



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE  
UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA  
INSTITUCION BANCARIA

T E S I S

Que para obtener el Titulo de:

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA INDUSTRIAL

P R E S E N T A

JAIME ALEJANDRO PEREZ RUIZ

FACULTAD DE  
INGENIERIA



U N A M

DIR. DE TESIS: ING. PERLA JULIETA FERNANDEZ REYNA

México, D.F. 2000

279680



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Con todo cariño, a mis papás, a quienes agradezco todo su apoyo y confianza, sé que estarán muy orgullosos de mi ahora y en el futuro. Quiero recompensarlos con este logro.

A mi hermano, de quien quiero ser un ejemplo en la vida.  
Te deseo lo mejor.

A Alfonso, mi mejor amigo, tú has sido testigo durante todos estos años de varias etapas de mi vida. Esta tesis ha sido una gran lección para mí y quiero compartir mi felicidad contigo.

A Lorena, mi amor, has sido el motor fundamental para que ahora pueda concluir satisfactoriamente mi estadía en esta Universidad.

A mis muy buenos amigos Carlos, Roberto, Rodrigo y Sebastián.  
Quiero mostrarles que las dificultades que uno encuentra en la vida son las que uno mismo va propiciando. ¡Ánimo muchachos!

A Perla, mi directora de Tesis, muchas gracias por brindarme tu tiempo y apoyo incondicional para la culminación de mi licenciatura.

**OBJETIVO :**

Evaluar con técnicas de Ingeniería Industrial la transferencia de tecnología en el manejo de información en el área de servicios bancarios.

**ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>Página 4</b>
<b>2. DEFINICIÓN DE BDC</b>	<b>Página 8</b>
2.1 Objetivo de un BDC	Página 9
2.2 Características de un BDC	Página 11
2.3 ¿Qué es Metadata?	Página 11
2.4 ¿Qué es Olap?	Página 14
2.5 ¿Qué es Minería De Datos?	Página 15
2.6 El porqué de un BDC	Página 16
2.7 Beneficios del BDC	Página 18
2.8 Problemas para implementar un BDC	Página 18
2.9 Ventajas y desventajas del Mart	Página 19
<b>3. EXPERIENCIA EN OTRA INSTITUCION BANCARIA</b>	<b>Página 20</b>
3.1 Explotación del BDC de la otra institución bancaria	Página 21
3.2 Áreas usuarias	Página 22
3.3 Proceso de actualización y generación	Página 22
3.4 Arquitectura tecnológica en la otra institución bancaria	Página 26
3.5 Arquitectura tecnológica en la institución bancaria	Página 27

<b>4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN BDC</b>	<b>Página 28</b>
4.1 Estadísticas de factores críticos y obstáculos para éxito en la construcción de un BDC	Página 29
4.2 Estadísticas de plataforma y base de datos de un BDC	Página 30
4.3 Metodología incremental de BDC	Página 31
4.4 Arquitectura de BDC de niveles	Página 32
4.5 Elementos de un BDC de niveles	Página 32
4.6 Definición de los elementos de un BDC de niveles	Página 33
<b>5. FLUJOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PROPUESTOS</b>	<b>Página 35</b>
5.1 Estrategia de Implementacion del BDC	Página 35
5.2 Justificación de un BDC de niveles	Página 36
5.3 Ciclo de Desarrollo de un BDC	Página 37
5.4 Justificación	Página 38
5.5 Análisis	Página 38
5.6 Diseño\Modelado	Página 38
5.7 Construcción	Página 39
5.8 Perfil del personal participante	Página 40
5.9 Participantes en Grupo de BDC	Página 40
5.10 Director de Proyecto	Página 41
5.11 Gestor de Proyecto	Página 42
5.12 Analista del Negocio	Página 42
5.13 Arquitecto del BDC	Página 43
5.14 Administrador de Base de Datos	Página 43

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA  
EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

5.15	Administrador del Sistema	Página 44
5.16	Especialista en extracción de Datos	Página 44
5.17	Control de Calidad de Datos	Página 44
5.18	Especialista de Infraestructura	Página 45
5.19	Estructura organizacional del área	Página 45
5.20	Areas Beneficiadas	Página 47
5.21	Plan General de Trabajo	Página 48
5.22	Plan General de Trabajo (II fase)	Página 49
5.23	Proceso para la construcción de ODS	Página 51
<b>APENDICE. COSECHA DE BENEFICIOS</b>		<b>Página 54</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>		<b>Página 65</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>Página 67</b>

## 1. INTRODUCCION

El BDC es una tecnología incipiente y en evolución. En una tecnología de crecimiento tan rápido como ésta, la terminología y las definiciones pueden ser confusas y no tener relación con los términos y definiciones existentes en tecnologías conexas.

Al mismo tiempo, la implantación de la tecnología del BDC ha sido guiada primordialmente por distribuidores que acuñan o inventan terminología que algunas veces está orientada a la comercialización que contiene su literatura.

Para especificar una base común de entendimiento, se presentan algunos términos y definiciones relacionados con la arquitectura de un BDC. Además se incluyen definiciones de los términos de la tecnología del BDC comprensibles para aquellos que no estén involucrados en áreas de desarrollo e implementación de sistemas.

Aunque todavía no existe un glosario universalmente usado y aceptado, algunos distribuidores de tecnología y casas consultoras ya intentan prepararlo.

**Actualización de datos.** La actividad de refrescar continuamente el contenido de los datos del BDC a partir de las fuentes de datos después de terminar la carga inicial. Este es un proceso continuo donde las operaciones de datos de hoy se convierten en los datos históricos de mañana.

**Adición.** La actividad de combinar datos de diversas tablas para formar una unidad de información más compleja que se necesita con frecuencia para

responder a consultas al BDC con mayor facilidad y rapidez. Casi todas las bases de datos operacionales guardan datos en la unidad más sencilla en que es posible para prevenir anomalías de actualización y eliminación.

**Agregar.** Incorporar múltiples fuentes de datos o dimensiones para crear una dimensión nueva, tales como la suma de balances de cuentas de cheques y cuentas de ahorros para determinar el efectivo neto disponible.

**Agrupar.** Agrupar tablas es el acto de requerir que las tablas físicas de una base de datos residan físicamente juntas en el medio de almacenamiento. Las búsquedas secuenciales previas producen espectaculares mejoras en el desempeño cuando se accesa una gran cantidad de filas o renglones.

**Arquitectura:** Una estructura lógica para las comunicación entre redes.

**Arquitectura de niveles.** Término que se usa para definir un modelo común alrededor del cual se construyen todos los BDC. Por lo tanto la arquitectura de niveles es una clasificación general de los componentes arquitectónicos del BDC.

**Base de datos multidimensional.** Una base de datos diseñada alrededor de un conjunto de dimensiones.

**Base de datos operacional.** Una base de datos que apoya sistemas de software que están soportando normalmente a las operaciones empresariales de una organización.



**Ciclo de vida del desarrollo.** El flujo de actividades que representa un proyecto de implementación y despliegue de BDC desde la concepción hasta el uso.

**Dimensión de datos.** Un calificador conceptual que provee el contexto o significado para una métrica, por ejemplo: geografía, tiempo del producto, sumas de datos, saldos entre otros.

**Extracción.** La actividad relacionada con transferir datos de bases de datos operacionales al BDC.

**Granularidad.** Término que se usa en los BDC para expresar el nivel de detalle. A más alto nivel de granularidad, más bajo nivel de detalle.

**Información histórica.** Información que se recopiló en el pasado y que por lo general se archivó y retiró de las bases de datos operacionales. Debido a los volúmenes de datos que recopilan a diario los sistemas operacionales, la información histórica se traslada a medios más lentos y menos usados, tales como la cinta magnética.

**Integración de datos.** La actividad de combinar datos de diversas fuentes en el BDC a fin de presentar una colección única de datos para el usuario del BDC.

**Mercado de datos.** Una implementación de BDC con un ámbito de datos y funciones de un BDC más pequeño y restringido, que sirve a un departamento único o una parte de la organización. Una organización generalmente tiene varios mercados de datos.

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

**Rebanar y picar.** Término común con el que los analistas definen el análisis de datos a lo largo de muchas dimensiones y a través de muchos subconjuntos.

**Refinado de datos.** Las actividades colectivas aplicadas a los datos de las fuentes a fin de prepararlos para que se carguen en el BDC.

**Sistema cliente/servidor.** Un sistema de aplicación de software donde el procesamiento de la aplicación lo proporcionan en conjunto dos componentes arquitectónicos claramente separados: El cliente y el servidor.

## 2 . DEFINICION DE BDC

El capítulo 2 de esta tesis pretende hacer mas comprensible el contenido y la finalidad de un BDC, asi como de sus componentes más importantes y algunas limitaciones que se deben de tomar en cuenta para asegurar el éxito en la implementación.

Vivimos en una época de globalización y reingeniería, en la que las empresas buscan incrementar su competitividad para atacar sus mercados de manera mas efectiva y eficiente.

Un aspecto clave para lograr incrementar dicha competitividad, es la toma de decisiones de una manera más acelerada y mejor fundamentada.

En nuestros días, un BDC se define como fluido. De acuerdo con W.H. Inmon, quien es considerado como el padre del BDC: "Un BDC es un conjunto de datos integrados orientados a una materia, que varían con el tiempo y que no son transitorios, los cuales soportan el proceso de toma de decisiones de una administración".

De acuerdo con algunas organizaciones, el BDC es una arquitectura. Para otras, es un depósito de datos que llenan por completo los diferentes requerimientos de acceso y reporte de datos. Para algunos otros, el BDC es un proceso continuo que mezcla los datos de varias fuentes heterogéneas, incluyendo datos históricos y adquiridos para soportar la constante necesidad de consultas, reportes y soporte de decisiones.

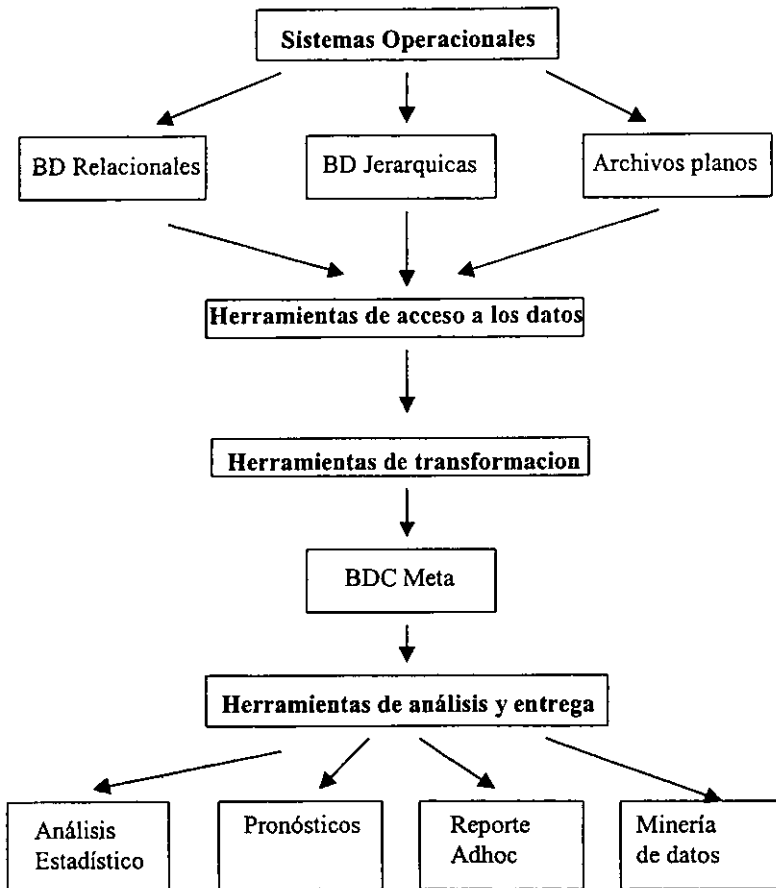
Así como hay gran divergencia para establecer una definición precisa de un BDC hay un claro consenso de que la tecnología del BDC es un ingrediente esencial en el conjunto de soluciones para el soporte de decisiones en una empresa.

## **2.1 OBJETIVO DE UN BDC**

Hacer de los datos de la empresa, sin importar su localización o estructura, un recurso generalizado disponible por cualquier usuario o aplicación que lo requiera, para mejorar el proceso de toma de decisiones.

La figura No.1 nos muestra el flujo de información en distintos niveles para el detalle en la explotación de datos. Iniciando con la generación de información a través de los distintos sistemas operacionales (p.ej. sistema administrador de información del cliente, sistema administrador de cartera, sistema de seguros). Almacenándose toda esta información en bases de datos y mediante distintas herramientas se accesa y manipula la información para integrar un Meta data (ver inciso 2.3). Esta información consolidada puede ser accesada mediante herramientas de análisis para que finalmente se generen reportes (ver inciso 2.4) que agilizan la toma de decisiones a distintos niveles (ver inciso 2.5).

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**



**Figura No. 1 FLUJO DE INFORMACION**

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE UN BDC

- Información orientada a la toma de decisiones
- Separación del ambiente operacional
- Disponibilidad al usuario final
- Integración a nivel de organización
- Información histórica
- Orientación a las áreas de interés
- Permanente

## 2.3 ¿QUE ES EL METADATA?

Es el repositorio de datos acerca de los datos, es decir todo lo que define un objeto del BDC, ya sea una tabla, un reporte, una columna, un algoritmo empresarial o una transformación dentro del BDC, contiene la información técnica y de negocio de los datos del BDC), es el elemento que permite tener la información disponible (cuando se cargó, como se transformó etc.) Los metadatos juegan un papel muy importante en la implementación del BDC.

Los metadatos constan de los siguientes elementos:

- Ubicación y descripción de servidores, bases de datos, tablas, nombres y resúmenes del BDC. En la tabla 1 se muestra un extracto de una consulta de las tablas en que se encuentran consolidados y pueden ser accedidos los metadatos.

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

<b>Nombre de tabla</b>	<b>Cantidad de columnas</b>	<b>Clave de entrada</b>
Catálogo de actividad genérica	4	F (física) ó M (moral)
Catálogo de actividad específica	4	F (física) ó M (moral)
Catálogo de información crediticia	3	No. de crédito

**Tabla 1. Consulta de tablas de metadatos**

- Reglas para la profundización automática al detalle. Son medios de consulta para acceder a los metadatos, por ejemplo el lenguaje SQL de consulta (reglas de comandos y semántica).
- Reglas para cálculos personalizados definidos por el usuario final. Por ejemplo para que un ejecutivo de cuenta informe al cliente el total del adeudo de su crédito (saldo deudor) no es necesario desglosar el contenido de este campo (saldo vigente mas saldo vencido mas interés vigente mas interés vencido más saldo moratorio mas interes moratorio), ni efectuar el algoritmo definido por el mismo. Así, se hace de fácil comprensión y uso, tanto para el ejecutivo como para el cliente.
- Seguridad al nivel, de grupo de trabajo y de empresa, para visualizar, cambiar y distribuir resúmenes adaptados, calculados y otros análisis de usuario final.
- Descripción de fuentes originales y transformaciones. Por ejemplo para créditos hipotecarios reestructurados en UDIS se indica el monto del adeudo en pesos y el tipo de cambio de la UDI en la fecha de consulta.
- Definiciones lógicas de tablas y atributos del BDC. Es la descripción de los algoritmos contenidos en campos específicos de las tablas y origen de datos.

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

- Definiciones físicas de tablas y columnas, así como de sus características. En la tabla 2 a partir del catálogo seleccionado en la tabla 1a (catálogo de información crediticia ) y accedendo con la llave especificada se muestra un extracto de definición de columnas y características.

Nombre de columna	Tipo de columna	Longitud
No. de crédito	Integer	11
Nombre	Text	45
Tipo de crédito	Integer	5

**Tabla 2. Definición física de tablas y columnas.**

**Importancia de los metadatos durante el desarrollo del BDC**

- Facilita la extracción de las fuentes de datos, indicando en dónde se encuentra almacenada la información en los sistemas operacionales.
- Permite la actualización de datos, registrando los cambios a través del tiempo, así como, la transformación de fuentes de datos (conversiones de formato, valores predeterminados o redondeos).
- Ayuda al pulido de las fuentes de datos a fin de prepararlos para que sean cargados al BDC, (por ejemplo definir reglas de validación en cada campo de las fuentes y corrección de inconsistencias).
- Apoya en el resumen y adición de las fuentes de datos. (Por ejemplo, para obtener las operaciones diarias por cliente es el total de todos los movimientos hechos por un cliente específico en un día determinado. Esta información se obtiene buscando todas las operaciones del cliente en ese día, y acumulando después en un nuevo campo la cantidad total.



- Auxilia en el diseño de la base de datos del BDC, ya que almacenan la estructura y contenido del BDC, así como en el diseño de consultas y reportes.

También los metadatos capturados durante el proceso de extracción de las fuentes de datos deben manejarse centralmente en un directorio de información.

El directorio de información tiene tres componentes:

- Un directorio técnico para apoyar el desarrollo y operación del BDC
- Un directorio empresarial para comunicar el contenido del BDC a los usuarios empresariales
- Un navegador de información para permitir a los usuarios finales acceder a la información de él en distintas formas, incluyendo un examen del BDC.

## **2.4 ¿QUE ES OLAP (ONLINE ANALYTICAL PROCESSING)?**

Es una tecnología de análisis que permite a los usuarios ver los datos en función de muchas dimensiones

OLAP permite:

- Análisis de resultados. Por ejemplo tener datos históricos acerca de la penetración en el mercado de los distintos productos de captación.
- Análisis de tendencias. Por ejemplo clasificar la preferencia de los clientes en los distintos productos de captación.
- Análisis dimensional. Por ejemplo se puede clasificar la captación en función del tiempo, tipo de producto y ubicación geográfica.

## 2.5 ¿QUE ES MINERÍA DE DATOS (DATA MINING)?

Es el proceso de descubrir nuevos patrones, correlaciones y tendencias con significado, buscando en grandes cantidades de datos almacenados en repositorios, usando tecnología de reconocimiento de patrones así como técnicas matemáticas y estadísticas.

Porqué se requiere data mining?

En el data mining se utilizan herramientas de análisis estadístico para construcción de modelos estadísticos y matemáticos a fin de interpretar los datos. Las herramientas de análisis estadístico ofrecen lo siguiente:

- Encuentran patrones y tendencias ocultas en los datos. (Funciones de visualización que exhiben gráficas lineales o logarítmicas o manipular los datos mediante el agrupamiento automático de valores de variables únicas seleccionadas).
- Permiten comparar lo mejor con el resto. (Análisis de regresión continua, análisis de series históricas).
- Indican en que factores debemos enfocarnos. (Funciones de administración de datos que examinan subconjuntos de datos).
- Señalan qué factores ignorar. (Funciones de administración de datos que discriminan valores extremos).
- Proporcionan respuestas a tiempo. (Los resultados obtenidos que van de horas a minutos).
- Ayudan a predecir el comportamiento futuro. (Pronósticos y análisis de respuesta múltiple).

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

Diferencia entre minería de datos y OLAP:

<i>Minería de datos</i>	<i>OLAP</i>
-Identifica patrones en los datos	-Monitorea valores actuales
-Hace predicciones	-Reporta
-Da explicaciones y detecta tendencias	-Rebana y pica (Slice and Dice)

Aplicaciones típicas de negocio en data mining y en OLAP:

<i>Minería de datos</i>	<i>OLAP</i>
-Averiguar las características de mis mejores clientes.	-Investigar las ventas a través del tiempo.
-La clase de clientes que son los más dispuestos a contestar a la información enviada por correo.	-Indagar volúmenes y naturaleza de servicios que adquieren mis mejores clientes.
	-Obtener resultados sobre la respuesta de mi última publicidad enviada por correo por región.

## 2.6 EL PORQUE DE UN BDC

Obtener información para la toma de decisiones, utilizando los sistemas operacionales presenta las siguientes limitantes:

- **Se dificulta** el acceso, ya que es información que se encuentra en línea, por lo que **no está** disponible para consulta; y se encuentra segmentada de acuerdo a la naturaleza del sistema operacional.
- Los datos están segmentados de acuerdo a la naturaleza del sistema operacional, (a la información de tarjetas no le interesa que tipo de seguros ni los productos financieros que tiene contratados un cliente).
- Tienen diferentes formatos, p. ej. un sistema administrador de cartera tiene relacionado al cliente por el número de crédito; un sistema administrador de tarjetas tiene relacionado al cliente por el número de tarjeta, por lo que es muy difícil averiguar si Jesús López que tiene un crédito de consumo de \$1,500.00 es el mismo que aparece en el sistema de tarjetas como titular de la tarjeta no. 3456XXXXXX.
- Los datos no están integrados. Por ejemplo, para hacer un cruce de información del punto anterior es necesario realizar un extracto de cada sistema operacional, sin embargo, los tiempos en que está disponible esta información seguramente no serán los mismos, por lo que la calidad de los resultados no será óptima considerando además que no se plantean parámetros de control (RFC, domicilio entre otros).
- Únicamente se dispone de la información contenida en los sistemas operacionales, sin saber los criterios de cada uno de ellos. Por ejemplo, si cuenta cada uno de los sistemas con políticas y procedimientos de actualización de información ya que un cliente podría tener información incorrecta en todos los sistemas operacionales, caso del domicilio, teléfono etc.

## 2.7 BENEFICIOS DEL BDC

- Incrementa las ventajas competitivas de la organización
- Cuenta con un acceso rápido a la información crítica por parte de la gente que toma las decisiones en la organización
- Permite realizar análisis de tendencias en el tiempo, utilizando información histórica almacenada en el Mercado de Datos (Data Mart).
- Permite a los usuarios finales tener acceso directo a la información mediante herramientas de acceso gráfico a los datos y herramientas de análisis de datos, sin tener que esperar la asistencia del área de sistemas.
- Ayuda al personal del área de sistemas
- Incrementa la calidad, la consistencia y el conocimiento de los datos

## 2.8 PROBLEMAS PARA IMPLEMENTAR UN BDC

- Resistencia al cambio cultural.- La idea de que por el hecho de automatizar la extracción y generación de información se cierren fuentes de empleo.
- Falta de apoyo comprometido de la alta gerencia.- Desinformación, falta de comprensión y de visión del proyecto, exceso de actividades y compromisos.
- Falta de planeación sobre todo a largo plazo.- No se delimitan alcances y responsabilidades del proyecto y de los integrantes, no se identifican usuarios finales. En otras palabras no se realiza un análisis exhaustivo.
- Falta de estándares y procedimientos efectivos para el manejo de datos.- Formatos y homologación de conceptos y formularios.
- Impacto en la cultura de sistemas de información.- Justificación exhaustiva con usuarios para que ellos mismos accedan a la información; miedo por parte de usuarios a generar información.

## **2.9 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MERCADO DE DATOS (DATA MART)**

El data mart tiene componentes similares a los del BDC, la principal diferencia es el enfoque del usuario final, ya que es un usuario único o parte de la organización. Contiene volúmen de datos y funciones más restringidas que el BDC.

### **VENTAJAS:**

- Reduce el tiempo de implantación, ya que los sistemas operacionales a integrar son menores que para el BDC.
- Mejor tiempo de respuesta, ya que el volúmen de información que es consultada para realizar análisis es menor que para el BDC.
- Menor volumen de usuarios. Ya que el perfil con el que fue diseñado es acorde a las necesidades de información del área usuaria.
- Permite probar el concepto de BDC y construir posteriormente al mismo tiempo. El BDC en un futuro puede ser mercado de datos según el crecimiento de la organización y necesidad de de información.
- Menor requerimiento de Hardware. Directamente proporcional al número de usuarios.
- Disminuye la carga de trabajo sobre el BDC. Ya que los usuarios pueden consultar información en el mercado y el desarrollo del BDC no se encuentra presionado en tiempo.

### **DESVENTAJAS**

- Al refrescar la información provoca diferentes realidades que afecta directamente la toma de decisiones (Si no se tiene un proceso adecuado de actualización).
- No se tiene una perspectiva completa de la organización, ya que el enfoque se determina por el número de usuarios.

### 3 EXPERIENCIA EN OTRA INSTITUCION BANCARIA

En el capítulo 3 de esta tesis se hace mención de experiencias anteriores con un BDC, la infraestructura tecnológica sobre la que trabaja y se describe la infraestructura con la que cuenta la institución bancaria en la que se pretende realizar la implementación.

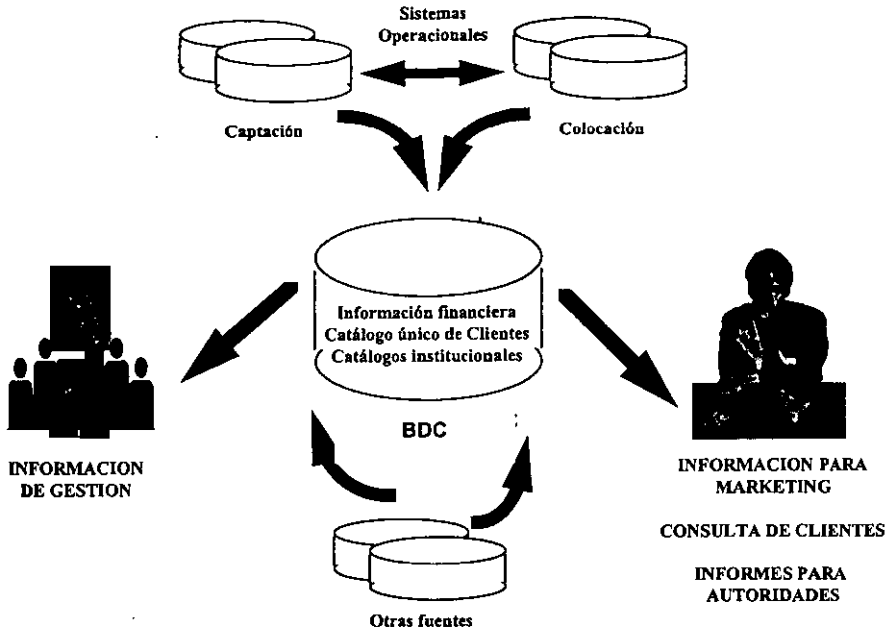
Dentro de otra institución bancaria existió un área denominada "infocentros", cuyo objetivo fue mantener actualizado el almacén de datos ( BDC) que proporcionó información del negocio a la alta dirección para la toma de decisiones.

El funcionamiento del área tuvo el siguiente proceso:

- Se registraba la información de los productos de captación y colocación en los sistemas operacionales existentes en Atlántico.
- Esta información se agrupaba tomando como llave un catálogo único de clientes (CUC) y condensaba toda la información financiera de interés (como saldo del crédito, productos de captación (recursos que obtiene el banco de sus ahorradores ) y colocación ( otorgamiento de créditos).
- adicionalmente se integraba información de otras fuentes, como por ejemplo información de seguros y otros productos financieros; esta base de datos es el " BDC".

En la figura No.2 se puede observar gráficamente el flujo del proceso seguido por la otra institución bancaria para generar el BDC y los niveles de información que fueron consultados por las distintas áreas usuarias. En los siguientes incisos se expondrá de manera mas detallada el proceso.

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**



**Figura No. 2 Proceso de generación del BDC en otra institución bancaria**

### **3.1 EXPLOTACIÓN DEL BDC DE LA OTRA INSTITUCION**

La finalidad de tener la base de datos fué para proporcionar información a el área de Estudio de Mercados; consulta de clientes por parte de los ejecutivos; informes a las autoridades e información para la alta dirección.



### **3.2 ÁREAS USUARIAS**

- Dirección de información de gestión .- Comportamiento de la unidad de negocios
- Mercadotecnia (banca de consumo).- Desarrollo y promoción de nuevos productos y de los ya existentes
- Auditoría.- Control operativo de la unidad de negocios.
- Contraloría.- Manejo de las finanzas del Banco.
- Crédito.- Administración y otorgamiento de productos de colocación
- Red de sucursales.- Ofreciendo un mejor servicio de los productos financieros que ofrece un banco.
- Red de ejecutivos de banca.- Eficiencia y familiarización con el cliente.
- Administración de créditos de fobaproa.- Un mejor manejo de la cartera vencida
- Jurídico.- Buscando reducción de costos y realmente ver que créditos le competen a esta área
- Areas de cobranza.- Eficientar la gestión de cobranza.

### **3.3 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN Y GENERACIÓN**

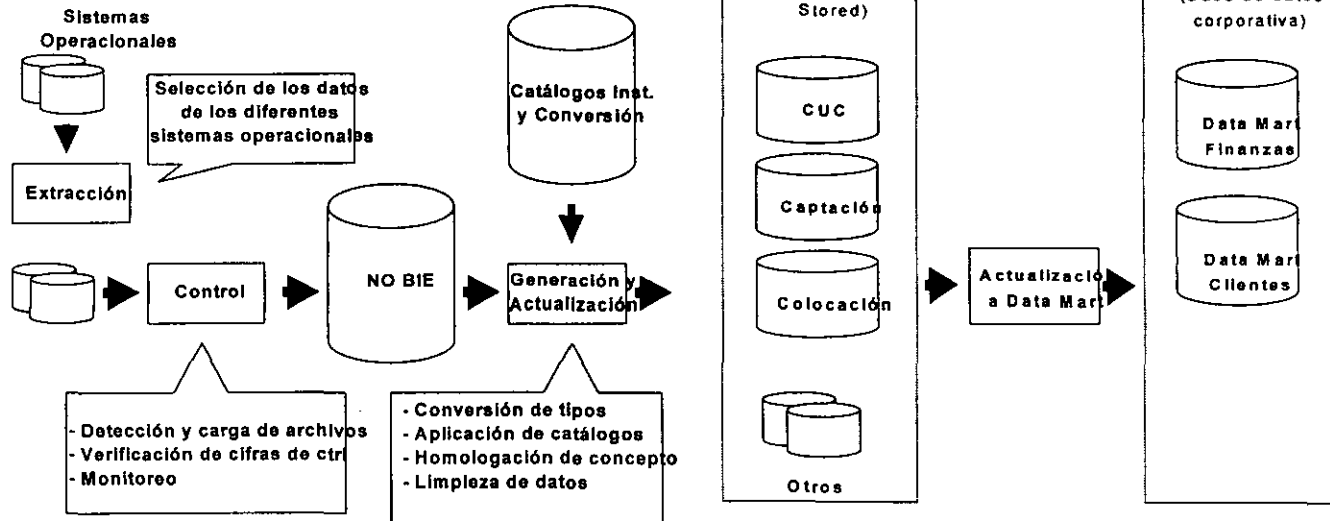
- De los distintos sistemas operacionales de la otra institución se realizaba un extracto que es una selección de datos de cada uno de estos sistemas.
- Después viene la etapa de control en donde se detectan los distintos archivos y se cargan, se verifican cifras de control, esto es comprobar la correcta transmisión de archivo y se monitorea diariamente.
- A continuación está la etapa de generación y actualización de las distintas bases en donde se realizan actividades tales como: conversión de tipos de

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA  
EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

cambio, aplicación de catálogos(tipo de persona,cliente, actividad específica, genérica, número de cliente), homologación de conceptos (estandarización de todos los sistemas operativos) y limpieza de datos (nombres y domicilios).

- Continúa la etapa de ODS (Operational Data Stored) y se actualiza el data mart.
- Finalmente se genera el BDC con base en la integración del Data mart de finanzas y el Data mart de clientes.

En la figura No.3 se muestra a detalle el proceso de actualización y generación de el BDC de la otra institución bancaria explicado en el inciso 3.3 a partir de los sistemas operacionales existentes.

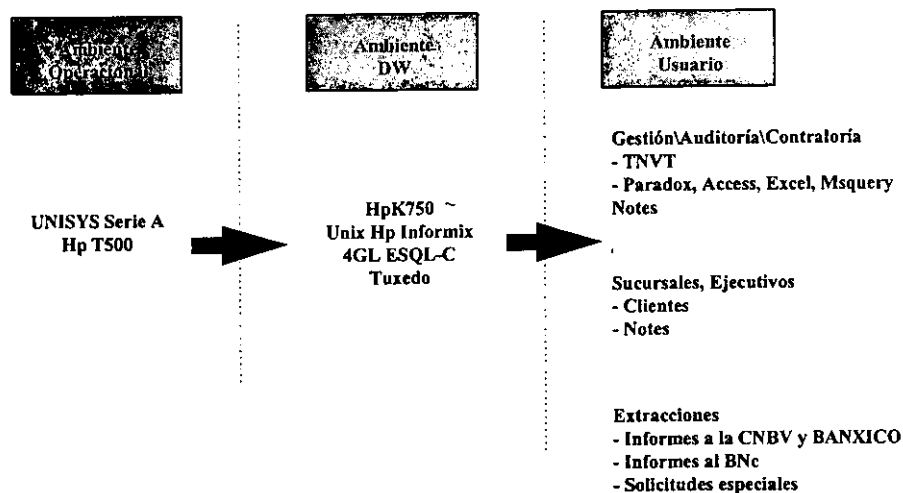


IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

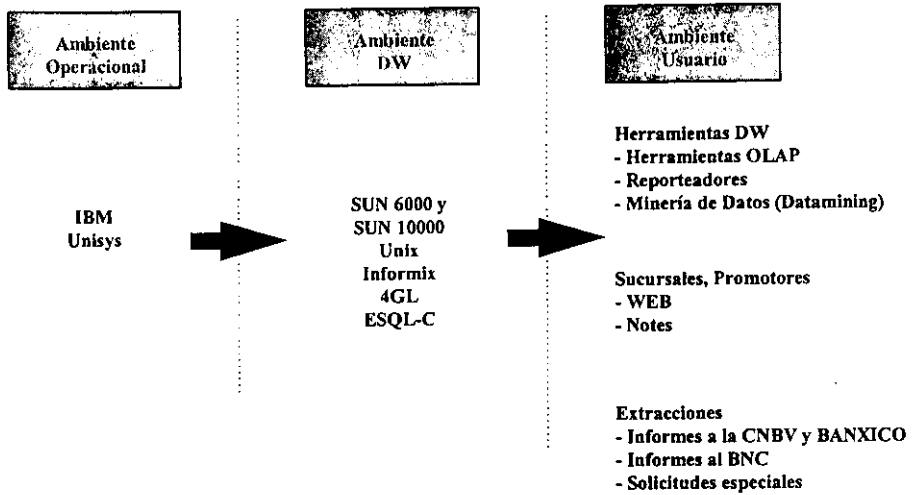
Figura No. 3. Proceso de generación y actualización de el BDC de la otra institución bancaria

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

### 3.4 ARQUITECTURA TECNOLÓGICA EN LA OTRA INSTITUCION BANCARIA



### 3.5 ARQUITECTURA TECNOLÓGICA EN LA INSTITUCION BANCARIA



## **4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

En el capítulo 4 de esta tesis se expone la necesidad de contar con un BDC, los inconvenientes que surgen por no tomar las decisiones adecuadas, los fabricantes que ofrecen las mejores propuestas tecnológicas y sugerencias sobre cómo debe de estructurarse un BDC.

Hoy en día, los negocios están experimentando una intensa competencia mundial y el cambio más acelerado jamás visto. Han aparecido competidores que ni siquiera figuraban en el radar empresarial. Esta situación afecta todas las decisiones y estrategias en el momento en que las empresas intentan dominar el mercado apenas para sobrevivir. Este estado de los negocios influye en todos sus aspectos (servicio a clientes, comercialización, ventas, y todas las partes de la organización).

Conforme las empresas desarrollan nuevas estrategias, el consenso de la comunidad en tecnología de la información es que el BDC y la dirección hacia la que apunta, es uno de los factores críticos de supervivencia.

Es posible que la razón táctica más importante de construir un BDC sea lo inadecuado de los sistemas actuales y la falta de información empresarial, incluso cuando la empresa está inundada en datos. Por lo regular, los datos son inaccesibles e inconsistentes, tanto en forma como en significado. Por ejemplo, debido a la inconsistencia de datos, no coincide la información de ventas en diferentes reportes (la empresa carece de una imagen precisa de su ingreso). La falta de medidas comunes significa que los administradores no tienen una imagen clara del desempeño del negocio.

## 4.1 ESTADISTICAS DE FACTORES CRITICOS Y OBSTACULOS PARA EXITO EN CONSTRUCCION DE UN BDC

La tabla 3 nos muestra, en base a un análisis causa-efecto, cuáles son las necesidades de implementar un BDC referenciadas como "Obstáculos para el éxito" y las iniciativas identificadas que se deberán de aplicar para lograr el éxito en la implementación referenciadas como "Factores críticos de éxito BDC".

Factores críticos de éxito BDC	%	Obstáculos para el éxito	%
Apoyo de los altos ejecutivos	38	Pobre calidad de datos	20
Involucramiento de usuarios	23	Recurso, \$	13
Tener una prioridad/objetivo organizacional	20	Objetivo pobre difinidos	13
Apoyo del área usuaria	14	Limitaciones técnicas	12
Emplear una metodología adecuada	13	Comprender datos fuentes	11
Otros	2	Falta de apoyo a usuarios	11
		Otros	11

**Tabla 3. Necesidades e Iniciativas identificadas para el éxito en la implementación del BDC en la institución bancaria.**

## **4.2 ESTADISTICAS DE PLATAFORMA Y BASE DE DATOS EN UN BDC**

Como una solución compleja de la integración de sistemas, el efecto de los cambios en cualquiera de estos componentes puede tener un gran alcance y un tremendo impacto negativo si no se maneja adecuadamente.

Un BDC es una solución compleja entre diversas plataformas, en donde las fuentes de datos se ejecutan en diferentes plataformas, el almacenamiento para el BDC es usualmente un administrador de base de datos relacional y el almacenamiento para las herramientas de acceso se realiza en bases de datos multidimensionales en las estaciones de trabajo.

La tecnología de la información debe conducir la selección de fabricantes y productos comprendiendo tanto el mercado en tecnología del BDC como la dinámica de los fabricantes. El análisis de los fabricantes debe realizarse desde diferentes perspectivas:

- Soluciones completas y productos específicos (Integración de software y proveedores de componentes)
- Dinámica competitiva del fabricante (Presencia en el mercado y Tecnología esencial para un BDC)



**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

De acuerdo al análisis de fabricantes, en la tabla 4 se identifican los fabricantes y productos que satisfacen las necesidades de tecnología en la construcción de un BDC.

Plataforma	%	Sistema Operativo	%	Almacenamiento	%
IBM	31	UNIX	75	ORACLE	52
HP	27	NT	10	SYBASE	16
IBM MF	12	MVS	8	DB2	13
DEC	11	VMS	5	SQL SERVER	10
OTROS	19	OS/2	3	INFORMIX	4
		OTROS	9	OTROS	18

**Tabla 4. Evaluación de fabricantes para requerimientos de BDC**

### **4.3 METODOLOGIA INCREMENTAL DE BDC**

Segmenta la arquitectura de un BDC en capas de acceso (ver incisos 4.5 y 4.6) para unificar el ambiente en que procesarán información. En otras palabras, una capa debe residir en la misma plataforma, compartir sistema operativo y contar con herramientas de almacenamiento de información.

- Es un proceso recursivo que consta de 2 fases en cada incremento:
  - Arquitectura (diseño y evaluación de alternativas)
  - Implementación
- El resultado de cada ciclo es un incremento Data Mart
- Cada fase tiene una duración aproximada de 90 días

## 4.4 ARQUITECTURA DE UN BDC DE NIVELES

La arquitectura de un BDC de niveles se define como: Un conjunto de aplicaciones y herramientas que ejecutan un conjunto de consultas y análisis complejos.

En un mundo de múltiples tecnologías, distribuidores, definiciones y términos se requiere de una arquitectura común para hacer comparaciones, elegir entre las opciones, estimar riesgos y establecer una evaluación comparativa. Este esquema se denomina arquitectura de niveles.

La arquitectura de niveles es una forma unificada y común de ver los componentes de una solución de BDC, está diseñada para resolver los requerimientos comunes de todos los participantes en el BDC. En los incisos 5.5 y 5.6 se describen más a detalle los elementos que integran un BDC de niveles.

## 4.5 ELEMENTOS DE UN BDC DE NIVELES

La arquitectura de un BDC de niveles está conformada por los siguientes elementos:

- Capas (La funcionalidad específica del BDC, ver inciso 5.6)
- Bloques (El ambiente necesario para implementar las capas: Plataforma, Sistema Operativo y Herramientas de Almacenamiento).

La figura No. 4 nos indica de qué manera se encuentra conformada la arquitectura de un BDC, identificando a la capa que se encuentra en la parte superior izquierda como la parte interna del BDC y a la capa que se encuentra en la parte superior derecha como la parte externa del BDC. Cada capa debe residir en un ambiente compatible.

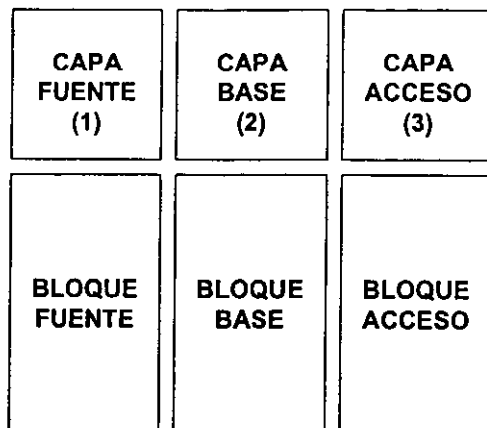


Figura No. 4. Elementos de un BDC de niveles.

## 4.6 DEFINICION DE LOS ELEMENTOS DE UN BDC DE NIVELES

El BDC de niveles esta constituido por tres capas.

1) Capa fuente.- esta formado por los archivos y bases de datos de los sistemas operacionales, datos externos y otras fuentes

Ejemplo: Hogan(perfil cliente-cuenta e informacion financiera), Kroner(administracion de cartera), Sichip(crédito Hipotecario), Total System (tarjetas bancarias).

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA  
EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

2) Capa Base.- Esta constituido por los datos integrados y racionalizados extraidos de los sistemas operacionales. Los datos se agrupan por temas mas que de acuerdo a la semántica de la aplicación.

Este nivel es accesado por los usuarios con requerimientos de tipo operativo.

Ejemplo: Colocación, Captación, Banca Electronica, Rentas, Pagos de crédito y Transacciones.

3) Capa Acceso.- Es el nivel en que el BDC tiene contacto con los usuarios de negocios por medio de sus aplicaciones para la toma de decisiones.

Ejemplo: Data Mart de Mercadotecnia, Data Mart de finanzas, BDC y Base Multidimensional.

## **5 FLUJOS DE SISTEMAS DE INFORMACION PROPUESTOS**

En este capítulo se ilustrará la manera en que se diseñará un BDC y los recursos que se necesitarán para su implementación.

### **5.1 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DEL BDC**

La construcción del BDC involucra varias etapas y el éxito de ésta recae en cuatro elementos que son:

- El personal participante.
- Metodología.
- Herramientas.
- Infraestructura.

El porqué de la metodología:

- La metodología ayuda a finalizar el proyecto a tiempo, ya que se requiere una fase prolongada de acopio de requerimientos y análisis, una fase de desarrollo y una fase de implementación, todo contemplado dentro del presupuesto.
- Ayuda a evitar los olvidos y fallas comunes mediante documentos funcionales.
- Proporciona un lenguaje común, logrando que exista comunicación mediante diccionarios de datos.
- Permite la incorporación de nuevos miembros al equipo, siendo productivos inmediatamente, ya que se encuentra documentado el análisis del proceso.
- El desarrollo de sistemas no es una actividad artesanal, es una rama de la ingeniería y se tiene que seguir un método (análisis del problema, sugerencias y recomendaciones, casos prácticos y resultados esperados).

## **5.2 JUSTIFICACION DE UN BDC DE NIVELES**

Debido a los requerimientos de depuración y racionalización de datos, es mucho más caro volver a extraer los datos de los sistemas de registro que volver a configurar datos ya ingresados en un almacén general.

Es de esperar que la mayoría de los cambios estructurales requeridos necesitarán una reconfiguración de los datos que ya existen en la reserva general, más que una ampliación del dominio de los datos del BDC.

Resulta prudente construir un almacén de datos intermedio que contenga datos genéricos depurados y normalizados, a partir de los cuales sea posible responder a los nuevos requerimientos del usuario. Al construir una reserva general de datos se crea una capa intermedia entre los sistemas operacionales, que no podemos controlar, y el BDC que sí podemos controlar.

### 5.3 CICLO DE DESARROLLO DE UN BDC

En la figura no. 5 se indican las etapas del desarrollo de un BDC, partiendo del planteamiento de un requerimiento continua con la etapa de justificación, análisis, diseño y finalmente construcción (ver incisos 5.4 a 5.7).

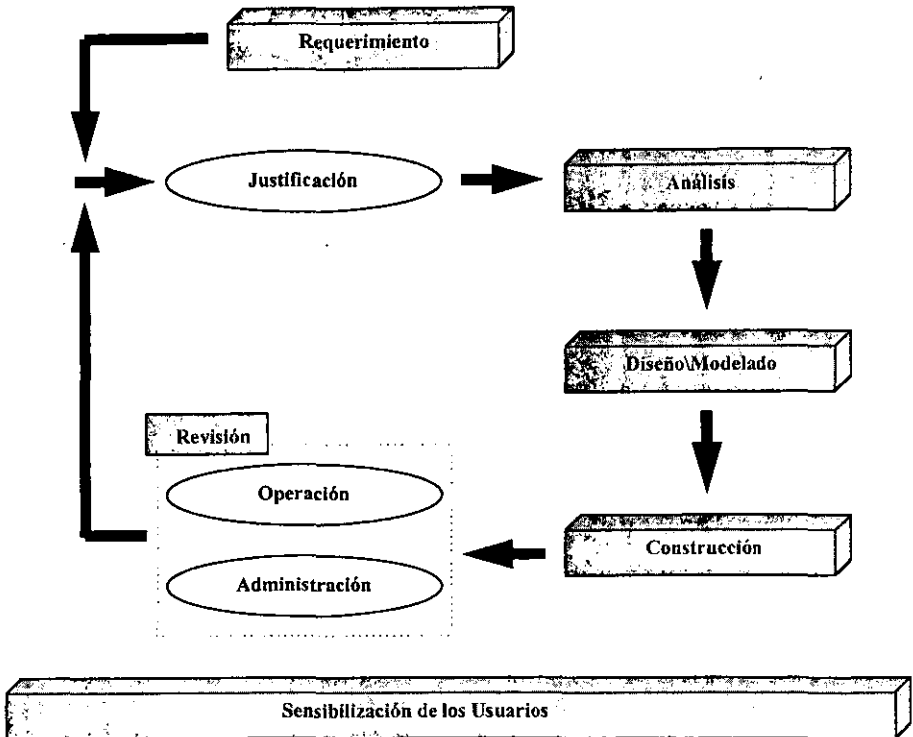


Figura No. 5. Ciclo de desarrollo de un BDC

## **5.4 JUSTIFICACION**

En esta etapa se forma el equipo de trabajo (usuarios, sistemas, etc.), este equipo es el encargado de revisar cuáles son las condiciones actuales de organización, por ejemplo:

- Existencia de múltiples fuentes de información.
- Demanda de recursos para consultas y reportes no planeados.
- Necesidad de análisis y síntesis de información.
- Transformación de datos a información consistente.

## **5.5 ANALISIS**

En esta etapa se definen claramente:

- Las necesidades de negocio relativas al BDC.
- Qué áreas o aspectos del negocio se verán involucradas. Son candidatas las áreas que estén directamente ligadas a las utilidades, gastos o inversiones más altas de la organización.
- Quiénes son los usuarios.

La evaluación de las herramientas que se utilizarán en el BDC y la arquitectura, es otra actividad de esta etapa.

## **5.6 DISEÑO/MODELADO**

La fase del diseño consta de los siguientes componentes:

- Diseño de la base de datos.
- Requerimientos de extracción de datos.
- Diseño del sistema de extracción.



- Preparación de los datos.
- Diseño de los metadatos.
- Diseño de la administración de los datos.

## 5.7 CONSTRUCCION

En esta etapa se crean físicamente los componentes que se definieron en el diseño y se desarrollan las pruebas unitarias de cada uno de ellos.

Los componentes de esta fase son:

- Convenciones de nomenclatura. La mayoría de los usuarios finales del BDC no son técnicos, necesitan ver definiciones de la información contenida en términos y lenguaje que puedan comprender.
- Calendarización de procesos. Planeación e implementación por etapas de plataformas y mantenimiento.
- Carga del BDC. Programas que creen y modifiquen el BDC.
- Carga de los metadatos. Programas que creen y modifiquen los metadatos
- Seguridad. Controles de acceso, proporcionar la capacidad de generar archivos permanentes y respaldos.
- Administración. Identificación de usuarios y de sistemas, integración de nuevos elementos sobre la infraestructura existente.
- Puesta en operación. Asegurar la completa disponibilidad y los procesos para manejar caídas de los sistemas y sus componentes de infraestructura.
- Explotación del BDC. Promover entre los usuarios la información que proporciona el BDC.
- Capacitación necesaria a todo tipo de usuarios.

## 5.8 PARTICIPANTES EN GRUPO DE BDC

Es fundamental tener identificados a los integrantes del proyecto, ya que cada uno de ellos tiene habilidades y responsabilidades específicas que se han identificado en un análisis preliminar y del cual dependerá el éxito o fracaso de la construcción del proyecto.

FUNCION	AREA
Director del Proyecto	Rafael Arana/Alejandro Rojas
Gestor del Proyecto	Reingeniería
Analista del Negocio	Funcional de BDC
Arquitecto del	Desarrollo
Administrador de la base de datos	Base de datos
Extracción de datos	Sistemas operacionales
Transformación y filtrado de datos	Desarrollo de BDC
Control de calidad	Desarrollo de BDC
Infraestructura	Soporte técnico
Usuarios Clave	Mercadotecnia, Afore, Seguros etc.
Entrenador	Capacitación
Documentación	Desarrollo de BDC
Productos	Desarrollo /Soporte

## 5.9 DIRECTOR DEL PROYECTO

Debe tener conocimiento sólido del negocio y visión tecnológica, mantener al día el estado del proyecto y asegurarse que siga las directrices del negocio, mantener el control de gastos del proyecto.

Habilidades y responsabilidades:

- Capacidad de liderazgo.
- Visión futurista.
- Capacidades políticas.
- Comunicador.
- Sólidos conocimientos financieros.
- Control tecnológico.

## **5.10 GESTOR DEL PROYECTO**

Debe contar con conocimientos de Organización y Gestión, supervisión diaria y no perder nunca de vista los compromisos del proyecto.

Habilidades y responsabilidades:

- Hacer trabajar juntas a un grupo de personas tras un mismo objetivo.
- Capacidad organizativa.
- Conocimientos de planificación.
- Conocimientos de gestión.
- Planificar y asignar recursos.
- Comunicador.
- Control del alcance del proyecto.
- Evaluar riesgos
- Supervisor.
- Excelente negociador.

## **5.11 ANALISTA DE NEGOCIO**

Debe definir las necesidades de negocio de la organización, ser el intermediario entre los usuarios y el área de desarrollo, debe ser capaz de determinar qué información debe estar disponible para que el BDC cubra las diferentes necesidades del negocio.

Habilidades y responsabilidades:

- Saber determinar las necesidades del usuario final.
- Saber transmitir las necesidades del usuario al área de desarrollo.
- Comunicador.
- Saber detectar la gente clave.

## **5.12 ARQUITECTO DEL BDC**

Debe saber entender el aspecto técnico (software y hardware que se utiliza), así como las necesidades del negocio, conocer las entradas de datos y entrelazarlos dentro de un único depósito integrado de datos.

Habilidades y responsabilidades:

- Conocimiento profundo de bases de datos y herramientas asociadas.
- Capacidad de análisis de negocio.
- Capacidad de comunicación a su nivel.
- Propietario de Metadatos.
- Responsable de los estándares del BDC.

## **5.13 ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS**

Es el encargado de establecer procedimientos para asegurar el acceso a la base de datos y realizar las copias de seguridad. Debe tomar medidas de la respuesta de la base de datos y tomar acciones correctivas. Debe existir mucha integración con el equipo de desarrollo para mayor efectividad.

Habilidades y responsabilidades:

- Responsable de la seguridad de la base de datos.
- Seguimiento de políticas de normatividad.
- Controlar el rendimiento de la base de datos.
- Disponibilidad las 24 hrs.
- Monitoreo del crecimiento de la base de datos.
- Atender el Mantenimiento periódico de la base de datos.
- Trabajar conjuntamente con Soporte Técnico en la ambientación adecuada del DBMS.

## **5.14 ADMINISTRADOR DEL SISTEMA**

Debe entender las entradas y salidas del entorno del BDC elegido, es responsable de la administración de los sistemas informáticos.

Habilidades y responsabilidades:

- Responsable de la seguridad del acceso al sistema.
- Disponibilidad las 24 hrs.
- Controla el traslado de aplicaciones a un sistema de producción.
- Responsable del control del rendimiento del sistema.

## **5.15 ESPECIALISTA EN EXTRACCION DE DATOS**

Es el responsable de elaborar los programas de extracción de datos (interfases) de los sistemas operacionales que alimentarán el BDC.

Habilidades y responsabilidades:

- Conocimiento del sistema operacional.
- Debe ser competente con las herramientas utilizadas por los sistemas operacionales.

## **5.16 ESPECIALISTA EN FILTRADO Y TRANSFORMACION DE DATOS**

Es responsable de elaborar programas de limpieza, transformación y carga del ODS así como transformación y actualización del BDC y mart.

Habilidades y responsabilidades:

- Debe desarrollar los programas e integrar los datos dentro de la nueva estructura de acuerdo al diseño.
- Debe trabajar junto al arquitecto de datos y el especialista en extracciones para cubrir todas las necesidades del negocio.

## **5.17 CONTROL DE CALIDAD DE DATOS**

Es el responsable de las pruebas, esto es comparar los resultados del sistema operacional con los del BDC antes de llevarlos a producción.

Habilidades y responsabilidades:

- Es el responsable de crear y revisar todos los planes de prueba.
- Debe tener en cuenta que éste es un esfuerzo que exige la cooperación de todos los implicados.
- No necesariamente debe ser técnico.
- El especialista debe enfocarse principalmente a las pruebas de usuario.

## **5.18 ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA**

Se encarga de todos los detalles de hardware y software, es decir, preparar los ambientes tanto de desarrollo y producción, así como el de los usuarios, con el fin de poder construir y poner en operación las soluciones de .

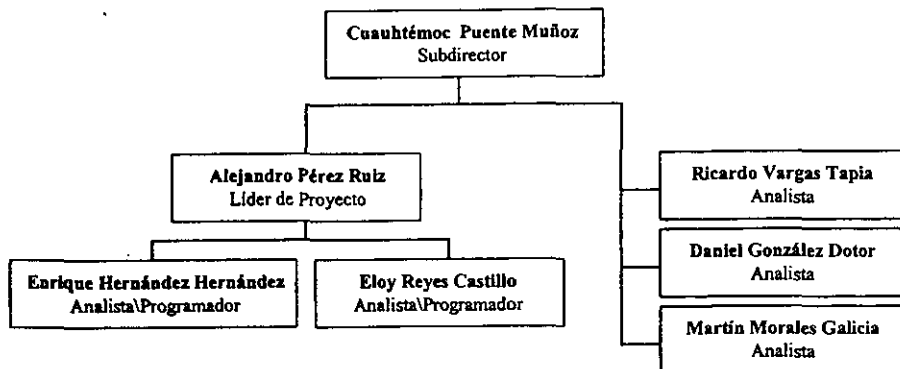
Habilidades y responsabilidades:

- Debe ser capaz de ver el esquema global.
- Debe tener capacidad de organización.
- Mucha disponibilidad.

## **5.19 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA**

Dentro del área encargada del desarrollo del BDC se asignarán responsables en cada una de las actividades en las que fueron propuestos para el proyecto.

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.



Personal vs. Funciones

Personal	Funciones					
	Administración	Desarrollo	Implementación	Operación	Mantenimiento	Soporte
Alejandro Pérez Ruiz	x	x	x			
Ricardo Vargas Tapia		x	x			
Daniel González Dotor			x	x		
Martín Morales Tapia			x		x	x
Enrique Hernández Hernández		x		x		x
Cuauhtémoc Puente	x	x		x		
Eloy Reyes Castillo		x		x		x



## 5.20 AREAS BENEFICIADAS

Derivado de consultas empresariales para definir el contenido del BDC identificando áreas tema (cliente, producto, ventas, geografía, tiempo etc.), en la institución bancaria las áreas beneficiadas se identifican de acuerdo a la figura no. 6.

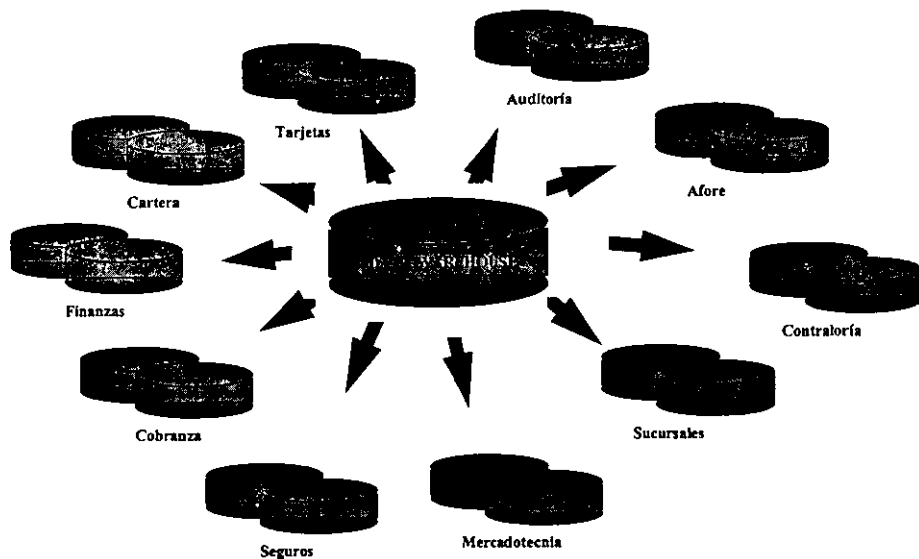


Figura No.6. Areas beneficiadas dentro de la institucion bancaria

## 5.21 PLAN GENERAL DE TRABAJO

Las actividades a realizar para implementar un BDC en la institución bancaria son las siguientes:

- Definir estándares y metodología de trabajo
- Determinar información a explotar
- Identificar Aplicaciones y datos fuente
- Evaluar herramientas para BDC
- Definir modelo de datos conceptual
- Definir la base de datos del Mart
- Desarrollar extracción, transformación y carga
- Carga del Mart
- Implementar herramientas de explotación
- Documentar arquitectura tecnológica participante
- Implementar procedimientos de operación
- Liberar proyecto Mart
- Mantenimiento al Mart

## **5.22 PLAN GENERAL DE TRABAJO (II FASE)**

Ya identificadas las actividades genéricas, se definirán las actividades específicas que nos ayudarán a cumplir las iniciativas propuestas para implementar el BDC en la institución bancaria. Estas actividades específicas se encuentran indicadas en el plan de trabajo que a continuación se presenta:

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

**Plan General de Trabajo (segundo nivel)  
PLAN DE IMPLEMENTACION DEL DATA WAREHOUSE**

ACTIVIDAD	Responsable	TIEMPO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0.1 Diseño de formatos para levantamiento de información	DDW								
0.2 Elaboración de aplicación en Lotus Notes para generar el Metadada	DDW								
0.3 Elaborar aplicación en Notes para seguimiento de Proyecto	DDW								
0.4 Definir estándares para nomenclatura tanto de base de datos como fuentes	DDW BD								
1. Análisis de Información a Explotar									
1.1 Analizar información requerida	FDW								
1.2 Identificar procesos y usuarios participantes	FDW								
1.3 Comparar requerimientos con los datos fuente	FDW								
2. Identificación de Fuentes de Información									
2.1 Conocer la estructura de los datos fuente	DDW								
2.2 Documentar datos fuente seleccionados	DDW								
3. Análisis de Información a Explotar									
3.1 Analizadores de información	DDW								
3.2 Reportadores	DDW								
3.3 Transporte	DDW								
3.4 Minería de datos	DDW								
4. Análisis de los Datos Conceptuales									
4.1 Elaborar modelo de datos conceptual	DDW								
4.2 Realizar modelo del Data Mart	DDW								
5. Diseño de la Base de Datos del Data Mart									
5.1 Diseñar Esquema Físico de la Base de Datos	DDW								
5.2 Construir base de datos física	BD								
5.3 Verificar "performance" y alinear base de datos	DDW BD								
6. Análisis de los Datos de Transformación									
6.1 Especificar reglas y esquema de transformación	DDW								
6.2 Desarrollar los programas de extracción	DES SO								
6.3 Desarrollar los programas de transformación	DDW								
6.4 Implantar programa de Monitoreo y Carga (Control)	DDW ST BD								
6.5 Realizar pruebas	DDW								
7. Análisis de los Datos de Carga									
7.1 Carga Inicial del Data Mart	DDW								
7.2 Validar carga y calidad de datos	DDW								
7.3 Carga masiva de datos	DDW								
8. Análisis de los Datos de Explotación									
8.1 Capacitar en el uso de herramientas OLAP, Reportadores	CAP								
8.2 Definir esquema de soporte en el uso de las herramientas	ST								
8.3 Elaborar modelos de consultas de negocios por necesidades	DDW								
9. Documentar arquitectura tecnológica participante									
9.1 Elaborar diagrama de comunicaciones	DDW ST BD								
9.2 Elaborar diagrama de arquitectura Hardware	DDW ST BD								
9.3 Elaborar diagrama de arquitectura Software	DDW ST BD								
10. Implementar procedimientos de operación									
10.1 Identificar procedimientos de operación									
10.2 Definir plan de soporte a la operación	ST								
10.3 Elaborar procedimientos de operación									
11. Cerrar proyecto Data Mart									
11.1 Presentación Final del Proyecto	DDW FDW								
11.2 Poner en producción Proyecto Data Mart	DDW ST BD								
12. Mantenimiento al Data Mart									
12.1 Identificar nuevos requerimientos									
12.2 Modificar arquitectura o aplicativo del Data Mart	FDW DDW								

Nota: La razón por la que aún no se encuentran definidos los intervalos de tiempo para el desarrollo es porque el plan de trabajo se encuentra a revisión para la autorización de recursos.

### 5.23 PROCESO PARA LA CONSTRUCCION DE ODS

Revisando el plan de trabajo del inciso 5.22 en la actividad genérica No 6. encontramos un elemento no definido anteriormente "*Creación del ODS*", identificamos al ODS como sigue:

El ODS (Operational Data Store) es el conjunto de datos operacionales y otras fuentes integrados, filtrados y estandarizados dentro de un depósito el cual sirve como fuente para alimentar al BDC y para emisión de reportes operativos.

Su proceso de construcción es como sigue:

#### DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso	Descripción	Responsable
1 Extracción	Selección de datos importantes para la toma de decisiones de los sistemas operacionales	Desarrollo Sistemas
2 Transporte	Programa o proceso automático encargado de pasar los archivos del HOST (IBMUNISYS) al SUN	Soporte Técnico
3 Carga	Se encarga de monitorear la llegada de archivos planos al SUN y cargarlos a tablas en informix	Desarrollo
4 Transformación	Su función es la de estandarizar los datos de las distintas fuentes en el ODS	Desarrollo

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

En la figura No. 7 se observan para la institucion bancaria los sistemas operativos de los cuales se propone extraer la informacion, y los procesos subsiguientes para la creacion del ODS indicados anteriormente.

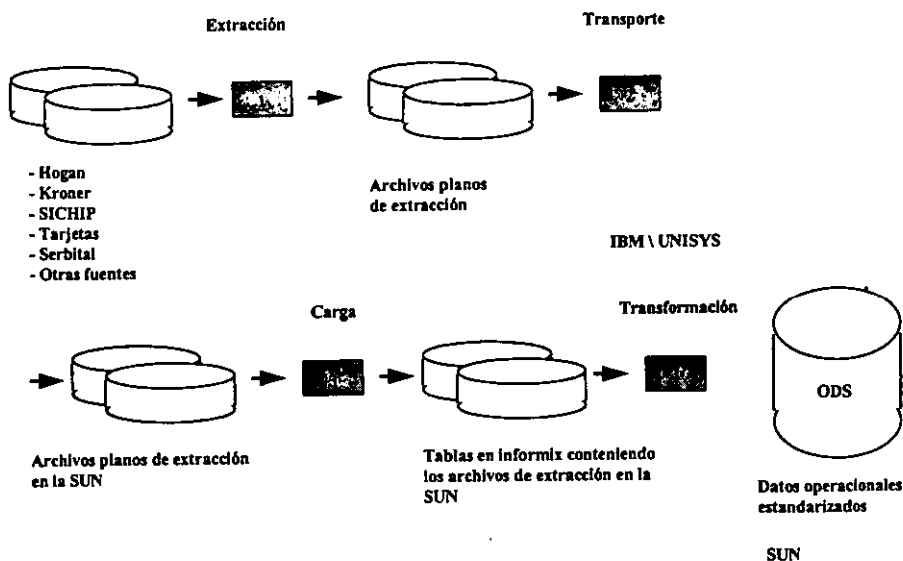


Figura No. 7. Proceso de creación del ODS en la institución bancaria

## APENDICE. COSECHA DE BENEFICIOS

### ¿POR QUE CONSTRUIR UN BDC?

La complejidad de los negocios actuales ha modificado la forma de administrar a las empresas. Los gerentes empresariales no sólo necesitan saber qué está sucediendo en el negocio, sino además porqué. En la fase de tecnología de la información para automatizar el procesamiento de datos, las empresas desarrollaron aplicaciones para medir con rapidez el factor "¿qué está sucediendo?". Ahora, en la fase de procesamiento de la información, las empresas requieren conocer el factor "¿porqué está sucediendo?"; el ambiente competitivo y el ritmo de cambio lo demandan así. Las empresas desean pasar con rapidez a la siguiente fase "¿qué debemos hacer y cuáles son los riesgos?"

Para crear recomendaciones factibles, los gerentes empresariales necesitan analizar el desempeño de sus negocios y el estado del mercado. El análisis siempre está libre de riesgos, ya que no se toma ninguna acción ni se establece un compromiso. La evaluación de riesgos es un ingrediente esencial de cualquier recomendación para equilibrar los costos potenciales no previstos con los beneficios.

En el medio actual de ritmo acelerado, además de cada recomendación factible, la administración necesita también una orientación en el manejo de riesgos para la acción tomada. Las consecuencias de una acción precipitada pueden ser suicidas si la reacción y contrarreacción nos son oportunas.

### VALOR DEL BDC

El valor del BDC puede ser grande y creciente. Este valor se divide en tres categorías como lo podemos observar en la Figura No.8, a continuación se detallan cada uno de estos valores:

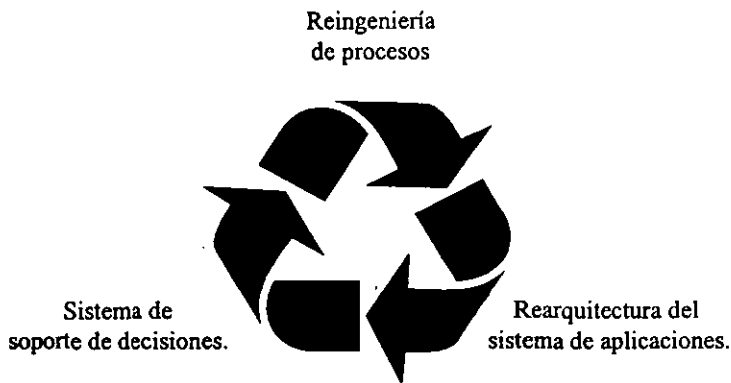


Figura No. 8. Valor del BDC

**Soporte de decisiones a un costo eficaz.** Los BDC producen reportes y consultas a partir de los sistemas de producción. Además, los profesionales en tecnología de la información se liberan de dar soporte a los usuarios empresariales. La disponibilidad de datos integrados, limpios y consistentes incrementa la calidad y credibilidad de los reportes y consultas.

Los servicios de soporte de decisiones (procesamiento informático, procesamiento analítico y minería de datos) se emplean también para desarrollar recomendaciones factibles con base en datos sólidos, no sólo en la



intuición. Una comprensión plena de las relaciones totales con el cliente provoca mejores servicio al cliente y , en consecuencia, clientes satisfechos. La integración logística ayuda a los gerentes de finanzas a manejar mejor los activos. Una mejor comprensión de los patrones de compra de los clientes ayuda a tener el inventario adecuado en el lugar correcto y en el momento preciso, lo que a su vez mejora la recuperación en activos y en inversión.

**Rearquitectura de un sistema de aplicaciones.** La separación de los sistemas de producción del sistema del BDC para soporte de decisiones ofrece al área de tecnología de la información una oportunidad única para depurar los sistemas de herencia, al tiempo que avanza la arquitectura del sistema de la empresa. La depuración puede aumentar la vida de los sistemas de producción, y posponer o eliminar la necesidad de una actualización, lo que da por resultado una mejor recuperación de la inversión y de activos.

La necesidad de cargar el BDC con datos de calidad proporciona una retroalimentación para mejorar la calidad de los datos en el sistema de producción. Para algunas empresas, el BDC es precisamente el primer proyecto de arquitectura cliente/servidor que han estado esperando.

**Reingeniería de procesos empresariales.** Los BDC también proporcionan a la empresa y a la organización, las medidas requeridas para medir la posición competitiva. La integración de datos externos proporciona las pruebas de calidad adecuadas para evaluaciones y análisis de la competitividad.

Debido a que los BDC se concentran en realidad en comprender el *porqué* y no sólo el *qué* del negocio, el diseño y uso subsecuente del BDC ayuda a los

gerentes a entender la naturaleza de sus negocios. Este doble enfoque revela lo que hace funcionar la empresa, lo que a su vez lleva a acciones de reingeniería empresarial que pueden cambiar las reglas del juego.

El beneficio potencial de aplicar reingeniería en la empresa es mucho mayor que la toma de decisiones a un costo eficaz. La rearquitectura de los sistemas de aplicación no sólo mejora el uso de activos, sino que puede ser esencial para habilitar las otras dos categorías. En verdad, las tres categorías están estrechamente integradas en una relación simbiótica. Los pioneros de los BDC han aprendido que la mejor recompensa para una empresa es cuando el uso del BDC pasa del soporte de decisiones a la reingeniería del proceso empresarial, debido a que entonces se elevan el desempeño del personal, los activos y toda la empresa.

#### **PRIMERAS EXPERIENCIAS DEL BDC**

El BDC es una tecnología para habilitar negocios. Los pioneros en diferentes industrias han probado diferentes aplicaciones del BDC, con objetivos diversos. La Figura No. 9 hace una relación entre los objetivos del BDC, sus clientes y sus aplicaciones que se comentan a continuación:

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

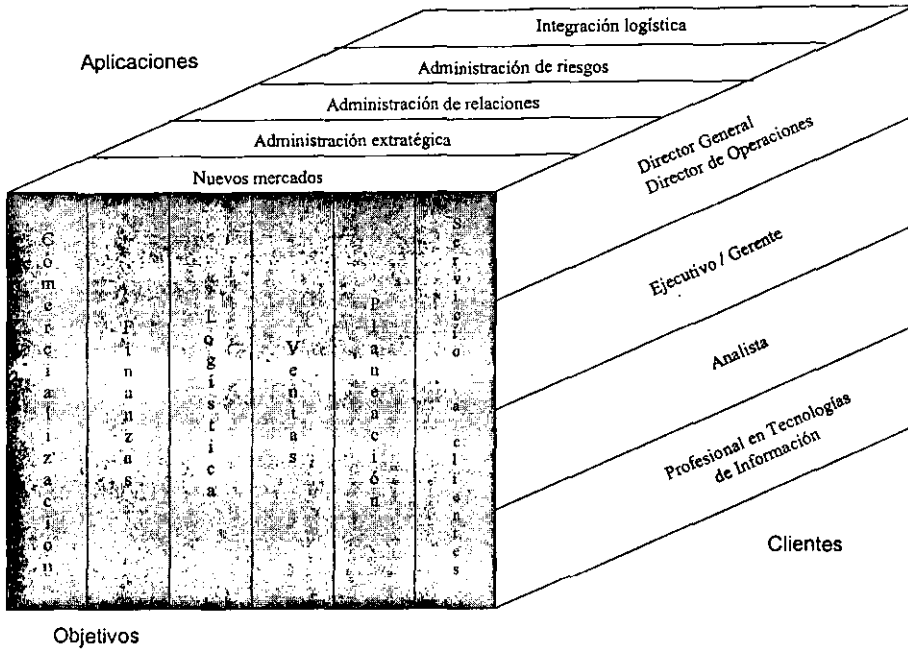


Figura No. 9. Objetivos, aplicaciones y clientes del BDC

Las aplicaciones del BDC solventan objetivos en comercialización, ventas, servicio a clientes, planeación y logística. Los clientes del BDC, tales como el director general y el director de operaciones, examinan los objetivos de las alternativas estratégicas y la evaluación de riesgos (comprender la situación de mi operación y compararla con mis competidores). Los ejecutivos en ventas, comercialización y servicios a clientes se concentran en dos objetivos (nuevos mercados y administración de relaciones) en donde el cliente es el centro de atención. Los gerentes de planeación y finanzas y los analistas usan el BDC para abordar objetivos para reducir costos, tales como la consolidación de fabricantes y las oportunidades de compras por volumen.

## IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

El uso del BDC se ha extendido a numerosas industrias, con diversas aplicaciones específicas. Las industrias con más actividad son las comunicaciones, el menudeo (incluyendo el consumo), la banca, las finanzas (incluyendo los seguros), la salud y la manufactura. El principal objetivo de la mayoría de los BDC es generar ingresos, el objetivo secundario es reducir costos.

El rango de aplicaciones incluye las siguientes:

- Comercialización dirigida, en especial en micromercados, tanto para incorporar clientes nuevos como para conservar los actuales.
- Productos de ventas cruzadas o ventas ascendentes, o mayoreo de productos a clientes actuales.
- Administración de riesgos crediticios y demanda de garantías.
- Integración con proveedores para mejorar la administración general de inventarios.

### **APLICACIONES DE UN BDC**

La experiencia anterior en los sectores bancario y de finanzas, de bienes de consumo y de manufactura, muestra varias aplicaciones de un BDC para diversas funciones de una empresa.

**Sector bancario y financiero.** En el sector bancario y financiero hay algunas aplicaciones de BDC, en las áreas de administración de relaciones y de administración de riesgos de crédito. El análisis de datos ha conducido a programas exitosos en comercialización precisa, ventas en medios lejanos y mayoreo de producto.

**Sector de artículos de consumo y distribución de menudeo.** En este sector, las aplicaciones de BDC desempeñan un papel clave en diseño del BDC y mayoreo de productos, incluso en el mayoreo de productos complementarios de diferentes fabricantes. Esto se logró comprendiendo mejor los patrones de compra y hábitos del consumidor.

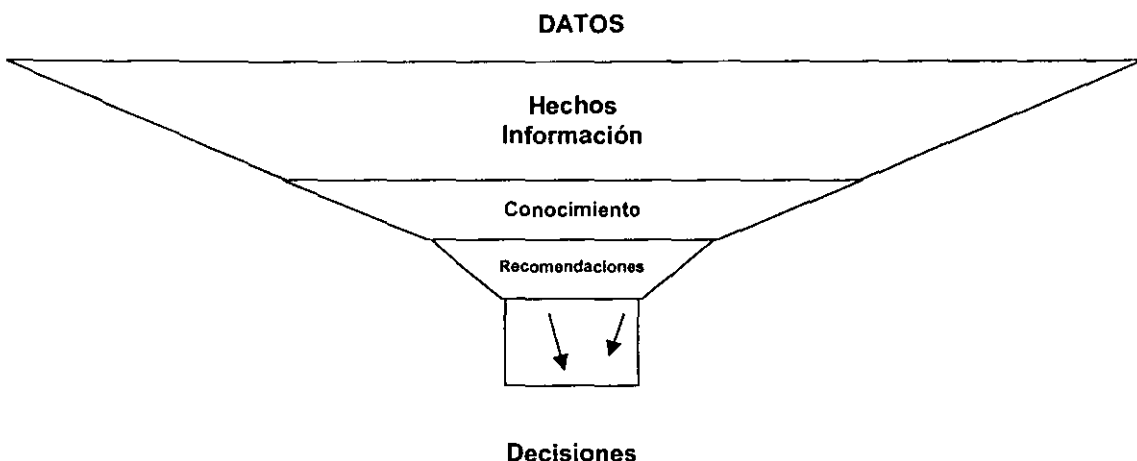
Otra área es la integración logística y el análisis de valor en cadena. Por ejemplo, comprender mejor los patrones históricos y prácticas de embarques condujo a estrategias para reducir el número de distribuidores, disminuir costos y garantizar las fechas de entrega. Algunas organizaciones incluso han superado sus funciones de embarque y distribución.

El análisis de dato históricos y recientes condujo a la creación de estrategias de microcomercialización, mencionadas antes. La integración de estas estrategias con la logística mejoró la disponibilidad de "bienes calientes" (bienes de moda y con demanda en muchos mercados de rápido movimiento) dando por resultado una mejor rentabilidad en un sector con un notorio margen bajo.

**Manufacturas.** Las primeras aplicaciones en manufacturas son la administración de garantía y de servicio, cumplimiento de pedidos y embarques, y la integración de proveedores y logística. En el área de logística, los BDC han ayudado a mejorar el desempeño de inventarios "justo a tiempo" de materias primas y componentes, un empaque y mayoreo de productos más eficiente, y un pronóstico más preciso de la producción con base a a demanda.

### EL POTENCIAL DEL BDC

En el medio competitivo de hoy en día, la lentitud no es una opción. La figura No. 10 describe las necesidades empresariales de acceder datos e información en el BDC a fin de tomar mejores decisiones.



**Figura No. 10. De los datos a las decisiones.**

Con un BDC, los usuarios ven los datos en el contexto empresarial adecuado para producir información y hechos. El usuario entonces agrega a los hechos la perspicacia y habilidad empresarial, para destilar conocimientos y después aplicarlos para hacer recomendaciones o decisiones. Los usuarios del BDC, con el complemento adecuado de herramientas y capacitación, así como con la capacidad de acceder y recuperar la información correcta, convierten los activos

corporativos de datos del BDC en una potente y competitiva herramienta empresarial.

Un BDC produce la información correcta para los ejecutivos, gerentes y analistas de la empresa. Estos usuarios pueden aprovechar el BDC para construir un rango de estrategias y planes, desde administrar mejor las relaciones con el cliente hasta modificar las bases de competencia.

El aprovechamiento del potencial del BDC sólo está limitado por el rendimiento, capacidad y creatividad de los usuarios de la empresa. Las experiencias anteriores señalan hacia un amplio rango de valores, en muchos sectores empresariales, derivados del BDC.

### **Crecimiento y análisis de rentabilidad**

La rentabilidad se puede mejorar, por ejemplo, comprendiendo la correlación entre productos y servicios, y entre márgenes y líneas de productos. El análisis puede ser una guía para decidir, por ejemplo, cuáles líneas de productos proporcionan oportunidades de servicio más prolongadas, en especial si no hay una relación obvia entre las ventas del producto y el ingreso por servicio; sólo un análisis histórico de tendencias mostraría dicha relación.

### **Administración estratégica**

El crecimiento empresarial se logra aprovechando las nuevas oportunidades de ingresos con los clientes existentes, o por medio de ventas un poco distantes o incluso totalmente ajenas. Los datos operacionales de una empresa son una fuente de información única, disponible sólo para la organización. La combinación de estos datos con datos demográficos proporciona una base de

información única que puede explorarse para comprender mejor a sus clientes (patrones de compra, mayoreo de productos, experiencia en servicio). Apoyados con esta habilidad del BDC, es posible confeccionar programas de comercialización para incrementar el volúmen de ingresos y construir una franquicia de clientes complacidos.

### **Cambio de la base de competencia.**

Un conocimiento verdadero y completo de un cliente, surgido de los datos históricos en el BDC y aumentado con un ciclo de retroalimentación más rápido de eficiencia operacional, pueden hacer factibles formas nuevas y más rápidas de satisfacer con más precisión y amplitud los requerimientos del cliente. Por ejemplo la comercialización exacta de los productos adecuados, con el conjunto apropiado de características, en el momento oportuno, aumenta la satisfacción del cliente. Los clientes complacidos establecen relaciones cada vez más estrechas y exclusivas con los fabricantes. Tales relaciones conducen a mayores ingresos, mejores márgenes y es difícil que los competidores las rompan.

### **Administración de las relaciones con el cliente**

La administración de las relaciones con el cliente es la solución del BDC al antiguo adagio: conoce a tus clientes. La integración de funciones/organizaciones diferentes de comercialización conduce a una mejor comprensión de cada cliente. Por ejemplo, cuando a un cliente que compra diferentes productos de distintas organizaciones de comercialización se le contempla como un cliente a nivel empresa, podría surgir nueva información sorprendente. El ingreso total generado por ese solo cliente para todas las



## IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

organizaciones bien pudiera colocar al cliente en la lista de "los 20 mejores" de la empresa.

Una nueva estrategia de administrar las relaciones con el cliente a fin de proporcionar un enfoque a nivel empresa para dicho cliente, podría conducir a una mayor atención de la administración, un nivel de ventas más alto y oportunidades para el mayoreo de productos y la ampliación de marcas.

Apreciar mejor quién es en realidad el cliente y cuál es el espectro completo de sus necesidades, puede guiar la comercialización al envío preciso de la comunicación adecuada -nada de comunicaciones en exceso, a menudo tan molestas. Los clientes aprecian esto en un mundo de correspondencia masiva.

### **Administración de los activos corporativos**

Un almacén de datos es capaz de proporcionar una "Imagen general" de los patrones de compras y proveedores a nivel empresa. Este conocimiento puede producir una nueva revelación en las prácticas actuales y destacar oportunidades para descuentos por volúmen a través de compras por volúmen (economías de escala). También ofrece opciones factibles para disminuir el trabajo de compras, en donde la organización, en lugar de trabajar en exceso, se fortalece ahora por la capacidad disponible del BDC.

### **Reingeniería del proceso empresarial (BPR) y Administración de calidad total (TQM).**

Por lo general, un BDC ofrece una visión de la organización orientada al cliente. El proceso de definir y construir el BDC, aunado al análisis de los datos que contiene, proporciona una imagen más precisa de las prácticas actuales de la

**IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.**

empresa. Esta capacidad no sólo es valiosa, sino también esencial tanto para la Reingeniería del proceso empresarial (BPR) como para la Administración de la calidad total (TQM).

También se puede emplear el BDC para medir los resultados del proceso BPR y el progreso del programa TQM en marcha. La disponibilidad en un BDC con poderosas herramientas de análisis fortalece a las personas.

## **Fuente**

- **Data Warehousing**
  - Autor: Gill Harjinder S. y Rao Prakash
  - Editorial: Prentice Hall

## 6. CONCLUSIONES

La finalidad de un BDC consiste en asistir a la administración a comprender el pasado y planear el futuro. Aunque el BDC contiene información estratégica crucial, extraer un valor empresarial del BDC es un esfuerzo complejo. Obtener este valor requiere de una mezcla de aptitudes empresariales, habilidad técnica, intuición y experiencia.

Un BDC puede producir la información correcta para los ejecutivos empresariales, gerentes y analistas. Conectarse al potencial del BDC sólo está limitado por la capacidad, habilidad y creatividad de los usuarios empresariales. Las experiencias anteriores apuntan hacia un amplio rango de usos: análisis de rentabilidad y crecimiento, administración estratégica, administración de relaciones con el cliente y la administración de calidad total. Los BDC se han aplicado con éxito en los sectores de manufactura, bienes de consumo y distribución, y en banca y finanzas.

En poco tiempo, las empresas tendrán múltiples BDC, enfocados todos a incrementar los ingresos y la rentabilidad, y en derrotar a la competencia. Todos pueden adquirir datos. Sin embargo, los datos propios de la empresa son un activo único. Estos datos son la historia detallada de los negocios de la empresa y sus relaciones con los clientes. Las empresas que aprendan mejor a aprovechar sus datos, es decir su BDC, estarán realmente en posición de elaborar planes, ejecutarlos y afinarlos para lograr una ventaja competitiva.

IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA EL MANEJO DE UNA BASE DE DATOS CORPORATIVA EN UNA INSTITUCION BANCARIA.

La finalidad de este documento es la de mencionar las ventajas que ofrece contar con un BDC, en cuanto a extracción de información y consulta para la alta gerencia. Conocer los beneficios y desventajas para los requerimientos de información. Aprovechar la experiencia obtenida por otra institución bancaria y desarrollar el producto utilizando la infraestructura existente.

También se involucran técnicas de Ingeniería Industrial aplicadas al procesamiento informático que es una actividad de varios pasos. Estos son: Definir la consulta acerca de cuáles datos extraer del BDC, acceder y recuperar los datos, calcular, manipular y analizar los datos. Y también a la asignación de recursos y definición de funciones para la implementación del producto.

Todo el desarrollo de este proyecto demuestra que los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica Área Industrial tienen aplicación en cualquier área de cualquier empresa sin importar su ramo.

## BIBLIOGRAFIA

### Libros

- **The Data Warehouse Toolkit**
  - Autor: Ralph Kimball
  - Editorial: John Wiley & Sons, Inc
- **Data Warehousing**
  - Autor: Gill Harjinder S. y Rao Prakash
  - Editorial: Prentice Hall
- **Oracle Data Warehousing**
  - Autor: Michael J. Corey y Michael Abbey
  - Editorial: Osborne
- **Information Warehouse: An Introduction**
  - Autor: N. Mendelson
  - Editorial: IBM Corporation

### Revistas

- **Data Base Advisor (Marzo de 1998)**

Data Modeling for OLAP, *David McClanahan*

- **Soluciones Avanzadas (Junio de 1998)**

Data Warehouse, *Ivan Pech*

Uso y diseño de mineros de datos, *Adolfo Guzmán Arenas*

Muchos datos, poca información útil para análisis y toma de decisiones, *Karl McDermott*

Data Warehousing (Estrategias Generales de Implantación), *Bernardo Miramón*

Data Warehouse de Niveles, *Bruce Jenhs*