

## CAPÍTULO II

### 2.1. CONTEXTO DEL OBJETO DE ESTUDIO.

#### INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se puede observar en la tabla de eventos las funciones que realizará el sistema que se propone, además en el diagrama de contexto se puede interpretar el diseño general de la operatividad del sistema, los Diagramas de Flujo de Datos (DFDs) que representan la entrada/salida de información; también se exhibirá los diferentes niveles que pueden tomar su descomposición y se describirá cada uno de los DFDs.

### 2.2. TABLA DE EVENTOS.

No.	Evento	Entrada	Salida	Fuente	Destino
1	Registrar módulo	Módulo		Encargado	
2	Registrar bajas	Bajas		Técnico del Dto. de Reparación	
3	Registrar reparaciones	Datos de reparación		Técnico del Dto. de Reparación	
4	Registrar áreas	Áreas		Jefe de áreas	

5	Emitir reporte al jefe del Dto. de Reparaciones		Reporte al jefe del Dto. de Reparaciones		Jefe del Dto. de Reparaciones
6	Emitir reporte al jefe del Dto. de Equipos		Reporte al jefe del Dto. de Equipos		Jefe del Dto. de Equipos
7	Emitir reporte al jefe del Área de Seguridad Informática		Reporte al jefe del Área de Seguridad Informática		Jefe del Área de Seguridad Informática

### **2.3. DIAGRAMA DE CONTEXTO.**

El método empleado para la construcción del Sistema es el diagrama de contexto, donde se describen las fuentes o destinos, y flujos de datos, de tal manera que toda esta información que fluye, se canalice en un Sistema Central siendo en nuestro caso el (Sistema de Control de Medios de Computo MEDCOM).

A continuación se da una idea general de todos los procesos que intervienen dentro del funcionamiento interno del sistema, donde se encuentran:

**Fuentes o Destinos:**

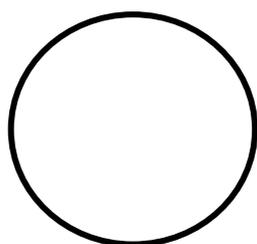
- ✓ Encargado.
- ✓ Técnico del Departamento de Reparación.
- ✓ Jefe de Áreas.
- ✓ Jefe del Dpto. de Reparaciones.
- ✓ Jefe del Dpto. de Equipo.
- ✓ Jefe del Área de Seguridad Informática.

Que a su vez cada fuente o destino tiene su respectivo flujo de datos, que son centralizados en el Sistema Principal denominado Sistema de Control de Medios de Computo (MEDCOM).

**Flujo de Datos:**

- ✓ Modulo.
- ✓ Datos de reparación.
- ✓ Áreas.
- ✓ Reporte al Jefe del Dpto. de reparaciones.
- ✓ Reporte al Jefe del Dpto. de equipo.
- ✓ Reporte al Jefe del Área de seguridad Informática.

## 2.4. NOTACIÓN DEL DIAGRAMA DE CONTEXTO



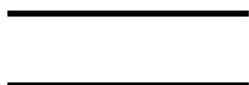
**SISTEMA**



**FUENTE / DESTINO**

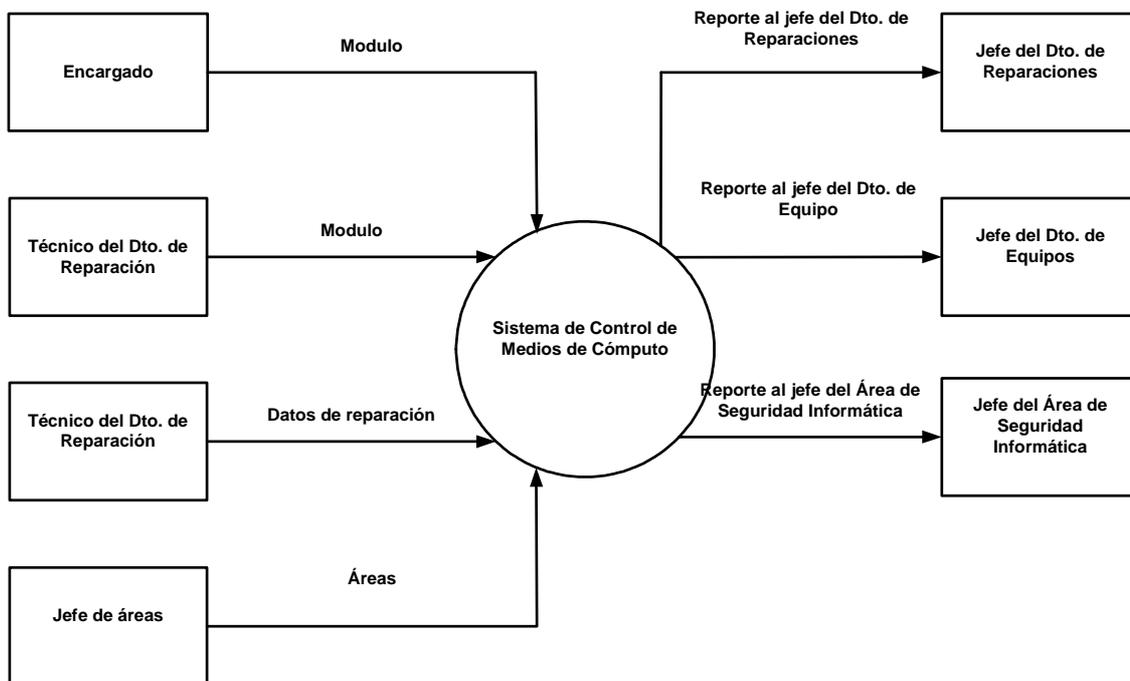


**FLUJO DE ENTRADA / SALIDA**



**BASE DE DATOS**

### 2.5. DIAGRAMA DE CONTEXTO (NIVEL 0).



### 2.6. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD).

Los DFD se concentran en el movimiento de los datos a través del sistema, no en los dispositivos o el equipo. Los analistas identifican y describen, desde el inicio hasta del final del proceso, para comprender un área de aplicación o los datos que fluyen por todo el sistema y entonces explican por qué los datos entran o salen y cuál es el procesamiento que se realiza con ellos. Es muy importante determinar cuándo entran los datos al área de aplicación y cuándo salen de ésta.

A medida que los analistas reúnen hechos y detalles, comprenden mejor el proceso; esto los conduce a formular preguntas relacionadas con aspectos específicos del mismo y los

lleva a una investigación adicional. La investigación se divide en detalles que tienen cada vez un nivel menor hasta que se comprenden todos los componentes esenciales junto con sus interrelaciones.

Lo que se quiere dar a entender con esto, es que una investigación de sistemas produce muchos conjuntos de DFD, algunos (los primeros) brindan panoramas de procesos importantes, mientras que otros (los que se obtienen de los primeros) nos muestran con bastante detalle elementos datos, almacenes de datos y pasos de procesamiento para componentes específicos de un sistema grande.

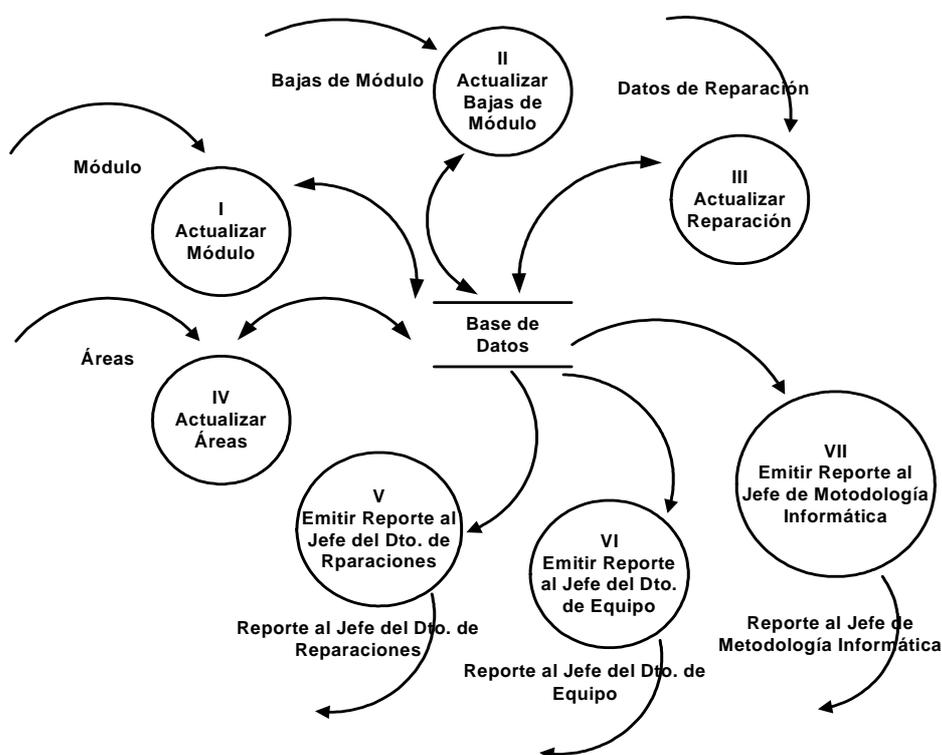
A los primeros diagramas obtenidos se les conoce como diagramas de alto nivel, mientras que a los resultantes de estos se les conoce como diagramas de bajo nivel.

En este sentido el primer diagrama que se obtiene se le conoce con el nombre de **diagrama de contexto**, es un diagrama de nivel muy general (alto nivel); es también conocido como diagrama de nivel 0. Contiene un solo proceso pero juega un papel muy importante en el estudio del sistema en uso; ya que define fronteras. Todo lo que no se encuentre dentro de las fronteras identificadas en el diagrama no forman parte del estudio de sistemas.

Cada flujo de datos (cada flecha) emplea una etiqueta que describe que datos emplea. Cuando los datos se mueven de un lugar a otro, el flujo de datos apunta hacia el lugar donde se dirige el flujo.

Los nombres dados a los procesos especifican acciones y procedimientos de control, además se etiqueta con un número que identifica de donde proviene (*excepto el diagrama de contexto que solo se identifica con un nivel 0 más el nombre que se le proporcione*). En términos generales todo componente de los DFD se etiqueta con un nombre que sea representativo.

## 2.7. DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES (NIVEL



### Proceso I. Actualizar Módulo.

**Módulo** = [Datos de nuevo módulo | Datos a modificar módulo | Datos a eliminar módulo]

### Proceso II. Actualizar Bajas

**Bajas de Módulo** = [Datos de periférico | Datos de dispositivo]

**Proceso III. Actualizar Reparación.**

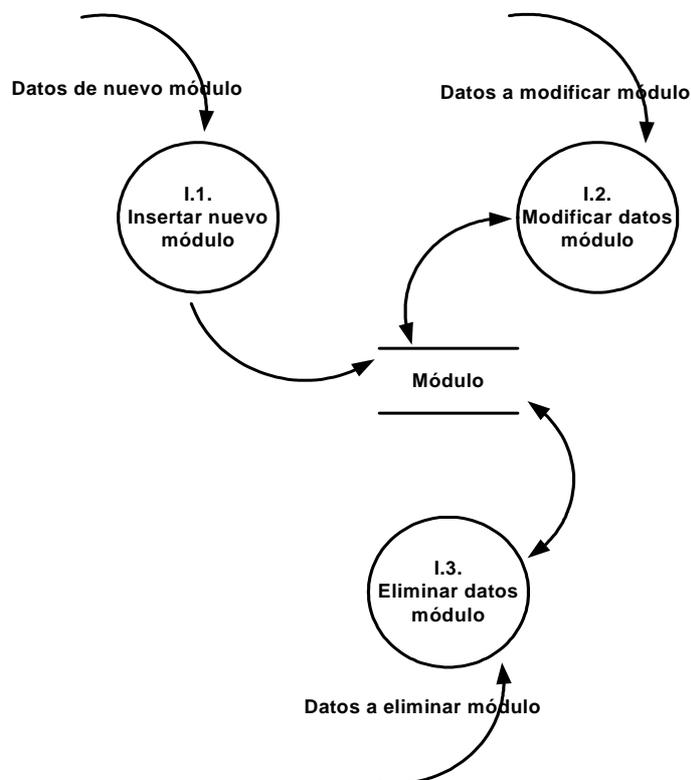
**Datos de Reparación** = [Datos del periférico | Datos del dispositivo]

**Proceso IV. Actualizar Áreas.**

**Área** = [Datos de nueva área | Datos a modificar área | Datos a eliminar área]

**2.7.1. DIAGRAMA ACTUALIZAR MÓDULO.**

En este proceso se gestionan los datos de los módulos que se encuentran distribuidos en cada una de las subareas que conforman la Universidad de Pinar del Río “Hnos. Saíz Montes de Oca”.



**Proceso I.1.**

**Datos de nuevo módulo** = número de inventario + descripción + serie de periférico + nombre de periférico + tipo de periférico + modelo de periférico + marca de periférico + fecha de entrada de periférico + donación de periférico + (serie de dispositivo + nombre de dispositivo + tipo de dispositivo + modelo de dispositivo + marca de dispositivo + velocidad de dispositivo + capacidad de dispositivo + fecha de entrada de dispositivo + donación de dispositivo)

**Donde:**

fecha de entrada de periférico = año + mes + día

- \* descripción
- \* donación es seleccionada cuando el periférico es proporcionado por una institución o persona particular.

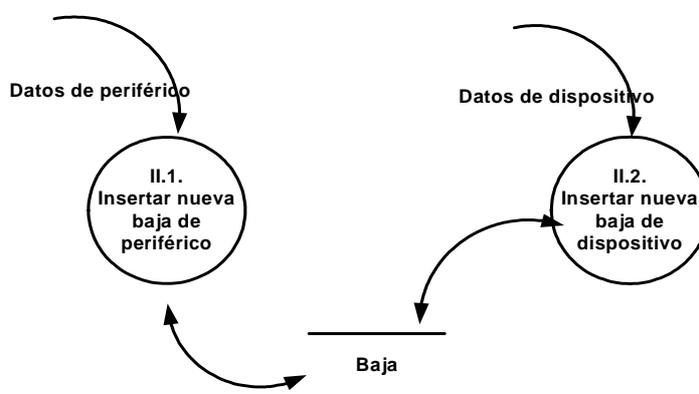
**Proceso I.2.**

**Datos a modificar módulo** = [número de inventario + descripción + serie de periférico + nombre de periférico + tipo de periférico + modelo de periférico + marca de periférico + fecha de entrada de periférico + donación de periférico + serie de dispositivo + nombre de dispositivo + tipo de dispositivo + modelo de dispositivo + marca de dispositivo + velocidad de dispositivo + capacidad de dispositivo + fecha de entrada de dispositivo + donación de dispositivo]

**Proceso I.3.**

**Datos a eliminar módulo** = [número de inventario + serie de periférico + serie de dispositivo]

**2.7.2. DIAGRAMA ACTUALIZAR BAJAS.**



**Proceso II.1.**

**Datos de periférico** = Serie de Periférico + observación + fecha de baja

**Donde:**

fecha de baja = año + mes + día

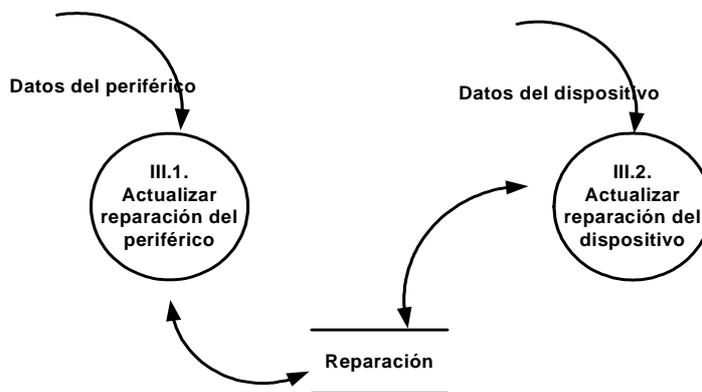
**Proceso II.2.**

**Datos de dispositivo** = Serie de dispositivo + observación + fecha de baja

**Donde:**

fecha de baja = año + mes + día

### 2.7.3. DIAGRAMA ACTUALIZAR REPARACIÓN.



#### Proceso III.1.

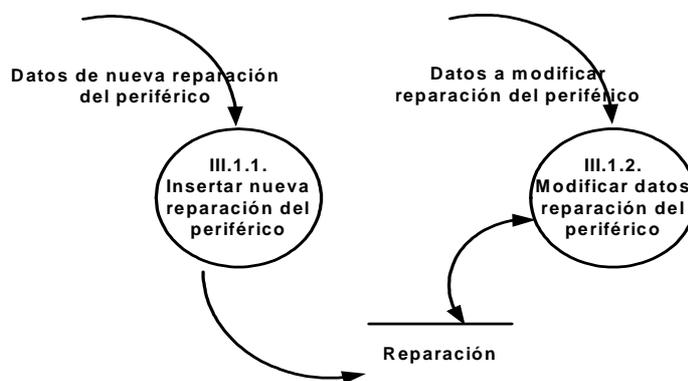
**Datos del periférico** = [Datos de nueva reparación de periférico + Datos a modificar reparación de periférico]

#### Proceso III.2.

**Datos del dispositivo** = [Datos de nueva reparación de dispositivo + Datos a modificar reparación de dispositivo]

### 2.7.3.1. DIAGRAMA ACTUALIZAR REPARACIÓN DEL PERIFÉRICO.

En este proceso se registran los datos de los periféricos que son reparados.



#### Proceso III.1.1.

**Datos de nueva reparación del periférico** = Serie de periférico + técnico + descripción + total de horas

\* total de horas es donde se registra el numero de horas que se ha trabajado en la reparación.

#### Proceso III.1.2.

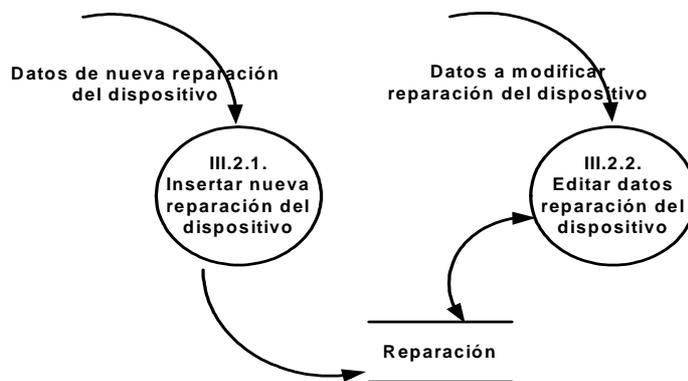
**Datos a modificar reparación del periférico** = Serial de reparación + datos del periférico

**Datos del periférico** = técnico + descripción + total de horas

\* total de horas es donde se registra el numero de horas que se ha trabajado en la reparación.

### 2.7.3.2. DIAGRAMA ACTUALIZAR REPARACIÓN DEL DISPOSITIVO.

En este proceso se registran los datos de los dispositivos que son reparados.



#### Proceso III.2.1.

**Datos de nueva reparación del dispositivo** = Serie de dispositivo + técnico + descripción + total de horas

\* total de horas es donde se registra el numero de horas que se ha trabajado en la reparación.

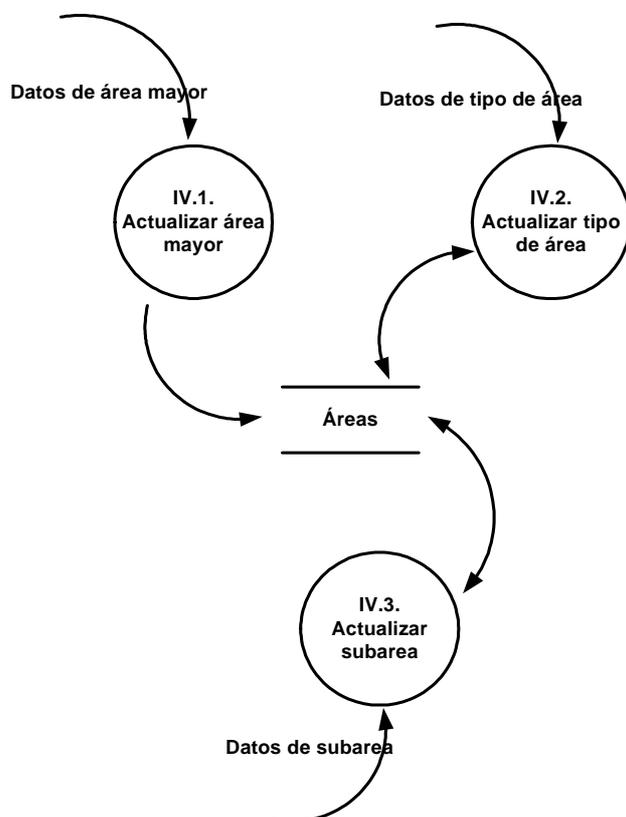
#### Proceso III.2.2.

**Datos a modificar reparación del dispositivo** = Serial de módulo + datos del módulo

**Datos del dispositivo** = técnico + descripción + total de horas

\* total de horas es donde se registra el numero de horas que se ha trabajado en la reparación.

#### 2.7.4. DIAGRAMA ACTUALIZAR ÁREAS.



##### Proceso IV.1.

**Datos de área mayor** = [Datos de nueva área mayor | Datos a modificar área mayor | Datos a eliminar área mayor]

##### Proceso IV.2.

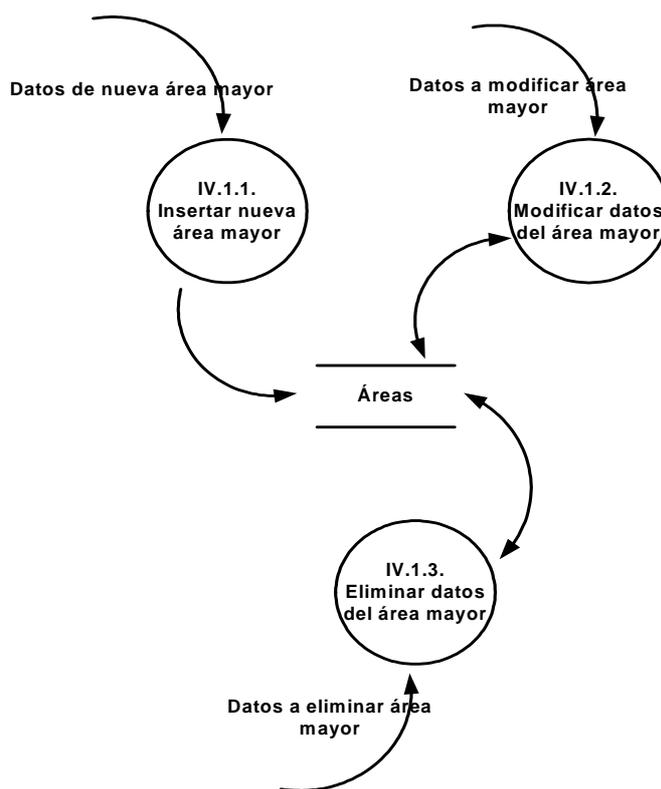
**Datos de tipo de área** = [Datos de nuevo tipo de área | Datos a modificar tipo de área | Datos a eliminar tipo de área]

**Proceso IV.3.**

**Datos de subarea** = [Datos de nueva subarea | Datos a modificar subarea | Datos a eliminar subarea]

**2.7.4.1. DIAGRAMA ACTUALIZAR ÁREA MAYOR.**

Este proceso se recoge y manipula los datos de las áreas mayores que tiene la Universidad de Pinar del Río “Hnos. Saíz Montes de Oca”.



**Proceso IV.1.1.**

**Insertar nueva área mayor** = serial del área mayor + nombre del área mayor

**Proceso IV.1.2.**

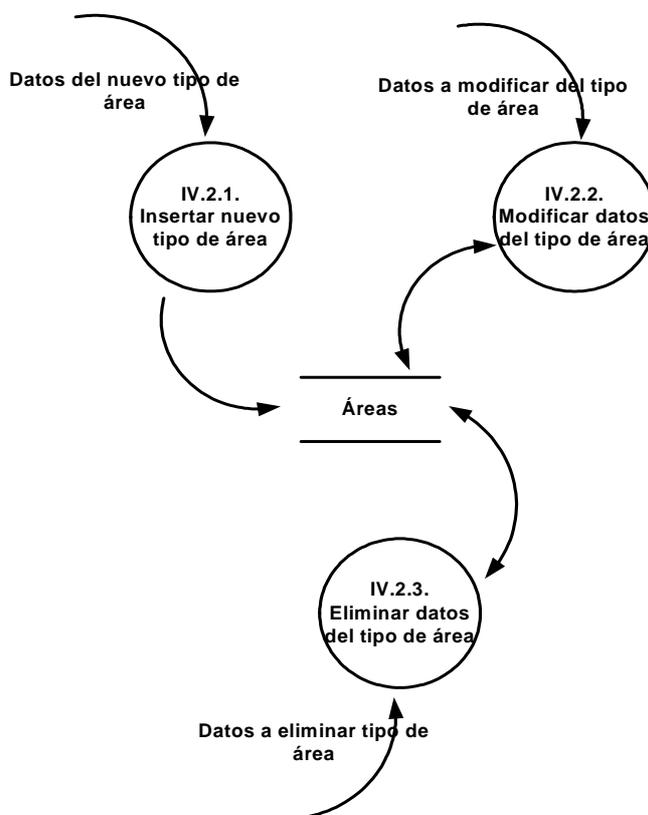
**Modificar datos del área mayor** = serial del área mayor + (nombre del área mayor)

**Proceso IV.1.3.**

**Eliminar datos del área mayor** = serial del área mayor

**2.7.4.2. DIAGRAMA ACTUALIZAR TIPO DE ÁREA.**

Este proceso recoge y manipulan los datos de los tipos de áreas.



**Proceso IV.2.1.**

**Insertar nuevo tipo de área** = serial del tipo de área + nombre del tipo de área

**Proceso IV.2.2.**

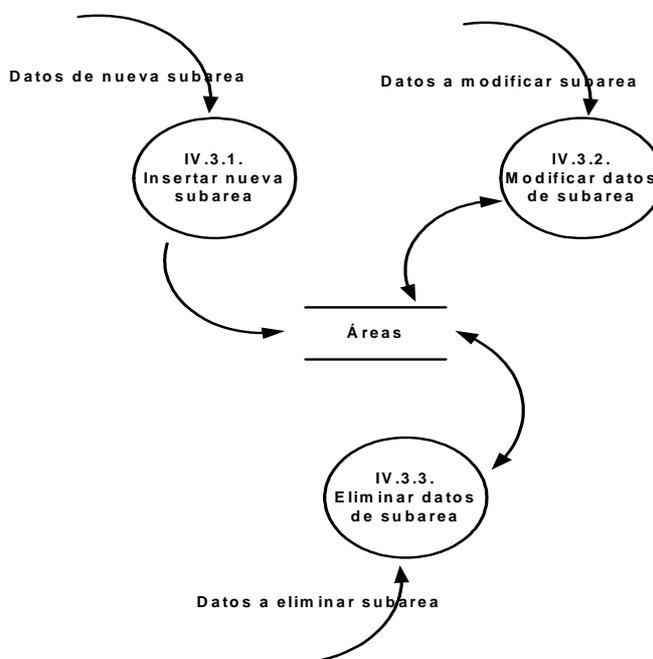
**Datos a modificar del tipo de área** = serial del tipo de área + (nombre del tipo de área)

**Proceso IV.2.3.**

**Datos a eliminar tipo de área** = serial del tipo de área

**2.7.4.3. DIAGRAMA ACTUALIZAR SUBAREA.**

En este proceso se recogen y manipulan los datos de las subáreas.



**Proceso IV.3.1.**

**Insertar nueva subarea** = serial de la subarea + nombre de la subarea

**Proceso IV.3.2.**

**Datos a modificar subarea** = serial de la subarea + (nombre de la subarea)

**Proceso IV.3.3.**

**Datos a eliminar subarea** = serial del subarea

**2.8. DESCRIPCIÓN LÓGICA DE LOS PROCESOS.****PROCESO I. ACTUALIZAR MÓDULO****✓ Proceso I.1. Insertar nuevo módulo.**

**PRE1:** Datos del nuevo “módulo”.

**POS1:** Insertar un registro en las tablas módulo, periférico y dispositivo que contenga datos del nuevo módulo.

**✓ Proceso I.2. Modificar datos módulo.**

**PRE1:** Dado el serial del módulo realiza la búsqueda.

**POS1:** Devuelve los datos del módulo.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar del módulo.

**POS2:** Actualizar datos del módulo.

✓ **Proceso I.3. Eliminar datos módulo.**

**PRE1:** Dado el serial del módulo realiza la búsqueda.

**POS1:** Eliminar modulo encontrado en la tabla “modulo”.

**PROCESO II.1. ACTUALIZAR BAJA DE PERIFÉRICO.**

✓ **Proceso II.1. Insertar nueva de baja de periférico.**

**PRE1:** Datos de la nueva baja del periférico.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla baja que contenga datos del periférico que ha sido dado de baja.

✓ **Proceso II.2. Insertar nueva de baja de dispositivo.**

**PRE1:** Datos de la nueva baja del dispositivo.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “baja” que contenga datos del dispositivo que ha sido dado de baja.

**PROCESO III.1. ACTUALIZAR REPARACIÓN DEL PERIFÉRICO.**

✓ **Proceso III.1.1. Insertar nueva reparación del periférico.**

**PRE1:** Datos de la nueva reparación del periférico.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “fichaReparacion” que contenga datos del periférico que ha sido reparado.

✓ **Proceso III.1.2. Modificar datos reparación del periférico.**

**PRE1:** Dado el serial de la fichaReparacion.

**POS1:** Devuelve los datos de la ficha.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar de la ficha.

**POS2:** Actualizar datos de la ficha.

**PROCESO III.2. ACTUALIZAR REPARACIÓN DEL DISPOSITIVO.**

✓ **Proceso III.2.1. Insertar nueva reparación del dispositivo.**

**PRE1:** Datos de la nueva reparación del dispositivo.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “fichaReparacion” que contenga datos del dispositivo que ha sido reparado.

✓ **Proceso III.1.2. Modificar datos reparación del periférico.**

**PRE1:** Dado el serial de la fichaReparacion.

**POS1:** Devuelve los datos de la ficha.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar de la ficha.

**POS2:** Actualizar datos de la ficha.

**PROCESO IV.1. ACTUALIZAR ÁREA MAYOR.**✓ **Proceso IV.1.1. Insertar nueva área mayor.**

**PRE1:** Datos de la nueva área mayor.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “áreaMayor” que contenga datos del área mayor.

✓ **Proceso IV.1.2. Modificar datos del área mayor.**

**PRE1:** Dado el serial del área mayor realiza la búsqueda.

**POS1:** Devuelve los datos del área mayor.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar del área mayor.

**POS2:** Actualizar datos del área mayor.

✓ **Proceso IV.1.3. Eliminar datos del área mayor.**

**PRE1:** Dado el serial del área mayor realiza la búsqueda.

**POS1:** Eliminar área mayor encontrado en la tabla “areaMayor”.

**PROCESO IV.2. ACTUALIZAR TIPO DE ÁREA.**✓ **Proceso IV.2.1. Insertar nuevo tipo de área.**

**PRE1:** Datos del nuevo tipo de área.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “tipoArea” que contenga datos del tipo de área.

✓ **Proceso IV.2.2. Modificar datos del tipo de área.**

**PRE1:** Dado el serial del tipo de área realiza la búsqueda.

**POS1:** Devuelve los datos del tipo de área.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar del tipo de área.

**POS2:** Actualizar datos del tipo de área.

✓ **Proceso IV.2.3. Eliminar datos del tipo de área.**

**PRE1:** Dado el serial del tipo de área realiza la búsqueda.

**POS1:** Eliminar tipo de área encontrado en la tabla “tipoArea”.

**PROCESO IV.1. ACTUALIZAR SUBAREA.**

✓ **Proceso IV.3.1. Insertar nueva subarea.**

**PRE1:** Datos de la nueva subarea.

**POS1:** Insertar un registro en la tabla “subarea” que contenga datos de la subarea.

✓ **Proceso IV.1.2. Modificar datos de subarea.**

**PRE1:** Dado el serial de la subarea realiza la búsqueda.

**POS1:** Devuelve los datos de la subarea.

**PRE2:** Ingreso de datos a modificar de la subarea.

**POS2:** Actualizar datos del tipo de subarea.

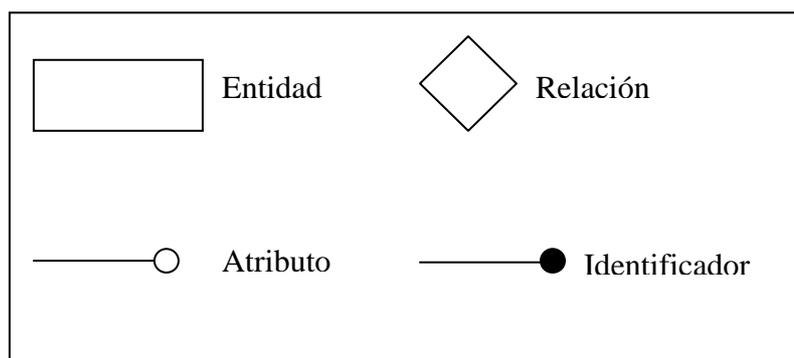
✓ **Proceso I.3. Eliminar datos de subarea.**

**PRE1:** Dado el serial de la subarea realiza la búsqueda.

**POS1:** Eliminar subarea encontrada en la tabla “subarea”.

## 2.9. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN.

El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.



**Fig. 2.1:** *Conceptos del modelo entidad-relación.*

### **Entidad.**

Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior.

### **Relación (interrelación).**

Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos.

**Atributo.**

Los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones. Gráficamente, se representan mediante bolitas que cuelgan de las entidades o relaciones a las que pertenecen.

**Identificador.**

Un identificador de una entidad es un atributo o conjunto de atributos que determina de modo único cada ocurrencia de esa entidad.

*Ver anexo II.1.*

**2.10. SYBASE POWER DESIGNER.**

Aporta la tecnología necesaria para que las organizaciones desarrollen soluciones que les permitan distribuir la información ahí donde es necesaria en el momento preciso. SYBASE ha centrado su estrategia en bases de datos y productos de conectividad y herramientas de desarrollo para ofrecer soluciones a sus clientes.

Los equipos de proyectos comparten un diccionario central construido sobre una base de datos SQL. Puede asegurar la consistencia de los datos accediendo al modelado de información con una hojeada al poderoso diccionario browser. Para seguridad e

integridad de los datos, puede también administrar los derechos de usuarios y bloquear el acceso.

Debemos tomar en cuenta que para el diseño de la base de datos es necesario partir de un Modelo Lógico de Datos a través de los Procesos (Funciones) que realizan las transformaciones de los Flujos de Datos mediante una lógica. Es por eso que se a estimado conveniente la utilización de Power Designer, por ser una herramienta muy poderosa y confiable, que nos permitirá un buen desarrollo y construcción de una sólida base de datos.

Cabe señalar que Power Designer esta dotada de componentes y herramientas que permiten el desarrollo del Modelo Físico de Datos, que a su vez generará un script que será posteriormente empleado en PHPMYAdmin que es el Front End que gestionará la Base de Datos a través de sentencias SQL.

### **2.11. MODELO CONCEPTUAL DE DATOS.**

Aprovechando el Modelo Entidad-Relación elaboraremos el Modelo Conceptual de Datos para lo cual nos hemos valido de la Herramienta CASE denominada *Power Designer*, la cual nos proporciona las herramientas necesarias para generar el Modelo Conceptual de Datos.

*Ver anexo II.2.*

## **2.12. MODELO FÍSICO DE DATOS.**

A partir del Modelo Conceptual de Datos generamos el Modelo Físico de Datos con el cual crearemos el script necesario para crear las tablas del Sistema MEDCOM en el Administrador de Bases de Datos (MySql).

*Ver anexo II.3.*