

## CAPÍTULO 4

### **4. Modelo de Información actual.**

#### **4.1 Introducción**

La información juega un papel fundamental en la vida productiva de cualquier organización. Su adecuado análisis conlleva a una mejor toma de decisiones, logrando que toda empresa adquiera un nivel competitivo y posibilidades de desarrollo.

Hoy en día, los avances tecnológicos, sobre todo los relacionados a tecnologías de información ayudan a esa toma de decisiones. Así el desarrollo de cualquier solución informática requiere de la conjunción de técnicas y herramientas que permitan el estudio de las especificaciones del sistema mediante la identificación y descripción de sus elementos adherido a la utilización de una metodología, obteniendo documentos de análisis y diseño confiables, que sirven de base para el desarrollo de programas informáticos de calidad que optimizan la información de una manera rápida, segura y confiable satisfaciendo las necesidades de las organizaciones.

#### **4.2 Descripción de la herramienta.**

Como hemos comentado anteriormente, los sistemas diseñados bajo el perfil de CRM cumplen perfectamente la necesidad principal de soportar la operación de las empresas ya que cuenta con un acceso a los datos optimizado para tareas frecuentes de lectura y escritura; además de que los datos están estructurados para el sistema implantado, es decir, está hecho a la medida de las necesidades.

En principio, puede parecer que el CRM cumple la necesidad de análisis de la información o que el análisis de datos es un

proceso sencillo y fácil de conseguir mediante la actualización continua del CRM. Sin embargo, normalmente no es así: Éstas aplicaciones suelen disponer de una serie de informes predefinidos en los que presentan la información de manera estática, pero no permiten profundizar en los datos, navegar entre ellos, manejarlos desde distintas vistas.

Actualmente el CRM de la Presidencia de la República sigue un diseño tradicional dirigido propiamente a lo que conocemos como OLTP (Procesamiento Transaccional En-Línea) montado sobre una plataforma de base de datos relacional y con un enfoque típico de las bases de datos operacionales.

### **OLTP (Procesamiento Transaccional En-Línea).**

Los sistemas OLTP son bases de datos orientadas al procesamiento de transacciones. Una transacción genera un proceso atómico, que debe ser validado con un commit, o invalidado con un rollback, y que puede involucrar operaciones de inserción, modificación y borrado de datos.

El proceso transaccional es típico de los sistemas operacionales con las siguientes características:

- Normalmente utilizan bases de datos relacionales enfocadas a la lectura y escritura de grandes o medianos volúmenes de información. (Por ejemplo, la cantidad de transacciones que se registran con las solicitudes de atención de la Presidencia de la República).
- Los datos se estructuran según el nivel aplicación. En este caso del CRM.
- Los formatos de los datos no son necesariamente uniformes en las diferentes áreas o departamentos (es común la falta de compatibilidad y la existencia de islas de datos).

- El historial de datos suele limitarse a los datos actuales o recientes.

### **OLAP. (Procesamiento Analítico En-Línea).**

Actualmente el CRM de la Presidencia de la Republica contiene un modelo de información analítico que fue diseñado para cubrir la necesidad de información y análisis a partir de los datos almacenados en el CRM. Sin embargo, este modelo no ha sido utilizado en la organización principalmente por su poca difusión y el alcance que se le dio al ser diseñado.

Los sistemas OLAP son bases de datos orientadas al procesamiento analítico. Este análisis suele implicar, generalmente, la lectura de grandes cantidades de datos para llegar a extraer algún tipo de información útil: tendencias de ventas, patrones de comportamiento de los consumidores, elaboración de informes complejos, entre otro. Este sistema es típico de los datamarts.

- El acceso a los datos suele ser de sólo lectura. La acción más común es la consulta, con muy pocas inserciones, actualizaciones o eliminaciones
- Los datos se estructuran según las áreas de negocio, y los formatos de los datos están integrados de manera uniforme en toda la organización.
- El historial de datos es a largo plazo, normalmente de dos a cinco años.
- Las bases de datos OLAP se suelen alimentar de información procedente de los sistemas operacionales existentes mediante un proceso de extracción, transformación y carga (ETL).

El modelo de información de la Presidencia de la República está diseñado para cubrir, a través de una herramienta OLAP, la

necesidad de información. Para entender mejor si el sistema actual cubre completamente estas necesidades de información es necesario definir en qué consiste un sistema de información.

### **Sistema de Información.**

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

### **Actividades de un Sistema de Información.**

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que las organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

- (a) Entrada: captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.
- (b) Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.
- (c) Salida: transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada.

### **Sistemas de Información en la Pirámide Organizacional de una Empresa**

Dado que hay intereses, especialidades y niveles diferentes en una organización, existen diferentes tipos de sistemas. Un

sistema no solamente proporciona toda la información que una empresa necesita.

### **Sistemas a nivel operativo**

Apoyan a los gerentes operativos en el seguimiento de actividades y transacciones elementales de la organización como ventas, ingresos, registro de solicitudes de Atención Ciudadana. Tienen como objetivo responder a las preguntas de la operación diaria y seguir el flujo de las transacciones a través de la organización.

### **Sistemas a nivel del conocimiento**

Apoyan a los analistas del conocimiento y de datos de una organización. El propósito de estos sistemas es ayudar a las empresas comerciales a integrar el nuevo conocimiento en los negocios y ayudar a la organización a controlar el flujo del trabajo de oficina. Estos tipos de sistemas están entre las aplicaciones de crecimiento más rápidas en los negocios actuales.

### **Sistemas a nivel administrativo**

Sirven a las actividades de supervisión, control, toma de decisiones, administrativas de los gerentes de nivel medio. La pregunta principal que plantean estos sistemas es: ¿Van bien las cosas?, Por lo general, este tipo de sistemas proporcionan informes periódicos más que información instantánea de operaciones. Apoyan a las decisiones no rutinarias y tienden a enfocarse en decisiones menos estructuradas para las cuales los requisitos de información no siempre son claros.

### Sistemas a nivel estratégico

Ayudan a los directores a enfrentar y resolver aspectos estratégicos y tendencias a largo plazo, tanto en la empresa como en el entorno externo. Su función principal es compaginar los cambios del entorno externo con la capacidad organizacional existente.



**Figura 4.2.1. Sistemas de Información en la Pirámide Organizacional de una Empresa**

### Tipos de sistemas para la toma de decisiones.

Las organizaciones cuentan normalmente con sistemas de apoyo para la toma de decisiones, dentro de las más comunes están los: Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS)

Un Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) es una herramienta de Inteligencia de Negocio enfocada al análisis de los datos de una organización.

En principio, puede parecer que el análisis de datos es un proceso sencillo, y fácil de conseguir mediante una aplicación hecha a medida o un ERP sofisticado. Sin embargo, no es así: estas aplicaciones suelen disponer de una serie de informes predefinidos en los que presentan la información de manera estática, pero no permiten profundizar en los datos, navegar entre ellos, manejarlos desde distintas perspectivas.

El DSS es una de las herramientas más emblemáticas de la inteligencia de negocios ya que entre otras características, permiten resolver gran parte de las limitantes de los programas administrativos.

Estas son algunas de sus características principales:

**Informes dinámicos, flexibles e interactivos**, de manera que el usuario no tenga que limitarse a los reportes predefinidos que se configuraron en el momento de la implementación y que no siempre responden a sus dudas reales.

**No requiere conocimientos técnicos.** Un usuario no técnico puede crear nuevos gráficos e informes y navegar entre ellos, haciendo drag&drop o drill through. Por tanto, para examinar la información disponible o crear nuevas métricas no es necesario depender del departamento de sistemas.

**Rapidez en el tiempo de respuesta**, ya que la base de datos sobre la que reside suele ser un datawarehouse corporativo o un datamart con modelos de datos en estrella o copo de nieve. Este tipo de bases de datos están optimizadas para el análisis de grandes volúmenes de información.

**Integración entre todos los sistemas/departamentos de la compañía.** El proceso de ETL previo a la implantación de un Sistema de Soporte a la Decisión garantiza la calidad y la integración de los datos entre las diferentes unidades de la empresa. Existe lo que se llama integridad referencial absoluta.

**Cada usuario dispone de información adecuada a su perfil.** No se trata de que todo el mundo tenga acceso a toda la información, sino de que tenga acceso a la información que necesita para que su trabajo sea lo más eficiente posible.

**Disponibilidad de información histórica.** En estos sistemas es común comparar los datos actuales con información de otros periodos históricos de la compañía con el propósito de analizar tendencias, determinar la evolución de parámetros de negocio.

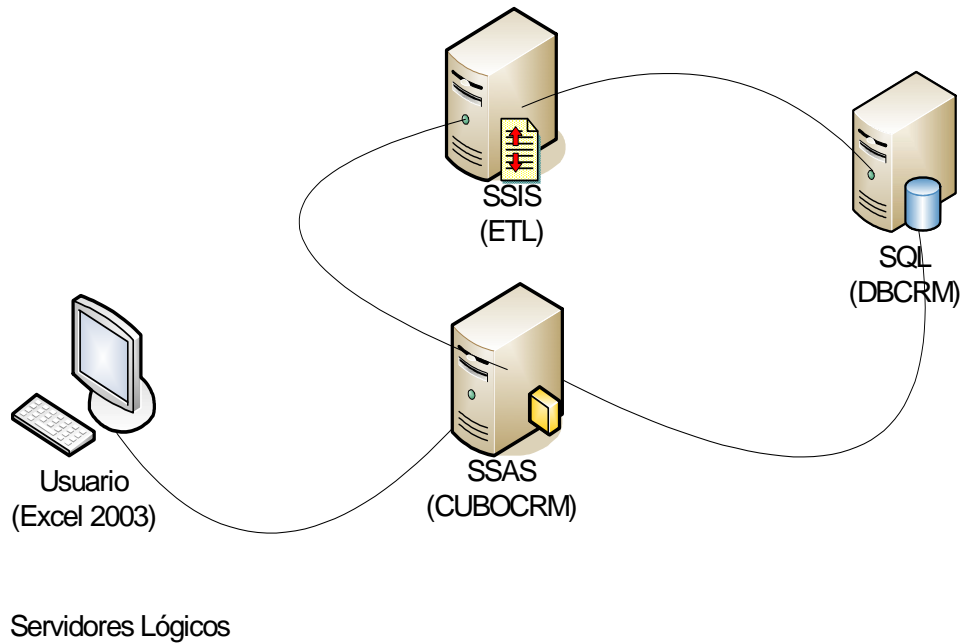
#### **4.3 Modelo de base de datos.**

A continuación describiremos el diseño actual del cubo de información, considerando la arquitectura de los servidores, su estructura lógica, las dimensiones y las tablas de hechos.

**Servidores.** La operación del Cubo de la Presidencia de la República requiere el uso de los siguientes servidores para su funcionamiento.

- (a) Servidor de ETL: Se encarga de la ejecución del procesamiento completo del cubo.
- (b) Servidor de base de datos del CRM: Contiene la base de datos que administra toda la información del CRM.
- (c) Servidor de Analysis Services: Contiene la base de datos multidimensional que administra el cubo de información.





**Figura 4.3.1. Arquitectura de servidores en el esquema actual del cubo.**

**Diseño conceptual**



**Figura 4.3.2. Diagrama de bloques del diseño conceptual.**

Labase de datos del CRM administra toda la información que será transferida a los cubos de Analysis Services, a través de un proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL), que se ejecuta a través de Job programado con una frecuencia diaria. La información que se almacena en los cubos es accedida través de una interface como Microsoft Excel.

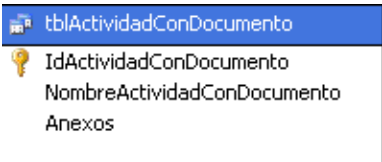
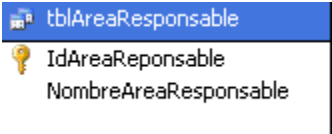
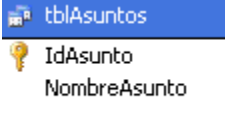
### Dimensiones.













Una dimensión es una colección de objetos relacionados, denominados atributos, que se pueden usar para proporcionar información sobre los datos. Por ejemplo, los atributos típicos de una dimensión de producto pueden ser el nombre, la categoría, la línea, el tamaño y el precio del producto.





### Medidas.













Las Medidas, son datos numéricos de interés principal para los usuarios del cubo. Algunas medidas comunes son ventas en unidades, ventas en pesos, costo de ventas, gastos, conteo de la producción, presupuesto, etc. Estas son usadas por el procedimiento de agregación de los servicios de OLAP y almacenadas para su rápida respuesta a las peticiones de los usuarios.





Las dimensiones que componen el cubo se mencionan en la siguiente tabla:

Dimensión	Descripción
<p>Actividad con Documento</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades con documento</li> </ul>
<p>Área Responsable</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas responsables.</li> </ul>
<p>Asuntos</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los asuntos que clasifican a una petición.</li> </ul>

Dimensión	Descripción
<p data-bbox="224 239 594 268"><b>Estatus de las Incidencias</b></p> <div data-bbox="228 289 544 422">  <b>tblEstatusDocumentosIn...</b>   IdEstatusDeActividad  NombreEstatusActividad </div>	<ul data-bbox="675 239 1219 275" style="list-style-type: none"> <li>• Es el estado que mantiene un folio.</li> </ul>
<p data-bbox="224 457 509 487"><b>Medio de Captación</b></p> <div data-bbox="228 508 544 611">  <b>tblMedioCaptacion</b>   IdMedioCaptacion  NombreMedioCaptacion </div>	<ul data-bbox="675 457 1333 543" style="list-style-type: none"> <li>• Es el medio de captación de la información para el paquete.</li> </ul>
<p data-bbox="224 667 509 697"><b>Paquete de Entrada</b></p> <div data-bbox="228 718 482 821">  <b>tblPaqueteEntrada</b>   IdPaqueteEntrada  NumeroPaquete </div>	<ul data-bbox="675 667 1312 703" style="list-style-type: none"> <li>• Es el número de los paquetes de entrada.</li> </ul>
<p data-bbox="224 890 375 919"><b>Proveedor</b></p> <div data-bbox="228 940 482 1043">  <b>tblProveedor</b>   IdProveedor  NombreProveedor </div>	<ul data-bbox="675 890 1256 926" style="list-style-type: none"> <li>• Son los nombres de los proveedores..</li> </ul>
<p data-bbox="224 1113 310 1142"><b>Tema</b></p> <div data-bbox="228 1163 482 1266">  <b>tbl:Tema</b>   IdTema  NombreTema </div>	<ul data-bbox="675 1113 1198 1148" style="list-style-type: none"> <li>• Es el tema de la atención a tratar.</li> </ul>
<p data-bbox="224 1335 464 1365"><b>Fecha de Escrito</b></p> <div data-bbox="228 1386 449 1619">  <b>tblTiempo</b>   Fecha  Anio  Mes  NombreMes  Qty  NombreQty </div>	<ul data-bbox="675 1335 1289 1371" style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se elaboró el escrito.</li> </ul>

Dimensión	Descripción
<p>Fecha de Despacho</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se despacho el documento.</li> </ul>
<p>Fecha de Impresión</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se envió a impresión.</li> </ul>
<p>Fecha de Visto Bueno</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se reviso el documento.</li> </ul>
<p>Fecha de Captura Folio</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se crea el número de folio.</li> </ul>

Dimensión	Descripción
<p><b>Fecha de Sello</b></p> <p> tblTiempo</p> <p> Fecha</p> <p>Anio</p> <p>Mes</p> <p>NombreMes</p> <p>Qty</p> <p>NombreQty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha en que se efectuó el sello del documento.</li> </ul>
<p><b>Fecha de Rfsc</b></p> <p> tblTiempo</p> <p> Fecha</p> <p>Anio</p> <p>Mes</p> <p>NombreMes</p> <p>Qty</p> <p>NombreQty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la fecha de registro</li> </ul>
<p><b>Usuario</b></p> <p> tblUsuario</p> <p> IdUsuario</p> <p>Nombre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el usuario que accedió al CRM.</li> </ul>
<p><b>Incidente</b></p> <p> tbl Incidente</p> <p> IdIncidente</p> <p>NumeroFolio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la clave del incidente.</li> </ul>
<p><b>Usuario de Actividades</b></p> <p> tblUsuario</p> <p> IdUsuario</p> <p>Nombre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el nombre del usuario de las actividades.</li> </ul>
<p><b>Folios</b></p> <p> tblFolios</p> <p> IdFolio</p> <p>NombreDocumento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la clave de la actividad con documento.</li> </ul>































Dimensión	Descripción
<p>Estatus de la Actividad con Documentos</p> <p> tblEstatusDocumentosIn...</p> <p> IdEstatusDeActividad NombreEstatusActividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el estado de la actividad con documento.</li> </ul>
<p>Seguimiento</p> <p> tbl Seguimiento</p> <p> NumeroSeguimiento NombreDependencia NumeroOficio NombreSituacion FechaOficioSeguimiento FechaCapturaSeguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un catálogo definido para indicar el seguimiento del cubo.</li> </ul>

**Tabla 4.3.1 Dimensiones del CUBO**

## Hechos

Las tablas de hechos nos permiten integrar valores de agregación para consultar a través de las dimensiones.

La siguiente tabla muestra las tablas de hechos:

Hechos	Descripción
<p><b>Paquete y Actividades</b></p> <p> factPaqueteActividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> IdPaqueteEntrada</li> <li> FechaSello</li> <li> IdUsuarioPaquete</li> <li> IdusuarioActividad</li> <li> IdAreaResponsable</li> <li> FechaRfsc</li> <li> FechaActividadDocumento</li> <li> IdActividadConDocumento</li> <li> IdMedioCaptacion</li> <li> IdProveedor</li> <li> IdEstatusDeActividad</li> <li> IdAsunto</li> <li> FechaEscrito</li> <li>TotalDocumentosFaltantes</li> <li>TotalDocumentosReales</li> <li>TotalDocumentosSobrantes</li> <li>TotalPaqueteEntrada</li> <li>TotalActividadConDocumento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los paquetes que han sido generados</li> </ul>
<p><b>Incidentes y Actividad</b></p> <p> facIncidentActividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> IdAsunto</li> <li> FechaCapturaFolio</li> <li> IdIncidente</li> <li> IdAreaResponsable</li> <li> FechaVistoBueno</li> <li> FechaDespacho</li> <li> FechaImpresion</li> <li> IdEstatusDeActividad</li> <li> IdEstatusIncident</li> <li> NumeroSeguimiento</li> <li> IdMedioCaptacion</li> <li> IdNumeroTicket</li> <li> IdFolio</li> <li> IdActividadConDocumento</li> <li> IdTema</li> <li>TotalFolio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los folios creados</li> </ul>

**Tabla 4.3.2. Tabla de Hechos**

### Diseño Lógico del Cubo de Paquetes

La siguiente imagen ilustra la estructura del Cubo de Paquetes:

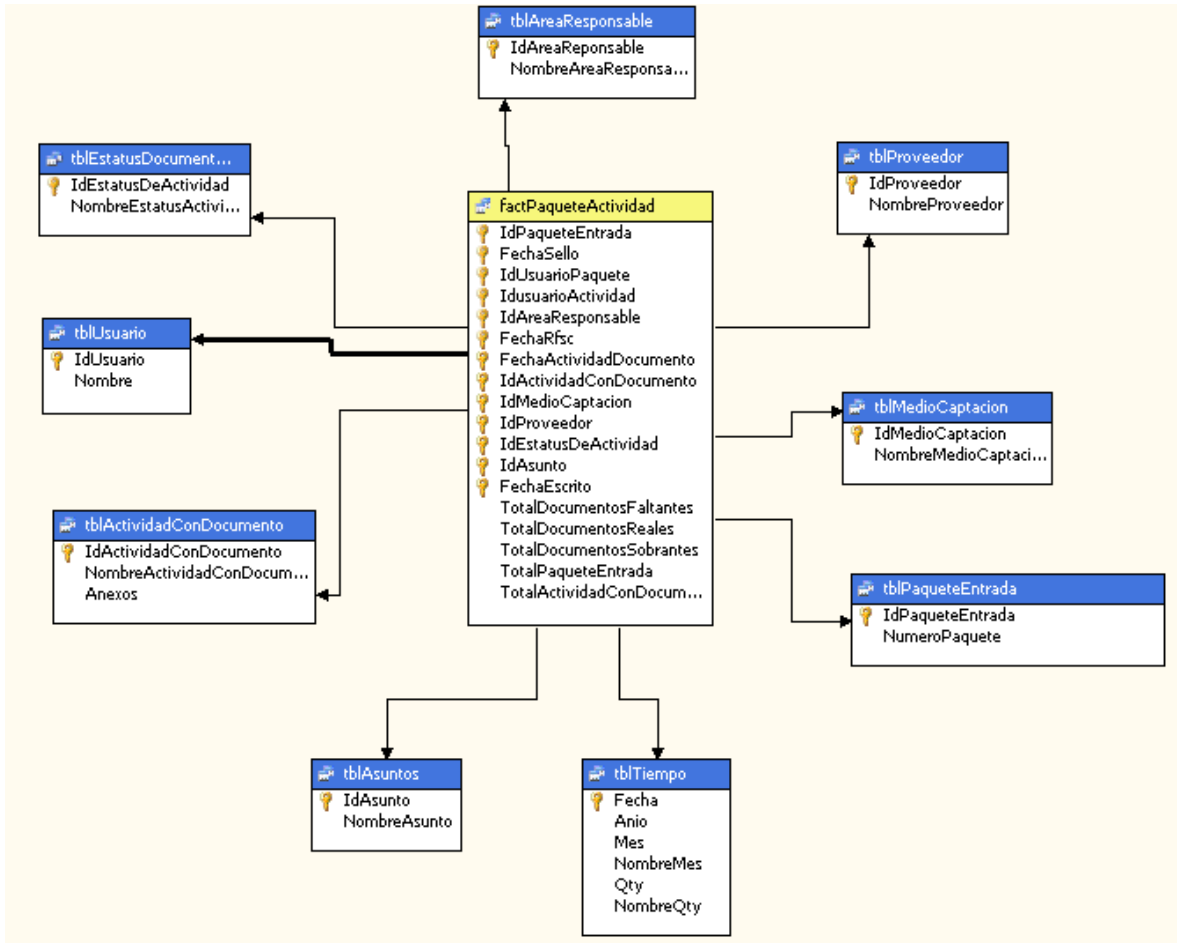


Figura 4.3.3 Estructura del Cubo de Paquetes



### Diseño Lógico del Cubo de Incidencias

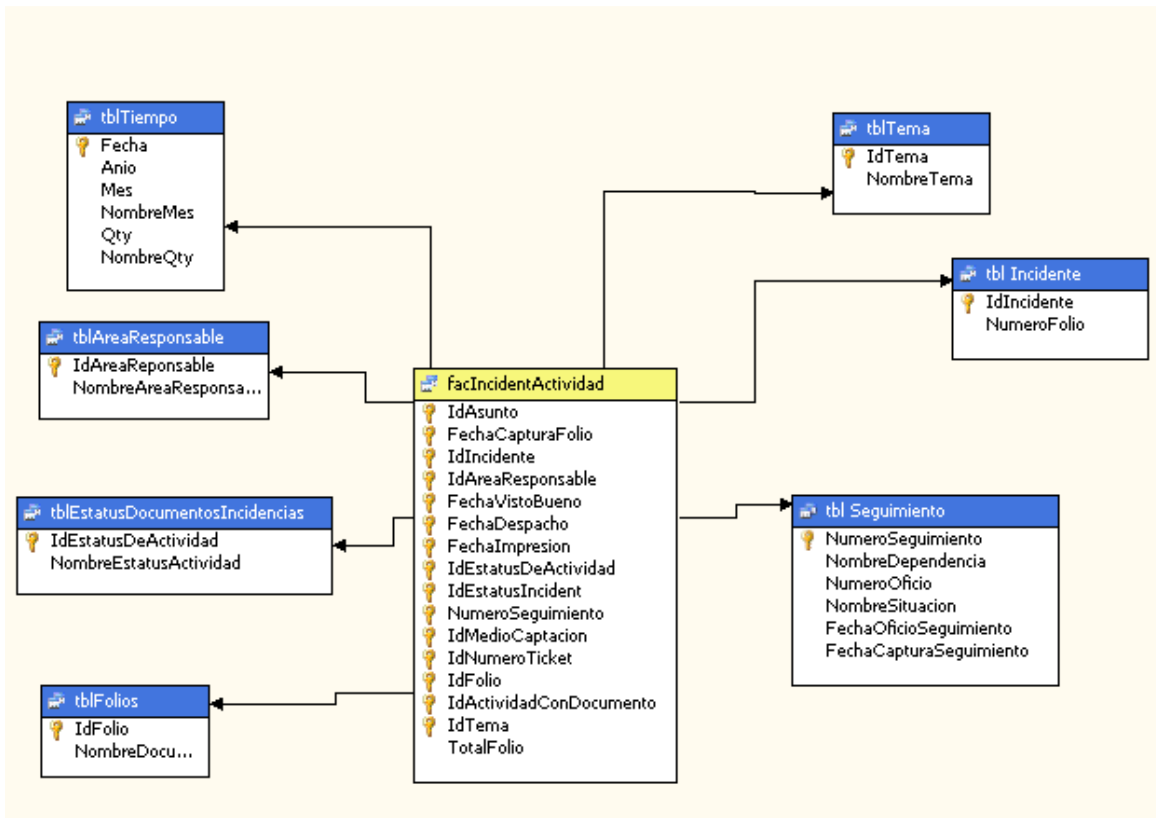


Figura 4.3.4. Estructura del Cubo de Incidencias

### Vista del usuario.

Se puede arrastrar y colocar jerarquías y atributos de la “Lista de campos” de la tabla dinámica a las áreas de trabajo y se puede arrastrar y colocar medidas al área en la tabla dinámica.

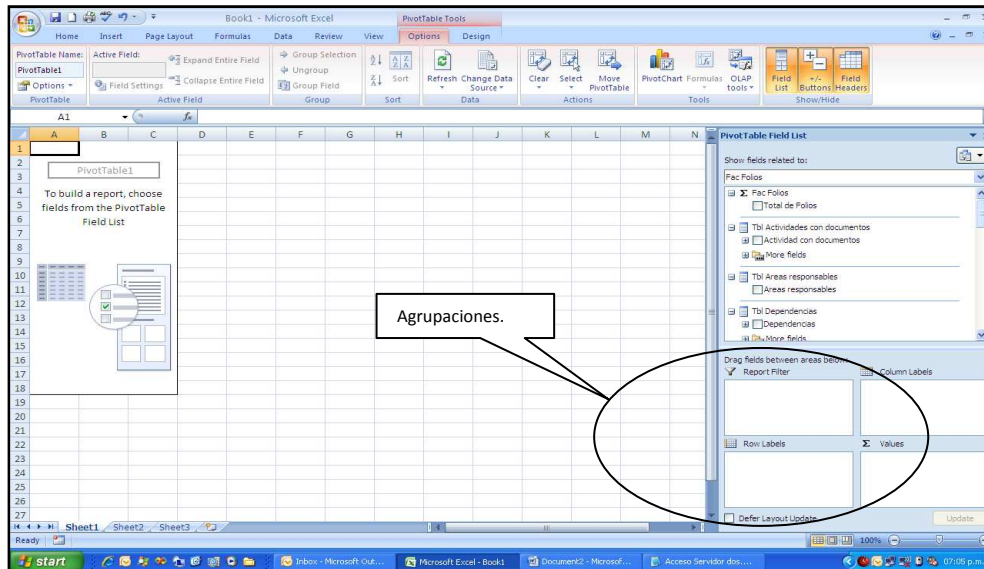


Figura 4.3.5. Vista de usuario de las áreas de trabajo.