



**CARTA DE ACEPTACION DE TESINA**

Por este medio se otorga constancia de aceptación de la tesina que para obtener el título de Licenciado en Informática presenta el pasante GRISELDA GARCIA AVILA con el tema denominado INGENIERIA DE INFORMACION APLICADA AL H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA.

Este trabajo fué desarrollado como una investigación derivada del curso de titulación INGENIERIA DE INFORMACION, dando cumplimiento a uno de los requisitos contemplados en el artículo 34 del reglamento de titulación vigente, en lo referente a la opción de titulación por realización y aprobación de cursos de actualización.

Se extiende la presente para los fines legales a que haya lugar y para su inclusión en todos los ejemplares impresos de la tesina, a los DOS días del mes de AGOSTO de 1995.

Atentamente

**M.en C. ALBERTO LAMADRID ALVAREZ**  
**Responsable de la Revisión y**  
**Coordinación del Curso de Titulación Impartido**

BIBLIOTECA CENTRAL

**Este trabajo esta dedicado especialmente  
a la memoria de mi padre...**



**CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN, DATOS DE LA EMPRESA	1
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE REQUERIMIENTOS	19
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	31
IDENTIFICACIÓN INICIAL DE DATOS	33
MODELO DE DATOS POR ÁREA FUNCIONAL	35
EXTENSIÓN USANDO OBJETIVOS	40
NORMALIZACIÓN	48
SÍNTESIS DE DATOS	54
SÍNTESIS DE DATOS	58
SÍNTESIS CANÓNICA	59
MODELO CANÓNICO	69
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	72
ANÁLISIS DE ESTABILIDAD	73
FORMACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	76
CREACIÓN DE PROCESAMIENTO	77
IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS	80
IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONES	83
CREACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	85
CONSOLIDACIÓN DE PROCEDIMIENTO	95

ANÁLISIS DE USO DATOS	105
MAPA DE USO DE TRANSACCIONES	108
MAPA DE USO COMPUESTO	110
MAPA DE USO COMBINADO	111
CONCLUSIONES	112
PROBLEMAS, SOLUCIONES	114
BENEFICIOS PERSONALES, BENEFICIOS DE LA EMPRESA	115



## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo está realizado en el departamento de Oficialía Mayor y Tesorería del Municipio de Corregidora Querétaro. Se hace un análisis de la técnica de la Ingeniería de Información en los sistemas que prevalecen en dichos departamentos.

La Ingeniería de Información es un conjunto de metodologías y técnicas para crear una empresa computarizada basándose en un modelo de datos.

La Ingeniería de Información se enfoca en los "datos", no en los procedimientos; buscando una participación intensa de todos los usuarios considerando no sólo el presente y el pasado sino planeando para el futuro.

### **INGENIERÍA DE INFORMACIÓN SEGÚN JAMES MARTIN**

Esta técnica intenta conciliar y retomar las ventajas y beneficios de todas la metodologías existentes, moldeándolas dentro de un ambiente uniforme de conceptos y técnicas. Martin considera la problemática de los sistemas de información desde un punto de vista más general, no solo enfocando el proceso de datos, sino la empresa u organización como una ente con problemas de información, el cual debe de abordarse de manera integral. Este método parte de los diagramas de relación de entidades, pero también se apoya en los diagramas de descomposición funcional y en los flujos de datos.

## **CARACTERÍSTICAS**

- Creación de un plan estratégico de la organización, donde se definen las metas y objetivos a largo plazo; la definición de un modelo de organización que contenga las funciones básicas de ésta y sus correspondientes necesidades de información.
- Extracción y desarrollo, a partir de un modelo de datos totalmente normalizado, de la solución de una área en particular de la empresa; definir los atributos de cada entidad relacionada con el detalle de funciones de área, subdividiéndolas en mecanismos y procesos utilizando herramientas como los diagramas de descomposición.
- Distribución detallada de procedimientos necesarios para llevar a cabo los procesos obtenidos en la etapa anterior; así como las estructuras lógicas de datos necesarios para realizar inmediatamente los diagramas de acción.
- Se contempla el diseño y se desarrollan los programas, mediante la utilización de prototipos en los que se pretende una participación muy activa del usuario final.

## **VENTAJAS**

Esta orientada a la información y moldea todas las metodologías existentes hasta el momento en un ambiente uniforme de conceptos y técnicas.



## OFICIALÍA MAYOR

La Oficialía Mayor de el Municipio de Corregidora, esta representada para el trienio 1994-1997 por el Lic. José Antonio Vega Tapia. El es el responsable de hacer valer todos y cada uno de los acuerdos formulados en el Plan de Desarrollo Integral; así como de las responsabilidades de este departamento establecidos en la Ley Orgánica Municipal del Estado de Querétaro.

Principalmente el departamento de Oficialía Mayor del H. Ayuntamiento de Corregidora, tiene a efecto el proporcionar el apoyo administrativo a las dependencias, unidades y organismos de este municipio. La Oficialía Mayor tendrá el despacho de los siguientes asuntos:

- Adquirir los bienes y proporcionar los servicios requeridos para el mejor funcionamiento del ayuntamiento;
- Proveer oportunamente a las dependencias, unidades administrativas y organismos municipales, de los elementos y materiales necesarios para el desarrollo de sus funciones;
- Levantar y tener al corriente el inventario general de los bienes muebles e inmuebles propiedad del municipio;
- Administrar, controlar y vigilar los almacenes generales del ayuntamiento;

- Organizar, dirigir y controlar la intendencia del ayuntamiento;
- Elaborar el calendario cívico municipal, derivándose de éste la promoción y conmemoración de eventos patrios;
- Participar en la entrega y recepción de las unidades administrativas de las dependencias, organismos auxiliares y fideicomisos de los municipios;
- Verificar que los servidores públicos municipales cumplan oportunamente con las obligaciones que establece la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado.

Los subdepartamentos que se encuentran al cargo de Oficialía Mayor son el Rastro, Ecología, Servicios Públicos Generales, Servicios Particulares.

### **Rastro**

Es específicamente, la instalación física que se destina al sacrificio de animales que posteriormente serán consumidos como alimento por la población.

*Comprende básicamente las siguientes funciones:*

- Matanza o sacrificio del ganado
- Evisceración de animales
- Servicios extraordinarios (esquilmos y desperdicios)
- Distribución de carnes



### **Ecología**

Se encarga de realizar diversas campañas de tal manera que exista una Cultura Ecológica, dichas campañas son la de Concientización, Reforestación, Apoyo a Residuos Sólidos, protección de reserva ecológica, así como el control de la abeja africana y el control de incendios. Todo esto con el fin de que exista un mayor respeto a la ecología, y que haya mayor sanidad así como más seguridad para la sociedad.

### **SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES**

Este departamento se encarga de dar respuesta a las necesidades comunes que tienen los seres humanos al vivir en comunidad.

Los servicios públicos son diversos porque comprenden, por lo general, aquellas necesidades que la propia comunidad rural tiene a lo largo de su evolución;

### **SERVICIOS PARTICULARES**

Es el encargado de satisfacer las necesidades internas de la entidad, donde previamente, para satisfacerlos, hace estudios de lo que los demás departamentos le solicitan.

Les provee de personal, equipo de oficina, mantenimiento, etc. a los demás departamentos.

## **TESORERÍA**

La Tesorería del municipio de Corregidora es el órgano encargado de recaudar los ingresos municipales y de efectuar las erogaciones que deba hacer el ayuntamiento. Esta dependencia esta a cargo del Tesorero Municipal Lic. Alejandro Rosado Hidalgo.

Las facultades y obligaciones de la tesorería son las siguientes:

- Elaborar y proponer al presidente municipal los proyectos de ley, reglamentos y demás disposiciones de carácter general que se requieran para el manejo de los asuntos financieros y tributarios del municipio, a efecto de su aprobación por el ayuntamiento y, en su caso, por la Legislatura;
- Recaudar los impuestos, derechos , productos y aprovechamientos que correspondan al municipio;
- Ejercer las atribuciones en materia tributaria derivadas de los convenios celebrados con el gobierno del Estado y con otros municipios;
- Cuidar de la puntualidad de los cobros, exactitud de las liquidaciones, prontitud en el despacho de los asuntos de su competencia y del buen orden y debida comprobación de las cuentas de ingresos y egresos;



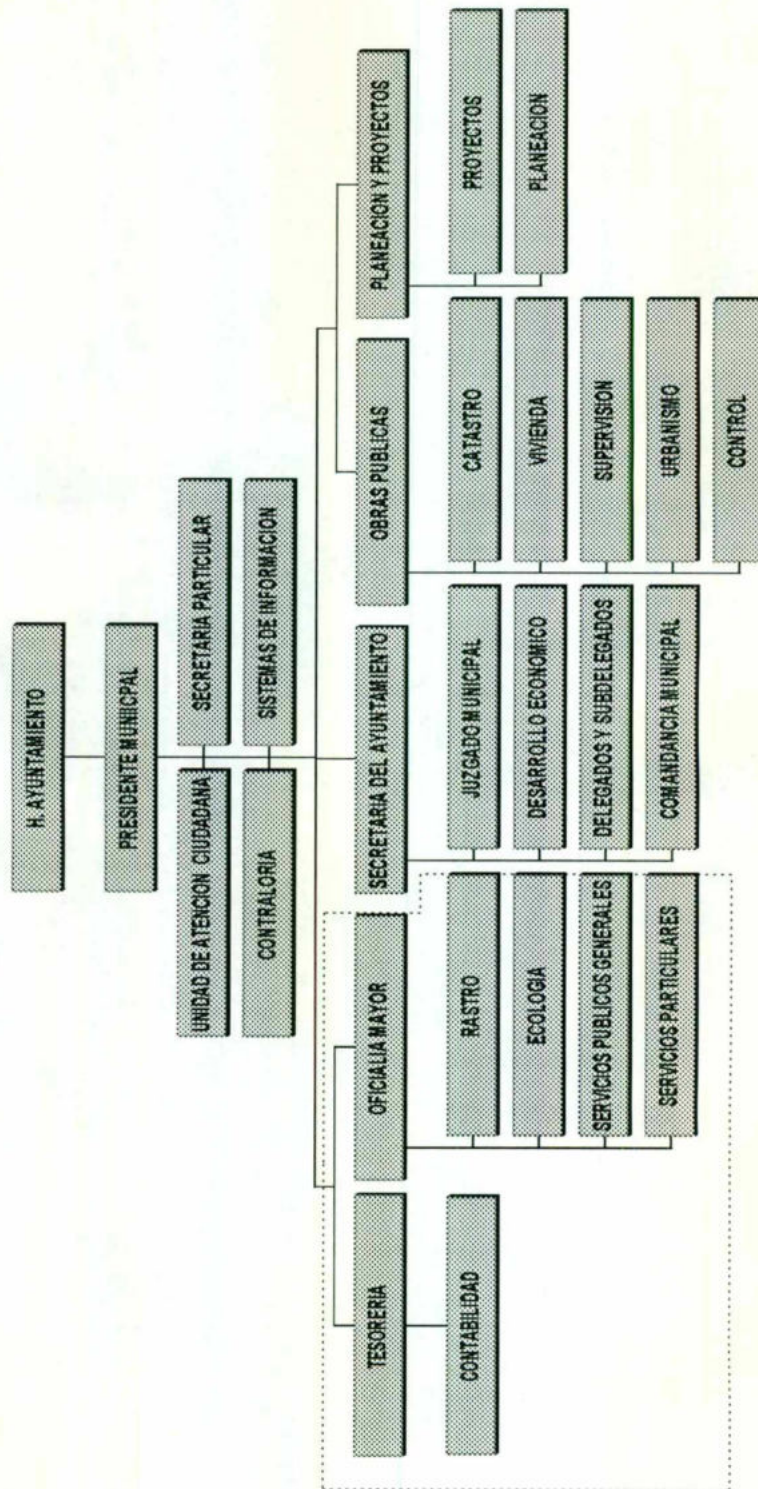
- Tener al día los libros mayores de caja, diario, cuentas corrientes, auxiliares y de registro necesarios para la debida comprobación de los ingresos y egresos;
- Realizar, en los términos de este ordenamiento, las acciones y trabajos previos a la elaboración de proyectos de Ley de Ingresos y Presupuesto de Egresos, para someterlos a la consideración del ayuntamiento;
- Cuidar que el monto de las multas impuestas por las autoridades municipales ingrese a la tesorería;
- Glosar oportunamente las cuentas del ayuntamiento;
- Proponer al ayuntamiento las medidas o disposiciones tendientes a mejorar la hacienda pública del municipio;
- Dar pronto y exacto cumplimiento a los acuerdos, órdenes y disposiciones del ayuntamiento, que le sean comunicados;
- Elaborar mensualmente los estados financieros que el presidente debe presentar a la Legislatura del Estado;
- Organizar el padrón municipal de contribuyentes;
- Realizar oportunamente y en unión con el síndico, la gestión de los asuntos de interés para el erario municipal;

- Establecer y ejecutar las medidas de control y vigilancia administrativa, contable y financiera de los organismos descentralizados y empresas de participación municipal;
- Intervenir en las operaciones de crédito público municipal y en los actos y contratos de los que resulten derechos y obligaciones de carácter económico para el municipio.

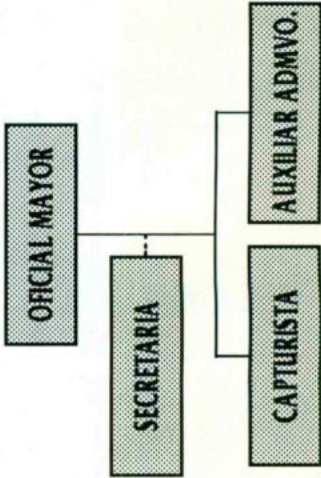
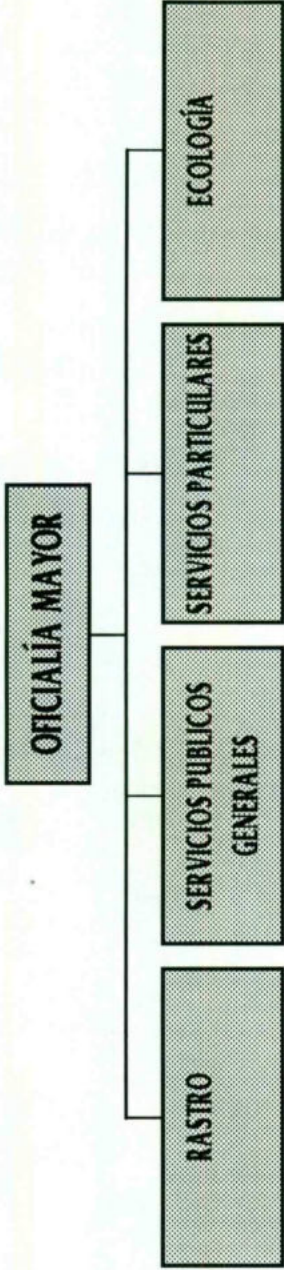
*A continuación se presenta los organigramas del H. Ayuntamiento de Corregidora, y específicamente de los departamentos que serán analizados en este trabajo (Oficialía Mayor y Tesorería)*



**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**1994 - 1997**  
**ORGANIGRAMA**

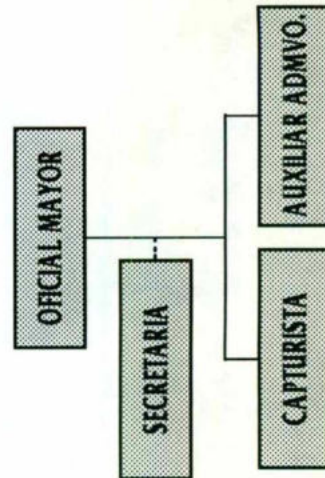
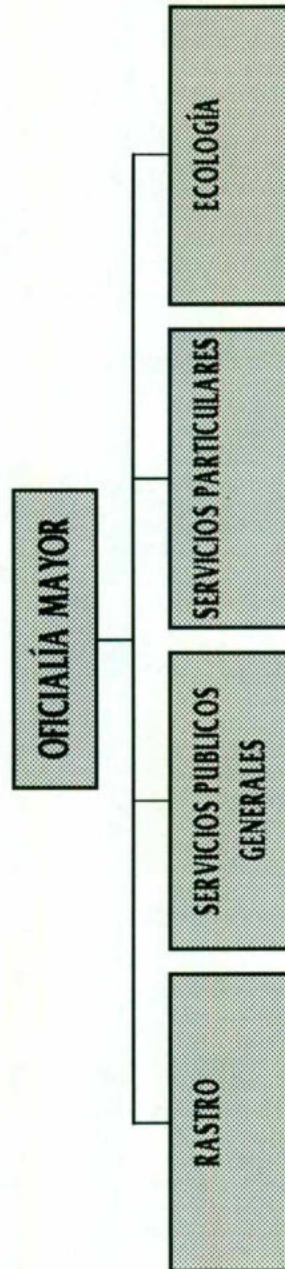


**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "OFICIALÍA MAYOR"**

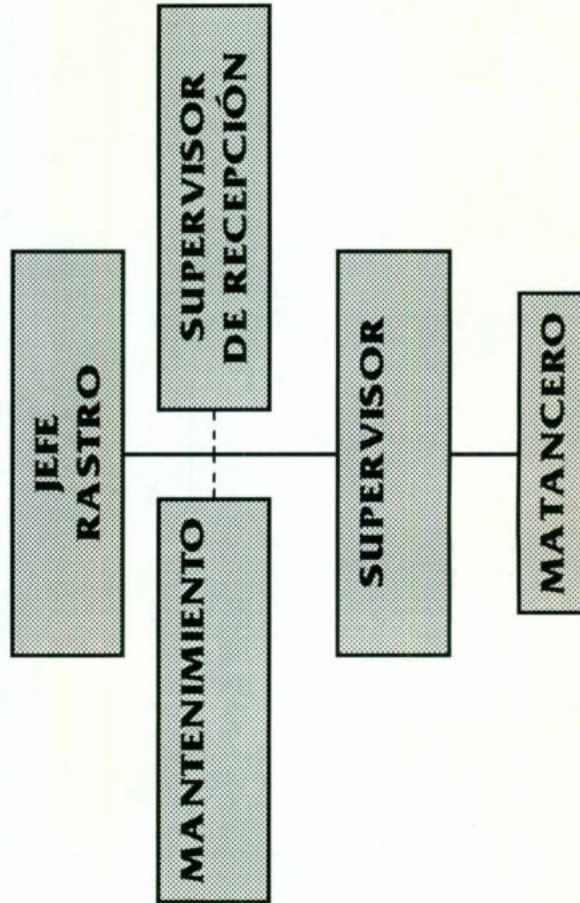




**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "OFICIALÍA MAYOR"**

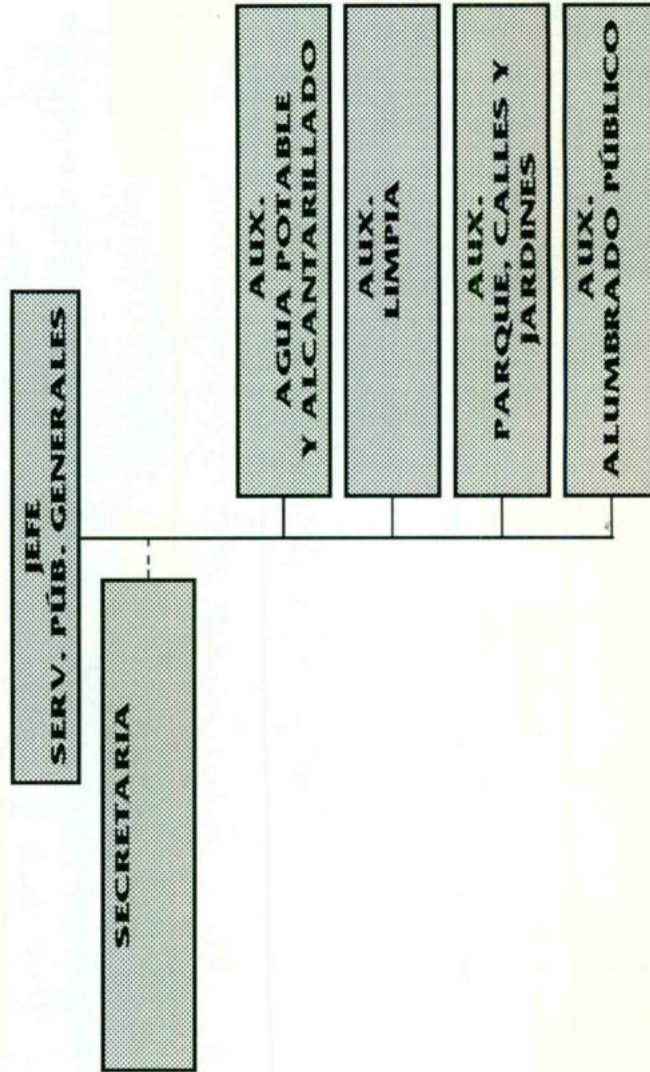


**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "OFICIALÍA MAYOR"**  
**SUBDEPTO.: RASTRO**

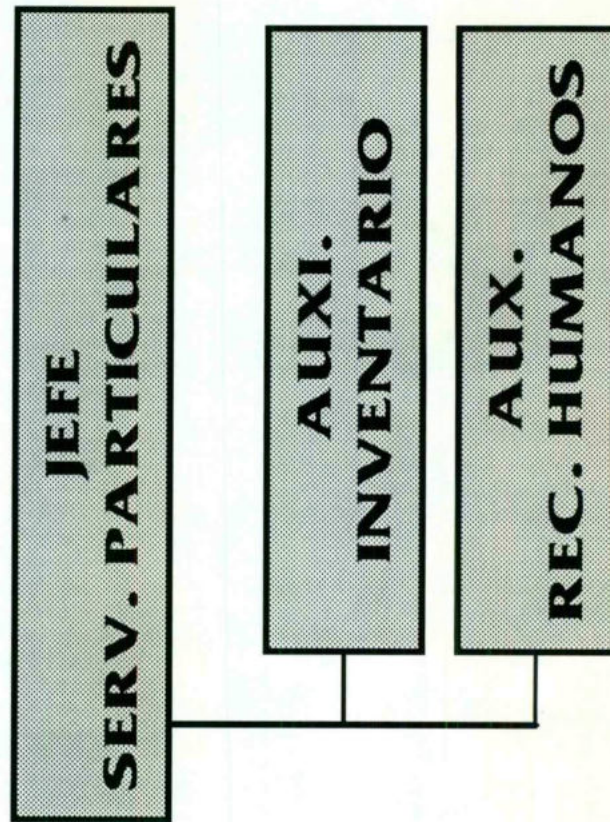




**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "OFICIALÍA MAYOR"**  
**SUBDEPTO.: SERVICIOS PÚBLICOS GRALES.**

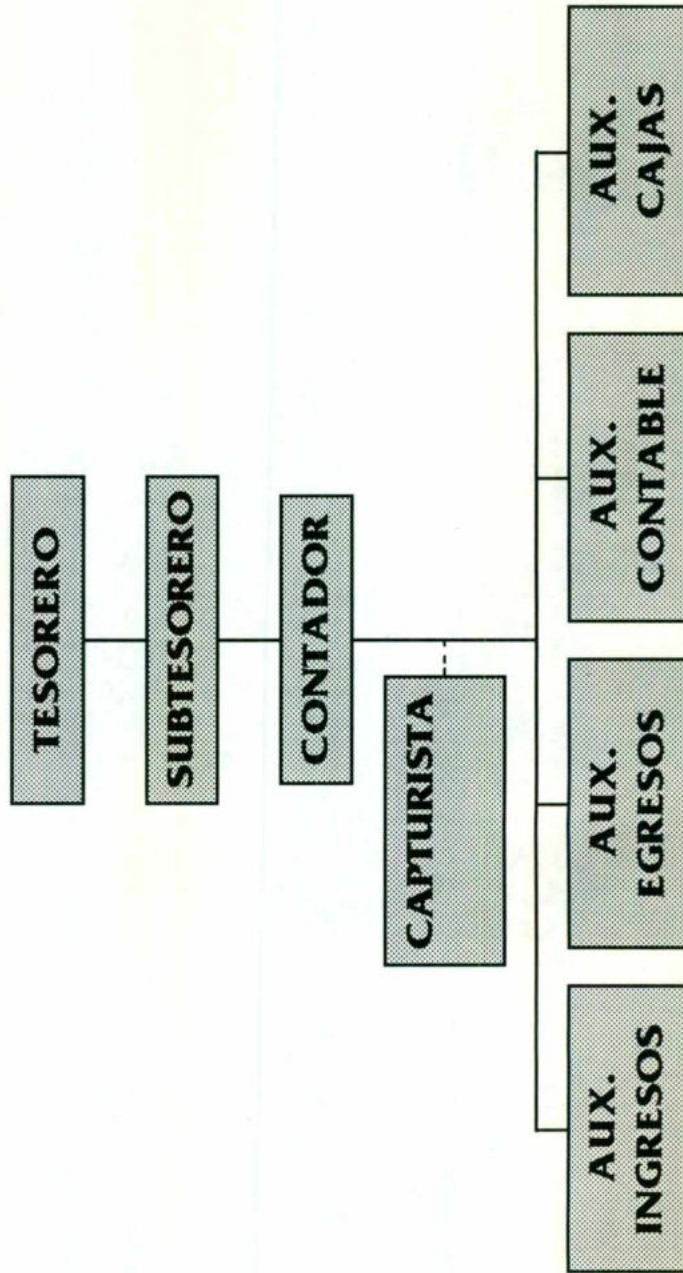


**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "OFICIALÍA MAYOR"**  
**SUBDEPTO.: SERVICIOS PARTICULARES**

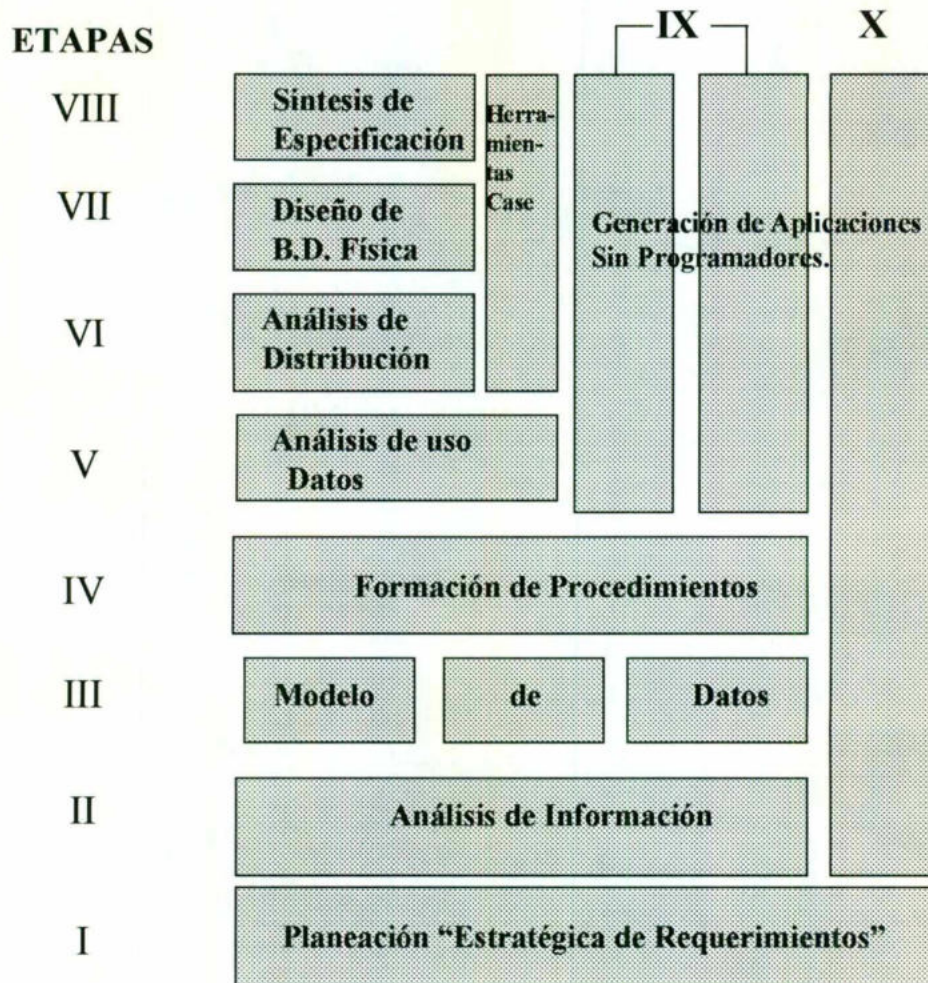




**H. AYUNTAMIENTO DE CORREGIDORA**  
**ORGANIGRAMA**  
**DEPARTAMENTO: "TESORERIA"**



## DIAGRAMA DE INGENIERIA DE INFORMACION



*A continuación se describen cada una de las etapas anteriores.*



## **DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE LA INGENIERÍA DE INFORMACIÓN**

### **I. Planeación Estratégica de requerimientos.**

Esta etapa es la plataforma de la Ingeniería de Información, en donde se establece la misión de la empresa, sus objetivos (generales y específicos) y así como sus Productos, Servicios, Mercados y Canales con los que cuenta la entidad.

### **II. Análisis de Información.**

En esta etapa se deben hacer entrevistas a los administradores de las áreas funcionales o departamentos; usando los datos que utilizan para realizar todas sus funciones.

### **III. Modelo de Datos.**

Se debe crear un modelo lógico de todas las entidades que conforman el departamento..

### **IV. Formulación de Procedimientos.**

Se deben identificar todos los eventos que serán usados en el modelo de los datos.

### **V. Análisis de uso de Datos.**

Se especifica el flujo de los datos de el modelo de los datos.

### **VI. Análisis de Distribución.**

La información se distribuye de acuerdo al área funcional.

**VII. Diseño de la Base de Datos Física.**

Implementan las Bases de Datos.

**VIII. Sistema de Especificación de Programas.**

Se especifican el tipo de programas que se van a desarrollar.



**ETAPA I**  
**PLANEACIÓN**  
**ESTRATÉGICA DE**  
**REQUERIMIENTOS**

## **ETAPA I)**

### **PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE REQUERIMIENTOS.**

**Los beneficios de planeación a largo plazo son los siguientes:**

- Mejora la comunicación y operación de los usuarios
- Soporte y comunicación con alta administración (Gerencia)
- Predicción y asignación de recursos
- Identifica oportunidades de mejoras en la administración de sistemas de información.
- Identifica nuevas y mejores aplicaciones

*En esta etapa se debe conocer los siguientes puntos fundamentales de la entidad.*

- 1. Propósito y Misión**
- 2. Productos, Servicios, Mercados y Canales**
- 3. Objetivos Corporativos**
- 4. Objetivos por Área funcional**

A continuación se hace una descripción de lo que se debe hacer en los puntos anteriores.



### **Propósito y Misión.**

Es lo que pretende ser la empresa, es la esencia, las metas. Esta es definida por los dueños de la empresa, socios ó el Director General.

El papel de la misión es la de unificar criterios, define la dirección a seguir.

*La misión debe contestar las siguientes preguntas:*

Cuál es nuestro negocio?

Cuál será nuestro negocio?

Cuál debe ser nuestro negocio?

### **Productos, Servicios, Mercados y Canales.**

Éstos pueden ser definidos por los dueños, socios, Director General, ó Gerentes.

El papel que juega es el de analizar el presente y futuro de la empresa.

*Preguntas que se deben contestar :*

Quién es el cliente?

Dónde está?

Qué compra?

Qué tiene valor para el cliente?

Cuál es el precio?

## Objetivos Corporativos

Según Drucker , los objetivos fundamentales para la administración de una organización que sirven para establecer estrategias y actividades son:

- MKT
- Innovación
- Recursos Humanos
- Financieros
- Productividad
- Responsabilidad Social
- Ganancias
- Recursos Físicos

### *Definición de Objetivo (según Drucker):*

Los objetivos deben ser transformables a tareas y actividades específicas. Deben convertirse en la base, así como la motivación para el trabajo y logros. Proveen la base para concentración de recursos y esfuerzos para garantizar los logros.

Los objetivos debe ser medibles, realizables y deben generar en trabajo.

Los objetivos requieren esfuerzo y tienen un costo y determinan actividades.

### *El tener objetivos permite:*

- Organizar y explicar toda la gama de actividades de la empresa en pocos estatutos
- Probar esos estatutos contra la realidad
- Predecir el comportamiento de la empresa
- Apreciar la cordura de las decisiones
- Permitir a administradores analizar su trabajo y mejorar

El cambio demanda que los objetivos tengan y ajusten sus prioridades.



## **Objetivos por áreas Funcionales**

Un administrador según Drucker, debe redactar su propia descripción de trabajo, trabajar según lo proponga para alcanzar los resultados y contribuciones de él y su departamento, así como, definir sus necesidades y contribuciones de información.

Los objetivos deben servir de apoyo, para esto deben ser claros, y estar definidos para corto, mediano y largo plazo.

*Las necesidades de información a nivel general son :*

### **a) Administración operativa.**

- Actividades y responsabilidades diarias
- Resolución de problemas

### **b) Administración Innovativa**

- Se preocupa por el mañana (productos, servicios y actividades)
- Caminos alternos

### **c) Administración General**

- Información de hoy y mañana
- No más información sino información efectiva
- Dirección de la organización.

*A continuación se aplican estos puntos en el H. Ayuntamiento de Corregidora.*

## **DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

### **NOMBRE**

H. Ayuntamiento de Corregidora, Qro.

### **GIRO**

Empresa de servicio público sin fines de lucro, en el municipio de Corregidora.

### **UBICACIÓN**

Avenida Josefa Ortíz de Domínguez No. 1

## **PROPÓSITO**

Establecer las condiciones para propiciar acciones y obras conjuntas entre autoridades y habitantes, de modo tal que este esfuerzo en conjunto derive y abarque todas las esferas que inciden en el bienestar de las familias del municipio.

## **PRODUCTOS, SERVICIOS , MERCADOS Y CANALES**

### **OFICIALÍA MAYOR**

#### **SERVICIOS: SUBDEPARTAMENTO DE RASTRO**

- Corrales
- Sacrificio de ganado
- Refrigeración
- Anfiteatro
- Transporte de ganado



**SERVICIOS: SUBDEPARTAMENTO DE SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES.**

- Agua potable
- Actividades artísticas y culturales.
- Alcantarillado
- Alumbrado
- Asistencia social
- Bomberos
- Conservación de obras de interés social
- Educación y capacitación
- Embotellamiento de poblados y centros urbanos
- Estacionamientos públicos
- Fomento de lugares recreativos
- Instalaciones deportivas
- Limpia
- Mercados
- Panteones
- Parques y Jardines
- Salud
- Seguridad pública y tránsito
- Transporte urbano y rural

**SERVICIOS: SUBDEPARTAMENTO DE SERVICIOS  
PARTICULARES**

- Combustibles y lubricantes
- Equipo de transporte
- Materiales para instalación
- Reparación de las instalaciones
- Papelería
- Consumibles para centro de cómputo
- Equipo de computación
- Mantenimiento equipo de cómputo
- Servicio Fotostático
- Artículos para limpieza
- Mobiliario de oficina

**SERVICIOS: SUBDEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA**

- Reforestación
- Control de incendios
- Control de la abeja africana
- Protección reserva ecológica



## **TESORERÍA**

### **SERVICIOS:**

- Cobros de servicios del juzgados
- Cobro de impuesto predial
- Soporte económico a los demás departamentos
- Financiamientos a campesinos
- Pagos de la nómina a empleados
- Pagos a Proveedores
- Pagos a niños becados del programa Solidaridad

## **MERCADOS**

Los departamentos de corregidora

## **CANALES**

Usuario-Dependencia (Contacto directo)

## **OBJETIVOS GENERALES**

- Revisar y actualizar la normatividad y reglamentación que permita definir el crecimiento y la organización del municipio.
- Fomentar programas de empleo, tanto en el área rural como en la urbana, respetando la línea de regionalización para el beneficio social.
- Aumentar la prestación de servicios y obra municipal, eficientizando y mejorando su gestión y aplicación.
- Estimular la participación ciudadana en relación con los consejos vecinales, privados y públicos.
- Reorientar la administración pública municipal con una nueva y comprometida vocación de servicio y lealtad a las instituciones.
- Fomentar la Cultura Ecológica, así como actualizar leyes y reglamentos en la materia y promover las acciones de protección y conservación del medio ambiente.
- Control del gasto público municipal, por medio de un ejercicio presupuestal claro, objetivo y acorde a la realidad social.



## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Actualizar el marco general para el desarrollo urbano del municipio, considerando las tendencias de crecimiento de los principales centros de población, así como el fenómeno de la conurbación con otros municipios.
- Alentar el desarrollo industrial, regulando al mismo tiempo el uso y la protección de los recursos naturales.
- Mejorar la imagen del municipio, tanto en lo interno como en lo externo, así como en el punto de interés turístico.
- Impulsar los proyectos de inversión.
- Ampliar y mejorar la cobertura de los servicios de salud.
- Impulsar los convenios de cooperación con los sectores e instituciones que promuevan la constitución y adquisición de vivienda.
- Realizar acciones tendientes a ampliar los mínimos de bienestar social: Educación, Cultura, Recreación y Deporte.
- Desplegar esfuerzos para modernizar el sistema de comunicaciones y transportes en favor del desarrollo regional.
- Otorgar especial atención a la difusión y preservación de las tradiciones populares.

- Impulsar acciones de reforestación y rescate del río del pueblito.
- Desarrollar programas de prevención del delito y atención a la juventud.

**ETAPA II**  
**ANÁLISIS DE**  
**INFORMACIÓN**



## **ETAPA II)**

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

*Esta etapa consta de las siguientes fases:*

#### **FASE 1) Identificación Inicial de Datos**

En esta fase se debe hacer entrevistas a nivel gerencial de la empresa, en donde, se deben identificar sustantivos y sujetos (entidades). Se deben cuestionar los atributos correspondientes así como su relación.

#### **FASE 2) Modelo de Datos por Área Funcional**

Se hacen entrevistas a nivel jefatura de áreas funcionales, se identifican los productos, mercados, canales, y así como nuevos atributos o entidades.

#### **FASE 3) Extensión usando Objetivos**

Se deben cuestionar a las personas claves de cada departamento, esto con el objetivo de buscar nuevos objetivos.

*A continuación se aplica esta etapa a los dos departamentos analizados en el H. Ayuntamiento de Corregidora, Qro.*

## FASE 1) IDENTIFICACIÓN INICIAL DE DATOS

### **DATOS DE LA ENTREVISTA**

**NOMBRE:** LIC. FERNANDO NORIEGA AVILEZ

**PUESTO:** SECRETARIO GENERAL

**NOMBRE:** LIC. RAUL MORENO GUERRERO

**PUESTO:** SECRETARIO PARTICULAR

USUARIO (Nom\_Usr, Dir\_Usr, Tipo\_An, Fe\_Ingr)

VETERINARIO (Clav\_Vet, Nom\_Vet, Horario)

ANIMAL (Tipo\_An,)

EMPLEADO (Clav\_Empl, Nom\_Empl)

RUTA (No\_Ruta, Clav\_Empl)

SUMINISTRO (Clav\_Smn, Nom\_Smn, Des\_Smn)

REFORESTACIÓN (Zona, Lugar, Fe\_Ini, Fe\_Fin, Cant\_Árb)

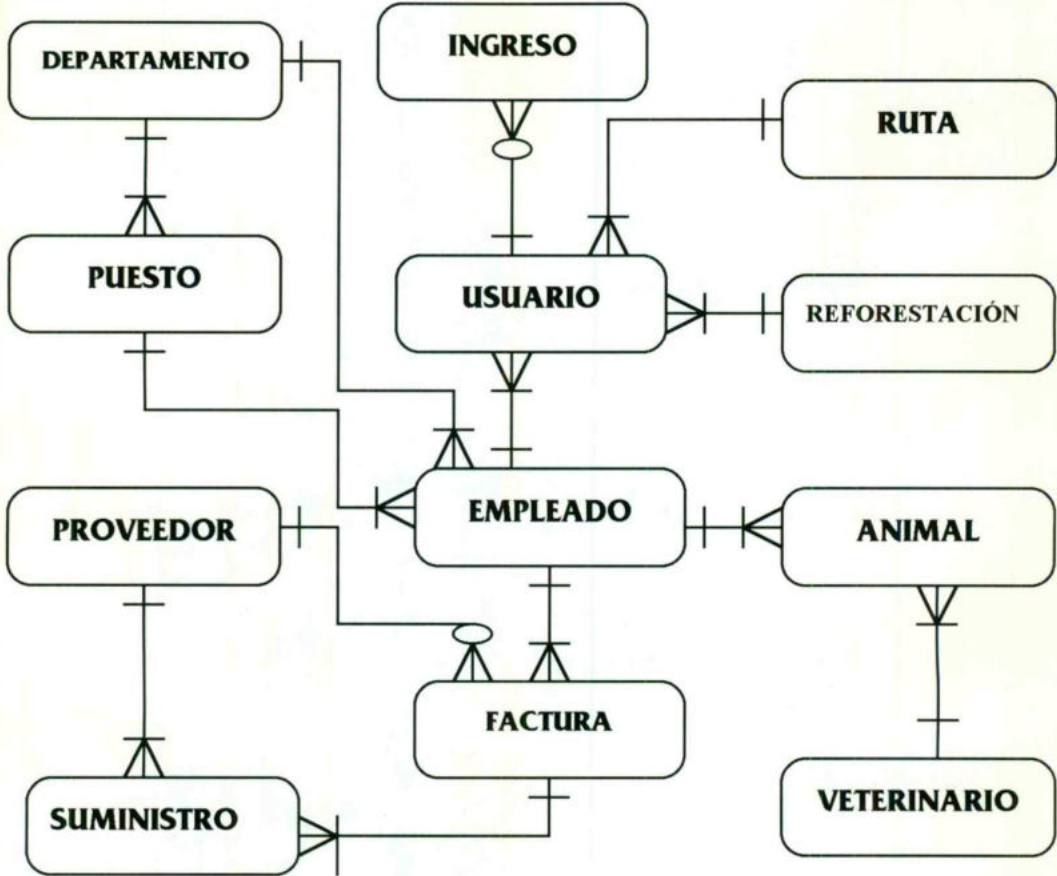
INGRESO (Tipo\_Ing, Folio, Clav\_Conc, Total, Cta\_Cont)

FACTURA (No\_Fact, No\_Ord, Clav\_Smn, Nom\_Smn, Clav\_Prov, Nom\_Prov,  
Subtot, IVA, Total)

PROVEEDOR (No\_Prov, Nom\_Prov)

PUESTO (Clav\_Pues, Nom\_Pues)

DEPARTAMENTO (Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)



**MODELO INICIAL DE DATOS**



## FASE II)

### MODELADO DE DATOS POR AREA FUNCIONAL

#### OFICIALÍA MAYOR

##### RASTRO

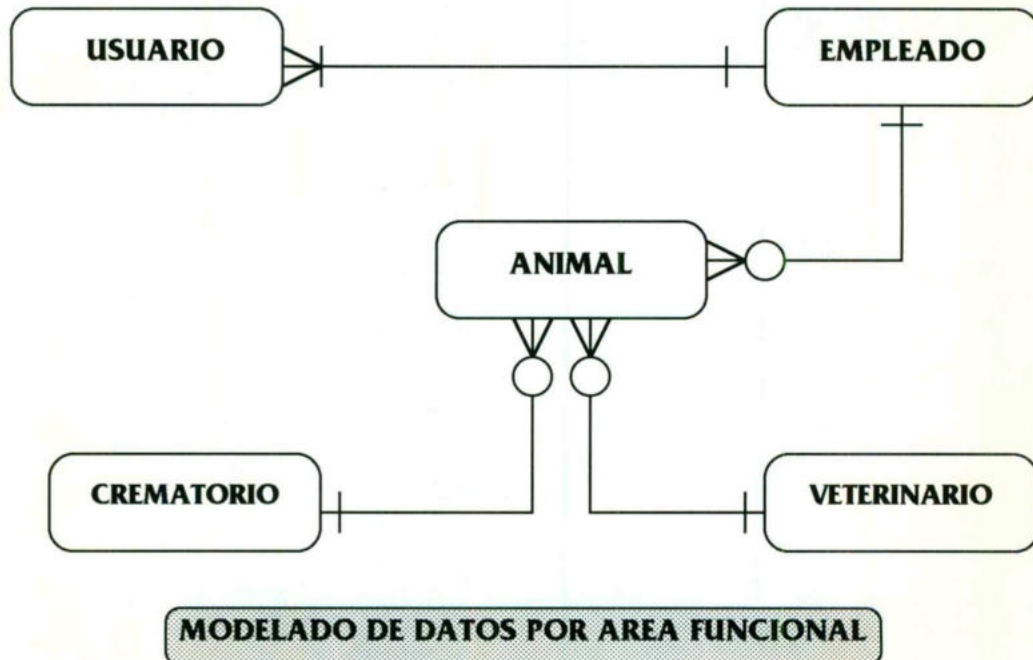
USUARIO (Nom\_Usr, Dir\_Usr)

VETERINARIO (Clav\_Vet, Nom\_Vet, Horario)

ANIMAL (Tipo\_Anml, Des\_Anml, Peso, Clav\_Vet)

*CREMATORIO (Clav\_Vet, Tipo\_Anml, Cant\_Anml, Nom\_Usr, Fe\_Crem)\**

EMPLEADO (Clav\_Empl, Nom\_Empl)



\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos

**SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES**

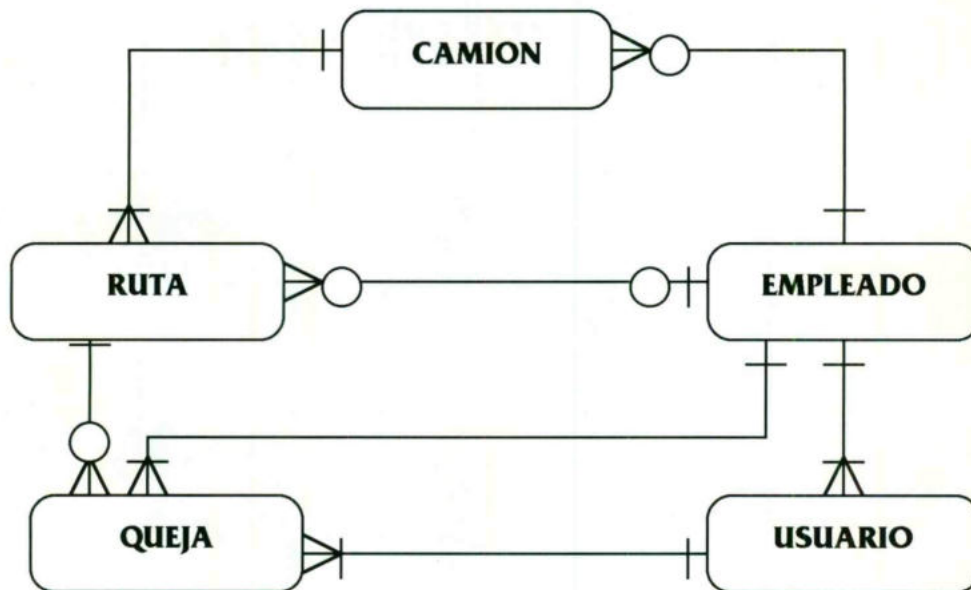
EMPLEADO (Clav\_Empl, Nom\_Empl, No\_Pues)

USUARIO (Nom\_Usr, Dir\_Usr)

RUTA (No\_Ruta, Clav\_Empl, No\_Cam)

*QUEJA (Clav\_Empl, Nom\_Empl, Nom\_Usr)\**

*CAMION (No\_Cam, Descrip)\**



**MODELADO DE DATOS POR AREA FUNCIONAL**

\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos

**SERVICIOS PARTICULARES**

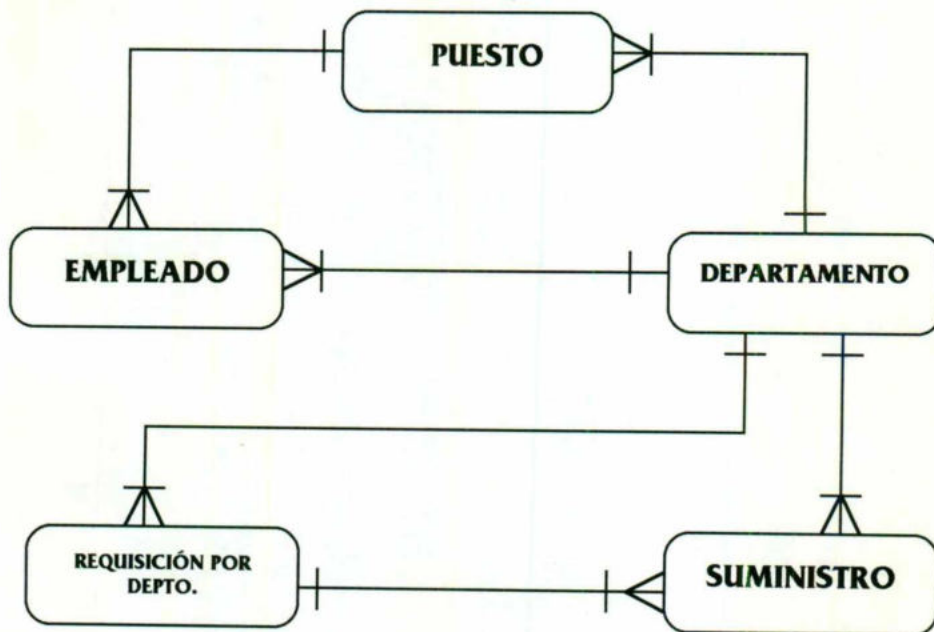
EMPLEADO (Clav\_Empl, Clav\_Dpto, Puesto, Fe\_Ingr, R.F.C., Dir, Tel, Sueldo)

SUMINISTRO (Clav\_Smn, Nom\_Smn, Des\_Smn)

DEPARTAMENTO (Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)

*REQUISICIÓN POR DEPTO. (No\_Req, Clav\_Dpto, Clav\_Smn)\**

PUESTO (Clav\_Pues, Nom\_Pues)



**MODELADO DE DATOS POR AREA FUNCIONAL**

\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos



**ECOLOGÍA**

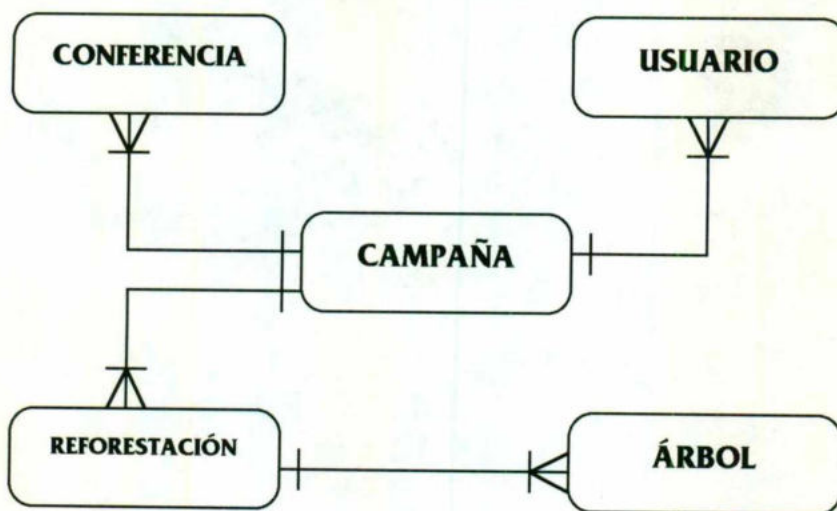
REFORESTACIÓN (Tipo, Lugar, Fe\_Ini, Fe\_Fin, Clav\_Arb)

ÁRBOL (*Clav\_Árb, Cant\_Árb*)\*

CONFERENCIA (*Tipo, Lugar, Dom*)\*

USUARIO (Nom\_Usr, Dir\_Usr)

CAMPAÑA (*Nom\_Cmpñ, Tipo, Lugar, Fe\_Ini, Fe\_Fin, Clav\_Empl*)\*



**MODELADO DE DATOS POR AREA FUNCIONAL**

\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos

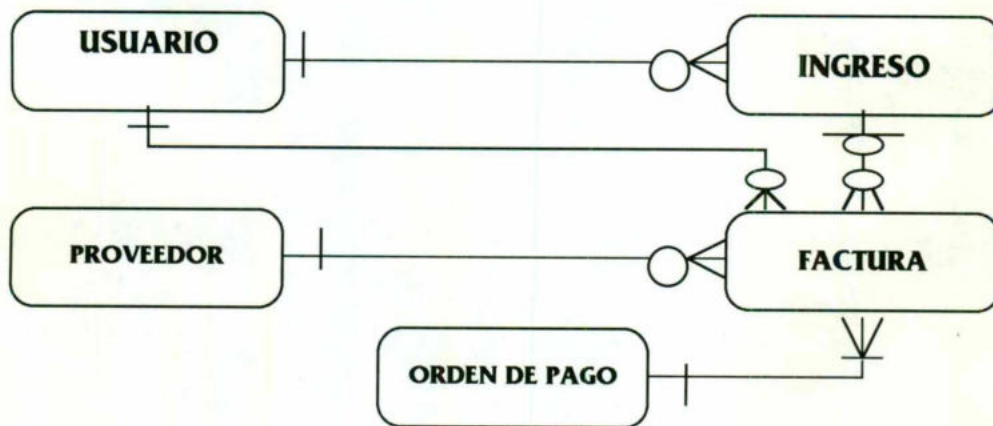
**TESORERÍA**

INGRESO (Tipo\_Ing, Folio, Clav\_Con, Total, Cuen\_Con, Nom\_Usr)

FACTURA (No\_Fac, No\_Ord, Clav\_Prov, Clav\_Smn, Nom\_Smn, Clav\_Prov, Nom\_Prov, Subtot, IVA, Total)

USUARIO (Nom\_Usr, Dir\_Usr)

*ORDEN DE PAGO (Cve\_Dpto, No\_Fact, Total)\**



**MODELADO DE DATOS POR AREA FUNCIONAL**

\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos

## **FASE III)**

### **EXTENSIÓN USANDO OBJETIVOS**

**DERIVADOS DEL DEPARTAMENTO DE OFICIALÍA MAYOR, EN  
SUBDEPARTAMENTO DE SERVICIOS PARTICULARES.**

- **Inventario**
- **Ordenes de Compra**

### **OFICIALÍA MAYOR**

#### **SERVICIOS PARTICULARES**

EMPLEADO (Clav\_Empl, Clav\_Depto, Des\_Depto, Clav\_Pues, Fe\_Ingr, RFC, Dir, Tel, Sueldo)

SUMINISTRO (Clav\_Smn, Nom, Smn)

DEPARTAMENTO (Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)

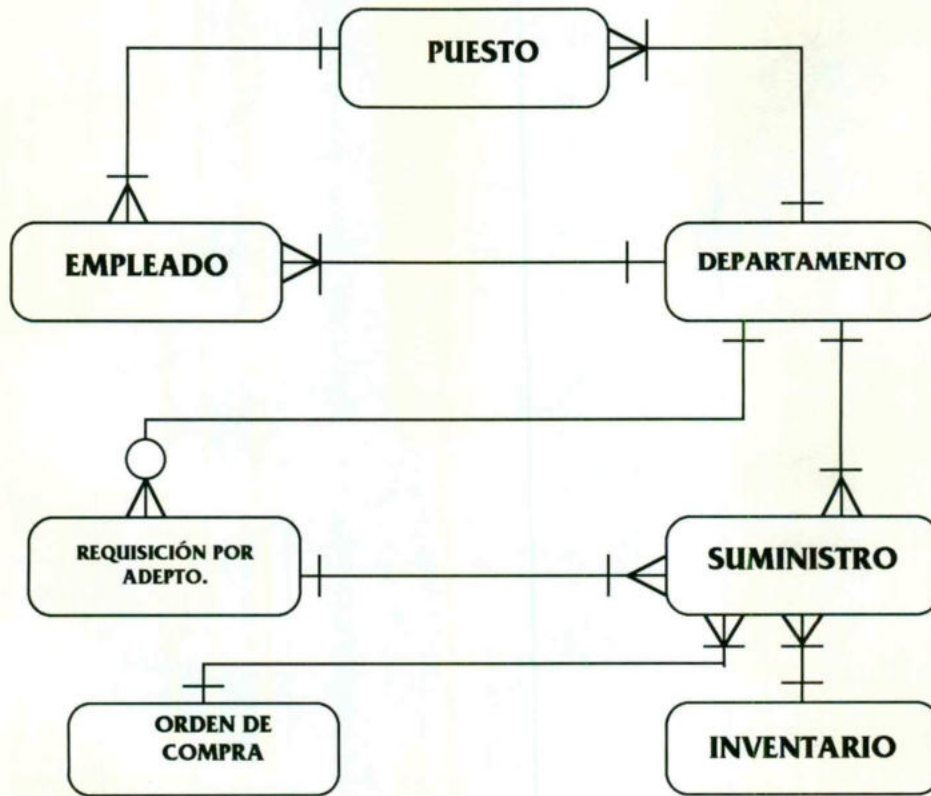
REQUISICIÓN POR DEPTO. (No\_Req, Clav\_Dpto, Clav\_Smn)

PUESTO (No\_Pues, Nom\_Pues)

*INVENTARIO (Clav\_Smn, Fe\_Ent, Fe\_Sal, Clav\_Dpto)\**

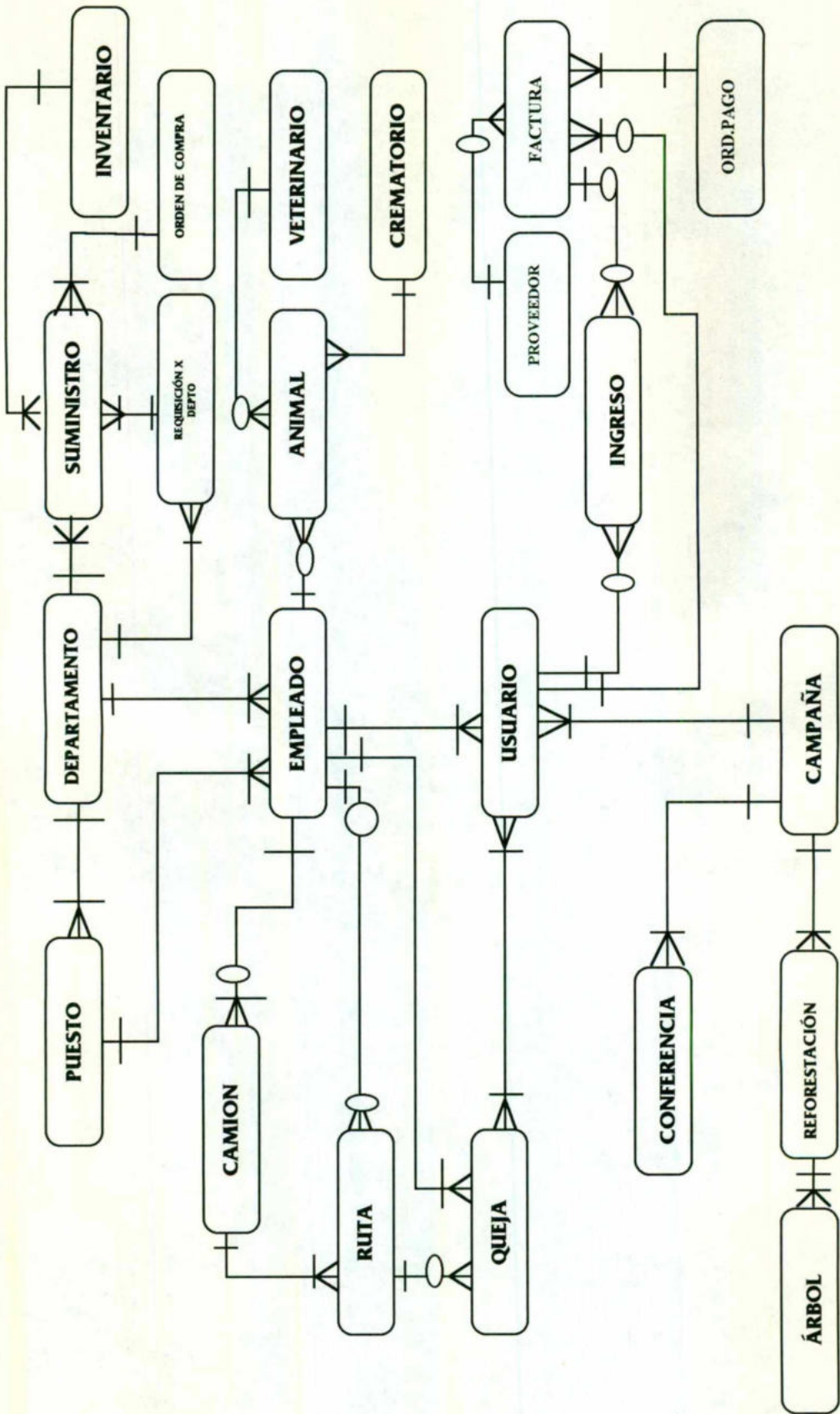
*ORDEN DE COMPRA (No\_Ord, Clav\_Dpto, Clav\_Smn, Cant)\**

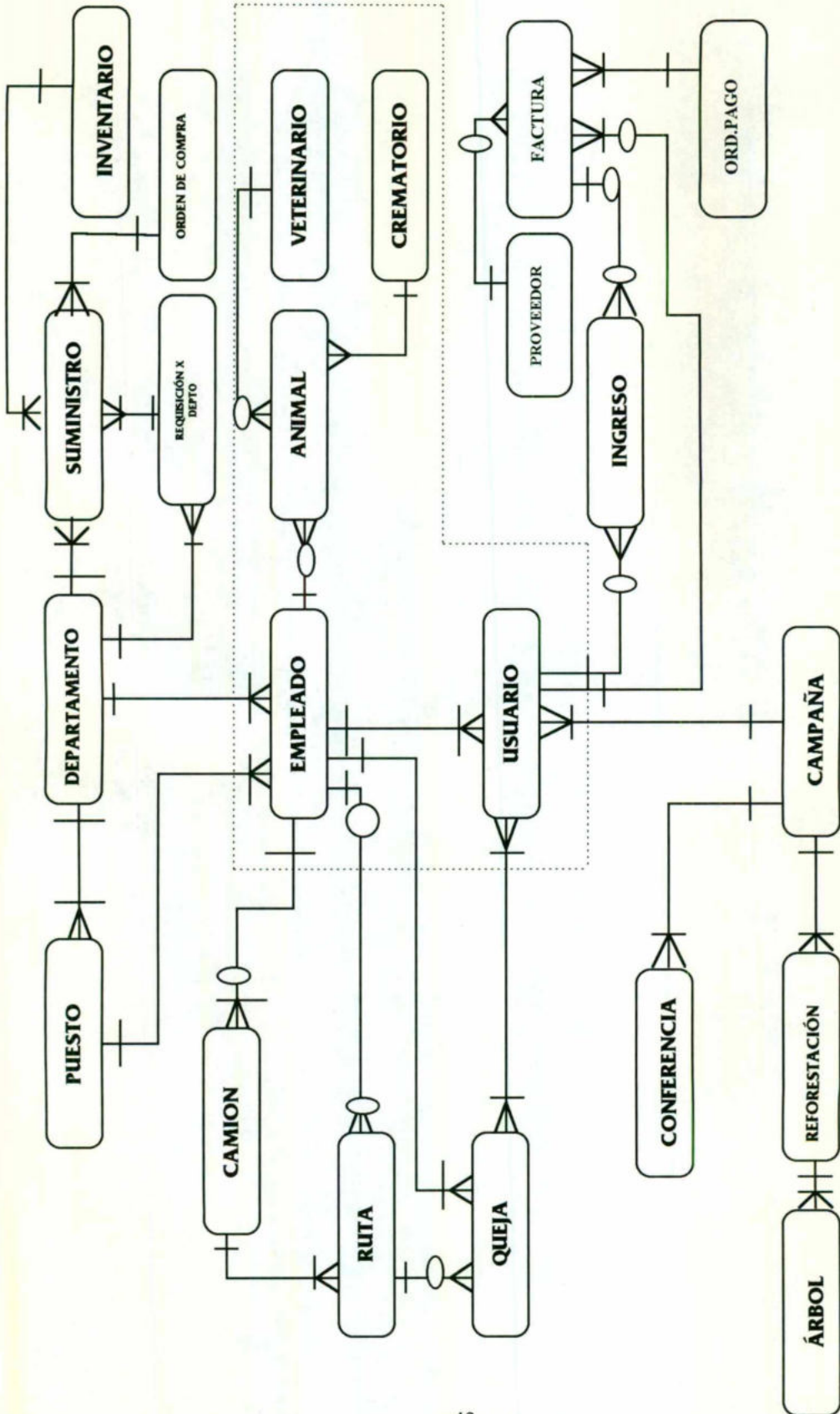




**EXTENSIÓN DE DATOS USANDO OBJETIVOS**

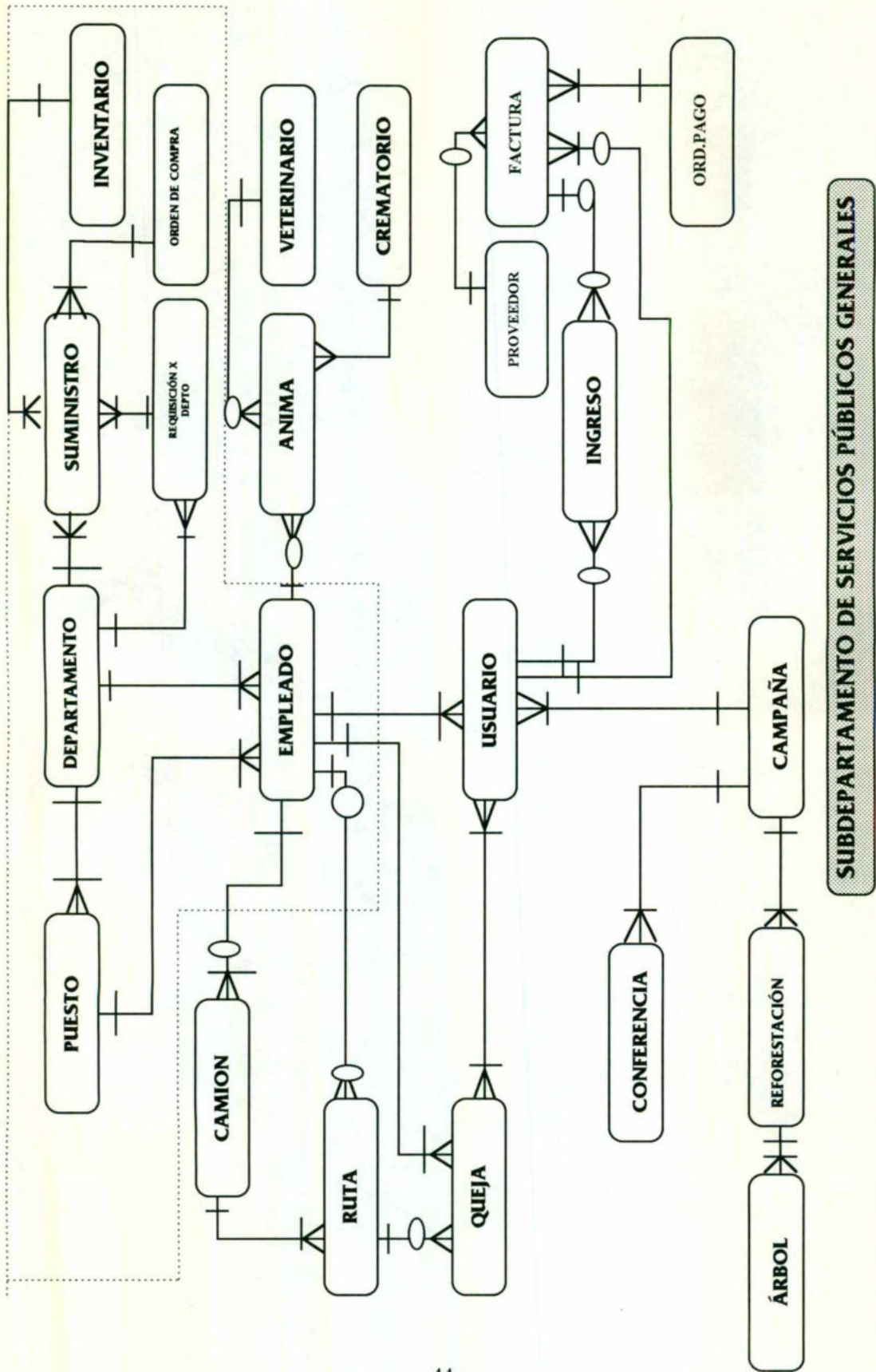
\* En Itálica la nuevas entidades ó atributos



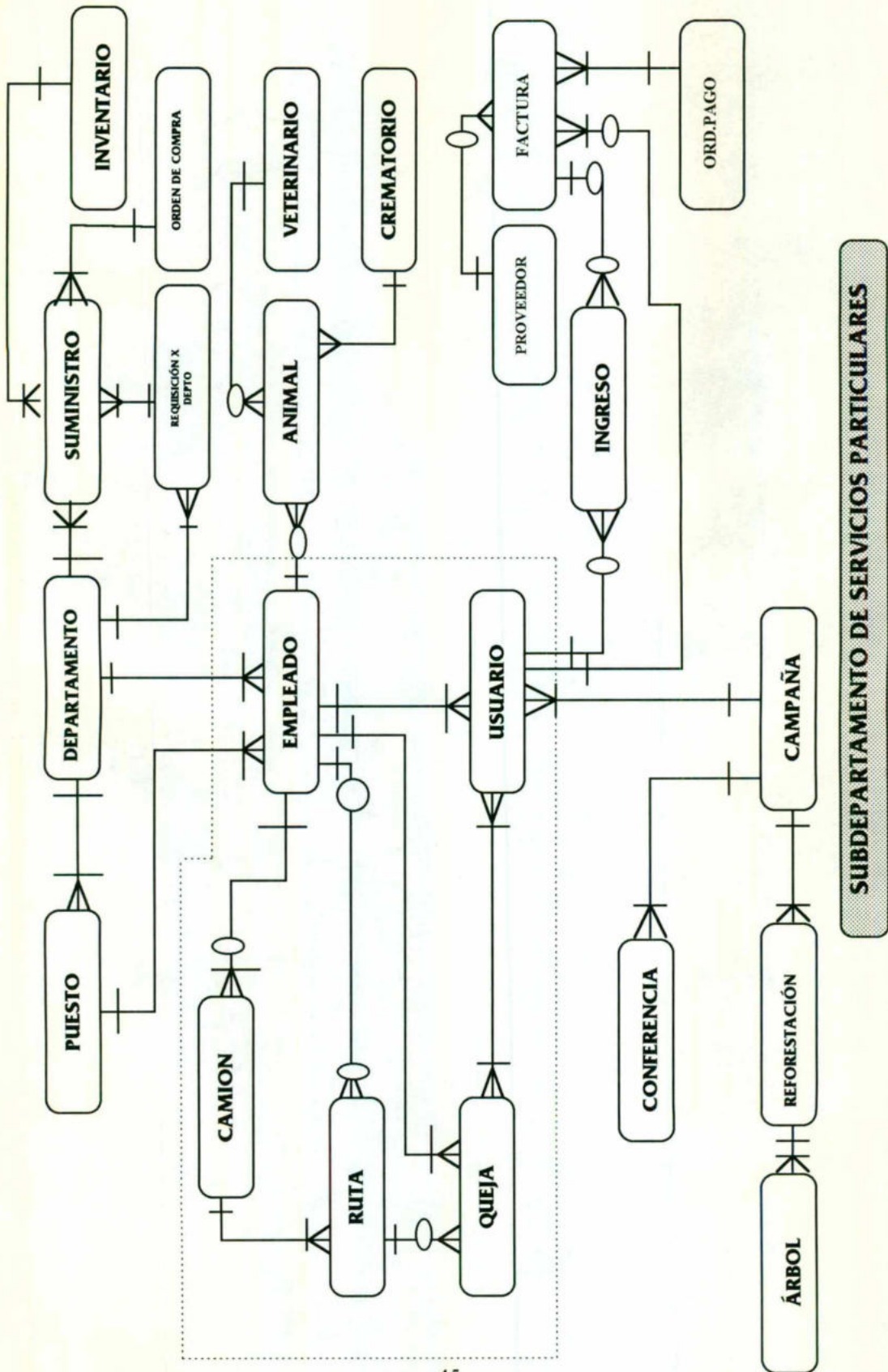


SUBDEPARTAMENTO DE RASTRO

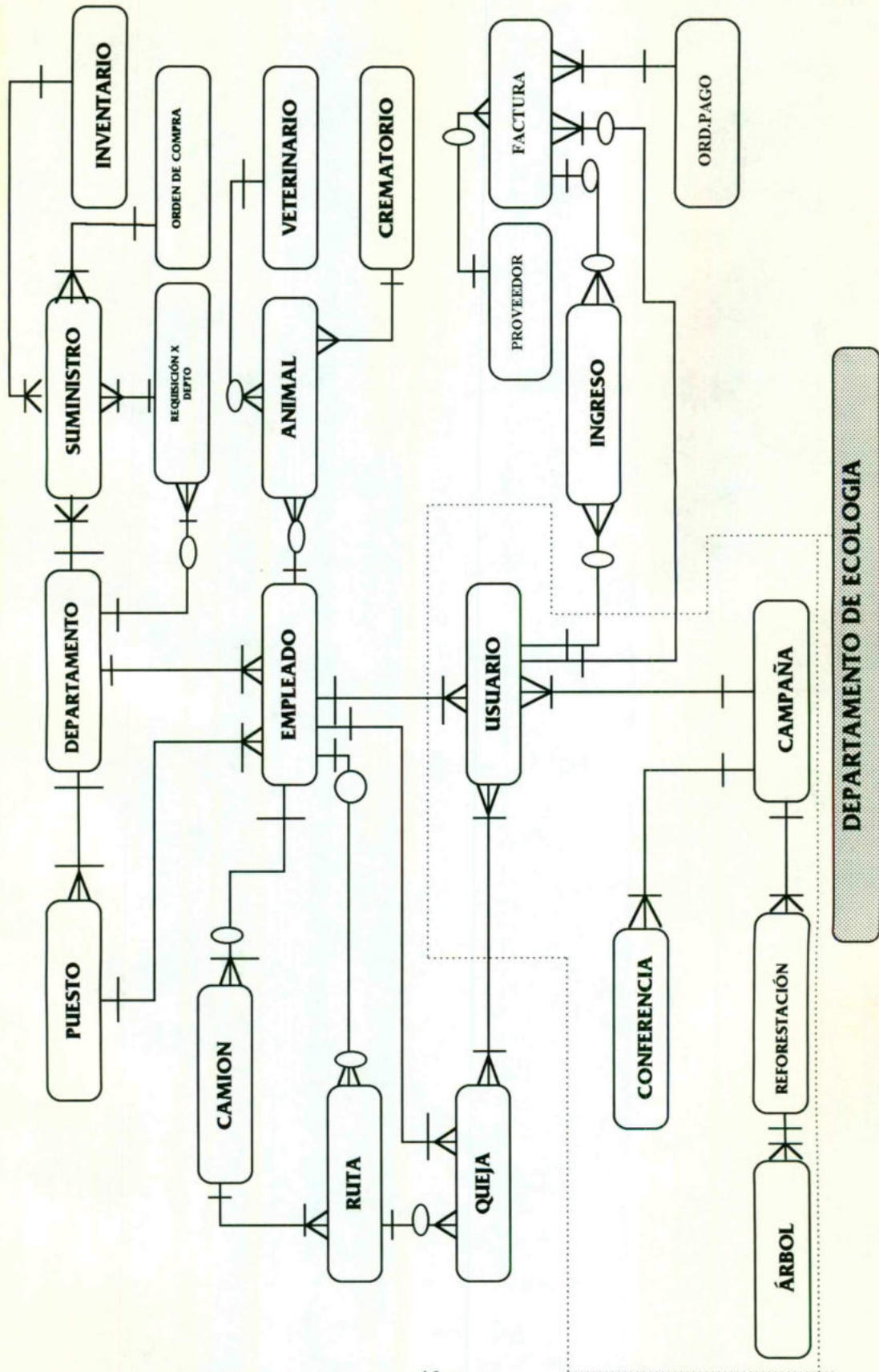




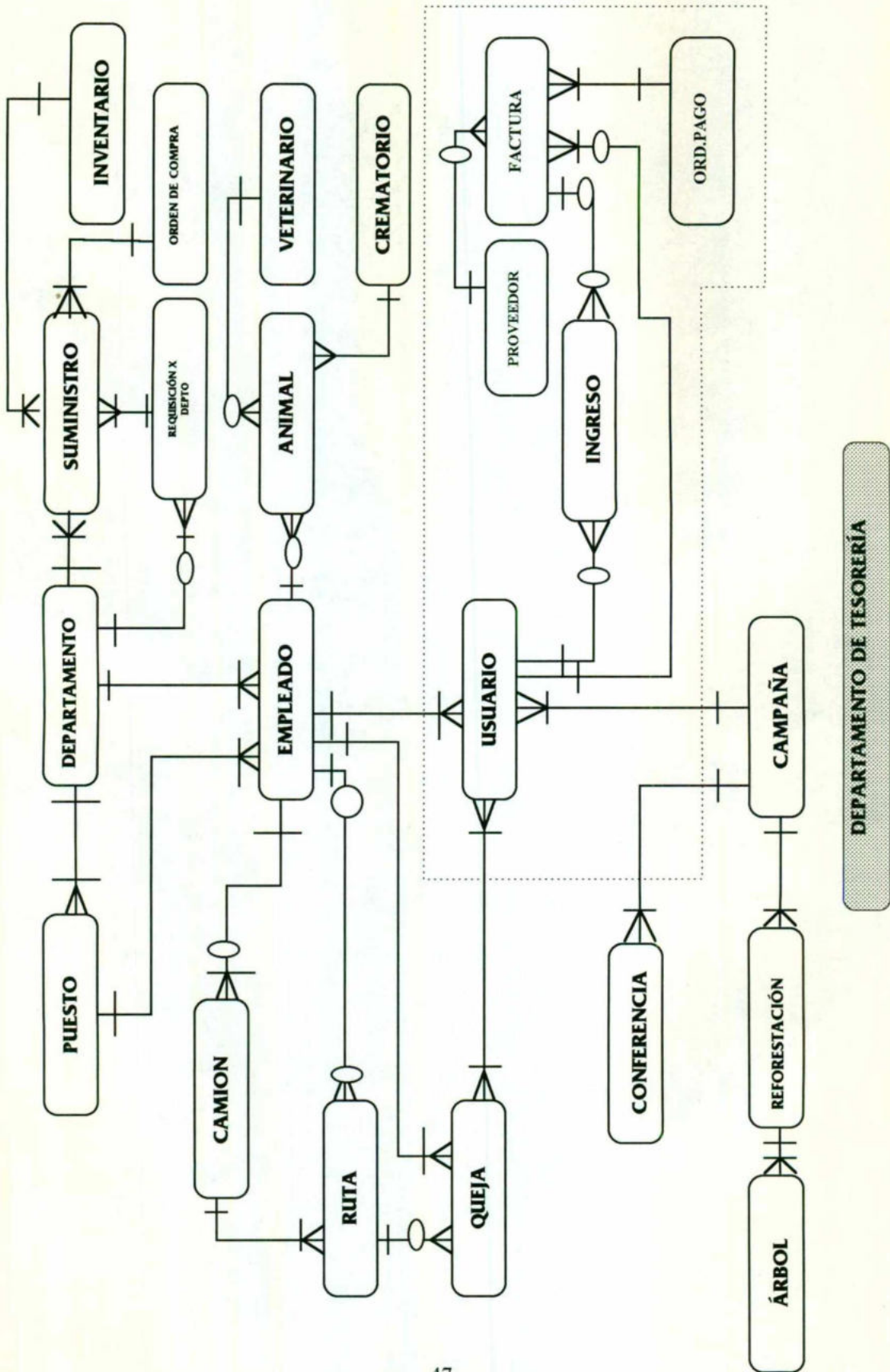
SUBDEPARTAMENTO DE SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES











# **NORMALIZACIÓN**

**NORMALIZACIÓN.**

A            B            C            D            E            F            G

**USUARIO** (Nom\_Usr, Dir\_Usr, ((Tipo\_Anms, Des\_Anms)), Cant\_Anms, Fe\_Ingr, Clav\_Empl)

A1            B1            C1

**VETERINARIO** (Clav\_Vet, Nom\_Vet, Horario)

A2            B2            C2            D2            E2            F2

**CREMATORIO** (Folio, Clav\_Vet, ((Tipo\_anms, Des\_Anms)), Nom\_Usr, Fe\_Crem)



A3 B3 C3 D3 E3

**ANIMAL** (Tipo\_Anim, Des\_Anim, Peso, Clav\_Vet, Nom\_Vet)

A4 B4 C4 D4 E4 F4 G4 H4 I4 J4 K4

**EMPLEADO** (Clav\_Empl, Nom\_Empl, ((Clav\_Pues, Des\_Pues)), Fe\_Ingr, RFC, Dir, Tel, Sueldo,((Clav\_Depto, Nom\_Depto)))

A5 B5 C5 D5

**RUTA** (No\_Ruta, ((Clav\_Empl, Nom\_Empl)), No\_Cam)

A6 B6 C6 D6 E6

**QUEJA** (Folio, ((Clav\_Empl, Nom\_Empl)), Nom\_Usr, Tipo\_Que)

A7 B7 C7

**SUMINISTRO** (Clav\_Smn, Nom\_Smn, Des\_Smn)

A8 B8

**DEPARTAMENTO** (Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)

A9 B9 C9 D9 E9

**REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO** (No\_Req, ((Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)), ((Clav\_Smn, Nom\_Smn)))

A10 B10

**PUESTO** (No\_Pues, Des\_Pues)

A11 B11 C11 D11 E11 F11

**ORDEN DE COMPRA** (No\_Ord, ((Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)), ((Clav\_Smn, Nom\_Smn)), Cant)

A12 B12 C12 D12 E12

**INVENTARIO** (Clav\_Smn, Fe\_Ing, Fe\_Sal, ((Clav\_Dpto, Des\_Dpto)))

A13 B13 C13 D13 E13

**REFORESTACIÓN** (Tipo, Lugar, Fe\_Ini, Fe\_Fin, Clav\_Arb)

A14 B14

**ARBOL** (Clav\_Arb, Des\_Arb)

A15 B15 C15

**CONFERENCIA** (Tipo, Lugar, Dom)

A16 B16 C16 D16 E16 F16

**CAMPAÑA** (Nom\_Cmpñ, Tipo, Lugar, Fe\_Ini, Fe\_Fin, Clav\_Empl)



A17 B17 C17 D17 E17 F17  
**INGRESO** (Tipo\_Ing, Folio, Clav\_Conc, Total, Cta\_Cont, Nom\_Usr)

A18 B18 C18 D18 E18 F18 G18 H18 I18  
**FACTURA** (No\_Fact, No\_Ord, ((Clav\_Smn, Des\_Smn)), ((Clav\_Prov, Nom\_Prov)), Subtot, IVA, Total)

A19 B19 C19 D19 E19  
**ORDEN DE PAGO** (No\_Ord, ((Clav\_Dpto, Nom\_Dpto)), ((No\_Fact, Total)))

A20 B20 C20 D20  
**PROVEEDOR** (Clav\_Prov, Nom\_Prov, Dir\_Prov, Tel)

**ETAPA III**  
**SINTESIS DE**  
**DATOS**

## **ETAPA III**

### **SINTESIS DE DATOS**

Esta etapa se enfoca a la creación de un modelo lógico de la Base de Datos. Mediante la consolidación de los datos de las distintas áreas funcionales a través de un análisis de abajo hacia arriba (bottom-up). Posteriormente se realiza la síntesis canónica para que el modelo sea lo más estable posible. Por último se realiza una integración por áreas funcionales y un análisis de estabilidad.

#### **FASE 1) SINTESIS DE DATOS**

Se realiza una consolidación de funciones en las diferentes áreas funcionales para disminuir en gran parte el número de procesos que tiene que ser programados y (peor aun) que tiene ser mantenidos. Esto se realiza mediante un enfoque de abajo hacia arriba. El diseño Bottom-up muestra en detalle los documentos, pantallas y datos necesarios para cada área. El proceso Bottom-up es descrito muchas veces como análisis de datos

#### **FASE 2) SINTESIS CANONICA**

Existe uno y sólo un modelo canónico para un conjunto dado de datos y sus dependencias funcionales. Este modelo también es llamado modelo o esquema conceptual. Para realizar esta síntesis se usan gráficas de burbujas los cuales proporcionan una manera de representar y pensar sobre los datos y las asociaciones entre ellos. Las dependencias que existen entre los datos son funcionales y multivaluadas. Gráficamente se representan con una flecha con una punta o varias puntas respectivamente.



*Conceptos relacionados con la síntesis canónica:*

- **Llave Primaria:** Burbuja con una o varias flechas sencillas saliendo de ella.
- **Atributo:** Burbuja que no tiene flechas sencillas saliendo de ella.
- **Llave Secundaria:** Atributo con uno o más flechas múltiples saliendo de ella
- **Llave Concetada:** Convinación de llaves
- **Llave Raíz:** Es una llave que no tiene flechas sencillas saliendo de ella a otra llave primaria.

### **FASE 3) RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Aquí se realiza una integración de funciones, considerando todas las áreas funcionales, al hacer esto se deben esclarecer todas las diferencias de nombres, definiciones o tipos de datos de los atributos; así como también decidir quién debe ser responsable de los procedimientos similares.

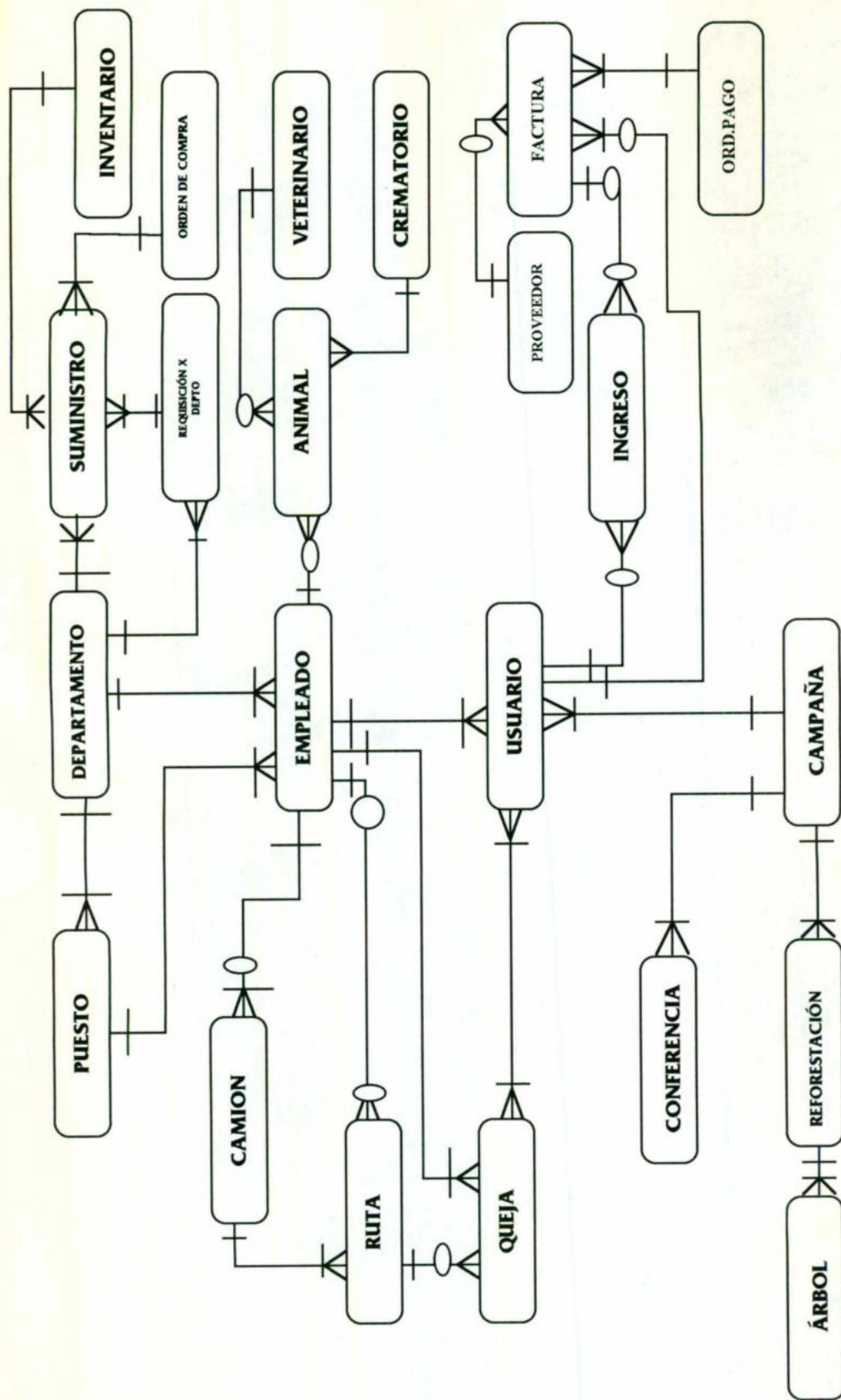
### **FASE 4) ANÁLISIS DE ESTABILIDAD**

*En esta fase se consideran los siguientes puntos:*

- Revisar las definiciones del diccionario de datos con el usuario.
- Revisar el modelo canónico para garantizar que todos los requerimientos de información se puedan obtener del modelo.
- Realizar una "Lluvia de ideas" de los posibles usos futuros de los datos.
- Revisar cada campo (atributo) por la posibilidad de que convierta en una llave en el futuro

- Completar relaciones dobles entre las llaves para buscar posibles relaciones muchos-a-muchos.
  - Revisar las relaciones borradas
- Checar la existencia de homónimos y sinónimos

*A continuación se aplica esta etapa a los departamentos analizados en el H. Ayuntamiento de Corregidora, Qro.*

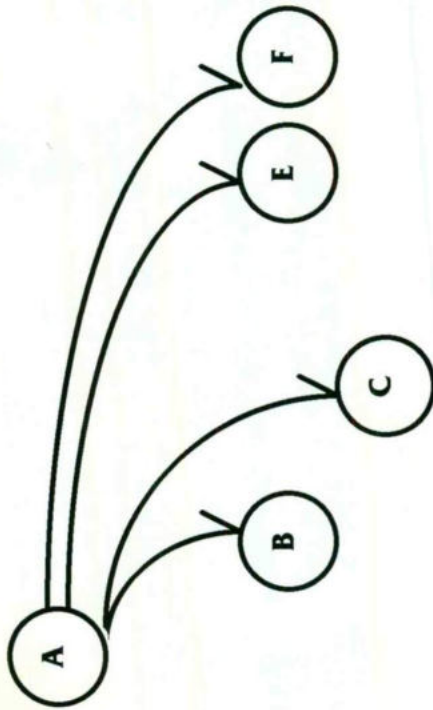


SINTESIS DE DATOS

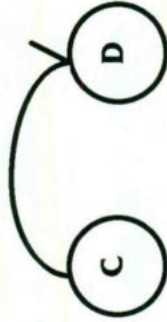


**FASE 2)**  
**SINTESIS CANONICA**

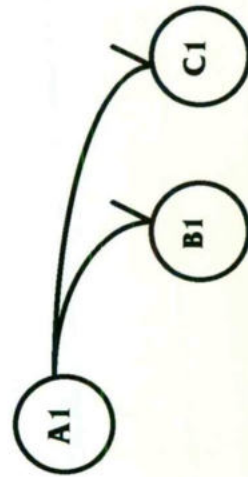
**ENTIDAD USUARIO**



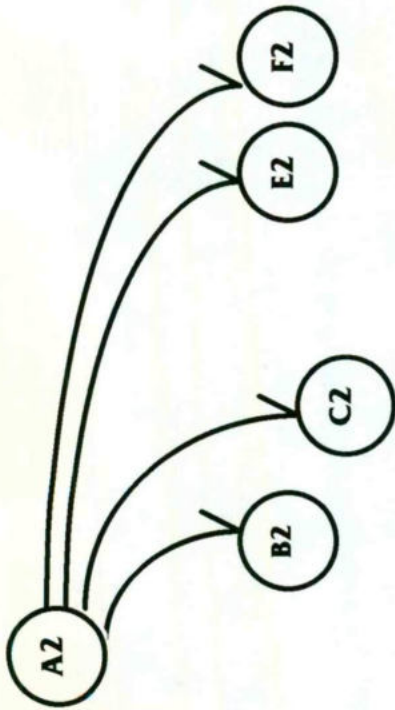
**ANIMAL**



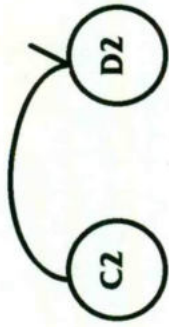
**ENTIDAD VETERINARIO**



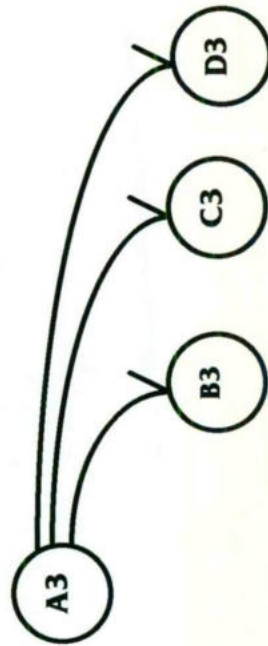
ENTIDAD CREMATORIO



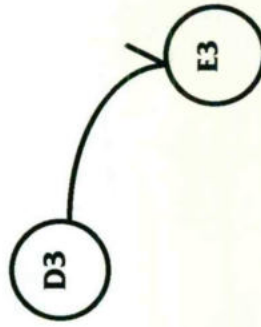
ANIMAL



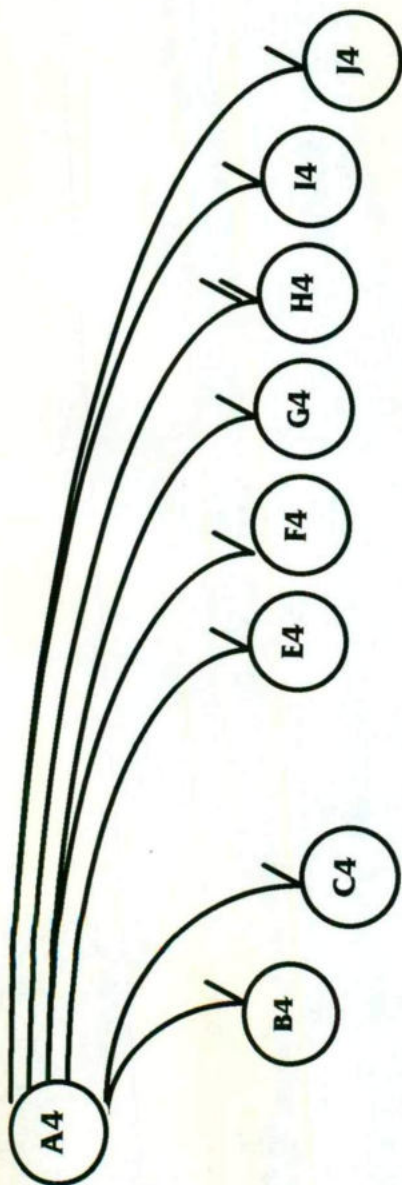
ENTIDAD ANIMAL



VETERINARIO

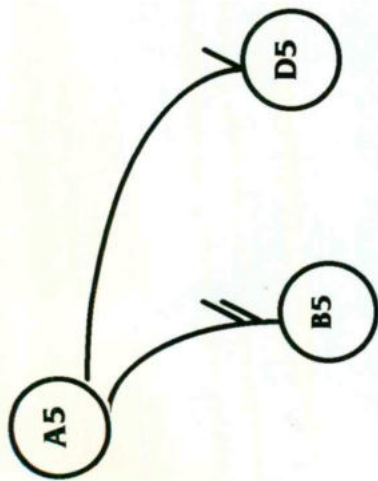


**ENTIDAD EMPLEADO**

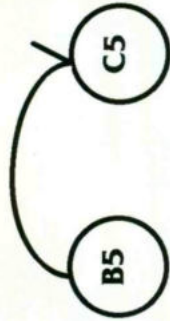




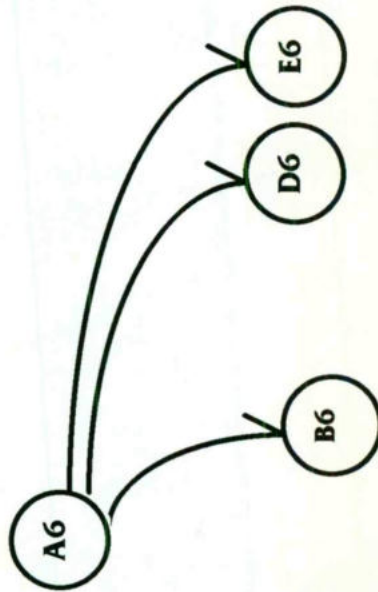
ENTIDAD RUTA



EMPLEADO



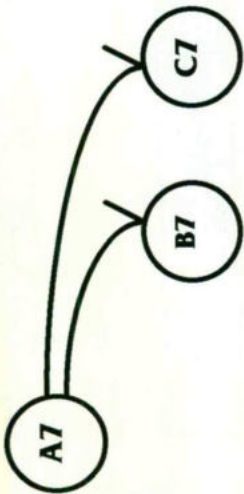
ENTIDAD QUEJEJA



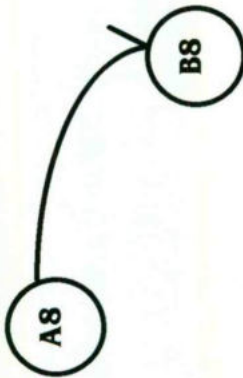
EMPLADO



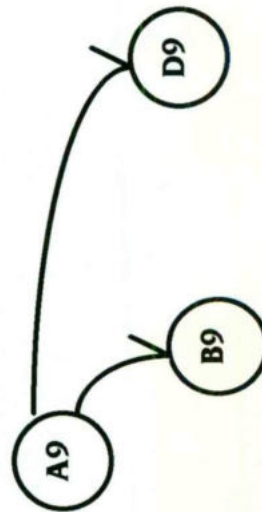
**ENTIDAD SUMINISTRO**



**ENTIDAD DEPARTAMENTO**



**ENTIDAD REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO**



**DEPARTAMENTO**



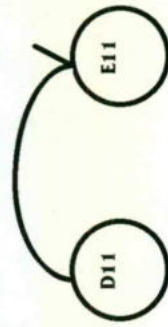
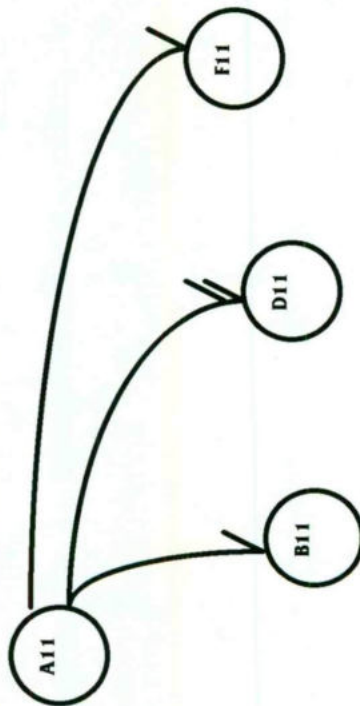
**SUMINISTROS**



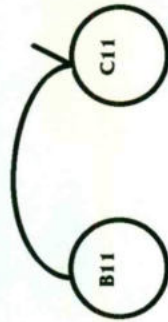
**ENTIDAD PUESTO**



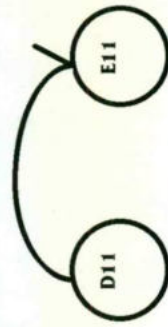
**ENTIDAD ORDEN DE COMPRA**



**DEPARTAMENTO**

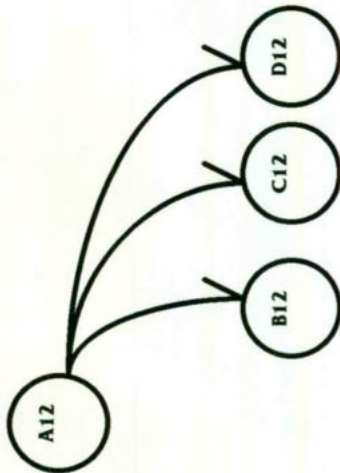


**SUMINISTRO**

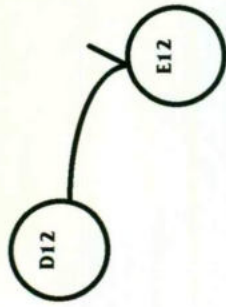




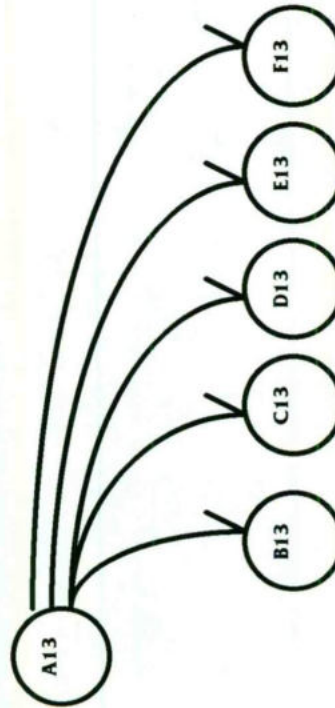
**ENTIDAD INVENTARIO**



**DEPARTAMENTO**



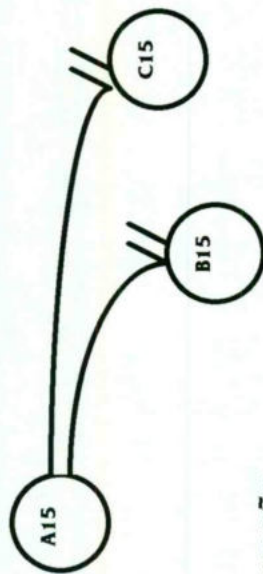
**ENTIDAD REFORESTACIÓN**



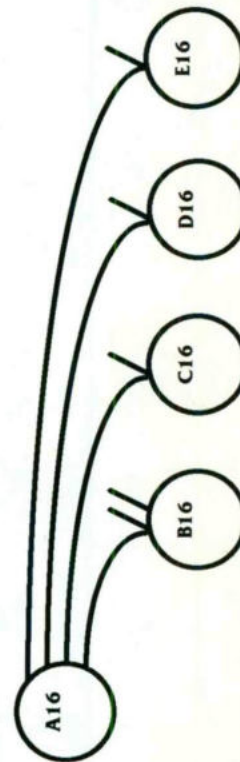
**ENTIDAD ÁRBOL**



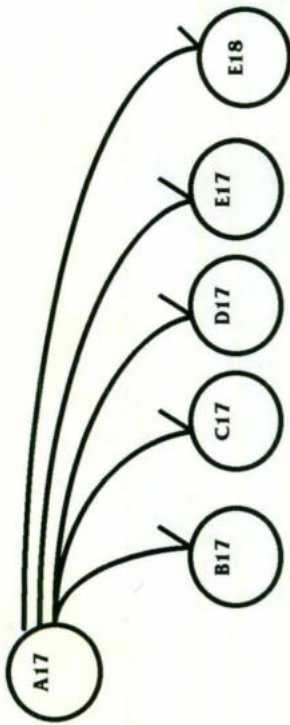
**ENTIDAD CONFERENCIA**



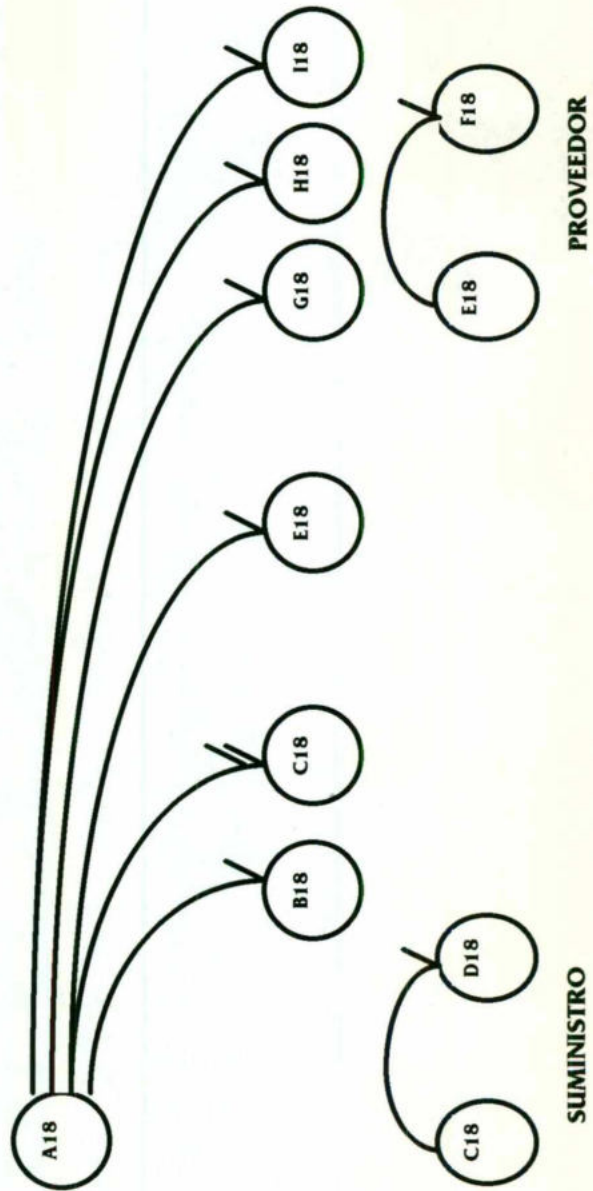
**ENTIDAD CAMPAÑA**



**ENTIDAD INGRESO**

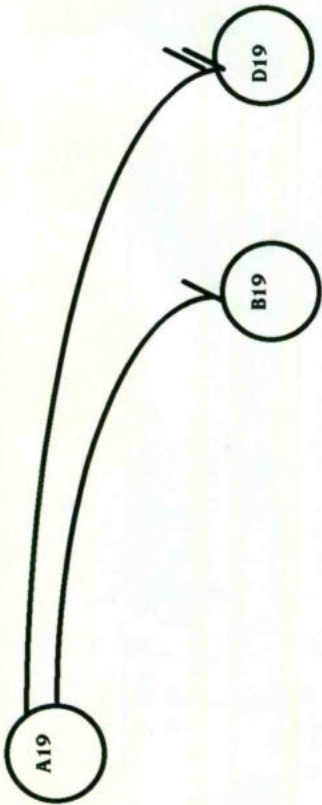


**ENTIDAD FACTURA**





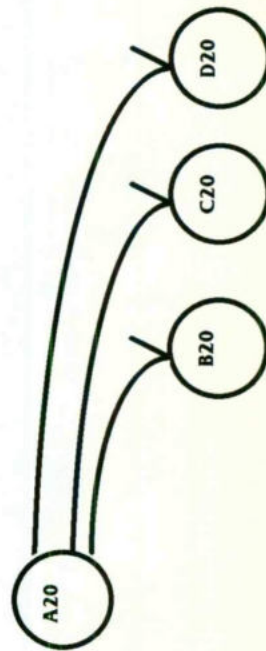
**ENTIDAD ORDEN DE PAGO**



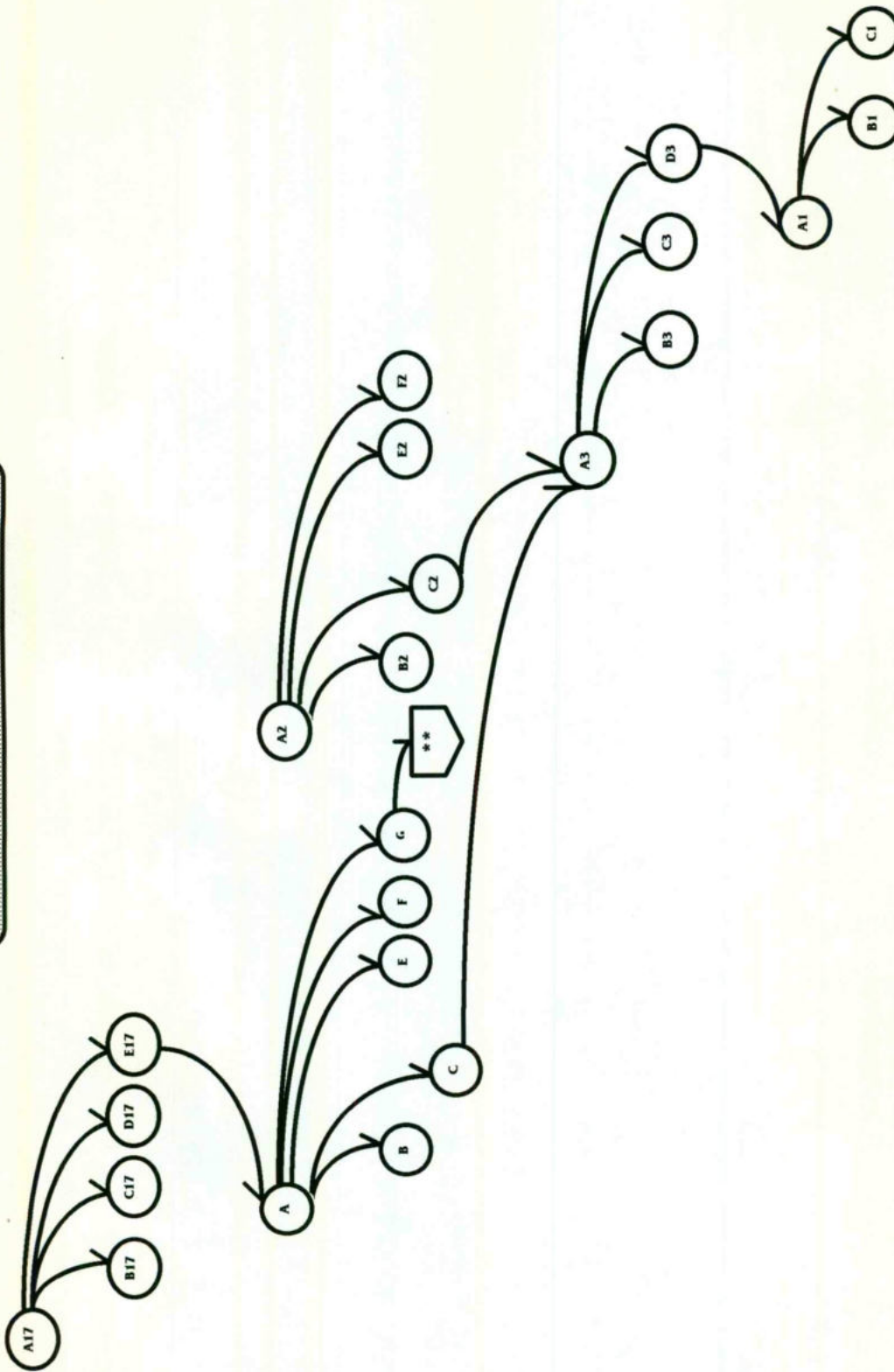
**DEPARTAMENTO**

**FACTURAS**

**ENTIDAD PROVEEDOR**

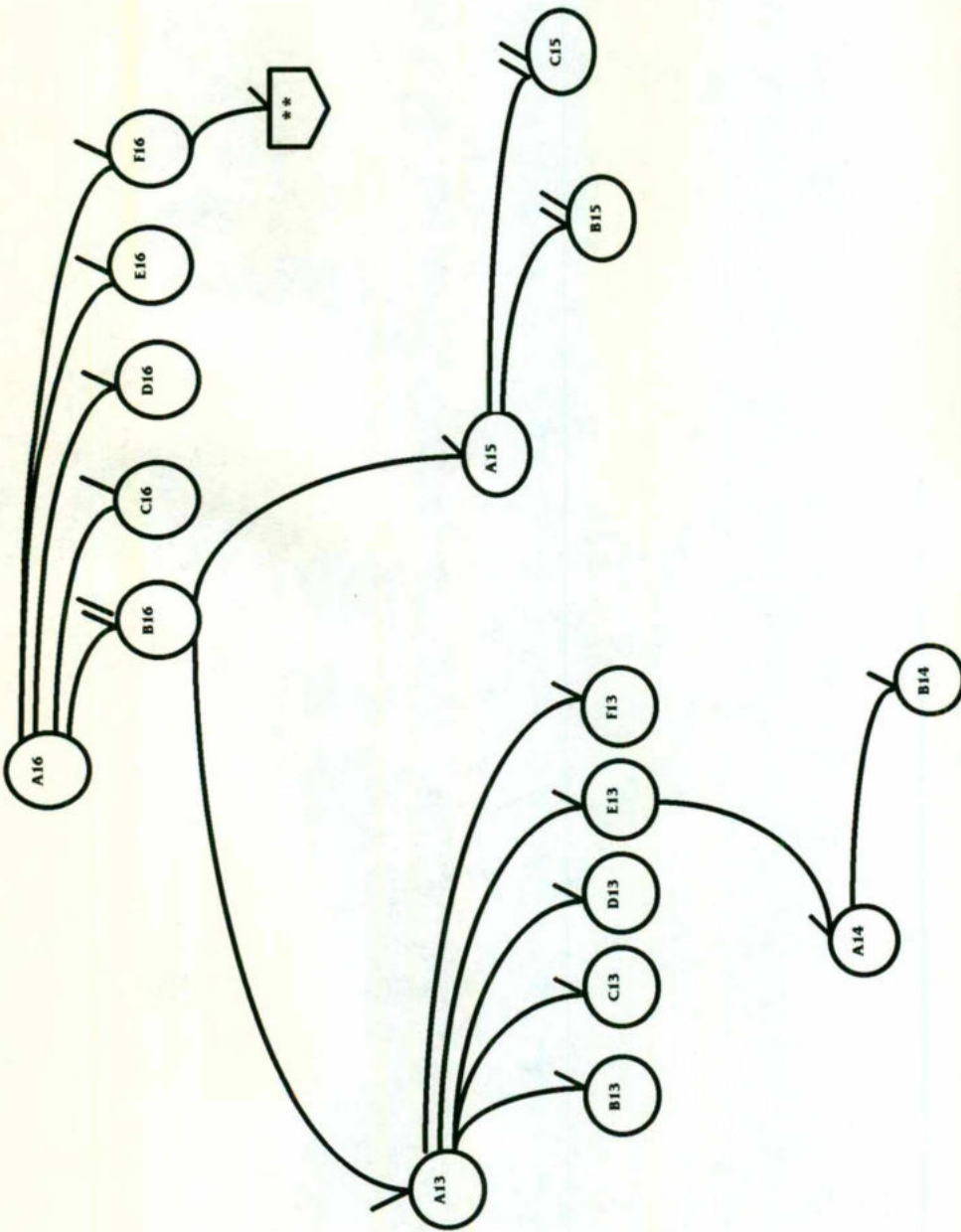


**MODELO CANÓNICO**









### FASE III

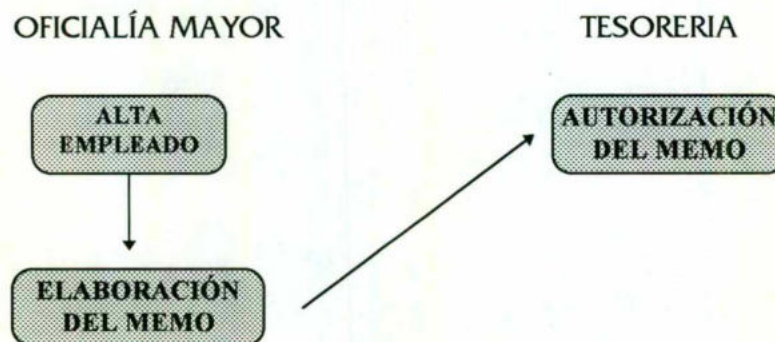
## RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

En esta fase se debe hacer un análisis exhaustivo de cómo la información fluye de un departamento a otro, así como determinar qué información corresponde a cada departamento y quién es responsable de qué información.

En el H. Ayuntamiento de Corregidora, en los departamentos de Oficialía Mayor y el de Tesorería, los conflictos principales es en la entidad de EMPLEADOS, debido a que hay una duplicidad de memorandum cuando se da de alta algún empleado, debido a que existe confusión en el departamento de Tesorería, ya que él sólo debe autorizar sueldos.

La solución que se le dá es que exista un tabulador autorizado por tesorería de sueldos deacurdo al puesto, antigüedad u otras prestaciones. Y Oficialía mayor es el responsable exclusivo de hacer la alta del empleado (Funciones de Oficialía), y sólo Tesorería debe autorizar.

El siguiente diagrama muestra el flujo de información que debe seguir este proceso.





**FASE IV**  
**ANÁLISIS DE ESTABILIDAD**

**DICCIONARIO DE DATOS**

LETRA O ATRIBUTO	NOMBRE DE CAMPO	ENTIDAD A LA QUE PERTENECE	ENTIDADES QUE LO USAN
Nom_Usr	Nombre de Usuario	USUARIO	CREMATARIO, QUEJAS
Dir_Usr	Dirección del Usuario	USUARIO	
Tipo_Anml	Tipo de Animal	ANIMAL	USUARIO, CREMATARIO
Des_Anml	Descripción del Animal	ANIMAL	USUARIO, CREMATARIO
Cant_Anml	Cantidad de Animales	USUARIO	
Fe_Ingr	Fecha del Ingreso	USUARIO	EMPLEADO, INVENTARIO
Clav_Vet	Clave del Veterinario	VETERINARIO	
Nom_Vet	Nombre del Veterinario	VETERINARIO	
Folio	Folio		CREMATARIO, QUEJAS
Fe_Crem	Fecha de Cremación	CREMATARIO	
Peso	Peso del Animal	ANIMAL	
Clav_Empl	Clave del Empleado	EMPLEADO	RUTA, QUEJAS
Nom_Empl	Nombre del Empleado	EMPLEADO	RUTA, QUEJAS
Clav_Pues	Clave del Puesto	PUESTO	
Fe_Ingr	Fecha de Ingreso Empl.	EMPLEADO	EMPLEADO
RFC	Reg. Fed. de Causantes	EMPLEADO	
Dir	Dirección	EMPLEADO	
Tel	Telefono del Empleado	EMPLEADO	PROVEEDORES



LETRA O ATRIBUTO	NOMBRE DE CAMPO	ENTIDAD A LA QUE PERTENECE	ENTIDADES QUE LO USAN
Des_Pues	Descripción del Puesto	PUESTO	
Sueldo	Sueldo de Empleado	EMPLEADO	
Clav_Depto	Clave del Departamento	DEPARTAMENTO	REQ. X DEPTO. ORDEN DE COMPRA, INVENTARIO, ORD. DE PAGO, EMPLEADO
Nom_Depto	Descripción de Departam.	DEPARTAMENTO	REQ. POR DEPTO. ORD. DE COMPRA, INV. ORD. DE PAGO, EMPLEADO
No_Ruta	Numero de Ruta	RUTA	
No_Cam	Numero de Camión	RUTA	
Tipo_Que	Tipo de Queja	QUEJAS	
Clav_Smn	Clave de Suministro	SUMINISTROS	REQ. POR DEPTO, ORD. DE COMPRA, INVENTARIO, FACTURAS
Nom_Smn	Nombre del Suministro	SUMINISTROS	REQ. POR DEPTO. ORD. DE COMPRA
Des_Smn	Descripción de Suministro	SUMINISTROS	FACTURAS
No_Req	Numero de Requisición	REQ. POR DEPTO.	
No_Ord	Numero de Orden	ORDEN DE COMPRA	FACTURAS, ORDEN DE PAGO
Cant	Cantidad	ORDEN DE COMPRA	
Zona	Zona	REFORESTACION	
Fe_Ini	Fecha Inicial	REFORESTACION	CAMPAÑA
Fe_Fin	Fecha Final	REFORESTACION	CAMPAÑA
Cant_Arb	Cantidad de Arboles	REFORESTACION	
Clav_Arb	Clave del Arbol	ARBOLES	
Fe_Sal	Fecha de Salida	INVENTARIO	

LETRA O ATRIBUTO	NOMBRE DE CAMPO	ENTIDAD A LA QUE PERTENECE	ENTIDADES QUE LO USAN
Des_Arb	Descripcion del Arbol	ARBOLES	
TIPO	Nombre de Conferencia	CONFERENCIA	
Lugar	Lugar de la Conferencia	CONFERENCIA	
Dom	Domicilio de la Conferencia	CONFERENCIA	
Nom_Campñ	Nombre de Campaña	CAMPAÑA	
Lugar	Lugar de la Campaña	CAMPAÑA	
Tpo_Ing	Tipo de Ingreso	INGRESO	
Clav_Conc	Clave de Concepto	INGRESO	
Cta_Con	Cuenta Contable	INGRESO	
Total	Total a Pagar	INGRESO	
No_Fact	Numero de Factura	FACTURAS	
Clav_Prov	Clave de Proveedores	PROVEEDORES	
Nom_Prov	Nombre de Proveedores	PROVEEDORES	
Subtotal	Sub Total	FACTURAS	
IVA	IVA	FACTURAS	
Total	Total	FACTURAS	CONFERENCIA, REFORESTACIÓN



**ETAPA IV**  
**FORMACIÓN DE**  
**PROCEDIMIENTOS**



## **ETAPA IV**

### **DIAGRAMA DE EVENTOS Y FORMACIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

Con el modelo de datos anterior va a ser usado para crear los procedimientos y a partir de este se modificarán los datos.

El procesamiento de datos integrado en línea consiste en una secuencia de eventos, los cuales los usaran las Bases de Datos.

### **DIVISIÓN DE LA FORMACIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

#### **1.- Creación de Procesamiento.**

En esta etapa se deben realizar los siguientes pasos:

a) Partición del Modelo de Datos. Aquí se divide el modelo de datos por áreas funcionales, se localizan las entidades usadas por cada departamento, esto arrojará modelos por área funcional vistos en la etapa III.

b) Identificación de Eventos. Para cada área funcional se identifican listas de eventos especificando altas, bajas y modificaciones de dicho modelo.

c) Identificación de Condiciones. Se debe identificar una lista de condiciones para cada área funcional correspondientes a cada evento.

d) Creación de Procedimientos. Una vez elaborada la lista de eventos y condiciones se desarrollaran procedimientos en

Pseudocódigo, especificando altas, bajas y cambios correspondientes a cada entidad.

El diagrama de eventos mostrará la secuencia de cada evento, así como sus condiciones que regulan a los eventos.

Un procedimiento entero se le conoce como mapa de procedimientos, una vez diseñado este mapa de procedimientos se realiza la creación de análisis de uso y el diseño físico de las bases de datos.

d) Representación en Lenguaje Natural. Se debe realizar una descripción con palabras de cada mapa de procedimientos realizados.

## **2. Consolidación de Procedimientos.**

a) Prueba contra Objetos. Con ayuda de los usuarios se deben realizar los objetivos para cada área funcional, contra los procedimientos que fueron creados. Aquí se comprobará si los procedimientos realizados cumplen con los objetivos generales de la empresa.

b) Integración de Procedimientos entre diferentes Áreas Funcionales. Igual que en el inciso anterior se hace una revisión de los procedimientos con la alta gerencia de la empresa. Esto, con el objetivo de lograr la integridad en lo realizado.



c) Optimización de Límites de Área Funcional. Se analizan los resultados anteriores contra los objetivos corporativos actuales y futuros.

d) Pruebas de Calidad. Se debe hacer un análisis rápido de procesos para la posibilidad de optimizarlos.

<i>ETAPA IV</i>					
<i>FORMACIÓN DE PROCEDIMIENTOS</i>					
<i>SUB-ETAPA I CREACIÓN</i>					
<b>FASE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>ACCIÓN</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>SALIDA</b>
<b>1</b>	División del Modelo de Entidades	Div. Lógica	Mod. Datos	GAFS	Div. Lógica
<b>2</b>	Identificación de Eventos	de ABC de Reistros Normalizados	Div. Lógica	G y su equipo	a) Lista de datos b) Tabla de acceso
<b>3</b>	Identificación de Condiciones	de Ident. y Documentar Pre y Post condiciones	Div. Lógica a), b) OXAF	G y su equipo	c) Lista de condiciones
<b>4</b>	Creación de Procedimientos	de Crae Mapa de Procedimientos	de a), b) y c)	G y su equipo	Diagramas de eventos (D.E.)
<b>5</b>	Lenguaje Natural	Traducir a español	D.E.	G y su equipo	D. Platicados

<i>SUB-ETAPA II CONSOLIDACIÓN</i>					
<b>6</b>	Prueba Impacto de Obj.	Revisión OxAF		Procedimientos	Usuarios
<b>7</b>	Integración de Particiones	de Proc. * Eliminar Redundancia * Buscar oportunidades			Analistas y GAFS
<b>8</b>	Optimización de Límites	* Oportunidad de Reestructuración			Usuarios y Analistas
<b>9</b>	Pruebas de Calidad	* Checar todo * Nuevos límites * Nuevos procedimientos	Vs	PyM PSMC OxAF	Analistas y GAFS



**IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS**

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ALIAS		BAJAS		CAMBIOS	
	ALIAS	BAJAS	BAJAS	BAJAS	CAMBIOS	CAMBIOS
USUARIO	E1 Capturar Nombre de Usuario	E4 Borrar Datos del Usuario	E5 Corregir Datos del Usuario			
	E2 Capturar Tipo de Animal		E6 Corregir Tipo de Animal			
	E3 Introduce Datos					
VETERINARIO	E7 Asigna clave a Veterinario	E9 Borrar Datos del Veterinario	E10 Corregir Datos del Veterinario			
	E8 Introduce datos del Veterinario					
CREMATOARIO	E11 Asigna Folio	E14 Borra Datos	E15 Corregir datos			
	E12 Asigna El Tipo de Animal					
	E13 Introduce datos del Usuario					
ANIMAL	E16 Asigna Tipo de Animal	E18 Borra datos del Animal	E19 Introduce datos del animal			
	E17 Introduce datos del animal					
EMPLEADO	E20 Asigna clave de empleado	E24 Borra los datos del empleado	E25 Asigna la clave del departamento			
	E21 Asigna clave de departamento		E26 Asigna la clave del puesto			
	E22 Asigna clave del puesto		E27 Captura datos del empleado			
	E23 Captura datos del empleado					
RUTA	E28 Asigna el número de la ruta	E31 Borra los datos de la ruta	E32 Captura datos de la ruta			
	E29 Introduce la clave del empleado					
	E30 Introduce los datos					
QUEJAS	E33 Asigna folio	E36 Borra los datos de la queja	E37 Introduce la clave del empleado			
	E34 Introduce la clave del empleado		E38 Introduce datos de la queja			
	E35 Introduce los datos de la queja					



NOMBRE DE LA ENTIDAD	CAMBIOS	
	ALTAS	BAJAS
SUMINISTROS	E43 Asigna la clave del departamento E44 Introduce datos del departamento	E45 Borra datos del departamento E46 Introduce los datos del departamento
REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO	E47 Asigna el número de requisición E48 Introduce la clave del departamento E49 Introduce la clave del suministro	E50 Introduce el número de requisición E51 Introduce la clave del departamento E52 Introduce el no. de requisición E53 Introduce la clave del departamento E54 Introduce la clave del suministro E55 Asigna No. de puesto E56 Introduce los datos del puesto
ORDEN DE COMPRA	E57 Borra los datos del puesto E58 Corregir los datos del puesto E59 Asigna no. de orden E60 Asigna la clave del departamento E61 Asigna la clave del suministro E62 Introduce los datos de la orden	E63 Introduce no. de orden E64 Borra los datos de la orden E65 Introduce la clave del departamento E66 Introduce la clave de suministro E67 Introduce los datos de la orden
REFORESTACIÓN	E68 Asigna el No. de zona E69 Introduce los datos de la orden de reforestación	E70 Introduce el no. zona E71 Borra los datos de reforestación E72 Introduce los datos de la orden de reforestación
ARBOLES	E73 Asigna la clave del árbol E74 Introduce los datos del árbol	E75 Introduce la clave del árbol E76 Introduce los datos del árbol
CONFERENCIA	E78 Asigna el nombre de la conferencia E79 Introduce los datos de la conferencia	E80 Introduce el nombre de la conferencia E81 Borra los datos de la conferencia E82 Introduce los datos de la conferencia



NOMBRE DE LA ENTIDAD	ALTAS	BAJAS	CAMBIOS
CAMPAÑA	E83 Asigna Nombre de la campaña E84 Introduce los datos de la campaña	E85 Introduce el nombre de la campaña E86 Borra los datos de la campaña	E87 Introduce los datos de la campaña
INGRESO	E88 Asigna Tipo de Ingreso E89 Asigna Folio E90 Introduce datos del Ingreso	E91 Introduce Tipo de Ingreso E92 Introduce el folio E93 Borra los datos del ingreso	E94 Introduce los datos del ingreso
FACTURAS	E95 Asigna el número de Factura E96 Introduce Clave Proveedor E97 Introduce la clave del suministro E98 Introduce los datos de la Factura	E99 Introduce No. Factura E100 Introduce No. Proveedor E101 Borra datos de Factura	E102 Introduce clave proveedor E103 Introduce datos de Factura
ORDEN DE PAGO	E104 Asigna el número de orden E105 Introduce número de departamento E106 Introduce datos.	E107 Introduce No. orden E108 Borra datos	E109 Introduce No. departamento E110 Introduce datos de la orden
PROVEEDORES	E111 Asigna la clave del proveedor E112 Introduce los datos del proveedor	E113 Introduce la clave del proveedor E114 Borra los datos	E115 Introduce los datos del proveedor



**IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONES**

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ALTAS		BAJAS		CAMBIOS
	USUARIO	C1 Tiene animales	C3 Usuario Válido	C4 Datos Correctos	
VETERINARIO	C2 Existe el tipo de Animal				
	C5 Existe la clave del veterinario	C6 Clave válida del veterinario	C7 Datos correctos del veterinario		
CREMATORIO	C8 Existe folio	C10 Folio válido	C11 Datos correctos		
	C9 Existe tipo de animal				
ANIMAL	C15 Existe la clave del empleado	C18 Existe la clave del empleado	C19 Departamento correcto		
	C16 Existe la clave del departamento	C20 Puesto correcto			
	C17 Existe la clave del puesto				
RUTA	C21 Existe ese número de ruta	C23 Número de la ruta es válido	C24 Datos de la ruta correctos		
	C22 Existe la clave del empleado				
QUEJA	C25 Existe ese folio	C27 El folio es válido	C29 Datos de la queja correctos		
	C26 Existe esa clave de empleado		C28 La clave del empleado es correcta		
SUMINISTROS	C30 Existe la clave del suministro	C31 La clave del suministro es válida	C32 Los datos del suministro so válidos		
DEPARTAMENTO	C33 Existe la clave del departamento	C34 La clave del departamento es válida	C35 Los datos del departamento son válidos		
REQUISICION POR DEPARTAMENTO	C36 No existe número de requisición	C39 Existe el número de requisición	C40 Existe el número de requisición		
	C37 No existe la clave del departamento	C41 Existe la clave del departamento			
	C38 No existe la clave del suministro	C42 Existe la clave del suministro			

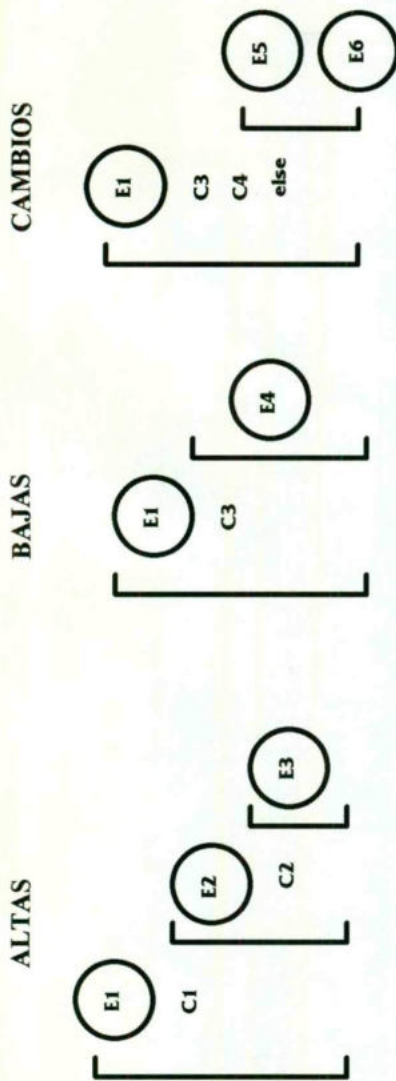


NOMBRE DE LA ENTIDAD	ALTAS	BAJAS	CAMBIOS
PUESTO	C43 Existe el número de puesto	C44 Puesto válido	C45 Puesto válido
REFORESTACION	C53 Existe el número de zona	C54 Número de zona válido	C55 Datos de la reforestación correctos
ORDEN DE COMPRA	C46 Existe el No. de orden C47 Existe clave de departamento C48 Existe la clave de suministro	C49 No. de orden válida	C50 No. de orden válida C51 Existe la clave del departamento C52 Existe la clave del suministro C58 Datos del árbol correctos
ÁRBOL	C56 Existe la clave del árbol	C57 Clave del árbol válido	C61 Nombre de la conferencia válido
CONFERENCIA	C59 Existe el nombre de la conferencia	C60 Nombre de la conferencia válido	C64 Nombre de la campaña válido C69 Ingreso válido C70 Folio válido
CAMPANA	C62 Existe el nombre de la campaña	C63 Nombre de la campaña válido	C76 Número de factura válido C77 Clave del proveedor válido
INGRESO	C65 Tipo de ingreso existente C66 Tipo de Folio existente	C67 Ingreso válido C68 Folio válido	C71 Número de factura existente C72 Clave del proveedor válido C73 Clave del suministro válido
FACTURAS	C78 Número de orden existente C79 Existe clave del departamento	C80 Número de orden válida	C81 Número de orden válida C82 Existe clave del departamento C85 Clave del proveedor válida
ORDEN DE PAGO	C83 Existe la clave del proveedor	C84 Clave del proveedor válida	C88 Número de orden válida
PROVEEDORES			

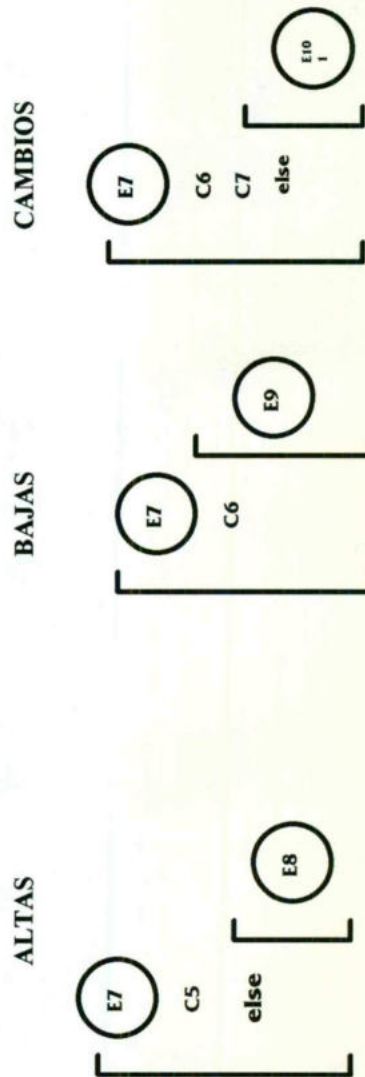


**CREACIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

**ENTIDAD USUARIO**

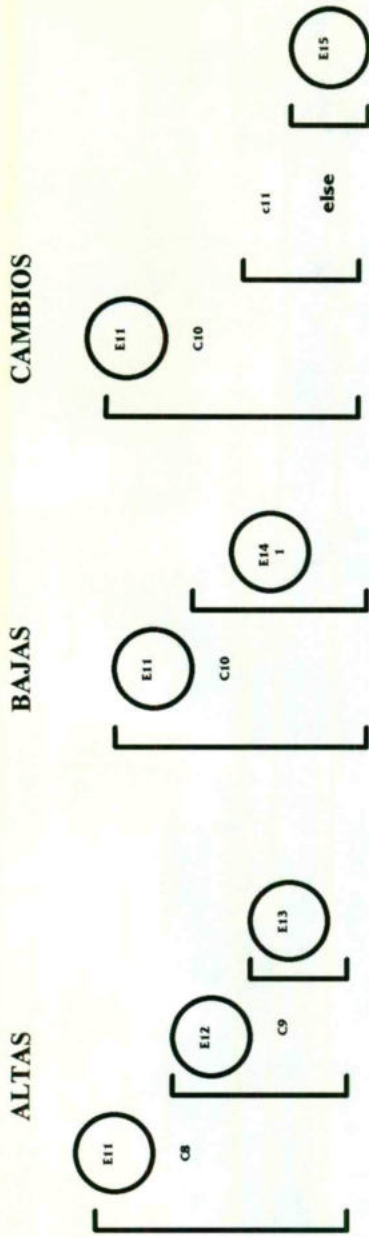


**ENTIDAD VETERINARIO**

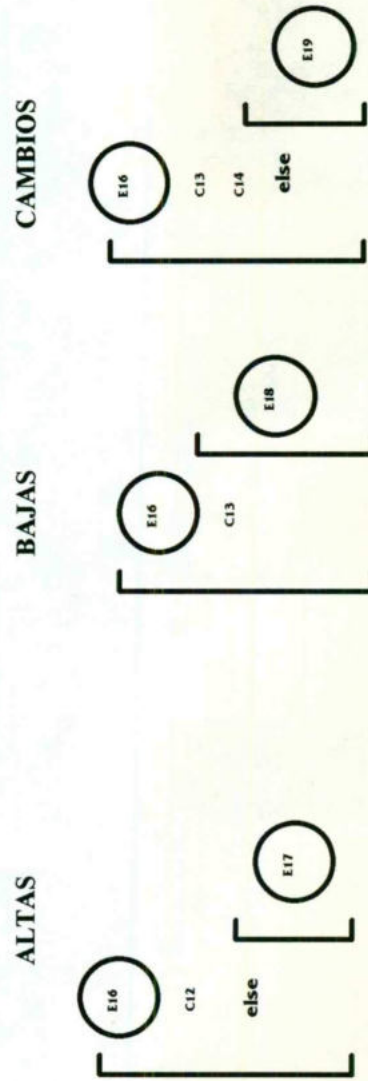




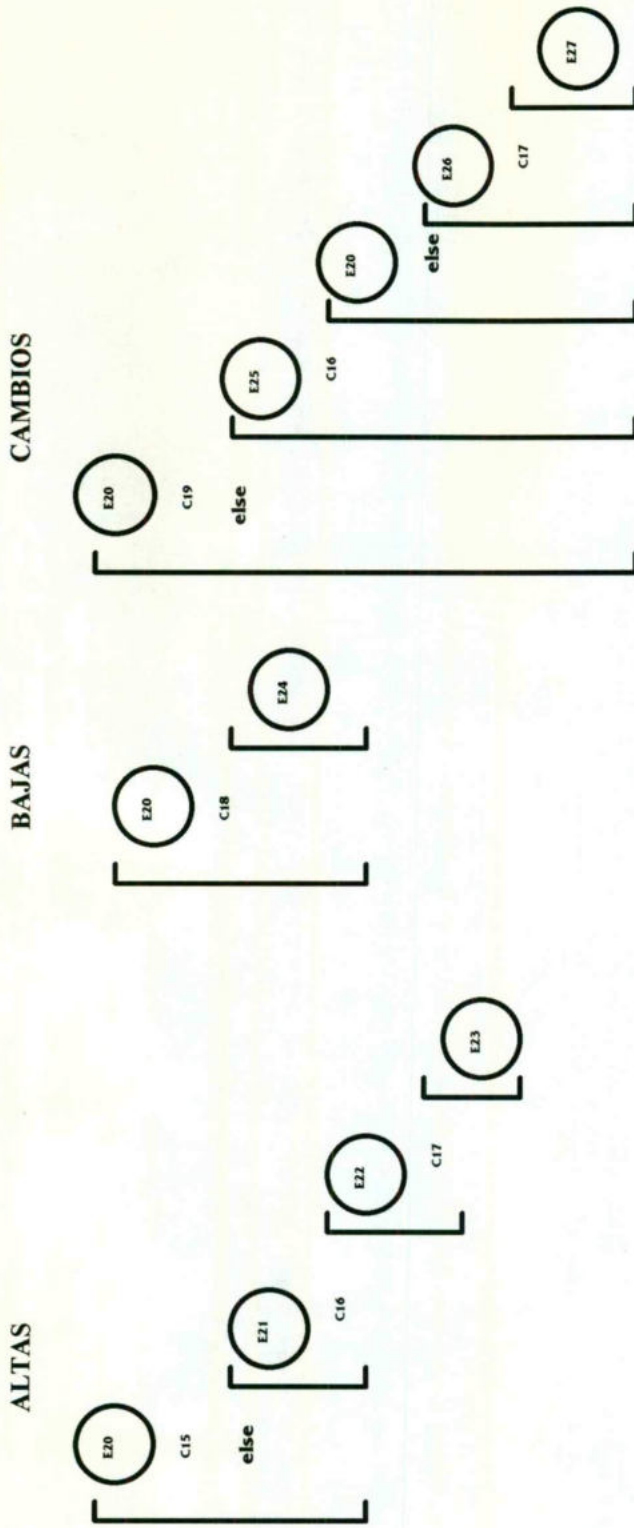
### ENTIDAD CREMATORIO



### ENTIDAD ANIMAL

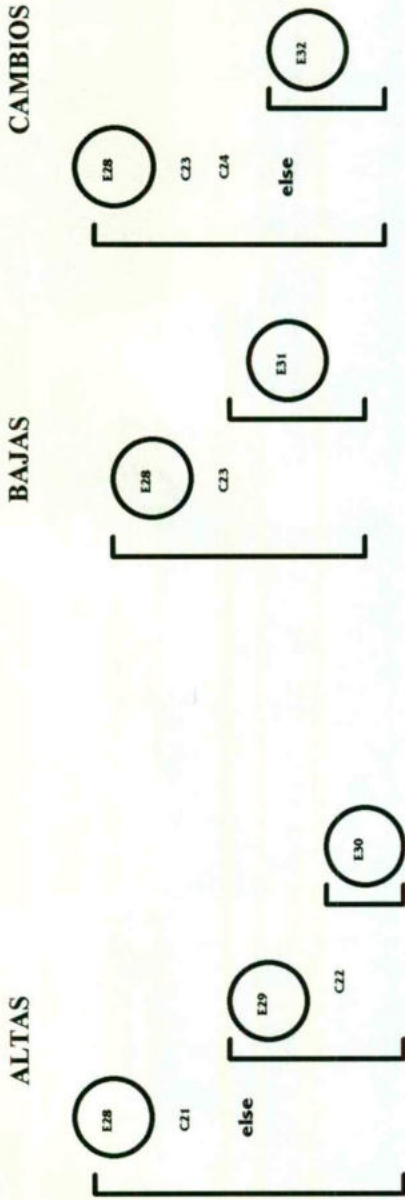


# ENTIDAD EMPLEADO

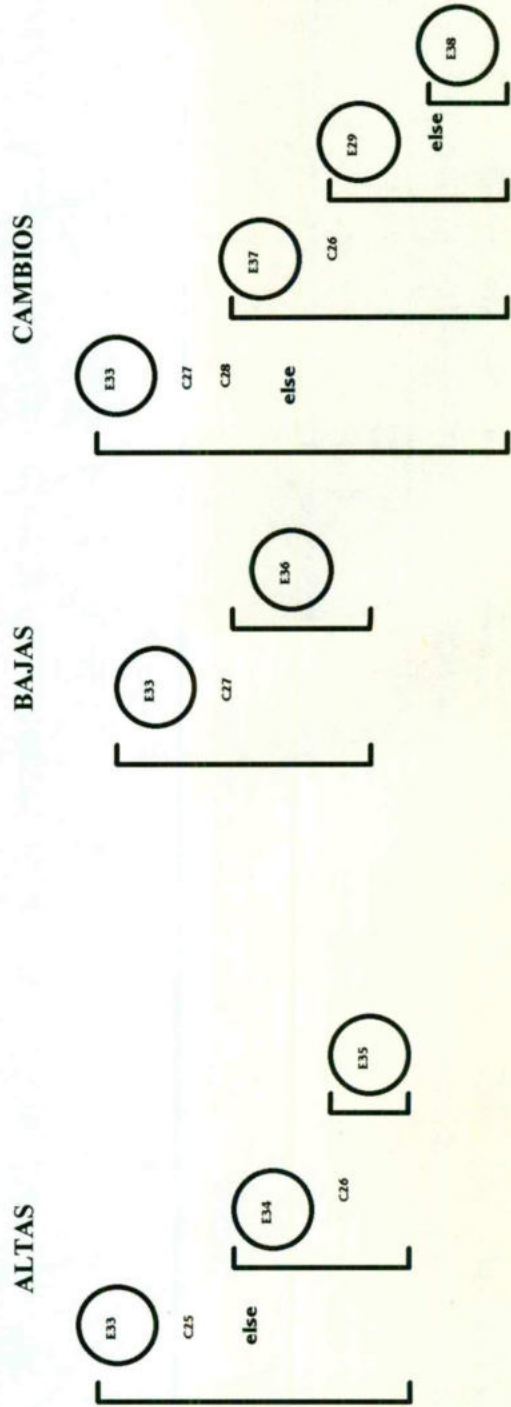




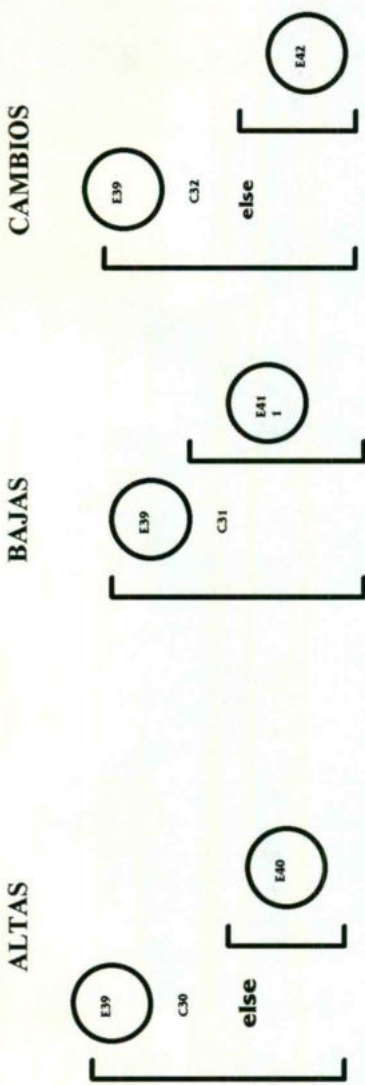
**ENTIDAD RUTA**



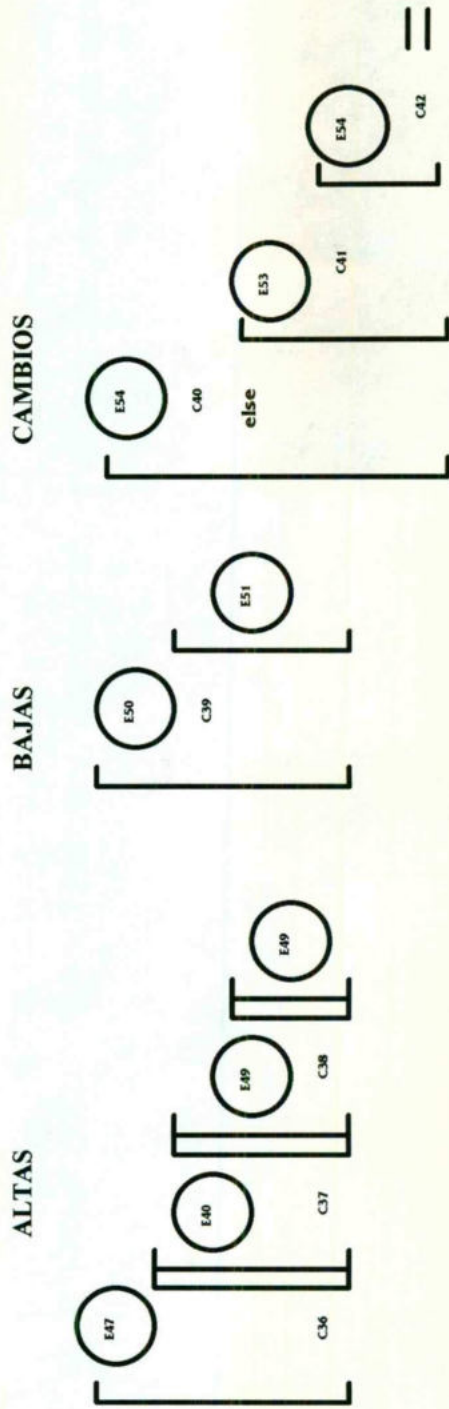
**ENTIDAD QUEJAS**



**ENTIDAD SUMINISTROS**



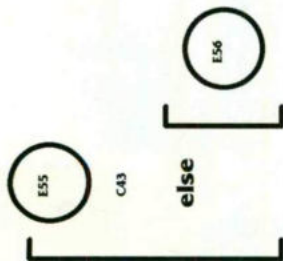
**REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO**



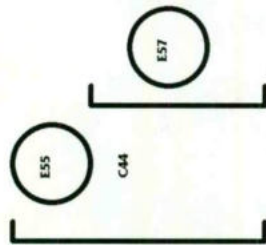


**ENTIDAD PUESTO**

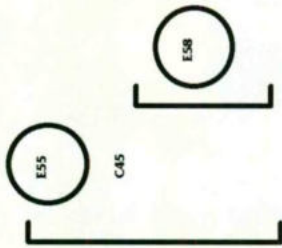
ALTAS



BAJAS

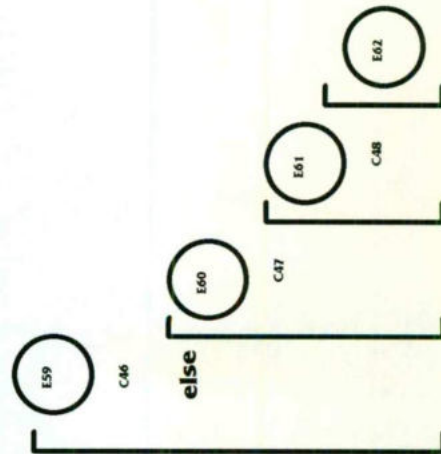


CAMBIOS

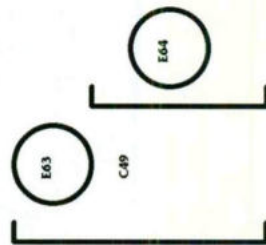


**ENTIDAD ORDEN DE COMPRA**

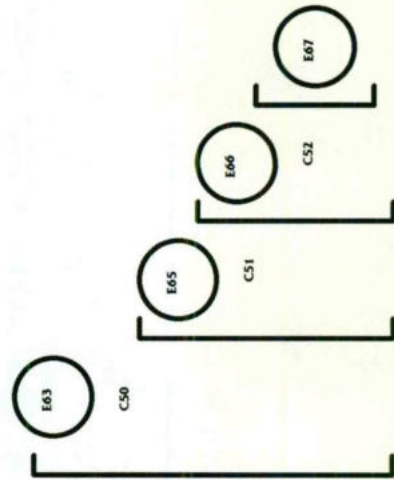
ALTAS



BAJAS

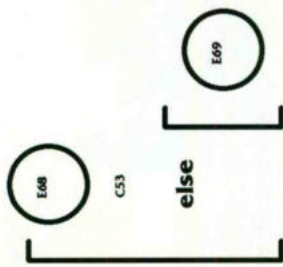


CAMBIOS

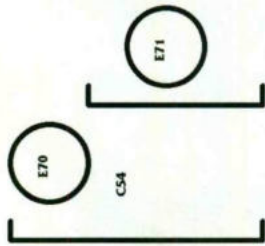


### ENTIDAD REFORESTACIÓN

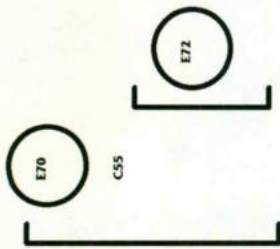
ALTAS



BAJAS

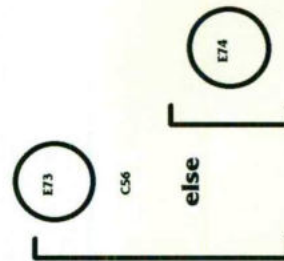


CAMBIOS

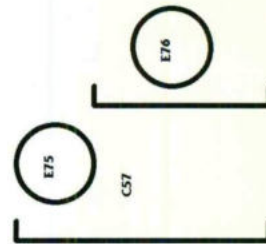


### ENTIDAD ÁRBOL

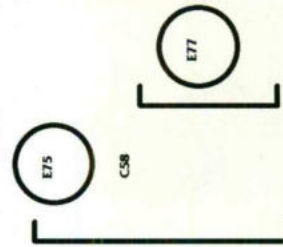
ALTAS



BAJAS



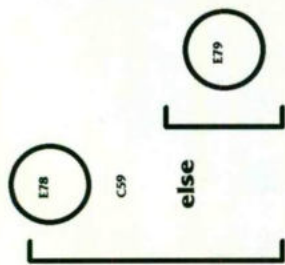
CAMBIOS



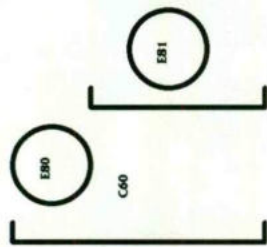


**ENTIDAD CONFERENCIA**

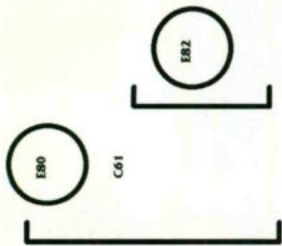
ALTAS



BAJAS

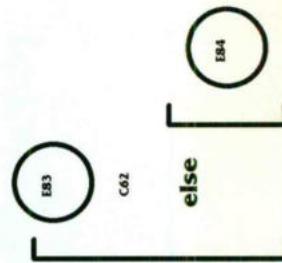


CAMBIOS

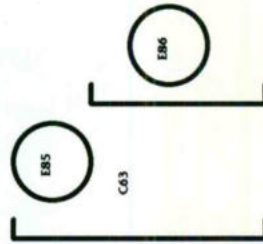


**ENTIDAD CAMPAÑA**

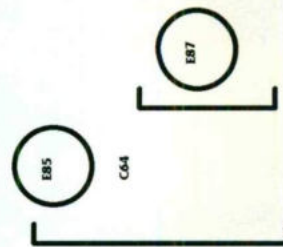
ALTAS



BAJAS

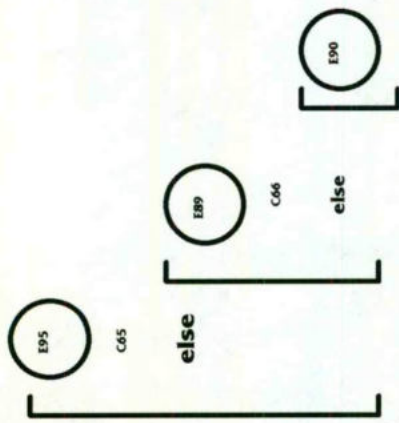


CAMBIOS

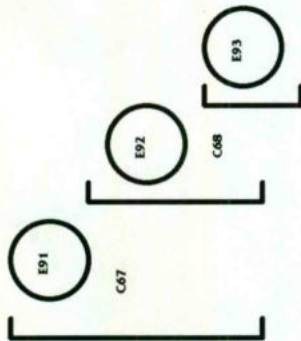


**ENTIDAD INGRESO**

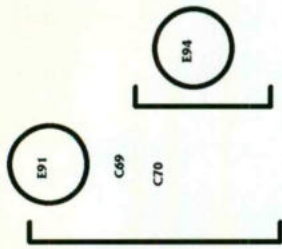
ALTAS



BAJAS

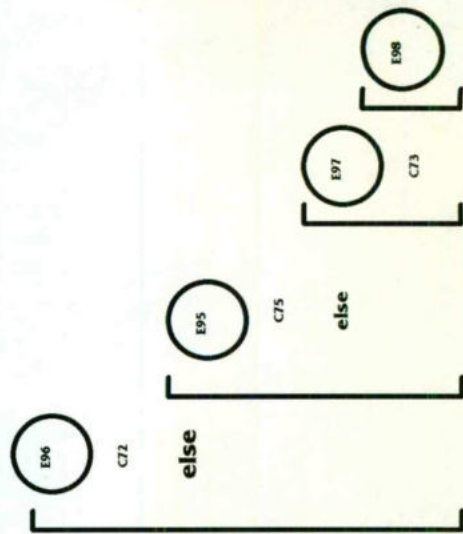


CAMBIOS

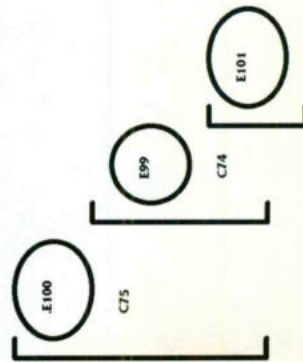


**ENTIDAD FACTURAS**

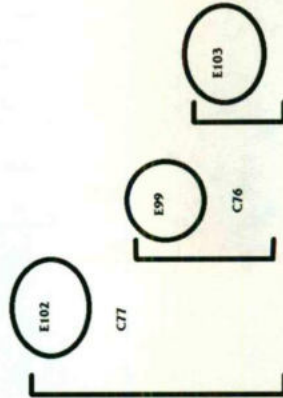
ALTAS



BAJAS

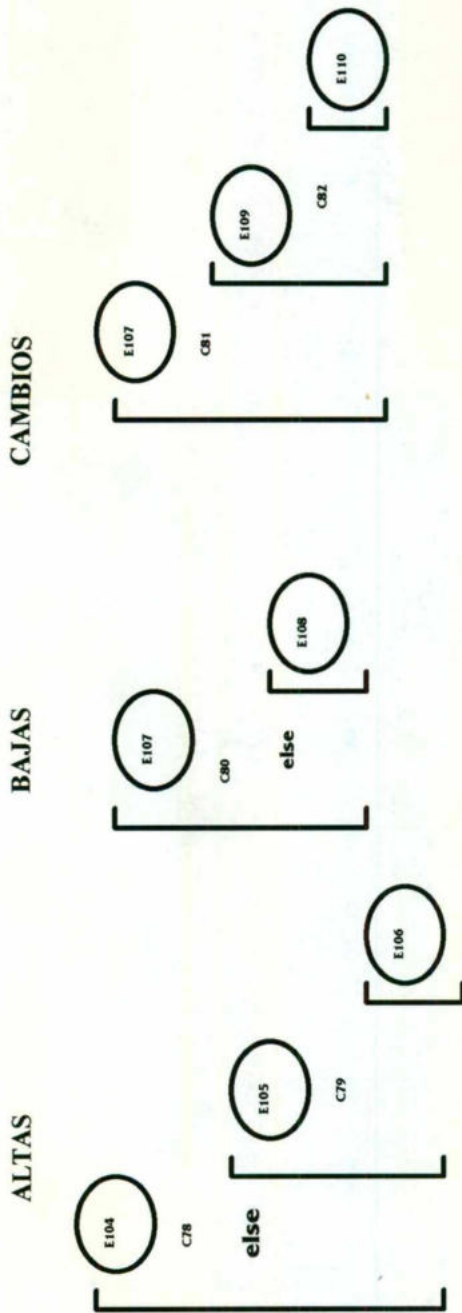


CAMBIOS

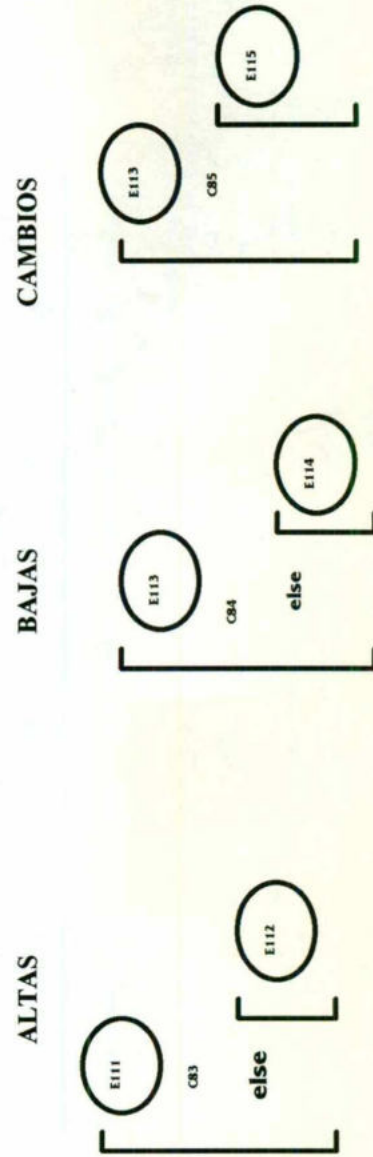




**ENTIDAD ORDEN DE PAGO**



**ENTIDAD PROVEEDORES**



**REPRESENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS  
EN LENGUAJE NATURAL**

**ENTIDAD : USUARIO**

**ALTAS**

SI EL USUARIO TRAE ANIMALES  
ENTONCES  
CAPTURA EL TIPO DE ANIMAL  
SI EXISTE EL TIPO DE ANIMAL  
ENTONCES  
EL SISTEMA SOLICITA LA INTRODUCCIÓN DE DATOS DEL USUARIO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

SE INTRODUCE EL NOMBRE DEL USUARIO  
SI ES VALIDO  
ENTONCES  
CANCELAR LOS DATOS DEL USUARIO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE EL NOMBRE DEL USUARIO  
SI ES VALIDO  
Y LOS DATOS SON INCORRECTOS  
SE MODIFICAN DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : VETERINARIO**

**ALTAS**

SE ASIGNA LA CLAVE DEL VETERINARIO  
SI NO EXISTE LA CLAVE  
SE INTRODUCEN LOS DATOS DEL VETERINARIO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

SE INTRODUCE LA CLAVE DEL VETERINARIO  
SI EXISTE  
SE CANCELAN LOS DATOS DEL VETERINARIO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE LA CLAVE DEL VETERINARIO  
SI EXISTEN  
Y EXISTEN DATOS CORRECTOS  
SE MODIFICAN LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO



---

**ENTIDAD : CREMATORIO**

**ALTAS**

SE ASIGNA EL FOLIO  
SI NO EXISTE EL FOLIO  
ENTONCES  
SE INTRODUCE EL TIPO DE ANIMAL  
SI ESTE TIPO DE ANIMAL EXISTE  
SE INTRODUCEN LOS DATOS DEL USUARIO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

SE INTRODUCE EL FOLIO A DAR DE BAJA  
SI EXISTE ESTE FOLIO  
CANCELAR LOS DATOS  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE EL FOLIO A MODIFICAR  
SI EXISTE EL FOLIO  
Y SI HAY DATOS INCORRECTOS  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : ANIMAL**

**ALTAS**

ASIGNAR EL TIPO DE ANIMAL  
SI NO EXISTE EL TIPO DE ANIMAL  
INTRODUCE LOS DATOS DEL ANIMAL  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCIR EL TIPO DE ANIMAL  
SI EXISTE  
Y LOS DATOS SON INCORRECTOS  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO  
ENTIDAD: EMPLEADO

**ENTIDAD : EMPLEADO**

**ALTAS**

ASIGNAR LA CLAVE DEL EMPLEADO  
SI NO EXISTE ESTA CLAVE  
INTRODUCIR LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI EXISTE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
INTRODUCIR LA CLAVE DEL PUESTO  
SI EXISTE LA CLAVE DEL PUESTO  
CAPTURAR DATOS DEL EMPLEADO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCIR LA CLAVE DL EMPLEADO  
SI EXISTE LA CLAVE  
CANCELAR TODOS LOS DATOS DEL EMPLEADO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE LA CLAVE EL EMPLEADO  
SI EXISTE  
Y EXISTE DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES SE MODIFICAN DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : RUTA**

**ALTAS**

SE ASIGNA EL NÚMERO DE LA RUTA  
SI NO EXISTE ESTE NÚMERO  
ENTONCES  
SE INTRODUCE LA CLAVE DEL EMPLEADO  
SI LA CLAVE DEL EMPLEADO EXISTE  
ENTONCES  
SE INTRODUCEN LOS DATOS DE LA RUTA  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

SE INTRODUCE EL NÚMERO DE LA RUTA  
SI EXISTE ESTE NÚMERO  
ENTONCES  
CANCELAR LOS DATOS DE LA RUTA  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE EL NÚMERO DE LA RUTA  
SI EXISTE ESTE NÚMERO  
Y LOS DATOS SON INCORRECTOS  
ENTONCES  
SE MODIFICAN LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : QUEJAS**

**ALTAS**

SE ASIGNA EL FOLIO DE LA QUEJA  
SI NO EXISTE ESTE FOLIO  
ENTONCES  
SE INTRODUCEN LOS DATOS DE LA QUEJA  
SALE DEL MODULO



**BAJAS**

SE INTRODUCE EL FOLIO DE LA QUEJA  
SI EXISTE ESTE FOLIO  
ENTONCES  
CANCELAR LOS DATOS DE LA QUEJA  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

SE INTRODUCE EL FOLIO DE LA QUEJA  
SI EXISTE ESTE FOLIO  
Y LOS DATOS SON INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS DE LA QUEJA  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : DEPARTAMENTO**

**ALTAS**

ASIGNA LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI LA CLAVE NO EXISTE  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DEL DEPARTAMENTO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI LA CLAVE EXISTE  
CANCELAR LOS DATOS DEL DEPARTAMENTO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI LA CLAVE EXISTE  
Y LOS DATOS SON INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICA LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO**

**ALTAS**

INTRODUCIR EL NÚMERO DE REQUISICIÓN  
SI EL NÚMERO DE REQUISICIÓN NO EXISTE  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO EXISTE  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DEL SUMINISTRO  
SI LA CLAVE DEL SUMINISTRO EXISTE  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE REQUISICIÓN  
SI EL NÚMERO EXISTE  
ENTONCES  
CANCELA LOS DATOS DE LA REQUISICIÓN POR DEPARTAMENTO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

CAPTURAR EL NÚMERO DE REQUISICIÓN  
SI EL NÚMERO DE REQUISICIÓN EXISTE  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD : PUESTO**

**ALTAS**

ASIGNAR EL NÚMERO DE PUESTO  
SI NO EXISTE EL NÚMERO DE PUESTO  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DEL PUESTO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE PUESTO  
SI EXISTE EL PUESTO  
ENTONCES  
CANCELA LOS DATOS DEL PUESTO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE PUESTO  
SI EXISTE EL PUESTO  
Y TIENE DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: ORDEN DE COMPRA**

**ALTAS**

ASIGNA EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI NO EXISTE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DLE DEPARTAMENTO  
SI EXISTE ESTA CLAVE  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DLE SUMINSITRO  
SI EXISTE ESTA CLAVE DEL SUMINISTRO  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DE LA O.C.  
SALE DEL MODULO



**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI EXISTE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
ENTONCES  
CANCELA LOS DATOS DE LA ORDEN  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI EXISTE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICA LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: REFORESTACIÓN**

**ALTAS**

ASIGNA EL NÚMERO DE LA ZONA A REFORESTAR  
SI NO EXISTE ESTE NÚMERO  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DE LA REFORESTACIÓN  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ZONA A REFORESTAR  
SI EXISTE EL NÚMERO  
ENTONCES  
CANCELA EL MOVIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ZONA A REFORESTAR  
SI EXISTE EL NÚMERO  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICA LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: ÁRBOL**

**ALTAS**

ASIGNA LA CLAVE DEL ÁRBOL  
SI NO EXISTE LA CLAVE  
ENTONCES  
CAPTURA LOS DATOS DEL ÁRBOL  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE LA CLAVE DEL ÁRBOL  
SI EXISTE LA CLAVE DEL ÁRBOL  
ENTONCES  
CANCELA EL MOVIMINETO DEL ÁRBOL  
SALE DEL MODULO

---

**ENTIDAD: CONFERENCIA**

**ALTAS**

ASIGNA EL NOMBRE DE LA CONFERENCIA  
SI NO EXISTE EL NOMBRE  
ENTONCES  
CAPTURA LOS DATOS DE LA CONFERENCIA  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NOMBRE DE LA CONFERENCIA  
SI EXISTE EL NOMBRE  
ENTONCES  
CANCELA LA CONFERENCIA  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NOMBRE DE LA CONFERENCIA  
SI EXISTE EL NOMBRE  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: CAMPAÑA**

**ALTAS**

ASIGNA EL NOMBRE DE LA CAMPAÑA  
SI NO EXISTE EL NOMBRE  
ENTONCES  
CAPTURA LOS DATOS DE LA CAMPAÑA  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NOMBRE DE LA CAMPAÑA  
SI EXISTE EL NOMBRE  
ENTONCES  
CANCELA LA CAMPAÑA  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NOMBRE DE LA CAMPAÑA  
SI EXISTE EL NOMBRE  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO



**ENTIDAD: INGRESO**

**ALTAS**

ASIGNA EL TIPO DEL INGRESO  
SI NO EXISTE EL TIPO DE INGRESO  
ENTONCES  
ASIGNA EL FOLIO  
SI NO EXISTE EL FOLIO  
ENTONCES  
CAPTURA LOS DATOS DEL INGRESO  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL TIPO DE INGRESO  
SI EXISTE EL TIPO DE INGRESO  
ENTONCES  
INTRODUCE EL FOLIO  
SI EXISTE EL FOLIO  
ENTONCES  
CANCELA EL INGRESO  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL TIPO DE INGRESO  
SI EXISTE EL TIPO DE INGRESO  
ENTONCES  
INTRODUCE EL FOLIO  
SI EXISTE EL FOLIO  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: FACTURAS**

**ALTAS**

ASIGNA EL NÚMERO DE LA FACTURA  
SI NO EXISTE EL NÚMERO DE FACTURA  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
SI EXISTE LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DEL SUMINISTRO  
SI EXISTE LA CLAVE DEL SUMINISTRO  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DE LA FACTURA  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE FACTURA  
SI EXSTE EL NÚMERO  
ENTONCES  
CANCELA LA FACTURA  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA FACTURA  
SI EXISTE EL NÚMERO  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ENTIDAD: ORDEN DE PAGO**

**ALTAS**

ASIGNA EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI NO EXISTE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
ENTONCES  
INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
SI EXISTE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DATOS DE LA ORDEN  
  
SALE DEL MODULO

**BAJAS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI EXSTE EL NÚMERO  
ENTONCES  
CANCELA LA ORDEN  
SALE DEL MODULO

**CAMBIOS**

INTRODUCE EL NÚMERO DE LA ORDEN  
SI EXISTE EL NÚMERO  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO



## ENTIDAD: PROVEEDORES

### ALTAS

ASIGNA EL LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
SI NO EXISTE LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
ENTONCES  
INTRODUCE LOS DEL PROVEEDOR  
SALE DEL MODULO

### BAJAS

INTRODUCE LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
SI EXSTE LA CLAVE  
ENTONCES  
CANCELA EL PROVEEDOR  
SALE DEL MODULO

### CAMBIOS

INTRODUCE LA CLAVE DEL PROVEEDOR  
SI EXISTE LA CLAVE  
Y EXISTEN DATOS INCORRECTOS  
ENTONCES  
MODIFICAR LOS DATOS INCORRECTOS  
SALE DEL MODULO

**ETAPA V**  
**ANÁLISIS DE USO**  
**DE DATOS**



## **ETAPA V**

### **ANÁLISIS DE USO DE DATOS**

Con la etapa anterior podemos obtener el Mapa de Procedimientos y declaración de procedimientos, aquí se describen condiciones y eventos que se deben ejecutar.

El Mapa de Procedimientos identifica los subconjuntos de datos que se necesitan para un procedimiento determinado. Un Mapa de Uso de Datos se debe hacer cuando se muestran los registros normalizados en los procedimientos y se especifica el tipo de acción que deba seguir (altas, bajas, lecturas ó modificaciones) así como la secuencia de las acciones. A esta secuencia o camino se le llama Ruta de Uso.

Con el Mapa de Uso de Datos, se puede desarrollar el Mapa de uso de Transacciones; éste sirve para evaluar el tiempo potencial en cada proceso. Éste se utilizará para la elaboración del diseño y la codificación del sistema.

### **MAPA DE USO COMBINADO**

Para desarrollar el mapa de uso de transacciones se debe apoyar del modelo de datos por área funcional. Se debe especificar el número de referencias lógicas por periodo en la ruta, esto se realiza por medio de flechas. Posteriormente se hace la sumatoria de todas las entradas de una entidad para especificar sólo una, esto corresponde a la duración total de la transacción.

## MAPA COMPUESTO

Este muestra las relaciones de datos para cada registro que hace referencia cada transacción. Es un diagrama de datos con todas las entidades en donde se unen todos los procesos de la empresa, se identifican el número de transacciones por proceso y sumando únicamente las entradas que provienen de la misma entidad.

A continuación se aplica esta etapa en el H. Ayuntamiento de Corregidora de Qro. en los departamentos analizados. Se realizan los mapas para dos áreas funcionales que son servicios particulares y tesorería.

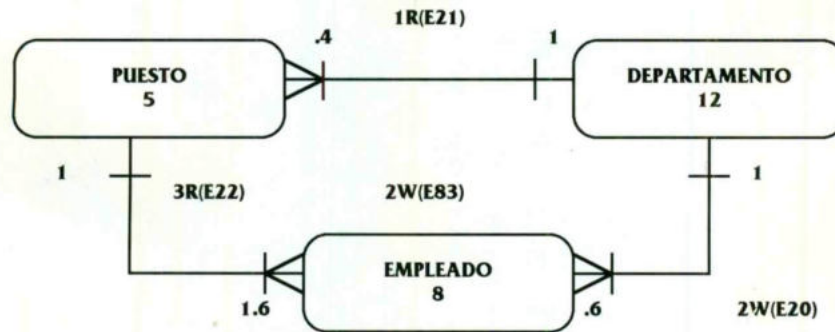


MAPA DE USO DE TRANSACCIONES		
<b>TRANSACCIÓN:</b> CONTROL DE COMPRAS	<b>VOLUMEN:</b> 5	<b>PROCESO:</b> A
<b>MODELO DE DATOS:</b> SERV. PARTICULARES	<b>PERIODO:</b> 1 SEMANA	<b>FECHA:</b> 3-8 JUL 95



RUTA	TIPO DE PROCESO	FRECUENCIA PROMEDIO	POR TRANSACCIÓN	POR PERIODO	OBSERVACIONES
INICIA: EMPLEADO	R	1	1	5	
DEPARTAMENTO	R	12	12	60	
SUMINISTROS	R	20	240	1,200	
REQUISICIÓN X DEPTO	R	4	960	4,800	
ORD. DE COMPRA	W	2	1,920	9,600	
<b>TOTAL DE REFERENCIAS LÓGICAS</b>			<b>3,133</b>	<b>15,665</b>	

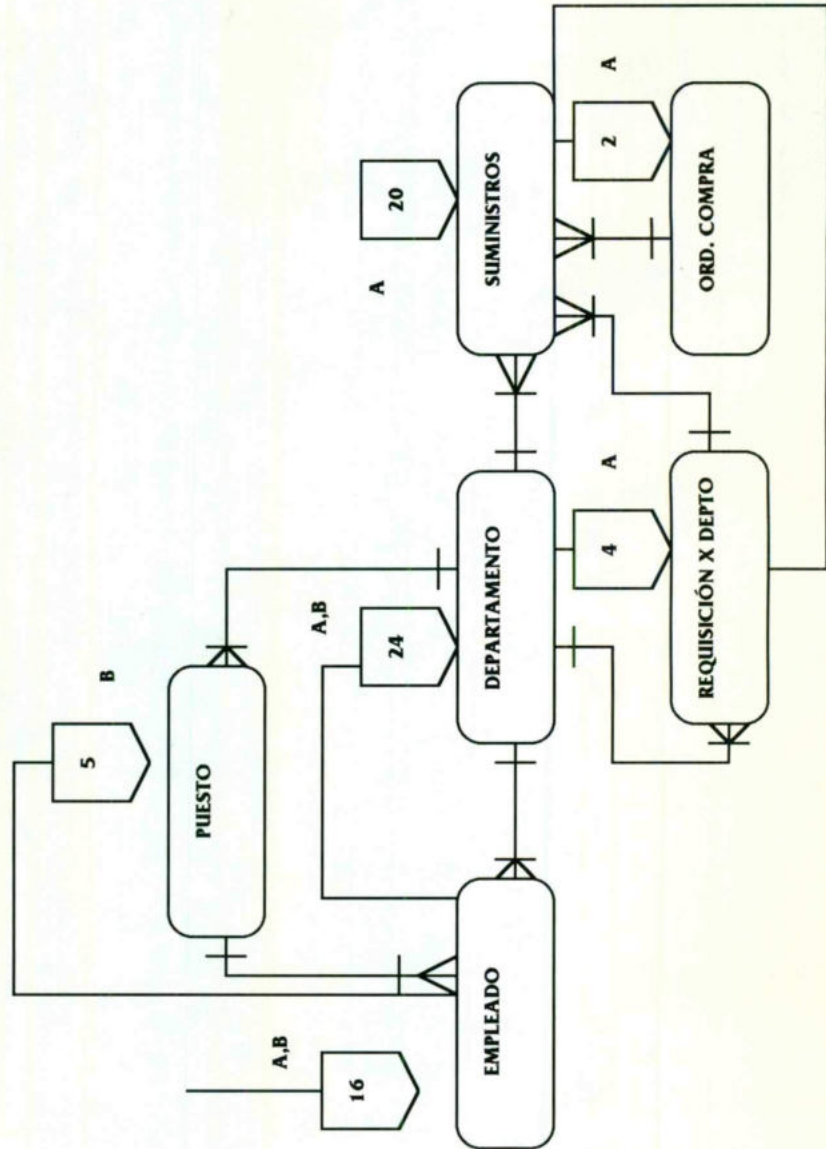
MAPA DE USO DE TRANSACCIONES		
<b>TRANSACCIÓN:</b> INGRESOS DE EMPLEADOS	<b>VOLUMEN:</b> 3	<b>PROCESO:</b> B
<b>MODELO DE DATOS:</b> SERVICIOS PARTICULARES	<b>PERIODO:</b> 1 SEMANA	<b>FECHA:</b> 3-8 JUL 95



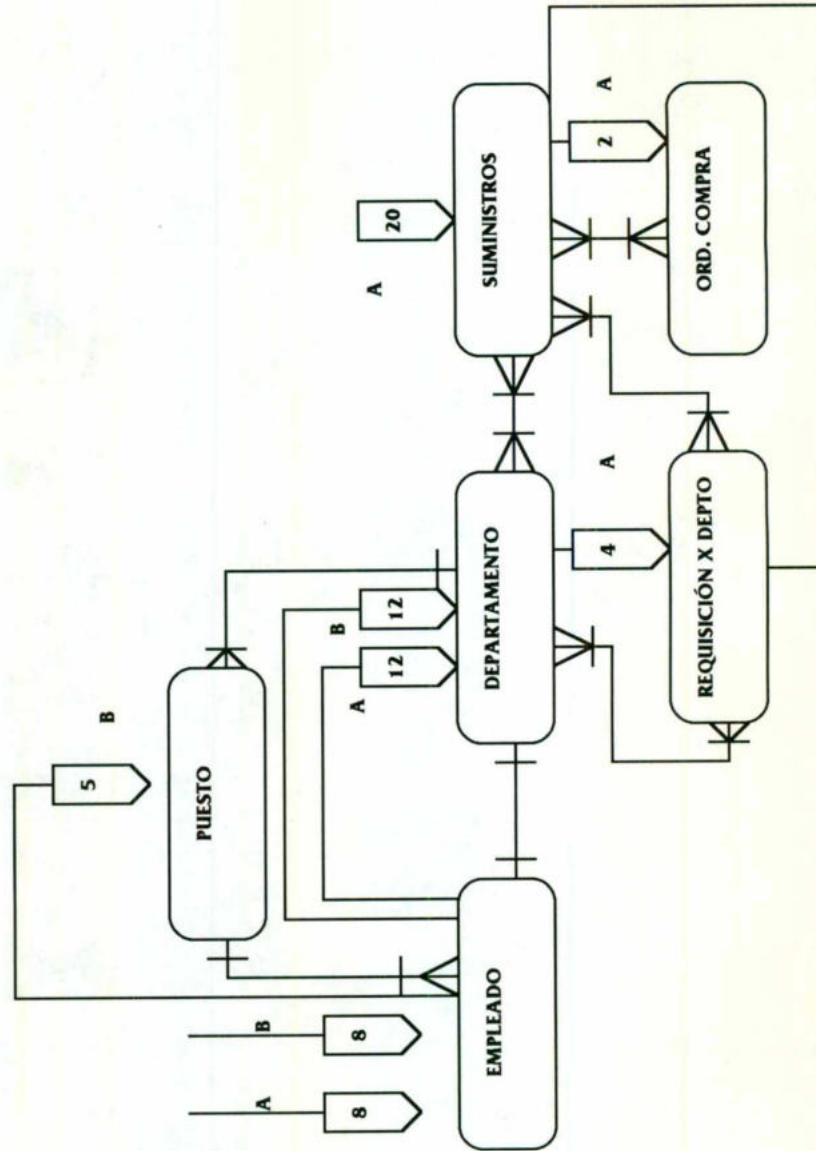
RUTA	TIPO DE PROCESO	FRECUENCIA PROMEDIO	POR TRANSACCIÓN	POR PERIODO	OBSERVACIONES
INICIO: PUESTO	R	5	5	15	
DEPARTAMENTO	R	12	60	180	
EMPLEADO	W	8	480	1,440	
<b>TOTAL DE REFERENCIAS LÓGICAS</b>			<b>545</b>	<b>1,635</b>	



**MAPA DE USO COMPUESTO**



**MAPA DE USO COMBINADO**





## CONCLUSIONES

En esta época, las organizaciones necesitan que exista en ellas técnicas, procedimientos y así como la tecnología apropiada, para lograr no sólo permanecer en los mercados sino alcanzar el liderazgo. Para que esto suceda deben tener una visión futurista además de llevar a cabo la integración de los recursos con los que ella cuenta de la manera más óptima.

Consideramos que la "Ingeniería de Información" es una técnica que la empresa puede utilizar, para lograr las perspectivas anteriores.

Al aplicar la "Ingeniería de Información" al H. Ayuntamiento de Corregidora, nos permitió observar a la empresa desde un marco general y detectamos problemas de la información en los diferentes departamentos, detectamos los problemas claves, procesos repetidos y aplicamos soluciones para el mejor flujo de los datos.

Al aplicar la "Ingeniería de Información" en esta empresa, no fue sencillo, debido a que se hizo un análisis exhaustivo de los datos y no es fácil el concentrarlos. Pero, para el desarrollo exitoso de esta técnica es muy importante el apoyo de los altos niveles jerárquico de la empresa, y así como debe existir la tecnología requerida.

Pensamos que la ingeniería de información puede ayudar enormemente a las organizaciones donde se llevan procesos automatizados, debido a que la consideramos como un mecanismo en el cual dará el cause a la integración de los diferentes procesos en una empresa (lo ya existente), modificando los procesos erróneos, y así como la creación de nuevos procesos, de tal forma que su implementación en una empresa no solo sería el control total de sus operaciones sino que su desarrollo una vez

implantado. Además sería más flexible hacer los ajustes de mantenimiento ó crecimiento de todo el sistema.

Tal vez, actualmente en nuestro país, no existan entidades las cuales tengan sus procesos al cien por ciento automatizados e integrados (que al hacer una operación, se afecte en línea los otros movimientos relacionados), pero consideramos que podemos empezar a llevar a cabo esta técnica empezando a aplicarla por lo menos en un par de departamentos, y así continuar integrando toda la organización hasta lograr el desarrollo exitoso de la "Ingeniería de Información".



## **PROBLEMAS**

El principal problema que se nos presento en el desarrollo del presente trabajo fue el de la obtención de datos, es decir, es difícil la recopilación de estos datos debido a un sin número de factores, unos de ellos fueron el factor humano, nos fue difícil en algunos casos obtener información del personal debido a que éste muchas veces tenía que estar realizando sus labores y no podía atendernos de la manera que nosotros deseábamos, otras veces por el intercambio de los turnos era difícil contactar con el personal indicado para la obtención de la información.

Otro de los problemas que se nos presento es el de duplicación de actividades y contradicción de funciones. Esto se refiere a que en el departamento de tesorería realizaba algunas funciones que le corresponden a el departamento de Oficialía Mayor, sobre todo en el caso del control de recursos humanos (altas, bajas, etc.) generalmente se duplicaba esta información de manera innecesaria.

## **SOLUCIONES.**

Una de las soluciones que aplicamos para el problema de la obtención de datos, fue que utilizamos el método del cuestionario, y la observación en algunas actividades.

La solución que le dimos a el problema de la duplicación de la información fue que juntamos a los jefes de área de éstos dos departamentos y mostramos pruebas de los procesos que se estaban duplicando para que el encargado del departamento donde se estaba realizando esta redundancia tomara las medidas correctivas.

## **BENEFICIOS PERSONALES.**

Principalmente nuestro beneficio fue de experiencia en la práctica, debido a que al desarrollar este trabajo en una empresa real, ahora tenemos la visión de lo que es la "Ingeniería de la Información" en la práctica, nos ayudo a resolver problemas que se presentan, que son reales y que muchas veces en la teoría no se pueden observar.

También nos permitió conocer a la empresa en la que desarrollamos este trabajo, desde una perspectiva general, observamos dónde están sus debilidades, qué departamentos no son tan importantes, cuál es el personal clave y los mecanismos básicos que son los que mueven y mantienen viva a la organización.

## **BENEFICIOS DE LA EMPRESA**

El que se desarrolló un trabajo para dos de sus departamentos Oficialía Mayor y Tesorería. los cuales pueden integrarse para lograr los objetivos de la empresa, y así como el de resolución de problemas. El trabajo ayudo a que se hicieran o se reestructuraron procesos. Definitivamente el engranar estos departamentos se tomo otra visión de su funcionamiento de manera favorable, para la organización.