



**PROYECTO DE INNOVACIÓN DE LA MICROEMPRESA (MICROSERVE)**

**Contrato No. PCE-0406-I-00-5034-01**

**PROYECTO DATAMART CARTERA  
SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS (SICO)**

**Orden de Entrega No. 3  
Orden de Tarea No. 113**

**por:  
Juan Carlos Ditmeyer**

**Presentado a:  
USAID Bolivia**

**Junio de 2000**

**PROYECTO DATAMART CARTERA  
SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS (SICO)**

por Juan Carlos Ditmeyer

Orden de Entrega No. 3  
Orden de Tarea No. 113

**PROYECTO DE INNOVACIÓN DE LA MICROEMPRESA (MICROSERVE)**

Contrato No. PCE-0406-I-00-5034-01

Oficina de la Microempresa  
Centro de Desarrollo Económico

Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos  
Washington, D.C.

Esta obra recibió el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, La Paz, Bolivia, bajo compra por cuenta al Contrato de Cantidad Indefinida del Microserve No. PCE-0406-I-00-5034-01, cuyo contratista principal es Chemonics International Inc., 1133 20<sup>th</sup> Street, N.W., Washington, D.C., 20036; Tel. 202 955 5300; Fax 202 955 3400

# ÍNDICE

---

## SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS – SICO

SECCIÓN I	Modelo de análisis	1
	A. Relevamiento de información sobre el estado actual	1
	B. Identificación de problemas	1
	C. Identificación de flujo de información	2
	D. Identificación de flujo de procesos	3
	E. Modelo Entidad-Relación	5
SECCIÓN II	Diagrama de flujo de datos	7
	A. Diagrama de contexto	8
	B. Transformación y transferencia de datos	9
	C. Lista de entidades externas	10
	D. Lista de los flujos de datos en orden alfabético	11
	E. Lista de procesos en orden alfabético	12
SECCIÓN III	Modelo de diseño	13
	A. Diagrama de bloques de proceso	13
	B. Descripción de procesos	14
	C. Diseño del modelo y archivos	17
	D. Diseño del modelo de datos OLAP – Esquema Estrella	21
SECCIÓN IV	Manual de instalación	23
	A. Introducción breve	23
	B. Nombres de los Cubos, DTS y fuentes SP	23
	C. Ubicación actual de fuentes	23
	D. Requisitos mínimos de hardware para su instalación	23
	E. Requisitos mínimos de software para su instalación	24
	F. Detalle de pasos de instalación	24
SECCIÓN V	Manual de administración	29
	A. Procesos: Transformación de Datos (DTS) y Procedimientos Almacenados (SP)	29
	B. Pasos de ejecución de procesos	29
	C. Frecuencia de ejecución de procesos	33
SECCIÓN VI	Manual del usuario	33
	A. Definición de conceptos	33
	B. Descripción de métricas	33
	C. Descripción de dimensiones	33
	D. Ejemplo de consulta al Cubo	35

## SECCIÓN I

---

### Modelo de Análisis

#### A. Relevamiento de información sobre el estado actual

Para llevar a cabo esta etapa se realizaron entrevistas y cuestionarios con las personas encargadas de PRODEM, se recopiló documentación sobre la descripción de las diferentes de fuentes de datos y se analizaron e interpretaron las fuentes de datos a través de la observación y verificación.

El principal requerimiento que se identificó: “Contar con un Sistema de Análisis de Información Gerencial”. Es decir, realizar análisis complejos (multidimensionales) de grandes volúmenes de información que están almacenados en las fuentes de datos de PRODEM, sin recargar el tráfico de la red de PRODEM ni provocar demoras innecesarias. O en otras palabras, tener un Sistema que extraiga valor o beneficio adicional de los datos ya recopilados en el BCR, para efectos de análisis y creación de informes (reportes) que puedan ser ofrecidos a un vasto número de usuarios finales.

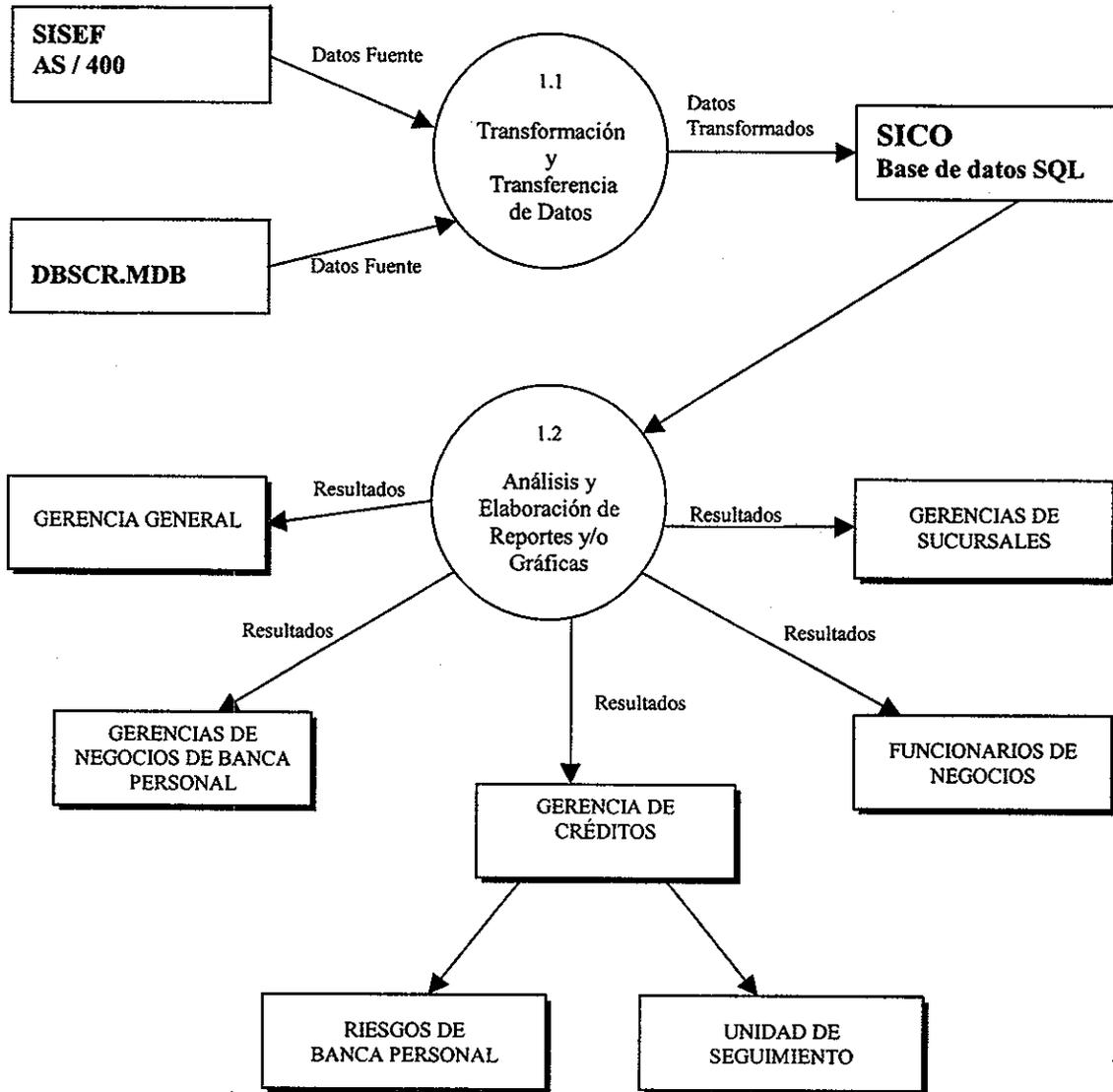
#### B. Identificación de problemas

Como antecedente, en el pasado se trató de tener un sistema similar en Excel. Sin embargo, la recopilación de la información tomaba mucho tiempo y para cada tipo de análisis había que cargar manualmente los datos fuente, lo que implicaba retraso en el procesamiento y emisión de los reportes finales que se obtenían, y con un margen de error elevado. Además, este proceso se volvía paulatinamente manual y lento, en vez de sistemático, ordenado y ágil, que es lo que inicialmente se pretendía.

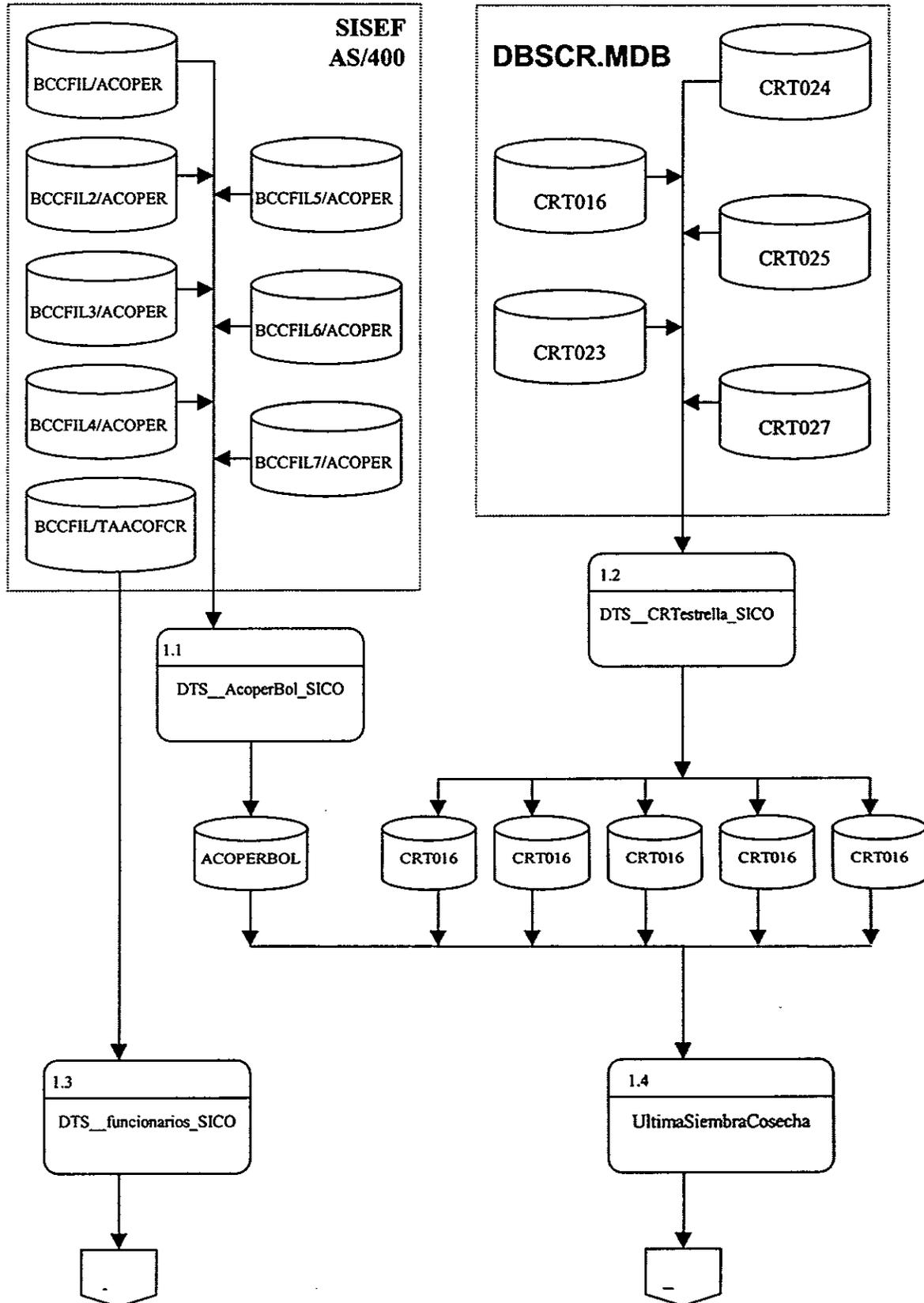
Los principales problemas que se observaron son:

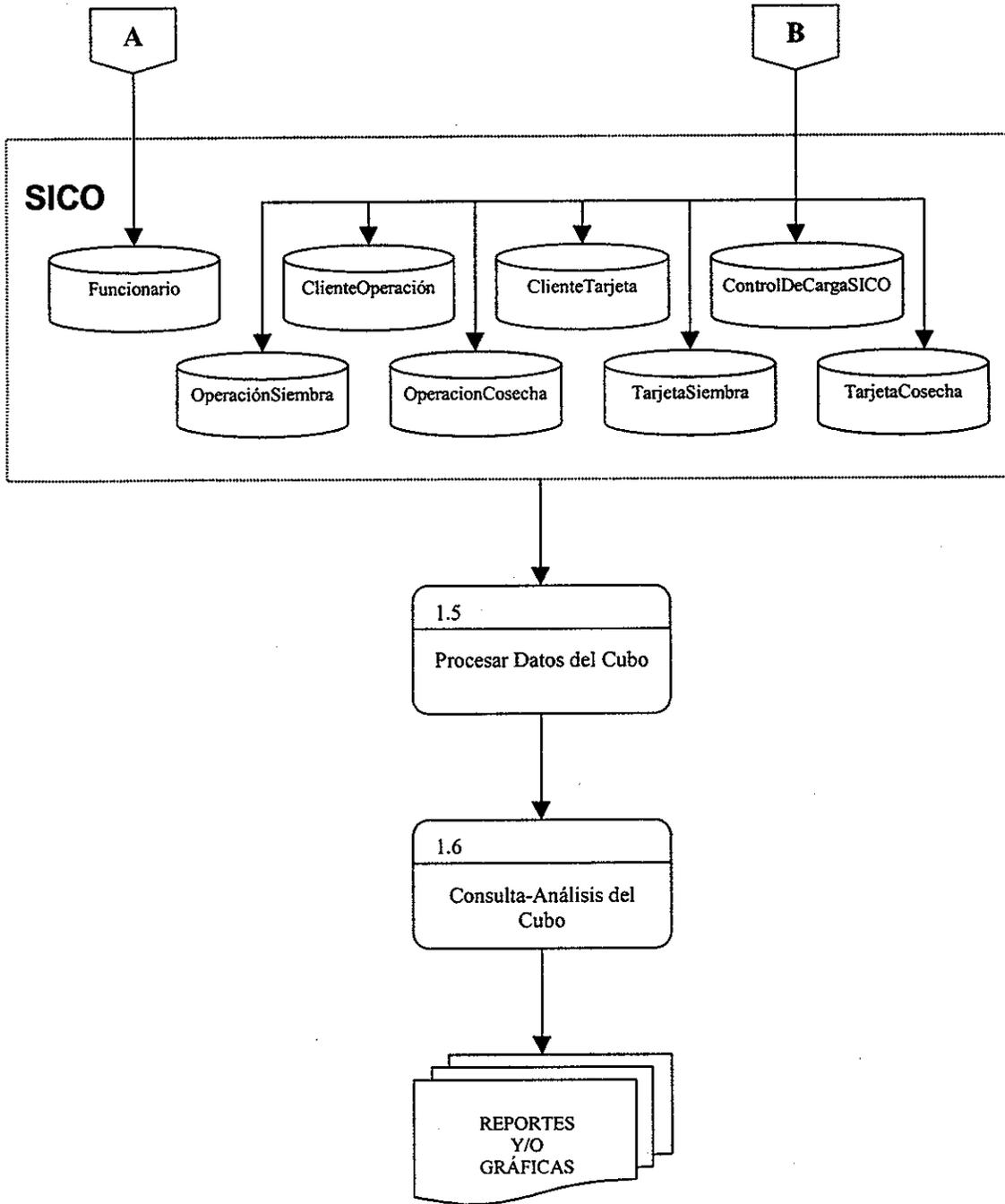
- La falta de información oportuna y precisa.
- No se puede observar el conjunto de las operaciones otorgadas de modo explícito, es decir, no se tiene un registro de las operaciones desembolsadas en un determinado periodo de tiempo (mes, trimestre, semestre, etc.) y no se puede observar su evolución en cada uno de los siguientes periodos de tiempo.
- Se conoce muy poco del estado actual de las operaciones desembolsadas, es decir, si están vigentes, vencidas, en ejecución o castigadas.
- Es muy difícil identificar de forma precisa si el crédito de un cliente es nuevo o si fue desembolsado mucho tiempo atrás.
- Un gran volumen de información se maneja de forma manual, lo cual no es lo más apropiado.

### C. Identificación de flujo de información

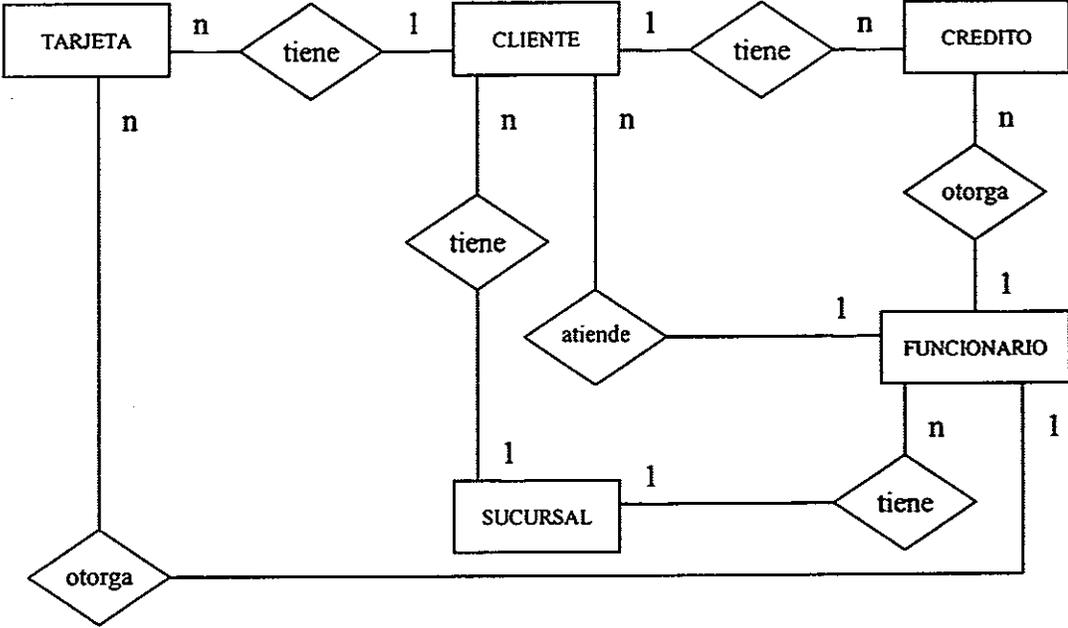


**D. Identificación de flujo de procesos**



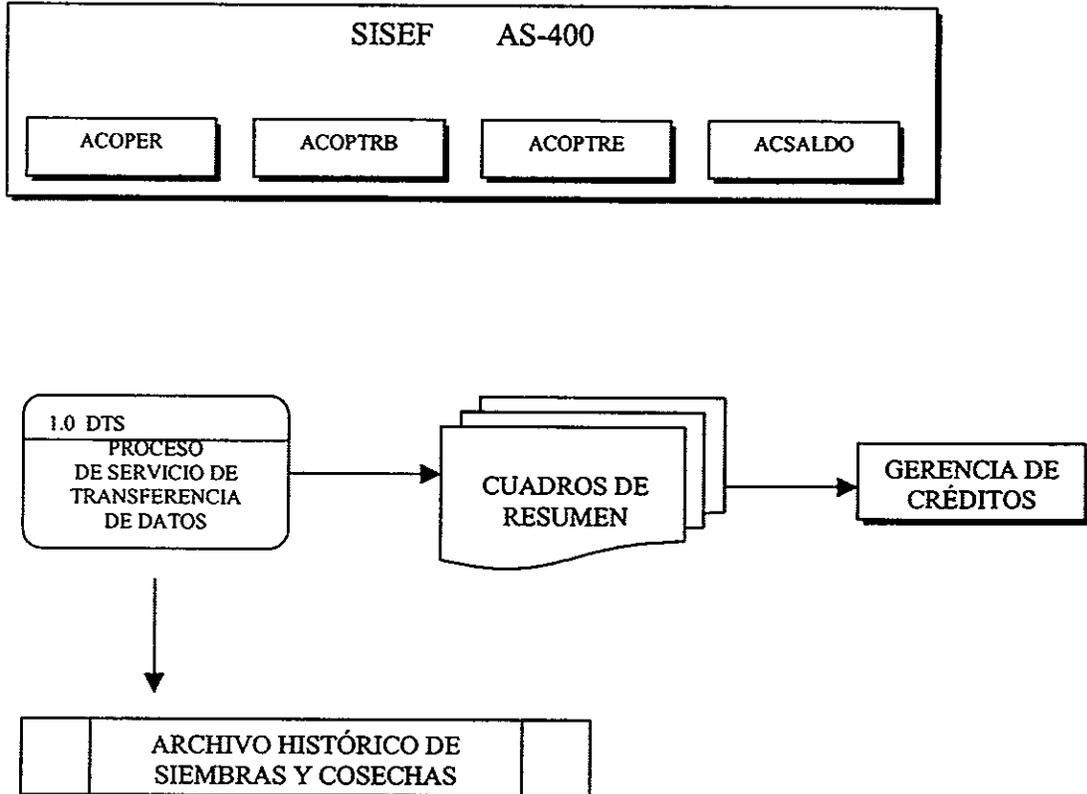


E. Modelo Entidad-Relación



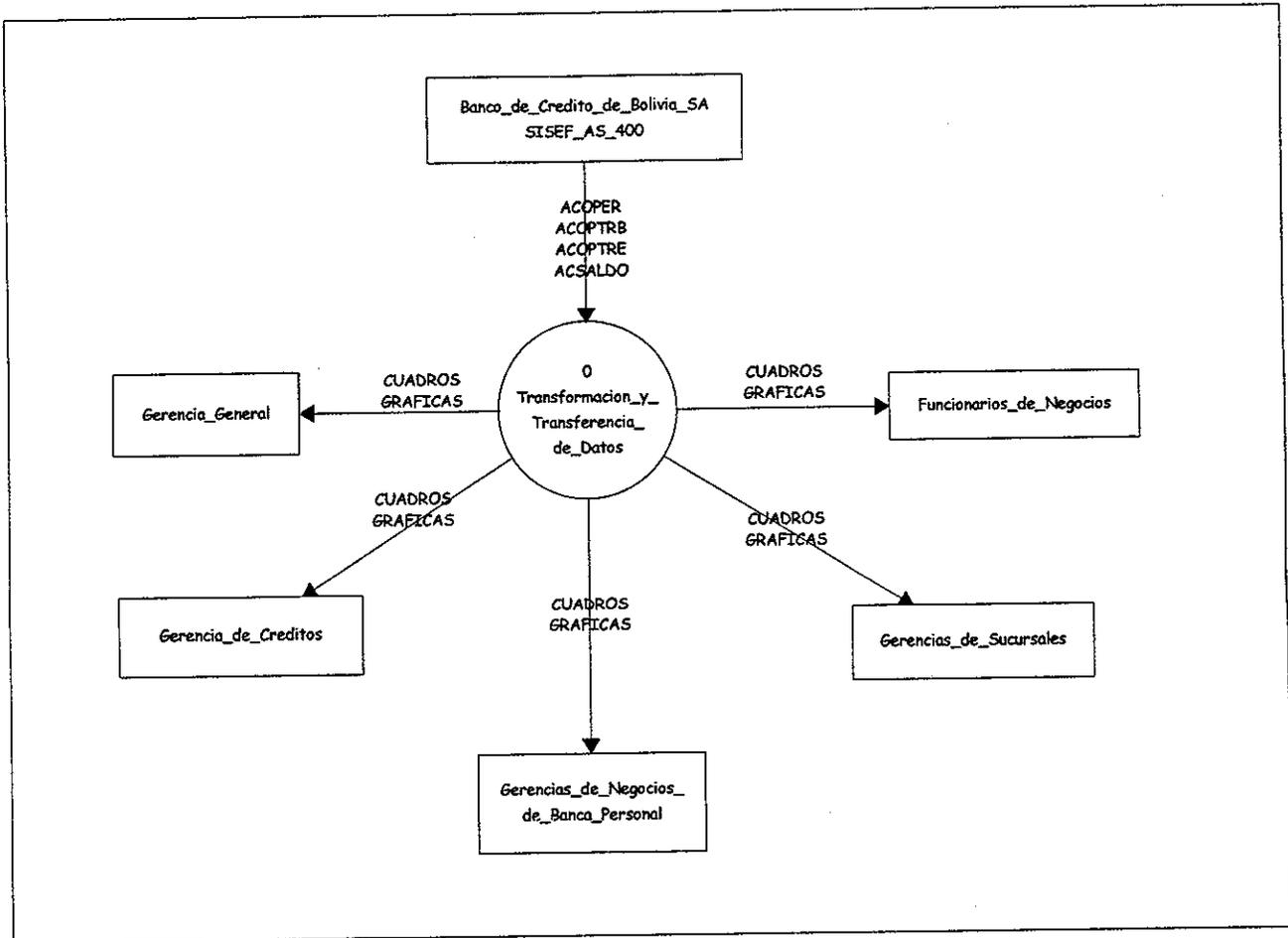
## SECCIÓN II

### Diagrama de flujo de datos



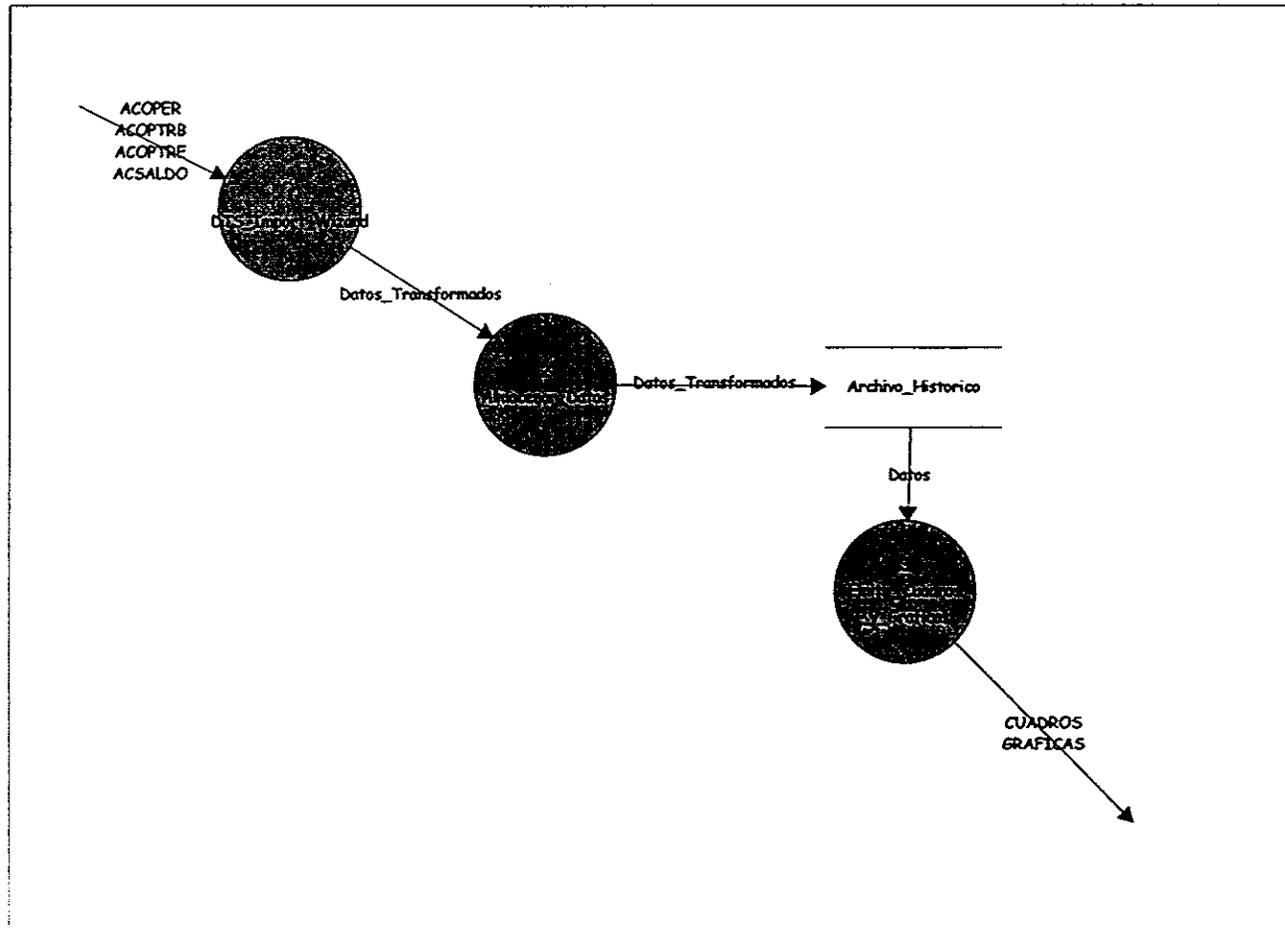
### A. Diagrama de contexto

SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS - NIVEL 0



## B. Transformación y transferencia de datos

### SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS - NIVEL 1



Especificación del proceso:

En este proceso se aplicará el DTS Import Wizard del SQL Server v.7

Especificación del proceso:

Aplicación del SQL Server Enterprise para la transformación de los datos.

Especificación del proceso:

Almacenar datos transformados en el Archivo Histórico.

Especificación del proceso:

Proceso de impresión de los Cuadros de Resumen y las Gráficas Estadísticas por pantalla y/o impresora.

### **C. Lista de entidades externas**

- Terminator Banco\_de\_Crédito\_de\_Bolivia\_SASISEF\_AS\_400

Sistema para Entidades Financiera (SISEF) del Banco de Crédito de Bolivia S.A. (BCR) que opera bajo el ambiente del computador central (AS/400 - IBM) en el lenguaje de programación RPG.

Esta Base de Datos esta compuesta de varias tablas, cuatro de las cuales intervienen en el Sistema de Siembras y Cosechas: ACOPER, ACOPTRB, ACOPTRE y ACSALDO.

- Terminator Funcionarios\_de\_Negocios

Funcionarios de Negocios a nivel nacional del Banco de Crédito de Bolivia S.A. (BCR). Encargado de vender los productos de banca personal del BCR y evaluar los requerimientos de crédito de los clientes.

- Terminator Gerencias\_de\_Negocios\_de\_Banca\_Personal

Gerencias de Negocios de Banca Personal del Banco de Crédito de Bolivia S.A.

- Terminator Gerencias\_de\_Sucursales

Gerencias de Sucursales a nivel nacional del Banco de Crédito de Bolivia.

- Terminator Gerencia\_de\_Créditos

Gerencia de Créditos de la oficina central del Banco de Bolivia S.A.

En donde se toman decisiones gerenciales que afectan la política y la normativa crediticia del BCR, y todo lo que afecta a los sistemas de evaluación de banca personal, banca empresarial y banca corporativa. Además, de evaluar y aprobar las operaciones del BCR.

Con las siguientes áreas involucradas directamente y que pertenecen a esta gerencia:

- Riesgos de Banca Personal.

- Unidad de Seguimiento. Que monitorea el comportamiento de las carteras y de los problemas con los clientes.

- Terminator Gerencia\_General

Gerencia General del Banco de Crédito de Bolivia S.A.

En donde se toman decisiones gerenciales que tienen que ver con las políticas del BCR

**D. Lista de los flujos de datos en orden alfabético****- Data Item ACOPER**

Archivo Maestro de Operaciones. Se encuentran todas las operaciones de desembolso y datos del cliente.

**- Data Item ACOPTRB**

Archivo de Transacciones. Están todos los desembolsos.

**- Data Item ACOPTRE**

Archivo de Liquidaciones. Las amortizaciones que se hacen cada mes.

**- Data Item ACSALDO**

Archivo de Saldo de Operaciones. Los saldos que debe el cliente.

**- Data Item Archivo\_Histórico**

Archivo Histórico de los datos de los Reportes de Resumen referentes a Siembras y Cosechas. Almacena los datos con formato para impresión

**- Data Item CUADROS**

Cuadros de Resumen que muestran los resultados de las Siembras y Cosechas ordenadas por sucursal, funcionario de negocios, producto crediticio, etc. con una frecuencia trimestral

**- Data Item Datos**

Datos para generar los Reportes de Resumen y las gráficas.

**- Data Item Datos\_Transformados**

Datos transformados después de aplicar el DTS Import Wizard para transformar los datos almacenados en la AS/400 listos para ser manejados en PC IBM Compatible.

**- Data Item GRÁFICAS**

Gráficas estadísticas que muestran la tendencia de la mora, que al mismo tiempo muestra el éxito o no de una campaña.

### **E. Lista de procesos en orden alfabético**

**- Process Almacenar\_Datos**

Almacenar datos transformados en el Archivo Histórico.

**- Process DTS\_Import\_Wizard**

Aplicación del SQL Server Enterprise para la transformación de los datos.

**- Process Emitir\_Cuadros\_y\_Gráficas**

Proceso de impresión de los Cuadros de Resumen y las Gráficas Estadísticas por pantalla y/o impresora.

**- Process Siembras\_y\_Cosechas\_Nivel\_0**

Sistema de Siembras y Cosechas para la Gerencia de Créditos del Banco de Crédito de Bolivia S.A..

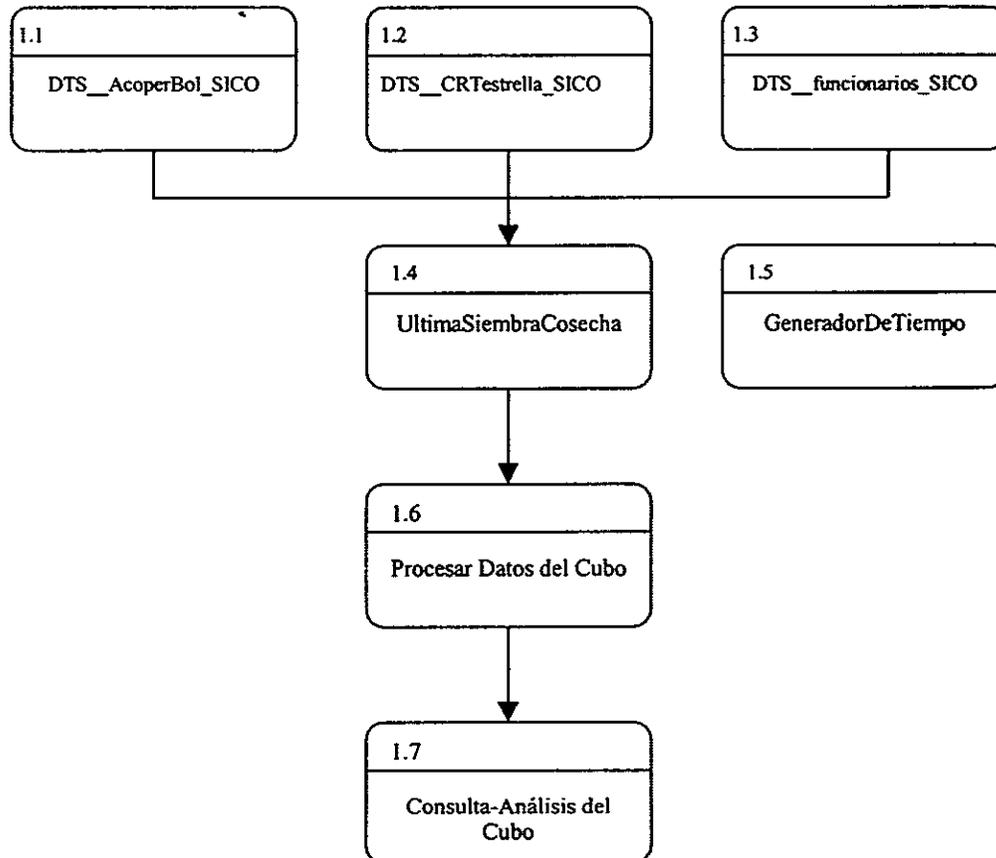
**- Process Transformación\_y\_Transferencia\_de\_Datos**

En este proceso se aplicará el DTS Import Wizard del SQL Server v.7

## SECCIÓN III

### Modelo de diseño

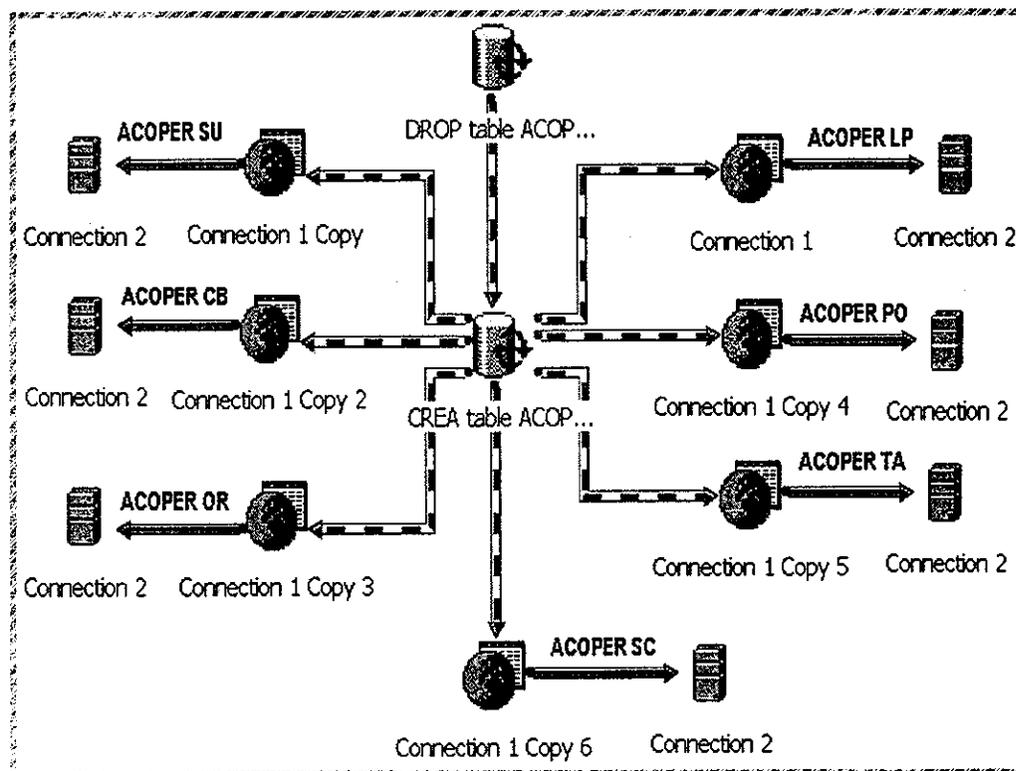
#### A. Diagrama de bloques de proceso



## B. Descripción de procesos

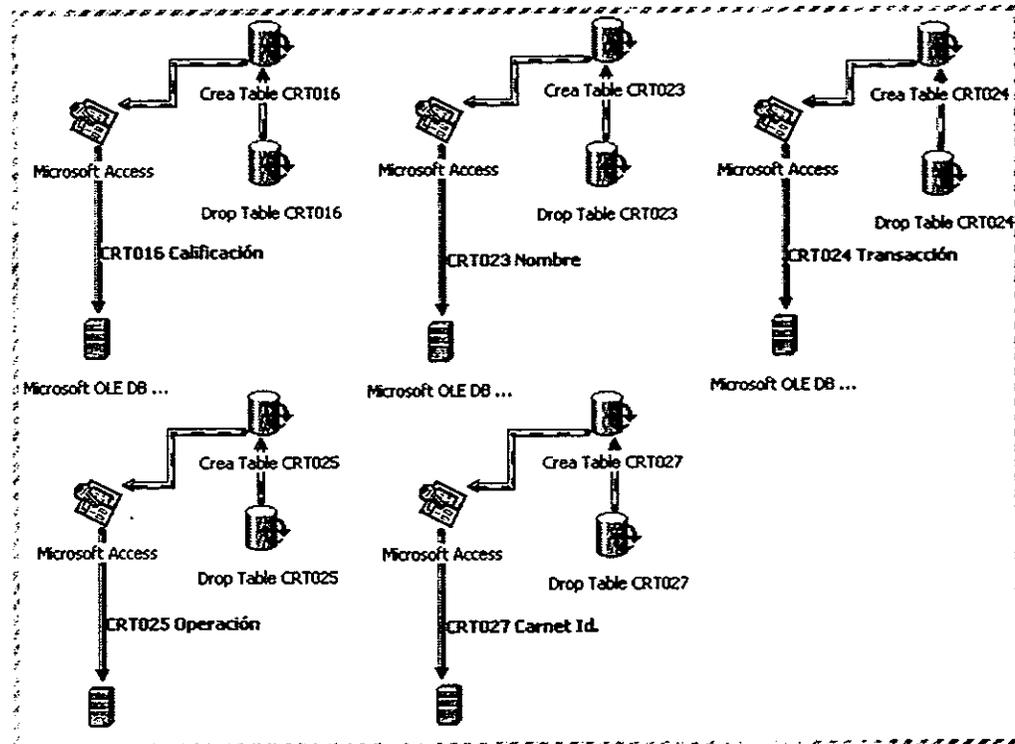
- **DTS\_AcooperBol\_SICO**

Transforma y transfiere los datos de los archivos ACOPER de todas las sucursales del Banco ubicados en las librerías BCCFIL, BCCFIL2, BCCFIL3, BCCFIL4, BCCFIL5, BCCFIL6 y BCCFIL7, del equipo AS/400 (Client Access ODBC de 32 bits) a la tabla ACOPERBOL de la Base de Datos SICO\_CUBO, ubicada en el servidor NTBTBWP01 (Microsoft OLE BD para SQL Server). Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.



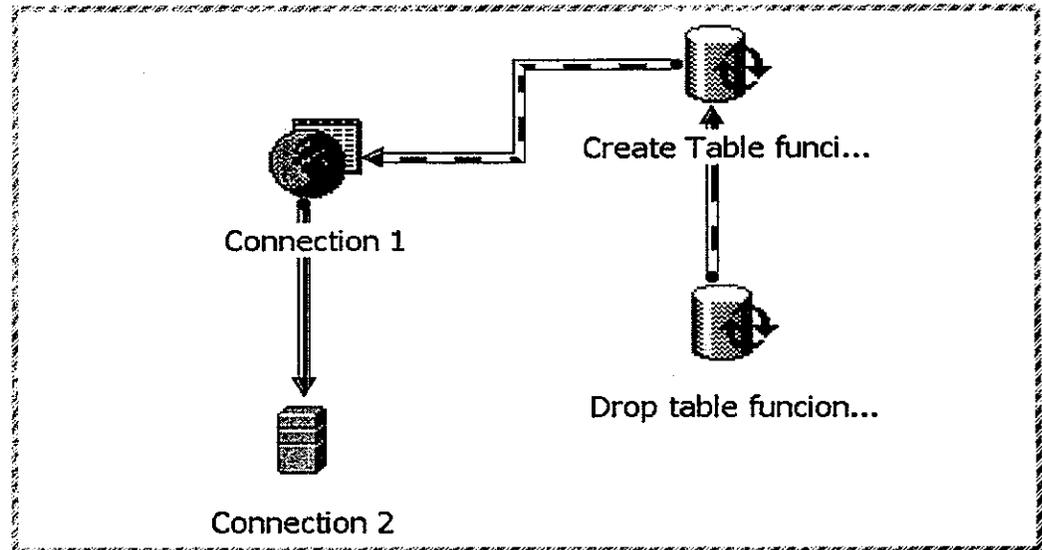
- **DTS\_CRTTestrella\_SICO**

Transforma y transfiere los datos de los archivos CRT016, CRT023, CRT024, CRT025 y CRT027 de la Base de Datos DBSCR.MDB (Microsoft Access) que se reporta a la SBEF a las tablas de la misma denominación de la Base de Datos SICO\_CUBO, ubicada en el servidor NTBTBWP01 (Microsoft OLE BD para SQL Server). Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.



- **DTS\_Funcionarios\_SICO**

Transforma y transfiere los datos del archivo TAACOFRCR ubicado en la librería BCCFIL, del equipo AS/400 (Client Access ODBC de 32 bits) a la tabla FUNCIONARIOS de la Base de Datos SICO\_CUBO, ubicada en el servidor NTBTBWP01 (Microsoft OLE BD para SQL Server). Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.



- **ÚltimaSiembraCosecha**

Procedimiento almacenado que carga la última siembra y cosecha de operaciones y tarjetas en la Base de Datos SICO\_CUBO, verificando que la fecha de las tablas fuente sea consecutiva a la última carga realizada. Además, almacena a los nuevos clientes y funcionarios del banco. Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.

- **GeneradorDeTiempo**

Procedimiento almacenado que genera datos para las tablas TIEMPOSIEMBRA y TIEMPOCOSECHA de la Base de Datos SICO\_CUBO. Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.

- **Procesar Datos del Cubo**

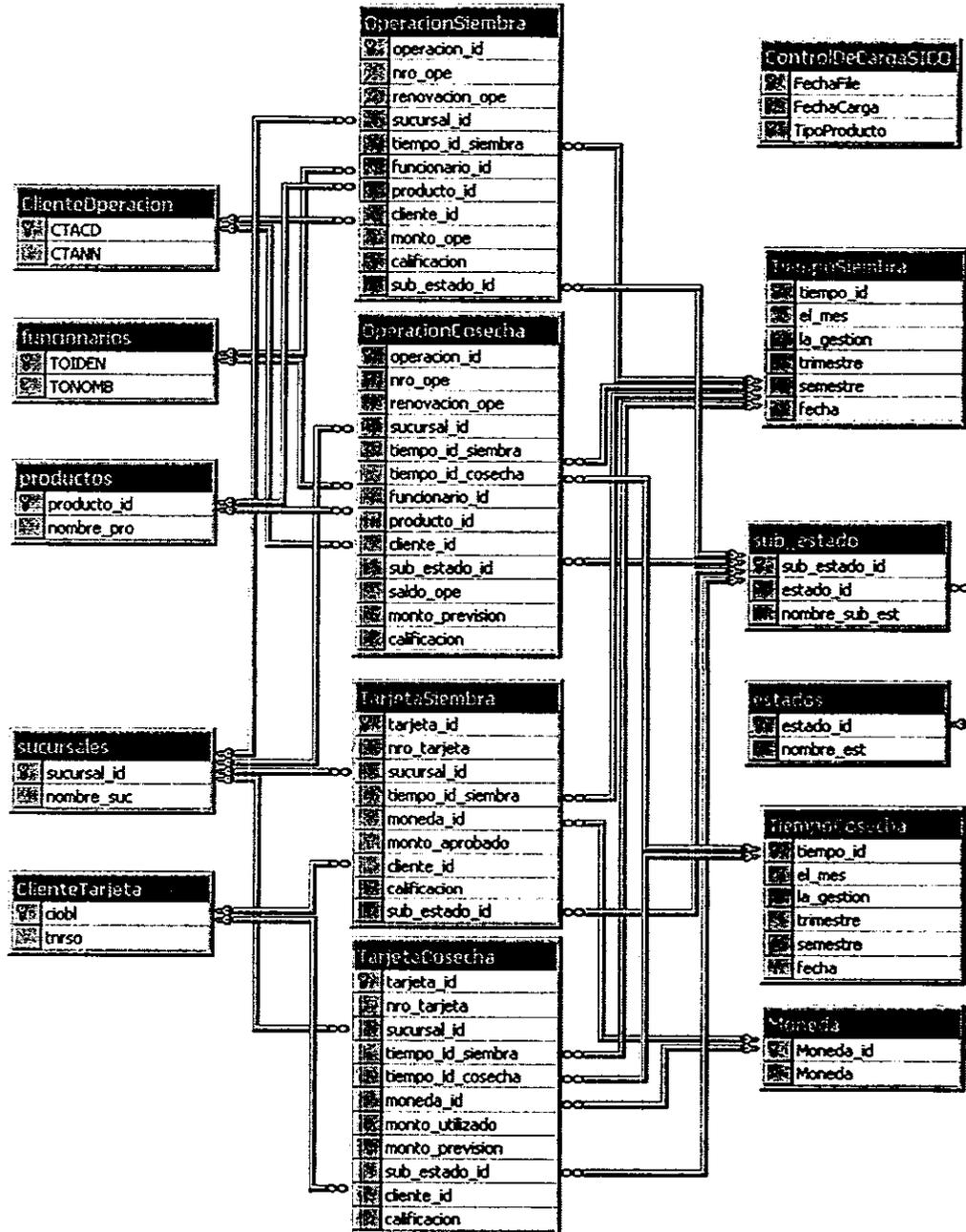
Una vez cargados los datos en las tablas de la Base de Datos SICO\_CUBO, se debe procesar el Cubo desde OLAP Manager, para actualizar los datos de los Cubos: Siembra\_Operaciones, Cosecha\_Operaciones, Siembra\_Tarjetas, Cosecha\_Tarjetas, y de los Cubos Virtuales: VSICO\_OPERACION y VSICO\_TARJETA. Este proceso debe ser realizado por el administrador u operador.

- **Consulta-Análisis del Cubo**

Las consultas de análisis se pueden realizar directamente usando OLAP Manager y/o Microsoft Excel, teniendo este último ventajas adicionales como es la graficación de resultado y elaboración de reportes más personalizados. Este proceso se realizará en el Área de Gerencia de Créditos.

C. Diseño del modelo y archivos

**SISTEMA DE SIEMBRAS Y COSECHAS - SICO**  
**MODELO ENTIDAD-RELACION**



## ESTRUCTURA DE DATOS

ClienteOperacion									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
CTACD	char	7	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTANN	char	50	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ClienteTarjeta									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
ciobl	char	13	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tnrso	nvarchar	80	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calificacion									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
calificacion_id	nvarchar	1	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
calificacion	nvarchar	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ControlDeCargaSICO									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
FechaFile	smalldatetime	4	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FechaCarga	smalldatetime	4	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TipoProducto	char	1	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Productos									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
producto_id	decimal	5	3	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre_pro	char	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Estados									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
estado_id	char	1	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre_est	char	20	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Moneda									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
Moneda_id	nvarchar	1	0	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moneda	char	5	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sucursales									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
sucursal_id	decimal	5	4	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre_suc	char	15	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sub Estado									
Column Name	Datatype	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	PK	FK
sub_estado_id	tinyint	1	3	0	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estado_id	char	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre_sub_est	char	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	I
TOIDEN	decimal	5	3	0				
TONOMB	char	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			

Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	I
tiempo_id	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	1
el_mes	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
la_gestion	smallint	2	5	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
trimestre	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
semestre	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
fecha	smalldatetime	4	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			

Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	I
tiempo_id	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	1
el_mes	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
la_gestion	smallint	2	5	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
trimestre	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
semestre	nvarchar	20	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
fecha	smalldatetime	4	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			

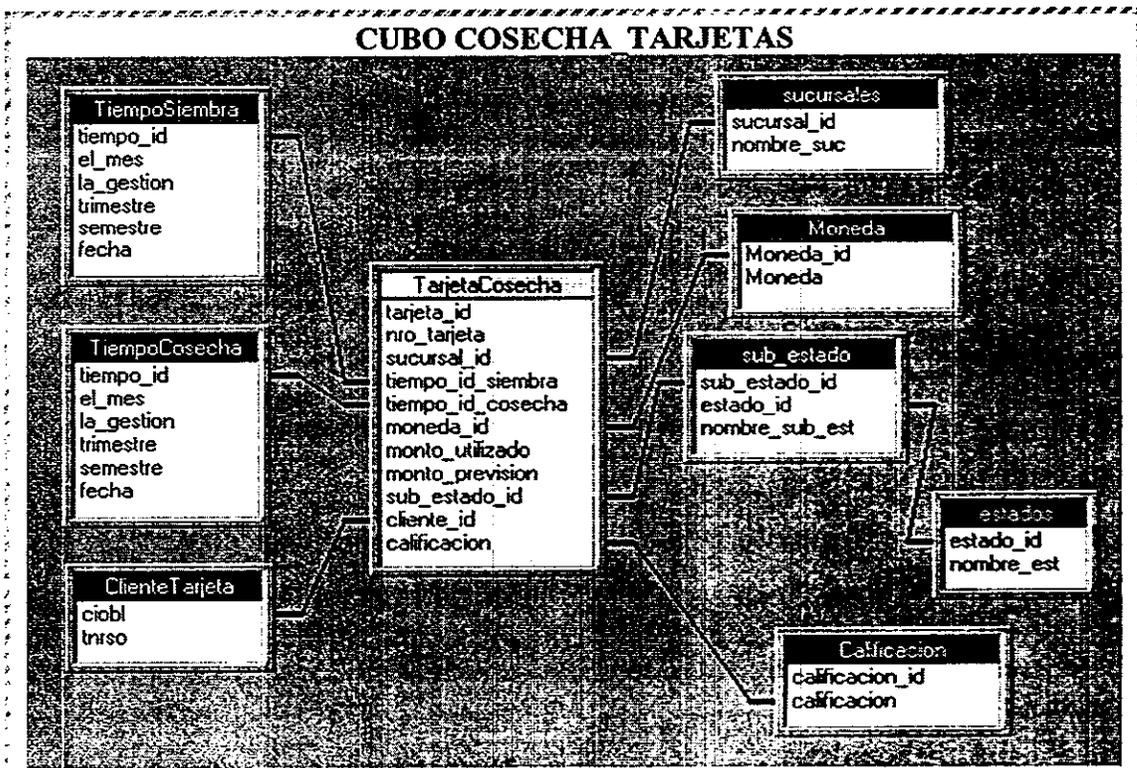
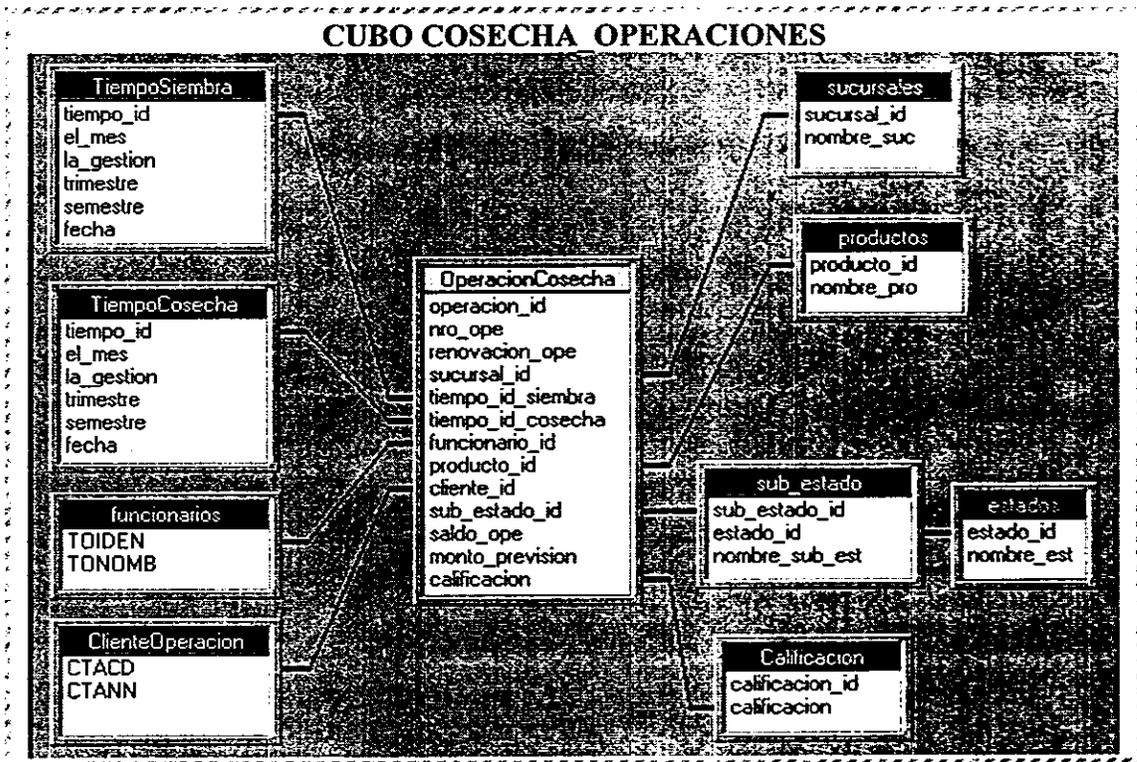
Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	I
operacion_id	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	1
nro_ope	decimal	9	13	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
renovacion_ope	decimal	5	2	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
sucursal_id	decimal	5	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
tiempo_id_siembra	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
funcionario_id	decimal	5	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
producto_id	decimal	5	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
cliente_id	char	7	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
monto_ope	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
calificacion	decimal	5	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
sub_estado_id	tinyint	1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>	(1)		

Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity	I
operacion_id	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	1
nro_ope	decimal	9	13	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
renovacion_ope	decimal	5	2	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
sucursal_id	decimal	5	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
tiempo_id_siembra	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
tiempo_id_cosecha	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
funcionario_id	decimal	5	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
producto_id	decimal	5	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
cliente_id	char	7	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
sub_estado_id	tinyint	1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>			
saldo_ope	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>			
monto_prevision	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>			

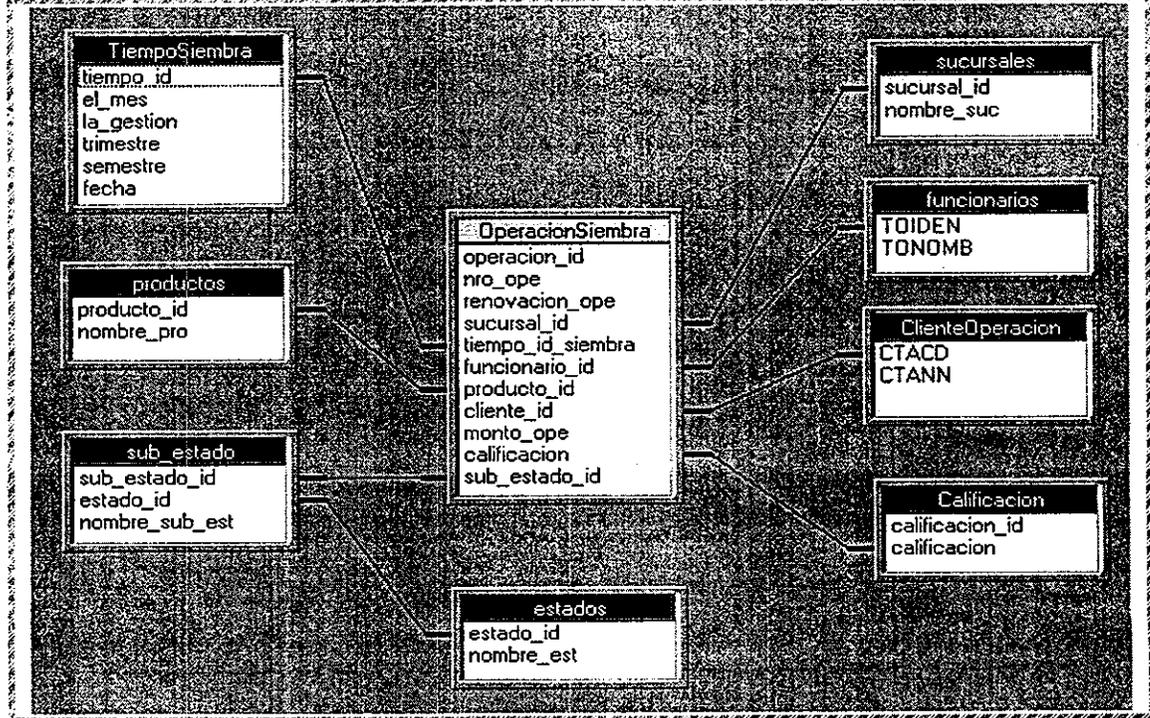
Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity
tarjeta_id	numeric	9	18	0	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
nro_tarjeta	char	13	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
sucursal_id	decimal	5	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
tiempo_id_siembra	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
tiempo_id_cosecha	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
moneda_id	nvarchar	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
monto_utilizado	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>	TarjetaCosecha	<input type="checkbox"/>
monto_prevision	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
sub_estado_id	tinyint	1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
cliente_id	char	13	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
calificacion	nvarchar	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Column Name	Data type	Length	Precision	Scale	Allow Nulls	Default Value	Identity
tarjeta_id	numeric	9	18	0	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
nro_tarjeta	char	13	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
sucursal_id	decimal	5	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
tiempo_id_siembra	numeric	9	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
moneda_id	nvarchar	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
monto_aprobado	decimal	9	15	2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
cliente_id	char	13	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
calificacion	nvarchar	1	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
sub_estado_id	tinyint	1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>	(1)	<input type="checkbox"/>

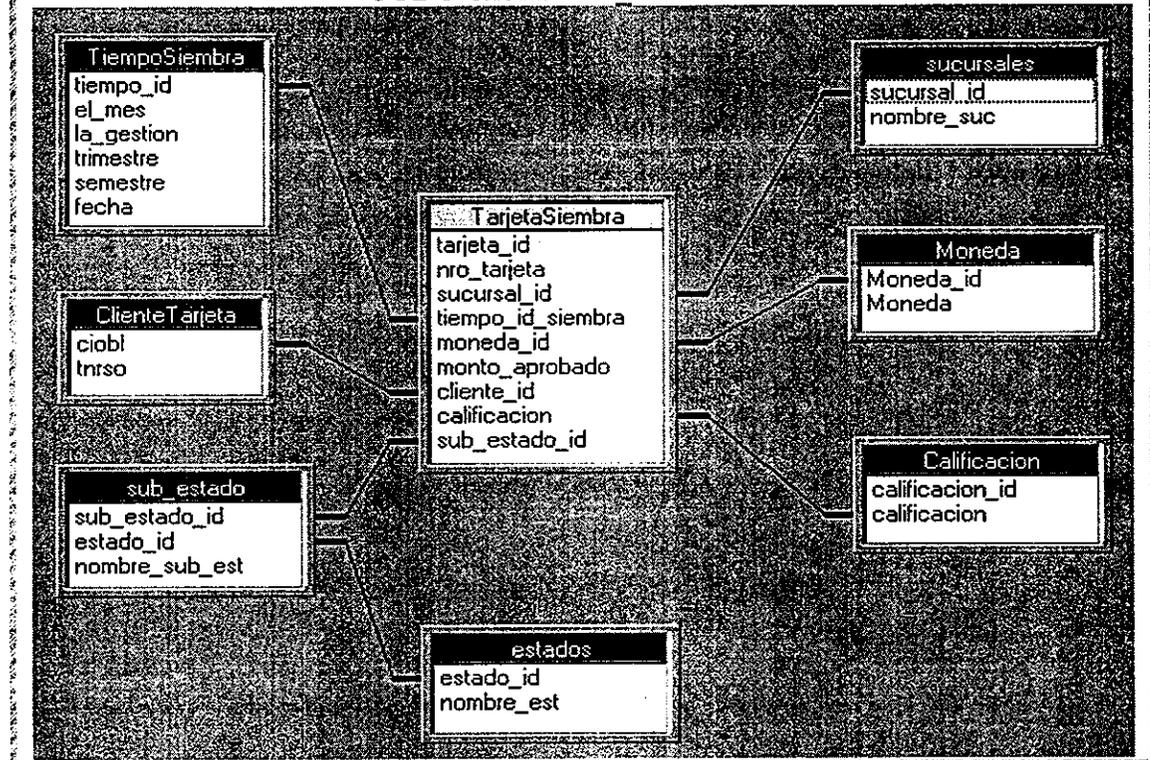
D. Diseño del modelo de datos OLAP - Esquema Estrella



### CUBO SIEMBRA OPERACIONES



### CUBO SIEMBRA TARJETAS



## SECCIÓN IV

---

### Manual de Instalación

#### A. Introducción breve

En esta etapa de pruebas, la consulta a los Cubos Virtuales de Siembra-Cosecha de Operaciones y Tarjetas se realizará desde Microsoft Excel 2000, en base a tablas dinámicas, con conexión a la Base de Datos externa, por lo que no se requiere más software que el mencionado. A través de Microsoft Excel 2000 se podrán ver los datos de los Cubos definidos desde la herramienta OLAP Server de Microsoft, se podrán filtrar, graficar y navegar a través de las jerarquías que se definieron por cada una de las dimensiones del Cubo mediante las técnicas de drill down y drill up.

#### B. Nombres de los Cubos, DTS y fuentes SP

Cubos:           SIEMBRA\_OPERACIONES  
                   COSECHA\_OPERACIONES  
                   SIEMBRA\_TARJETAS  
                   COSECHA\_TARJETAS  
                   VSICO\_OPERACIÓN  
                   VSICO\_TARJETA

DTS (Servicio de Transformación de Datos):  
                   DTS\_\_AcoperBol\_SICO  
                   DTS\_\_Cliente\_Ope\_Trj  
                   DTS\_\_CRTestrella\_SICO  
                   DTS\_\_funcionarios

SP (Procedimientos Almacenados):  
                   GeneradorDeTiempo.sql  
                   AddCliente.sql  
                   SiembraOperaciónTarjetaInicial.sql  
                   ÚltimaSiembraCosecha.sql  
                   Todo\_DTS\_SICO.sql

#### C. Ubicación actual de fuentes

Las aplicaciones fuente se encuentran en el Servidor NTBTBWP01 del dominio BTBWP, además de la Base de Datos SICO\_CUBO.

#### D. Requisitos mínimos de hardware para su instalación

Para la ejecución de pruebas es el siguiente:

- Computador PENTIUM de 100 MHz.
- Memoria RAM de 32 Mbytes.

- Espacio disponible en DD de 20 Mbytes.

### E. Requisitos mínimos de software para su instalación

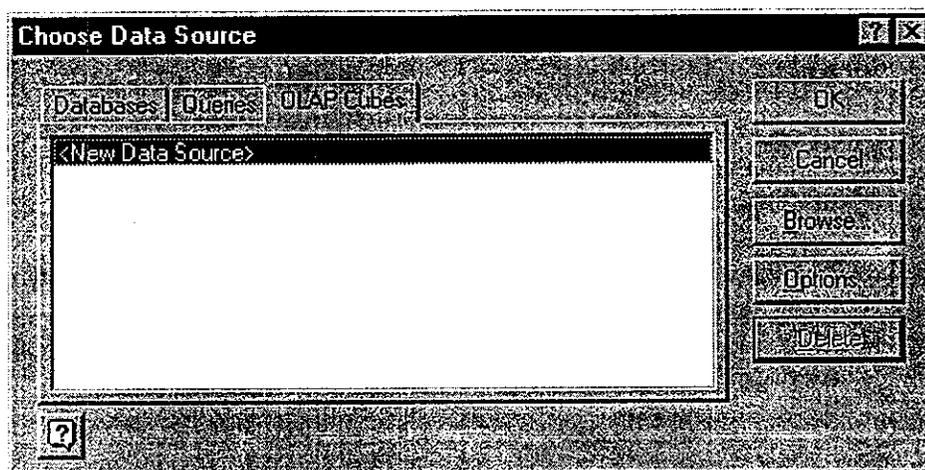
Para la ejecución de pruebas es el siguiente:

- Windows NT Workstation, con acceso al servidor "NTBTBWP01".
- Microsoft Excel 2000.

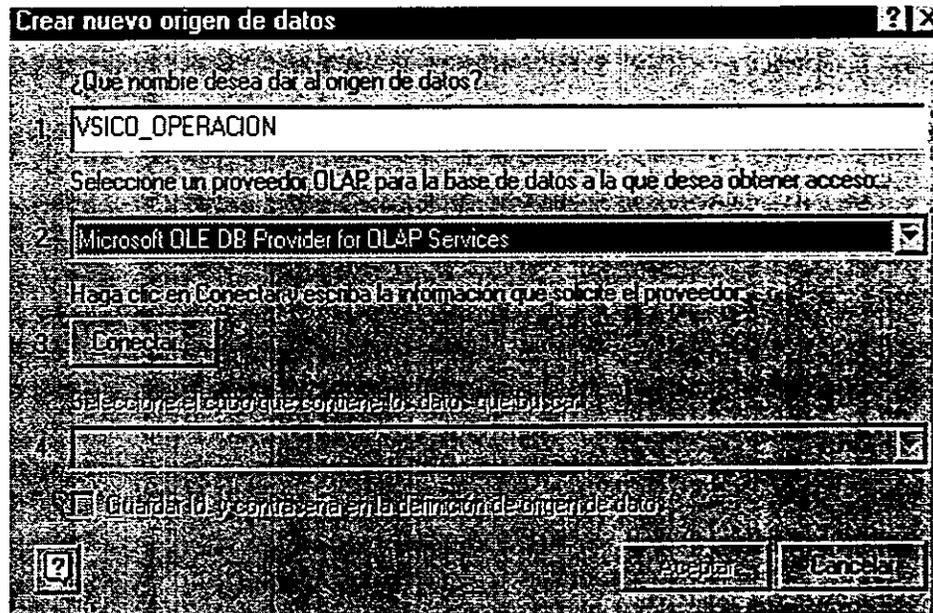
### F. Detalle de pasos de instalación

#### ⚡ Configuración inicial de Excel 2000 para acceder al cubo

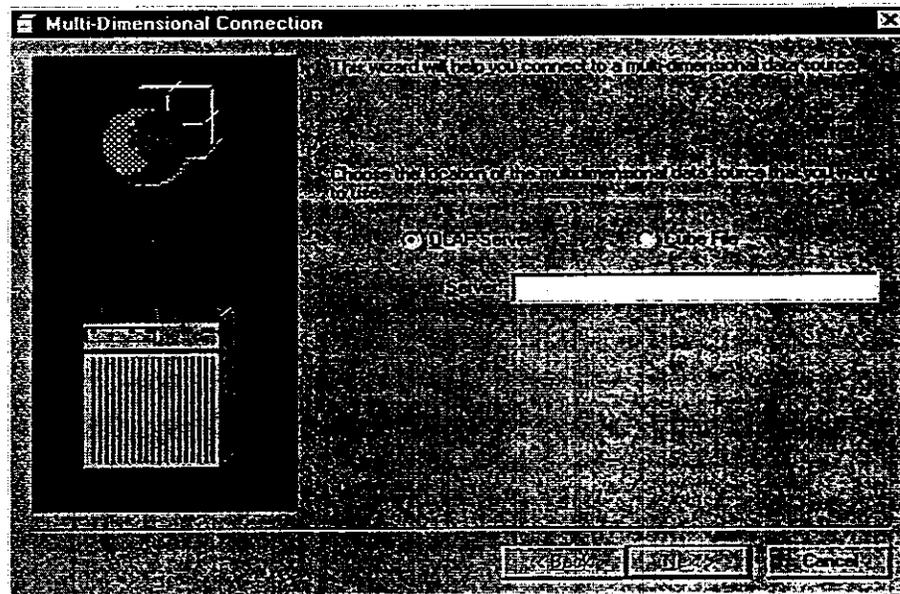
1. A partir del ícono Start en la parte inferior izquierda de su pantalla, seleccionar Programs y después Microsoft Excel.
2. En el menú superior, seleccionar Data, Get External Data y finalmente New Database Query. Aparecerá la ventana para acceso a fuentes de datos.
3. Seleccionar el tabulador OLAP Cubes.



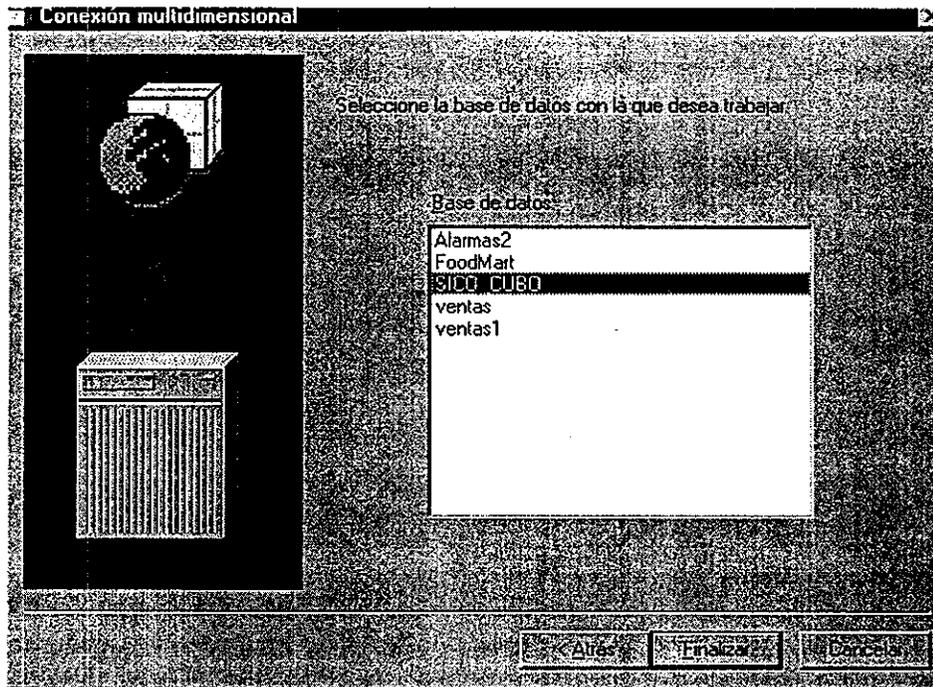
4. Debido a que es la primera vez que se utilizarán los Cubos, no existe el enlace correspondiente.
5. Haga doble clic en '<New Data Source>' para definir el acceso a los cubos.
6. El alias se llamará VSICO\_OPERACIÓN, (ó VSICO\_TARJETA para tarjetas) después en el punto 2 seleccione el driver Microsoft OLE DB provider for OLAP Services y finalmente haga clic en el botón connect...



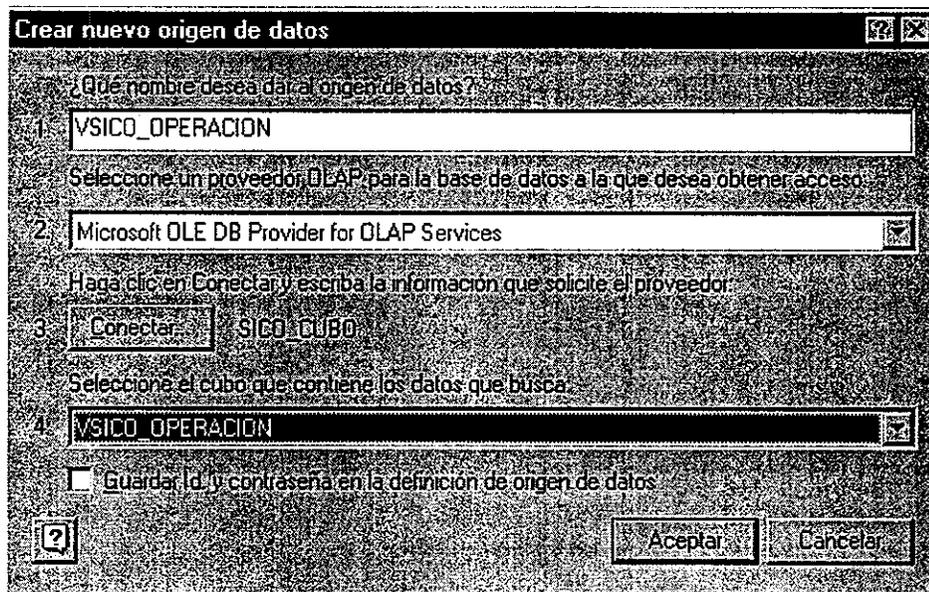
7. Ahora aparecerá la pantalla para especificar la conexión al servidor OLAP. Seleccione la opción **OLAP Server**, escriba el nombre del servidor "NTBTBWP01" y después haga clic en "next."



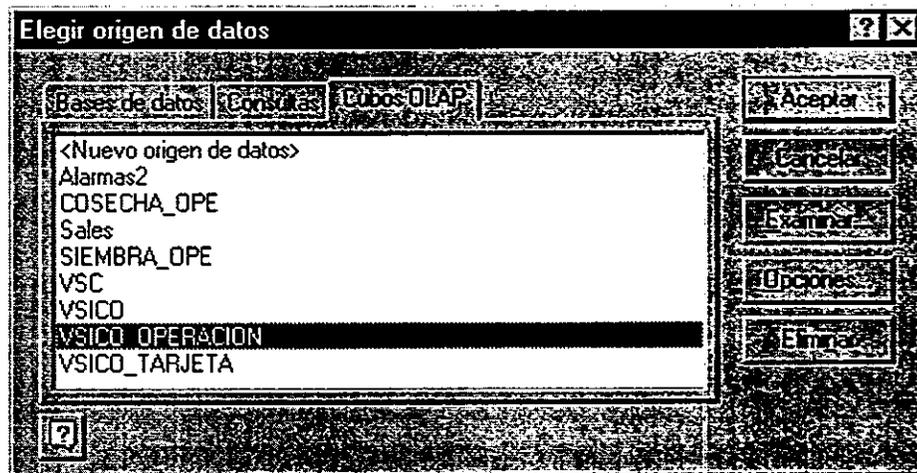
8. Seleccione la Base de Datos "SICO\_CUBO" y haga clic en "Finish."



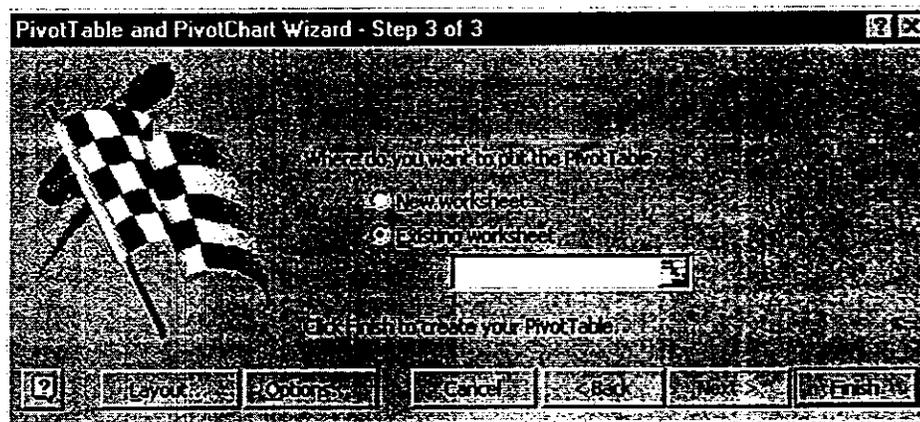
9. Ahora regresamos a la ventana que define el acceso a los datos externos desde Excel 2000. Haga clic en OK.



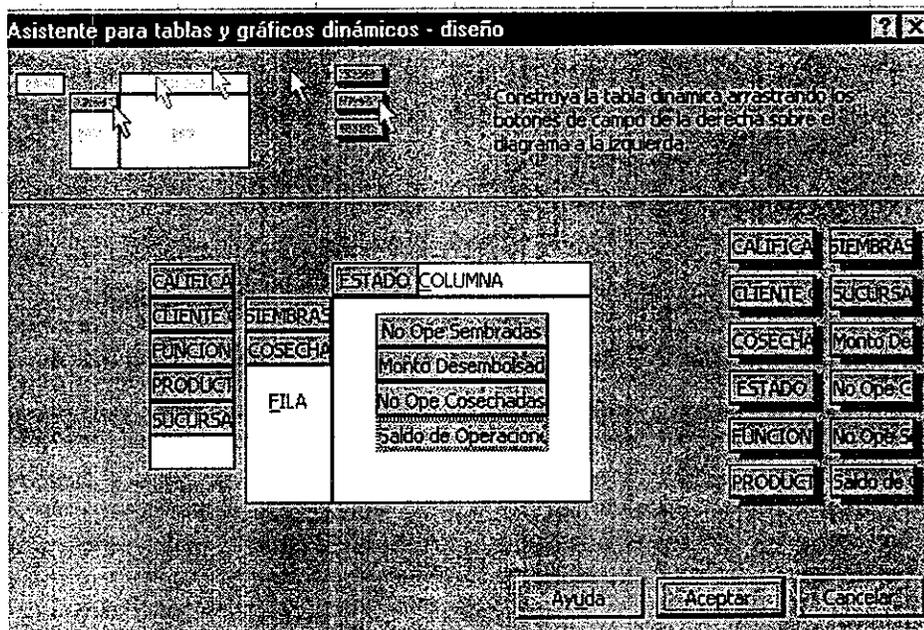
10. En la ventana Choose Data Source, haga clic en OK para indicar que se utilizará el acceso que se acaba de definir y que se denomina VSICO\_OPERACION, en el caso de operaciones, o VSICO\_TARJETA, para tarjetas.



11. Ahora aparece el wizard para definir el formato del Pivot Table que contendrá los datos del Cubo en Microsoft Excel 2000.
12. Haga clic en el botón Layout...



13. Seleccione las dimensiones y métricas de acuerdo a su preferencia para realizar el análisis desde Excel. Para este ejemplo, en caso de Operaciones, lleve la dimensión **ESTADO** a la columna, **SIEMBRA** y **COSECHA** en fila, **CALIFICACIÓN**, **CLIENTE**, **SUCURSAL**, **FUNCIONARIO** y **PRODUCTO** a nivel de la página y finalmente las métricas **No Ope Sembradas**, **Monto Desembolsado**, **No Ope Cosechadas** y **Saldo de Operación** en la intersección de las dimensiones **ESTADO**, **SIEMBRA** y **COSECHA**; como se muestra en la siguiente figura:



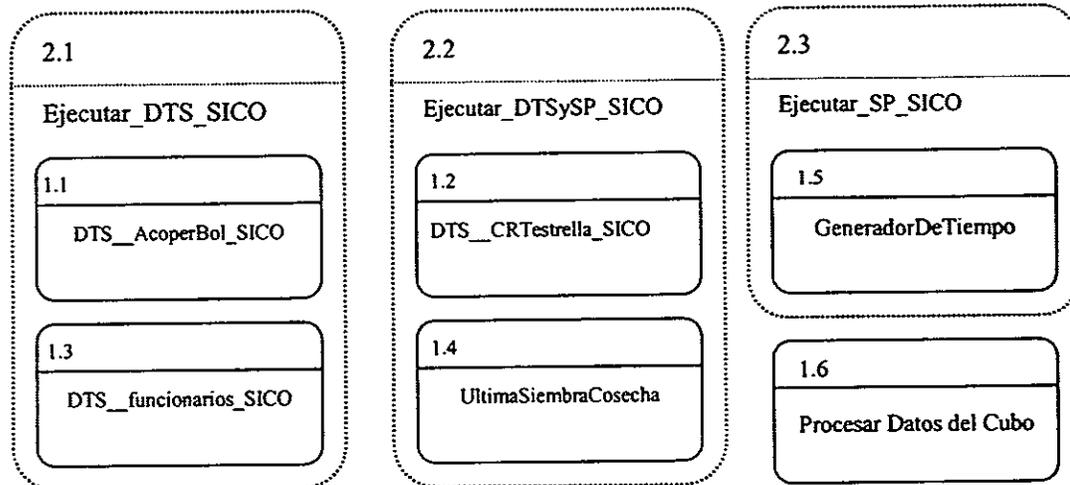
Para el caso de tarjetas proceder en forma similar al ejemplo.

14. Haga clic en OK.
15. Ahora que ya se ha definido el layout, haga clic en Finish para poder observar los datos de los Cubos Virtuales de Siembras y Cosechas directamente en una hoja en Excel.

## SECCIÓN V

### Manual de Administración

#### A. Procesos: Transformación de Datos (DTS) y Procedimientos Almacenados (SP)



Estos procesos deben ser ejecutados sólo por el administrador u operador del sistema.

#### B. Pasos de ejecución de procesos

Los procesos: **Ejecutar\_DTS\_SICO**  
**Ejecutar\_DTSySP\_SICO**  
**Ejecutar\_SP\_SICO**

deberán ser ejecutados desde Microsoft SQL Server, de la siguiente manera:

##### ☒ Abrir la consola de administración del Servidor SQL.

1. A partir del ícono Start en la parte inferior izquierda de su pantalla, seleccionar Programs y después Microsoft SQL Server 7.0, Query Analyzer.
2. En Connect to SQL Server, hacer clic en el botón OK.

##### ☒ Ejecutar el proceso utilizando el Query Analyzer.

3. En la barra del Menú, clic en la opción File, Open.
4. Llene los espacios de File Name con la dirección y el nombre del proceso a ejecutar.  
 Es decir: U:\path\[Nombre del Proceso].  
 Ejemplo: C:\Proyecto\_SICO\Ejecutables\Ejecutar\_DTS\_SICO  
 Luego, haga clic en el botón Open.
5. Seleccione Query de la barra del Menú y haga clic en la opción Execute, o puede simplemente presionar la tecla de función F5, para ejecutar el proceso.
6. En la mitad inferior de la pantalla se pueden observar los resultados de la ejecución.

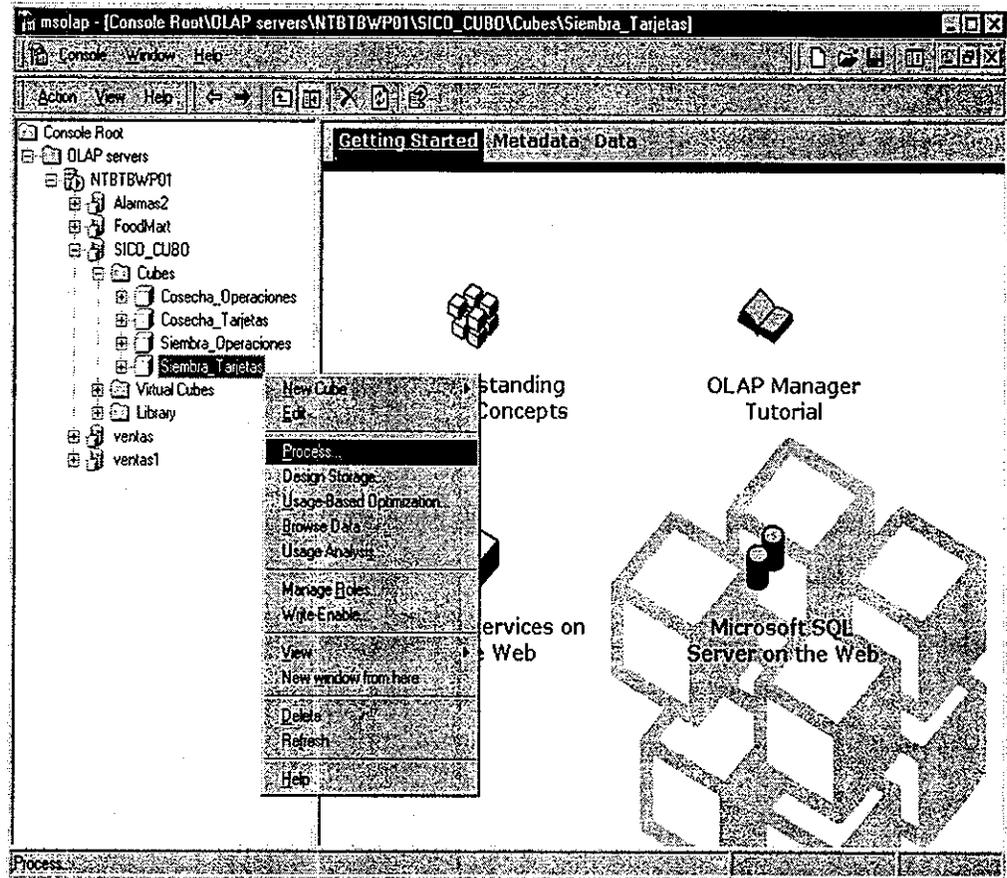
El proceso: **Procesar Datos del Cubo**  
deberá ser ejecutado desde Microsoft OLAP Services.

↳ **Abrir la consola de administración del Servidor OLAP.**

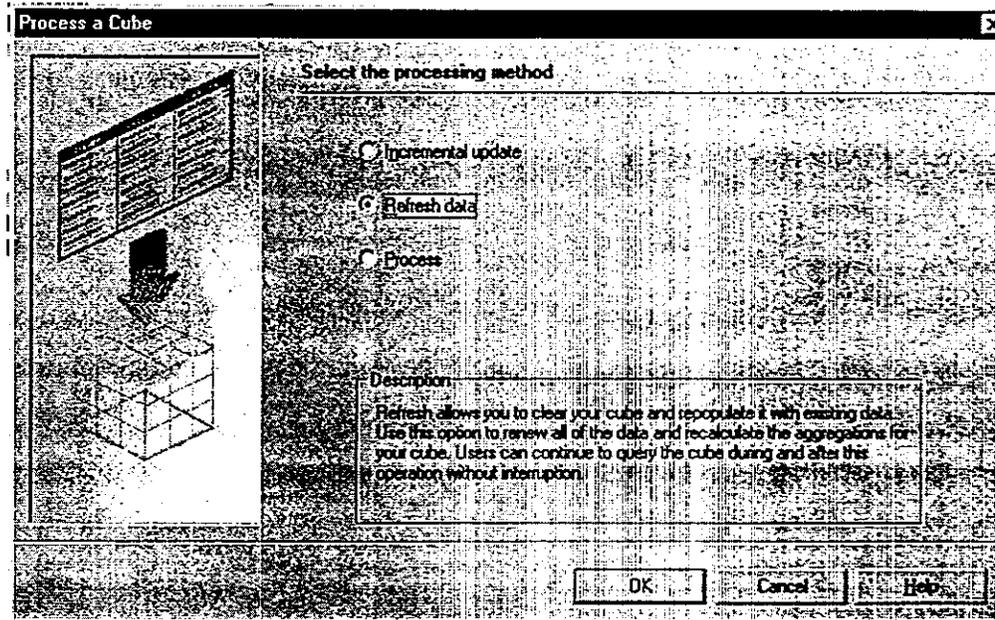
1. A partir del ícono Start en la parte inferior izquierda de su pantalla, seleccionar Programs y después Microsoft SQL Server 7.0, OLAP Services, OLAP Manager.
2. En OLAP Servers, haga clic en el signo + que se encuentra a la izquierda para expandir los servidores disponibles.
3. En NTBTBWP01 (o el servidor en el que se encuentre la Base de Datos del Cubo), haga clic en el signo + que se encuentra a la izquierda para conectar a OLAP server.

↳ **Procesar el Cubo**

4. En la Base de Datos SICO\_CUBO, haga clic en el signo + para expandir los fólderes.
5. En Cubes, haga clic en el signo + para seleccionar el Cubo a procesar.
6. Con el botón derecho del mouse sobre el nombre del Cubo (SIEMBRA\_OPERACIONES, COSECHA\_OPERACIONES, SIEMBRA\_TARJETAS o COSECHA\_TARJETAS) seleccione la opción Process del menú.



7. Seleccione Refresh Data y luego haga clic en OK.
8. En la ventana de Process, cuando concluya el proceso, haga clic en OK, y el cubo estará listo para ser consultado nuevamente.



### C. Frecuencia de ejecución de procesos

Todos los procesos tienen una frecuencia mensual.

**Ejecutar\_DTS\_SICO.** Debe ser ejecutado después del cierre mensual.

**Ejecutar\_DTSySP\_SICO.** Debe ser ejecutado cuando la base de datos DBSCR.MDB está lista para su envío a la SBEF.

**Ejecutar\_SP\_SICO.** Debe ser ejecutado sólo a requerimiento.

**Procesar Datos del Cubo.** Debe ser ejecutado después de la ejecución exitosa de Ejecutar\_DTS\_SICO y Ejecutar\_DTSySP\_SICO.

## SECCIÓN VI

---

### Manual del Usuario

El Sistema Gerencial de Siembras y Cosechas permite monitorear el comportamiento de la Cartera de Consumo de Banca Personal de PRODEM y al mismo tiempo observar su evolución en el tiempo. Además, permite evaluar a los Funcionarios de Negocios en función a la mora de sus operaciones, y asimismo observar si las políticas crediticias que se están aplicando son las adecuadas.

#### A. Definición de conceptos

**SIEMBRA.** Son todos aquellos créditos otorgados (Consumo de Banca Personal) cada mes.

**COSECHA.** Comportamiento crediticio de las operaciones de cada siembra.

**CUBO.** Modelo de Datos Multidimensional.

**MÉTRICAS.** Medidas o valores cuantitativos del Cubo.

**DIMENSIONES.** Categorías descriptivas del Cubo, en donde los datos pueden organizarse en niveles de jerarquía que representan niveles de detalle de los datos.

#### B. Descripción de métricas

Se definieron las siguientes métricas para el cubo de Siembras y Cosechas:

- **No Ope Sembradas.** Número de Operaciones desembolsadas.
- **Monto desembolsado.**
- **No Ope Cosechadas.** Número de Operaciones cosechadas.
- **Saldo de Operaciones.**

#### C. Descripción de dimensiones

Se definieron las siguientes dimensiones para los Cubos Virtuales de Siembras y Cosechas, VSICO\_OPERACIÓN y VSICO\_TARJETA:

- **Calificación.** De 1 a 5. Esta dimensión es común para ambos Cubos.
- **Cliente.** Nombre de clientes del banco. Esta dimensión es común para ambos Cubos.
- **Estado.** Estado actual de un crédito. Su nivel de jerarquía es el siguiente:
  1. Vigente
    - a. Vigente
    - b. Renovado
  2. Vencido
    - a. De 1 a 7 días
    - b. De 8 a 30 días

- c. De 31 a 60 días
- d. De 61 a 90 días
- e. Mayor que 90 días
- 3. Ejecución
  - a. Menor que 180 días
  - b. De 181 a 360 días
  - c. Mayor que 360 días

4. Cartera Castigada

Esta dimensión es común para ambos Cubos.

- **Funcionario.** Nombre de los Funcionarios de Negocios del Banco. Esta dimensión es sólo para el Cubo de Siembras y Cosechas de *Operaciones* (VSICO\_OPERACIÓN).
- **Producto.** Créditos de consumo de Banca Personal, es decir:
  - Crédito Hipotecario
  - Crediviaje
  - Crédito Profesional
  - Crediefectivo
  - Credivehículo

Esta dimensión es sólo para el Cubo de Siembras y Cosechas de *Operaciones*, (VSICO\_OPERACIÓN) ya que el Cubo de Siembras y Cosechas de *Tarjetas* (VSICO\_TARJETA) sólo contiene un producto (tarjetas de crédito).

- **Siembra.** Esta dimensión es de tipo tiempo asociada a las operaciones que se van otorgando. Se toma desde enero de 1998 hasta la fecha, y su nivel de jerarquía es el siguiente:

1998

Semestre 1/1998

Trimestre 1/1998

- 1. Enero 1998
- 2. Febrero 1998
- 3. Marzo 1998

Trimestre 2/1998

- 4. Abril 1998
- 5. Mayo 1998
- 6. Junio 1998

Semestre 2/1998

Trimestre 3/1998

- 7. Julio 1998
- 8. Agosto 1998
- 9. Septiembre 1998

Trimestre 4/1998

- 10. Octubre 1998
- 11. Noviembre 1998
- 12. Diciembre 1998

1999 (Ídem al anterior)

.....

2000

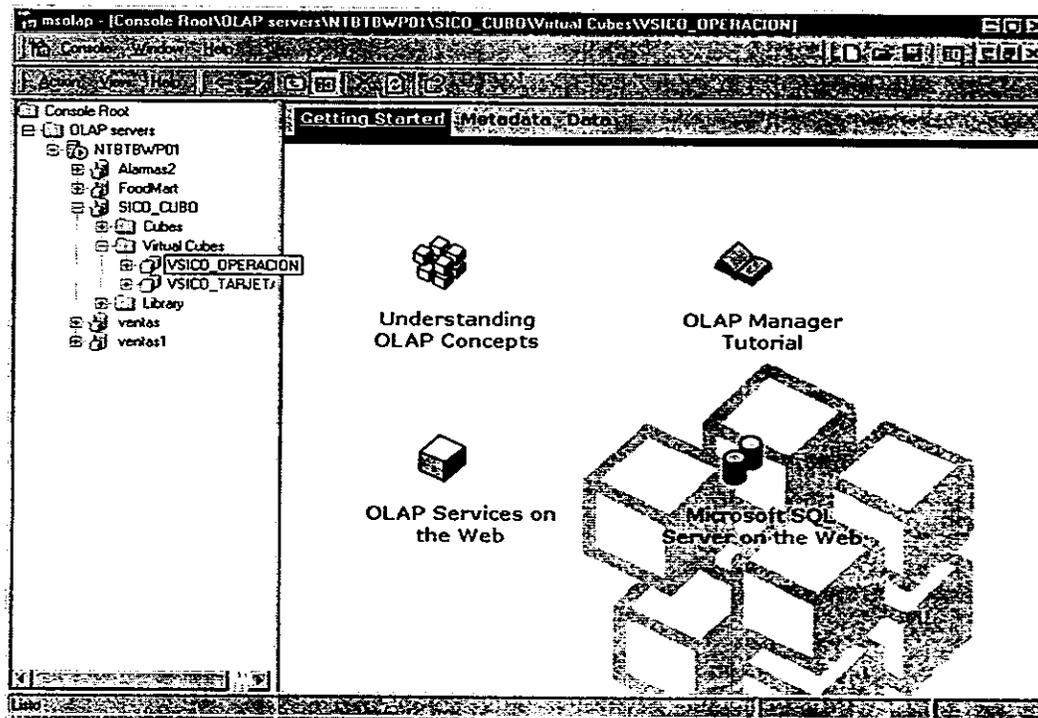
.....

Esta dimensión es común para ambos Cubos.

- **Cosecha.** Esta dimensión es de tipo tiempo, asociada a las operaciones que se van cancelando, de acuerdo a su plan de pagos. Se toma desde febrero de 1998 hasta la fecha. Su organización es igual a la dimensión de Siembras, y también es común para ambos Cubos.
- **Sucursal.** Nombre de todas las sucursales en el país del Banco, es decir:
  - COCHABAMBA
  - LA PAZ
  - ORURO
  - POTOSÍ
  - SANTA CRUZ
  - SUCRE
  - TARIJA

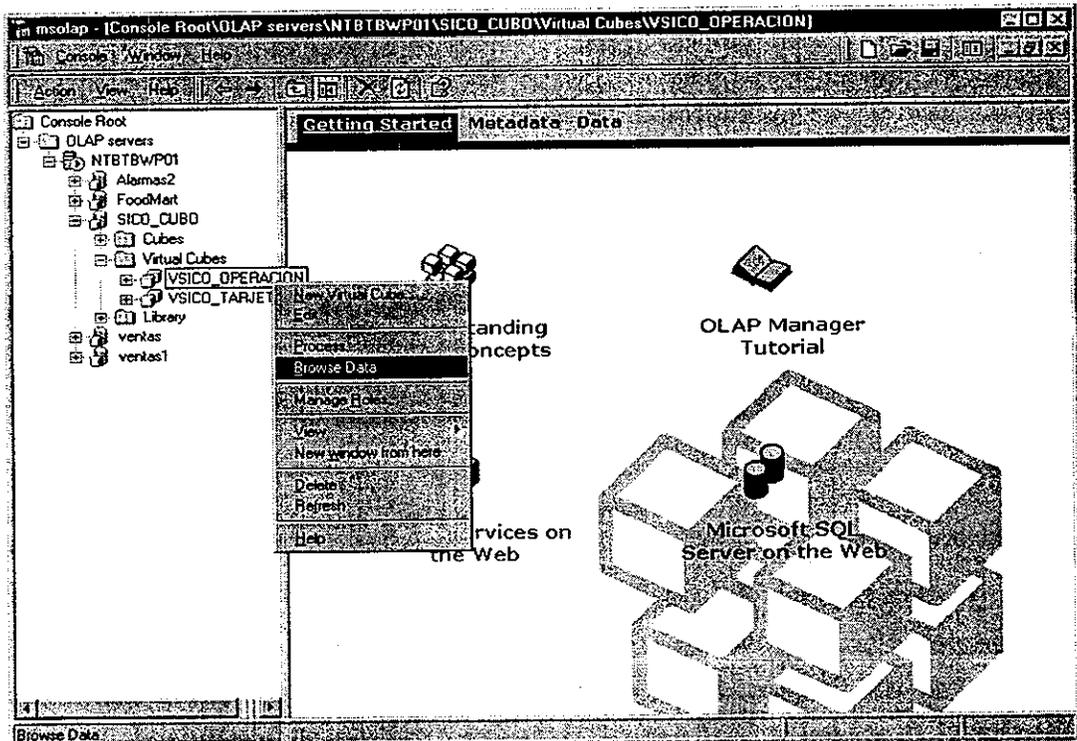
#### D. Ejemplo de consulta al Cubo

↳ Abrir la consola de administración del servidor OLAP.



1. A partir del ícono Start en la parte inferior izquierda de su pantalla, seleccionar Programs y después Microsoft SQL Server 7.0, OLAP Services, OLAP Manager.
2. En OLAP Servers, haga clic en el signo + que se encuentra a la izquierda para expandir los servidores disponibles.

3. En NTBTBWP01 (o el servidor en el que se encuentre la Base de Datos del Cubo), haga clic en el signo + que se encuentra a la izquierda para conectar a OLAP server.
4. En la Base de Datos SICO\_CUBO, haga clic en el signo + para expandir los folders.
5. En Virtual Cubes, haga clic en el signo + para seleccionar el Cubo Virtual con el que se quiere trabajar.
6. Con el botón derecho del mouse sobre el nombre del Cubo Virtual VSICO\_OPERACION o VSICO\_TARJETA, seleccione la opción Browse Data del menú.



### ↳ Consultar el cubo

7. Ahora aparece la pantalla Cube Browser desplegando la información de las dimensiones y métricas del cubo que se ha elegido. Con la utilería Cube Browser, se pueden ver los datos desde diferentes puntos, se puede filtrar y navegar a través de las jerarquías que se definieron por cada dimensión, a través de las técnicas de drill down y drill up.

Cube Browser - VSICO\_OPERACION

CUENTE OPERA: AI CUENTE OP    COSECHAS: AI COSECHAS    ESTADO: AI ESTADO  
 FUNCIONARIO: AI FUNCIONAR    PRODUCTO: AI PRODUCTO    SIEMBRAS: AI SIEMBRAS  
 SUCURSAL: AI SUCURSAL

Calificación	Monto Desembolsado	No Ope Sembradas	Saldo de Operaciones	No Ope Cosechadas
AI CALIFICACION	80,404,820.67	4,496	781,566,890.60	48,874
1	77,862,254.65	4,190	754,488,408.22	44,675
2	500,529.00	84	4,315,029.74	1,018
3	887,078.27	79	8,838,230.60	1,008
4	486,590.94	44	6,138,142.23	627
5	668,367.81	99	7,787,079.81	1,546

Double-click a member to drill up or down

Close Help

↳ Cambiar la dimensión que aparece en la intersección con las métricas

- Para reemplazar alguna dimensión por otra en la intersección con las métricas sólo hay que seleccionarla de la parte superior, arrastrarla con el mouse y colocarla en el lugar que desea sustituirla.
- Usando esta técnica, seleccione, una por una, las dimensiones PRODUCTO y SUCURSAL, y llévelas con el mouse hasta la parte baja donde se encuentra la información del cliente, como se muestra en la siguiente pantalla.

Cube Browser - VSICO\_OPERACION

CUENTE OPERA: AI CUENTE OPER.    CALIFICACION: AI CALIFICACION    FUNCIONARIO: AI FUNCIONARIO  
 SIEMBRAS: AI SIEMBRAS    Measures: No Ope Sembradas    COSECHAS: AI COSECHAS  
 ESTADO: AI ESTADO

Nombre Sucursal	AI PRODUCTO	AI CREDITO EFECTIVO	AI CREDITO HIPOTECARIO	AI CREDITO PROFESIONAL	AI CREDITO VEHICULAR
AI SUCURSAL	4,496	1,699	2,035	108	
COCHABAMBA	656	315	155	64	
LA PAZ	1,111	520	345	13	
ORURO	339	218	98	4	
POTOSI	59		51	1	
SANTA CRUZ	1,342	323	870	11	
SUCRE	548	206	300	4	
TARUA	447	117	216	22	

Double-click a member to drill up or down

Close Help

10. Como se puede observar, sólo se presentan los datos correspondientes al Número de Operaciones Sembradas en cada sucursal y por producto.

☒ Filtrar los datos por tiempo de Siembra y Cosecha

11. Ahora, repita el paso 9 pero seleccionando la dimensión COSECHA y las MÉTRICAS (Measures) y colóquelas como se muestra en la siguiente pantalla.

Measures Level				
*Año	Monto Desembolsado	No Ope Sembradas	Saldo de Operaciones	No Ope Cosechadas
All COSECHAS	80,404,820.67	4,496	781,566,890.60	48,874
+ 1998			125,483,657.97	7,486
+ 1999			656,083,232.63	41,388
+ 2000				
+ 2001				
+ 2002				
+ 2003				
+ 2004				
+ 2005				

12. Haga Clic en la flecha de la dimensión SIEMBRA. Expanda la opción All SIEMBRA, después 1999, Semestre 1/1999, Trimestre 1/1999 y finalmente seleccione 1. January 1999.

Measures Level			
*Año	Monto Desembolsado	No Ope Sembradas	Saldo de Operaciones
All COSECHAS	2,735,251.57	135	28,037,180.0
+ 1998			28,037,180.0
+ 2000			
+ 2001			
+ 2002			
+ 2003			
+ 2004			
+ 2005			

13. Como se puede observar, sólo se presentan los datos correspondientes a la siembra del mes de Enero de 1999.

Cube Browser - VSICO\_OPERACION

CUENTE OPERA: AI CUENTE OPE | CALIFICACION: AI CALIFICACION | ESTADO: AI ESTADO  
 FUNCIONARIO: AI FUNCIONARIO | PRODUCTO: AI PRODUCTO | SIEMBRAS: 1. January 1999  
 SUCURSAL: AI SUCURSAL

Año	Monto Desembolsado	No Ope Sembradas	Saldo de Operaciones	No Ope Cosechadas
AI COSECHAS	2,735,251.57	135	28,037,180.06	1,482
1999			28,037,180.06	1,482
2000				
2001				
2002				
2003				
2004				
2005				

↳ Hacer Drill down

14. Haga doble clic en la celda de la Cosecha 1999: se despliegan ahora los semestres correspondientes. Haga doble clic en Semestre 1/1999 y doble clic en el Trimestre 1/1999 para ver la información sobre la Cosecha de la siembra de Enero 1999, es decir, el Saldo de Operaciones y Número de Operaciones Cosechadas. Para desplegar los meses restantes proceder del mismo modo.

Cube Browser - VSICO\_OPERACION

CUENTE OPERA: AI CUENTE OPE | CALIFICACION: AI CALIFICACION | ESTADO: AI ESTADO  
 PRODUCTO: AI PRODUCTO | SIEMBRAS: 1. January 1999 | SUCURSAL: AI SUCURSAL  
 FUNCIONARIO: AI FUNCIONARIO

Año	Semestre	Trimestre	Mes	No Ope Cosechadas
AI COSECHAS	AI COSECHAS Total			1,482
1999	1999 Total			1,482
1999	Semestre 1/1999	Semestre 1/1999 Total		675
		Trimestre 1/1999		270
		1: January 1999		135
		2: February 1999		135
		3: March 1999		135
		Trimestre 2/1999 Total		405
	Trimestre 2/1999		135	
	4: April 1999		135	
	5: May 1999		135	
	6: June 1999		135	
	Semestre 2/1999 Total		807	
	Semestre 2/1999	Trimestre 3/1999 Total		405
Trimestre 3/1999			135	
7: July 1999			135	
8: August 1999			135	
9: September 1999			135	
Trimestre 4/1999 Total			402	
Trimestre 4/1999		135		
10: October 1999		135		
11: November 1999		135		
12: December 1999		132		
2000	2000 Total			
2001	2001 Total			

15. Usted puede cerrar la columna de subcategoría con doble click en la celda Semestre 4/1999. De esta forma se puede observar la funcionalidad drill up.