite la toma de decisiones. Por otra parte, los encuestados indican que el nivel de calidad de los datos está entre medio y alto, esto significa que los datos recibidos de las instituciones financieras son confiables y están aptos para el análisis de las gerencias de inspección. Así mismo las respuestas indicaron que las gerencias encuestadas poseen procesos bien definidos para gestionar la información, esto es indispensable para saber qué información requieren, con cuál información cuentan, que procesos pueden incorporarse para gestionar la información.

Otro aspecto importante del marco de la información es el retrabajo que existe de los funcionarios, allí se detectó que el nivel de retrabajo va de bajo a medio, y algunos funcionarios afirman que esto se debe a que las gerencias de inspección utilizan diferentes herramientas para analizar la misma información, y en ocasiones por diversas razones los resultados no coinciden, es por ello que los funcionarios sienten la necesidad que exista una única herramienta que les permita acceder a la misma información y ser más efectivos en el análisis de la información.

En cuanto a tecnología, las respuestas señalan que la cantidad de herramientas tecnológicas, internas a la organización, utilizadas por las gerencias van de 5 a 10, aspecto importante ya que al momento de implementar una nueva herramienta tecnológica para mejorar el proceso de análisis de la información, el nivel de adaptación será alto. Para el caso de las herramientas externas a la organización, las respuestas indicaron que la cantidad utilizada es baja, esto resulta beneficioso ya que no se depende de empresas externas para dar soporte y mantenimiento a sistemas o herramientas que manejen información de carácter confidencial.

En el marco tecnológico se reflejó que ya existen algunas herramientas de inteligencia de negocios implementadas, lo cual facilita el diseño y construcción de un modelo para un área en particular, que para el caso de esta investigación sería la de inversiones de títulos valores. Así mismo, las respuestas indican que si se requiere implementar una nueva herramienta de inteligencia de negocios, particularmente la construcción de un nuevo modelo, existen entre 3 y 5 servidores disponibles para ello. En cuanto a recursos tecnológicos, los funcionarios señalan que estos servidores contaran con buenos recursos, lo que permitirá garantizar un buen rendimiento y un rápido tiempo de respuesta a los usuarios.

Por otra parte, de acuerdo a los encuestados tanto en las instituciones financieras públicas como en las privadas existe un alto rango de inversiones en títulos valores realizadas, esto requiere que sea controlado y supervisado para vigilar que se cumplan de forma correcta los procesos involucrados para que una institución financiera realice una inversión. Además, de que la cantidad de inversiones es alta, se detectó que el rendimiento de las inversiones en títulos valores puede considerarse alto, lo cual indica que las mismas se han realizado en función a lo que la legislación dicta.

Finalmente, las respuestas del marco de supervisión y control relacionadas al uso de bases legales y estándares internacionales por parte de la organización, muestran que las gerencias utilizan estos dos aspectos para la supervisión bancaria, lo cual es una muestra de que Sudeban se apega a las mejores prácticas de supervisión.

En el Capítulo V se presentará el modelo propuesto que es producto de los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de recolección de datos, de las necesidades obtenidas y de la investigación documental.

CAPÍTULO V

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En éste capítulo se presentará el modelo propuesto de la investigación. El modelo surgió luego de realizar la investigación de campo y de identificar los aspectos más importantes que deben contemplarse al utilizar la inteligencia de negocios como herramienta de análisis de la información dentro de la organización.

V.1. Modelo propuesto

El modelo propuesto de la presente investigación se deriva de las recomendaciones dadas por algunos autores en el área de inteligencia de negocios y de las necesidades presentes en las Gerencias de Inspección de la SUDEBAN reflejadas en la investigación de campo. El modelo que se propone consta de una serie de etapas que interactúan entre sí de forma iterativa para generar el producto final, este producto se denominará modelo de información y consta de tres elementos: el *Datamart*, los Cubos y los Reportes. El *Datamart* y los Cubos permitirán apreciar los datos relacionados a las inversiones en títulos valores a nivel multidimensional, y los Reportes serán una herramienta para presentar de forma estructurada y resumida los datos relevantes que desea conocer el usuario, permitiéndole un análisis efectivo para apoyar en el proceso de toma de decisiones.

Cabe destacar que en esta propuesta se tomarán algunas de las mejores prácticas para la Gestión de proyectos establecidas por el PMI (2008) y algunos aspectos importantes a considerar de ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), aprovechando que la Gerencia de Tecnología está implementando este marco de trabajo que no es más que un compendio de

mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnología de información (ITIL, 2009). Es así como el modelo de información de inversiones en títulos valores puede verse como un servicio que ofrecerá el área de Tecnología a las Gerencias de Inspección.

En la Figura 10 se aprecia el modelo con todas sus etapas, las cuales se describirán a continuación:

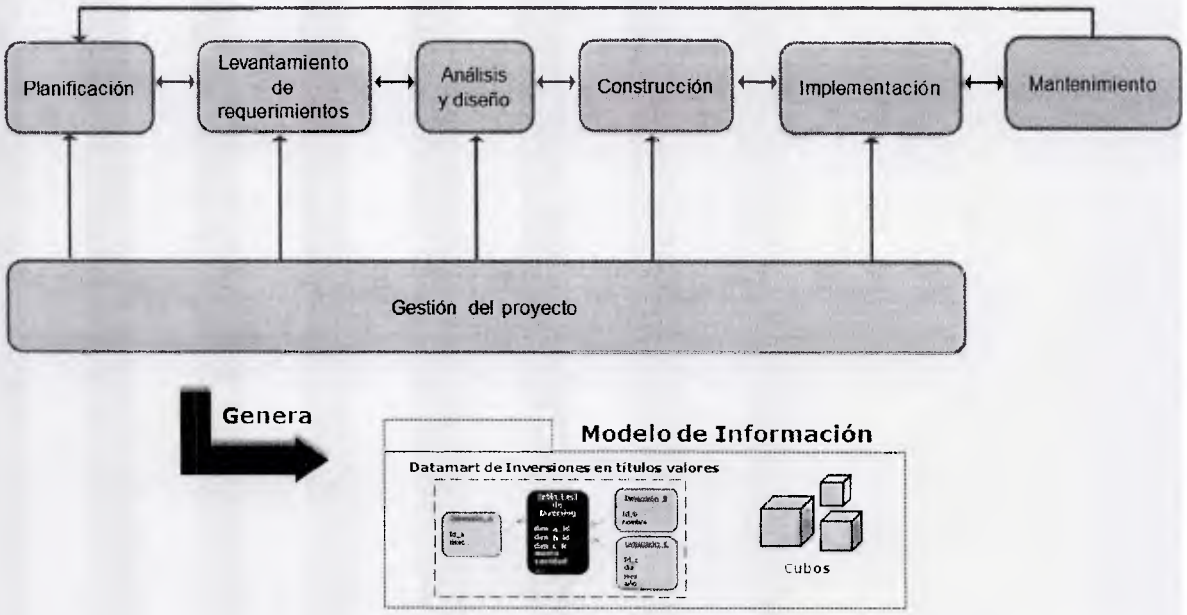


Figura 10 Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano

Etapa de Gestión del proyecto

En esta etapa se llevan a cabo actividades orientadas a la dirección del proyecto y tiene como objetivo principal la culminación exitosa del mismo, para este caso la meta a alcanzar es generar el modelo de información que será utilizado por las Gerencias de Inspección. En ésta y en las demás etapas se utilizarán algunas de las mejores prácticas para gestionar

proyectos establecidas por el PMI (*Project Management Institute*), siempre que puedan adaptarse a la forma de trabajo de la organización, definiendo todas las actividades, los procesos y los documentos necesarios para el desarrollo del modelo antes mencionado.

Éste es el punto de partida para la elaboración del modelo de inteligencia de negocios, unas actividades se realizan antes de iniciar el proyecto, otras estan presentes en todo el ciclo del modelo y algunas se hacen en etapas específicas de acuerdo a la naturaleza de las mismas. En la única fase que no se realizan tareas es en la de mantenimiento, ya que llegar ahí significa que se ha culminado.

Antes de dar inicio con la gestión del proyecto se debe definir el gestor del proyecto y poseer los requerimientos principales indicados por el usuario, de esa forma se tienen las entradas de la etapa tal como se presentan en la Figura 11.

Figura 11 Etapa de Gestión del Proyecto

Entre las actividades que se desarrollan se encuentran las siguientes:

- Definir las entradas del proyecto.
- Definir los entregables del proyecto por etapa.

- Definir el acta de constitución del proyecto (*Project Charter*). En el Anexo IV se muestra el modelo de acta que será utilizado para dar inicio al proyecto.
- Se debe gestionar los interesados (Stakeholders), ya que durante el desarrollo del proyecto pueden variar o incorporarse otros interesados. En el Anexo V se aprecia una matriz que será utilizada en el proceso de gestión de interesados.
- Definir actividades de seguimiento y control durante todo el ciclo del modelo, las cuales deben enfocarse en la supervisión del desarrollo de cada uno de los entregables del proyecto, controlando aquellos aspectos que puedan desviarlo, y de esta forma poder tomar medidas correctivas o preventivas a tiempo. En el Anexo VI se presenta una serie de actividades que servirá de guía para realizar el proceso de seguimiento y control.
- Realizar los ajustes necesarios en la documentación que se ha desarrollado en cada etapa, cuando se hayan aprobado cambios durante el proyecto.

La importancia de esta etapa radica en realizar todos los esfuerzos necesarios para cumplir con los objetivos planteados usando como herramienta el monitoreo y control, con el fin de lograr la aceptación de todos los entregables satisfaciendo las expectativas de los interesados.

Etapa de Planificación

Esta etapa comprenderá todas aquellas actividades relacionadas a la planificación que se debe llevar a cabo para la construcción del modelo de información, específicamente en el área de inversiones en títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario venezolano.

Para iniciar con la planificación es necesario tener como base el acta de constitución del proyecto, ya que contiene de forma resumida los aspectos más importantes a tomar en cuenta. De la misma forma, el gestor del proyecto debe establecer relación con todas las áreas de la organización involucradas con el fin de definir las actividades a realizar, en la Figura 12 se aprecia las entradas y salidas más importantes de la etapa.

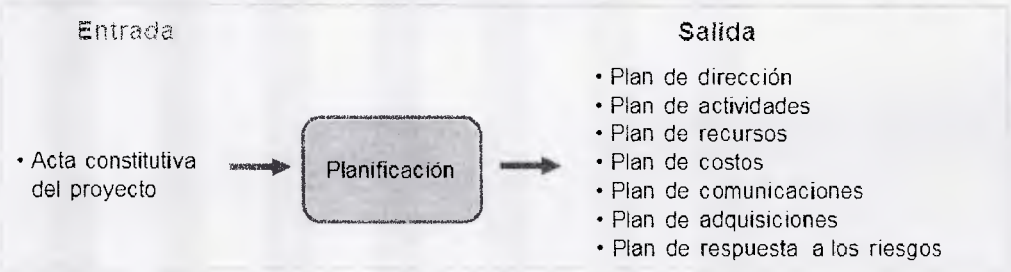


Figura 12 Etapa de planificación

De acuerdo a (PMI, 2013) existen 10 áreas de conocimiento que permiten establecer los procesos que se encuentran involucrados en el desarrollo del proyecto. Para esta investigación se definirán, de acuerdo a las necesidades ya planteadas, las actividades de la etapa de planificación clasificadas según el área de conocimiento. En la Tabla 4 se aprecian las actividades:

Tabla 4 Actividades de la etapa de planificación

Área de conocimiento	Actividades de planificación
Gestión de integración del proyecto	Definir plan de dirección del proyecto
Gestión del alcance del proyecto	Definir el alcance del proyecto
Gestión del tiempo del proyecto	• Definir las actividades • Secuenciar las actividades • Estimar los recursos de las actividades • Estimar duración de actividades • Definir el cronograma
Gestión de los costos del proyecto	• Estimar costos • Realizar presupuesto

Área de conocimiento	Actividades de planificación
Gestión de la calidad del proyecto	Definir métricas de calidad
Gestión de los recursos humanos del proyecto	Definir el plan de los recursos humanos que estarán involucrados en el proyecto
Gestión de las comunicaciones del proyecto	• Definir los medios a utilizar para establecer la comunicación durante el proyecto • Definir la frecuencia en la que se establece la comunicación
Gestión de los interesados	• Definir los interesados • Definir la participación de los interesados • Definir el plan de la participación de los interesados
Gestión de los riesgos del proyecto	• Identificar y analizar los riesgos • Realizar plan de respuesta a los riesgos
Gestión de las adquisiciones del proyecto	Realizar el plan de las adquisiciones que van a realizarse

Ésta etapa es fundamental para la dirección del proyecto ya que permitirá desarrollar la línea de acción para alcanzar los objetivos establecidos, tomando en cuenta todos los recursos que se deben gestionar dentro la organización y permitiendo que los interesados pueden participar activamente en las actividades de planificación del proyecto.

Etapa de Levantamiento de requerimientos

En esta fase del modelo se llevan a cabo actividades para especificar los requerimientos de los usuarios, los cuales deben estar orientados a generar el modelo de información en el área de inversiones en títulos valores.

El levantamiento se hace realizando entrevistas y mesas de trabajo con los interesados del proyecto, ya que ellos conocen las necesidades del negocio que deben reflejarse en el modelo de información.

Como requisitos de la etapa se encuentran el acta constitutiva del proyecto que contiene la información de todos los involucrados en el proyecto y los

principales requerimientos, los manuales de especificaciones técnicas de las inversiones en títulos valores que ofrece el detalle de la información transmitidas por las instituciones financieras del sector bancario venezolano y los sistemas de información existentes que proveerán datos al modelo de información. En la Figura 13 se puede ver un resumen de las entradas y salida de la etapa.

Figura 13 Etapa de levantamiento de requerimientos

Entre las actividades que se desarrollan se encuentran las siguientes:

- Conocer a los involucrados e identificar los interesados del proyecto.
- Comprender el contexto de los requerimientos presentados por los interesados.
- Asegurar que los requerimientos estén dentro del alcance establecido en la etapa de planificación.
- Realizar reuniones y mesas de trabajo para describir de forma detallada las necesidades que debe cubrir el modelo de información, indicando las prioridades con las que deben ser abordadas.
- Desarrollar el documento de levantamiento de requerimientos. En el anexo VII se muestra el formato que se usará para levantar los requerimientos.

Las actividades llevadas a cabo en esta etapa son de gran importancia, ya que el resultado depende de cuan especificados estén los requerimientos definidos por los usuarios, mientras más exacto se describan mucho mejor será el resultado final. Cabe destacar que en el transcurso de las etapas pueden incorporarse requerimientos por lo iterativo del ciclo, pero lo importante es que estén por escrito en la documentación del proyecto.

Etapa de Análisis y Diseño

Esta etapa abarca los dos procesos más importantes para la generación del modelo de información. El primero está relacionado al análisis de los requerimientos planteados por los usuarios, es aquí donde se hace un estudio profundo de las necesidades, tomando como apoyo toda la información relevante que se tiene del negocio. Luego que se tengan claro las especificaciones se debe modelar el dominio del problema para extraer todos los aspectos y datos relevantes para posteriormente plasmarlos en el documento de Metadatos Fuente Destino. El segundo proceso tiene que ver con el diseño del modelo de información en el que se establecen los estándares a usar para construir, se define la arquitectura para integrar las tecnologías y se indican los componentes que conforman el modelo. En la Figura 14 se muestra las entradas y salidas de la etapa.

Figura 14 Etapa de Análisis y diseño

A continuación se listan las actividades con el orden específico que deben realizarse en el proceso de análisis:

- Revisión del manual de especificaciones técnicas de las Inversiones en Títulos Valores.
- Revisión de los requerimientos especificados por los usuarios.
- Realizar mesas de trabajo para aclarar los requerimientos y dejar los acuerdos escritos en minutas.
- Revisión de la estructura, los tipos de datos y la periodicidad de la información transmitida a Sudeban por las instituciones financieras.
- Revisión de los sistemas de información relacionados al área de Inversiones en Títulos Valores.
- Definir las fuentes de información a ser utilizadas para generar el modelo de información.
- Revisión de los modelos entidad relación involucrados en el área de negocio de Inversiones en Títulos Valores.
- Identificar la granularidad o nivel de detalle que debe poseer el *Datamart* y los cubos.
- Definir las dimensiones y *Fact* que conformaran el *Datamart* y los cubos.
- Definir los procesos ETL que permitirán obtener los datos que van a ser usados para diseñar el *Datamart* y los cubos.
- Definir los reportes que deben generarse a partir del *Datamart* y los cubos.

A continuación se listan las actividades en el orden que deben realizarse en el proceso de diseño:

- Revisar el documento de lineamientos generales a seguir para el desarrollo de los ETL, además del nombramiento de las dimensiones, las *Fact*, los *Datamart*, los cubos y los reportes del modelo de información. En el Anexo VIII se pueden apreciar.
- Definir la arquitectura tecnológica sobre la cual se debe realizar el modelamiento, indicando los componentes de la infraestructura como son: los Sistemas de Información, las Bases de Datos, el *Datawarehouse*, los Servidores donde se encuentran alojadas las herramientas *Cognos* en los ambientes de desarrollo, calidad y producción, indicar el repositorio de control de versiones, etc.
- Diseñar el plan de contingencia para dar soporte al servicio que ofrece el modelo de información.
- Establecer los acuerdos de servicios con los usuarios que permita el manejo de incidentes, problemas y para las mejoras solicitadas al servicio.
- Generar el plan de capacitación o *Capacity Planning* que permita controlar los futuros cambios que demandará el negocio y las situaciones de riesgo.
- Definir los controles y políticas de seguridad que se deben cumplir para la construcción del modelo de información, para el correcto funcionamiento del servicio y para establecer la forma de acceso de los usuarios.
- Elaborar el documento Metadatos Fuente Destino en donde se describe toda la estructura física y lógica que permite realizar el modelamiento, además de mostrar de donde provienen los datos y todas las relaciones existentes usando como guía el documento de lineamientos indicado anteriormente. En el Anexo IX se aprecia el formato a utilizar.

- Realizar el documento en el que se describe de forma resumida el diseño del Modelo de Información de Inversiones en Títulos Valores. En el Anexo X se encuentra la plantilla a seguir.
- Dado que la Gerencia de Sistemas y Tecnología de la información está utilizando ITIL para la gestión de sus servicios, en esta etapa es necesario definir los niveles y acuerdos de servicios que se establecerán con los usuarios.

Esta etapa es de gran importancia ya que se propone el esquema de trabajo, se establecen pautas a seguir, se ofrecen recomendaciones y se diseña la solución, todo con la finalidad de generar la mejor estrategia que facilite el proceso de construcción del modelo de información.

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción se realizan todas aquellas actividades destinadas al desarrollo del modelo de información de inversiones en títulos valores. Antes de iniciar será necesario que se cumpla las siguientes precondiciones, la primera es que deben estar disponibles los ambientes de desarrollo, calidad y producción con toda la infraestructura tecnológica necesaria de inteligencia de negocios, que para este caso es tener instalado y configurado toda la plataforma de *Cognos*. La segunda, es tener el documento Metadatos Fuente Destino (MFD) el cual tiene descritas las dimensiones, *Facts*, cubos y otros objetos que deben construirse en esta etapa. En la Figura 15 se muestran las entradas y salidas de la etapa.

La construcción se tiene que realizar en el ambiente de desarrollo utilizando las políticas de seguridad de la información establecidas en la etapa anterior, utilizando las siguientes herramientas de *Cognos* para desarrollar: *Cognos Data Manager, Cognos Framework Manager y Cognos Transformer.*

Figura 15 Etapa de construcción

La función principal de *Cognos Data Manager* es generar el *Datamart* de inversiones en títulos valores, allí se tienen que hacer las extracciones y transformaciones necesarias, construir las dimensiones y las *Fact* asociadas al área de negocio, modelar y diseñar las estructuras, y finalmente, se desarrollan los *Jobs* que tienen la responsabilidad de ejecutar una serie de procesos de carga, extracción y transformación. Todos los elementos del *Datamart* antes mencionados son definidos como objetos.

Antes de iniciar el desarrollo se debe crear los siguientes directorios para almacenar los objetos:

- Extracciones: carpeta para almacenar las extracciones que se deben ejecutar.
- Transformaciones: carpeta para almacenar las transformaciones que se deben ejecutar.
- Dimensiones: carpeta para almacenar las dimensiones correspondientes al área de inversiones en títulos valores.
- *Facts*: carpeta para almacenar las *Facts* que contienen la información y medidas necesarias en el área de inversiones en títulos valores.
- *Jobs*: carpeta para almacenar las tareas automatizadas que permiten ejecutar varios procesos.
- *Connections*: carpeta para almacenar las conexiones que contienen la ubicación de las fuentes la información.

Luego de crear los directorios, se puede proceder a definir los objetos correspondientes, pero es importante que se realice la descripción de cada uno ya que al momento de culminar el *Datamart* se genera la documentación automáticamente. Cada proceso de construcción tiene su propio ícono dentro del *Data Manager* en el Anexo XII se muestran los más importantes.

Ahora bien, es necesario que se lleve un orden cronológico en la construcción del *Datamart*, ya que existirán objetos que dependan de otros objetos y esto amerita que se tenga una secuencia particular.

Lo primero que se debe hacer es generar las dimensiones de la siguiente forma:

- Crear las conexiones a las bases de datos de donde se obtendrán los datos.
- Realizar las extracciones y transformaciones necesarias para crear las dimensiones.
- Crear la jerarquía de las dimensiones.
- Crear los *template* de entrada y salida, los cuales indican que atributos o columnas tendrá la dimensión.
- Crear el *lookup* por cada dimensión, el cual define la estructura de referencia en la que se enlaza la clave del negocio (SK) con la clave primaria del registro (PK).
- Crear el *Job* para generar la dimensión.

Luego, se deben definir los objetos que conforman el *Job* para construir una tabla *Fact*, siguiendo los siguientes pasos:

- Realizar las extracciones y transformaciones necesarias para crear la *Fact.*

- Crear las consultas SQL.
- Crear ciclos o iteraciones en caso de ser necesario.
- Crear condicionales en caso de ser necesario.
- Crear procedimientos de ser necesario.
- Generar índices para las tablas *Fact*.
- Incorporar en las tablas de control la cantidad de registros de las *Fact* generadas y establecer la diferencia que exista entre los registros del transaccional con el *Datawarehouse*.

En cuanto a Cognos Framework Manager, se utilizará para generar el paquete de información tomando como base el *Datamart* construido anteriormente. Aquí también se debe crear una estructura de directorios como se describe a continuación:

- *Data Source Model*: en este directorio se definen las tablas y los elementos tal como se definen en el ambiente *Datawarehouse* de base de datos. Así como las relaciones de las tablas según el modelo estrella.
- *Base Model*: en este directorio se realizan actividades de transformaciones, cambios de nombre de los atributos, inclusión de filtros, cambios de cardinalidad y organización de los campos. Aquí se generan los accesos directos (Shortcuts) para la capa de presentación.
- *Presentation Model*: en este directorio se desarrolla la capa de presentación final ante el usuario.

Continuando con las herramientas de *Cognos*, ahora se establecerán las actividades que se desarrollaran en *Cognos Transformer*:

- Crear la estructura de datos usando *Cognos Report Studio* a partir del modelo estrella del *Datamart*.
- Crear los *Data Source* que hacen referencia al reporte, generado en el paso anterior.
- Crear las dimensiones del cubo.
- Definir las medidas correspondientes a las dimensiones.
- Agregar los niveles y categorías de la dimensión
- Crear el Drill-down de las dimensiones, para profundizar el nivel de detalle.
- Generar el cubo.

El proceso de construcción del modelo de información genera mucho código fuente, archivos de configuración y documentación, esto requiere el uso de un sistema de control de versiones (SCV) que permita proteger y controlar los cambios que sufren los archivos involucrados en la construcción. Es de resaltar, que antes de modificar algún objeto del *Datamart* es necesario realizar un respaldo de su catálogo y almacenarlo en el SCV. En el Anexo XI se define la estructura para almacenar los cambios realizados al desarrollar el modelo, la cual se basa en separar los archivos de acuerdo a la herramienta que los genera y al área de negocio. Esta estructura servirá para guardar información de otras áreas del negocio en el futuro.

En esta etapa se genera el modelo de información, que va a ser utilizado por las Gerencias de Inspección para analizar la información de las inversiones en títulos valores, que ha sido enviada a la Sudeban por las instituciones financieras. Razón por la cual cada actividad debe realizarse muy cuidadosamente para evitar pérdida de datos y generación de información errónea.

Etapa de Implementación

En esta etapa se realizan todas aquellas actividades relacionadas al despliegue de los componentes necesarios para colocar el modelo de información a disposición del usuario. En la Figura 16 se observan las entradas y salidas de la etapa.

Figura 16 Etapa de implementación

Antes de llevar a cabo la implementación es necesario realizar estas actividades:

- Entrenar a los usuarios en las herramientas de visualización de la información.
- Tener preparado el ambiente donde se van a ejecutar las herramientas de inteligencia de negocios.
- Asignar los accesos correspondientes a los usuarios.
- Realizar las pruebas de calidad por parte de los usuarios.
- Tener la certificación de los usuarios de que el modelo satisface las necesidades planteadas.
- Realizar la planificación con las actividades a ejecutar el día de la implementación
- Generar el documento en el que se describe el control de cambio.

Para pasar el modelo de información al ambiente productivo se realizarán las siguientes actividades:

- Generar los paquetes que deben ser desplegados con su respectiva versión en el ambiente de producción.
- Realizar el respaldo de la información que así lo requiera.
- Definir algunos reportes que permita realizar pruebas al momento de realizar la implementación.
- Definir los scripts necesarios para que se ejecuten de forma automática los *Jobs* y los Cubos desarrollados.
- Ejecutar los pasos para el despliegue de los paquetes en el ambiente de producción, tal como lo muestra el Anexo XIV.
- Revisión post implementación.
- Certificación del usuario indicando que la implementación se efectuó correctamente.
- Actualizar información del servicio desplegado en la base de datos de gestión de configuración (CMDB)

Luego de realizar el despliegue es necesario realizar las siguientes actividades post-implementación:

- Monitorear los tiempos de respuestas de los reportes generados por los modelo de información.
- Monitorear el rendimiento de la infraestructura tecnológica donde se encuentran las herramientas de inteligencia de negocios.

La importancia de esta etapa radica en colocar el modelo de información a disposición del usuario, por ello todos los pasos deben ejecutarse tal como se indican para que el servicio sea prestado de la mejor forma.

Etapa de Mantenimiento

En esta etapa se realizan todas aquellas actividades relacionadas a corregir, modificar, mejorar y adaptar a los cambios el modelo de información que fue construido en las etapas anteriores. En la Figura 17 se aprecia las entradas y salidas de esta etapa.

Figura 17 Etapa de mantenimiento

Las actividades se enfocaran en dos procesos el de reparación y el de mejoras, en los cuales se realizará lo siguiente:

- Realizar las reparaciones correctivas en las que se identifica y elimina los bugs y los errores del modelo de información.
- Realizar las mejoras funcionales que consisten en realizar cambios de acuerdo a las solicitudes de los usuarios.
- Realizar las mejoras preventivas en las que se ajusta el modelo para prevenir fallos, mejorar la calidad y facilitar el mantenimiento del mismo.
- Las reparaciones y mejoras deben gestionarse con controles de cambios.
- Se debe utilizar SCV para almacenar las mejoras y cambios.
- Mantener un repositorio de incidentes y problemas ocurridos, con el fin de dar solución a eventos repetitivos.

Esta etapa no forma parte de la gestión del proyecto, ya que en este punto se ha realizado el cierre del proyecto, sin embargo, cuando surgen cambios bien sea por errores o mejoras, se vuelve a iniciar el ciclo del modelo de inteligencia de negocios. Esta fase es fundamental ya que el modelo de información debe adaptarse a los constantes cambios en las necesidades del negocio.

V.2. Aplicación del Modelo Propuesto

Uno de los objetivos de esta investigación consistió en aplicar el modelo propuesto en el área de inversiones en títulos valores, se mostrará una breve descripción de las actividades realizadas por parte de Sudeban y por cuestiones de confidencialidad no se presentará la documentación generada en cada una de las etapas. Por consiguiente, el proceso se realizó de la siguiente forma:

- El área de arquitectura tecnológica de la Gerencia de Tecnología se enfocó en ejecutar las actividades indicadas en la etapa de gestión del proyecto.
- En la etapa de planificación se reunieron las Gerencias de Inspección, Planificación y Tecnología para definir las actividades relacionadas a esta etapa.
- El levantamiento de requerimientos se realizó en mesas de trabajo entre los usuarios funcionales y el área de inteligencia de negocios, con el apoyo de gestión de proyectos.
- Las actividades llevadas a cabo en la etapa de análisis y diseño estuvieron a cargo del área de inteligencia de negocios y el área de infraestructura de la Gerencia de Tecnología, apoyados por la Gerencia de Seguridad de la información y el usuario funcional de las

Gerencias de Inspección. Aquí se generó el documento MFD requerido por la etapa de construcción.

- La etapa de construcción del modelo de información estuvo a cargo del área de inteligencia de negocios, donde el producto final fue el paquete que contiene el modelo de información de inversiones en títulos valores. A continuación se muestran algunas pantallas que reflejan el proceso de construcción del modelo de información para las inversiones en títulos valores. El primer paso fue construir el *Datamart*, para lo cual se utilizó *Data Manager*, en las siguientes pantallas se aprecia la estructura definida para almacenar las conexiones, extracciones, transformaciones, dimensiones, *Facts* y *Jobs* para almacenar los objetos requeridos.

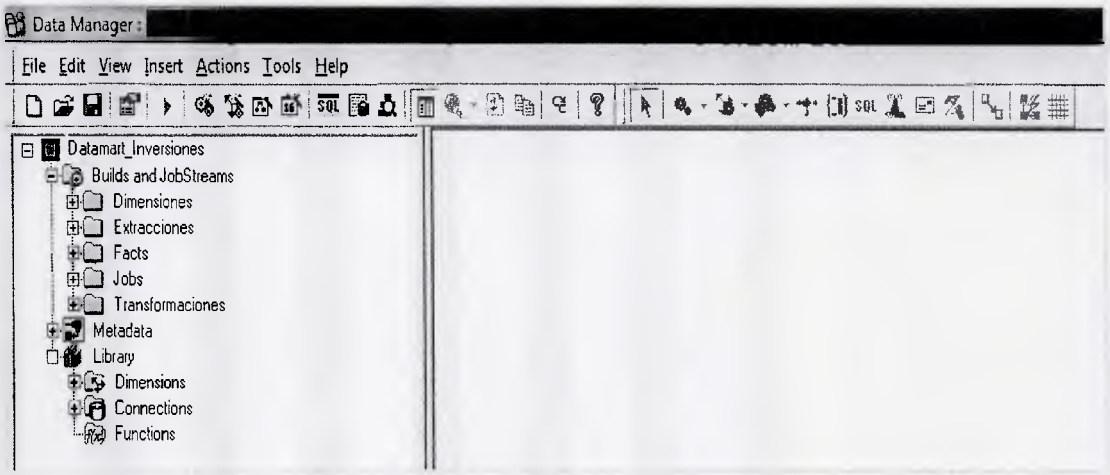


Figura 18 Estructura del Datamart de Inversiones en títulos valores

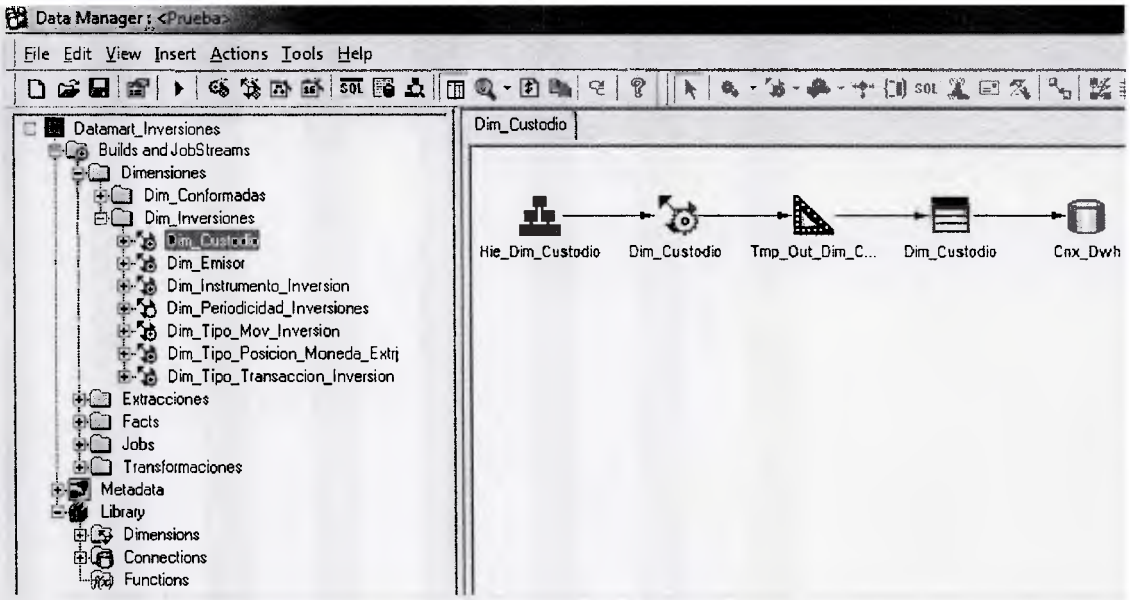


Figura 19 Dimensiones de inversiones

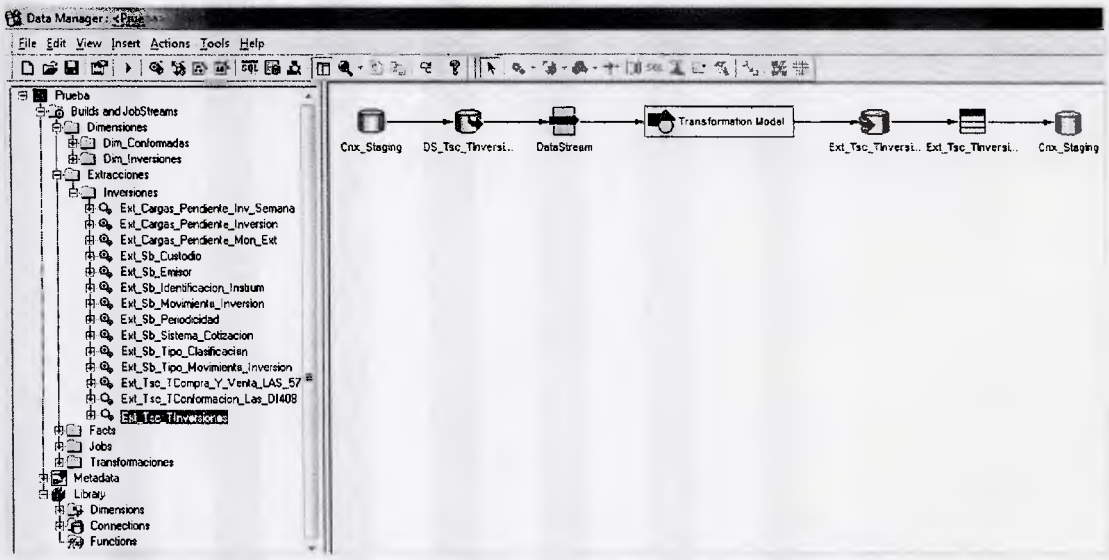


Figura 20 Extracciones realizadas para inversiones

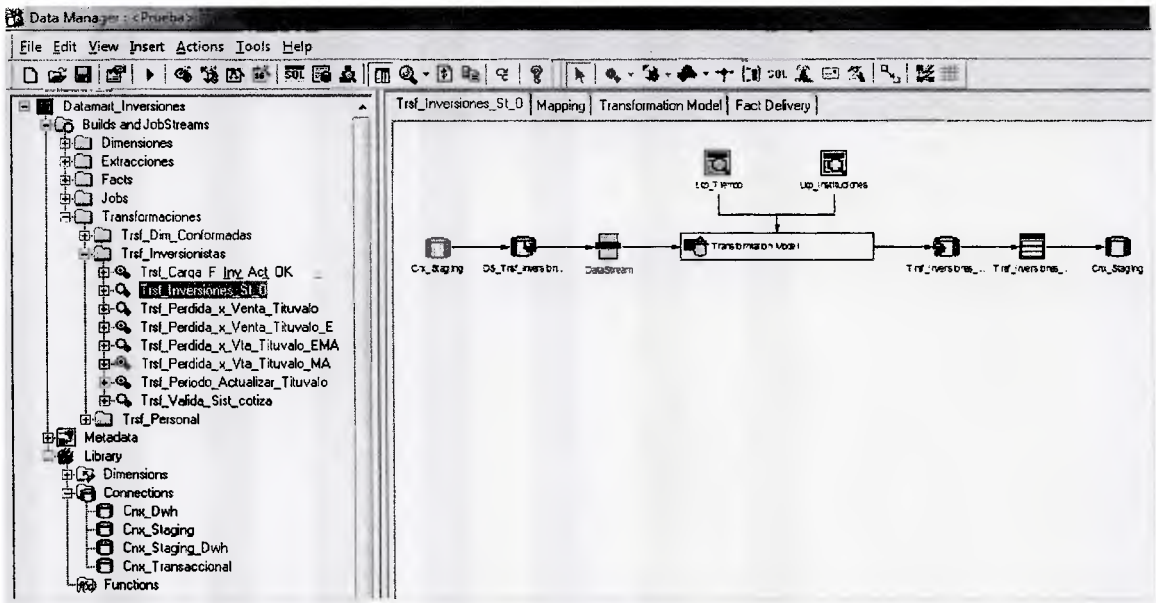


Figura 21 Transformaciones realizadas para inversiones

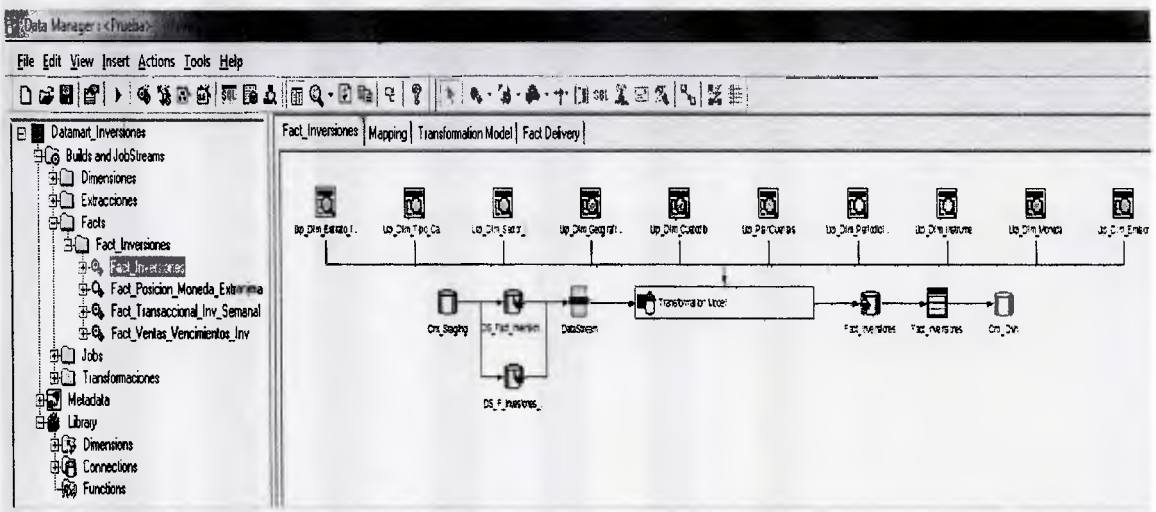


Figura 22 *Facts* correspondientes a inversiones

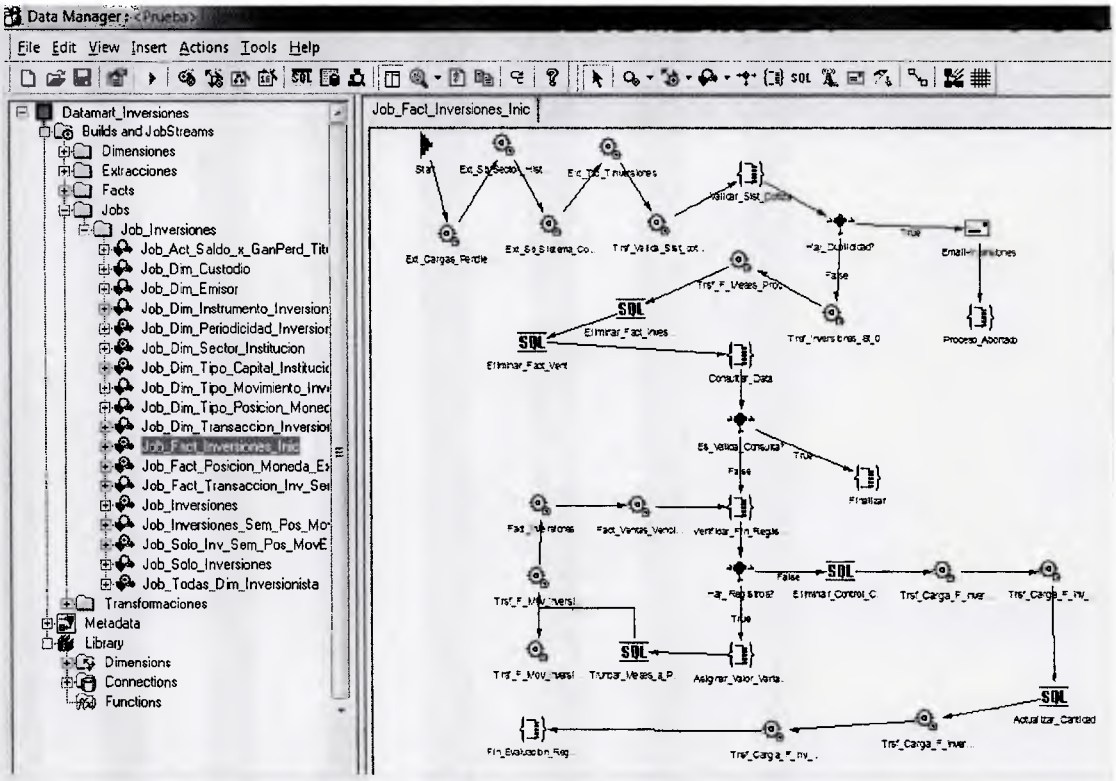


Figura 23 *Jobs* para generar las *Facts* de inversiones

Luego que están construidas las dimensiones y *Facts*, se procede a diseñar el modelo estrella en Cognos Framework Manager, como se puede apreciar en la Figura 25, con el cual se genera el paquete final de inversiones en títulos valores, que a su vez representa el modelo de información que estará disponible a los usuarios funcionales. Por otra parte, con la herramienta Cognos Transformer se construyeron los cubos relacionados a inversiones como lo muestra la Figura 26.

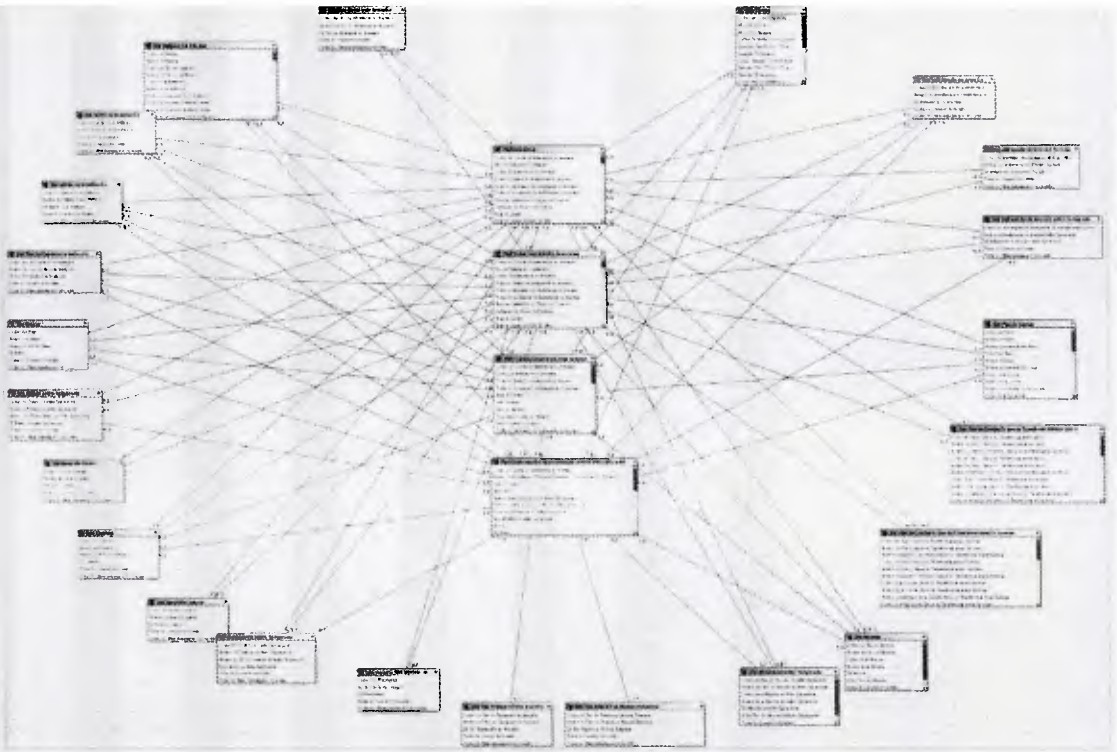


Figura 24 Modelo estrella de inversiones

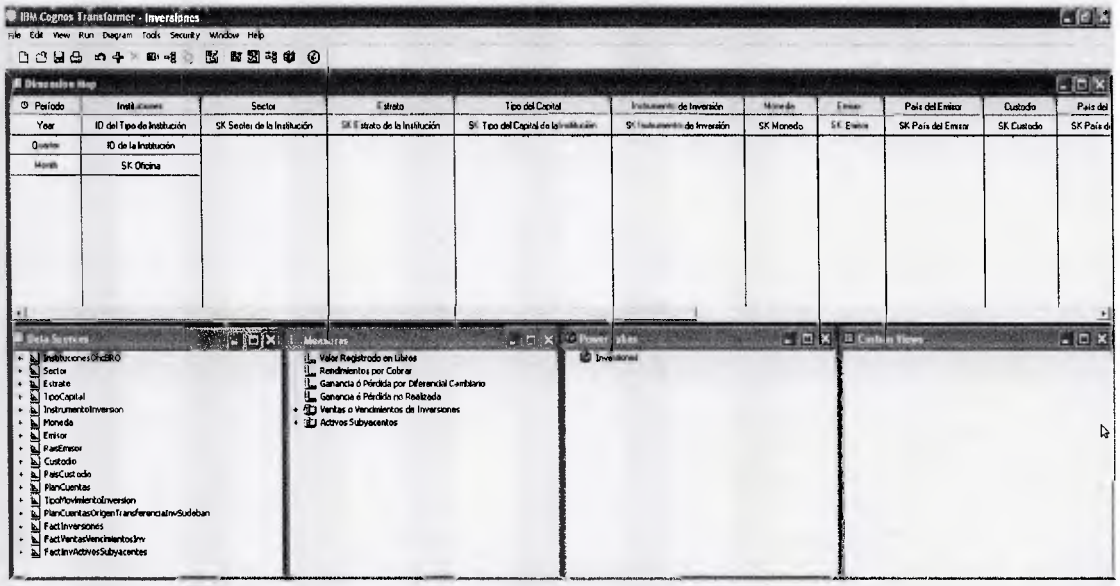


Figura 25 Generación de cubos en *Cognos Transformer*

En la siguiente figura se aprecian los reportes construidos luego de desplegar el modelo de información de inversiones en el ambiente productivo.

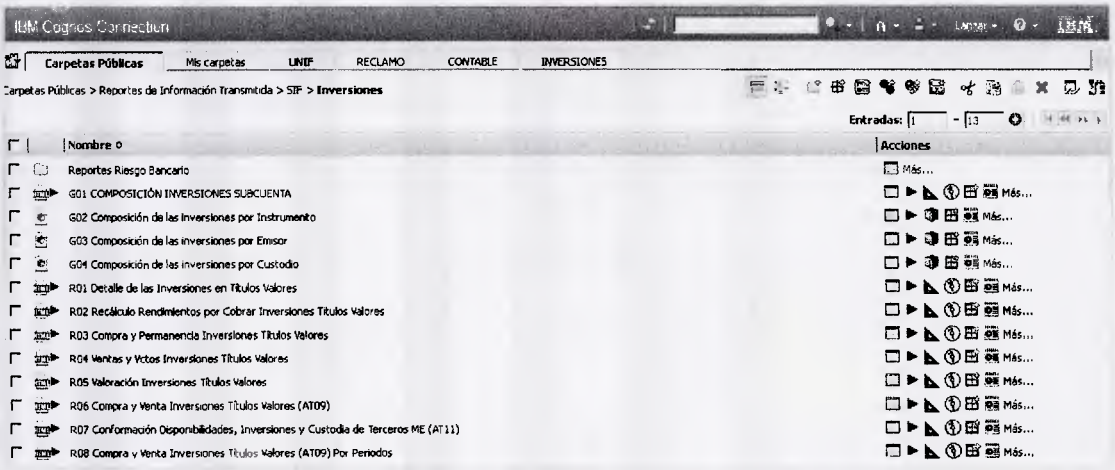


Figura 26 Reportes construidos de inversiones en títulos valores

- La etapa de implementación la realizó el área de infraestructura en conjunto con el área de inteligencia de negocios, desplegando en el ambiente productivo el modelo de información, y esta forma el usuario pudiera comenzar a apreciar los resultados, generando los reportes para el análisis de la información. Cabe destacar que los reportes generados fueron construidos por el usuario, apoyados por el área de inteligencia de negocios debido a la complejidad de los mismos.
- En la etapa de mantenimiento se está usando una herramienta llamada OTRS (*Open-source Ticket Request System*) que permite gestionar los problemas e incidencias ocurridas en el modelo de información de inversiones en títulos valores.

Para finalizar, se realizaron entrevistas al área de tecnología y a los usuarios funcionales para comprobar la validez del modelo, las cuales estaban compuestas de las siguientes preguntas:

1.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Usable?
(Usabilidad se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar una herramienta particular con el fin de alcanzar un objetivo particular, ofreciendo claridad, control, satisfacción, comprensión y facilidad de uso)

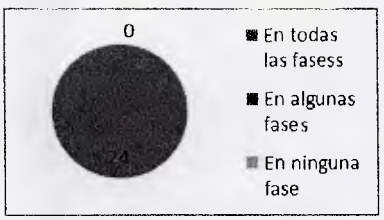
__En todas las fases
__En algunas fases
__En ninguna fase

Respuestas	
En todas las fasess	22
En algunas fases	2
En ninguna fase	0

2.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Confiable?
(Confiabilidad se refiere a la capacidad de un producto o herramienta de realizar su función de manera prevista)

__En todas las fases
__En algunas fases
__En ninguna fase

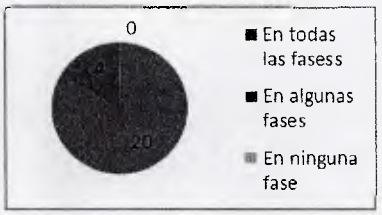
Respuestas	
En todas las fasess	24
En algunas fases	0
En ninguna fase	0



3.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Efectivo?
(Efectividad se refiere a la capacidad de un producto o herramienta de lograr un objetivo o fin deseado utilizando la menor cantidad de recursos)

__En todas las fases
__En algunas fases
__En ninguna fase

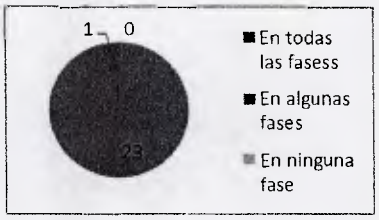
Respuestas	
En todas las fasess	20
En algunas fases	4
En ninguna fase	0



4.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Flexible?
(Flexibilidad se refiere a la posibilidad que existe de hacer cambios, mantenimiento y mejoras futuras a un producto)

__En todas las fases
__En algunas fases
__En ninguna fase

Respuestas	
En todas las fasess	23
En algunas fases	1
En ninguna fase	0

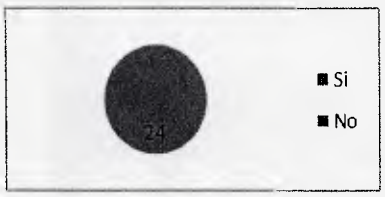


5.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano apoya el proceso de toma de decisiones de la Sudeban?

__Si

__No

Respuestas	
Si	24
No	0

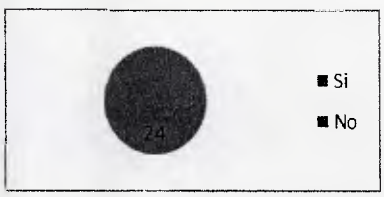


6.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano permite obtener resultados de manera rápida?

__Si

__No

Respuestas	
Si	24
No	0



De acuerdo a los resultados obtenidos en las entrevistas se puede decir que el modelo es flexible, usable y efectivo, permitiendo que las Gerencias de Inspección realicen tareas de supervisión y control sobre la información relacionada a las inversiones en títulos valores, y de esta forma apoyar el proceso de toma de decisiones de la Sudeban. Por lo tanto, se demostró la validez del modelo propuesto en la investigación.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo de este trabajo se basó en la necesidad de la Sudeban de poseer una herramienta que facilite la supervisión y el control de las inversiones en títulos valores, realizadas por las instituciones financieras, con el fin de velar por los recursos de los depositantes del sector bancario venezolano. Una vez culminada la investigación, se pueden presentar las siguientes conclusiones:

- El área de inversiones en títulos valores representa uno de los intereses que debe ser vigilados por la Sudeban, ya que las instituciones financieras invierten fondos con el dinero de los usuarios y público en general. Por ello, es de vital importancia regular las actividades llevadas a cabo en las inversiones efectuadas por el sector bancario venezolano.
- El modelo propuesto significa un estándar para la Gerencia de Tecnología de Sudeban ya que incorpora mejores prácticas y una nueva forma de trabajo, con lo cual apoya efectivamente en el cumplimiento de las actividades establecidas en el POAI (Plan Operativo Anual Institucional) y en los planes estratégicos de la organización.
- El modelo facilita a los funcionaros realizar el análisis y la verificación de la información enviada por las instituciones financieras en tiempo real, a través de reportes estadísticos y detallados que se encuentran centralizados para el uso común de todas las gerencias de Sudeban.

- El modelo presentado se puede apreciar como un patrón a seguir para implementarlo en las otras áreas del negocio que Sudeban debe controlar y supervisar.
- El Modelo contribuye en el logro de la misión de la organización, ya que se están aplicando las mejores prácticas nacionales e internacionales, con el fin de generar la estabilidad del sector financiero y el desarrollo nacional.
- La utilidad del modelo se basa en que le permite a Sudeban supervisar y controlar de forma más efectiva a las instituciones financieras, generando rápidos resultados y apoyando la toma de decisiones en los más altos niveles gerenciales para garantizar el bienestar económico de la nación.

Al finalizar esta investigación se confirma el cumplimiento de los objetivos planteados, siendo el aporte principal, el desarrollo del modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores de las instituciones financieras del sector bancario. Aunado a esto también se desprenden algunas recomendaciones finales:

- Se recomienda implantar el modelo de inteligencia de negocios propuesto en la organización, realizando énfasis en las actividades indicadas en las etapas de levantamiento de requerimientos, análisis y diseño y construcción. Posteriormente se pueden ir adoptando las actividades definidas en las otras etapas.
- Establecer un plan de transferencia de conocimientos que permita a todos los usuarios del modelo de inteligencia de negocios propuesto involucrarse y comprometerse con el uso del mismo, con el fin de que los resultados puedan apreciarse de forma más rápida y contribuir de

manera más efectiva en las labores de control y supervisión de las Gerencias de Inspección.

- Realizar las adaptaciones al modelo de acuerdo a las necesidades cambiantes del negocio.
- Utilizar una herramienta que permita registrar los errores y mejoras que se realicen al modelo de información, con el fin de que la etapa de mantenimiento sea más efectiva.
- Adaptar el modelo propuesto a otras áreas del negocio que sean objeto de supervisión por parte de Sudeban, y de esta forma contribuir en el cumplimiento de las funciones de regulación del sector bancario venezolano.
- Incorporar mejores prácticas de ITIL en la etapa de mantenimiento enfocando el modelo de información como un servicio.

Esta investigación es el punto de partida para el control y supervisión de las áreas del negocio involucradas del sector bancario venezolano, así como, permitirá mejorar la gestión del área de inteligencia de negocios de la Sudeban incorporando estas mejores prácticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes impresas

Bello, G. (2007). *Operaciones Bancarias en Venezuela: Teoria y práctica*. Caracas: UCAB.

Bernal Torres, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Education.

Besley, S., & Brigham, E. (2009). *Fundamentos de administración financiera*. México: Cengage.

Blackburn, P. (2006). *La Ética. Fundamentos y problematicas contemporáneas*. Mexico: Fondo de cultura económica.

Brun, X., & Moreno, M. (2008). *Análisis y selección de inversión en mercados financieros*. Barcelona: Bresca.

Buitrago, E. (2004). *Metodología de desarrollo de proyectos de inteligencia de negocios*. Caracas.

Calderon, A. (2011). *Modelo de madurez para la calificación y cuantificación del riesgo tecnológico en las instituciones bancarias de venezuela*. Caracas.

Czernicki, B. (2010). *Silverlight 4 Business Intelligence Software*. Apress.

Dolzer, R., & Schreuer, C. (2012). *Principles of International Investment Law*. Oxford: Oxford University Press.

Escoto L., R. (2007). *Banca Comercial*. Costa Rica: EUNED.

Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la investigación: Desarrollo de la inteligencia*. México: Thomson.

Gaceta Oficial 36.268. (13 de 08 de 1997). *Código de Ética para el Funcionario Público*.

Gaceta Oficial 37.522. (06 de 09 de 2002). *Ley Del Estatuto De La Función Pública*.

Gaceta Oficial 5.572. (17 de 01 de 2002). *Manual de Contabilidad para Bancos, Otras Instituciones Financieras y Entidades de Ahorro y Préstamo*.

Gaceta Oficial 39.489. (17 de 08 de 2010). *Ley de mercado de valores*.

Gaceta Oficial 6.015. (28 de 12 de 2010). *Ley De Instituciones Del Sector Bancario*.

García, J. (2008). *Títulos Valores: Régimen Global*. Bogotá: Temis S.A.

Gautam, S. (2013). *IBM Cognos Bussiness Intelligence v10: The Complete Guide*. IBM Press.

Gitman, L., & Michael, J. (2005). *Fundamentos de inversión*. Madrid: Pearson Education.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdova: Brujas.

Hortal, A. (2007). *Ética profesional y universidad*. Caracas: Publicaciones UCAB.

ITIL. (2009). *ITIL V3 Foundation Handbook*. Belfast: TSO.

Kimball, R., & Ross, M. (2010). *The Kimball Group Reader*. Indiana: Wiley Publishing.

Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación*. Caracas: Alfa.

Laopodis, N. (2013). *Understanding investment: theories and strategies*. New york: Routledge.

Loshin, D. (2012). *Bussiness Intelligence. The Savvy Manager´s Guide*. USA: Elsevier.

Lucero M., M. A. (2009). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Caracas: Gráficas Tao.

Mayo, H. (2008). *Investments: An introduction*. Mason: Thomson South-Western.

Microsoft. (2004). *Business Intelligence a su alcance: soluciones para tomar mejores decisiones y más rápidas.*

Moss, L., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Boston: Addison Wesley.

Muci, G., & Martin, R. (2004). *Regulación Bancaria*. Publicaciones UCAB.

Nuño, F. (2004). *Filosofía, ética, moral y valores*. México: Thomson.

Otake, L. A. (2007). *Guía de implementación de un modelo de inteligencia de negocios para la gestión de la calidad en las universidades peruanas*. Perú.

PMI, P. (2013). *A guide to the project management body of nkowledge. PMBOK Guide*. Fifth Edition. USA.

Rupert, G., & Volitich, D. (2012). *IBM Cognos Business Intelligence 10: The official guide*. New York: Mc Graw Hill.

Sabherwal, R., & Becerra, I. (2011). *Bussiness intelligence. Practices, technologies and management*. USA: John Wiley & Sons.

Sabino, C. (2006). *Cómo Hacer una Tesis y Elaborar Todo Tipo de Escritos*. Caracas: Panapo.

Sabino, C. (2007). *El Proceso de Investigación*. Caracas: Panapo.

Stair, R., & Reynolds, G. (2014). *Fundamentals of Information Systems*. Boston: Course Technology.

Stefanovic, N. M. (2006). *Supply Chain Business Intelligence Model*. Proceedings 13th International Conference on Life Cycle Engineering, 613-618.

Tamayo, M. (2007). *El Proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

Thierauf, R. (2011). *Effective Business Intelligence System*. Westport: Greenwood Publishing Group.

Torres, J. C. (2006). *Curso de formación profesional bancaria*. Caracas, Venezuela: CEC, S.A.

UPEL. (2011). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL.

Vásquez, F. A. (2007). *Módulo instruccional: inversiones en títulos valores*. UCLA.

Vercellis, C. (2009). *Bussiness Intelligence. Data mining and Optimization for Decision Making*. Italia: Wiley.

Volitich, D., & Ruppert, G. (2012). *IBM Cognos The Bussiness Intelligence 10: The Official Guide*. New York: McGraw Hill.

Fuentes electrónicas

BIS. (2014). *Bank for International Settlements*. Obtenido de http://www.bis.org/bcbs/index.htm

Buniak, L. (2014). *Un Nuevo Enfoque para el Análisis y la Calificación del Riesgo Bancario en el Contexto de Basilea II*. Recuperado el 2014, de http://www.camelsr.com/Portals/0/pdf/specials/Nuevo-Enfoque-para-Analizar-Calificar-el-Riesgo-Bancario-CAMELSBCOR.pdf

CAMELS. (2014). *CAMELSR*. Obtenido de http://www.camelsr.com

Oracle. (2007). *Oracle*. Obtenido de Business Intelligence Standard Edition One Tutorial: http://docs.oracle.com/html/E10312_01/dm_concepts.htm

Sudeban. (2014). *SUDEBAN*. Obtenido de http://sudeban.gob.ve

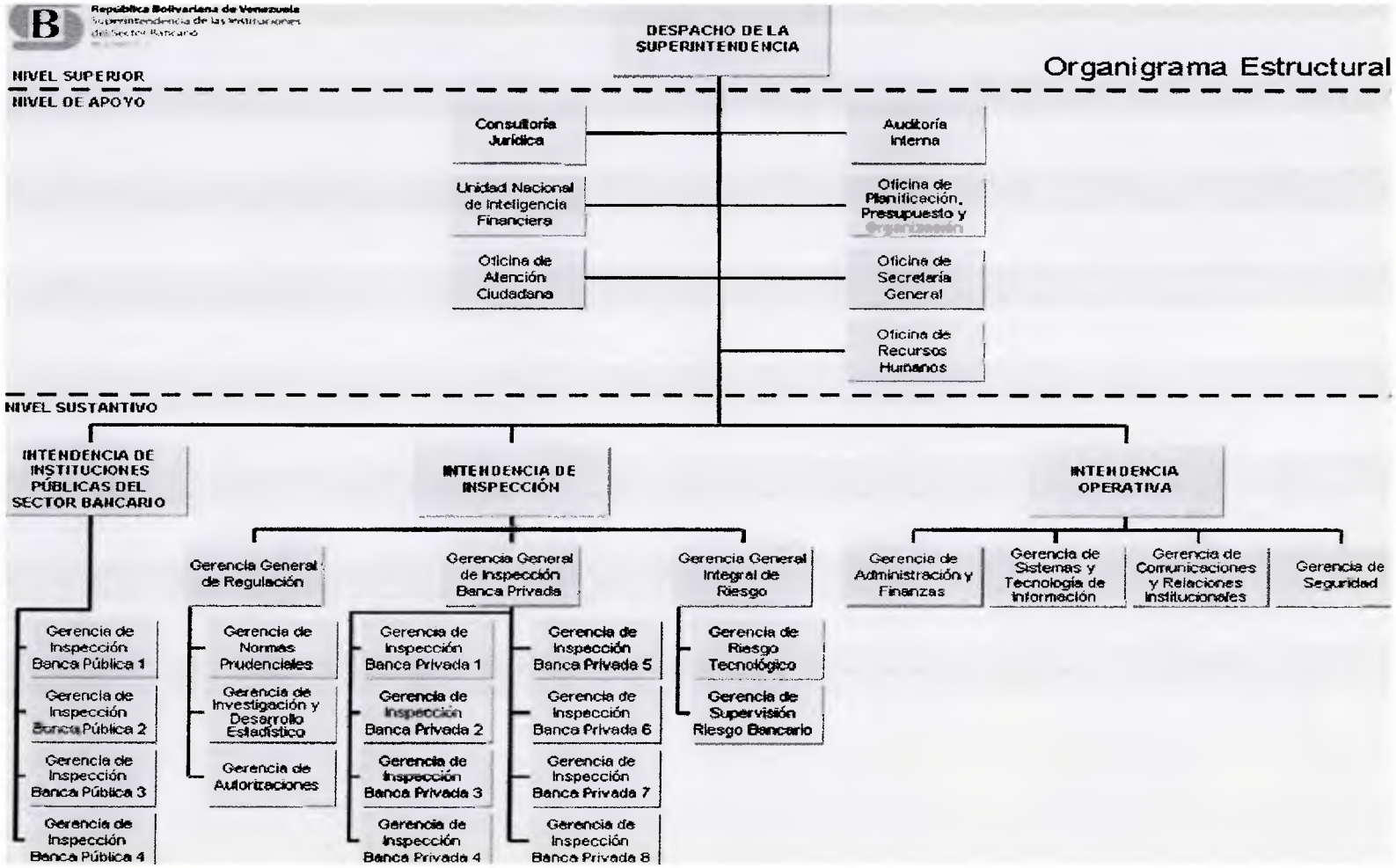
SVN. (2014). *Superintendencia Nacional de Valores*. Recuperado el 2013, de http://www.cnv.gob.ve

ANEXO I

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE SUDEBAN

República Bolivariana de Venezuela
Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario

Organigrama Estructural



ANEXO II

CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN

UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Maestría en Sistemas de Información

Cuestionario de la Investigación

MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS INVERSIONES DE TÍTULOS VALORES EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS DEL SECTOR BANCARIO

Presentado por:
Diana Martinez

Tutora
Msc. Anyelin Calderon

Caracas, Agosto de 2013

El presente cuestionario tiene por objetivo recolectar toda la información necesaria para el desarrollo de la investigación titulada "Modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario". Este cuestionario va dirigido a todas aquellas personas, que de acuerdo a sus funciones dentro de la organización, pueden contribuir con su información y conocimientos.

El tiempo estimado para la realización del cuestionario es de aproximadamente 10 minutos y es de carácter confidencial y anónimo, por lo que las respuestas serán usadas de forma global garantizando la confidencialidad. Es necesario que conteste cada pregunta con la mayor objetividad posible con el fin de realizar un mejor estudio.

El cuestionario está dividido en 5 partes, y cada parte posee un conjunto de preguntas que sólo tienen una respuesta:

- Parte I: en esta parte las preguntas están destinadas a conocer el contexto organizacional que enmarca la investigación, así como las necesidades que demanda el negocio.
- Parte II: esta sección se orienta en conocer los costos necesarios para implementar las herramientas de inteligencia de negocios dentro de la institución.
- Parte III: aquí se enfocan las preguntas en el análisis de la información y qué fuentes de información son usadas para recolectar los datos del sector bancario venezolano.
- Parte IV: este grupo de preguntas indaga en los aspectos tecnológicos necesarios para implementar la inteligencia de negocios en la organización.

- Parte V: en esta parte las preguntas están destinadas a conocer los controles utilizados por la SUDEBAN para supervisar las instituciones financieras.

De antemano se agradece su valiosa colaboración ya que de estas respuestas depende la investigación.

Parte I - Marco organizacional

1. ¿Cuál considera usted que es el porcentaje de participación de las gerencias de la organización, en la Inteligencia de Negocios?
   (Inteligencia de Negocios puede definirse como el conjunto de procesos, tecnologías y herramientas necesarias para convertir los datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en planes estratégicos que permitan apoyar la toma de decisiones y de esa forma guiar las acciones del negocio)

   ___ Baja (% participación ≤ 30)
   ___ Media (30 < % participación ≤ 50)
   ___ Alta (% participación > 50)

2. ¿Cuál considera usted que es el nivel de resistencia al cambio por parte de los funcionarios para adoptar herramientas que permitan automatizar los procesos de análisis de la Información Financiera?
   (Información Financiera se refiere a toda aquella información relacionada con la contabilidad y administración de las instituciones financieras)
   (Resistencia al cambio es la disposición que obstaculiza los procesos de aprendizaje vinculados a nuevos modos de pensar y hacer las cosas)

   ___ Bajo
   ___ Medio
   ___ Alto

3. ¿Considera usted que en el POAI de su organización se definen objetivos relacionados con la Inteligencia de Negocios como herramienta de supervisión y control?
   (Supervisión y control se refiere a los mecanismos utilizados por Sudeban para prevenir, detectar y corregir aquellas acciones que representen desviaciones, ineficiencias y riesgos financieros, además de realizar el seguimiento de todas las actividades que llevan a cabo las instituciones financieras con el fin de mantener una buena economía general)

___ Nunca
___ Pocas veces
___ Algunas veces
___ Casi siempre
___ Siempre

4. ¿Cuál considera usted que es el nivel de apoyo organizacional que existe para la adquisición de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de la Inteligencia de Negocios?
(Herramientas tecnológicas se refiere a todo el Hardware (Ej: servidores) y Software (Ej: aplicaciones, programas, sistemas, etc) que debe adquirir la institución para implementar la Inteligencia de Negocios)

___ Bajo
___ Medio
___ Alto

5. ¿Cómo considera usted que es la Madurez de los Procesos de su Gerencia?
(Se habla de Madurez de los Procesos cuando los procesos se diseñan de forma apropiada, cuando los usuarios tienen los conocimientos y habilidades en el seguimiento de los procesos, cuando se asignan los recursos humanos y tecnológicos a cada proceso y cuando existen métricas para gestionar los procesos)

___ Tiene, usa, documenta, administra y optimiza los procesos
___ Tiene, usa, documenta y administra los procesos
___ Tiene, usa y documenta los procesos
___ Tiene y usa los procesos
___ Tiene procesos

Parte II - Marco de costos (Únicamente para ser llenada por la Gerencia de Tecnología)

6. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de licenciamiento de las herramientas de Inteligencia de Negocios?

___ Mayor al valor deseado
___ Igual al valor deseado
___ Menor al valor deseado

7. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de mantenimiento de las herramientas de Inteligencia de Negocio?

___ Mayor al valor deseado

___ Igual al valor deseado
___ Menor al valor deseado

8. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de soporte de las herramientas de Inteligencia de Negocio?

___ Mayor al valor deseado
___ Igual al valor deseado
___ Menor al valor deseado

Parte III - Marco de la información (Únicamente para ser respondida por funcionarios de las Gerencias de Inspección, Estadísticas y del SIF)

9. ¿Cuál considera usted que es el nivel de inconsistencia en los resultados arrojados por el análisis de Información Financiera realizado a las Instituciones Financieras?

___ Baja (2% < cantidad de información con error ≤ 5%)
___ Media (5% < cantidad de información con error ≤ 10%)
___ Alta (cantidad de información con error > 10%)

10. ¿Cuál considera usted que es el nivel de la calidad de los datos recibidos por las Instituciones Financieras?

___ Baja
___ Media
___ Alta

11. ¿Dentro de su Gerencia, existen procesos bien documentados para gestionar la información?

___ Si
___ No

12. ¿Cómo considera usted que es el nivel de retrabajo que existe para analizar la Información Financiera dentro de su Gerencia?

___ Muy bajo (cantidad horas ≤ 1)
___ Bajo (1 < cantidad horas ≤ 3)
___ Medio (3 < cantidad horas ≤ 6)
___ Alto (6 < cantidad horas ≤ 8)
___ Muy Alto (cantidad horas > 8)

13. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas internas a la organización utilizadas en su Gerencia?

___ 2 < cantidad de aplicativos ≤ 5
___ 5 < cantidad de aplicativos ≤10
___ 10 < cantidad de aplicativos ≤ 15

14. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas externas a la organización utilizadas en su Gerencia?

___ 2 < cantidad de aplicativos ≤ 5
___ 5 < cantidad de aplicativos ≤ 10
___ 10 < cantidad de aplicativos ≤ 15

Parte IV - Marco tecnológico (Únicamente para ser llenada por la Gerencia de Tecnología)

15. ¿Dentro de la organización existen herramientas de Inteligencia de Negocios implementadas?

___ Si
___ No

16. Si usted respondió de forma negativa la pregunta anterior, ¿Cree usted que Sudeban tiene planeado implementar herramientas de Inteligencia de Negocios?

___ Si
___ No

Si usted respondió de forma positiva la pregunta anterior conteste las siguientes preguntas:

17. ¿En cuánto tiempo considera usted que la organización va a adquirir herramientas de Inteligencia de Negocios?

___ En 3 meses
___ En 6 meses
___ En 1 año
___ Nunca

18. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de servidores que estarán disponibles para instalar las herramientas de Inteligencia de Negocios?

___ Cero
___ Entre 1 y 2
___ Entre 3 y 5
___ Mayor a 6

19. ¿Cuál considera usted que es la capacidad de los recursos tecnológicos que estarán disponibles para instalar las herramientas de inteligencia de negocios?
(Los recursos tecnológicos se refieren a 3 factores importantes como lo son la capacidad física o espacio en disco, la memoria RAM y la capacidad de procesamiento)

___ Baja
___ Media
___ Alta

Parte V - Marco de control y supervisión (Únicamente para ser respondida por funcionarios de las Gerencias de Inspección, Estadísticas y del SIF)

20. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las Instituciones Financieras públicas?

___ Baja Inversión
(1000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 5000
___ Mediana inversión
(5000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 10000
___ Alta inversión
(10000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 15000

21. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las Instituciones Financieras privadas?

___ Baja Inversión
(1000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 5000
___ Mediana inversión
(5000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 10000

___ Alta inversión
(10000 < cantidad de instituciones con inversiones ≤ 15000

22. ¿Cuál considera usted que es el rendimiento de las inversiones en títulos valores, calculado en las Instituciones Financieras?
(Rendimiento se refiere a las ganancias percibidas por los Instituciones Financieras producto de la tenencia y comercialización de inversiones)

___ Bajo
___ Medio
___ Alto

23. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra la razonabilidad de las cifras registradas de las inversiones en títulos valores por las Instituciones Financieras?
(Las cifras reflejadas en las inversiones de títulos valores son razonables cuando han sido valoradas adecuadamente de conformidad con lo establecido en la legislación vigente)

___ Baja
___ Media
___ Alta

24. ¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen bases legales para la supervisión de las Instituciones Financieras?
(Bases legales se refiere a todas aquellas leyes, regulaciones y normas utilizadas para el control y supervisión de las Instituciones Financieras)

___ Si
___ No

25. ¿Cree usted que dentro su Gerencia existen estándares internacionales para el control y supervisión financiera?

___ Si
___ No

ANEXO III

VALIDACION DEL INTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Validación del Instrumento

Es necesario construir un instrumento de validación para determinar la validez del instrumento de recolección de datos, para ello se deben tener en cuenta las operacionalización de las variables y el instrumento elaborado, ya que el cuestionario debe estar acorde con las variables establecidas para cada uno de los objetivos y de esta forma asegurar la validez y confiabilidad del instrumento en el desarrollo de la investigación.

Instrucciones

A continuación se presenta el instrumento para validar el cuestionario que será usado para desarrollar la investigación. El cuestionario se dividió en varias partes de acuerdo al contexto en el cual se enmarcan las variables.

Este proceso consiste en aplicar tres criterios para evaluar la validez del cuestionario y marcar con una "X" la opción que considere correcta, los criterios a usar son:

Tabla 5 Aspectos para evaluar instrumento de recolección de datos

Aspectos a Evaluar	Descripción
Pertinencia	Relación de la pregunta con los objetivos (indicadores) del estudio y el aspecto del instrumento que se encuentra desarrollado.
Redacción	Es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta, a través de la claridad y precisión del uso del vocabulario técnico.
Adecuación	Es la correspondencia del contenido de la pregunta con el nivel de preparación o de desempeño del entrevistado (Experto).

Por cada uno de los criterios será necesario establecer la escala en la que serán medidos, este instrumento contará con la siguiente escala:

Tabla 6 Criterios para evaluar instrumento de recolección de datos

Literal	Significado	Descripción
E	Excelente	El indicador se presenta en grado muy superior al mínimo aceptable.
MB	Muy bueno	El indicador se presenta en grado superior al mínimo aceptable, sin llegar a ser excelente.
B	Bueno	El indicador se presenta en un grado aceptable.
R	Regular	El indicador se presenta en un grado inferior al mínimo aceptable.
D	Deficiente	El indicador se presenta en un grado muy inferior al mínimo aceptable.

De ser necesario indique las observaciones que usted considere en cada una de las preguntas que conforman el cuestionario. Sea lo más objetivo posible ya que su evaluación es indispensable para el buen desarrollo de la investigación.

Tabla 7 Instrumento para evaluar el cuestionario de recolección de datos

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
Parte I – Marco organizacional																
1. ¿Cuál considera usted que es el porcentaje de participación de las gerencias de la organización en la inteligencia de negocios? (Inteligencia de Negocios puede definirse como el conjunto de procesos, tecnologías y herramientas necesarias para convertir los datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en planes estratégicos que permitan apoyar la toma de decisiones y de esa forma guiar las acciones del negocio) - **Baja (% participación < 30)** - **Media (30 < % participación < 50)** - **Alta (% participación > 50)**																
2. ¿Cuál es el nivel de resistencia al cambio por parte de los funcionarios para adoptar herramientas que permitan automatizar los procesos de análisis de la información financiera? (Información Financiera se refiere a toda aquella información relacionada con la contabilidad y administración de las instituciones financieras) (Resistencia al cambio es la disposición que obstaculiza los procesos de aprendizaje vinculados a nuevos modos de pensar y hacer las cosas) - **Bajo** - **Medio** - **Alto**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
3. ¿Considera usted que en el POAI de su organización se definen objetivos relacionados con la Inteligencia de Negocios como herramienta de control y supervisión? (Supervisión y control se refiere a los mecanismos utilizados por Sudeban para prevenir, detectar y corregir aquellas acciones que representen desviaciones, ineficiencias y riesgos financieros, además de realizar el seguimiento de todas las actividades que llevan a cabo las instituciones financieras con el fin de mantener una buena economía general) **- Nunca** **- Pocas veces** **- Algunas veces** **- Casi siempre** **- Siempre**																
4. ¿Cuál considera usted que es el nivel de apoyo organizacional que existe en la adquisición de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de la Inteligencia de Negocios? (Herramientas tecnológicas se refiere a todo el Hardware (Ej: servidores) y Software (Ej: aplicaciones, programas, sistemas, etc) que debe adquirir la institución para implementar la Inteligencia de Negocios) **- Bajo** **- Medio** **- Alto**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
5. ¿Cómo considera usted que es la Madurez de los Procesos de su Gerencia? (Se habla de Madurez de los Procesos cuando los procesos se diseñan de forma apropiada, cuando los usuarios tienen los conocimientos y habilidades en el seguimiento de los procesos, cuando se asignan los recursos humanos y tecnológicos a cada proceso y cuando existen métricas para gestionar los procesos) **- Tiene, usa, documenta, administra y optimiza los procesos** **. Tiene, usa, documenta y administra los procesos** **- Tiene, usa y documenta los procesos** **- Tiene y usa los procesos** **- Tiene procesos**																
Parte II - Marco de costos																
6. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de licenciamiento de las herramientas de Inteligencia de Negocios? **- Mayor al valor deseado** **- Igual al valor deseado** **- Menor que el 75% del valor deseado** **- Menor que el 50% del valor deseado** **- Menor que el 25% del valor deseado**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
7. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de mantenimiento de las herramientas de Inteligencia de Negocio? **- Mayor al valor deseado** **- Igual al valor deseado** **- Menor que el 75% del valor deseado** **- Menor que el 50% del valor deseado** **- Menor que el 25% del valor deseado**																
8. ¿En su organización, cuál considera usted que es el costo de soporte de las herramientas de Inteligencia de Negocio? **- Mayor al valor deseado** **- Igual al valor deseado** **- Menor que el 75% del valor deseado** **- Menor que el 50% del valor deseado** **- Menor que el 25% del valor deseado**																
Parte III - Marco de la información																
9. ¿Cuál considera usted que es el nivel de inconsistencia de los resultados arrojados por el análisis de Información Financiera realizado a las instituciones financieras? **- Baja (2% < cantidad de información con error < 5%)** **- Media (6% < cantidad de información con error 10%)** **- Alta (cantidad de información con error > 10%)**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	**Pertinencia**					**Redacción**					**Adecuación**					**Observaciones**
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
10. ¿Cuál considera usted que es el nivel de la calidad de los datos recibidos por las Instituciones Financieras? - **Baja** - **Media** - **Alta**																
11. ¿Dentro de su Gerencia, existen procesos bien documentados para gestionar la información? - **Si** - **No**																
12. ¿Cómo considera usted que es el nivel de retrabajo que existe para analizar la Información Financiera dentro de su Gerencia? - **Muy bajo (cantidad horas < 1)** - **Bajo (2 < cantidad horas < 3)** - **Medio (4 < cantidad horas < 6)** - **Alto (6 < cantidad horas > 8)** - **Muy Alto (cantidad horas > 9)**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	**Pertinencia**					**Redacción**					**Adecuación**					**Observaciones**
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
13. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas internas a la organización utilizadas en su Gerencia? **- 2 < cantidad de aplicativos < 5** **- 5 < cantidad de aplicativos < 10** **- 10 < cantidad de aplicativos < 15**																
14. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de Herramientas Tecnológicas externas a la organización utilizadas en su Gerencia? **- 2 < cantidad de aplicativos < 5** **- 5 < cantidad de aplicativos < 10** **- 10 < cantidad de aplicativos < 15**																
Parte IV - Marco tecnológico																
15. ¿Dentro de la organización existen herramientas de Inteligencia de Negocios implementadas? **- Si** **- No**																
16. Si usted respondió de forma negativa la pregunta anterior, ¿Cree usted que Sudeban tiene planeado implementar herramientas de Inteligencia de Negocios? **- Si** **- No**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
17. ¿En cuánto tiempo considera usted que la organización va a adquirir herramientas de Inteligencia de Negocios? - **En 3 meses** - **En 6 meses** - **En 1 año** - **Nunca**																
18. ¿Cuál considera usted que es la cantidad de servidores que están disponibles para instalar las herramientas de Inteligencia de Negocios? - **Cero** - **Entre 1 y 2** - **Entre 3 y 5** - **Mayor a 6**																
19. ¿Cuál considera usted que es la capacidad poseen los servidores que están disponibles para instalar las herramientas de inteligencia de negocios? - **Baja (capacidad <300 GB)** - **Media (300 GB < capacidad <600 GB)** - **Alta (600 GB < capacidad <2 TB)**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
Parte V - Marco de control y supervisión																
20. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las instituciones financieras públicas? **- Baja Inversión** **(1000 < cantidad de instituciones con inversiones < 5000** **- Mediana inversión** **(5000 < cantidad de instituciones con inversiones < 10000** **- Alta inversión** **(10000 < cantidad de instituciones con inversiones < 15000**																
21. ¿Cuál considera usted que es el rango en el que se encuentra la cantidad de inversiones en títulos valores realizadas por las instituciones financieras privadas? **- Baja Inversión** **(1000 < cantidad de instituciones con inversiones < 5000** **- Mediana inversión** **(5000 < cantidad de instituciones con inversiones < 10000** **- Alta inversión** **(10000 < cantidad de instituciones con inversiones < 15000**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	Pertinencia					Redacción					Adecuación					Observaciones
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
22. ¿Cuál considera usted que es el rendimiento de las inversiones en títulos valores, calculado en las instituciones financieras? (Rendimiento se refiere a las ganancias percibidas por los Instituciones Financieras producto de la tenencia y comercialización de inversiones) **- Bajo** **- Medio** **- Alto**																
23. ¿En qué nivel considera usted que se encuentra la razonabilidad de las cifras registradas de las inversiones en títulos valores por las instituciones financieras? (Las cifras reflejadas en las inversiones de títulos valores son razonables cuando han sido valoradas adecuadamente de conformidad con lo establecido en la legislación vigente) **- Baja** **- Media** **- Alta**																

Escala Evaluación: (D) Deficiente, (R) Regular, (B) Bueno, (MB) Muy Bueno, (E) Excelente																
Cuestionario a utilizar para la recolección de datos	**Pertinencia**					**Redacción**					**Adecuación**					**Observaciones**
Apreciación:	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	D	R	B	MB	E	
24. ¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen bases legales para la supervisión de las Instituciones Financieras? (Bases legales se refiere a todas aquellas leyes, regulaciones y normas utilizadas para el control y supervisión de las Instituciones Financieras) - **Si** - **No**																
25. ¿Cree usted que dentro de su Gerencia existen estándares internacionales para el control y supervisión financiera? - **Si** - **No**																

Constancia de Validación

Yo, Yoli Contreras, titular de la Cédula de Identidad N° 10.112.981, ejerciendo actualmente como Consultor Especialista Integral de Tecnología y Sistemas, en la Institución Sudeban.

Por medio de la presente hago constar que he revisado y validado a los fines de su aplicación el instrumento (cuestionario) para el trabajo de grado que lleva por título: Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano.

En Caracas, a los 31 días del mes de Agosto de 2013

Firma

Constancia de Validación

Yo, Edgar Guzmán, titular de la Cédula de Identidad N° 10.519.990, ejerciendo actualmente como Analista Integral de Tecnología y Sistemas I, en la Institución Sudeban.

Por medio de la presente hago constar que he revisado y validado a los fines de su aplicación el instrumento (cuestionario) para el trabajo de grado que lleva por título: Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano.

En Caracas, a los 31 días del mes de Agosto de 2013

Firma

Constancia de Validación

Yo, Jesús Suescun, titular de la Cédula de Identidad N° 11.959.376, ejerciendo actualmente como Examinador de Bancos II, en la Institución Sudeban.

Por medio de la presente hago constar que he revisado y validado a los fines de su aplicación el instrumento (cuestionario) para el trabajo de grado que lleva por título: Modelo de Inteligencia de Negocios para el Control y Supervisión de las Inversiones de Títulos Valores de las Instituciones financieras del Sector Bancario Venezolano.

En Caracas, a los 31 días del mes de Agosto de 2013

Firma

ANEXO IV

ACTA CONSTITUTIVA DEL PROYECTO

Acta Constitutiva del Proyecto

Tabla 8 Acta constitutiva del proyecto

Acta Constitutiva
Nombre del proyecto
Indique el nombre del proyecto.
Descripción del proyecto
Indique que hace el proyecto, quién lo hace, como se hace, cuando se realiza y donde se realiza.
Definición del producto del proyecto
Describa el producto o servicio a generar.
Definición de los requerimientos del proyecto
Liste los principales requerimientos del proyecto.
Descripción del Servicio
Indique cuál servicio se generará del proyecto, a quién se ofrece, en donde se ofrece y para qué se ofrece.
Lista de interesados (Stakeholders)
Liste de las personas que pueden impactar los resultados del proyecto.
Objetivos del proyecto
Indique las metas hacia las cuales se debe dirigir el proyecto, específicamente el alcance, costo y tiempo de ejecución.
Propósito y Justificación del proyecto
Indique el objetivo a nivel organizacional por el cual se ejecuta el proyecto y las razones, motivos o argumentos por los cuales se ejecutan el proyecto
Designación del gerente de proyecto
Indique el nombre y el cargo del gerente asignado para el proyecto.
Recursos preasignados al proyecto
Liste los recursos, con su respectiva disponibilidad y cargo, que estarán asignados en la ejecución del proyecto.
Cronograma de hitos del proyecto

Acta Constitutiva del Proyecto

Acta Constitutiva
Indique cuales son los logros más importantes dentro de la planificación del proyecto.
Principales entregables
Liste los entregables más importantes del proyecto.
Presupuesto estimado del proyecto
Realice el presupuesto preliminar del proyecto.
Premisas y restricciones del proyecto
Indique las bases y limitaciones con las que se parte al inicio del proyecto.
Riesgos y oportunidades del proyecto
Indique las amenazas y circunstancias favorables que tiene la ejecución del proyecto.

Patrocinador(es) del proyecto		
Nombres y apellidos	Cargo	Fecha

ANEXO V

MATRIZ PARA LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Matriz para la Gestión de los Interesados

Tabla 9 Matriz de gestión de interesados

Gerencia	Nombre	Cargo	Etapa en la que participa	Responsabilidad en el proyecto

- **Gerencia**: indica la gerencia donde se encuentra adscrito el interesado.
- **Nombre**: indica el nombre completo del interesado.
- **Cargo**: indica el cargo en el que se desempeña el interesado.
- **Etapa**: indica la(s) etapa(s) del proyecto en las que participa el interesado.
- **Responsabilidad**: función que ejerce el interesado en el proyecto.

Acuerdos iniciales

- En cada una de las etapas del proyecto los interesados serán informados semanalmente de los avances
- Si cambia algún interesado debe actualizarse la matriz

ANEXO VI

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Actividades de Seguimiento y Control

Tabla 10 Actividades de seguimiento y control del proyecto

Área de conocimiento	Actividades de seguimiento y control
Gestión de integración del proyecto	• Monitorear y controlar el trabajo del proyecto, realizando informes de estado, mediciones del avance y proyecciones. • Realizar la gestión de los cambios solicitados y aprobados.
Gestión del alcance del proyecto	Controlar que se esté cumpliendo con el alcance establecido, por medio de la aceptación de los entregables.
Gestión del tiempo del proyecto	Monitorear el estado del proyecto, revisar los avances y gestionar los cambios, con la finalidad de cumplir lo más que se pueda con el cronograma establecido.
Gestión de los costos del proyecto	Controlar los cambios del presupuesto asignado al proyecto.
Gestión de la calidad del proyecto	Realizar seguimiento y control de las métricas que fueron establecidas para medir la calidad del proyecto y ofrecer recomendaciones de ser necesario.
Gestión de los recursos humanos del proyecto	Realizar el seguimiento del desempeño de todos los recursos asignados al proyecto
Gestión de las comunicaciones del proyecto	Informar de las actividades de seguimiento y control a todos los interesados e involucrados en el proyecto
Gestión de los riesgos del proyecto	Implementar planes de respuestas a los riesgos identificados Identificar la efectividad de los procesos contra los riesgos.
Gestión de las adquisiciones del proyecto	Realizar la supervisión del desempeño de los contratos realizados

ANEXO VII

FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS

Formato de Requerimiento de Sistemas

Nombre del Sistema o Proyecto:	
Elaborado por:	
Nombre del Requerimiento:	
Área Solicitante:	
Usuarios Participantes:	

1. Área de negocio en estudio

2. Descripción de la Situación Actual

3. Descripción del Requerimiento

   3.1. Objetivo

   3.1. Alcance

   3.2. Beneficios para el negocio

4. Especificaciones del requerimiento
   4.1. Lista de requerimientos

   4.2. Sistemas de Información relacionados

   4.3. Manuales de especificaciones técnicas

   4.4. Áreas que aplican

   4.5. Accesos para el modelo de información

   4.6. Herramienta(s) utilizada(s) para el desarrollo

Formato de Requerimiento de Sistemas

4.7. Herramienta de visualización de la información

4.8. Fuente de datos

4.9. Indicadores para el *Datawarehouse*

4.10. Histórico de la información

4.11. Reporte(s)

4.12. Reporte(s) que sustituye

4.13. Acuerdos de entregas

5. Descripción de la solución

6. Conformidad de la solicitud

Elaborado por

Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:
Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

Conformado por

Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:
Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

ANEXO VIII

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE MODELOS

Lineamientos para el desarrollo del Modelo de Información

1. Introducción

La Gerencia de Sistemas y Tecnología de la Información a través del área de Inteligencia de Negocios ha estado realizando esfuerzos en establecer mejores prácticas para generar el diseño de los modelos de información destinados al negocio de la organización. En el presente documento, se tomó como base algunas convenciones usadas por el área de inteligencia de negocios y se estableció un estándar con los criterios de documentación, que se recomiendan sean implementados por parte del equipo de desarrollo del modelo de información de Inversiones en Títulos Valores.

2. Pautas para la documentación de componentes

2.1. Fase de modelamiento del *Datamart*

2.1.1. Documentos

- Registrar en el documento Estructura de Tablas de Datamart la información descriptiva relacionada a las dimensiones y Facts que apliquen dentro del diseño.
- Registrar en el documento Metadata Fuente Destino (MFD) la información descriptiva asociada a los repositorios fuentes y destino.

2.1.2. Nomenclatura

Se debe usar la siguiente nomenclatura para la definición de campos según sea el caso:

Tabla 11 Nomenclatura para nombrar campos

Prefijo	Descripción
SK_	Para la definición de la Surrogate Key (Llave Sustituta) como campo principal de toda la dimensión o clave foranéa en la *Fact*. Ejemplo: SK_Oficina.
COD_	Para la definición de la Business Key (Clave de Negocio) según la visión conceptual. Ejemplo: Cod_Sistema_N1.
NM_	Para la definición de los campos que describen la clave de negocio. Ejemplo : Nm_Sistema_N1.
COND_	Para la definición de un campo con características lógica (boolean). Ejemplo : Cond_Resolución_209_08_Oficina.
NMCONCAT_	Aplica a los campos concatenados. Ejemplo : Nmconcat_Municipio_N3.
FCH_	Para los campos tipo fechas. Ejemplo : Fch_Notificación_A_Sudeban_Oficina.
NRO_	Para identificaciones de atributos que contemplan números que no representan medidas.
MNT_	Aplica para campos tipo montos.
PCT_	Refiere tipo de campo porcentaje.
SAL_	Para campos tipo saldos.

Nota: no se debe usar espacios en blancos entre nombres, se recomienda emplear "_" para la concatenación de nombres, estos no deben superar las 30 posiciones.

Sufijos (solo aplica a las dimensiones)

Serán utilizados para definir e identificar la granularidad, se identificarán los niveles desde el más general hasta el más específico ordenando los campos de acuerdo a los criterios de importancia. Cuando se crean una o más jerarquías se definirán los niveles en orden creciente y con la letra "N" + el número del nivel. Ejemplo: Cod_Sistema_N1, Cod_Tipo_Entidad_N2.

2.2. Fase de construcción del *Datamart*

El *Datamart* estará compuesto de un conjunto de objetos y para cada uno de ellos se debe crear las siguientes carpetas con la finalidad de organizarlos según el contexto.

Tabla 12 Objetos del Data Manager

Objeto	Descripción
Extracciones	Los objetos comenzaran con el prefijo "Ext_" + el nombre de la tabla origen referida. Existen casos excepcionales dentro del cual si depende de un campo entonces aplicará para su identificación, Ejemplo Ext_Tipo_Moneda. De igual manera los nombres de las tablas destino se identifican con el nombre fuente del objeto extracción.
Transformaciones	Los objetos inciarán con el prefijo "Trsf"_ + la identificación segun el tipo tales como: "D_" para dimensiones y "F" para *Facts*, seguidamente se registra el nombre del contexto de estudio + un sufijo "st##" (Step ó Paso). Las tablas destino se identifican con el nombre del objeto de transformación. Ejemplo Trsf_D_Cargo_St0.
◦**Dimensiones**	Se identificará con el prefijo "Dim" + nombre de la dimensión
Facts	Se identificará con el nombre de la *Fact*. Ejemplo: *Fact*_Personal.
Jobs	Los objetos comenzarán con el prefijo "*Job*" + identificar si el objeto es una dimensión, *Facts* ó proceso completo.
Conexiones	Las definición de las conexiones deben identificarse con el prefijo "cnx" + repositorio al cual se acceda.
Secciones descriptivas	Se debe comentar las secciones descriptivas o propiedades de los objetos, con la finalidad de generar el manual que facilita la herramienta.

Lineamientos para el desarrollo del Modelo de Información

2.3. Fase definición de Paquetes en Framework Manager

Se debe crear o mantener las carpetas con la finalidad de organizar los objetos según el contexto dentro del paquete. Se debe realizar la definición de los siguientes modelos:

Tabla 13 Objetos del Framework Manager

Modelo	Descripción
Data Source Model	Mantiene la definición de tablas y otros elementos tal cual como se define en el ambiente RDBMS.
Base Model	Es donde se hacen las transformaciones, cambios de nombres, inclusión de filtros, carpetas para la ocultación de campos sensibles, cambios de cardinalidad, se generan los shortcurts para la capa de presentación.
Presentation Model	Es la capa de presentación final ante el usuario, se recomienda generar namespaces por temas.

ANEXO IX

DOCUMENTO METADATA FUENTE DESTINO

Metadata Fuente Destino (MFD)

Nombre del Datamart:	
Área Solicitante:	
Fecha del Diseño:	

1. **Premisas del *Datamart***
2. **Dimensiones**

2.1. Dimensión A

2.1.1. Descripción de la dimensión A

2.1.2. Diagrama Entidad/Relación de la dimensión A

2.1.3. Fuentes

Fuente	Tabla	Descripción

2.1.4. Enlaces

Enlace	Lógica	Descripción

2.1.5. Mapa Fuente/Destino

Regla ETL	Campo Destino	Tipo y Tamaño del Dato	Descripción Campo Destino

2.1.6. Creación de Jerarquía o Atributo Estático

2.1.7. Creación de lookup

Metadata Fuente Destino (MFD)

3. Tablas *Fact*

3.1. *Fact* A

3.1.1. Descripción de la *Fact* A

3.1.2. Diagrama Entidad/Relación de la *Fact* A

3.1.3. Fuentes

Fuente	Tabla	Descripción

3.1.4. Enlaces

Enlace	Lógica	Descripción

3.1.5. Mapa Fuente/Destino

Regla ETL	Campo Destino	Tipo y Tamaño del Dato	Descripción Campo Destino

Elaborado por

Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:
Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

ANEXO X

DOCUMENTO DE ANALISIS Y DISEÑO

Análisis y Diseño del Modelo de Información

1. Introducción
   1.1. Área de negocio en estudio
2. Especificaciones técnicas
   2.1. Repositorios
      2.1.1. Bases de Datos
      2.1.2. Control de versiones
   2.2. Fuentes de datos
   2.3. Arquitectura tecnológica del Modelo de Información
   2.4. Herramientas utilizadas para el desarrollo del Modelo de Información
   2.5. Herramientas utilizadas para la visualización del Modelo de Información
3. Análisis del requerimiento
   3.1. Modelo Entidad/Relación del área a estudiar
   3.2. Estructura de la base de datos
   3.3. Estructura de la base de datos
   3.4. Periodicidad de los datos a estudiar
   3.5. Definir la granularidad del *Datamart*
   3.6. Listar las Dimensiones requeridas por el *Datamart*
      3.6.1. Dimensiones conformadas
      3.6.2. Dimensiones nuevas
   3.7. Listar las *Fact* requeridas por el *Datamart*
   3.8. Listar los Cubos solicitados
   3.9. Indicadores del Modelo de Información
   3.10. Procesos ETL involucrados
   3.11. Reportes a generar
   3.12. Anexos de mesas de trabajo

ANEXO XI

ESTRUCTURA SCV

Estructura de almacenamiento en SCV

Estructura de directorios para almacenar los archivos con metadata generados en las herramientas de Cognos:

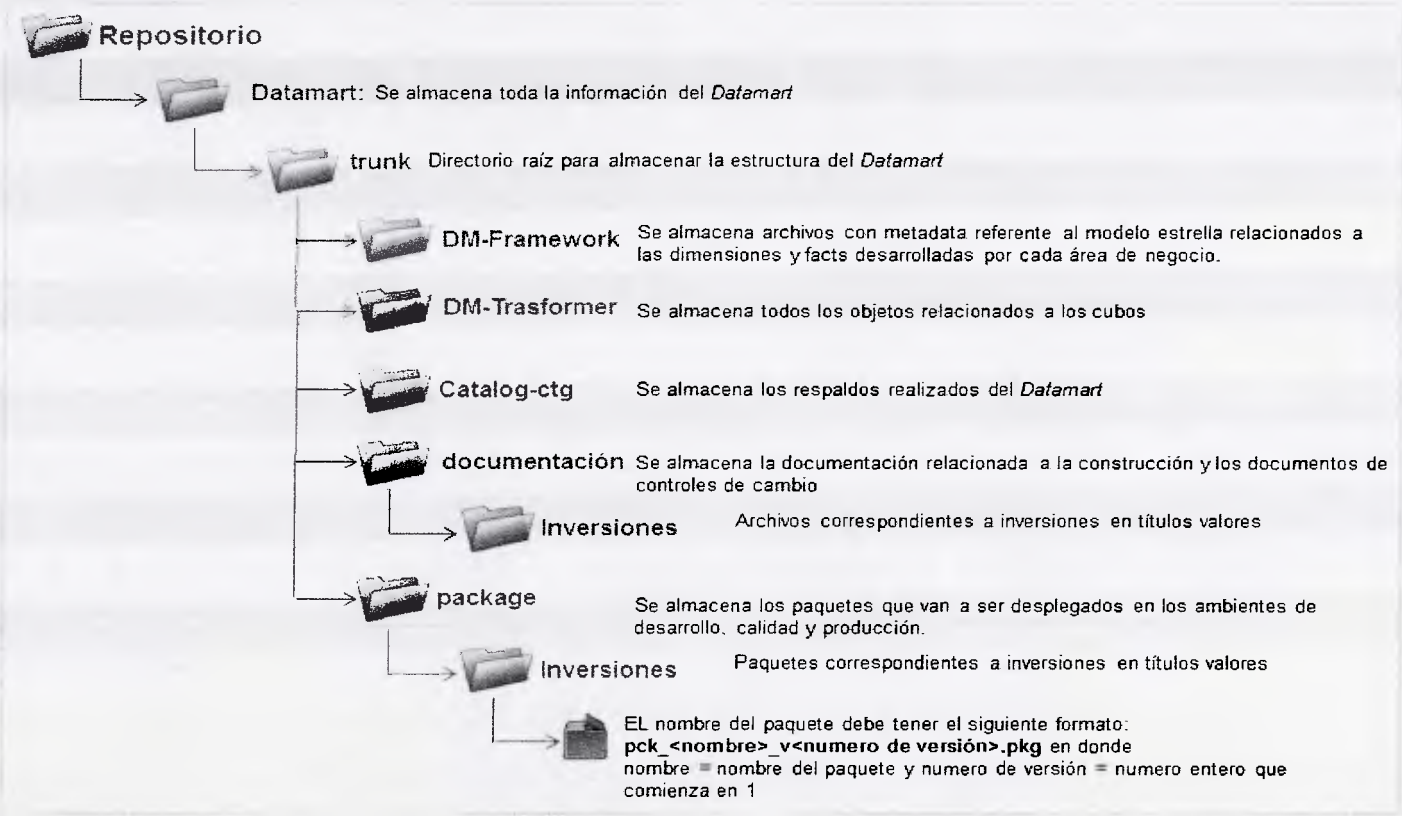


Figura 27 Estructura SCV para almacenar archivos del modelo de información

ANEXO XII

SÍMBOLOGÍA DE DATA MANAGER

Simbología de *Data Manager*

Data Manager posee una serie de íconos que representan tareas específicas dentro de la herramienta.

Tabla 14 Íconos de Data Manager

Ícono	Descripción del ícono
	Dimensiones
	Base de datos donde Data Manager entrega los datos transformados
	Representa la tabla creada de la dimensión
	Representa el template de la dimensión
	Se define el lookup. Es la forma en que se buscan las columnas necesarias para generar los campos claves de la dimensión.
	Se define la jerarquía de las dimensiones
	Fact
	Base de datos donde Data Manager obtiene, entrega y transforma los datos.
	Es la fuente de datos que Data Manager usa para extraer los datos de la base de datos origen.
	Indica los datos que serán mapeados
	Indica los datos que serán mapeados usando un filtro
	Indica una jerarquía donde se va a realizar la agregación
	Indica una jerarquía donde no se va a realizar la agregación y se incluyen miembros que no pueden mapearse
	Tabla *Fact* a la que se entregan los datos.
	Job
	Representa el modelo de transformación.
	Base de datos donde Data Manager obtiene, entrega y transforma los datos.

Simbología de *Data Manager*

Ícono	Descripción del ícono
	Es la fuente de datos que Data Manager usa para extraer los datos de la base de datos origen.
	Indica los datos que serán mapeados
	Representa un objeto de tipo dimensión
	Representa un objeto tipo *Fact* build
	Representa un *Job* o tarea
	El punto de inicio de un *Job*
SQL	Representa un consulta SQL
	Representa una condición
	Representa un procedimiento o un mensaje de la tarea
	Realiza el envío de un correo.

ANEXO XIII

ENTREVISTA PARA LA VALIDEZ DEL MODELO

UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Maestría en Sistemas de Información

Entrevista de comprobación de Validez

MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS INVERSIONES DE TÍTULOS VALORES EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS DEL SECTOR BANCARIO

Presentado por:
Diana Martinez

Tutora
Msc. Anyelin Calderon

Caracas, Marzo de 2014

La presente entrevista tiene por objetivo determinar la validez del modelo de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano. Está orientada a aquellas personas que están involucradas en actividades que se llevan a cabo en las etapas del modelo propuesto.

Las preguntas están basadas en algunas métricas de validez, que ayudaran a determinar si el modelo propuesto cumple con las necesidades planteadas en el problema de la investigación. De antemano se agradece su valiosa colaboración ya que de sus respuestas depende el resultado de la investigación.

1.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Usable?

(Usabilidad se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar una herramienta particular con el fin de alcanzar un objetivo particular, ofreciendo claridad, control, satisfacción, comprensión y facilidad de uso)

__En todas las fases

__En algunas fases

__En ninguna fase

2.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Confiable?

(Confiabilidad se refiere a la capacidad de un producto o herramienta de realizar su función de manera prevista)

__En todas las fases

__En algunas fases

__En ninguna fase

3.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Efectivo?

(Efectividad se refiere a la capacidad de un producto o herramienta de lograr un objetivo o fin deseado utilizando la menor cantidad de recursos)

__En todas las fases

__En algunas fases

__En ninguna fase

4.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano es Flexible?

(Flexibilidad se refiere a la posibilidad que existe de hacer cambios, mantenimiento y mejoras futuras a un producto)

__En todas las fases

__En algunas fases

__En ninguna fase

5.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano apoya el proceso de toma de decisiones de la Sudeban?

__Si

__No

6.- ¿Considera que el modelo propuesto de inteligencia de negocios para el control y supervisión de las inversiones de títulos valores en las instituciones financieras del sector bancario venezolano permite obtener resultados de manera rápida?

__Si

__No

ANEXO XIV

PASOS PARA DESPLEGAR EL MODELO DE INFORMACIÓN

Pasos para el despliegue de Modelos de Información

Nombre del Datamart:	
Nombre del Paquete:	
Fecha de despliegue:	
Elaborado por:	
Área Solicitante:	
Usuarios Participantes:	

1. **Pasos previos al despliegue en producción**
   1.1. **Revisar si existe cambios en los nombres de columnas de las tablas de base de datos involucradas en el paquete**
   1.2. **Listar y ejecutar las sentencias SQL**
2. **Importar el paquete en el catálogo de calidad**
   2.1. **Abrir el catalogo**
   2.2. **Respaldar el catalogo**
   2.3. **Importar el Paquete**
   2.4. **Seleccionar los objetos que deben importarse**

   Nota: No incluir ningún componente opcional cuando se seleccione un objeto a importar.
3. **Guardar el catálogo de calidad**
4. **Actualizar el estatus de las transmisiones**
5. **Ejecutar las dimensiones conformadas**
6. **Ejecutar los Jobs**
7. **Publicar el paquete desde el portal del ambiente de calidad**

ANEXO XV

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Glosario de términos

A

Acción representa la propiedad en curso de una parte de una empresa o propiedad.

Acuerdo de servicio o SLA (*Service Level Agreement*) es un convenio o contrato que se lleva a cabo entre un cliente y la organización que ofrece el servicio, allí se describe el(los) servicio(s) que serán provistos.

B

Bono es un certificado de una deuda en la que el emisor se compromete a pagar al titular una cantidad específica de interés durante un período determinado de tiempo.

C

CAMELS-B-COR es un enfoque metodológico de carácter In-Situ que permite diagnosticar y calificar el performance financiero de una entidad bancaria, considerando todas las categorías de riesgos inherentes al negocio y a la operación que desarrollan estos intermediarios.

Capacidad se refiere a los recursos con que debe contar un servicio o una infraestructura tecnológica para cumplir con los requisitos del negocio.

Captación está relacionada a captar los recursos de los depositantes como por ejemplo aperturas de cuentas o depósitos.

Cartera es un conjunto de valores o propiedades, constituido para alcanzar una o más metas de inversión.

CMDB (*Configuration Management Data Base*): es la base de datos utilizada para almacenar la configuración de los servicios que provee el área de tecnología.

Cognos es una plataforma potente, completa y avanzada que brinda un conjunto de funcionalidades que permiten afinar las capacidades analíticas, mejorar la toma de decisiones y mejorar el alcance del análisis empresarial.

Colocación se refiere a otorgar créditos o realizar inversiones con los recursos de los depositantes.

Comité de Basilea constituye un foro para la cooperación regular en materia de supervisión bancaria de múltiples países.

Control se refiere a comprobar el buen funcionamiento de las instituciones financieras.

Cubo permite realizar análisis multi-dimensional de los datos del negocio y pueden estar conformados por muchas dimensiones. Cada celda del cubo es una medida y la jerarquía define la forma de navegarlo.

D

Datamart es un subconjunto del datawarehouse que representa un área del negocio.

Datawarehouse es un repositorio que almacena información histórica.

Deuda fondos prestados a cambio de unos intereses y el compromiso de devolución del principal en una fecha futura dada.

Depositantes son los clientes de una institución financiera.

Derivados títulos concebidos para mostrar unas características similares a las del activo subyacente al que se refieren, y cuyo valor procede del mismo.

Dimensión es un elemento que contiene datos que son usados para proveer el contexto a una medida, a su vez representa un perspectiva del negocio.

Disponibilidad habilidad de un servicio, componente u otro elemento de configuración para realizar la función acordada cuando sea requerido.

Diversificación se refiere a la inclusión de diferentes instrumentos de inversión en una cartera para

aumentar la rentabilidad o reducir riesgos.

Dividendo es la cuota proporcional que le corresponde a cada acción en la distribución de las ganancias causadas por una empresa, después de atender las reservas legales, estatutarias y voluntarias.

F

Fact o medida es un valor por lo general numérico, cuyo objetivo es apoyar los cálculos matemáticos usados para analizar el negocio.

G

Garantía es la forma genérica de afianzar el cumplimiento de una obligación. La garantía puede ser personal o real, en diversos mercados deben aportarse garantías para garantizar los compromisos contraídos.

Granularidad representa el nivel de detalle dentro de una dimensión, es necesario revisar los requerimientos y verificar que se tenga el nivel de detalle adecuado.

I

Ingresos el flujo de dinero o su equivalente producido por un activo.

Inspección In-Situ se enfoca en realizar un examen de campo para analizar los riesgos que posee una institución financiera.

Inspección Extra-Situ se enfoca en realizar actividades de monitoreo y evaluación desde el ente supervisor en las áreas de mayor riesgo de las instituciones financieras, los hallazgos obtenidos permitirán planificar inspecciones de campo.

Instrumento de inversión

Inversión es el sacrificio que se hace de los recursos (tiempo, dinero y esfuerzo) que se posee hoy con la expectativa de obtener más recursos en el futuro.

Inversiones directas inversiones en las que un inversor adquiera directamente un derecho sobre un valor o propiedad.

Inversiones indirectas inversiones hechas en una cartera o conjunto de títulos o propiedades.

Inversionista persona natural o jurídica que compra, mantiene y vende activos financieros para obtener rendimientos en ellos.

Inteligencia de negocios o BI (*Bussiness Intelligence*) puede definirse como el conjunto de procesos, tecnologías y herramientas utilizadas para convertir los datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en planes estratégicos que apoyan el proceso de toma de decisiones.

Interés retribución que se paga o recibe por utilizar o prestar una cierta cantidad de dinero por un periodo de tiempo determinado.

ISO (*International Organization for Standardization*) es una organización internacional encargada de desarrollar estándares, especificaciones y mejores prácticas para productos y servicios.

ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) es un compendio de mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnología de información

J

Jerarquía es la forma de organizar las dimensiones, allí se establecen las relaciones entre las dimensiones que pueden ser denominadas como padres e hijas

Job: conjunto de tareas secuenciales que se realizan para hacer extracciones, transformaciones, dimensiones o *Facts*.

L

Letras del tesoro títulos de deuda a corto plazo emitidos por el Estado, con el objeto de mantener la regularidad de los pagos de la Tesorería Nacional.

Liquidez significa la facilidad con que los activos se pueden convertir en dinero en efectivo.

M

Mejores prácticas es un conjunto de estrategias, procesos, procedimientos, actividades y recomendaciones que han sido probados en diferentes organizaciones bajo diferentes condiciones y, que al implantarse mejoran la efectividad y eficiencia de un negocio.

Modelo es una representación abstracta, gráfica, conceptual o visual de fenómenos, sistemas o procesos, y su principal finalidad es analizar, describir, explicar y simular el fenómeno en estudio.

Modelo de Inteligencia de negocios representación conceptual del ciclo de vida de inteligencia de negocios.

Modelo de información es una representación visual del producto final generado en las etapas del ciclo de vida de inteligencia de negocios.

O

Obligación título que representa una deuda de la cantidad emisora con una garantía, negociable dentro del Mercado financiero.

OTRS (*Open-source Ticket Request System*): sistema usado para la atención, manejo y seguimiento de tickets relacionados a problemas o incidencias ocurridas en un servicio de tecnología.

P

Participación es la cesión de derechos sobre títulos e instrumentos financieros a un participante por un plazo determinado.

Plan de capacitación o *Capacity Planning* es el estudio de capacidad que tiene una organización para afrontar un aumento o cambio en la demanda de los bienes o servicios que provee a sus clientes.

Plusvalía significa el aumento en el valor de un activo de capital como por ejemplo el aumento de una acción.

POAI (Plan Operativo Anual Institucional)

Proceso conjunto estructurado de actividades diseñadas para alcanzar un objetivo específico.

Propiedad es una inversión en propiedades reales o tangibles.

R

Reglas de fondo son aquellas condiciones que se deben cumplir entre los datos

Reglas de forma son aquellas condiciones que debe cumplir la estructura de un dato.

Rendimiento es la recompensa de las inversiones recibida como una renta y/o un aumento de valor.

Rentabilidad es la capacidad que tiene un recurso para generar suficiente utilidad o ganancia.

Renta fija inversiones en donde se conoce de antemano cuáles serán los flujos de renta que generarán, por lo general son activos financieros o títulos valores.

Renta variable inversiones en donde no se conoce de antemano cuáles serán los flujos de renta que generarán, por lo general son las acciones, las participaciones en fondos de inversión, los bonos y obligaciones.

Repositorio sitio donde se almacena información en formato digital.

Retorno se refiere a la suma de la renta, más las ganancias de capital devengados por una inversión en un activo.

Riesgo de inversión es la posibilidad de pérdida o incertidumbre que existe en que se logrará el retorno esperado.

S

SCOR (*Supply-chain Operations Reference-model*) es una herramienta para representar, analizar y configurar cadenas de suministro.

SCV (Sistema de Control de versiones) es una combinación de tecnologías y prácticas para seguir y controlar los cambios realizados en archivos, en particular en el código fuente y en la documentación.

Servicio es una forma de entregar valor a los clientes facilitándoles la obtención de los resultados que desean sin que se asuman la responsabilidad por los costos y riesgos involucrados.

Sistemas de Información se definen como un conjunto de elementos interrelacionados que recolectan, manipulan, almacenan y distribuyen datos e información de acuerdo a un objetivo particular permitiendo apoyar a la organización en el logro de sus metas.

SUDEBAN es el ente de regulación del sector bancario venezolano bajo la vigilancia y coordinación del Órgano Superior del Sistema Financiero Nacional.

Supervisión bancaria se centra en la ejecución de actividades relacionadas a autorizar, inspeccionar, controlar y regular el ejercicio de la actividad que realizan las instituciones que conforman el sector bancario.

T

Títulos son inversiones que representan evidencia de deuda o propiedad o el derecho legal de comprar o vender el interés de una propiedad.

Títulos valores son documentos que permiten ejercitar el derecho literal y autónomo que en ellos se incorpora. Deben incluir un bien y ser emitidos por una empresa que preste o brinde un bien o servicio por medio de su actividad.

Títulos de renta fija se denominan así los que confieren un derecho a cobrar unos intereses fijos en forma periódica aunque existen títulos cuyos intereses son variables en función de un tipo de referencia.

Títulos de renta variable se denominan así en general a las acciones pues la renta o dividendo que se reparte a los titulares es dependiente de los resultados o circunstancias de la sociedad emisora y por tanto no puede determinarse anticipadamente al cierre del ejercicio social.

TQM (*Total Quality Management*) es una estrategia de gestión para el control de la calidad concerniente a lo procesos de la organización.