



T
005.76
ROB

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Electricidad y
Computación

Tópico de Graduación

“SISTEMAS AM-FM/GIS APLICADO A LAS
TELECOMUNICACIONES”

previo a la obtención del título en:

INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
Especialización: COMPUTACION

Presentado por:
Christian A. Robles Ch.
Ricardo M. Unda S.

Guayaquil – Ecuador
1998

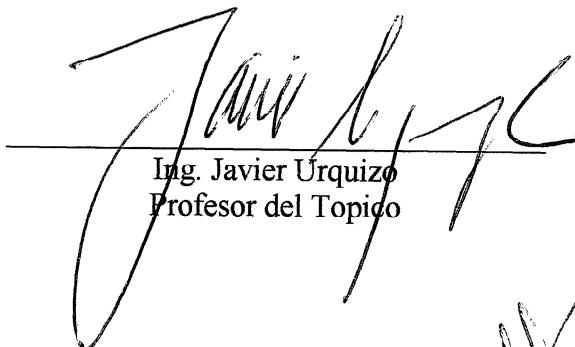
AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestra Creador.

A nuestros Padres, por toda su cariño y comprensión.

A nuestros profesores, por toda esa **gama** de conocimientos que **desinteresadamente** nos supieron proporcionar.

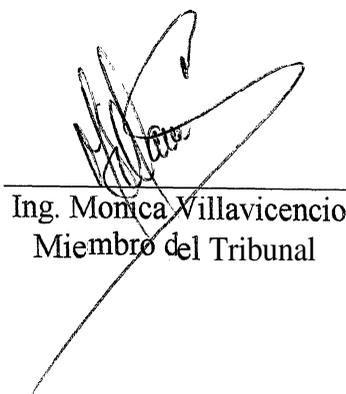
Al Ing. Javier Urquiza, Director de Tópico, por su **apoyo** y **colaboración** para la feliz **culminación** del proyecto.



Ing. Javier Urquiza
Profesor del Topico



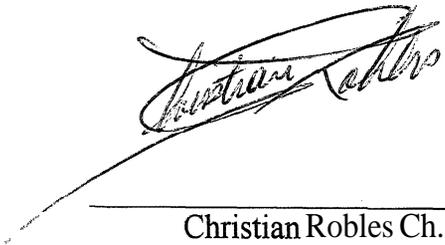
Ing. Katherine Chiliza
Miembro del Tribunal



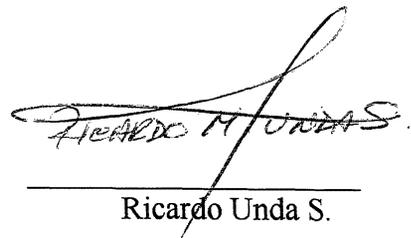
Ing. Monica Villavicencio
Miembro del Tribunal

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto nos corresponden exclusivamehnte; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”



Christian Robles Ch.



Ricardo Unda S.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	1
--------------------------	----------

CAPITULO I

1. MODULAR GIS ENVIRONMENT.....	2
1.1 La Base de Datos Geográfica.....	2
1.1.1 Fuentes de Información Geográfica.....	3
1.1.2 Representación de Información Gráfica.....	4
1.1.3 Representación de Información No Gráfica.....	4
1.2 Accesar datos usando MGE.....	5
1.3 El Proyecto ESPOL-EMETEL.....	6
1.3.1 Identificación de Ruta 1.....	9
1.3.2 Localizar Registros de la Base de Datos.....	11

CAPITULO II

2. MGE ANALYST (MGA).....	15
2.1 Definición.....	15
2.2 El MGA Workflow.....	16
2.3 Archivos Tipo List.....	16
2.4 Archivo Topológico.....	21
2.5 Construyendo un Query.....	25
2.6 Query Displayer.....	28
2.6.1 Usando un Query Set.....	28
2.6.2 Usando un Archivo Topológico.....	31
2.7 Generando Reportes de Query Sets.....	32
2.8 Generando Zonas alrededor de features.....	38
2.8.1 Accesando Feature Zoner.....	38
2.8.1.1 Accesando Feature Zoner.....	39
2.8.1.2 Accesando Feature Zoner.....	42
2.9 Queries mas avanzados.....	43
2.10 Usando Topo Reviewer.....	46
2.11 Usando Query Deleter.....	47

CAPITULO III

3. HERRAMIENTAS EMPLEADAS.....	49
3.1 Forms 4.5 para Windows 95/NT	50
3.2 Reports 2.5 para Windows 95/NT.....	51
3.3 SQL Worksheet.....	53

CAPITULO IV

3. INTEGRACION.....	54
4.1 Determinación de las Tablas Comunes.....	55
4.2 Modificación de las Tablas Semejantes.....	56
4.3 Modificación de las Formas.....	57
OBSERVACIONES.....	68
CONCLUSIONES Y RECOIENDACIONES.....	70
ANEXO -A-	
Formas a Modificar.....	73
ANEXO -B-	
Diseño del Sistema Administrativo de Planta Externa.....	75
ANEXO -C-	
Diseño de Formas de Línea Buena Integrado con Inventario.....	80
GLOSARIO.....	85

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de **Información** en la actualidad son un punto muy importante en el momento de la toma de decisiones, motivo por el cual son tan bien cotizados y valorados.

Mas aún, si estos Sistemas tienen características geográficas (Sistemas de Información Geográficos), en los cuales se puede observar no solamente la **información** como tal, sino también una localización geográfica dentro del marco referencial establecido.

Si se posee un Sistema de Información y otro muy aparte (Sistema de Información Geográfico) que muestre los datos de manera espacial, se puede realizar una integración de tal manera que ambos Sistemas se complementen y sean de mucha mas ayuda a quien las emplea.

Capítulo I

MODULAR GIS ENVIRONMENT (MGE)

Es un Sistema de **Administración de Base de Datos Computarizada**, el misma que captura, almacena, recupera, analiza y presenta datos espaciales. **MGE nos** provee de un conjunto completo de herramientas para la integración espacial y otra clase de **información** dentro de **un sistema** simple, Entre **sus funciones** tenemos que:

- ® Captura y manipula **información**.
- ® Recupera **información** para análisis.
- ® **Define** proyectos GIS.
- ® Maneja datos espaciales.

Como un GIS, MGE **provee** un conjunto extenso de herramientas de **software** para trabajar con **información** geográfica. Usando estas **herramientas**, nosotros podemos:

- ® Digitalizar **features**.
- ® Insertar **información** descriptiva acerca de **features** en la base de datos.
- ® **Consultar a** la Base de datos del MGE par **características** específicas.
- ® Recuperar **información** de la base de datos para **reportes**.

1.1 LA BASE DE DATOS GEOGRAFICA

Una base de **datos** geográfica es una colección de **Información Geográfica** almacenada en un computador de **almacenamiento** medio, tal como un disco.

Información Geográfica en MGE, como mapas (información gráfica) y tablas (información no gráfica) es **almacenada** en el **mismo sistema** de base de datos. La información es considerada **geográfica** si esta tiene **tanto tamaño y localización espacial**.

Tamaño puede significar **dimensión física** como ancho, alto y profundidad.

Localización espacial significa que este ocupa una posición medible en el espacio relativo a la **superficie** de la tierra.

1.1.1 FUENTES DE INFORMACION GEOGRAFICA

Las fuentes de la **Información Geográfica** son las siguientes:

- ® Dibujos y mapas de papel.
- ® Registros, listas, cartas, tablas, **o atan**. el apilamiento de **aplicaciones o formas**.
- ® Imágenes y mediciones de **fotografías aéreas y sensores remotos** basados en **satélite**.
- ® **Información geográfica** puede ser compartida **a través** de plataformas de hardware.

1.1.2 REPRESENTACION DE INFORMACION GRAFICA

Información gráfica dentro de MGE es almacenada en **archivos de diseño** dentro de **Microestación y representados como mapas**. Un elemento **geográfico** es **representado** sobre un mapa como **un feature**. Indiferente de como se llama este **o que representa?** **gráficamente** el tipo de **feature en MGE** es **un punto, una línea, un límite de área, o no definida**.

- ® **Un punto** representa la **localización** de un elemento **geográfico**, el cual es **pequeño** para ser presentado **como** una línea **o** como un **área**.
- ® Una línea es un conjunto de puntos conectados. Si los **segmentos** de línea recta son **suficientemente** cortos, una línea parece estar curvada. Calles son **features** lineales típicas.
- ® Un **límite de área** es un conjunto de líneas encerrando una región geográfica. Los límites pueden ser compartidos por áreas adyacentes; el elemento gráfico necesita **no estar** duplicado.
- ® Un feature **no definida** puede ser cualquier cosa **que** se desee. Una grilla es un ejemplo de un feature **no** definido.

Cada feature, indiferente de estos tipos, puede tener una vista única porque MGE nos permite definir la simbología para cada feature. La simbología consiste del nivel, estilo, ancho y color.

Pero algunos atributos de un feature **no** pueden ser representados **gráficamente**, y esta **información no gráfica** debería estar representada de alguna **otra** manera, MGE **no** solamente **almacena información gráfica**, **también nos** permite enlazar **información no gráfica** a features existentes o a features que son generados.

1.1.3 REPRESENTACION DE INFORMACION NO GRAFICA.

Información no gráfica en MGE es almacenada en **tablas** de atributos de una base de datos **relacional**. En MGE se efectúa esta **asociación creando una tabla** de atributos, poblando esta, y **enlazándola** a un feature. Una tabla de atributos **contiene** una **o** más columnas en las **cuales un** valor puede ser **entero**.

Una **información** geográfica es ingresada y almacenada **en un** proyecto, su salida puede ser de diferentes formas:

- ® Como una presentación **interactiva** en la pantalla del computador, donde se puede **selectivamente** unir y presentar mapas y **features**, y **manipular** elementos gráficos,
- ® Como archivo de mapas a ser impreso por **un ploteador** o una impresora.
- ® Como archivo de texto en la forma de tablas para usar **en reportes** o **documentos**.

1.2 ACCESAR DATOS USANDO MGE

Tradicionalmente, una única estación de trabajo es destinada a **MGE** para ejecutar múltiples tareas, El siguiente escenario tipifica esta situación:

Un pequeño **departamento** de planificación destina **una** persona y una estación de trabajo a procesamiento **MGE**. Este sistema de **un** usuario es usado para **entrada**, consulta, presentación y **ploteo** de datos geográficos. Toda la información (**ambas**, archivos gráficos de **Microestación** y atributos de base de datos **relacional**) se **encuentran** o residen en **una única** máquina

Otros escenarios implican múltiples usuarios y **máquinas**. Estos usuarios tienen acceso a **una** base de datos localizada centralmente y **archivos** de diseño de **Microestación** o atributos y **archivos**. El siguiente escenario es típico de **un** medio ambiente **multiusuario**.

Una gran organización de planeamiento que esta compuesta de una variedad de **departamentos** y **usuarios** opera **MGE** para ejecutar **muchas** tareas



diferentes. La base de **datos** relaciona]. reside **en una de** las **estaciones** de trabajo, y los archivos de diseño pueden estar **distribuidos** a **través** de la red de trabajo en **otra** estación de **trabajo**. Las estaciones de trabajo pueden **accesar** a ambos, a la base de datos y a los **gráficos** a **través** de la red de **trabajo**.

1.3 EL PROYECTO ESPOL-EMETEL

Información Geográfica de todas las **fuentes** es **combinada** en MGE dentro de un proyecto. Un proyecto es usualmente asociada con un área de estudio y es una **colección** de **Información Geográfica** (mapas y **tablas**) relacionadas a esta área de estudio.

En un proyecto MGE, los mapas son agrupados **dentro** de categorías relacionadas. Un elemento geográfico esta representado en un mapa como un **feature**. **Features están** agrupados **dentro** de la misma categoría como los mapas en los cuales ellos aparecen. Par esto, un mapa de una particular **categoría** puede solamente contener **features que** están asociadas con la **misma** categoría.

Cada **feature** en un mapa puede tener un único aspecto porque se le especifican los atributos **gráficos**. Sin **embargo**, atributos **no** gráficos de **features no** aparecen **gráficamente** en un mapa y están almacenados dentro de tablas de atributos.

Una vez que se **encuentra** creado un proyecto, **cuando** lo **abrimos**, este se convierte en un proyecto activo. El nombre del **proyecto** activo siempre aparece en la barra de título de la ventana MGE.

En los siguientes pasos, pegaremos archivos referenciados conteniendo los armarios y la planimetría al **archivo de diseño fcprimario.dgn** y entonces localizaremos la ruta 1. Este **workflow** asume que tenemos ejecutado los pasos que se requieren para crear un proyecto MGE y **estamos** listos para comenzar nuestro análisis. Hay dos vías para abrir un proyecto:

- a) Haciendo click en el nombre del proyecto, de la lista de proyectos que aparecen al seleccionar menú **File**. Esta lista contiene los cuatro nombres de los **últimos** proyectos abiertos en MGE.
- b) Seleccionamos **Open Project** del menú **File**; de la lista de proyectos presentados en la caja de diálogo **Open Project**, seleccionamos el nombre del proyecto.

Nota: La localización de nuestro proyecto puede variar. En nuestro caso el proyecto se encuentra en **z:\\sol\\proyecto\\febrescordero**.

⇒ Seleccionamos **fcordero.mge** como el proyecto activo y hacemos click en **OK**.

Map y **Tools** son añadidos a la barra de menú de la ventana MGE.

⇒ Seleccionamos **Map > Open**.

La caja de diálogo **Open Map** aparece.

⇒ Seleccionamos **fcprimario.dgn** de la lista de archivos de diseño que se encuentran abajo de la caja de texto **File Name** y entonces hacemos click en **OK**.

⇒ El archivo de diseño `fcprimario.dgn` solamente contiene los cables primarios. Necesitamos **referenciar** otros archivos para pegarlos a este archivo de diseño y así poder mostrar los armarios y la planimetría. Para pegar el archivo de diseño `armario.dgn`, seleccionamos **Applications > MGE Basic Nucleus**.

⇒ La ventana de **MGE Basic Nucleus** aparece y una caja de diálogo con un mensaje se presenta brevemente.

⇒ Seleccionamos **File > Design File Display** para abrir la caja de diálogo **Design File Display**.

⇒ Seleccionamos el botón **Browse** que se encuentra junto a la caja de texto **File** para presentar la caja de diálogo **Select Design File**.

⇒ Seleccionamos `armario.dgn` de los archivos de diseño habilitados y hacemos **click** en **OK**.

La caja de diálogo desaparece y el nombre del archivo de diseño aparece en la caja de texto **File**.

⇒ **Click** en el botón **Attach**.

El archivo referenciado es pegado. Se presenta el nombre en la caja de texto **Attached Reference Files**.

⇒ Repetimos los tres últimos pasos para los demás archivos **referenciados** que todavía necesitan ser pegados, en nuestro caso es `planimetría.dgn`.

⇒ Desaparecemos la caja de diálogo **Design File Display**.

Cuando hemos terminado, los cables primarios de **fcprimario.dgn**, los armarios y la planimetría de los dos archivos referenciados se presentarán en forma gráfica.

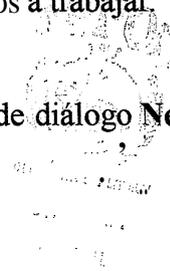
Figura # 1



1.3.1 IDENTIFICACION DE LA RUTA 1

Nosotros ahora necesitamos identificar la ruta 1 en la cual vamos a **trabajar**.

⇒ Seleccionamos **Query > Subject > New** para abrir la caja de diálogo **New Query Subject**.



Nota: El query subject que nosotros elijamos puede ser sólo una tabla, sólo una vista, una combinación de tabla y feature o una combinación de vista y feature.

⇒ La ruta 1 es parte del tipo de feature CABLE PRIMARIO. Usando la barra de desplazamiento, seleccionamos CABLE **PRIMARIO** de la lista de features.

Figura # 2

The image shows a dialog box titled "New Query Subject". It contains several input fields and lists:

- Current Subject:** A text box containing "cable_primario".
- Current Feature:** A text box containing "CABLE PRIMARIO".
- Current Code:** A text box containing "1004".
- Feature:** A list box containing "CABLE PRIMARIO (1004)".
- Table Subjects:** A list box containing "cable primario".
- View Subjects:** An empty list box.

At the bottom of the dialog box are three buttons: "OK", "Reset", and "Cancel".

⇒ Click **OK**. Seleccionamos Query > Query **By** > **Example** para abrir la caja de diálogo **Query**.

El código del feature, el nombre de la tabla de la base de datos y los nombres de las columnas asociadas a la tabla son presentados.

1.3.2 LOCALIZAR REGISTROS DE LA BASE DE DATOS

⇒ Click en la caja de texto que se encuentra abajo de **Value**, en el campo correspondiente al atributo llamado **ruta**. El cursor en esta caja de texto comienza a parpadear.

⇒ Tipearnos **1** como el número de la ruta en la cual deseamos realizar la búsqueda, entonces presionamos **ENTER**.

Figura # 3



Query

Query Subject

Feature: (1004)

Subject:

Attributes

Mslink: Map Name:

Attribute	Value
id_central	
ruta	1
secuencia_ant.	
secuencia_new	
desde	
hasta	
longitud	
capacidad	

Record:

Query

Edit

⇒ Click **Execute** Query para consultar la información asociada con la ruta 1.

La caja de diálogo **Processing** Query aparece brevemente, entonces los datos asociados con la ruta 1 se presentan en los campos de texto de **Value**.

Figura # 4

Query

Query Subject

Feature: CABLE PRIMARIO (1004)

Subject: cable_primario

Attributes

Mslink: Map Name:

Attribute	Value
id_central	001
ruta	1
secuencia_ant	24
secuencia_new	1
desde	001
hasta	FCX1
longitud	30.00
capacidad	900

Record:

Query

Edit

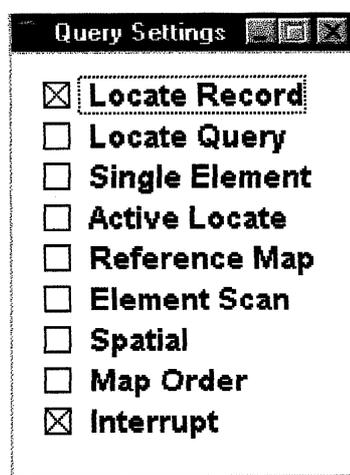
⇒ Seleccionamos **Query > Main Settings** de **MGNUC command Window**.

⇒ En la caja de diálogo **Query Settings**, hacemos **click** en **Locate Record** para examinar gráficamente el elemento enlazado al registro activo de la base de datos.

⇒ En la caja de diálogo **Query Settings**, hacemos click en **Locate Query** para **examinar** gráficamente todos los elementos enlazados al query resultante.

⇒ En la caja de diálogo **Query Settings**, hacemos click en **Interrup** para abrir la caja de diálogo **Processing Query**, el cual nos permite interrumpir el procesamiento de un query y también presentar los números de registros procesados y registros seleccionados durante el procesamiento del query.

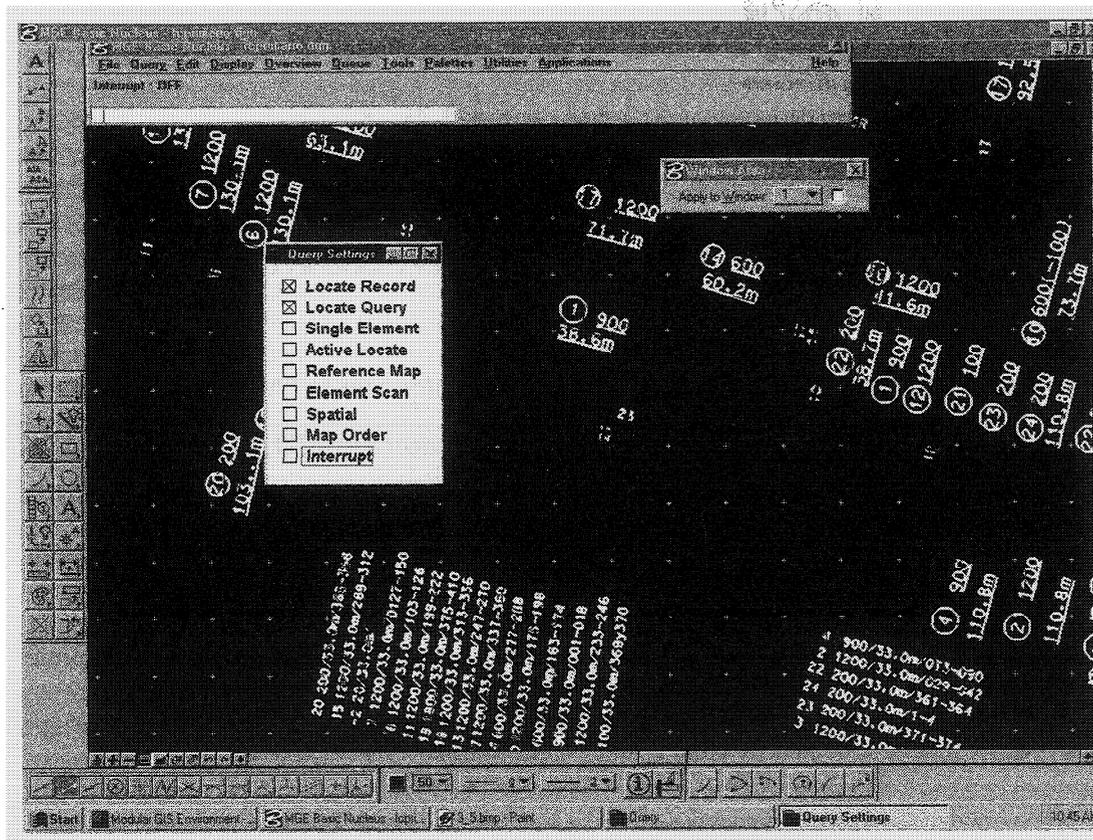
Figura # 5



⇒ Seleccionamos **Query > Record Results > Next** de **MGNUC Command Window**.

⇒ Repetimos el paso anterior hasta que todos los registros de la base de datos sean examinados.

Figura # 6



Esto concluye la primera parte del workflow examinando ruta 1. Nosotros pegamos archivos referenciados al archivo de diseño `fcprimario.dgn` para presentar la ruta 1, los armarios y la planimetría de las calles por donde esta pasa. Usando **Query**, identificamos el tipo de feature del cable primario y el número de la ruta a la cual deseamos examinar. Con esta información, **Query** localiza 27 registros que corresponden a la ruta 1.

CAPITULO II

MGE ANALYST (MGA)

MGE Analyst (MGA) es una aplicación de la Corporación Intergraph dentro de la familia Modular GIS Environment (MGE) para el análisis espacial de datos geográficos.

2.1 DEFINICION

MGA es una poderosa **herramienta** de análisis espacial para construir modelos **topológicos** y consultar las relaciones existentes entre **features** geográficos.

MGA nos permite crear archivos topológicos de archivos de diseño existentes de Microestación o de otros archivos topológicos. MGA genera **queries** espaciales, crea zonas alrededor de **features**, genera mapas y reportes de salidas y crea presentaciones temáticas de los resultados de muchas consultas **realizadas** sobre archivos **topológicos** múltiples.

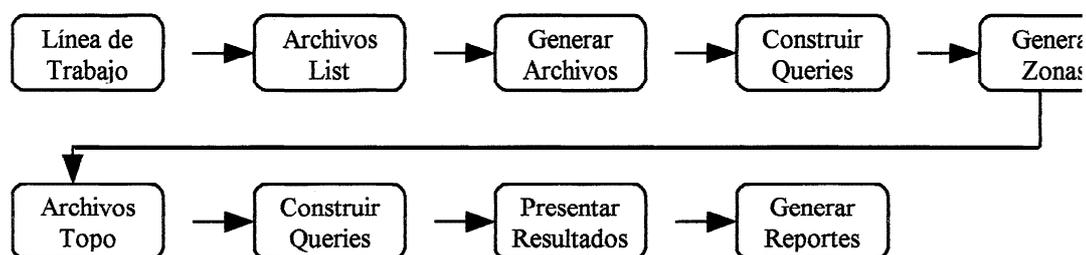
MGA puede usar SQL en combinación con operadores espaciales, operadores booleanos, y otras consultas a **features** en una simple **query** string. Este añade inteligencia topológica a la base de datos MGE procesando datos geográficos para crear relaciones **topológicas**. MGA puede ser usado para ejecutar las tareas de una industria típica y nos indica los pasos de principio a fin del **workflow** para completar dicha tarea. MGA es usado principalmente por

muchas municipalidades, como un ejemplo es el workflow para ensanchar una vía, carretera o camino.

2.2 EL MGA WORKFLOW

Antes de usar MGA, nosotros debemos asumir algunas cosas acerca de los datos usados como entrada al MGA. Primero, debemos tener datos que contengan una línea de trabajo clara. Segundo, nosotros debemos tener elementos gráficos que son features marcados y opcionalmente atributos. El siguiente diagrama es un ejemplo generalizado para MGA. Este es un simple workflow, lo cual depende de cuales procesos alternativos seleccionamos y el resultado que nosotros esperamos obtener.

Figura # 21



2.3 ARCHIVOS TIPO LIST

Muchos productos MGE requieren un **ULF** como entrada para sus procesos. Usando **MGE Basic Nucleus** podemos comenzar este proceso creando archivos “tipo list” para referenciar temas MGE.

Para construir un archivo list, usamos **ULF Builder** para especificar alguna combinación de criterios de selección? como por ejemplo color, capa, estilo, ancho, etc. Usando los criterios que especificamos, **ULF Builder** coloca en un archivo list de salida las referencias a todos los elementos en el mapa que satisfacen estos criterios. Elementos complejos en un archivo tipo list son manipulados como un simple elemento.

Un archivo list es generalmente válido solamente la primera vez que lo usamos. Nosotros deberíamos crear un archivo list nuevo para cada operación y regularmente borrar los archivos list no deseados de nuestro directorio \ulf. Los siguientes pasos nos muestran como construimos archivos tipo list para la ruta 1 en fcprimario.dgn. Para comenzar esta parte del workflow, debemos tener invocado la ventana MGE y seleccionado un proyecto.

⇒ Seleccionamos **Tools > MGE Basic Nucleus** de la ventana MGE, entonces la caja de diálogo **MGE Basic Nucleus Tools** aparece.

Figura # 7

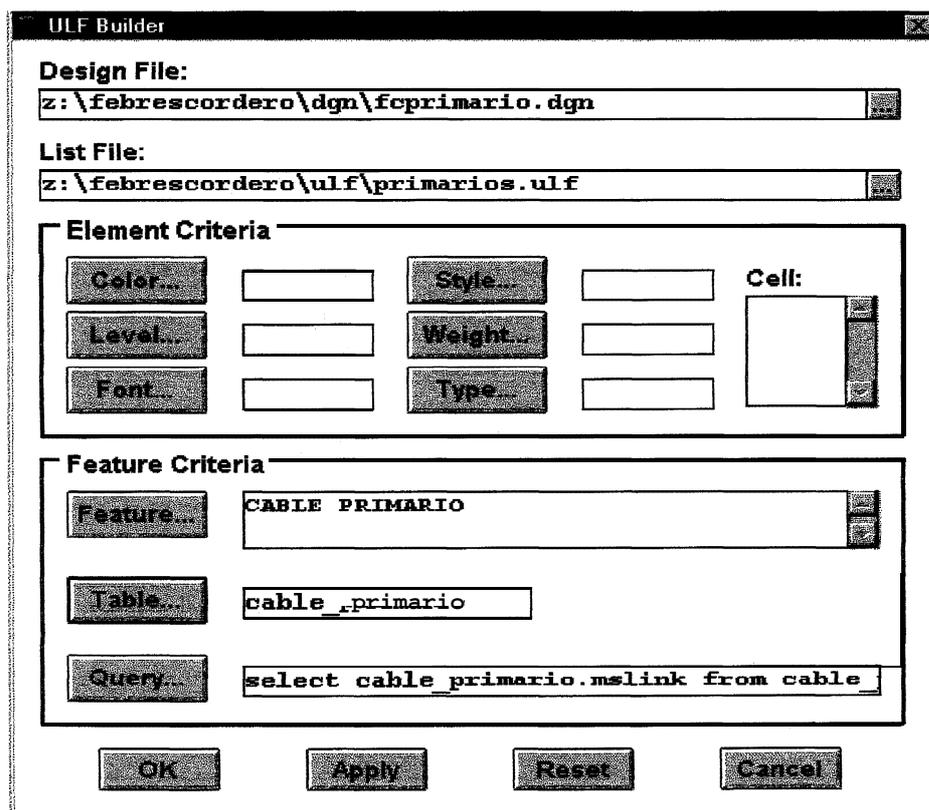


⇒ Seleccionamos **ULF Builder** de la lista de herramientas, entonces damos click en **Apply** y la caja de diálogo **ULF Builder** aparece.

⇒ Tipearnos en la caja de texto **Design File** el nombre del mapa del cual queremos construir un archivo list, que en nuestro caso es **fcprimario.dgn**.
0 click al botón **Browse** junto a la caja de texto **Design File** para abrir la caja de diálogo **Design Files**.

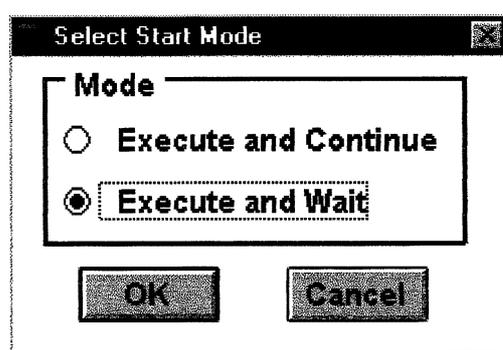
-Desplazarse en la caja de texto **File Name** para localizar el archivo de diseño **fcprimario.dgn**; entonces seleccionamos el archivo y damos **OK**.

Figura # 8



- ⇒ Click en **Feature**. Aparece la caja de diálogo **Select Features**.
- ⇒ Seleccionamos **CABLE PRIMARIO** de la lista de **features** y hacemos click en **OK**. La caja de diálogo desaparece y el nombre del feature se presentará en la caja de texto **Feature**.
- ⇒ Click en **Table** para abrir la caja de diálogo la cual tiene una lista de tablas.
- ⇒ Seleccionamos **cable_primario** de la lista; entonces hacemos click en **OK**
La caja de diálogo desaparece y el nombre de la tabla se presentará en la caja de texto **Table**.
- ⇒ Click en la caja de texto **List File** y tipearnos **primarios** como el archivo list de salida, el cual va a contener todos los elementos gráficos que tienen como número de ruta el 1.
- ⇒ Click en **Apply**. El nombre del archivo aparece en al campo **List File** con la extensión **.ulf**, y se presenta la caja de diálogo **Select Start Mode**.

Figura # 9

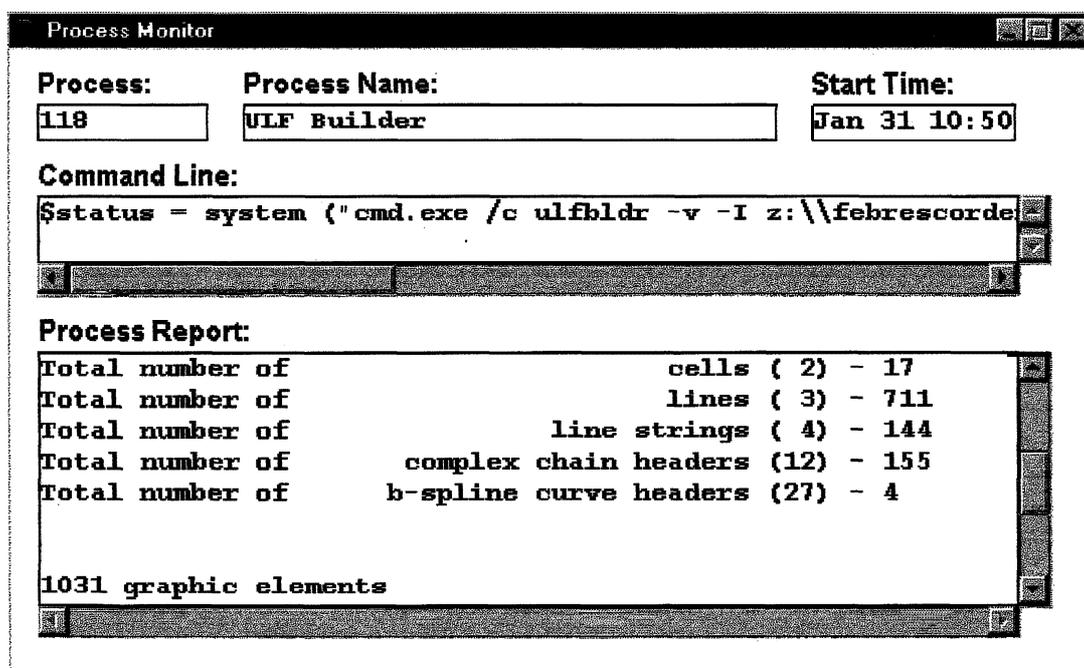


⇒ Seleccionamos el botón de la opción **Execute and Wait**.

⇒ Hacemos click en **OK** para comenzar a construir el archivo **list**.

La caja de diálogo **Process Monitor** aparece con la información del proceso en progreso. Cuando se completa el proceso, se nos presenta un reporte el cual nos muestra el número de elementos por su tipo y el número total de elementos referenciados al archivo **list**. La caja de diálogo **Select Start Mode** desaparece.

Figura # 10



⇒ Repetimos todos los pasos anteriores usando los siguientes nombres de archivos de entrada y sus correspondientes nombres de archivos **list** de salida.

Archivos de Entrada

armarios.dgn
 planimetría.dgn

Archivos List de Salida

tarmarios
 tplanimetría

⇒ Desaparecer la caja de diálogo **Process Monitor** para retornar a la caja de diálogo **ULF Builder**.

⇒ Click **Cancel** para desaparecer la caja de diálogo **ULF Builder**.

⇒ Click **Close** para desaparecer la caja de diálogo **MGE Basic Nucleus Tools**.

2.4 ARCHIVO TOPOLOGICO

MGA's **Topa Builder** es usado para combinar un mapa de múltiples temas, el cual existe como niveles individuales, en los archivos de diseño de Microestación, en un archivo particular. Consecuentemente, el **Topo Builder** puede convertir cada tema de entrada particular o temas de entrada múltiple en un integrado archivo estructurado topológicamente.

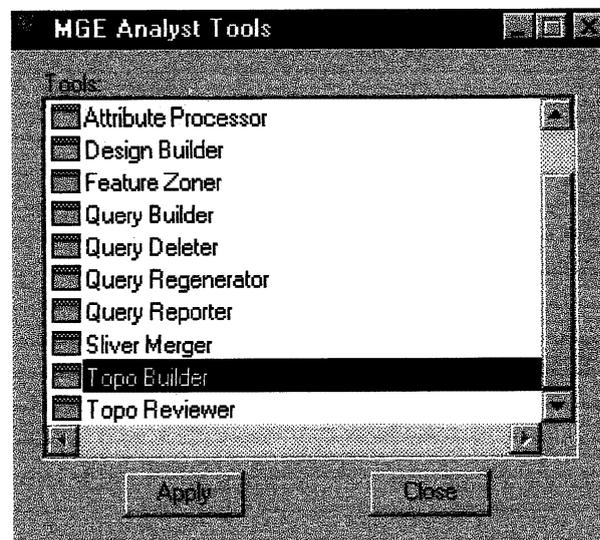
Cada tema en un archivo topológico consiste de un tipo de **feature**. El tema puede ser una área, línea o punto, los cuales consisten solamente de **features** de área, línea o punto respectivamente.

Los **features** área, línea y punto están compuestos de elementos topológicos, los cuales son llamados **faces**, **edges** y **nodes**. El ingreso de los temas a **Topo Builder** puede ser alguna combinación de archivos list o/y otros archivos topológicos que fueron previamente creados con MGA. El archivo que es

creado es llamado un archivo topológico, el cual incluye el original enlace de los **features** geográficos a la base de datos relaeional. **MGA** nos provee algunos procesos que nos permiten construir, examinar y borrar archivos topológicos. En los siguientes pasos usaremos los archivos list creados para construir archivos topológicos.

⇒ Seleccionar **Tools > MGE Analyst** para abrir la caja de diálogo **MGE Analyst Tools**.

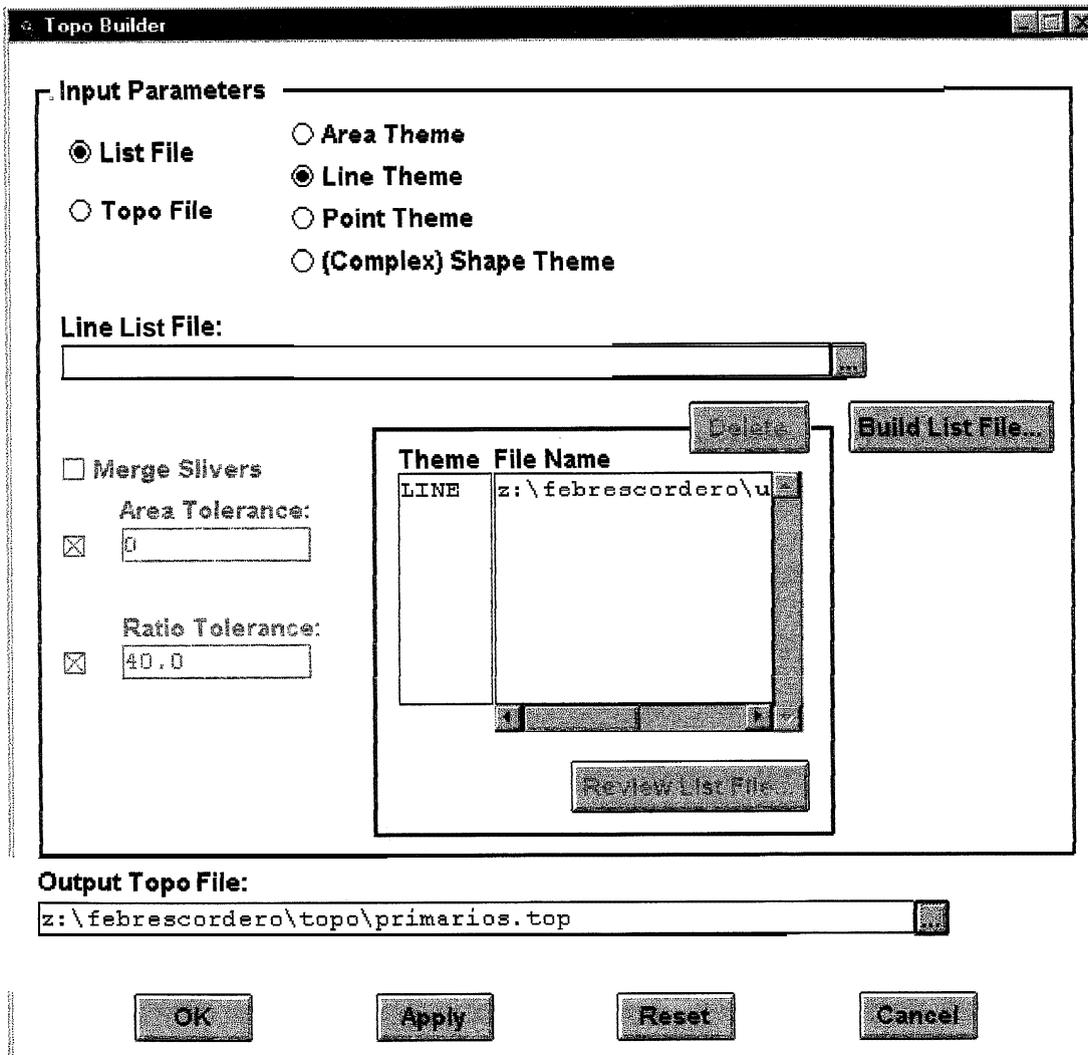
Figura # 11



⇒ Usando la barra de desplazamiento, seleccionamos **Topo Builder**; entonces hacemos click en **Apply**.

⇒ Un mensaje se presenta y entonces la caja de diálogo **Topo Builder** aparece.

Figura # 12



⇒ Por defecto aparece seleccionado el botón de la opción **List File** y **Area Thema**. Podemos seleccionar **Line Theme**, **Point Theme** o **(Complex) Shape Theme** como parámetros de entrada.

⇒ Seleccionamos **List File y Line Theme**.

⇒ Click en el botón **Browse** junto a la caja de texto **Line List File** para abrir la caja de diálogo **Select File**. Esta caja de diálogo contiene una lista de archivos ULF existentes.

⇒ Seleccionamos **primarios.ulf** de la lista de archivos ULF que se encuentran en la parte de abajo de la caja de texto **File Name**; entonces hacemos click en OK.

La caja de diálogo desaparece y el archivo que seleccionamos se presentará en la caja de texto **Theme/File Name**.

Nota: Repetir los tres pasos anteriores para todos los archivos list que vamos a necesitar.

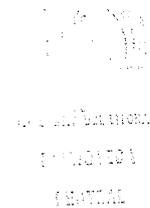
⇒ Así también podemos añadir a este algunos **archivos topológicos** existentes; si este es el caso seleccionamos el botón de la opción **Topo File** en la caja de diálogo **Topo Builder**.

⇒ Click en el botón **Browse** cercano a la caja de texto **Topo List File** para abrir la caja de diálogo **Select File**. Esta caja de diálogo contiene una lista de archivos TOPO (.top) existentes.

⇒ Click en la caja de texto **Output Topo File** y tipeamos **primarios** como el nombre del archivo topológico a ser creado.

⇒ Click **OK**.

La caja de diálogo **Select Start Mude** aparece.



⇒ Seleccionamos el botón de opción **Execute and Walt**.

⇒ Click **OK** para comenzar a construirse el archivo tupológico.

La caja de diálogo **Process Monitor** aparece con información acerca del proceso en progreso. Cuando se completa, las cajas de diálogo **Select Start Mode** y **Topo Builder** se desaparecen.

⇒ Desaparece la caja de diálogo **Process Monitor**.

⇒ Click **Close** para desaparecer la caja de diálogo **MGE Analyst Tools**.

2.5 CONSTRUYENDO UN QUERY

Query Builder es la herramienta principal en MGA para analizar datos. Este combina query SQL con operadores espaciales, elementos topológicos y tipos de features, operadores booleanos, fences y otras herramientas de análisis espacial.

En los siguientes pasos nosotros vamos a aprender como se genera un query set de la ruta 1. MGE esta corriendo, la ventana de MGE esta presentada y el proyecto ha sido seleccionado.

⇒ Seleccionamos Map > **Open** de la ventana MGE.

La caja de diálogo **Open Map** aparece.

⇒ Seleccionamos el archivo de diseño **fcprimario.dgn** del campo texto **Available files**; entonces click **OK**.

El archivo de diseño **fcprimario.dgn** se presentará en gráficos.

⇒ Seleccionamos **Applications > MGE Analyst de MicroStation Command Window**.

La ventana **MGE Analyst** a-parece.

⇒ Seleccionamos **Graphic > Query Builder**.

Un mensaje en la caja de diálogo aparece brevemente y entonces la caja de diálogo **Query Builder** aparece.

⇒ Seleccionamos la tabla **cable_primario** de ña Base de Datos Relacional de la lista de tablas presentadas. La lista de tablas desaparecen y la tabla que seleccionamos se presentará en el área **SQL Statement**.

⇒ Click **Accept**.

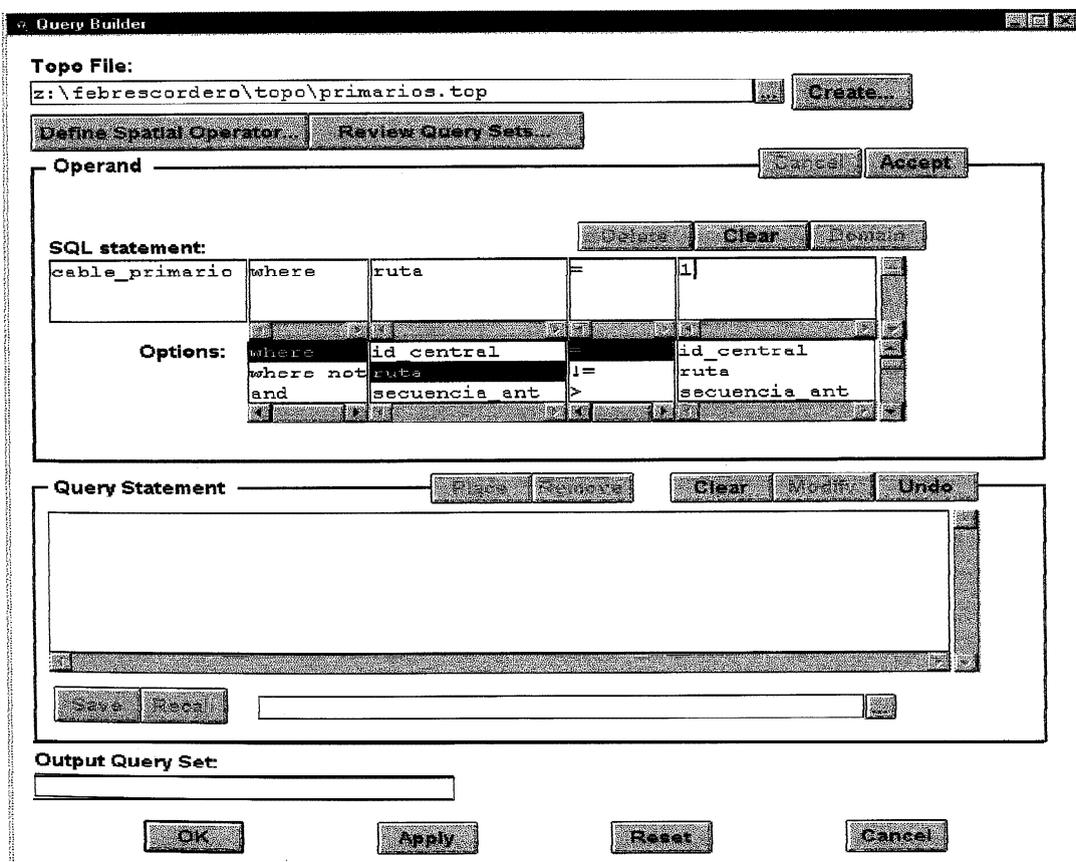
⇒ Seleccionamos Pa opción **where** del área **Options**. La opción que nosotros seleccionamos se presentará en la segunda columna de% área **SQL Statement**.

⇒ Localizamos ruta en la segunda **columna** del área **Options** usando la barra de desplazamiento; entonces seleccionamos esta opción. La opción que seleccionamos se presentará en ña **tercera columna** del área **SQL Statement**.

⇒ Usamos la barra de desplazamiento para localizar y seleccionar el operador igual (=) en la tercera columna del área **Options**. Seleccionamos esta opción. Esta opción que seleccionamos aparecerá en la cuarta columna del área **SQL Statement**.

⇒ Seleccionamos la quinta columna y tipeamos lo siguiente: **1**. El número de ruta que nosotros tipeamos se presentará en la quinta columna del área **SQL Statement**.

Figura # 13



⇒ Click **Accept**. La oración SQL que tipeamos se presentará en el área **Query Statement**.

⇒ Seleccionamos la caja de texto **Output Query Set** y tipeamos `ruta_1` como el nombre del query set.

⇒ Click **OK**. La caja de diálogo **Select Start Mode** aparece.

⇒ Seleccionamos el botón de la opción **Execute and Wait**.

⇒ Click **OK** para comenzar a crear un query set.

La caja de diálogo **Process Monitor** aparece con información acerca del proceso en progreso. Cuando se completa, las cajas de diálogo **Select Start Mode** y **Query Builder** desaparecen.

2.6 QUERY DISPLAYER

Query Displayer nos permite presentar gráficamente archivos topológicos o query sets que previamente creamos.

2.6.1 USANDO UN QUERY SET

⇒ Seleccionamos **Graphic > Query Displayer** para abrir la caja de diálogo **Query Display Manager**.

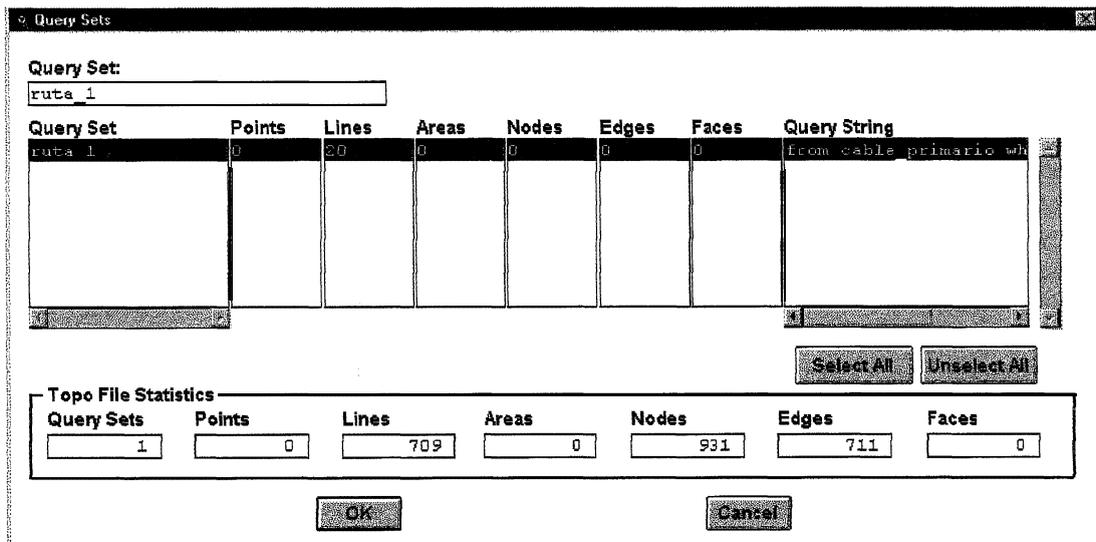
⇒ Click **Select Query Sets**.

La caja de diálogo **Query Sets** aparece.

⇒ Seleccionamos el query set llamado **ruta_1**.

El nombre es presentado en el campo texto **Query Set**.

Figura # 14



⇒ Click **OK**.

La caja de diálogo desaparece y el query set **ruta_1** aparecerá en el área **Display Parameters**.

⇒ Click **OK** para ver el query set **ruta_1**.

La caja de diálogo **Query Display Manager** desaparece y aparece la **ruta 1**.

Nota: El archivo topológico es presentado. Esta presentación puede verse mejor si hacemos unos cambios en la simbología usando el **Query Displayer**.

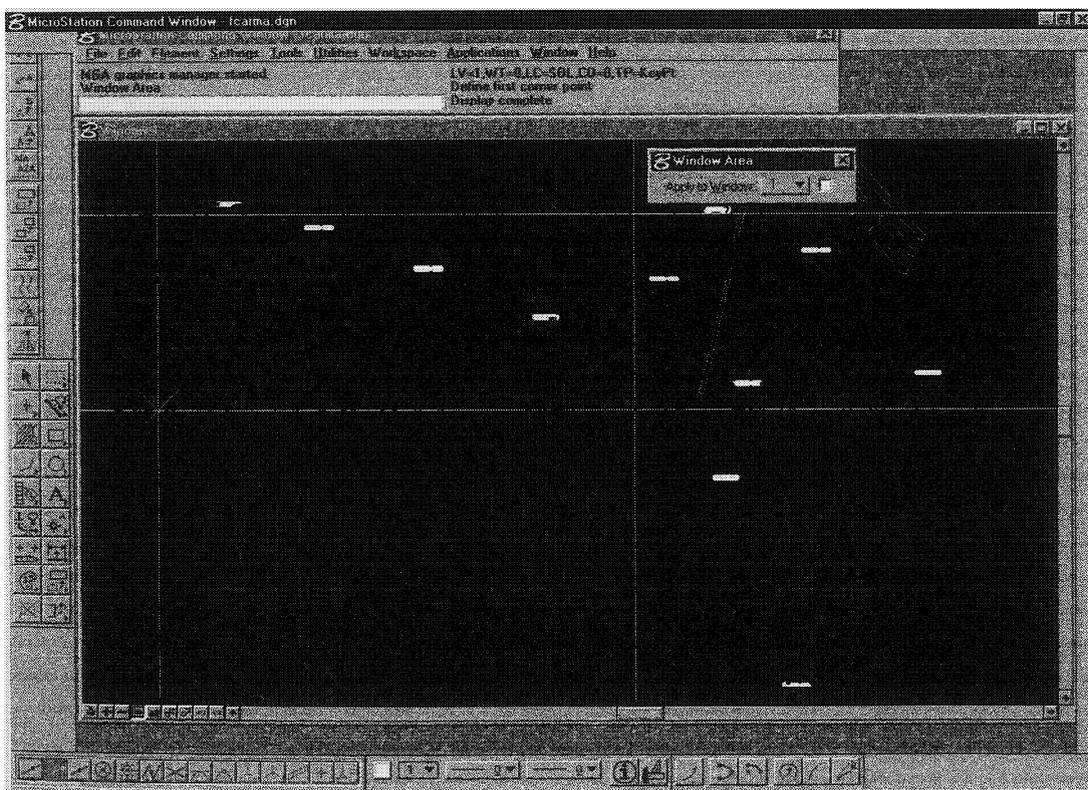
⇒ Click en **Modify...**

⇒ Ea caja de diálogo **Modify Display Parameters** aparecerá y modificamos los parámetros de presentación como sea necesario.

⇒ Seleccionamos **Save Parameter Changes**.

⇒ Click **OK**. **Notar** Nuestros cambios son ahora presentados.

Figura # 15



⇒ Seleccionamos **File > Exit** para salir de gráficos. Retornamos a la ventana MGE.

2.6.2 USANDO UN ARCHIVO TOPOLOGICO

⇒ Seleccionamos **Query Displayer** del menú **Graphic**.

⇒ Seleccionamos el archivo topológico activo **primarios.top** como entrada o seleccionamos un archivo topológico diferente para presentarlo.

⇒ Click **Display**.

⇒ Click **Apply**.

Nota: El archivo topológico es presentado. Esta presentación puede verse mejor si hacemos unos cambios en la simbología usando el **Query Displayer**.

⇒ Click en **Modify...**

⇒ La caja de diálogo **Modify and Display Parameters** aparecerá y modificamos los parámetros de presentación como sea necesario.

⇒ Seleccionamos **Save Parameter Changes**.

⇒ Click **OK**.

⇒ Click **Apply**.

⇒ Click OK.

Nota: Nuestros cambios son ahora presentados.

2.7 GENERANDO REPORTES DE QUERY SETS

El **query reporter** genera una pantalla de reporte, un archivo de reporte y/o reportes de tablas de la Base de datos Relacional basados en el contenido de un query set. Los reportes de salida producen **información obtenida** de las tablas y columnas de la Base de Datos Relacional especificadas en el archivo de **definición** de reporte.

Cada **definición** de reporte es un archivo separado con la extensión **.rpd** en el directorio **\setup** del proyecto activo y el nombre de definición del reporte es el nombre de **archivo**. Cuando se genera un reporte, si **seleccionamos** como salida el contenido de un reporte a un archivo, el archivo es salvado en el subdirectorio **\rpt** del proyecto activo.

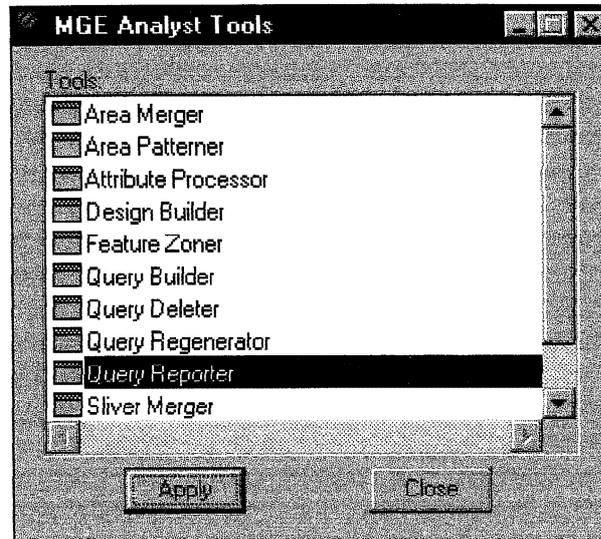
Nosotros ahora generaremos una pantalla de reporte que nos muestra los atributos de la ruta 3.

Los pasos para generar una pantalla de reporte son los siguientes.

⇒ Seleccionamos **Tsols > MGE Analyst**.

La caja de diálogo **MGE Analyst Tools** aparece.

Figura # 16



⇒ Seleccionamos **Query Reporter**; entonces hacemos click en **Apply**.

La caja de diálogo **Query Reporter** aparece.

⇒ Click **Select Query Set** para abrir la caja de diálogo **Query Sets**.

⇒ Seleccionamos **ruta_3** de la caja de diálogo **Query Sets**.

La caja de diálogo desaparece y el nombre del query set se presenta en el campo texto **Query Set**.

⇒ Seleccionamos el botón **Browse** que se encuentra junto a la caja de texto **Report Definición File** para abrir la caja de diálogo **Select File**.

⇒ Seleccionamos **primarios.rpd** de la lista que se encuentra abajo de la caja de texto **File Name**; entonces hacemos click en **OK**.

La caja de diálogo desaparece y el nombre del reporte se presenta en la caja de texto sobre la caja de diálogo **Query Reporter**.

⇒ Click en **Create**.

⇒ Se nos presenta la caja de diálogo **Define Report Definition File**.

⇒ En la caja de texto **Table Definition** seleccionamos la tabla `cable_primario` y las columnas `id_central`, `ruta`, `desde`, `hasta` y `longitud`.

Figura # 17

Define Report Definition File

Report Definition Parameters

Output File: z:\febrescordero\setup\primarios.rpd Lines/Page: 60

Report Title: Reporte de Primarios Report Width: 45

Record Counter Counter Field Header: Column Spacing: 2

Table Definition Delete Row

Table:	Column:	Tot Column Header:	Sort:	Width:
cable_primario	id_central	no	cable_id_central	0 3
cable_primario	ruta	no	cable_ruta	0 2
cable_primario	desde	no	cable_desde	0 10
cable_primario	hasta	no	cable_hasta	0 10
cable_primario	longitud	no	cable_longitud	0 10

Report on Area Unit: sq m no ud_area 0

Report on Length Unit: m no ud_length 0

OK Reset Cancel

⇒ Click **OK**.

⇒ Seleccionamos el modo de salida. Click en las cajas de selección **File** y **Screen**, para guardar el reporte en el archivo `primarios_ruta_3` y presentarlo en pantalla respectivamente.

Figura # 18

The image shows a screenshot of a Windows-style dialog box titled "Query Reporter". The dialog is divided into several sections:

- Topo File:** A text box containing the path `z:\febrescordero\topo\primarios.top`.
- Query Set:** A text box containing `ruta_3` and a button labeled "Select Query Set..".
- Report Definition File:** A text box containing `z:\febrescordero\setup\primarios.rpd` and two buttons labeled "Create.." and "Modify..".
- Report Output:** A section with four options:
 - File**: The "OutputFilio:" text box contains `primarles_ruta 3`.
 - Table**: An empty text box labeled "Output Table:".
 - Merge similar records in database**.
 - Screen**.

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "OK", "Apply", "Reset", and "Cancel".

⇒ Click **OK**.

La caja de diálogo **Select Start Mode** aparece.

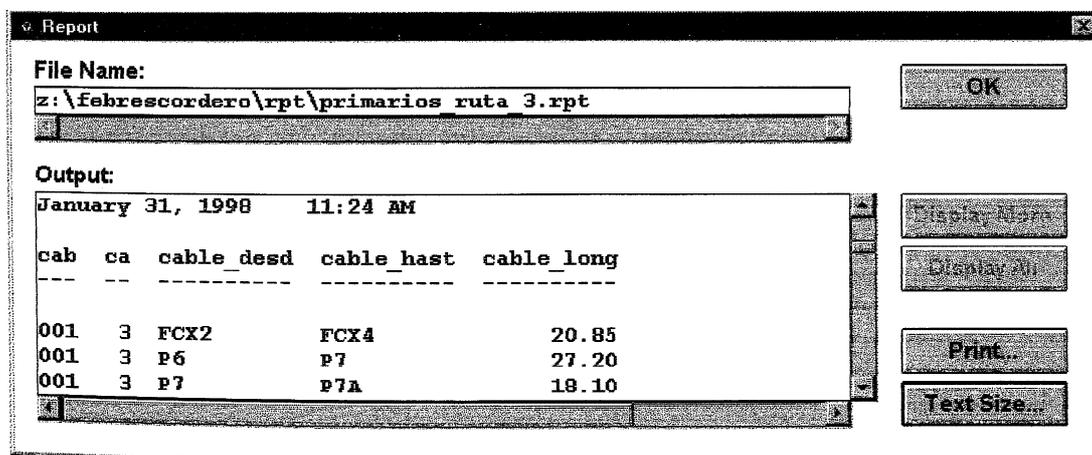
⇒ Seleccionamos el botón de opción **Execute and Wait**.

⇒ Click **OK** para generar un reporte de pantalla.

Aparece la caja de diálogo **Process Monitor** con información acerca del proceso en progreso. Cuando el proceso esta completo, la caja de diálogo **Report** aparece con un reporte en pantalla. El reporte es presentado acorde con el conjunto de parámetros definidos en el reporte primarios.rpd.

⇒ Usamos el botón **Display More** y la barra de desplazamiento a la izquierda y derecha para moverse a través del reporte.

Figura # 19



⇒ Cuando hemos terminado de revisar el reporte en pantalla, hacemos Click en **OK**. Desaparecer la caja de diálogo **Process Monitor**. Click derecho en el botón **Inicio**. Se nos presenta la ventana **Exploring**.

⇒ Doble Click en **FEBRESCORDERO**. Doble Click en **rpt**.

⇒ Seleccionamos **primarios_review.rpt** y se nos presenta la pantalla **primarios_review.rpt - Notepad** con la información de los query sets del archivo **primarios.top**.

Figura # 20

```

primarios_review.rpt - Notepad
-----
Input topo file          z:\febrescordero\topo\primarios.top
-----
Number of nodes          931
Number of faces          0
Number of edges          711
Number of linkages       2133
Number of point features 0
Number of line features  709
Number of area features  0
Number of active query sets 3

1- ruta_1
Number of points         0
Number of lines          20
Number of areas          0
Number of nodes          0
Number of edges          0
Number of faces          0
Query string             from cable_primario where ruta = 1;

2- ruta_2
Number of points         0
Number of lines          36
Number of areas          0
Number of nodes          0
Number of edges          0
Number of faces          0
Query string             from cable_primario where ruta = 2;

3- ruta_3
Number of points         0
Number of lines          54
Number of areas          0
Number of nodes          0
Number of edges          0
Number of faces          0
Query string             from cable_primario where ruta = 3;

```

⇒ Click en **Close** para cerrar la caja de diálogo **MGE Analyst Tools**.

⇒ Seleccionamos **File > Exit** para salir de MGE.

Esto concluye el workflow.

2.8 GENERANDO ZONAS ALREDEDOR DE FEATURES

Zonas son usadas en análisis espacial para desempeñar operaciones de búsqueda como búsquedas de distancia y análisis de corredores o caminos. **Feature Zoner** es el proceso MGA que nos permite crear zonas de mínima distancia o ancho variable en archivos topológicos o archivos de diseño de Microestación. Zonas pueden ser creadas alrededor de features de líneas, puntos y/o áreas.

2.8.1 ACCESANDO FEATURE ZONER

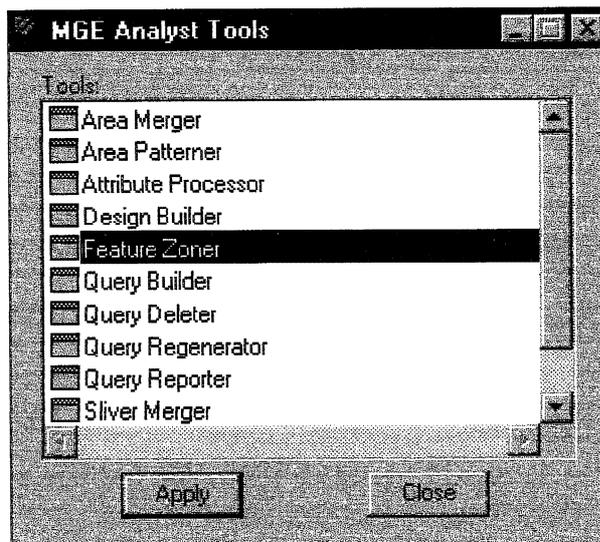
Nosotros podemos acceder a **Feature Zoner** usando uno de los siguientes métodos:

1. Seleccionando cada **Feature Zoner** no gráfico de la ventana MGE o en graphics.
2. Seleccionando **Feature Zoner** del menú **Graphic** en graphics.

2.8.1.1 USANDO FEATURE ZONER NO GRAFICO

⇒ Seleccionamos **Feature Zoner** de la lista de herramientas MGA para abrir la caja de diálogo.

Figura # 21



⇒ Seleccionamos **primariol16.top** como archivo topo de entrada.

⇒ Escogemos la opción **Line Features**.

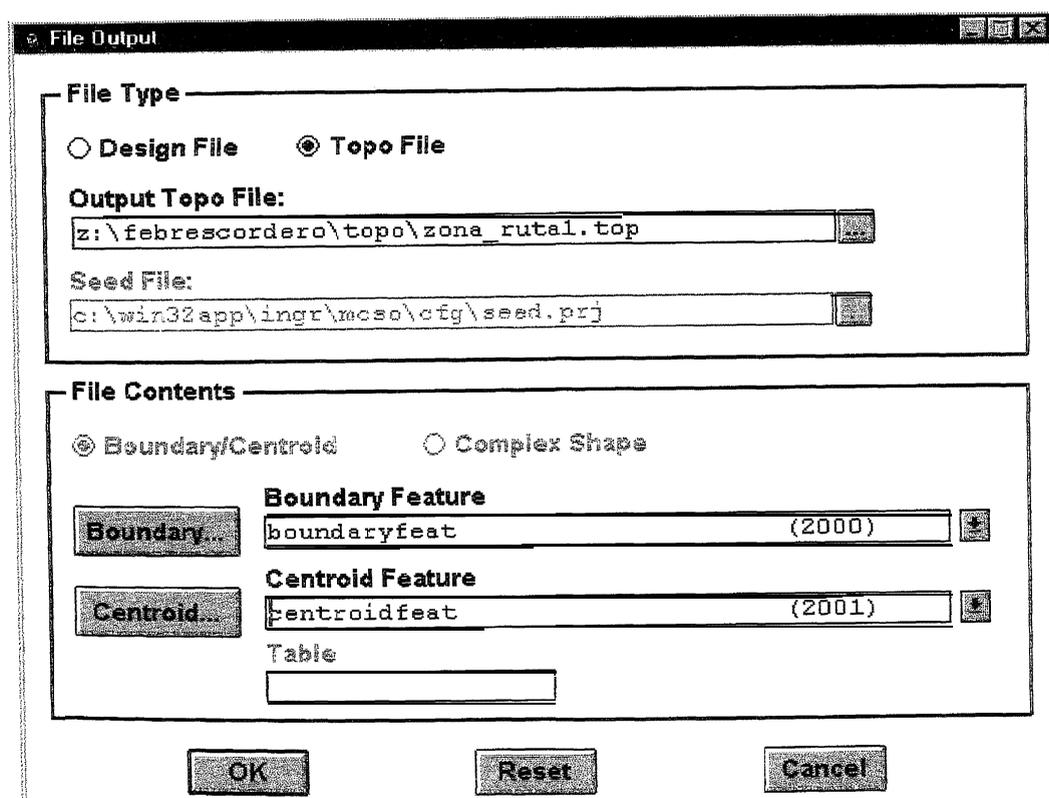
⇒ Click en **Select Query Sets**.

Se van a presentar los query sets creados en el archivo primariol16.top.

⇒ Click en RUTA1.

- ⇒ Seleccionamos los **parámetros de zona**. En nuestro caso introducimos el número **10** para indicar que la distancia de zona va a ser de 10 metros.
- ⇒ Seleccionamos los **parámetros de salida** usando la caja de diálogo **File Output** y si es aplicable especificamos que tabla de la base de datos podría ser modificada con la distancia de zona.
- ⇒ Seleccionamos **Topo File** como el archivo de salida de **Feature Zoner** e ingresamos `zona_ruta1.top` como el **Output Topo File**.

Figura # 22



⇒ Seleccionamos el **Boundary Feature**.

⇒ Seleccionamos el **Centroid Feature**. Click **OK**.

Figura # 23

The screenshot shows the 'Feature Zoner' dialog box with the following sections and fields:

- Input Parameters:**
 - Topo File: z:\febrescordero\topo\primario116.top
 - Area Features:
 - Line Feature:
 - Point Features:
 - Buttons: Select Query Sets..., Build a Query..., Group by Attribute..., Create...
 - Radio buttons: Topo File, Query Sets
- Zone Parameters:**
 - Buttons: Add, Modify, Delete
 - Radio buttons: Exterior Zones, Interior Zones
 - Zone Distance: from Database, from Form
 - Zone Table: [Empty], Zone Column: [Empty], Zone Units: [Empty]
 - Table with columns: Query Set, Query String, Zone Distance
 - Table content:

Query Set	Query String	Zone Distance
RUTA1	from cable_primario where ruta = '1';	10
- Output Parameters:**
 - Output File: z:\febrescordero\topo\zona_ruta1.top
 - Output Feature: centroidfeat (2001)
 - Table: [Empty], Column: [Empty]
 - Update Table:
 - Button: Output Params...

Buttons at the bottom: OK, Apply, Reset, Cancel

⇒ Click **OK** en la ventana **Feature Zoner**.

⇒ Seleccionamos el apropiado modo de inicio de la caja de diálogo **Select Start Mode**.

2.8.1.2 USANDO FEATURE ZONER GRAFICO

⇒ Seleccionamos **Feature Zoner** de la lista de herramientas MGA para abrir la caja de diálogo.

⇒ Seleccionamos los parámetros de entrada.

⇒ Seleccionamos los parámetros de zona.

⇒ Si estamos poniendo como salida un archivo topológico, seleccionamos si o no los resultados de **Feature Zoner** podrían presentarse automáticamente.

⇒ Si nosotros elegimos usar **Automatic Display**, podemos definir los parámetros de presentación de cada tipo de feature mediante la caja de diálogo **Define Display Parameters**.

⇒ Click **OK**.

⇒ Seleccionamos el apropiado modo de inicio de la caja de diálogo **Select Start Mode**.

2.9 QUERIES MAS AVANZADOS

⇒ Seleccionamos **Query Builder** de la lista de herramientas MGA para abrir la caja de diálogo.

⇒ Seleccionamos el archivo topológico **primarios_pozos_ruta1116.top**, el cual está compuesto por los archivos topo primarios.top y pozos.top.

La tabla que nosotros seleccionamos es **pozos**, la cual se presentará en el área **Query Statement** y la lista de operadores espaciales aparecerá.

⇒ Click **Accept**. Usando la barra de desplazamiento, seleccionamos el operador espacial **contained_by** de la caja de texto Spatial Operators.

⇒ Click **Accept**.

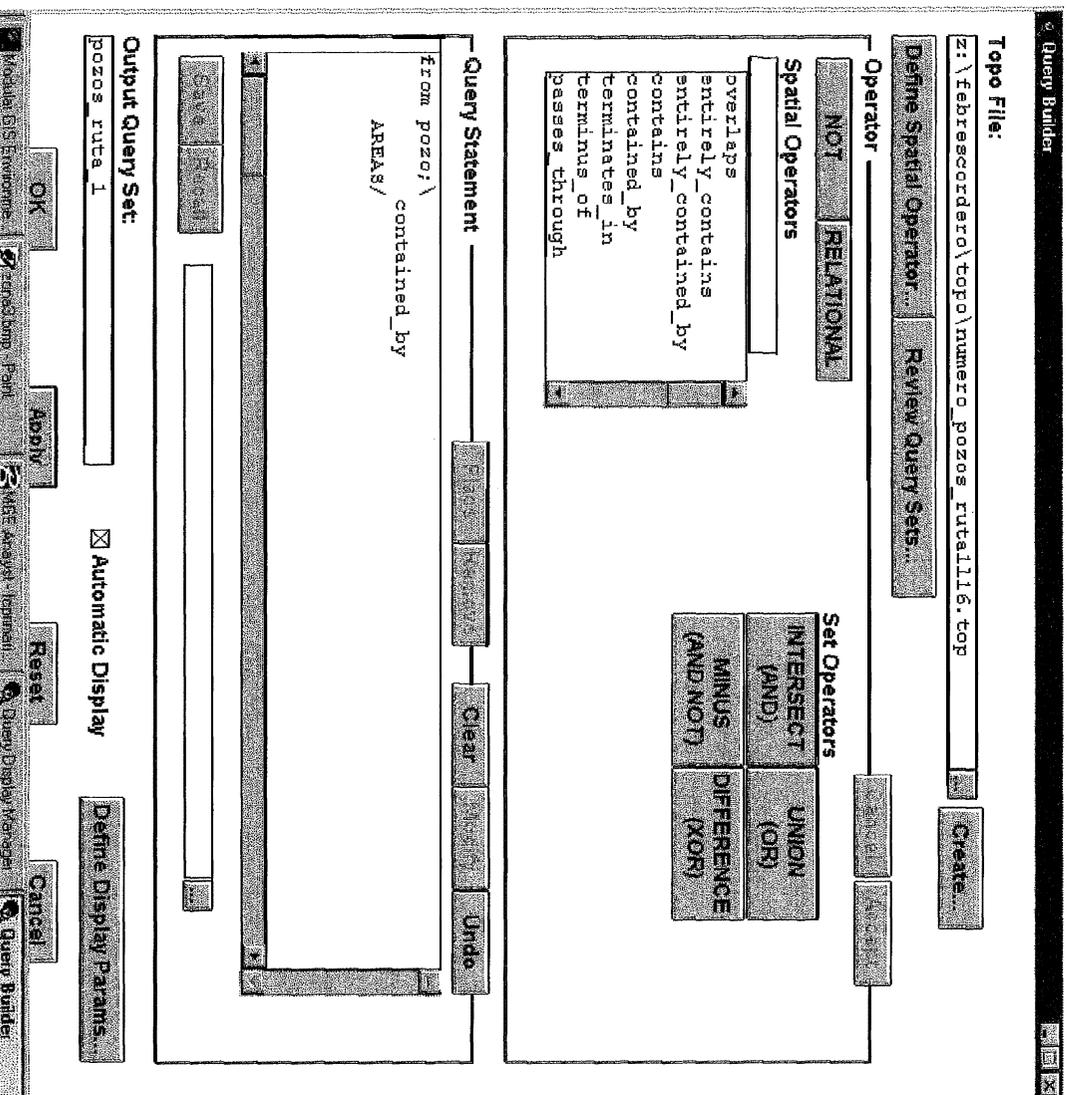
⇒ Se presentará el operador de proximidad **contained_by** en el área **Query Statement**.

⇒ Click en el operando **Type** y seleccionamos el feature topológico **AREAS**.
Click **Accept**.

⇒ Ponemos **pozos_ruta_1** en la caja de texto **Output Query Set**, para indicar el nombre del query, el cual va a contener el número de pozos que se encuentran en la ruta 1.

⇒ Click **Accept**.

Figura # 24



⇒ Seleccionamos el apropiado modo de inicio de la caja de diálogo **Select Start Mode**.

⇒ Seleccionamos **Graphic > Query Displayer** para abrir la caja de diálogo **Query Display Manager**.

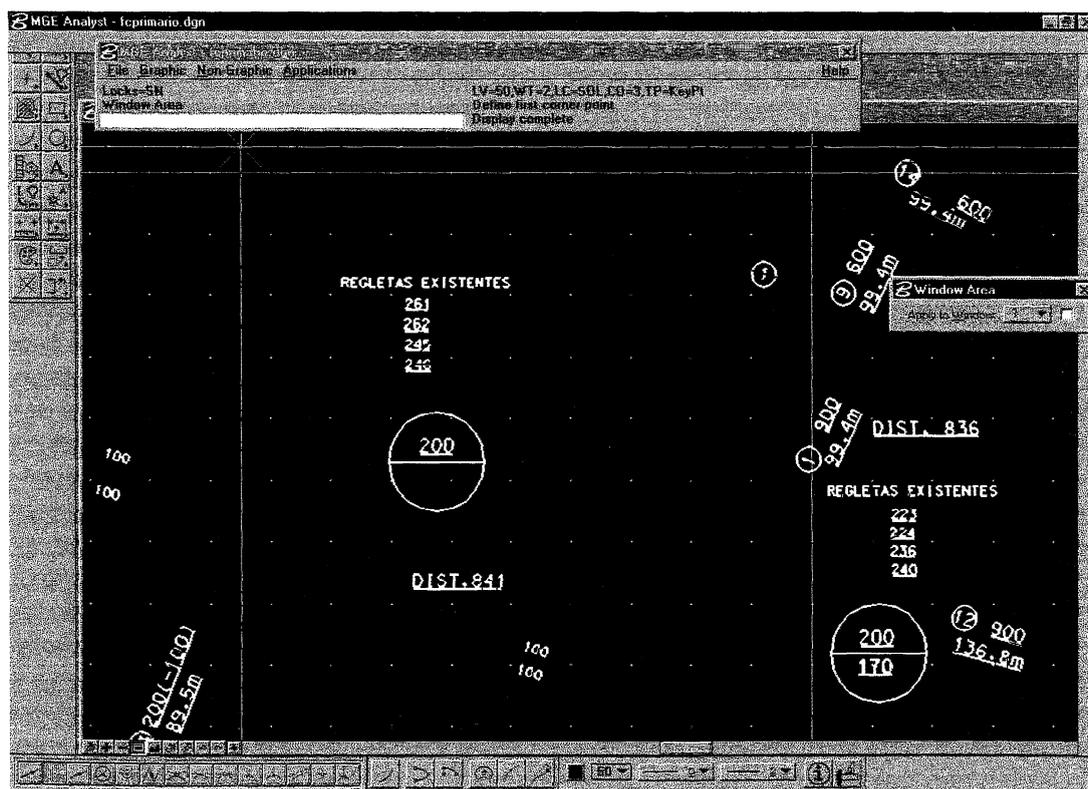
⇒ Click **Select Query Sets**. Seleccionamos el query set llamado **pozos_ruta_1**.

⇒ Click en **Modify...** La caja de diálogo **Modify Display Parameters** aparecerá y modificamos los parámetros de presentación como sea necesario.

⇒ Seleccionamos **Save Parameter Changes**. Click **OK**. Click **Apply**.

Nota: Nuestros cambios son ahora presentados. Los pozos de la ruta 1 son presentados.

Figura # 25



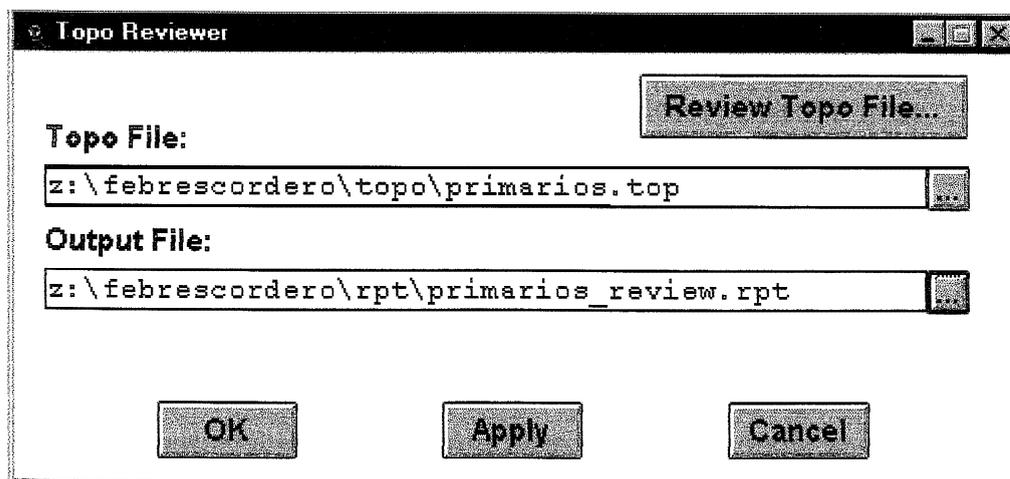
2.10 USANDO TOPO REVIEWER

Para examinar el contenido de archivos topológicos, nosotros podemos usar la herramienta **Topo Reviewer**. **Topo Reviewer** nos permite presentar un reporte en la pantalla o producir un archivo de reporte de salida. El reporte contiene la siguiente información: nombres y contenidos de query sets con el número de puntos, líneas, áreas, nodos, edges, caras y cadena de queries. **Topo Reviewer** es una herramienta no gráfica que puede ser seleccionada de la ventana MGE o mediante graphics.

⇒ Seleccionamos **Topo Reviewer** de la lista de herramientas MGA para abrir la caja de diálogo.

⇒ Ponemos el nombre del archivo topológico que deseamos examinar. Click en **Review Topo File** para presentar el reporte en la pantalla o introducimos un nombre de archivo de salida y hacemos click en **OK**.

Figura # 26



⇒ Seleccionamos el apropiado modo de inicio de la caja de diálogo **Select Start Mode**.

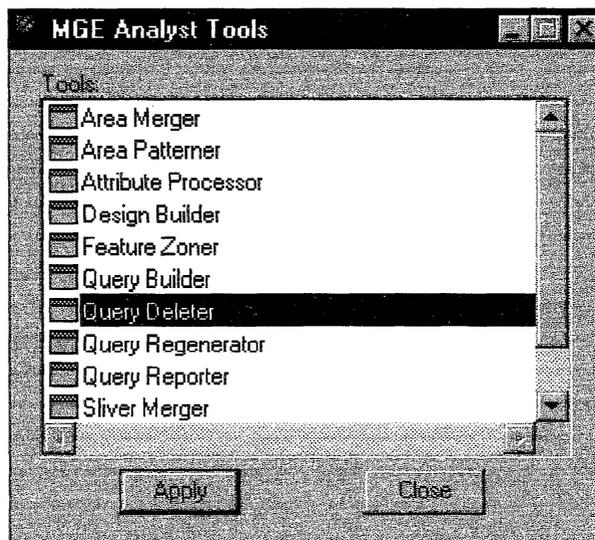
⇒ Click **OK**.

2.11 USANDO QUERY DELETER

Query sets pueden ser borrados de los archivos topológicos con la herramienta **Query Deleter**. Podemos seleccionar query sets individuales en un archivo topológico para su borrado o podemos borrar todos los query sets en un archivo topológico a la vez.

⇒ Seleccionamos **Query Deleter** de la lista de herramientas MGA para abrir la caja de diálogo.

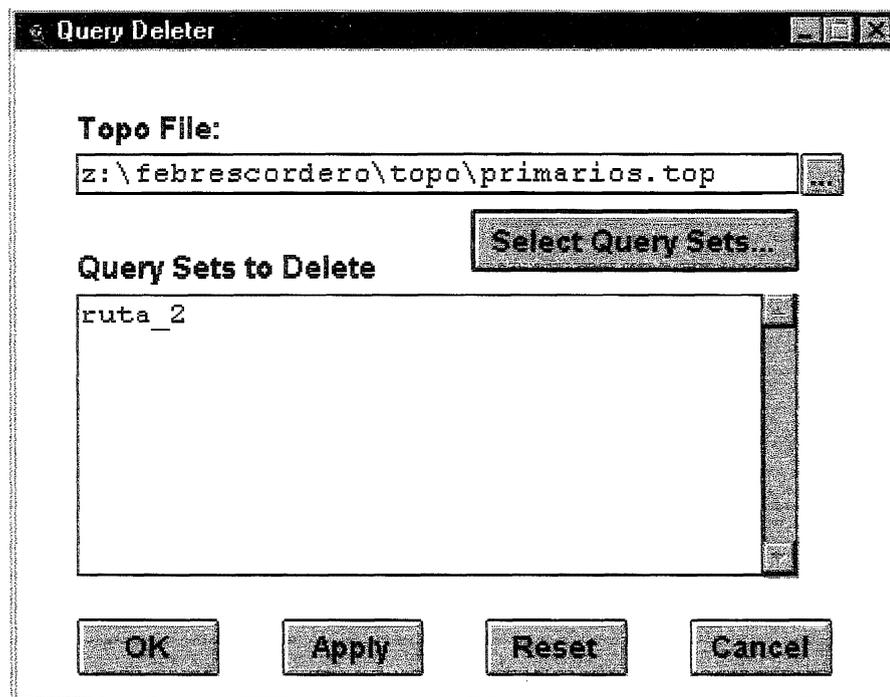
Figura # 27



⇒ Tipeamos el nombre de un archivo topológico existente que contiene query sets a ser borrados.

⇒ Seleccionamos el query sets del archivo topológico y entonces hacemos click en **OK**.

Figura # 28



⇒ Seleccionamos el modo de comenzar de la caja de diálogo **Select Start Mode**.

⇒ Click **OK**.

Capítulo III

HERRAMIENTAS EMPLEADAS

Debido a la naturaleza del Proyecto: Integración de dos Sistemas, la herramienta que se empleó debía ser la misma en la que están desarrollados ambos Sistemas, tanto el Sistema de Administración de Planta Externa, como el Sistema de Inventario de Planta Externa.

Dado que la plataforma de Base de Datos sobre la cual ambos Sistemas están desarrollados es la misma, no existe ningún inconveniente de arquitecturas o de compatibilidades.

La herramienta empleada se denomina Developer/2000 para Windows 95 o Windows NT, el cual es un paquete de generadores, compiladores y ejecutores que permiten el desarrollo de aplicaciones de cualquier tipo sobre una plataforma de Base de Datos ORACLE.

Entre las utilidades o programas que comprenden el Developer/2000 se encuentran los siguientes:

- Forms 4.5
- Reports 2.5
- Graphics 2.5

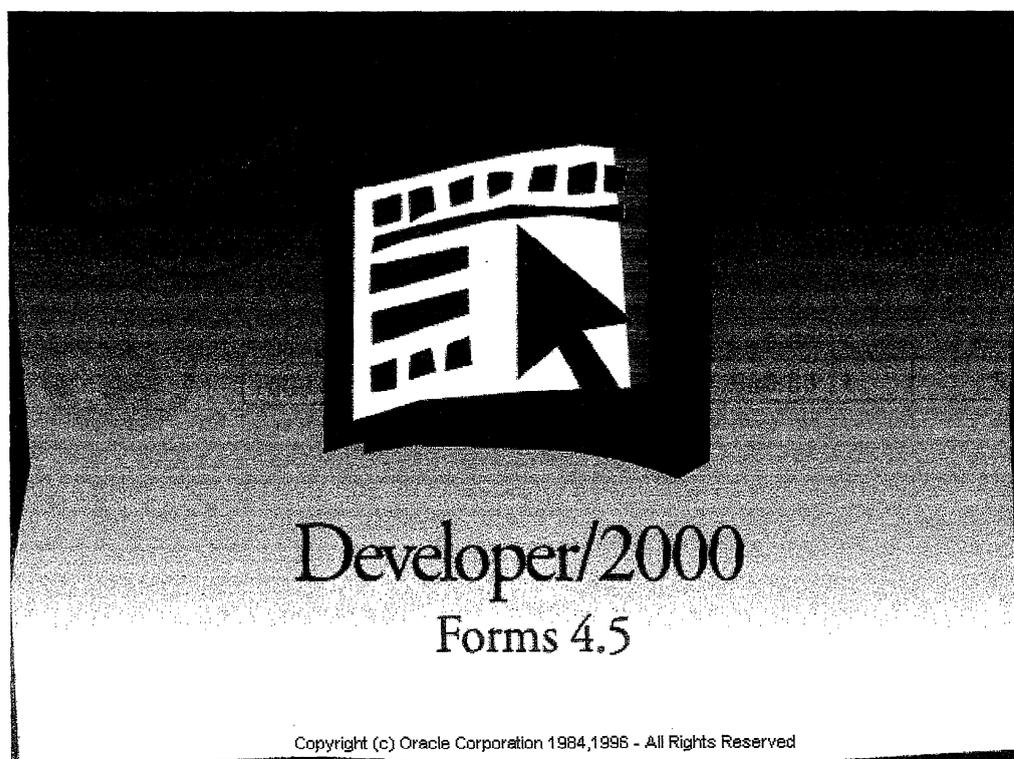
De éstos solamente se emplearon dos: Forms y Reports, por cuanto las aplicaciones de Administración e Inventario así lo requerían.

3.1 FORMS 4.5 PARA WINDOWS95/NT

El Forms 4.5 para Windows 95/NT permite realizar los programas en sí, es la herramienta por medio de la cual se crean las pantallas de las aplicaciones. Por medio del Forms se generan las pantallas o programas que luego conformarían un Sistema. Se pueden incluir en éstas diversos tipos de elementos, que pueden o no ser parte de una tabla de la Base de Datos, como por ejemplo: Items de Texto o de Display (Text Item o Display Item), Listas (Combos), Botones (Buttons), Botones de Radio (Radio Buttons), Cuadros de chequeo (Checkbox), etc.

El Forms tiene una concepción basada en eventos o gatillos (trigger) que "disparan" cierto tipo de acción o subrutina. De esta manera se programan los controles de Ha Forma para que cuando suceda algo se ejecute lo debido.

Figura # 29 - DEVELOPER/2000 Forms 4.5



3.2 REPORTS 2.5 PARA WINDOWS 95/NT

El Reports 2.5 para Windows 95/NT es la herramienta que permite diseñar reportes a partir de campos de las tablas de la Base de Datos.

Con el Reports se puede relacionar tablas de la Base de Datos, y manteniendo las relaciones entre ellas, mostrar ciertos campos dependiendo de las necesidades del reporte.

El Reports, al igual que el Forms, fueron diseñados para trabajar específicamente con la Base de Datos ORACLE.

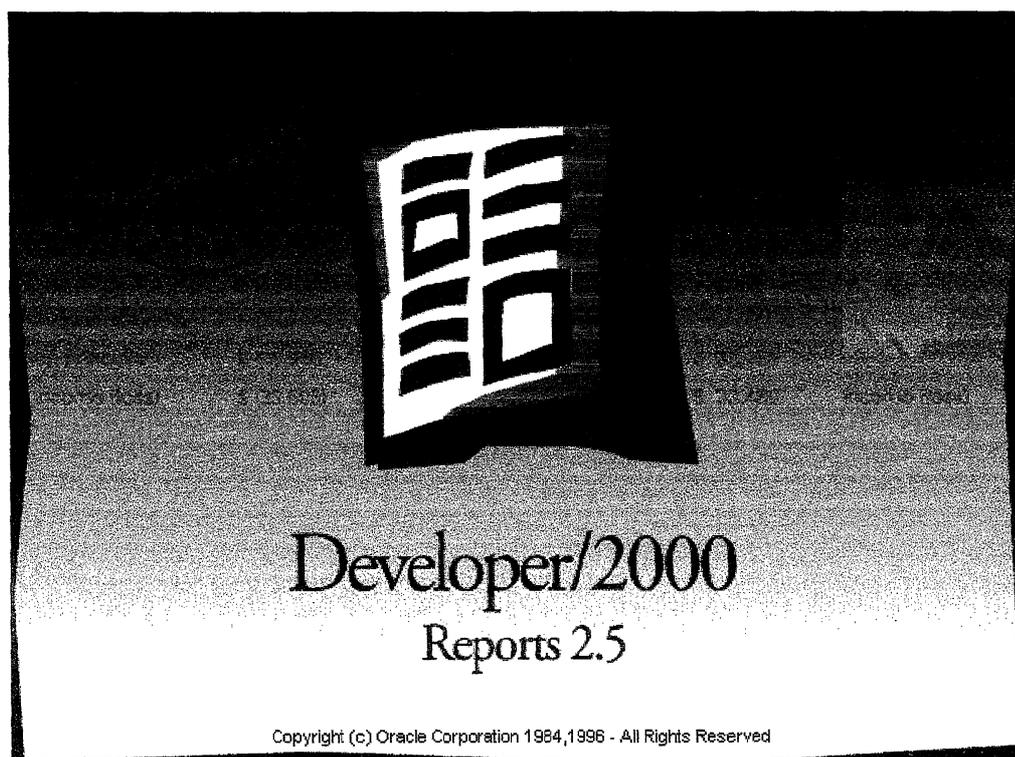


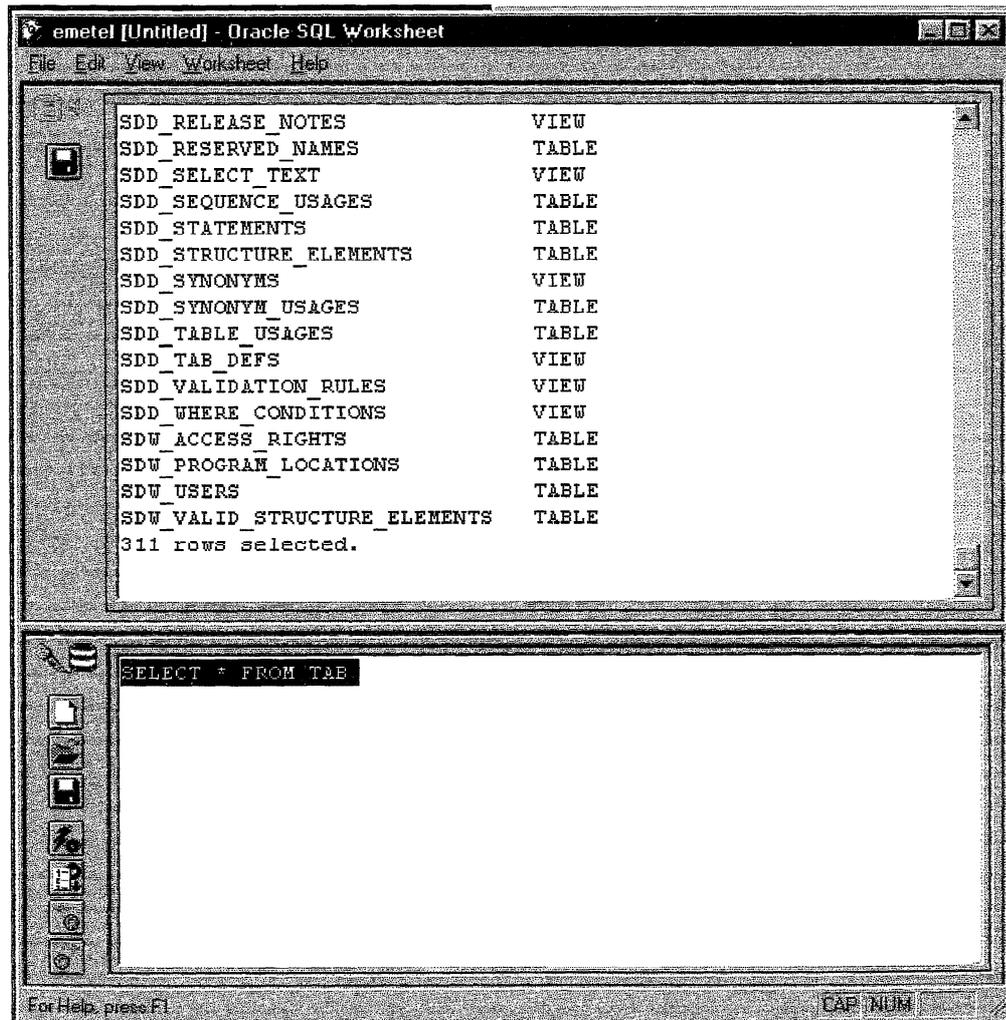
Figura # 30- DEVELOPER/2000 Reports 2.5

Cabe recalcar que ambas herramientas: Forms y Reports simplemente permiten la creación de aplicaciones, mas no de una Base de Datos, ni de las tablas que la componen.

3.3 SQL WORKSHEET

Otra herramienta adicional que se empleó fue el SQL WorkSheet, la cual permite ejecutar sentencias SQL para la creación, modificación, eliminación y manipulación en general de las tablas que componen la Base de datos.

Figura # 31 - SQL WorkSheet



Capítulo IV

INTEGRACION

Después de un largo análisis del trabajo a realizar, sobre la Integración de los dos Sistemas, tanto el de Línea Buena como el de Inventario de la ESPOL, se pudo determinar que existen ciertas tablas que son comunes para ambos Sistemas.

Basándonos en esta premisa, el primer paso a seguir era ubicar cuáles eran estas tablas, luego de ubicarlas, se debía modificar estas tablas para que quede solamente una de las dos, por último se tenía que modificar las Formas para que trabajen bien con estas nuevas tablas.

4.1 DETERMINACIÓN DE LAS TABLAS COMUNES.-

Para este trabajo fue necesario estudiar detenidamente y a fondo, cada una de las tablas de ambos sistemas. Se debió comparar los campos de las tablas, para determinar cuales tenían atributos semejantes.

Existían tablas del Sistema de Línea Buena que tenían campos iguales a una tabla del Inventario de la ESPOL, pero que le faltaban unos campos que la tabla de Inventario tenía, o que tenía ciertos campos adicionales que la tabla de Inventario no tenía. A este tipo de tablas se las consideró como semejantes y se las tomó en cuenta para el siguiente paso del proceso de Integración. Estas tablas semejantes son las siguientes:

TABLAS SIMILARES ENTRE SISTEMAS

LÍNEA BUENA	ESPOL
VERFIC_ARMARIOS	ARMARIO
SUBLEVANT_CABLE_PRIMARIO	CABLE_PRIMARIO
SUBLEV_CABLE_SECUNDARIO	CABLE_SECUNDARIO
VERIFICACION_CAJAS_DISPERSION	CAJA_DISPERSION
CENTRAL/CENTRALES	CENTRAL
VERIFICACION_PARES_PRIMARIOS	PAR_CENTRAL
VERIFICACION_POZO_GRANDE	POZO
ARMARIOS_REGLETAS	REGLETA_PRIMARIO
ARMARIOS_SECUNDARIOS	REGLETA_SECUNDARIO
CABLES	RUTA
ZONAS	ZONA
INVENTARIO_LINEA_ABONADOS	TELEFONO

Tabla I

4.2 MODIFICACIÓN DE LAS TABLAS SEMEJANTES.-

El proceso de modificación de las Tablas Semejantes se hizo de la siguiente manera:

- ◆ A las tablas semejantes se les aplicó una especie de UNIÓN entre los campos de dichas tablas, y se les dejó siempre el nombre de la tabla de Inventario. Ejemplo: entre la tabla CABLES y la tabla RUTA, luego de la respectiva modificación quedó con el nombre RUTA.
- ◆ Los campos semejantes obviamente se mantuvieron, y se les asignó el nombre del campo de la tabla del Inventario. Ejemplo: el campo VERIFIC_ARMARIOS.IDCENTRAL se cambió por ARMARIO.ID_CENTRAL.
- ◆ Si los campos semejantes tenían diferentes longitudes, se dejaba la longitud mas larga de cualquiera de los dos. Ejemplo: el campo VERIFIC_ARMARIOS.IDCENTRAL era varchar2(5) y el campo ARMARIO.ID_CENTRAL era varchar2(3), se cambio la tabla de Inventario para que quede ARMARIO.ID_CENTRAL varchar2(5).
- ◆ Si los campos semejantes tenían diferentes tipos, se dejaba el tipo de la tabla de Inventario, y se hacía las respectivas modificaciones a la tabla y sus relacionadas de Línea Buena. Ejemplo: el campo ARMARIOS_SECUNDARIOS.PAR_SEC era number(4,0) y el campo

REGLETA SECUDARIO.NRO era varchar2(2), se dejó el campo REGLETA SECUNDARIO.NRO varchar2(2) y se modificó todas las tablas relacionadas con la anterior ARMARIOS SECUNDARIOS.

- ◆ Si la tabla de Línea Buena tenía ciertos campos adicionales a la de Inventario, estos campos eran añadidos con sus respectivas restricciones o constraints. Ejemplo: la tabla CENTRAL de Línea Buena tiene el campo INICIALIZADA que la tabla de Inventario no tenía, entonces se hizo necesario agregarlo.

- ◆ Si la tabla de Inventario tenía ciertos campos adicionales a la de Línea Buena, estos campos fueron dejados, pero suprimidos sus constraints o restricciones. Ejemplo: la tabla de Inventario POZO tenía el campo BASURA con su CONSTRAINT NOT NULL, este constraint tuvo que ser eliminado, ya que el sistema Línea Buena no utiliza este campo para nada.

En general se realizó una modificación de las tablas de Inventario tomando en consideración los campos y restricciones de las tablas de Línea Buena.

4.3 MODIFICACIÓN DE LAS FORMAS.-

En la tercera fase de la Integración era necesario tener listas las tablas que irían a formar parte del Sistema Integrado, para lo cual se elaboraron Scripts de creación de todas las tablas, tanto de las de línea Buena, como de las del Inventario, además de las tablas comunes previamente modificadas.

Adicionalmente a lo anterior, era necesario determinar qué Formas se veían afectadas con la modificación de las Tablas. Estas Formas fueron **identificadas** y se encuentran listadas en el ANEXO A.

La modificación de las Formas se hizo de la siguiente manera:

- ❑ Principalmente se tomó en consideración las formas que corresponden al Inventario o Repartidor de la Planta Externa, por cuanto las demás formas conciernen a procesos de Administración de la misma: Reparaciones, Instalaciones, etc.
- ❑ Se cambió en todas las Formas debidas, cada porción de código que dio problemas al compilar, debido a que no existía cierto campo de alguna tabla, ya que este campo fue modificado. Ejemplo: en la mayoría de las Formas se tuvo que modificar el campo `CENTRAL.CENTRAL` y poner el nuevo campo `CENTRAL.DESCRIPCION`.
- ❑ Se cambió en las Formas cada uno de los campos que habían cambiado en las tablas. Ejemplo: si en la tabla `CENTRAL` se cambió ciertos campos, estos campos también fueron cambiados en la Forma en la que la tabla `CENTRAL` forma un bloque, es decir cada ítem de la Forma se cambió para reflejar lo existente en la Tabla.
- ❑ Para ciertas formas se tuvo que crear algunas secuencias para poder compilar y generar con éxito dichas formas.

- Dentro de lo que se refiere al Repartidor de la Planta Externa, se tienen algunas opciones, pero la que nos incumbe por el Proyecto es la sección de Inventario.

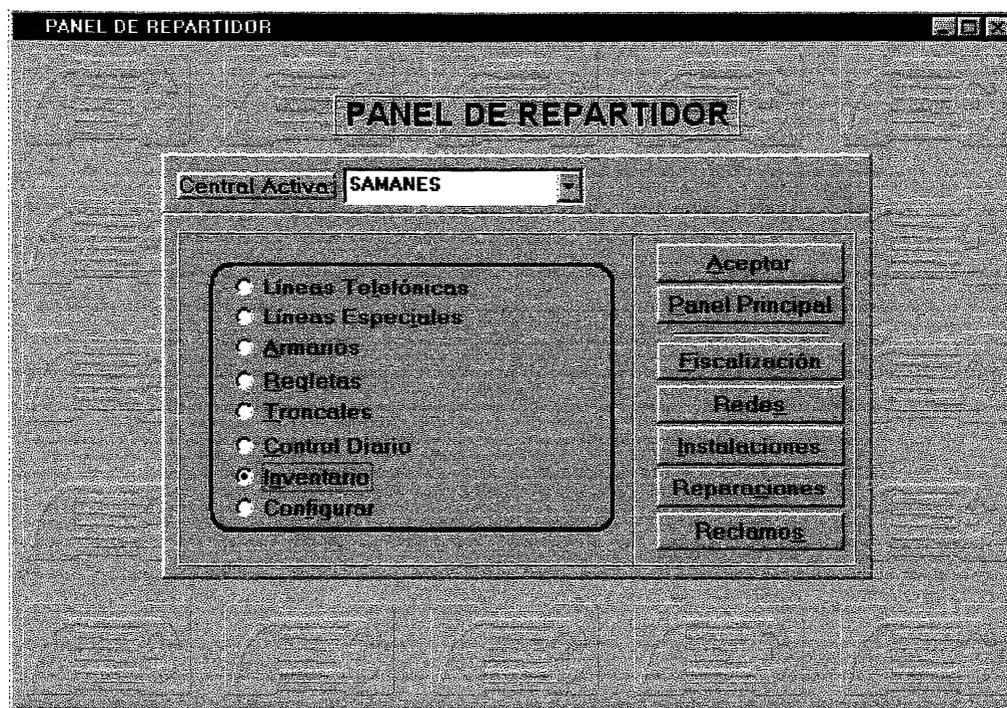


Figura # 32 - Panel de Repartidor

Dentro de lo que se refiere a Inventario tenemos la posibilidad de ingresar o consultar y modificar: Armarios, Pozos, Cajas de Dispersión, Cables Primarios, Cables Secundarios, Pares Primarios y Abonados, pero la opción de Abonados no estuvo habilitada el momento que se nos entregó las formas definitivas.

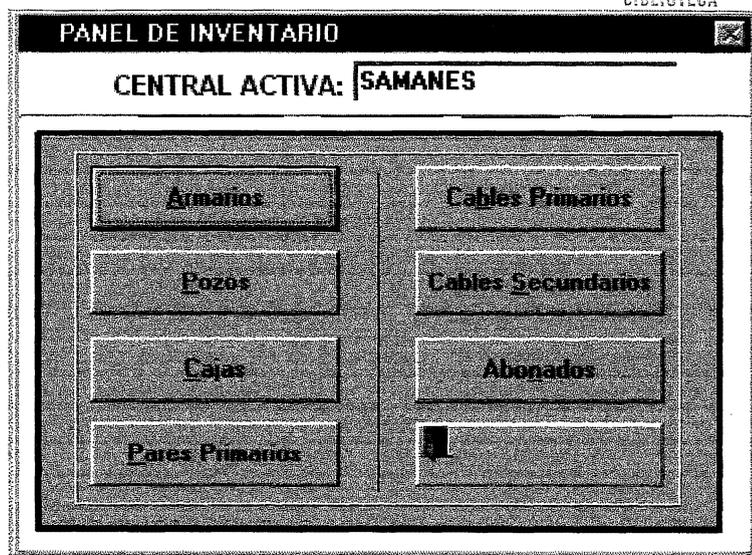


Figura # 33 - Panel de Inventario

A continuación se muestran las pantallas concernientes a la sección de Inventario, que es la parte en la que se centra nuestro Proyecto.

VERIFICACION DE ARMARIOS

SAMANES Zona: **07** Grabar

Numero: **1501** Distrito: **1501** Plano: **A** Tipo: **0** METALICO Cable:

Capacidad: **1400** Ubicación: **SAMANES MZ. 208 VILLA 2**

Par Primario: **600** Par Secundario: **800** Regletas:

PRIMARIOS		SECUNDARIOS		Base:		Estado:	
Libres:	10	Libres:	110	B:	BUENO	B:	BUENO
Puente:	0	Puente:	0	Cable:	BUENO		
Ocupados:	190	Ocupados:	190				
Total:	<input type="text"/>	Total:	<input type="text"/>				

Ullave:
 Marcado:
 Protector:
 Bastidor:
 Suelo:
 Tierra:

Tipo Bastidor: **2** Rizo Alimentación:

Observaciones:

Contratista: Fecha Verificación: **08-AUG-97**

Aprobado por Planificación: Aprobado por Fiscalización: Fecha Planificación:
 Fecha Fiscalización:

Figura # 34 - Verificación de Armarios

VERIFICACION DE POZOS

SAMANES Zona: **07** **Grabar**

Pozo: **SM-14** Grande De Mano Distrito: **1510** Plano:

Acera Lajada Ubicación: **CALLE 7 Mz. 235**

Pozo Anterior: mts pas Forma: **1** **CUADRADA** Pozo Marcado:

Pozo Siguiente: mts pas Largo: **1** mts Altura: mts

Tapa: **1** **CUADRADA** Ancho: **1** mts Profundidad: **1** mts

Materia: **0** **CONCRETO** Porta: und Drenaje:

Estado: **1** **MALO** Consola: und Gancho:

Ned: Supaciód: z Subida: **0** **OTROS** Tierra:

Observaciones:

Contratista: Fecha Verificación:

Aprobado por Planificación: Aprobado por Fiscalización: Fecha Planificación:

Fecha Fiscalización:

Figura # 35 - Verificación de Pozos



VERIFICACION DE CAJAS DE DISPERSION

SAMANES Zona: **07**

Distrito: **1501** Regleta: **A** Caja: **1**

Ubicación: 1 POSTE Marca: 1 CUANTE Estado: 0 BUENO Tipo Poste: 1 TELEFONICO Estado Pos: 0 BUENO Pape: <input checked="" type="checkbox"/> Numerada: <input checked="" type="checkbox"/>	TELEFONO/STATUS DEL PAR SECUNDARIO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">PAR</th> <th style="width: 85%;">TELEFONO/STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	PAR	TELEFONO/STATUS														
PAR	TELEFONO/STATUS																

Observaciones:

Contratista: <input style="width: 95%;" type="text"/>	Fecha Verificación: <input style="width: 95%;" type="text"/>
Aprobado por Planificación: <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha Planificación: <input style="width: 95%;" type="text"/>
Aprobado por Fiscalización: <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha Fiscalización: <input style="width: 95%;" type="text"/>

Figura # 36 - Verificación de Cajas de Dispersión

VERIFICACION DE PARES PRIMARIOS

SAMANES

Zona: 07

Grabar

Región	Par	Cable	Amaro	Estado	Observaciones	Posted
10	1					
10	2					
10	3					
10	4					
10	5					
10	6					
10	7					
10	8					
10	9					
10	10					

Figura # 37 - Verificación de Pares Primarios

LEVANTAMIENTO CABLES PRIMARIOS			
SAMANES		Zona: 07	Grabar
Ruta Primaria: 3	Secuencia: 1		
Diámetro: .6	Tipo Cable: 4	OTRO	Capacidad: 1200
Longitud entre Pozos		Empalme Primario	
Desde: 012	Manga: <input type="text"/>		
Hasta: SE-1	Estado: <input type="text"/>		
Total: 15	Pozo: <input type="text"/>		

Figura # 38 - Levantamiento de Cables Primarios

LEVANTAMIENTO CABLES SECUNDARIOS

SAMANES Zona: **07** Grabar

Instalación: **150** Capacidad: Scupos:

Ruta: **1** Secuencia: **1**

Instalado: **4** Tipo Cable: **2** EDA Capacidad: **100**

Instalado	Longitud	Empalme Primario
Tipo Instalación: 0: BUENO	Desde: 1501 Hasta: 5-8 Totales: 2	Rangos: 0 BPA Estado: 0 BUENO Pozo: 2000 1500T 800

Figura # 39 - Levantamiento de Cables Secundarios

En general se **modificó** las formas para **que** trabajen **con** las nuevas tablas **modificadas** integradas.

OBSERVACIONES

- La obtención de las Tablas de Línea **Buena**, se la logró hacer **por** el Expurt **que** se nos proporcionó, a pesar de que se solicitó con mucho énfasis que se requería los **Scripts** de creación de **dichas** Tablas.
- Un Diagrama Entidad-Relación que se solicitó para poder realizar esta integración, nunca fue **proporcionado** por TELEMAX.
- El Sistema en sí, es decir los **fuentes** de las Formas para modificar e integrar los Sistemas, fueron entregados desde la primera vez **con** algo de atraso, a pesar de la insistencia con la que se las **solicitaba**. Peor **aún** la segunda ocasión cuando en los fuentes persistían los **mismos** errores.
- En el proceso de Compilación y Generación de las Formas ya modificadas, se **encontró** que era necesario crear unas secuencias **con** las cuales ciertas **Formas** trabajan.
- Las furmas **no funcionan** a la **perfección** y **como** deberían, **algunos** de los eventos del ratón no son considerados a pesar de que sí están incluidos en el **código**. Esto se debe a una falla **en** al instalación del **Developer/2000** para NT, mas no por que la Forma no **considere** dicha **acción**.

- Importante: La Forma CONTROL DIARIO.FMB no pudo ser cambiada: ni compilada, ni generada, ya que da **un** problema de **protección** de **memoria** en el Windows NT que provoca que la aplicación se cierre. Se **intentó** en **algunas** ocasiones y de diversas formas, compila y **generar** dicha forma pero de cualquier modo dio el mismo error y la aplicación se **cerraba** sin grabar **cambio alguno**.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- MGE Analyst es una **poderosa** herramienta de análisis espacial que se la utiliza **para construir modelos** topológicos y **consultar relaciones** existentes **entre features** geográficos. **Por medio** del cual **podemos** realizar **consultas** al inventario de la **planta externa** de Emetel, **presentarlas** gráficamente y **generar un archivo de reporte**, los cuales producen **información** obtenida de las tablas y **columnas** de la Base de Datos Relacional.
- Los Sistemas se han integrado **con éxito** y se encuentran en **funcionamiento** de acuerdo a las **Formas** entregadas en **última ocasión** a la ESPOL y sobre las que el Fiscalizador del **Proyecto autorizó a trabajar**.
- Si el Sistema de **Línea Buena** no realiza alguna labor **que debería**, esto **no concierne a** la ESPOL, **puesto** que la ESPOL, **no ha cambiado** ningún procedimiento del código de cada **Forma**, **solamente se hizo** la integración de **los** sistemas. La revisión de que las **Furmas** realicen su trabajo respectivo **concierno a** la empresa desarrulladura del Sistema: **TELEMAX**.
- En el **caso** de que la empresa **TELEMAX** deseara modificar las **formas**, se recomienda que lo hagan sobre las **Furmas** mudificadas **por** la ESPOL para la Integración. Dichas **Furmas** se encuentran numbradas en el **Anexo -A-** de este **documento**.
- La Integración de **los** Sistemas ha permitidu tener una mejur visión de **los datos** de **inventario** recopilados **por** la ESPOL, ya que estos **mismos** datos

son empleados para la Administración de la Planta Externa a través del Sistema de Línea Buena.

- **Gracias a este proyecto se ha podido ver y notar la importancia que tiene la Tecnología de la Información en nuestro medio, y mas aún en la actualidad, en donde quien no trabaja con los últimos avances se encuentra un paso por detrás. Esta aseveración marca la diferencia en muchos aspectos de la Evolución Tecnológica.**
- Con la Integración de los Sistemas de Administración e Inventario de la **Planta Externa de EMETEL, se ha dado un paso mas en el desarrollo de la Computación y de los Sistemas Computacionales, ya que en un principio ambos Sistemas fueron concebidos independientes sin considerar la posibilidad de una futura integración. Gracias a esta Integración se ha obtenido mucho beneficio en lo que se refiere a disponibilidad de datos.**



ANEXO -A-

FORMAS A MODIFICAR

Verifica_Armarios.fmb

Subv_Cables_Primario.fmb

Lev_Cable_Secundario.fmb

Lev_Cable_Secundario.fmb

Verifíca_Caja.fmb

Verifica_Caja.fmb

Agregar Central.fmb

Verifica_Pares.fmb

Verifica_Pozo.fmb

Inicializar Armarios Regletas.fmb

Reservar.fmb

Inicializar Cables.fmb

Ingreso_de_Zonas.fmb

Inicializar Ubicación de Armarios.fmb

ANEXO -B-

DISEÑO DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO DE PLANTA EXTERNA				
SISTEMA LINEA BUENA				
MODULO			TABLAS QUE ACCESA	
MAESTRO.FMB				
PANEL_FISC.FMB				
		Fisc_Inst.fmb	FISCALIZACION_INSTALACIONES	
		Fisc_Lineas_Dañadas.fmb	FISCALIZACION_LINEAS_DANADAS	
		Fisc_Mant.fmb	FISCALIZACION_REDES	
		Fisc_Rep.fmb	FISCALIZACION_REPARACIONES	
		Just_Inst.fmb	INSTALACION_DE_LINEAS	
		Just_Mant.fmb	MANTENIMIENTO_REDES	
		Just_Rep.fmb	HIST_REPAR_LINEA	
PANEL_INST.FMB				
		Codigo_Inst.fmb	CODIGO_INSTALACION	
		Cont_Diario_Instalac.fmb	HIST_INSTALAC_LINEAS	
		Hist_Instalac.fmb	HIST_INSTALAC_LINEAS	
		Instalac_Justific.fmb	INSTALACION_DE_LINEAS	
		Instalac_Tecnico.fmb	INSTALACION_DE_LINEAS	
		Liberar.fmb	DESRESERVAR_DATOS	
		Lineas_Instaladas.fmb	INSTALACION_DE_LINEAS	
			SUB_MATERIALES_INSTALAC	
			RUBROS	
		Panel.fmb (Reparaciones)		
		Panel_Fisc.fmb		
		Repartidor.fmb		
		Reservar.fmb	PAR_PRIMARIO_ARMARIO	
			ARMARIOS_SECUNDARIOS	
			RESERVAR_DATOS	
PANEL_MANTENIMIENTO.FMB				
		Ingreso_de_Rubros.fmb	RUBROS	
		Liberacion_Pares_Mantenimiento.fmb	PAR_PRIMARIO_ARMARIO	
		Mantenimiento_de_Redes.fmb	MANTENIMIENTO_REDES	
			SUB_MANO_OBRA	
			SUB_MATERIALES	
		Ordenes_Mant_Justificadas.fmb	MANTENIMIENTO_REDES	

	Ordenes_Mant_Multadas.fmb	MANTENIMIENTO_REDES
	Ordenes_Mant_Terminadas.fmb	MANTENIMIENTO_REDES
	Pares_Danados.fmb	HISTORICO_PARES_DANADOS
	Pares_Reparados.fmb	HISTORICO_PARES_DANADOS
	Reporte_Orden_Mantenimiento.fmb	MANTENIMIENTO_REDES
SETTINGS.FMB (PARAMETROS)		SETTINGS
	Agregar Central.fmb	CENTRAL
	Ingreso_Codigos_Repar.fmb	CODIGOS_REPARACION
	Ingreso_Contratos.fmb	CONTRATOS
	Ingreso_de_Rubros.fmb	RUBROS
	Ingreso_de_Zonas.fmb	ZONAS
	Parametros.fmb	SETTINGS
	Tecnicos.fmb	TECNICOS_REPARAC
PANEL_RECLAMOS.FMB		
	Historico_132.fmb	RECLAMOS
	Historico_Reclamos.fmb	RECLAMOS
	Historico_Reclamos_Fechas.fmb	RECLAMOS
	Ingreso_Manual_Reclamos.fmb	RECLAMOS
		TELEFONO
	Historico_Reclamos.fmb	RECLAMOS
	Panel_Reportes.fmb	
	Reclamos_Pendientes.fmb	RECLAMOS
PANEL.FMB (REPARACIONES)		
	Cont_Repar.fmb	HIST_REPAR_LINEA
		SUB_MATERIALES
		SUB_MANO_OBRA
		RUBROS
	Gen_Orden.fmb	RECLAMOS
	Rep_Justificadas.fmb	HIST_REPAR_LINEA
	Rep_Multadas.fmb	HIST_REPAR_LINEA
	Rep_Tecnico.fmb	HIST_REPAR_LINEA
	Rep_Telefono.fmb	HIST_REPAR_LINEA
	Repar_Anul.fmb	REPAR_ANULADAS
REPARTIDOR.FMB		
	Armarios_de_Centrales.fmb	PAR_PRIMARIO_ARMARIO
	Configuracion Repartidor.fmb	
	Inicializar Central.fmb	TELEFONO

			Inicializar Armarios Regletas.fmb	ARMARIOS_REGLETAS
			Inicializar Cables.fmb	CABLES
			Inicializar Cajas Secundarias.fmb	ARMARIOS_GRUPOS
			Inicializar Regletas Repartidor.fmb	REGLETAS_DE_REPARTIDOR
			Inicializar Series Telefonicas.fmb	SERIES_TELEFONICAS
			Inicializar Series Troncales.fmb	SERIES_REGLETAS_TRONCALES
			Inicializar Ubicación de Armarios.fmb	ARMARIO
			Inicializar_Regletas_Cables.fmb	CABLES_REGLETAS
			MONEDEROS	TELEFONO
			Agregar Planta Externa.fmb	
			Agregar Central.fmb	CENTRAL
			Inicializar Armarios Regletas.fmb	ARMARIOS_REGLETAS
			Inicializar Cables.fmb	CABLES
			Inicializar Cajas Secundarias.fmb	ARMARIOS_GRUPOS
			Inicializar Regletas Repartidor.fmb	REGLETAS_DE_REPARTIDOR
			Inicializar Series Telefonicas.fmb	SERIES_TELEFONICAS
			Inicializar Series Troncales.fmb	SERIES_REGLETAS_TRONCALES
			Inicializar Ubicación de Armarios.fmb	ARMARIO
			Inicializar_Regletas_Cables.fmb	CABLES_REGLETAS
			MONEDEROS	
			Verifica_Caja.fmb	SUBVERIFIC_CAJAS_DISPERSION
				VERIFICACION_CAJAS_DISPERSION
			Verifica_Pares.fmb	VERIFICACION_PARES_PRIMARIOS
			Control_Diario.fmb	CONTROL_DE_REPARTIDOR
			Panel_Reportes_Control.fmb	
			Lineas_Especiales.fmb	TRONCAL
				ENT_SAL_TRONCAL
			Panel_Inventario.fmb	
			Lev_Cable_Secundario.fmb	LEV_CABLE_SECUNDARIO
				SUBLEV_CABLE_SECUNDARIO
			Subv_Cables_Primario.fmb	SUBLEVANT_CABLE_PRIMARIO
			Verifica_Armarios.fmb	VERIFIC_ARMARIOS
			Verifica_Caja.fmb	SUBVERIFIC_CAJAS_DISPERSION
				VERIFICACION_CAJAS_DISPERSION
			Verifica_Pares.fmb	VERIFICACION_PARES_PRIMARIOS
			Verifica_Pozo.fmb	VERIFICACION_POZO_GRANDE
			Regletas de Centrales.fmb	PAR_PLANTA_INTERNA

		Telefono.fmb		CENTRAL
				CLIENTE
				ESTADO
				TELEFONO
				TIPO_TELEFONO
		Panel_reportes.fmb		
		Troncales_de_Centrales.fmb		PAR_PLANTA_INTERNA
	REPORTES			

... ..

...

ANEXO -C-

... ..

LISTADO DE FORMAS DE -LINEA BUENA

INTEGRADO CON INVENTARIO

FISCALIZACIONES

ACT_132.FMB

FISC_INST.FMB

FISC_LINEAS DAÑADAS.FMB

FISC_MANT.FMB

FISC_REP.FMB

JUST_INST.FMB

JUST_MANT.FMB

JUST_REP.FMB

PANEL_FISC.FMB

INSTALACIONES

CODIGO_INST.FMB

CONT_DIARIO_INSTALAC.FMB

HIST_INSTALAC.FMB

INSTALAC_JUSTIFIC.FMB

INSTALAC_TECNICO.FMB

LIBERAR.FMB

LINEAS_INSTALADAS.FMB

PANEL_INST.FMB

RESERVAR.FMB

MANTENIMIENTO

INGRESO_DE_RUBROS.FMB

LIBERACION_PARES_MANTENIMIENTO.E

MANTENIMIENTO_DE_REDES.FMB

ORDENES_MANT_JUSTIFICADAS.FMB

ORDENES_MAN-T_MULTADAS.FMB

ORDENES_MANT_TERMINADAS.FMB

PANEL_MANTENIMIENTO.FMB

PARES_DANADOS.FMB

PARES_REPARADOS.FMB

REPORTE_ORDEN_MANTENIMIENTO.FMB

PARAMETROS

AGREGAR_CENTRAL.FMB

INGRESO_CODIGOS_REPAR.FMB

INGRESO_CONTRATOS.FMB

INGRESO_DE_RUBROS.FMB

INGRESO_DE_ZONAS.FMB

PARAMETROS.FMB

SETTINGS.FMB

TECNICOS.FMB

RECLAMOS

HISTORICO_132.FMB

HISTORICO_RECLAMOS.FMB

HISTORICO_RECLAMOS_FECHAS.FMB

INGRESO_MANUAL_RECLAMOS.FMB

PANEL_RECLAMOS.FMB

PANEL_REPORTES.FMB

RECLAMOS_PENDIENTES.FMB

REPARACIONES

CONT_REPAR.FMB

GEN_ORDEN.FMB

PANEL.FMB

REP_JUSTIFICADAS.FMB

REP_MULTADAS.FMB

REP_TECNICO.FMB

REP_TELEFONO.FMB

REPAR_ANUL.FMB

REPARTIDOR

AGREGAR CENTRAL.FMB

AGREGAR PLANTA EXTERNA.FMB

ARMARIOS_DE_CENTRALES.FMB

CONFIGURACION REPARTIDOR.FMB

CONTROL_DIARIO.FMB

INICIALIZAR ARMARIOS REGLETAS.FMB

INICIALIZAR CABLES.FMB

INICIALIZAR CAJAS SECUNDARIAS.FMB
INICIALIZAR CENTRAL.FMB
INICIALIZAR REGLETAS REPARTIDOR.FMB
INICIALIZAR SERIE TELEFONICAS.FMB
INICIALIZAR SERIES TRONCALES.FMB
INICIALIZAR UBICACION DE ARMARIOS.FMB
INICIALIZAR REGLETAS_CABLES.FMB
LEV_CABLE_SECUNDARIO.FMB
LINEAS_ESPECIALES.FMB
PANEL_INVENTARIO.FMB
PANEL_REPORTES.FMB
PANEL_REPORTES_ARMARIO.FMB
PANEL_REPORTES_CONTROL.FMB
PANEL_REPORTES_REGLETAS.FMB
REGLETAS DE CENTRALES.FMB
REPARTIDOR.FMB
SUBV_CABLES_PRIMARIO.FMB
TELEFONO.FMB
TRONCALES_DE_CENTRALES.FMB
VERIFICA_ARMARIOS.FMB
VERIFICA_CAJA.FMB
VERIFICA_PARES.FMB
VERIFICA_POZO.FMB

GLOSARIO

GIS: Sistema de Información Geográfico.

Análisis espacial: Es cuando se pueden realizar preguntas acerca de relaciones espaciales que **existen** entre features geográficos.

Relaciones espaciales: Son las asociaciones entre datos geográficos basados en su relativa localización de uno a otro.

Esquema: Es una colección de tablas y privilegios propios para el proyecto en una base de datos.

Features: Elementos geográficos distribuidos espacialmente que, presentados gráficamente, hacen un mapa. Features están representados por conjuntos de elementos gráficos tal como **puntos, líneas y áreas, y pueden estar asociados** con una tabla de atributos.

Design file: Dentro de MGE, un archivo de dibujo estándar (mapa) que puede contener un atributo y elemento de sistema de coordenadas MGE linkages a registros **de la base de datos** relacional. **Los archivos de dibujo** están localizados dentro del directorio \dgn del directorio proyecto.

Archivo topológico: Un archivo topológico es una **representación matemática** de las relaciones que **existen** entre **elementos geográficos**.

Query: Provee una interface útil para ejecutar consultas de la base de datos y features de un mapa.

Query set: Son un conjunto de elementos y/o features dentro de un archivo topológico que satisfacen un criterio dado.

Topology: Es una descripción matemática de las relaciones espaciales entre features. Esta define datos para que las relaciones intuitivas sean relaciones físicas. En un GIS, topology es usado para representar las relaciones espaciales que existen entre datos geográficos.

ULF: Universe list file. Extensión de 3 caracteres en la lista de nombres de archivos que denotan que el archivo en el sistema es un archivo list.

Archivo list: Un archivo creado con la herramienta Ulf Builder de MGNUG que identifica elementos en un archivo de diseño y que incluye información enlazando atributos y elementos.

Pattern: Para llenar un feature área con un específico patrón de celda.

Hatch: Para llenar un feature área con un patrón de sombreado de segmentos de líneas.

Colorfill: Para llenar un feature área con un color sólido.

Crosshatch: Para llenar un feature área con un patrón de segmentos de líneas cruzadas.

Faces: Son entidades topológicas de dos dimensiones.

Edges: **San curvas que no se interceptan entre puntos. Son entidades topológicas de una dimensión** que representan parte de los límites de una cara.

Nodos: **Son entidades topológicas no dimensionales. Los nodos representan el** comienzo y el final de los edges.

Clean linework: Un tema de área está claro **si los límites de la linework no** tienen extremos libres o segmentos de línea duplicados. Un tema de líneas está claro **si los límites de la linework no tienen segmentos de línea duplicados.**

Workflow: Flujo de trabajo.

Click: Posesionar **la flecha en la ventana** y entonces presionar y liberar rápidamente el botón izquierdo del ratón.

Developer/2000.-Herramienta **diseñada para trabajar sobre ORACLE. Véase** Capítulo II - Herramientas empleadas.

Diagrama Entidad-Relación.-**Diagrama explicativo en el cual se detallan las** tablas referentes al Sistema en cuestión, sus **campos o atributos que** posee cada **tabla y las relaciones entre ellas.**

Export.- Una exportación de la Base de Datos. Se puede hacer de las tablas o de **usuarios, es decir se puede exportar lo que se desee. Se usa generalmente**

para obtener **respaldos**. Es como una copia que se puede obtener pero con otro **formato: formato de exportación**.

Forma- Un programa que puede contener varias **pantallas**. Se lo considera **como un ventana en la cual se ingresa o consulta información dentro o desde** las tablas de la Base de Datos.

Script- **Es un conjunto de sentencias SQL que realizan una función específica**. Una serie de sentencias SQL que permiten la ejecución de un pequeño **algoritmo**.

SQL- (Structured Query Language) Es un Lenguaje Estructurado de Consultas. Es el lenguaje que se emplea sobre Plataformas ORACLE, o SQLServer **y es la tendencia a la que todas las Bases de Datos apuntan debido** a que se estructura de la forma mas natural posible.

BIBLIOGRAFIA

a) Manual

1. Intergraph, MGE Basic Nucleus - User's Guide for the Windows NT Operating System, Alabama, December (1994).

b) Manual

2. Intergraph, MGE Analyst - User's Guide for the Windows NT Operating System, Alabama, December (1994).

c) Libro

3. McGraw-Hill, Kevin Loney, Manual del Administrador Oracle, Madrid (1995).