

T
005.76
PAR.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Electricidad y
Computación**

**“ SISTEMA DE INFORMACIÓN DE VIALIDAD Y
TRANSPORTE ”**

**PROYECTO DE TÓPICO DE GRADUACIÓN
Previo a la obtención del Título de**

INGENIERO EN COMPUTACIÓN



Presentado por:

**Maritza Parrales Baquerizo
Alexander Ribadeneira Argüello
Elizabeth Vizhñay Zambrano**

**Guayaquil – Ecuador
2001**

AGRADECIMIENTO

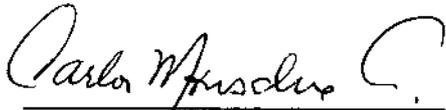
A todos aquellos buenos profesores que en su momento transmitieron sus conocimientos y experiencias a cada uno de nosotros.



DEDICATORIA

A nuestros padres que siempre han estado a nuestro lado apoyándonos en cada paso que damos.

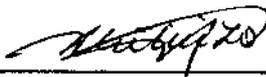
TRIBUNAL DE GRADO



ING. CARLOS MONSALVE
Presidente



ING. JAVIER URQUIZO
Director



ING. KATHERINE CHILUIZA
Miembro Principal



ING. MONICA VILLAVICENCIO
Miembro Principal



DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis, nos corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

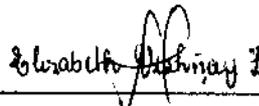
(Reglamento de Exámenes y Títulos profesionales de la ESPOL).



Maritza Parrales Baquerizo



Alexander Ribadeneira Argüello



Elizabeth Vizhñay Zambrano

RESUMEN

Como parte del t3pico de graduaci3n, en los Laboratorios del Centro de Desarrollo de Proyectos CDP, se desarroll3 el ***Sistema de Vialidad y Transporte de la ciudad de Guayaquil***, que permite al usuario reconocer geogr3ficamente la distribuci3n vial y administrar una base de datos confiable obtenida de datos reales.

El sistema esta compuesto por dos interfaces:

- **Intefase gr3fica**, implementada usando la herramienta MGE.
- **Administraci3n de datos**, elaborada en el programa Visual C++.

Entre los principales puntos que se contempla est3n:

- Recorrido de l3neas y rutas
- Flujos veh3culares
- Accidentes
- Corredores
- Nudos de tr3fico
- Pasos de desniveles.
- Calles
- V3as primarias

- Vías secundarias
- Puentes.

Por medio de la integración de las interfases gráfica y de administración de datos podemos obtener consultas claras para realizar un estudio y planificación que den soluciones para la mejora de la vialidad y la transporte en la ciudad de Guayaquil.

El Mapa de accidentes es realmente representativo y útil para la planificación de la red en una ciudad, debido a que demuestra a los expertos y a las autoridades la grave situación y peligro que corren los ciudadanos que transitan en las calles, la información reflejada incentiva a los profesionales a que realicen obras para la protección de las personas.

El sistema es útil a las entidades involucradas en mejorar la vialidad y transportación tales como la Comisión de Tránsito del Guayas y el Municipio de Guayaquil.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

TRIBUNAL DE GRADO

DECLARACIÓN EXPRESA

INTRODUCCIÓN..... 1

**CAPITULO I
GENERALIDADES..... 3**

1.1 OBJETIVOS..... 3

1.2 RECURSOS..... 6

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO..... 8

CAPITULO II

2.1 ESTADO DEL ARTE..... 11

CAPITULO III

METODOLOGÍA..... 16

3.1 MODELO CONCEPTUAL..... 17

3.2 MODELO LÓGICO..... 19

3.3 MODELO FÍSICO..... 21

3.3.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS..... 22

3.3.2 INTERFASE DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS.....	26
3.3.3 INTERFASE GRÁFICA.....	28
CAPITULO IV	
EL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN.....	31
CAPITULO V	
5.1 RESULTADOS.....	34
5.2 OBSERVACIONES.....	36
5.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	41
GLOSARIO.....	42
ANEXO 1	
CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS.....	46
ANEXO 2	
DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	50
ANEXO 3	
DICCIONARIO DE DATOS.....	52

ANEXO 4

INGRESO DE LA INFORMACIÓN A LA INTERFASE GRÁFICA.....	65
----------------------------------------------------------	----

ANEXO 5

INSTALACIÓN DE LA INTERFASE DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS.....	103
----------------------------------------------------------------	-----

ANEXO 6

MANUAL DEL USUARIO – ADMINISTRACIÓN DE DATOS	111
-------------------------------------------------------	-----

ANEXO 7

CONSULTAS GRÁFICAS DESDE EL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS.....	146
-----------------------------------------------------------------------	-----

ANEXO 8

MANUAL DEL USUARIO – INTERFASE GRÁFICA.....	186
---------------------------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

Hoy en día podemos darnos cuenta que nuestra ciudad se ve aglomerada por una gran cantidad de vehículos que circulan por las calles, avenidas provocando dificultades incluso muchos accidentes. Esto nos ha llevado a desarrollar un proyecto que nos permita conocer el estado real de la vialidad y transporte en Guayaquil,

La vialidad y transporte abarca muchos puntos, nosotros hemos tenido que clasificar los principales y en base a ello realizar el estudio y análisis para lograr un diseño que pueda soportar futuras actualizaciones ya que estamos conscientes que la vialidad y transporte es un factor que continuamente sufre modificaciones.

En el sistema, hemos querido aprovechar al máximo las capacidades del MGE y Visual C++ para visualizar los gráficos y manipular los datos realizando consultas, modificaciones, eliminaciones y actualizaciones, logrando tener un enfoque general que permita darnos cuenta de la vialidad en la ciudad de Guayaquil.

Entre los principales puntos que se contempla están la digitalización y consulta de datos más relevantes de:

Recorrido de líneas y rutas, flujos vehiculares, accidentes, pasos de desniveles, vías primarias, vías secundarias y puentes.

Este sistema servirá de manera especial a las entidades como la Comisión de tránsito del Guayas y al Municipio de Guayaquil, está dirigido a ellos con el afán de suministrar información que pueda ser analizada y en base a ella tomar las decisiones. Entre las posibles tomas de decisiones están las alternativas para poder escoger caminos secundarios que permitan descongestionar el tráfico sobre todo en las horas pico; contar con la información sobre los lugares con mayor número de accidente en los cuales se podría tomar medidas que eviten los mismos, realizar un análisis sobre la distribución de las distintas líneas y rutas de transportación urbana de la ciudad, teniendo como base una información de datos relacionadas al recorrido de cada línea, que permitirá determinar una mejor distribución o reubicación de las líneas basados en criterios de personas autorizadas, esto y otros beneficios más los podremos encontrar en el sistema de vialidad y transporte.

CAPITULO I

GENERALIDADES



1.1 OBJETIVOS

La vialidad y la transportación en los actuales momentos es una fuente de muchos estudios, las instituciones implicadas buscan mejorar este servicio que se presta a todos los ciudadanos, pero para ello necesitan contar con sistemas que le ayuden a analizar los datos de forma más rápida y eficiente de tal manera que les permita tomar las mejores decisiones en el menor tiempo posible.

Para cubrir esta necesidad hemos implementado el Sistema de Vialidad y Transporte enfocado en la ciudad de Guayaquil, el cual permite al usuario reconocer geográficamente la distribución vial y ofrece una base de datos segura y confiable obtenida de datos reales y organizada de tal manera que nos permita conseguir información puntual rápidamente, como la localización de los lugares de mayor congestión, ver cuales son las líneas

que circulan por **cierta** avenida o calle así como tener **información** de los lugares en donde se producen la mayor cantidad de accidentes, etc.

Pretendemos introducir **y** familiarizar en nuestro medio el uso de los sistemas GIS para un mejor entendimiento en la **resolución** de problemas a nivel geográfico.

Esperamos que mediante el uso del sistema se **analice** la situación actual **y se tomen** las correspondientes **medidas** correctivas, como las que actualmente se **están** poniendo en práctica nos referimos al hecho de colocar paraderos en lugares determinados que no obstaculicen el tráfico de los demás vehículos particulares, a decisiones como seleccionar el tipo de vehículo que puede circular en las **zonas** comerciales.

Establecer estudios para proponer soluciones al congestionamiento que **día a día** se presenta **sobre todo** en horas **pico**, visualizar los lugares en donde se produce este hecho **y ver la** necesidad de construir nuevos **pasos** de desniveles que ayuden a la **descongestión**.

Analizar porque en ciertas partes de la ciudad se producen mayor cantidad de accidentes **y ver** las posibles alternativas de **solución**.

Para lograr el **análisis** contamos con dos interfaces; la **primera** que se refiera a la parte grafica que permita visualizar todos los aspectos involucrados en un esquema vial, en **localización** de accidentes , recorrido de rutas y líneas de transportación y la segunda interface la **administración** de datos, que permita **realizar** consultas y actualizaciones de los puntos que intervienen en la parte **gráfica**.

Relacionar las interfaces **gráficas** y de **administración** de datos para que puedan interactuar.

Entregar un sistema que sea de **fácil** manejo.

1.2 RECURSOS

Para la implementación del Sistema de Vialidad y Transporte se emplearon las siguientes herramientas.

- Un administrador de **gráficos**.
- Un graficador
- Un administrador de datos
- Lenguaje de programación que **permite** realizar la interfaz de **administración de datos**.

Cada uno de estos programas fue utilizado a su debido tiempo en el desarrollo del Sistema de Vialidad y Transporte.

El proyecto funciona en un ambiente de red, que contenga las bases de datos en Oracle, debe tener instalado MGE y Microestacion, así como las principales **librerías** de Visual C++ y las respectivas conexiones con la base de datos (OBDC). Las conexiones OBDC utilizadas en el desarrollo del sistema están especificadas en el **anexo #1**.

Teniendo en cuenta que la ciudad de **Guayaquil** es **bastante** amplia y viendo la magnitud de la información **gráfica**, es indispensable poseer equipos superiores a un Pentium II y que tengan por lo menos **64 Mb** de

memoria RAM para poder apreciar las bondades que nos brinda el sistema.

El Sistema Vial contempla los siguientes puntos.

➤ A nivel de Transporte

- Administración, consulta, ingreso y visualización de los recorridos de Líneas y Rutas

➤ A nivel de Vialidad

La administración, consulta y visualización de:

- ▮ Flujos vehiculares
- Pasos a desnivel
- Corredores
- Puentes
- Nudos de Trafico
- Vehiculos Livianos
- Vehiculos Pesados
- Ejesviales
- Vias Primarias
- Vías Secundarias
- Calles

➤ Administración, consulta, ingreso y visualización de los accidentes ocurridos en la ciudad.

Las actualizaciones e ingresos de datos se realizan dentro del Sistema desarrollado en Visual C++, el cual tiene una interfase amigable con el usuario.

El ingreso de información grafica se lleva a cabo dentro del sistema GIS creado, para ello se manejan los programas Microestacion y MGE , para poder realizar actualizaciones gráficas, consultas graficas y sus respectivos ingresos de información.

Tanto el programa desarrollado en Visual C++ como el programa grafico, se emplean simultaneamente. Asi si se realiza una actualización gráfica, se deberá realizar el ingreso de ésta dentro del sistema administrativo de Visual C++, solo asi se actualizaran ambos programas.

1.3 ALCANCE DEB, PROYECTO

Los datos de las líneas y rutas fueron proporcionados por la Comisión de tránsito del Guayas y corresponden al año 1995.

El recorrido de las lineas y rutas cambia frecuentemente debido a disposiciones administrativas que pretenden mejorar el tráfico. En el año

1995 existían 129 líneas de transporte y 59 servicios de rutas incluido sus varias frecuencias.

En la actualidad se conoce que este número se ha incrementado.

Lo mismo ha sucedido con los pasos de desnivel, los flujos vehiculares y accidentes y los otros campos involucrados.

Así mismo, actualmente el nombre de todas las calles de Guayaquil han cambiado y se las han clasificado en avenidas, calles y pasajes, todos estos cambios no han sido considerados en nuestro proyecto, y la información que ha sido digitalizada corresponde a los años 1995 y 1996.

Conociendo toda esta información, el proyecto se dirigirá especialmente a la visualización de las líneas, rutas, accidentes, pasos de desnivel, puentes, flujos vehiculares, ejes viales, corredores, nudos tráfico, vehículos livianos, vías primarias y vías secundarias.

Una vez construida la base de datos y conociendo las relaciones existente entre cada una de ellas, podremos realizar una infinidad de consultas, para esto utilizaremos el MGE Analyst y sobre todo su propiedad Define Spatial Operator, que nos permite hacer consultas basadas en criterios espaciales.

Esta información será mostrada para su análisis.

También se contará con el módulo de administracibn de datos, en el cual se podrán realizar ingreso, actualizaciones y consultas de datos.

CAPITULO II

2.1 ESTADOS DEL ARTE

El Sistema de Informacind Vial y Transporte se basa en información que nos ha brindado la Comisión de Tránsito del Guayas y la Dirección Municipal de Transporte la cual fue creada gracias a la Municipalidad de Guayaquil viendose en la necesidad de mejorar la infraestructura vial del cantón.

La Dirección Municipal del Transporte fue creada en Octubre del 2000, existe un Convenio entre las Naciones Unidas y la Municipalidad de Guayaquil con el Proyecto ECU-94-005. Dicho convenio permite hacer las consultorias con expertos de todo el mundo, las cuales siwen para racionalizar, regular y reordenar de mejor manera el sistema vial y de transporte. Junto con los expertos trabajan alrededor de unas 20 personas con diferentes cargos

El Arq. Guillermo Arguello Santos

Director Municipal de Transporte

El Ing. Navarrete

Jefe del Departamento de Transporte

Ing. En Vias

Ing. Especialista en transporte

Arquitecto Urbanista

Nancy Macancela

Ing. en Sistemas
Economistas
Secretaria de la Dirección de
Transporte
Equipo de Apoyo

El material de trabajo que ellos utilizan en cuanto a Software es MicroStation, Microsoft Office; Transcat programa el cual tiene modelos de circulación, tramos de via, distancias etc.

Los estudios se basan en encuestas elaboradas tanto en instituciones privadas y en la Universidad Estatal siendo esta la encargada de la elaboración de encuestas origen y destino de los pasajeros.

La Dirección de Transporte realiza una serie de estudios acerca del flujo vehicular y se están llevando a cabo censos los cuales ayudaran en gran medida al flujo de vehiculos. Los expertos se han dado cuenta de los siguientes puntos :

- La mayoría de las calles se encuentran copadas por líneas de transporte produciendo daños en las calles y esta a su vez afecta al alcantarillado como a los vehiculos.

- Algunos buses no deberían estar en circulación ya que no cumplen con los **requerimientos necesarios**.
- Todavía existen taxi rutas en mal estado o **la cantidad** de pasajeros no es **el apropiado**.
- Existen embotellamientos a ciertas horas picos
- **No existen señales de tránsito en algunas calles o avenidas** y si están puestas **no todas son visibles por los transportistas**
- Algunos de los vehiculos no cumplen con los **requisitos básicos para la** **transportación**

Otros de los inconvenientes que ha encontrado la comisión encargada, **con la nueva nomenclatura alfanumérica es como** que se han desechado nombres de personas vivas y ha habido calles **sin nombres** ya se les ha **terminado la lista de personajes, en este sentido la opinión de los expertos es que ya cesen los nombres tal como se había dispuesto anteriormente.**

Pero **la colocación de rótulos tiene un plazo** lo que hace prever que **en el camino muchas calles** se quedaran sin nombres.

Por eso en **la colocación de rótulos con la nueva identificación alfanumérica se está omitiendo los nombres de reconocidos personajes para no violentar la norma.**

Para evitar confusiones, mientras la ciudadanía se acostumbra al nuevo sistema de identificación, el Municipio ha dispuesto que no se quiten los letreros donde constan los nombres tradicionales, indico el director municipal de urbanismo. Los expertos tratan de eliminar los cuellos de botella, descentralizar los cascos comerciales, distribuyendo de mejor forma los flujos de los carros para que así liberar las calles y concentrar el tránsito solo en ciertas avenidas. De esta manera logramos tanto mantener en buen estado las calles, la salud y seguridad de los ciudadanos.

Se ha visto la necesidad de desviar los carros por diferentes calles para de esa manera corregir ciertas fallas asfálticas lo cual conlleva a que los carros de transporte público desvíen los carros por otras calles que no son precisamente las expuestas por la Comisión de Tránsito.

Anteriormente se elaboró un sistema como proyecto de tesis el cual fue realizado por la Ing. Susana García, sobre la vialidad y transporte en Guayaquil, éste proyecto no contempla toda la información que se necesita para realizar un amplio estudio de la vialidad, por lo tanto, no fue posible referenciarla de ella, ya que solo nos da información de las líneas, flujos vehiculares y accidentes; en base a consultas en un programa realizado en Visual Basic y la presentación gráfica en Mappid.

Nuestro proyecto pretende mostrar la información necesaria para que se realice de mejor forma el análisis que conlleve a arreglar la infraestructura vial y la transportación de Guayaquil

CAPITULO III

METODOLOGÍA

La vialidad y **transportación** es un proceso que se ejecuta a diario y sufre cambios constante debido a diversos factores, por lo tanto la **representación gráfica** se realizo en un programa que es de facil manejo.

Para lograr un **diseño real**, debían construirse varios modelos y esquemas que permitan analizar la realidad de la **transportación** y vialidad.

Así logramos tener **gráficos** en el computador que **podrán** ser accesados y nos **darán** la información que ellos contengan. La información a darnos es aquella que servirá para futuros **análisis** que permitan **mejorar** este campo de **aplicación**.

Para llegar a la **etapa** de abstraccidn representada en un programa de computador, fue necesario realizar varios **modelos** .

3.1 MODELO CONCEPTUAL

Al realizar este, pretendemos obtener la conceptualización de los campos reales por medio de la definición de objetos que representan las entidades con sus relaciones abstractas que son representadas con los atributos; éstas a su vez reunidas y declaradas en un esquema que representa los ítems de la vida real.

El primer paso a seguir, es el análisis de la información y los datos que se usan y producen los organismos que tienen a cargo la vialidad y transportación de la ciudad de Guayaquil.

Como segundo paso tenemos la implementación de las entidades y los atributos teniendo en cuenta las relaciones que ellos guardan, de acuerdo a la información proporcionada.

El sistema de vialidad y transporte es bastante complejo, y el diseño que se realiza debe ser organizado de manera que se acople a un esquema de representación que nos lleve a una situación real.

Con el modelo implementado se obtendrá un medio seguro y eficaz para mostrar los requerimientos de información, organización y documentación

necesarios para desarrollar el sistema de vialidad y transporte y la clases de datos que se estaran manipulando.

3.2 MODELO LÓGICO

Corresponde al diseño detallado de las bases de datos que contendrá la información recopilada en forma alfa numérica y los niveles de información gráfica que se implementarán, con los atributos que describen cada entidad, tipos de datos, identificadores, conectores y sus longitud, definiéndose también la geometría utilizada en cada uno de ellos.

Se desea manipular cada objeto, por ende es necesario codificar para poder almacenarlos en el computador y luego poder acceder a ellos en forma digital; debemos asignarle una simbología a cada objeto para representarlo en el computador así en los planos de papel.

En este nivel de desarrollo es en donde se elabora las estructuras en que se almacenarán todos los datos, siempre tomando como base el modelo conceptual desarrollado anteriormente.

Se hace una descripción detallada de las entidades, los procesos y análisis que se llevarán a cabo. Se analiza el producto final que se desea obtener y se realiza el diseño de los menús de consulta que servirá para facilitar la labor de los usuarios.

La definición de las estructuras es muy importante, porque de ello depende los resultados que se lleguen a obtener. Así que será necesario dedicar el tiempo conveniente a este proceso.

Las estructuras deberán realizarse teniendo en cuenta que se deben realizar consultas, tablas comparativas y demostrativas que satisfagan las necesidades de los usuarios que empleen el sistema.

Hay que recalcar que solo las principales consultas se podrían visualizar inmediatamente, pero también hay la posibilidad de que los usuarios necesiten realizar otro tipo de consultas que no se encuentren definidas, esto se podría presentar debido a que la vialidad y transporte es algo que puede cambiar de un momento a otro, así mismo los requerimientos que podrían solicitar los usuarios serían de acuerdo como se maneje en ese determinado momento la situación vial.

Pero cualquier consulta que se requiera, puede hacerse, ya que el sistema tiene las opciones que permiten realizarlo. Solo hay que seguir los pasos indicados para llevar a cabo una consulta no existente en la lista predeterminada.

Los modelos conceptuales y lógico son independientes de los programas y equipos que se vayan a utilizar, pero son tan importantes que de estos modelos depende la eficacia que demuestre el sistema.



3.3 MODELO FÍSICO

El modelo físico representa la implementación de los modelos conceptual y físico.

Este se desarrollará en el software seleccionado y los equipos específicos que se vayan a utilizar.

El modelo físico determina en que forma se deben almacenar los datos, que software es el **más** conveniente para aprovechar el manejo de datos.

Nuestro modelo físico contempla las siguientes:

- Diseño de la base de datos
- Interfase de Administración de Datos
- Interfase Gráfica

3.3.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Por la gran cantidad de información que vamos a almacenar en el sistema de vialidad y transporte hemos decidido guardar esta información en una base de datos.

La información a manejar y administrada por el sistema de Visual C++, fue creada en el programa Oracle.

Fue necesario crear varias tablas que permiten contener la información clasificada de cada uno de los puntos analizados en nuestro sistema.

Para que Visual C se pueda conectar a la base de datos tendrá que hacerlo utilizando los respectivos ODBC drivers que permitirán la conexión y acceso a estos datos; la utilización y creación a esta conexión ODBC se explica en el anexo #1.

Las bases de datos están almacenadas en el entorno del usuario específico con su respectivo password y la conexión a una base de datos que este definida en el sistema de red.

Las tablas creadas por nosotros para la administración de los datos son las siguientes:

Accidente: contiene información referente al lugar, código de accidente, fecha y cantidad de accidentes ocurridos.

Flujo_Vehicular: nos muestra las zonas de mayor flujo de vehículos

Puentes: muestra la información de los puentes existentes.

Líneas: es una tabla amplia que nos informa, los detalles de la línea como su recorrido, nombre y cooperativa a la que pertenece.

Rutas: nos da detalle de nombre, cooperativa, recorrido de ida y vuelta, a diferencia de la línea, esta es reconocida no con número sino con un nombre propio.

Corredor: muestra los datos de los corredores existentes

Ejes_Viales: da detalles de los ejes viales existentes

Pasos: la tabla contiene los pasos que existen

Vyt_daccidente: Contiene el código del lugar y la descripción del nombre del lugar en donde ocurrió el accidente.

Vyt_dred: Contiene el código de la calle y el campo descripción que es el nombre de la calle.

Las siguientes tablas que nombraremos, sirven como enlace entre la presentación gráfica y los datos; estas contienen un código mapid y mslink y servirán luego para realizar el enlace respectivo con las tablas antes mencionadas.

VYT_EACCIDENTE	VYT_DLINEA
VYT_ECALLE	VYT_DRUTAS
VYT_ECORREDORES	VYT_EVEHLIVIANO
VYT_EEJESVIALES	VYT_EVEHPESADOS
VYT_ENUDOSTRAFICO	VYT_EVIASPRIMARIAS
VYT_EPASOSDESNIVEL	VYT_EVIASSEC
VYT_EPUENTES	VYT_FLUJOVEH

Podemos acceder la base de datos a traves de el programa **SQL Worksheet** y nos conectamos con nuestro respectivo username y password, el usado en nuestro proyecto es username: vial, password: vial y dominio: duar.

En el anexo #2 se muestra el diagrama entidad relación que se emplea en el sistema, en él están relacionadas las tablas creadas para la administración de datos con las tablas de enlace entre la presentacibn grafica y los datos, por medio de los campos que se encuentran en negrilla, por ejemplo las tablas accidente, daccidente y eaccidente estan relacionadas por medio de los campos cod-lugar, cod-lugar y cod-eaccidente respetivamente. En el diccionario de datos, que se

encuentra en el anexo #3, podemos encontrar el detalle de cada una de las tablas y campos utilizados en el desarrollo del proyecto.

Para visualizar las tablas que se generan una vez creada el esquema de nuestro proyecto y aquellas tablas que fueron creadas para manipular los datos, tenemos que ejecutar la sentencia `SELECT * from TAB` dentro del programa Work Sheet.. aqui nos presenta todas las tablas incluyendo aquellas que se generan automaticamente y que son propias del programa MGE y del programa RIS.

33.2 INTERFASE DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS

La modulo desarrollado en el programa Visual C++ presenta una interfase amigable muy fácil de manejar y nos permite realizar consultas, ingresos y actualizaciones de datos de los siguientes items:

- Líneas
- Rutas
- Flujo Vehicular
- Accidentes
- Esquema Vial

En líneas y rutas podemos encontrar las opciones de hacer consultas como cuales son las líneas que cruzan la calle Machala?. El Sistema nos mostrará entonces la lista de todas aquellas líneas que pasan por ese lugar.

En el caso de flujo vehicular nos muestra la cantidad de flujos que pueden existir en determinados sectores.

En accidentes nos permite realizar consultas de cuantos han ocurrido en una zona y nos da tan bien un diagrama de barras permitiéndonos realizar análisis de lo que sucede para poder dar posteriormente una solución.

Para tener más detalle del ingreso, modificaciones y consultas que se pueden realizar en el módulo de administración de datos podemos referirnos al anexo #6 – Manual del Usuario de Administración de datos.

En este módulo también contamos con una opción que nos permite mostrar la ubicación gráfica del dato que se está consultando.

Así si estamos consultando una línea específica, podemos ir a la opción de Carga de Microestación y correr una macro que nos permitirá visualizar la línea en ese momento consultada. En el anexo #7 se encontrará más detalle de la implementación de esta macro.

3.3.3 INTERFASE GRAFICA

Para desarrollar la interfase gráfica se utilizó una herramienta de GIS conocida como MGE que 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 informacibn
- Recupera informacibn para análisis
- Maneja datos espaciales
- Define proyecto GIS

Las herramientas que nos provee son:

- Digitalizar features
- Insertar informacibn descriptiva acerca de features en la base de datos
- Consultar a la Base de datos del MGE por características específicas
- Recuperar informacibn de la base de datos para reportes.

Las fuentes de informacibn geográfica con las que contamos son las siguientes:

- Dibujos y mapas en papel

- Registros, listas y tablas informativas.
- Documentos descriptivos de las líneas y rutas con que cuenta la ciudad.

La información gráfica dentro de MGE es digitalizada y almacenada en archivos de diseño dentro de Microestación y representadas como mapas. Un elemento geográfico es representado sobre un mapa como un feature. Indiferente de cómo 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, en esta categoría entran los flujos vehiculares.
- 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, en esta categoría entran las líneas, rutas, puentes, pasos desniveles, accidentes, vías primarias y vías secundarias.
- Un feature no **definido** puede ser cualquier cosa que se desee.

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

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

El proceso de la digitalización se detalla en el anexo #4 , titulado Ingreso de Informacibn a la Interfase MGE, aqui se detalla minuciosamente cada paso que se sigue para digitalizar los dibujos, mapas e información con que contamos, asi como para realizar el respectivo enlace.

Para realizar las consultas debemos guiarnos a traves de lo indicado en el anexo #8 Manual del Usuario – Interfase Grafica.

CAPITULO IV

EL SISTEMA

Utilizando el programa Modular GIS Environment creamos el proyecto vyt bajo el esquema vial, aquí utilizamos el gráfico vyt.dgn que contiene todas las representaciones de los items mencionados anteriormente perteneciente a la vialidad y transporte, los cuales son graficos de tipo complex shape y line (vea la explicación en el anexo# 4).

Ya terminada la fase de digitalización y concluido el enlace de los mismos, se pueden realizar las consultas gráficas, para esto se necesita llevar a **cabo** varias pasos para lo cual se utilizan las diferentes herramientas que nos proporciona el MGE que son:

- MGE Basic Nucleus
- MGE Basic Administrator
- MGE Analysis

Hay que considerar que todas estas opciones son necesarias y que se debe seguir el orden que se detalla y explica en el anexo #8

Es necesario que los gráficos hayan sido dibujados correctamente y no presenten error como la duplicación del mismo, pues de lo contrario la consulta grafica no podría realizarse.

Utilizando el MGE Basic Nucleus debemos crear un archivo con extensión ulf empleando la opción ULF Builder, este contendrá la información del total de numero de enlaces contenidos en el mapa, luego con él se podrá utilizar el MGE Analyst para realizar el Topo que es el que contiene de alguna manera la información grafica enlazada.

Una vez que se tenga el topo se harán los join, vistas y querys necesarios para realizar la consulta que querramos.

Luego para poder visualizar el resultado tendra que abrirse el mapa vyt.dgn, ir a la opción Analyst para escoger Query Displayer la cual nos permitira visualizar en el mapa el resultado con los atributos que elijamos.

El como relacionar las tablas, crear las vistas y querys se explican en el anexo#8.

El sistema no se limita solo a las consultas que están creadas, sino que permite al usuario realizar sus propias consultas, dependiendo de las necesidades que tenga, para esto solamente debe seguir los pasos e indicaciones que se detallan en el anexo #8.

Cabe indicar que para realizar la mayoría de las consultas hemos utilizado las ventajas que nos dan los operadores espaciales, así hemos podido visualizar por ejemplo los accidentes ocurridos en una calle específica, o los accidentes que han ocurrido a lo largo del recorrido de una línea determinada, así como ver los corredores y puentes que hay por un determinado camino.

La segunda parte del sistema es la administración de datos, esta debe de instalarse tal como se lo indica en el anexo # 5. Luego debemos correr el programa ejecutable el cual nos permite realizar ingreso, modificaciones, consultas y visualización de los datos consultados (anexo #6 y anexo #7). Aquí para la parte de la visualización no es necesario utilizar el MGE, ya que esto se logra gracias a la creación de varias macros que interactúan con las bases de datos y mediante Microestación nos presenta el gráfico consultado.

CAPITULO V

5.1 RESULTADOS

Una vez digitalizada todas las líneas de transporte podemos, mediante una rápida observación, darnos cuenta que existen ciertas calles que se ven aglomerada ya que hay demasiadas líneas que circulan por esas avenidas, tal es el caso de la AV. Machala, Av. Quito y la 25 de Julio.

Encontramos que en las zonas comerciales hay demasiadas líneas que circulan cerca de estos centros provocando congestión sobre todo en las horas pico.

Se puede apreciar que en casi todas las calles de Guayaquil circulan los transportes, es necesario reubicar y definir solo ciertas calles en donde circulen, prolongando así la vida útil de las calles y avenidas.

La distribución de líneas depende de muchos factores como son el mapa de accidentes, el flujo vehicular, el grosor de la capa de asfalto entre otros. Una sola persona no podría dar una solución sin haber realizado un

estudio previo de estos factores y en conjunto con personas especializadas en los distintos campos visualizar la situación actual de nuestra ciudad, estableciendo metas futuras a corto y largo plazo.

Referente a los accidentes, mediante la consulta en el módulo de visual c++ ,se observó que el número de estos es demasiado elevado, por lo cual es necesario buscar alternativas que solucionen este problema, es necesario analizar si existe la correcta señalización de tránsito y además debe existir la respectiva educación vial, ya que los accidentes dependen tanto de los conductores como de los peatones.

Las avenidas en Guayaquil son estrechas , son contadas las avenidas amplias para poder transitar por los diferentes sectores sin ningún problema. La densidad del flujo de automotores es extremadamente alta por lo que hay que hacer un estudio a conciencia donde se establezcan rutas alternas.

Debe definirse calles y avenidas en donde solo circulen las líneas y rutas, teniendo en cuenta los factores como lo son: la cantidad de accidentes, horas pico, zonas de mayor comercialización, etc.

5.2 OBSERVACIONES

Actualmente la Dirección de Transporte esta lanzando el renombramiento de las calles, este proceso durará varios meses. Este renombramiento cubrirá todas las calles de la ciudad tomando en cuenta esta vez tambien a las ciudadelas que actualmente no constan con un apropiado nombramiento de sus calles. Mencionarnos esto ya que dependiendo de cómo se realicen estos nombramientos, afectaria la información que actualmente hemos ingresado a la base de datos.

Las unidades de transporte tambien cambiarán y se harán estudios para ver los mejores planes que puedan darse para que las unidades que están en mal estado salgan de circulación, pero esto se hará considerando a los propietarios de cada unidad, para asi no perjudicarlos, ya que se trata de mejorar sin quitar el medio de trabajo de los demás.

5.3 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 como recorrido de líneas y rutas, accidentes y flujos vehiculares, presentarlas gráficamente y generar un archivo de reporte, los cuales producen información obtenida de las tablas y columnas de la Base de Datos Relacional.

Gracias a este proyecto se ha podido ver y notar la importancia que tiene la Tecnología de la Información en nuestro medio, y más 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.

Por medio de la integración de la interfase gráfica y la interfase de administración de datos podemos tener acceso y manipular toda información para así realizar un estudio y poder luego ir a la planificación encontrando soluciones que conlleven a la mejora de la viabilidad y la transportación en la ciudad de Guayaquil.

El Mapa de accidentes es realmente representativo y útil para la planificación de la red en una ciudad, debido a que demuestra a los expertos y a las autoridades la grave situación y peligro que corren los ciudadanos que transitan en las calles de la ciudad, la información reflejada incentiva a los profesionales a que realicen obras para la protección de las personas.

Es muy importante identificar el tipo de vía ya que de esto depende el poder modificar el recorrido de una línea de transporte debido a que su concreto debe ser el adecuado para soportar el peso necesario en el flujo de automotores y evitar daños a la red causando gastos innecesarios.

La interfase de administracibn de datos nos identifica de manera efectiva los distintos factores que causan los problemas en la Transportacibn. Los datos pueden ser actualizados de tal manera que se pueda llevar el control adecuado para mejorar esta situacibn.

Se recomienda poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la presente tesis para mejorar la planificación de la vialidad y transportación y así ayudar de esta manera al desarrollo.

Sabemos que cambiar la estructura que actualmente rige, no es tarea fácil, nuestro sistema agilizará el proceso de análisis, pero para realizar un cambio no solo es importante analizar los datos técnicos, sino que también hay que tomar en cuenta lo social, ya que las personas son parte esencial de este proceso de cambio.

En el cambio que se produce en la vialidad y transportación, se tendrá que educar tanto a los transportista así como también a los usuarios para que todos en conjunto cumplamos con las normas debidamente y nos acostumbremos a seguir las reglas que son solo para el bien de todos nosotros.

Para los famosos cuellos de botella, habrá que construir nuevos pasos de desniveles que permitan descongestionar el tráfico, pero considerando que la cantidad de vehículos es un factor creciente que hay que tomar en cuenta al momento de construir las vías de acceso. Es decir hay que hacer pasos de desniveles amplios para que en un futuro no se presenten inconvenientes.

A largo plazo, después de unos diez a quince años, habiendo seguido un esquema de reordenamiento podremos contar con una vialidad y

transportacion que se asemeje a reestructuras que son aplicables en paises extranjeros y que nos brinden los beneficios anhelados.

BIBLIOGRAFÍA

- Manual Intergraph, MGE Basic Nucleus – User's Guide for the Windows NT Operating System, Alabama, December (1994)
- Manual Intergraph, MGE Analyst – User's Guide for the Windows NT Operating System, Alabama, December (1994)
- Programacion Avanzada con Visual C++ 6 . Editorial McGraw-Hill, David J. Kruglinski
- Archivos de la Comisión de Tránsito del Guayas año 1995.
- Archivos del Municipio de Guayaquil correspondiente a 1995 y 1996.
- Mapas proporcionados por la Municipalidad de Guayaquil

GLOSARIO

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

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.

Archivo topológico. Es una representación matemática de las relaciones que existen entre elementos geográficos.

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

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

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

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 propio.

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

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

Faces: Son entidades topológicas de dos dimensiones-



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.

Flujo Vehicular: Indica la cantidad de vehículos que circulan por determinados puntos importantes de la red vial.

GIS: Sistema de Información Geografico

Hatch: Para llenar un feature area con un patron de sombreado de segmentos de líneas.

Nodos: Son los puntos de intersección entre dos o mas vias.

Pattern: Para llenar un feature Area con un específico patrón de celda

Query: Provee una interfase útil para ejecutar consuttas de la bse 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.

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

SQL: (Structured Query Language). **Es** un lenguaje estructurado de consultas. 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.

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 ente datos geográficos.

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

Workflow: Flujo de trabajo.

ANEXO 1

CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS

CONFIGURACIÓN ODBC

Para que el usuario pueda usar el sistema, deberá tener configurado el ODBC del sistema.

Para esto debe ir a control panel (Fig. 1.1) y elegir la opción ODBC.

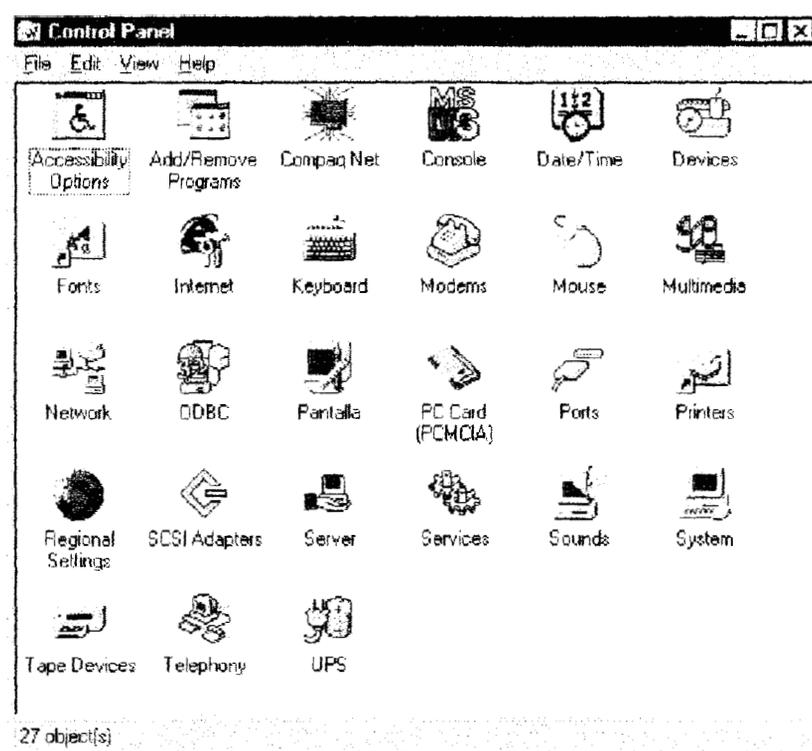


Fig. 1.1

Luego al elegir la opción ODBC , debemos elegir el la pestaña DSN del usuario (data source name del usuario) , y luego presionamos Agregar (Fig. 1.2).

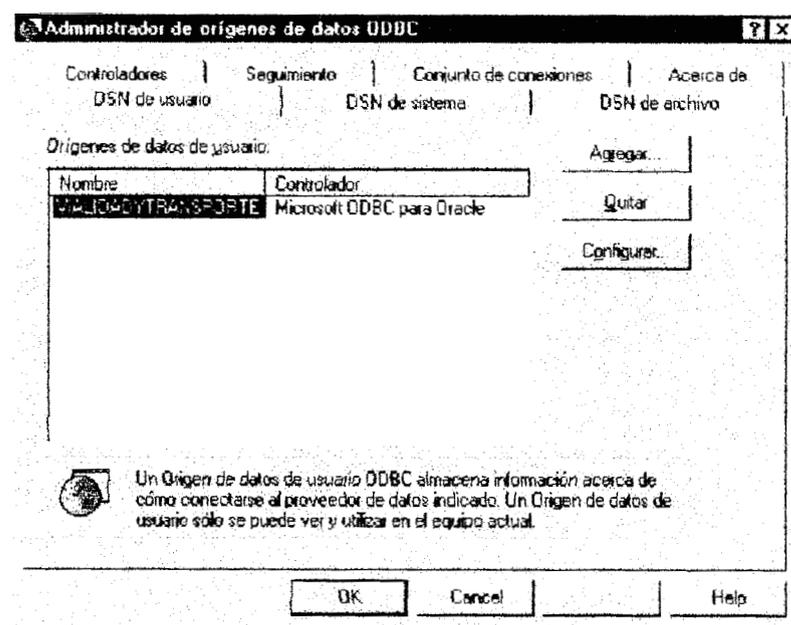


Fig. 1.2

Seguidamente debemos elegir un controlador para el origen de datos, luego presionamos Finish. (Fig. 1.3).

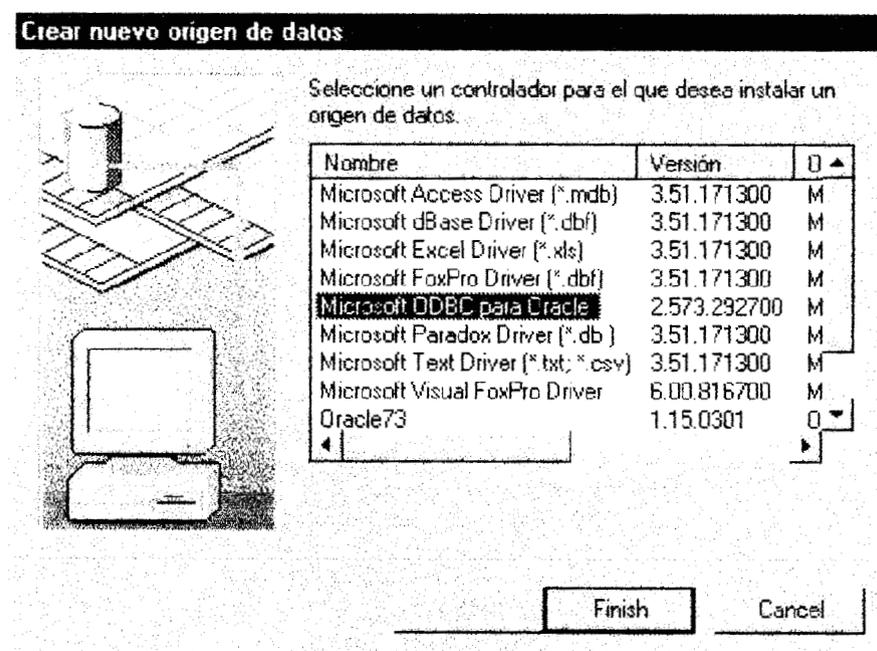


Fig. 1.3

Luego hay que ingresar tres datos (Fig. 4.4) :

Nombre del origen de datos: vial

Nombre de usuario : vial

Servidor : duar

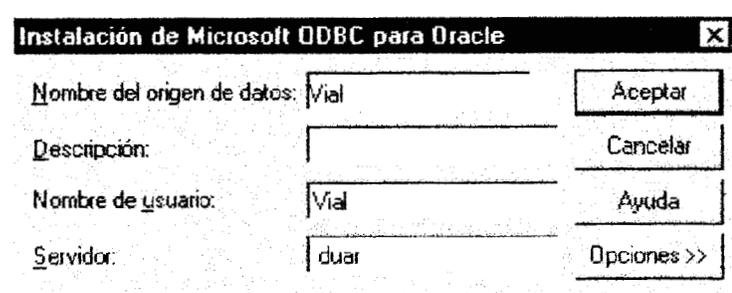


Fig. 1.4

Debe aparecer el origen de datos del usuario. (Fig. 1.5).

Con esto concluimos la configuración ODBC del sistema.

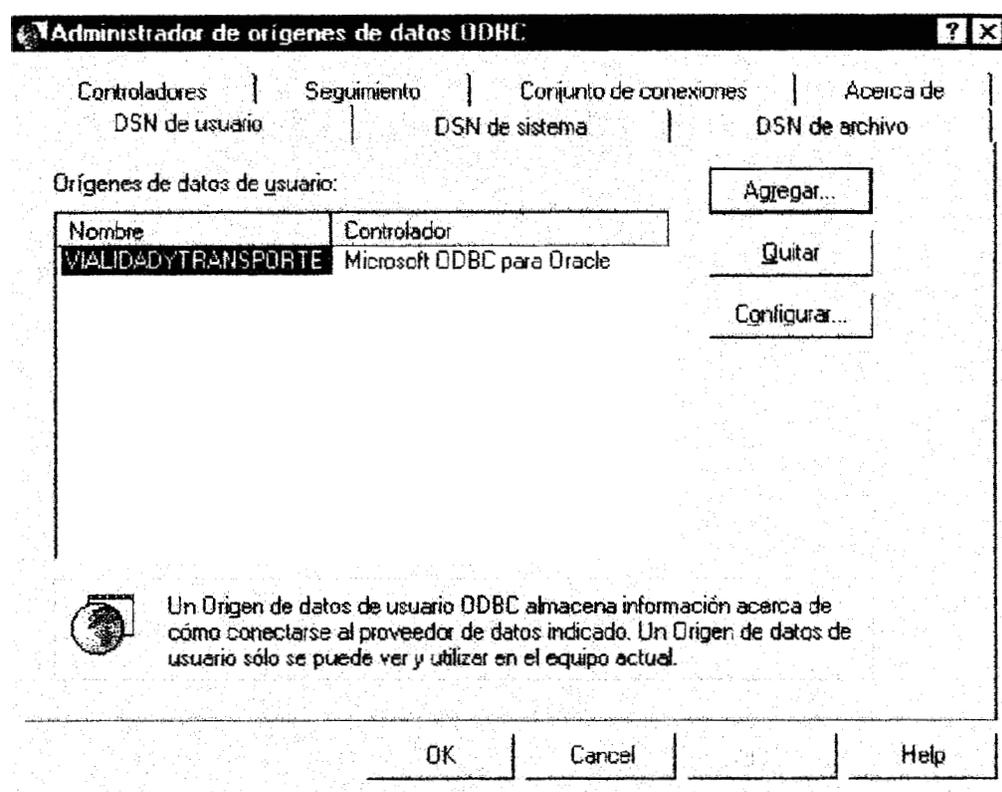
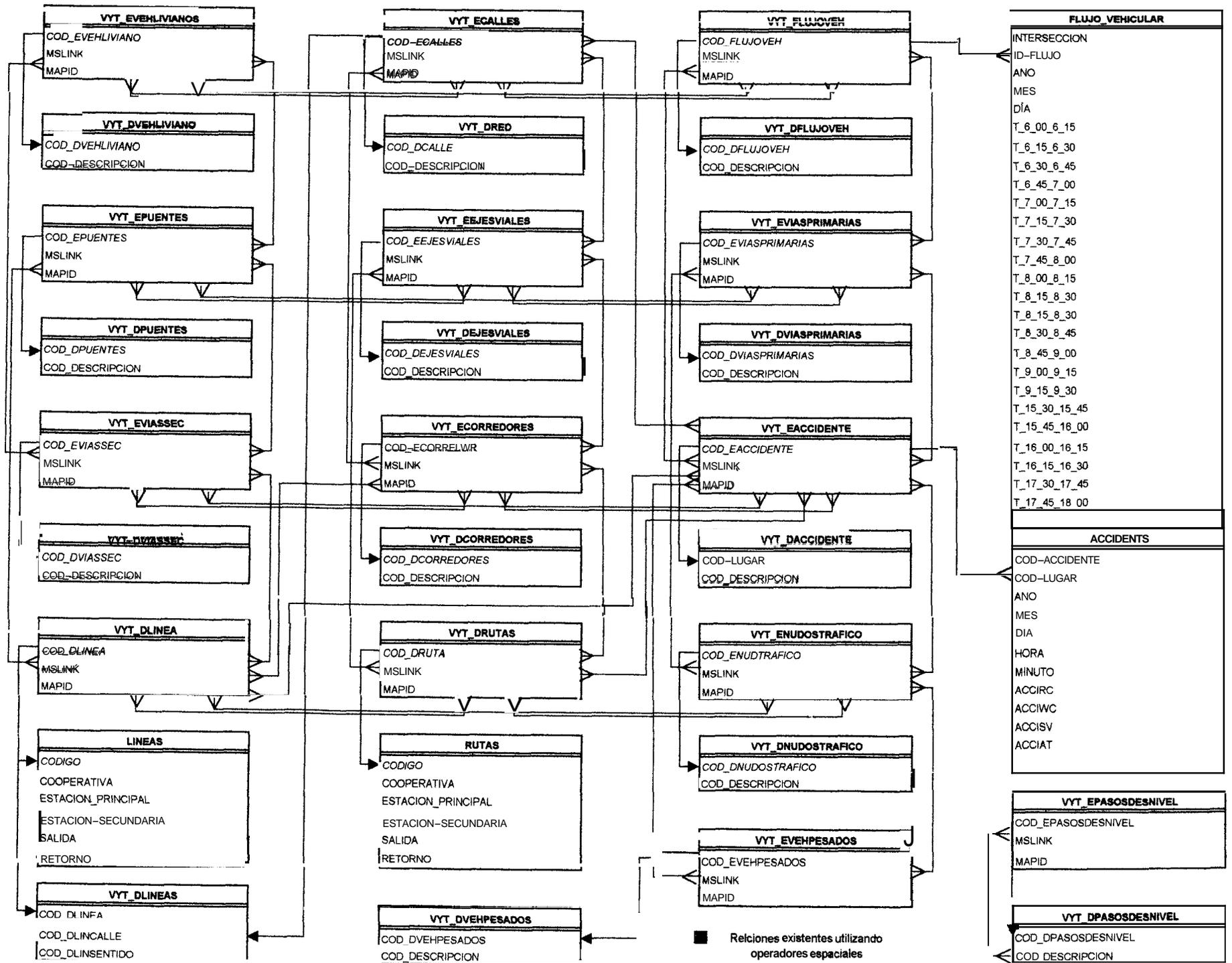


Fig. 1.5

ANEXO 2

DIAGRAMA

ENTIDAD - RELACIÓN



FLUJO_VEHICULAR	
INTERSECCION	
ID-FLUJO	
ANO	
MES	
DÍA	
T_6_00_6_15	
T_6_15_6_30	
T_6_30_6_45	
T_6_45_7_00	
T_7_00_7_15	
T_7_15_7_30	
T_7_30_7_45	
T_7_45_8_00	
T_8_00_8_15	
T_8_15_8_30	
T_8_15_8_30	
T_8_30_8_45	
T_8_45_9_00	
T_9_00_9_15	
T_9_15_9_30	
T_15_30_15_45	
T_15_45_16_00	
T_16_00_16_15	
T_16_15_16_30	
T_17_30_17_45	
T_17_45_18_00	

ACCIDENTS	
COD-ACCIDENTE	
COD-LUGAR	
ANO	
MES	
DIA	
HORA	
MINUTO	
ACCIRC	
ACCIWC	
ACCISV	
ACCIAT	

VYT_EPASOSDESNIVEL	
COD_EPASOSDESNIVEL	
MSLINK	
MAPID	

VYT_DPASOSDESNIVEL	
COD_DPASOSDESNIVEL	
COD DESCRIPCION	

ANEXO 3

DICCIONARIO

DE

DATOS

LINEAS		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
CODIGO	NOT NULL VARCHAR2(35)	SIRVE PARA IDENTIFICAR UNA LINEA DE LA OTRA
COOPERATIVA	VARCHAR2(80)	ES EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA QUE PERTENECE LA LINEA
ESTACION_PRINCIPAL	VARCHAR2(80)	TODA LINEA TIENE SU ESTACION PRINCIPAL
ESTACION_SECUNDARIA	VARCHAR2(80)	ALGUNAS LINEAS TIENEN ESTACION SECUNDARIA
SALIDA	VARCHAR2(400)	CONTIENE LA INFORMACION DEL RECORRIDO DE SALIDA DE CADA LINEA
RETORNO	VARCHAR2(400)	CONTIENE LA INFORMACION DEL RECORRIDO DE RETORNO DE CADA LINEA

VYT DLINEA		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
COD-DLINEA	NOT NULL VARCHAR2(35)	CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LP LÍNEA
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADP FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON REGISTRO
MAPID	NUMBER(10)	

RUTAS		
CODIGO	NOT NULL VARCHAR2(35)	SIRVE PARA IDENTIFICAR RUTAS ENTRE SI CON RESPECTIVAS DISCOS FRECUENCIAS
COOPERATIVA	VARCHAR2(80)	ES EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA QUE PERTENECE LA RUTA
ESTACION-PRINCIPAL	VARCHAR2(80)	TODA RUTA TIENE SU ESTACION PRINCIPAL
ESTACION_SECUNDARIA	VARCHAR2(80)	ALGUNAS RUTAS TIENEN ESTACION SECUNDARIA
SALIDA	VARCHAR2(400)	CONTIENE LA INFORMACION DEL RECORRIDO DE SALIDA DE CADA RUTA
RETORNO	VARCHAR2(400)	CONTIENE LA INFORMACION DEL RECORRIDO DE RETORNO DE CADA RUTA

VYT DRUTAS		
COD-DRUTA	NOT NULL VARCHAR2(35)	ES EL CÓDIGO ASIGNADO A CADA RUTA
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE FOR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

ACCIDENTE		
COD-ACCIDENTE	NOT NULL NUMBER(8)	CADA ACCIDENTE TIENE SU PROPIO CODIGO YA QUE EN ESE MISMO LUGAR OCURREN MUCHOS ACCIDENTES
COD-LUGAR	NUMBER(6)	ES EL CODIGO DEL LUGAR DONDE OCURREN MUCHOS ACCIDENTES
ANO	NUMBER(4)	IDENTIFICA EL AÑO DEL ACCIDENTE
MES	NUMBER(2)	IDENTIFICA EL MES DEL ACCIDENTE
DIA	NUMBER(2)	IDENTIFICA EL DIA DEL ACCIDENTE
HORA	NUMBER(2)	ES LA HORA EXACTA DEL ACCIDENTE
MINUTO	NUMBER(2)	SON LOS MINUTOS CORRESPONDIENTES A LA HORA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE
VEH	NUMBER(1)	CUANTOS VEHICULOS SE CHOCARON EN ESE ACCIDENTE A ESA HORA ESE DIA

VYT DACCIDENTE		
COD-LUGAR	NOT NULL VARCHAR2(35)	ES EL CÓDIGO DEL LUGAR EN DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	EXACTA DEL LUGAR EN QUE OCURRIO EL ACCIDENTE

VYT EACCIDENTE		
COD-EACCIDENTE	NOT NULL VARCHAR2(35)	ES EL CÓDIGO DEL LUGAR EN DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE

MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

VYT ECORREDORES		
------------------------	--	--

COD-ECORREDOR	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA CORREDOR
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

W T DCORREDORES		
------------------------	--	--

COD-DCORREDORES	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA CORREDOR
COD_DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES LA DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DONDE SE UBICA EL CORREDOR

VYT EPUENTES		
COD-EPUENTES	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA PUENTE
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON

VYT DPUENTES		
COD-DPUENTES	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA PUENTE
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES LA DESCRIPCION DEL LUGAR DONDE SE UBICA EL PUENTE

W T EVIASSEC		
COD-EVIASSEC	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA VIA SECUNDARIA
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

VYT DVIASSEC		
COD-DPUENTES	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA VIA SECUNDARIA
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES LA DESCRIPCIÓN DE LAS CALLES POR LA CUAL PASA CADA VIA SECUNDARIA

VIT_ENUDOSTRAFICO		
COD_ENUDTRAFICO	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA NUDO DE TRAFICO
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

W T DNUDOSTRAFICO		
COD-DNUDOSTRAFICO	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA NUDO DE TRAFICO
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES LA DESCRIPCIÓN DE LAS CALLES DONDE SE UBICA EL NUDO DE TRAFICO

VYT EVIASPRIMARIAS		
COD_EVIASPRIMARIAS	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA VIA PRIMARIA

MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NÚMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

COD_DVIASPRIMARIAS	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA VIA PRIMARIA
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES LA DESCRIPCIÓN DE LAS CALLES POR LA CUAL PASA CADA VIA PRIMARIA

COD-FLUJOVEH	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA FLUJO VEHICULAR
		ES UN NUMERO QUE
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	SISTEMA ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

W T DFLUJOVEH		
COD-DFLUJOVEH	NOT NULL VARCHAR2(35)	IDENTIFICA A CADA FLUJO VEHICULAR
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	CAMPO QUE CONTIENE LA DESCRIPCIÓN DE CADA FLUJO VEHICULAR

ENLACE FLUJO VEH		
INTERSECCION	NOT NULL VARCHAR2(100)	ES UN CAMPO DESCRIPTIVO QUE ME INDICA LAS AVENIDAS DONDE ESTA UBICADO EL FLUJO
ID-FLUJO	NUMBER(10)	ES CODIGO QUE IDENTIFICA EL FLUJO EN CONJUNTO
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE
ID_F_V	VARCHAR2(4)	IDENTIFICA EL NUMERO DEL FLUJO DENTRO DE UN CONJUNTO DE FLUJOS

FLUJOS VEHICULARES		
ID_F_V	VARCHAR2(4)	IDENTIFICA EL NUMERO DEL FLUJO DENTRO DE UN CONJUNTO DE FLUJOS
ID-FLUJO	NUMBER(10)	ES CODIGO QUE IDENTIFICA EL FLUJO EN CONJUNTO

INTERSECCION	NOT NULL VARCHAR2(100)	ES UN CAMPO DESCRIPTIVO QUE ME INDICA LAS AVENIDAS EL FLUJO
ANO	NUMBER(10)	CAMPO QUE IDENTIFICA EL AÑO
MES	NUMBER(10)	IDENTIFICA EL MES
DIA	NUMBER(10)	CAMPO QUE IDENTIFICA EL DIA
T_6_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_6_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_6_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_6_45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_7_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_7_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_7_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_7_45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_8_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_8_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA

T_8_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_8_45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_9_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_9_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_15_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_15_45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_16_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_16_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_16_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_16_45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_17_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_17_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_17_30	NUMBER(10)	DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA

T_17-45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_18_00	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_18_15	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_18_30	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
T_18-45	NUMBER(10)	NOS DA EL NUMERO DE VEHICULOS QUE SE TRANSPORTARON A ESA HORA
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA . ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO
MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE

VYT ECALLES		
COD-ECALLES	NOT NULL VARCHAR2(35)	ES EL CODIGO ASIGNADO A CADA CALLE
MSLINK	NOT NULL NUMBER(10)	ES UN NUMERO QUE ES ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA ES UNA COLUMNA STANDARD QUE ASOCIA LA ENTIDAD GRÁFICA CON SU REGISTRO RESPECTIVO

MAPID	NUMBER(10)	ES UN NUMERO NATURAL ASIGNADO A CADA FEATURE POR EL SISTEMA. COLUMNA STANDARD QUE ENLAZA MGE CON ORACLE
-------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COD-DCALLE	NOT NULL VARCHAR2(35)	ASIGNADO A CADA CALLE
COD-DESCRIPCION	NOT NULL VARCHAR2(80)	ES EL NOMBRE DE CADA CALLE

ANEXO 4

INGRESO DE LA INFORMACIÓN A LA INTERFASE GRÁFICA

4.1 DIGITALIZACIÓN

Para la creación del archivo `vvt.dgn` no es necesario haber ingresado al proyecto usando el Modular Gis Environment, sino que desde el mismo programa de Microstation se lo puede realizar.

Al abrir el programa de MicroStation, podemos digitalizar el mapa que deseamos conectar a nuestra base de datos, para esto consideramos algunos puntos para la construcción del archivo, el más fundamental, es el de la colocación y creación de los niveles. Hemos utilizado los quince primeros niveles y están distribuidos de la siguiente forma (Tabla 4.1):

DESCRIPCION	NIVEL
Mapa de Guayaquil	1
Corredores	2
Flujo Vehicular	3
Nudos de tráfico	4
Puentes	5
Pasos de desnivel	6
Líneas	7
Rutas	8

vehículos Livianos	9
vehículos Pesados	10
Ejes Viales	11
Vías Primarias	12
Vías Secundarias	13
Accidentes	14
Calles	15

Tabla 4.1

El tipo de gráfico que se utilizó es el complex shape, excepto en el flujo vehicular que se empleó gráficos de tipo línea.

Tener el mapa base de la ciudad de Guayaquil, es de gran ayuda pues nos permite localizar exactamente el punto que deseamos consultar dentro la ciudad.

El mapa con todos sus niveles se muestra en la figura 4.1

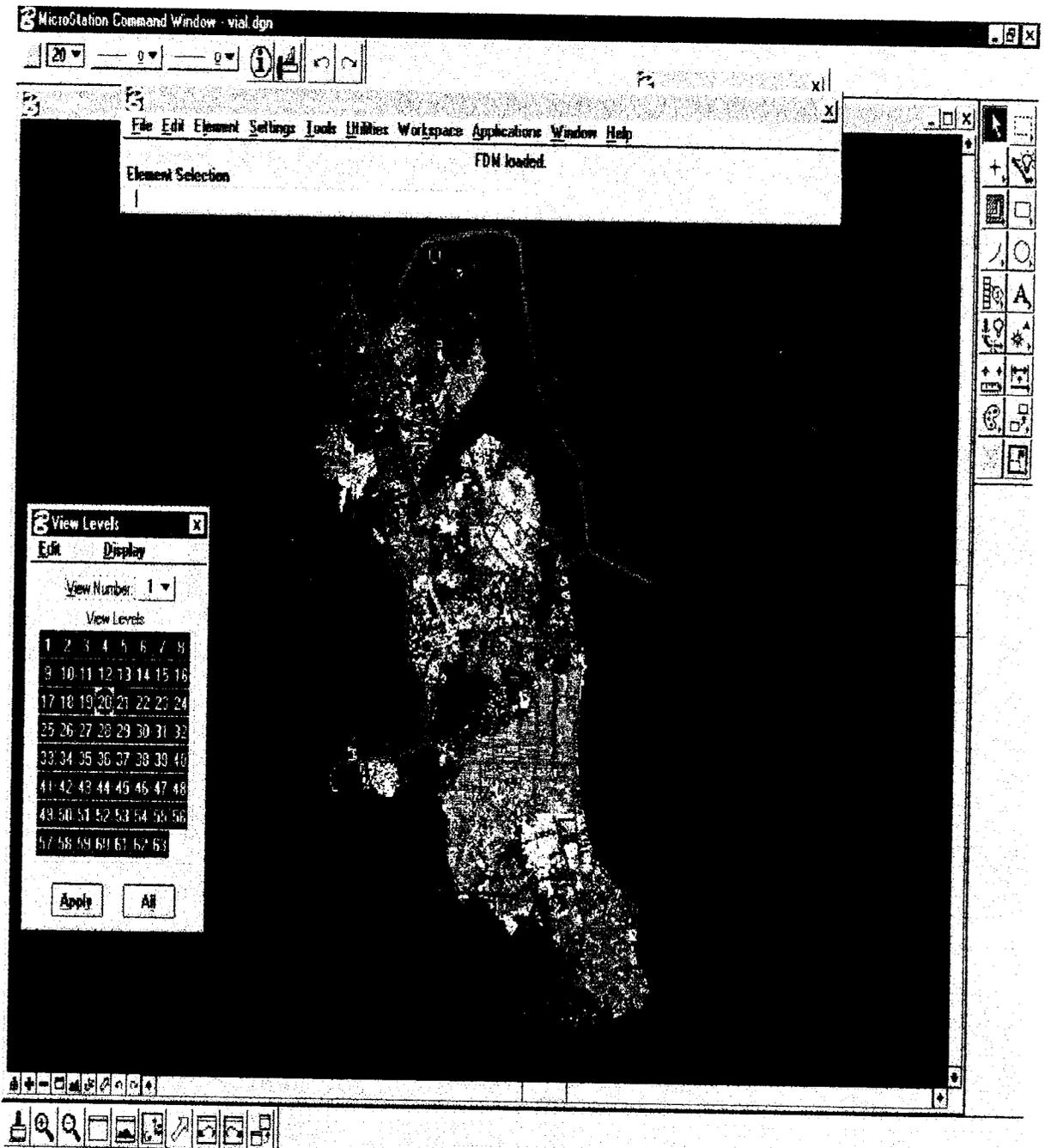


Fig. 4.1

4.2 CREACION DEL PROYECTO

Como primer paso debemos crear el esquema del proyecto, utilizando la herramienta del RIS, esto es realizado con el usuario del administrador de red, el nombre de esquema que hemos elegido es vial, podemos darnos cuenta que cuando se realiza la creación del esquema, se crean 49 tablas en el entorno que se va a trabajar.

Tal como lo muestra la consulta hecha en el worksheet. Fig. 4.2.

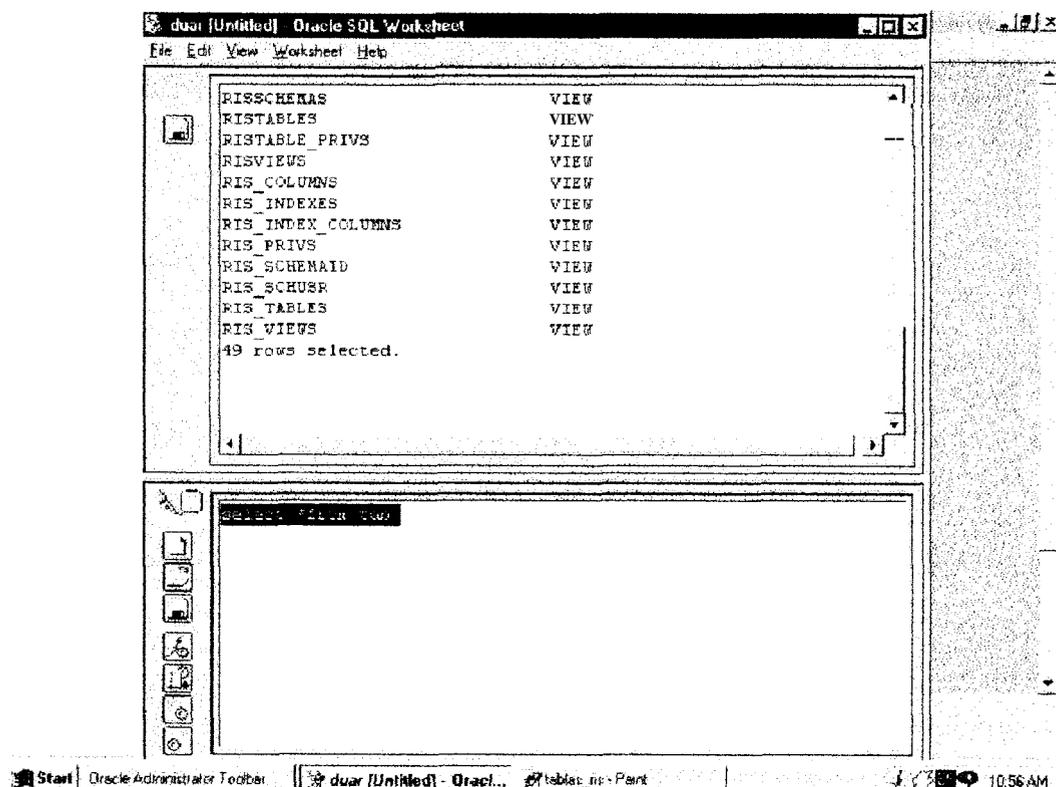


Fig. 4.2

Una vez creado el esquema ingresamos al MGE GIS Environment y procedemos a ejecutar la opción del menú FILE, NEW., esto nos abre una

ventana en donde creamos el proyecto, el cual hemos denominado vyt.

Fig. 4.3.

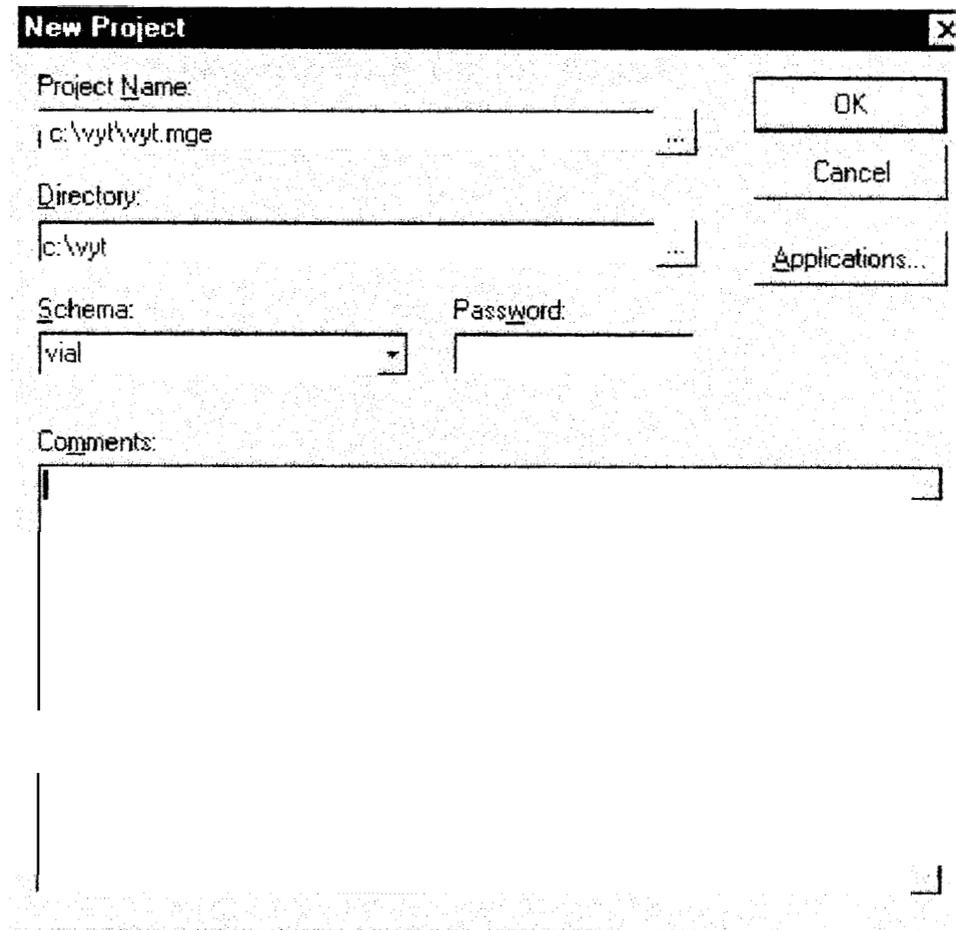


Fig. 4.3

Ya realizado este paso podemos notar que se crea un directorio vyt el cual contiene varias carpetas, en donde van a almacenarse los diferentes archivos que se crean una vez que se comience a ingresar datos, realizar ulf, topos y consultas.

ventana en donde creamos el proyecto, el cual hemos denominado vyt.

Fig. 4.3.

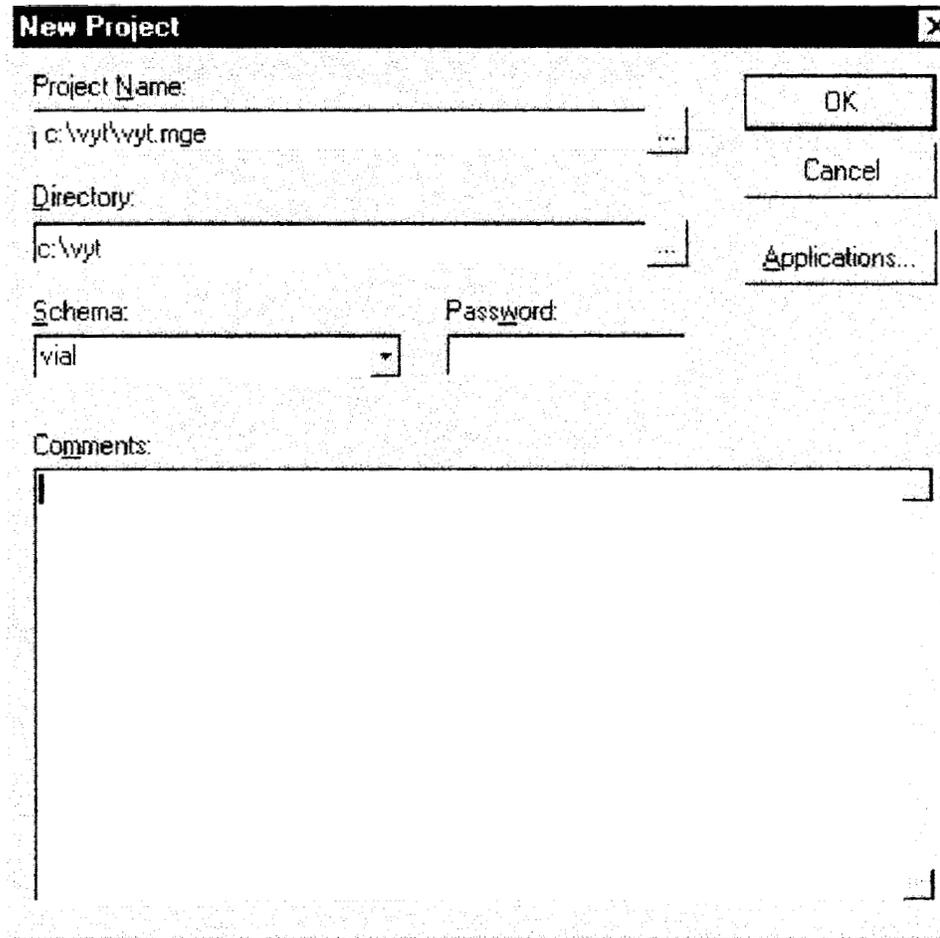


Fig. 3.3

Ya realizado este paso podemos notar que se crea un directorio vyt el cual contiene varias carpetas, en donde van a almacenarse los diferentes archivos que se crean una vez que se comience a ingresar datos, realizar ulf, topos y consultas.

En el directorio c:\vyt\dgn, debemos ingresar el archivo vyt.dgn que es el que ha **sido** previamente dibujado en Microestacion.

También podemos notar que al crear el proyecto se adicionan nuevas tablas de datos a nuestro entorno de trabajo, en total **se** crean 13 nuevas tablas.

4.3 CREACIÓN DE CATEGORÍAS Y FEATURES.

Luego de haber creado el proyecto, se continua con la creación de categorías y features, para esto escogemos de la barra menu, Utilities, y seleccionamos **MGE** Basic Administrator Took, aparecerá una ventana donde paso a paso, iremos escogiendo sus herramientas para inicializarlas con la base de datos. (Fig. 4.4).

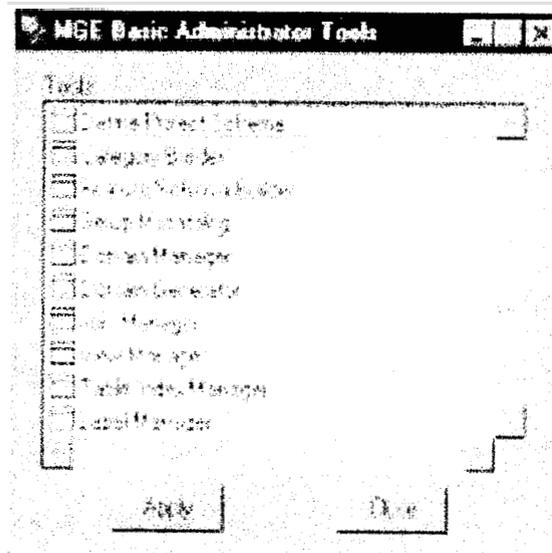


Fig. 4.4

Luego procedemos a construir las Categorías de nuestro proyecto, (Fig. 4.5).

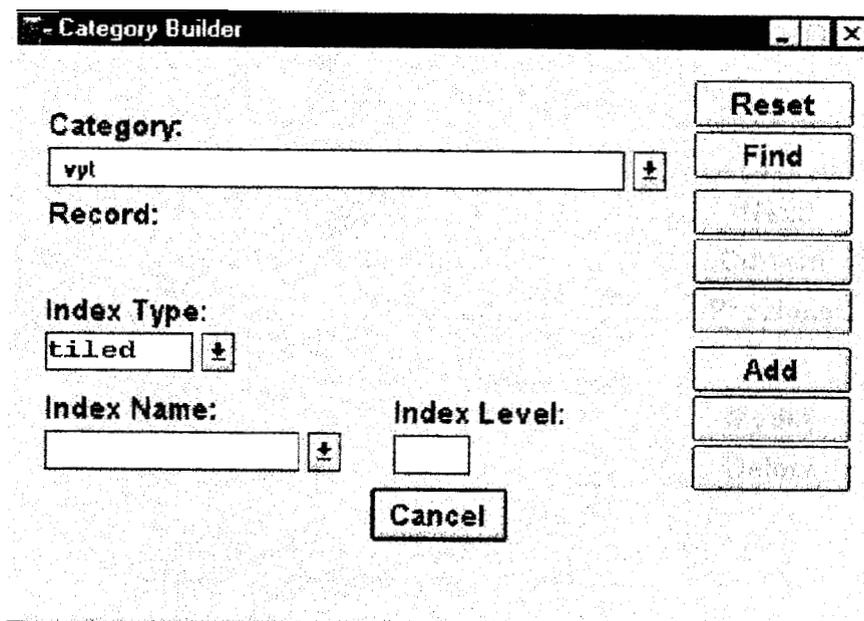


Fig.4.5

Enseguida procedemos a **crear los features**, los siguientes son los pasos que se deben seguir para crearlos (Fig. 4.6):

1. Presionamos el botón CLEAR FEATURE y el botón CLEAR TABLE.
2. A continuación escribimos el nombre que tendrá la feature en el proyecto. Digitamos el código para el feature, el mismo que puede ser de 1 solo carácter hasta 8.
3. Seleccionamos el tipo de feature.
4. Seleccionamos la categoría a la que queremos que pertenezca la feature, elegimos nivel, estilo, color y ancho, las cuales serán las características gráficas que tendrá la feature cuando se la dibuje.
5. Para finalizar presionamos ADD que añade la feature.

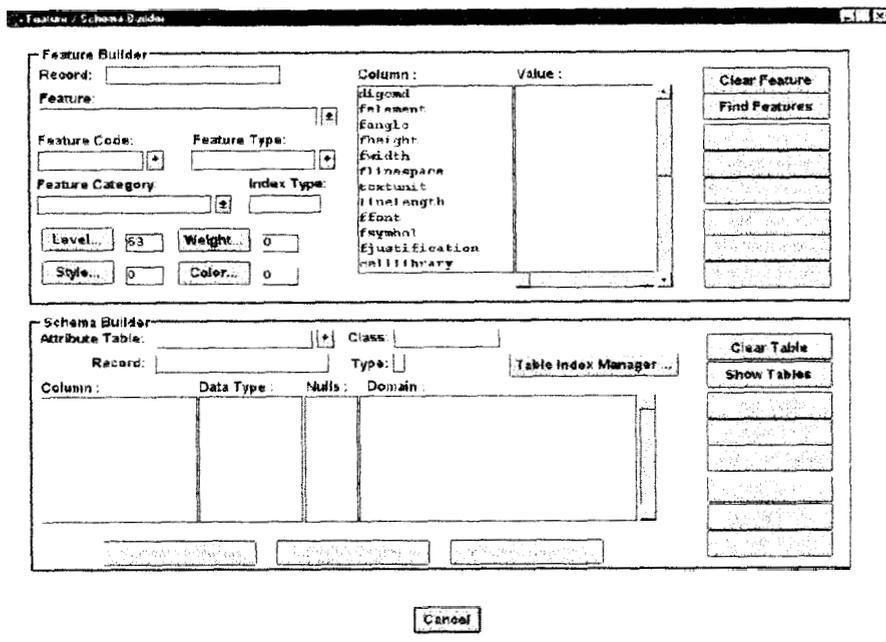


Fig.3.6

Pasos para crear las tablas .

1. Presione el botón CLEAR TABLE
2. En el **cuadro** de texto Attribute Table escribimos el nombre de la tabla.
3. En el cuadro de texto class verificamos que la opción sea graphic
4. Creamos las columnas estándares presionando el botón **STANDARD COLUMNS**
5. Añadimos las columnas adicionales necesarias para almacenar otros datos haciendo click en las líneas en blanco que quedan debajo de los campos ya creados.
6. Damos nombre al campo, elegimos su tipo de datos y presionamos OK.
7. Al finalizar, presionamos el botón ADD.

Pasos para asociar una feature con su correspondiente esquema.

1. Con los botones CLEAR FEATURE y CLEAR TABLE, limpiamos los nombres de features y tablas que se encuentran seleccionadas.
2. Escribimos el nombre de la feature y el nombre de la tabla que queremos asociar.
3. Presionamos los botones **FIND FEATURE** y **FIND TABLE**.

4. Una vez ubicada la feature con la tabla que se desea asociar, presionamos el botón MODIFY FEATURE y a o partir de este momento la feature posee campos lógicos.

Estos pasos se muestran en la Fig. 4.7

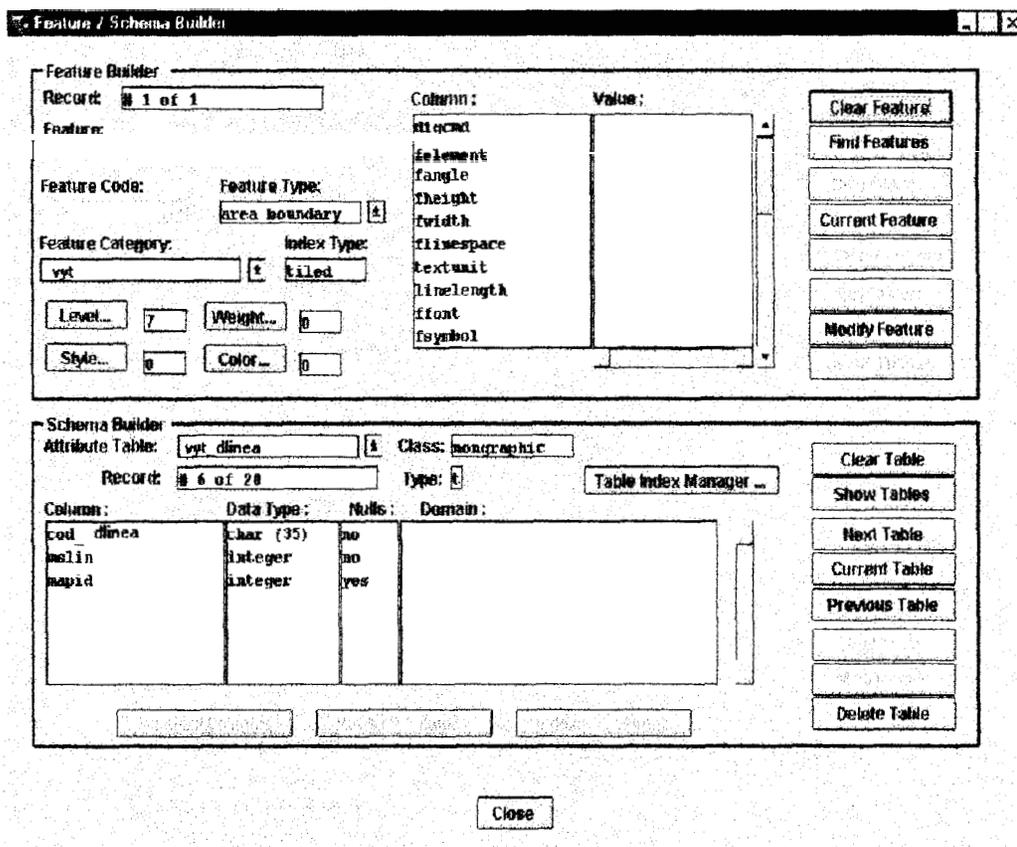


Fig.4.7

En nuestro proyecto hemos creado las siguientes categorías, features y tablas:

Categorías

- Vyt

Features

- vyt_accidente
- vyt_nudostrafico
- vyt_corredores
- vyt_vehliviano
- vyt_vehpesados
- vyt_flujoveh
- vyt_viasprimarias
- vyt_viassecundarias
- vyt_pasosdesnivel
- vyt_puentes
- vyt_ejesviales
- vyt_calles
- vyt_elineas
- vyt_rutas

Tablas de enlace

- vyt_eaccidente
- vyt_enudostrafico
- vyt_ecorredores
- vyt_evehliviano
- vyt_evehpesados
- vyt_flujoveh
- vyt_eviasprimarias
- vyt_eviassec
- vyt_epasosdesnivel
- vyt_epuentes
- vyt_eejasviales
- vyt_ecalle
- vyt_dlinea
- vyt_druta



Una tabla para cada features. En las tablas se distinguen dos campos que son:

Mslink que es un numero que es asignado a cada feature por el sistema. Es una columna standard que asocia la entidad gráfica con su registro respectivo

mapid es un número natural asignado a cada feature por el sistema.

Columna standard que enlaza MGE *con* Oracle.

Tablas descriptivas

- accidente
- flujo_vehicular
- lineas
- rutas
- vyt_daccidente
- vyt_dlineas
- vyt_dred
- vyt_dpuentes
- vyt_dviassec
- vyt_dviasprimarias
- vyt_dcorredores
- vyt_dvehliviano
- vyt_dvehpesados
- vyt_dnudostrafico

4.4 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS GRÁFICA.

En el momento de realizar el diseño de la base de datos gráfica debemos escoger las propiedades graficas para cada una de las features creadas

Asi se debe especificar:

- Nivel
- Color
- Tamatio
- Librería de celdas personalizadas

Esto se lo realiza al mismo tiempo que se crea la base de datos lógica.

4.5 PROPIEDADES GRÁFICAS DE LAS FEATURES.

La opción de Feature Builder nos pregunta por **las** características gráficas que va a tener la feature cuando sea dibujada. La Tabla 4.2 nos muestra como se encuentran definidos en el proyecto, excepto los campos `weih` y `style` que son 0.

FEATURE	CODIGO	TIPO	NIVEL
vyt_accidente	2	Area-boundary	14
vyt_nudostrafico	4	Area-boundary	4
vyt_corredores	5	Area-boundary	2
vyt_vehliviano	6	Area-boundary	9
vyt_vehpesados	7	Area-boundary	10
vyt_flujoveh	8	Line	3
vyt_viasprimarias	9	Area-boundary	12
vyt_viassecundarias	10	Area-boundary	13
vyt_pasosdesnivel	11	Area-boundary	6
vyt_puentes	12	Area-boundary	5
vyt_ejesviales	13	Area-boundary	11
vyt_calles	18	Area-boundary	15
vyt_elineas	16	Area-boundary	7
vyt_rutas	19	Area-boundary	8

Tabla 4.2

4.6 CONEXIÓN DEL ARCHIVO GRÁFICO A LA BASE DE DATOS.

Para realizar el enlace de los gráficos a la base de datos, debemos ir al MGE, abrir el proyecto vyt.mge y luego irnos a la opción Map y escoger Open para abrir el archivo vyt.dgn que es el gráfico que se va a enlazar. Cuando cargamos el archivo vyt.dgn se cargan también todas las aplicaciones manejables por MGE. Entre las aplicaciones disponibles debe seleccionarse la opción Base Mapper tal como esta en la Fig. 4.8.

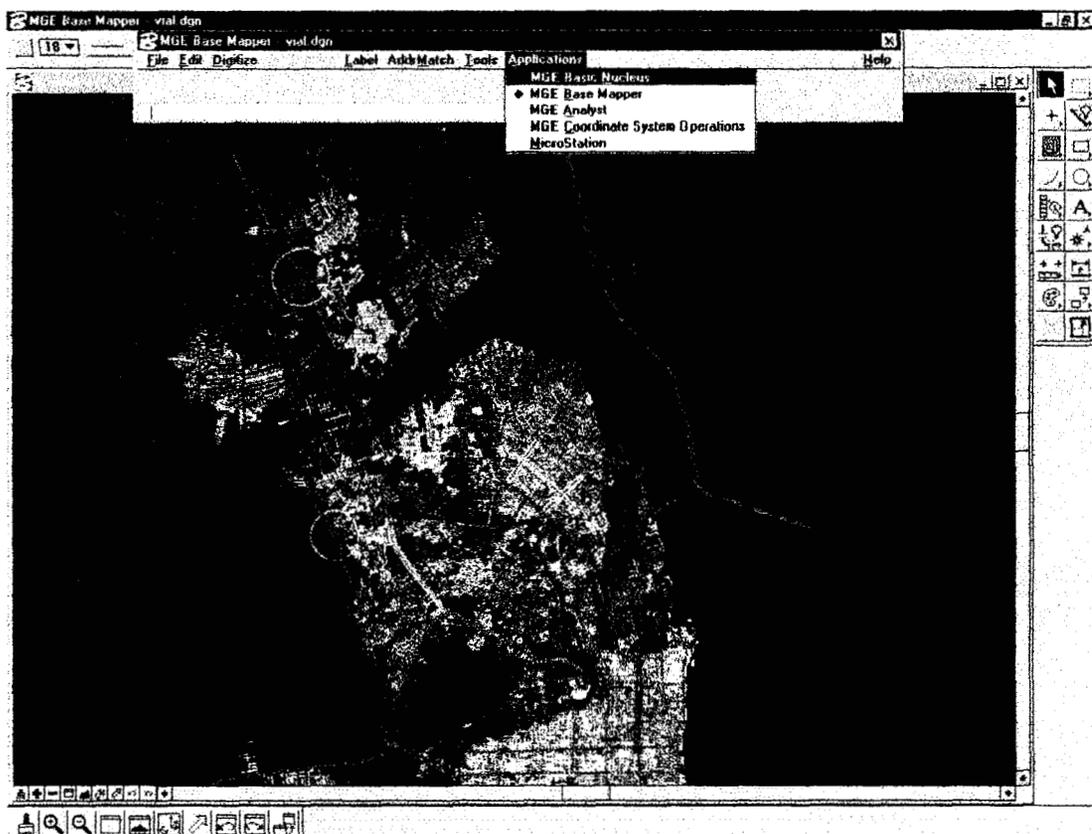


Fig. 4.8

En el modulo Base Mapper y con el comando Edit y Feature/Attribute Manager se realiza la digitalización de cada una de las features propuestas, como se muestra en la Fig. 4.9.



Fig. 4.9

4.6.1 CONEXIÓN DE LOS CORREDORES

Para comenzar el eniace debemos irnos al nivel 2, en el se encuentran los dibujos que representan los corredores (Fig. 4.10).

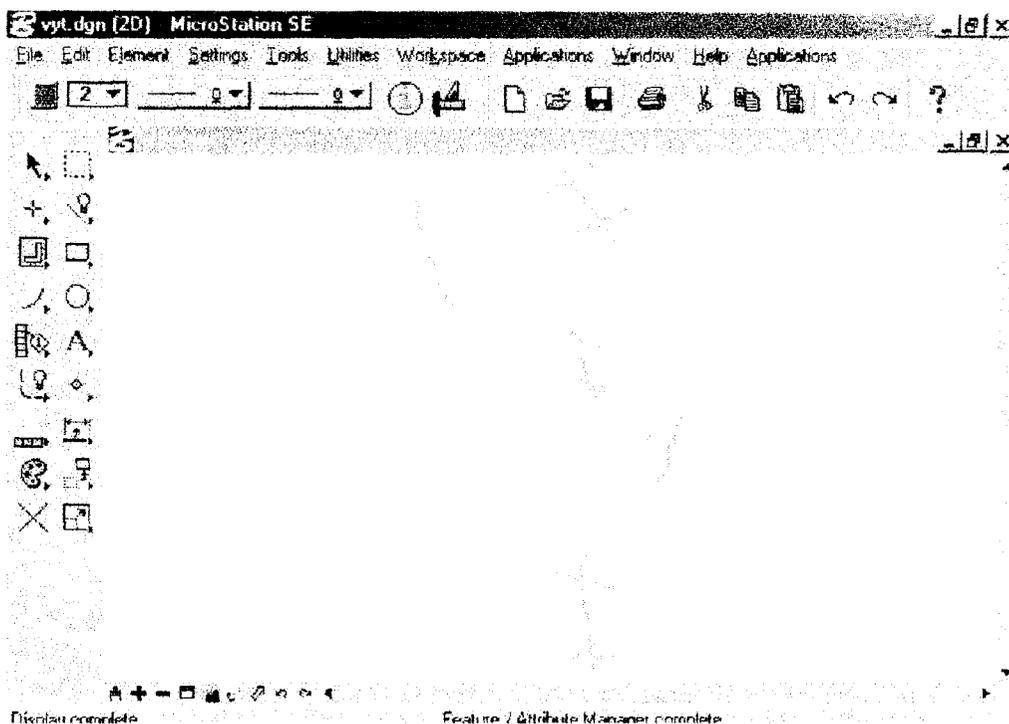


Fig. 4.10

Luego nos vamos a **Applications**, y escogemos del menú **MGE Mapper**.

Al encontramos en el ambiente del **Base Mapper**, vamos a la opción del menu, **Edit, Feature/Attribute Manager** donde ésta nos ayudará, a insertar los atributos de cada elemento. El cursor cambiará a forma de cruz e inmediatamente escogemos el elemento, el objeto cambiará de color a

gris, y al hacer un segundo click, aparecerá una nueva ventana (Fig. 4.11), en donde debemos escoger el feature correspondiente, para esto vamos a la opción Add que nos presentará una ventana con todos los features que tenemos creados en el proyecto (Fig. 4.12).

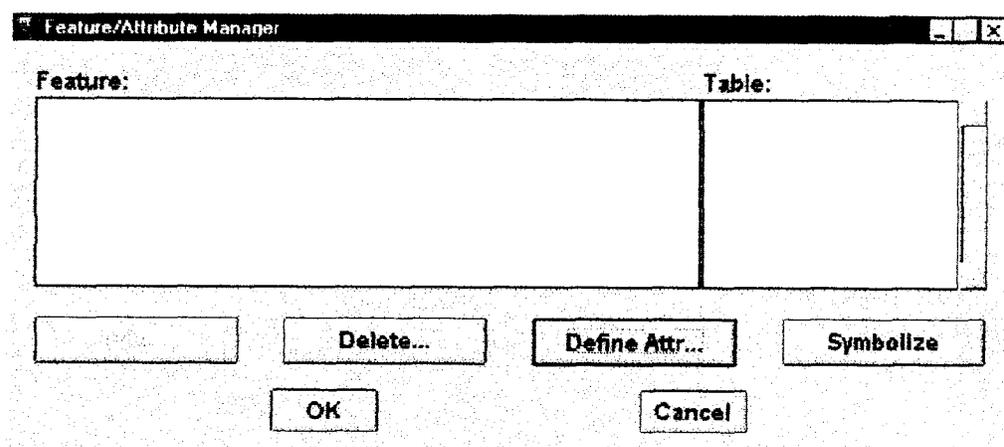


Fig. 4.11

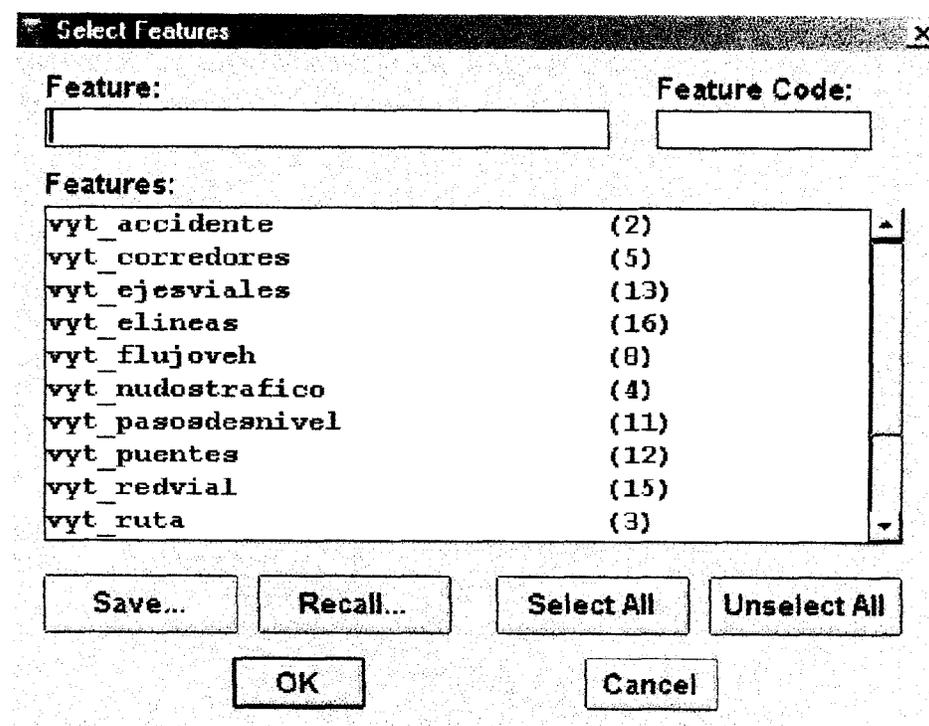


Fig. 4.12

Aquí escogemos el feature `vyl_corredores` cuyo code feature es 5, inmediatamente nos aparecerá la anterior ventana en donde ya se puede visualizar el feature y la tabla que le corresponde (Fig. 4.13), inmediatamente hacemos un click en la opción Define Attribution, y nos presenta la ventana en donde podemos ingresar el código único que le tenemos asignado a cada corredor. (Fig. 4.14).

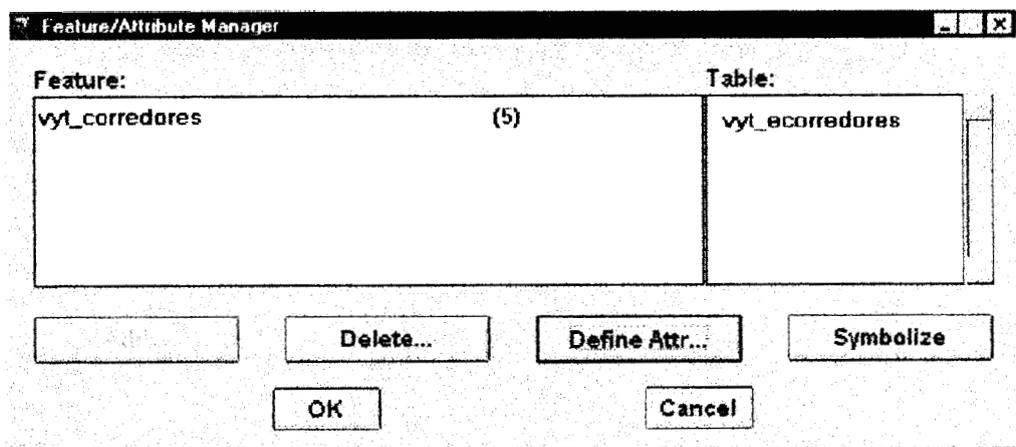


Fig. 4.13

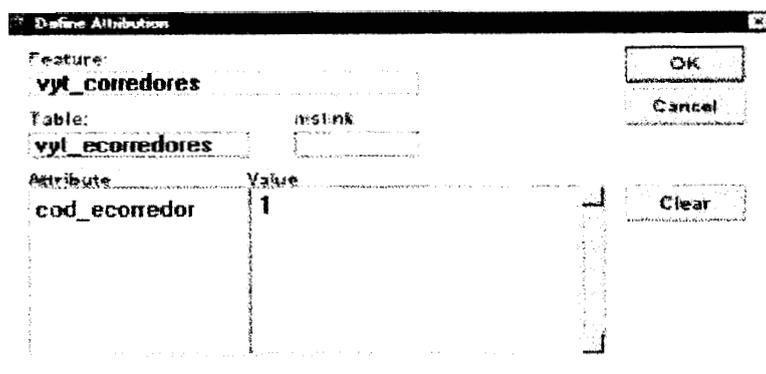


Fig. 4.14

Ingresado el código y ya grabado, se le asigna el mstink correspondiente, que se va incrementando cada vez que se hace un enlace. En este nivel tenemos nueve corredores.

4.6.2 CONEXIÓN DE LOS FLUJOS VEHICULARES

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 3 (Fig. 4.15).

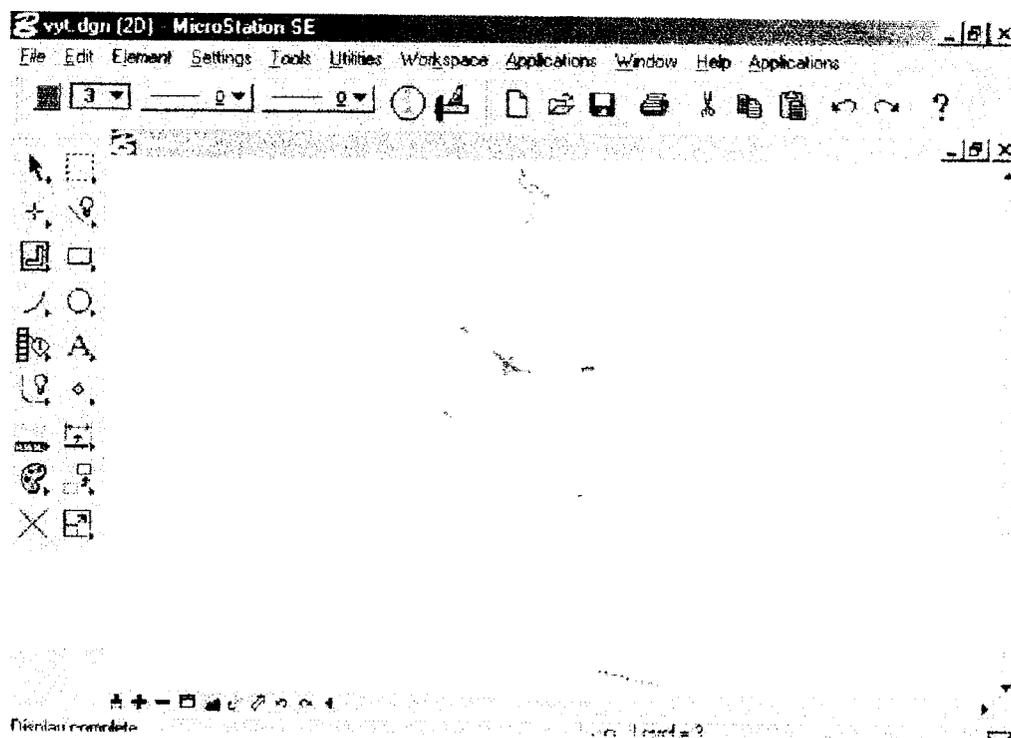


Fig. 4.15

Realizando un acercamiento a éste podemos observar mejor los dibujos (Fig. 4.16), estos son de tipo line. En total tenemos 113 flujos vehiculares, por lo tanto 113 enlaces.

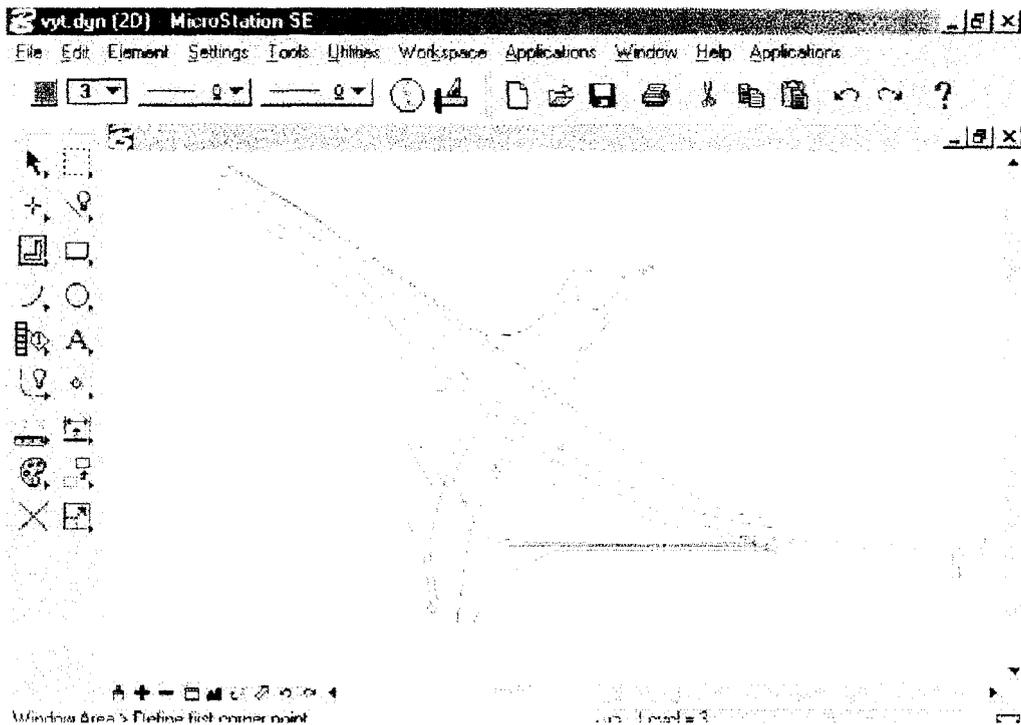


Fig. 4.16

Luego seguimos los mismos pasos que realizamos en el enlace de los corredores, eligiendo esta vez, el feature que le corresponde que es vyt_flujoveh, la tabla vyt_flujoveh y el campo que debemos llenar es cod=flujoveh. (Fig. 4.17 y Fig. 4.18).

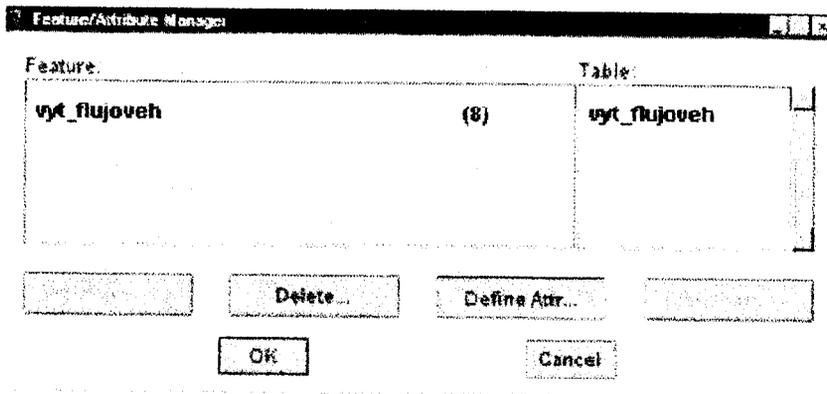


Fig. 4.17

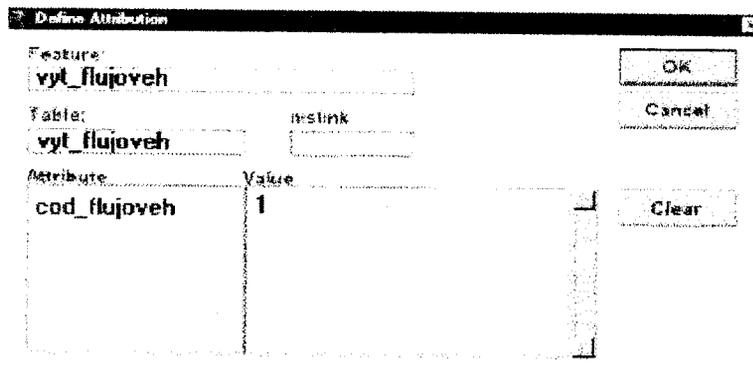


Fig. 4.18

4.6.3 CONEXIÓN DE LOS NUDOS DE TRÁFICO

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 4 (Fig. 4.19).

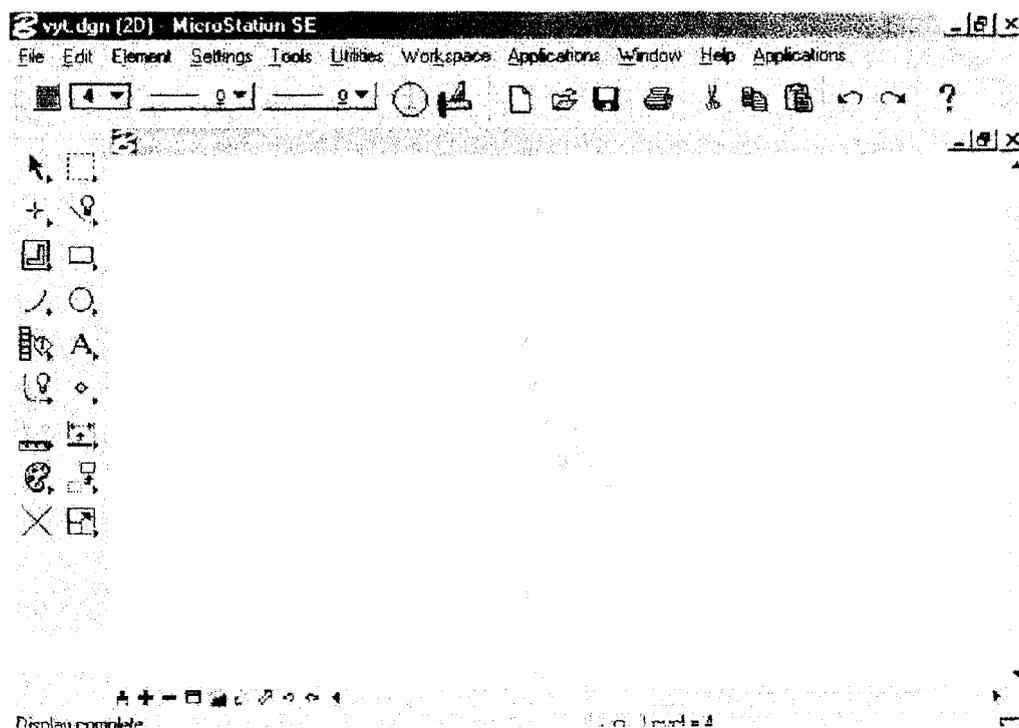


Fig. 4.19

Cada cuadrado representa la posición donde se produce un nudo de tráfico, estas figuras son de tipo complex shape. En total tenemos 12 nudos de tráfico, por lo tanto 12 enlaces.

Seguimos los mismos pasos que realizamos en los enlaces anteriores, eligiendo esta vez, el feature que le corresponde que es `vyt_nudostrafico` con code feature (4), la tabla `vyt_enudostrafico` y el campo que debemos llenar es `cod_enudtrafico`. (Fig. 4.20 y Fig. 4.21).

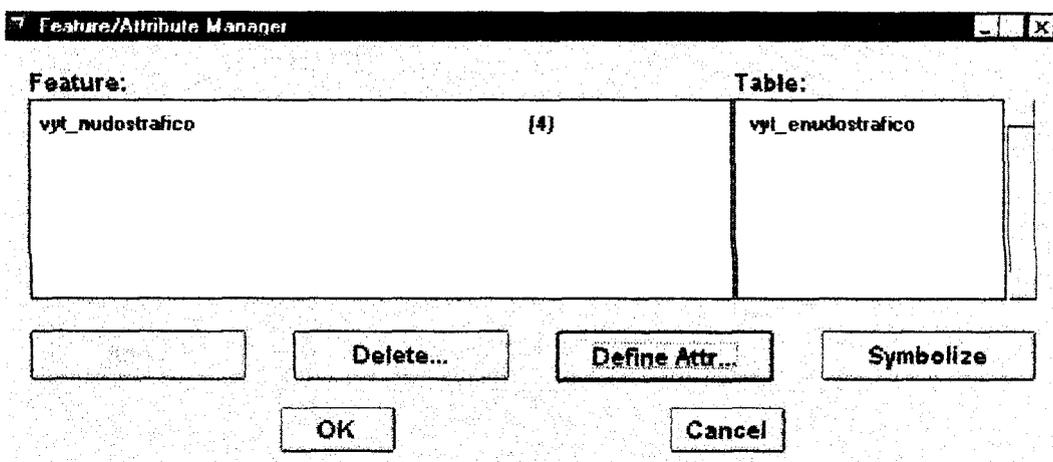


Fig. 1.20

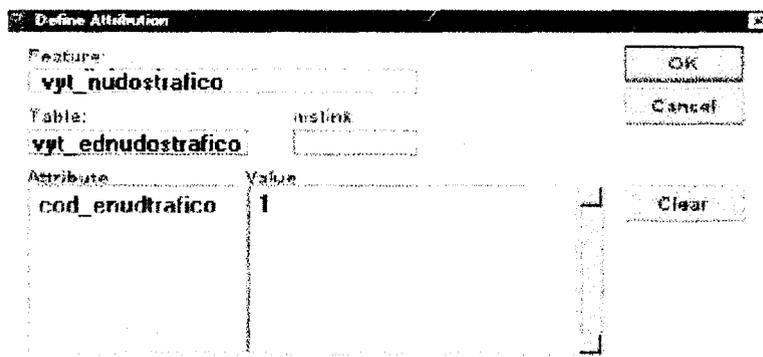


Fig. 4.21

4.6.4 CONEXIÓN DE LOS PUENTES

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 5 (Fig. 4.22).

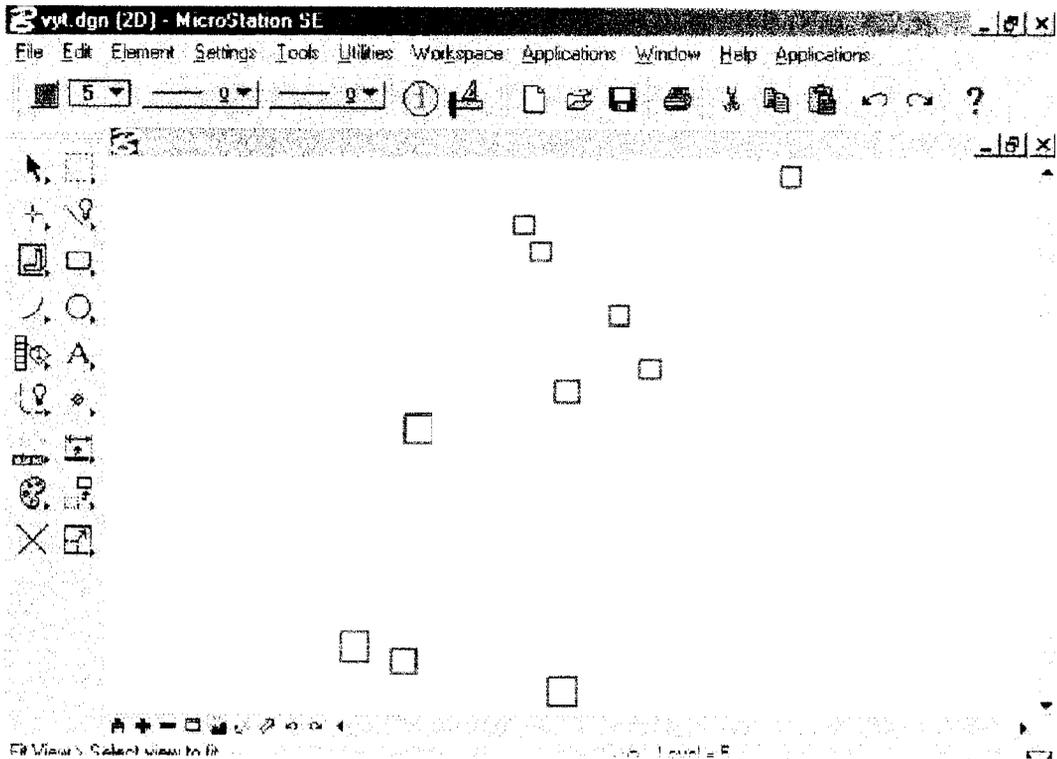


Fig. 1.22

Cada cuadrado de color lila representa la posición donde se encuentra un puente, estas figuras son de tipo complex shape. En total tenemos 10 puentes, por lo tanto **10** enlaces.

Seguimos los mismos pasos que realizamos en los enlaces anteriores, eligiendo esta vez, el feature `vvt_puentes` con code feature **(12)**, la tabla `vvt_epuentes` y el campo que debemos llenar es `cod-epuentes`.

4.6.5 CONEXIÓN DE LOS PASOS DE DESNIVEL

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 6 (Fig. 4.23).

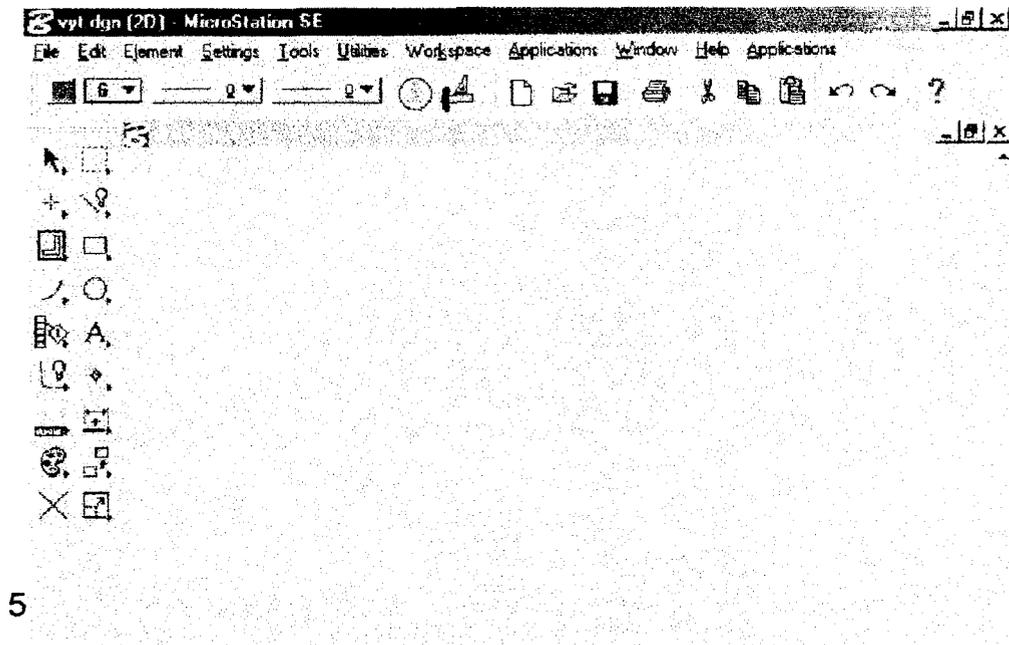


Fig. 4.23

Cada cuadrado de color amarillo representa la posición donde se encuentra un paso desnivel, estas figuras son de tipo complex shape. En total tenemos 6 pasos de desnivel, por lo tanto 6 enlaces.

Seguimos los mismos pasos que realizamos en los enlaces anteriores, eligiendo esta vez, el feature `vyl_pasosdesnivel` con code feature (11), la tabla `vyl_epasosdesnivel` y el campo que debemos llenar es `cod-epasosdesnivel`.

4.6.6 CONEXIÓN DE LAS LINEAS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 7 (Fig. 4.24).

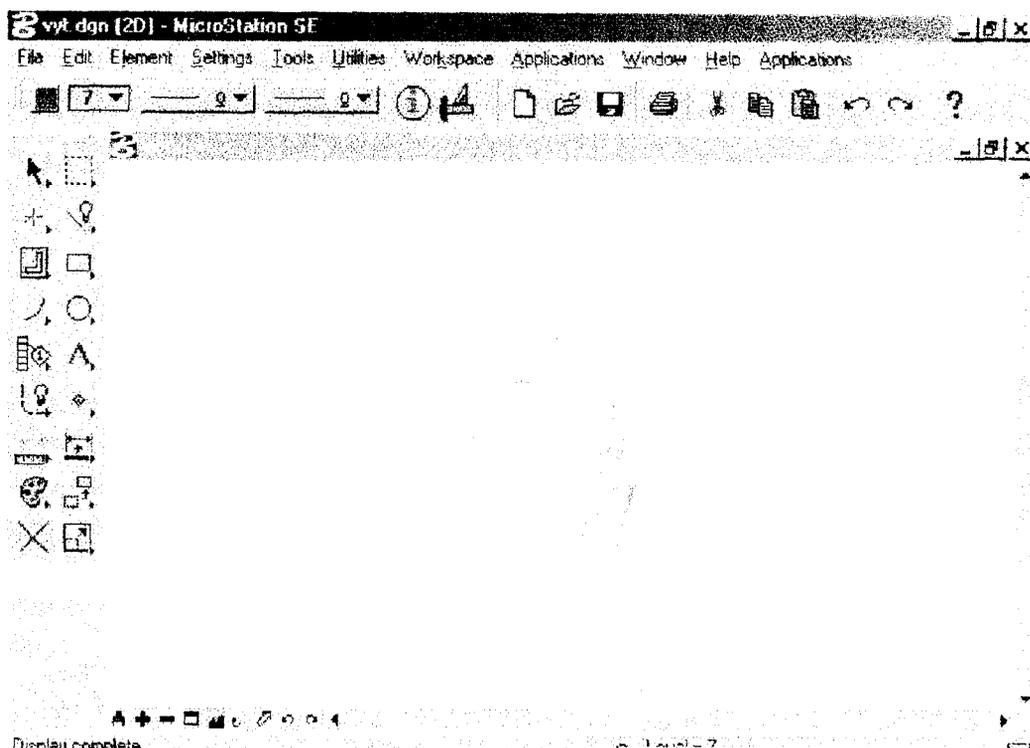


Fig. 4.23

En este nivel presentamos las líneas que se encuentran enlazadas y con las cuales hemos varios tipos de consultas. Cada línea es de tipo complex shape.

Seguimos los mismos pasos que realizamos en los enlaces anteriores, eligiendo esta vez, el feature `vvt_elinea` con code feature (16), la tabla `vvt_dlinea` y el campo que debemos llenar es `cod-dlinea`. El formato del campo `cod-dlinea` es `L_+#` de la línea contenido en cuatro caracteres, así

si nos referimos a la línea 22, entonces debemos ingresar el código así :
L_0022 (Fig.4.25 y Fig. 4.26).

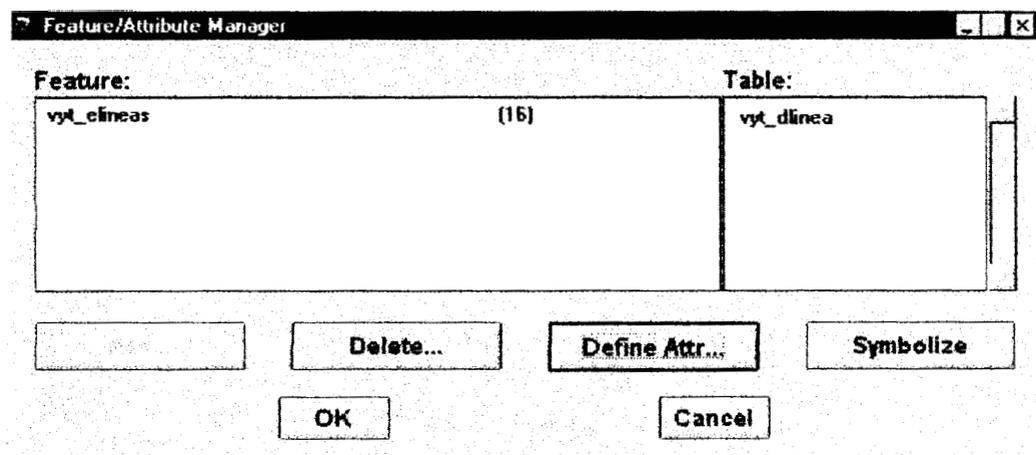


Fig. 4.25

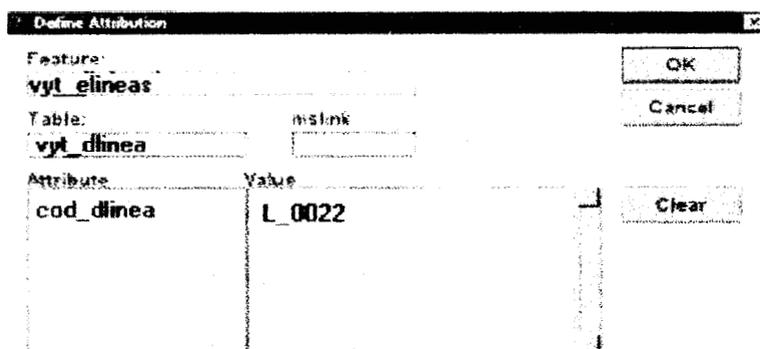


Fig. 4.26

4.6.7 CONEXIÓN DE LAS RUTAS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 8 (Fig. 4.27)

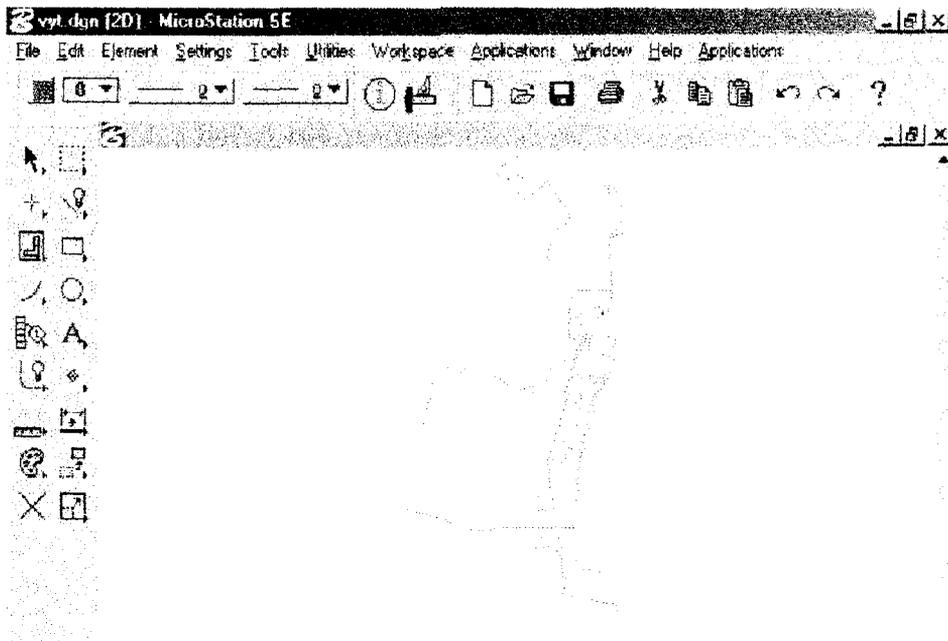


Fig. 4.27

En este nivel presentamos las rutas que se encuentran enlazadas y con las cuales hemos varios tipos de consultas. Cada ruta es de tipo complex shape.

Seguimos los mismos pasos que realizamos en los enlaces anteriores, eligiendo esta vez, el feature `vvt_erutas` con code feature **(IS)**, la tabla `vvt_druta` y el campo que debemos llenar es `cod-druta`. El formato del campo `cod-druta` es `R_+#` de la ruta contenido en cuatro caracteres, así si nos referimos a la ruta 182, entonces debemos ingresar el código así : `R_0182`.

4.6.8 CONEXIÓN DE LOS VEHÍCULOS LIVIANOS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 9 (Fig. 4.28).

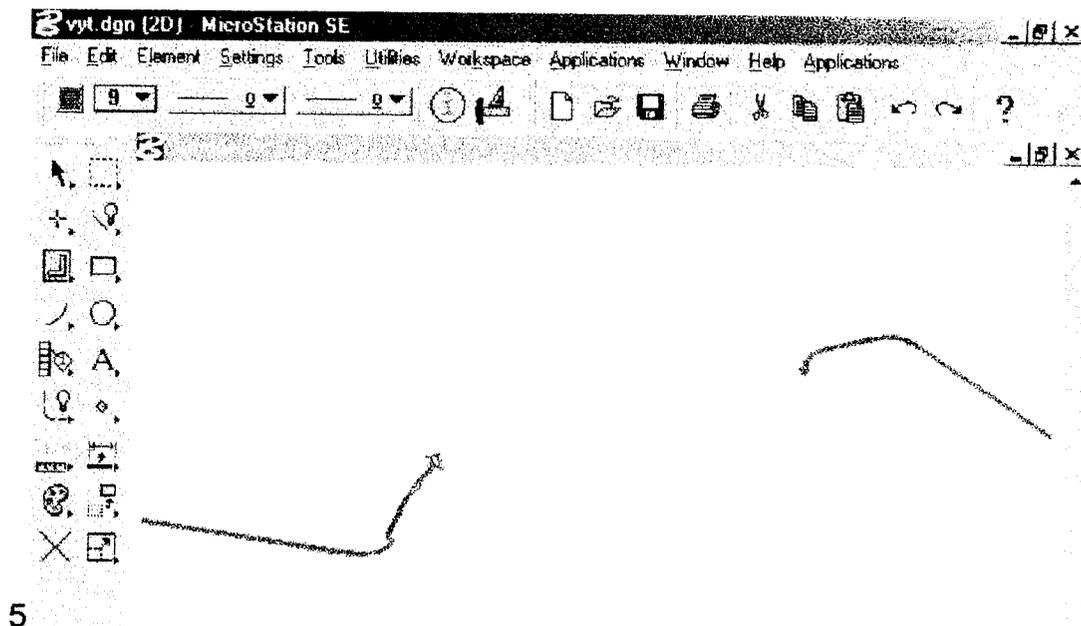


Fig. 4.28

Cada figura es de tipo complex shape y representa el recorrido de los vehiculos livianos.

El feature que le corresponde es `vyt_vehliviano` con code feature (6), la tabla asociada es `vyt_evehliviano` y el código que debemos llenar es `cod=evehliviano`.

4.6.9 CONEXIÓN DE LOS VEHÍCULOS PESADOS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 10 (Fig. 4.29).

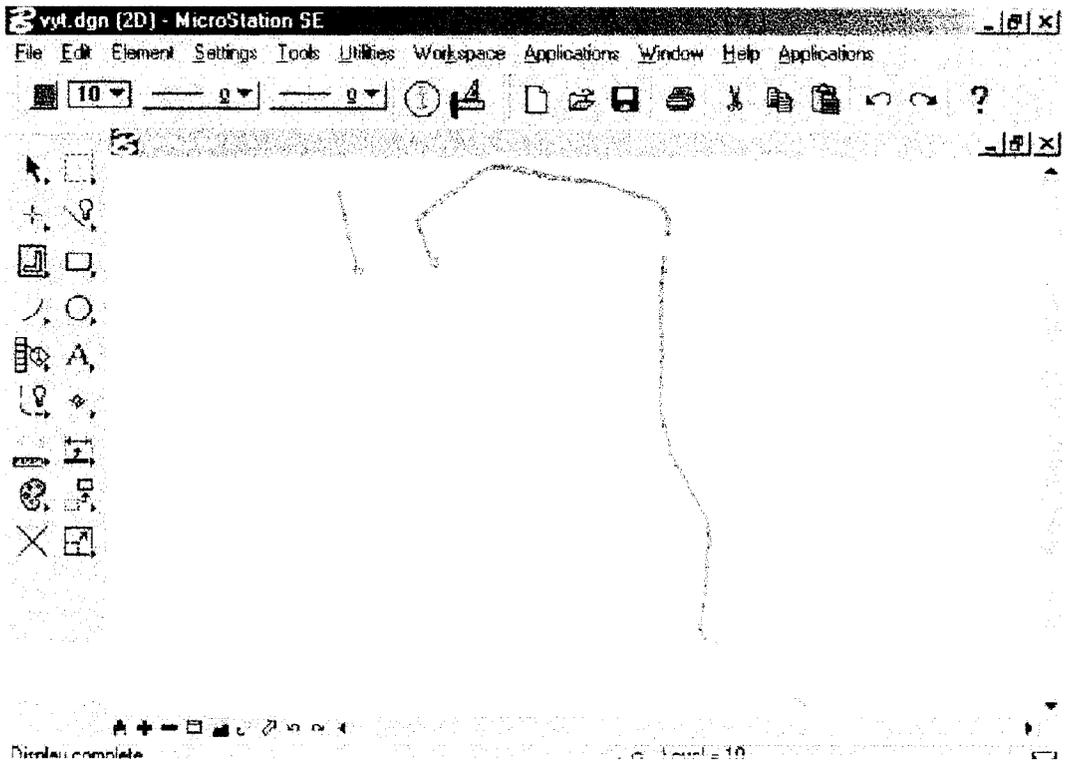


Fig. 4.29

Cada figura es de tipo complex shape y representa el recorrido de los vehiculos pesados.

El feature que le corresponde es `vyt_vehpesados` con code feature (7), la tabla asociada es `vyt_evehpesados` y el código que debemos llenar es `cod=evehpesados`.

4.6.10 CONEXIÓN DE LOS EJES VIALES

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 11 (Fig. 4.30).

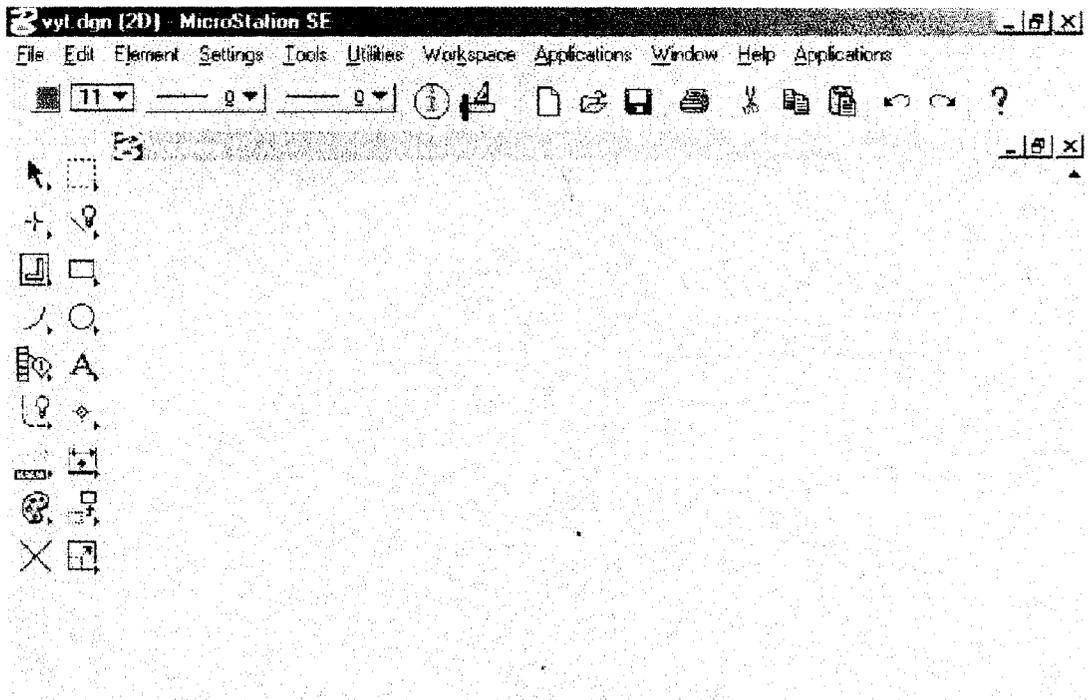


Fig. 4.30

Cada figura es de tipo complex shape y representa la posición de los ejes viales.

El feature que le corresponde es `vyl_ejesviales` con code feature (13), la tabla asociada es `vyl_ejesviales` y el código que debemos llenar es `cod-eejesviales`.

4.6.11 CONEXIÓN DE LAS VÍAS PRIMARIAS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 12 (Fig. 4.31).

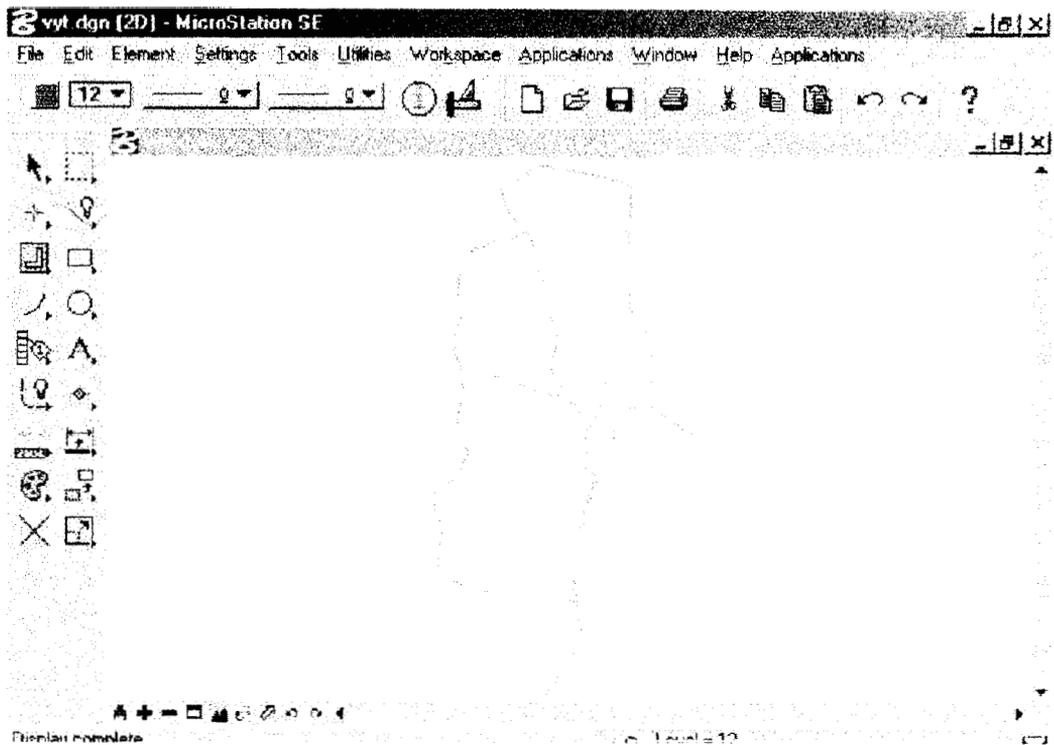


Fig. 4.31

Cada figura es de tipo complex shape y representa la posición de las vías primarias.

El feature que le corresponde es `vvt_viasprimarias` con code feature (9), la tabla asociada es `vvt_eviasprimarias` y el código que debemos llenar es `cod=eviasprimarias`.

4.6.12 CONEXIÓN DE LAS VÍAS SECUNDARIAS

Los dibujos correspondientes se encuentran en el nivel 13 (Fig. 4.32).

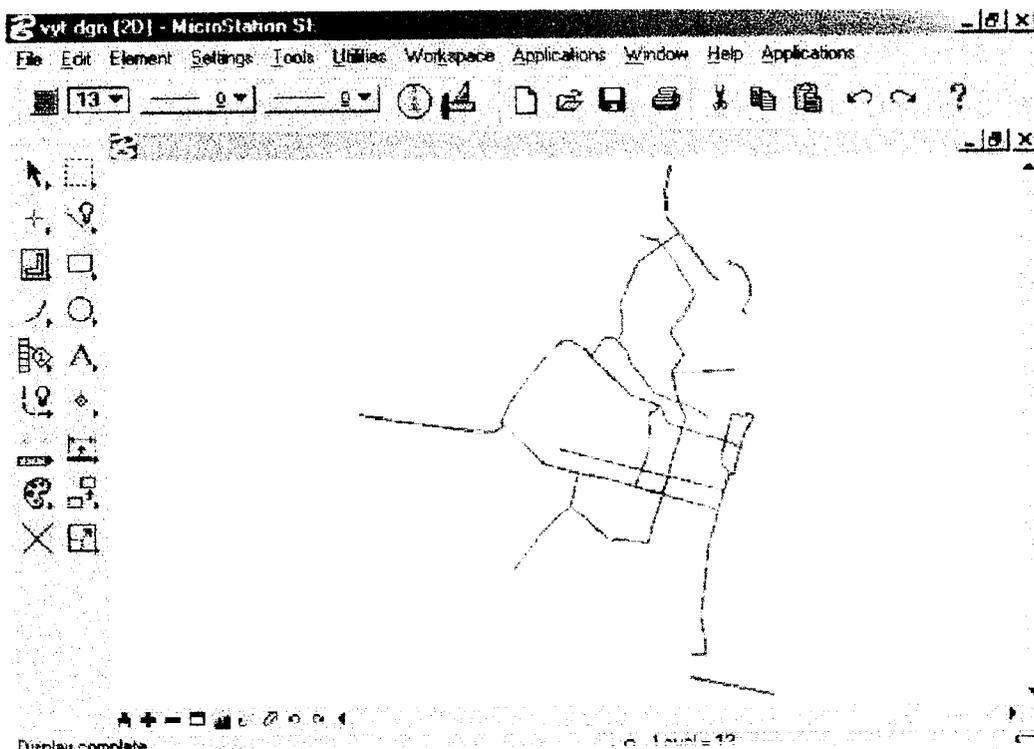


Fig. 3.32

Cada figura es de tipo complex shape y representa la posición de las vías secundarias

El feature que le corresponde es `vyt_viassecundarias` con code feature (10), la tabla asociada es `vyt_eviassec` y el código que debemos llenar es `cod=eviasprimarias`.

4.6.13 CONEXIÓN DE LOS ACCIDENTES

En el nivel 14 encontramos los gráficos representativos de los lugares donde han ocurrido los accidentes. (Fig. 4.33).

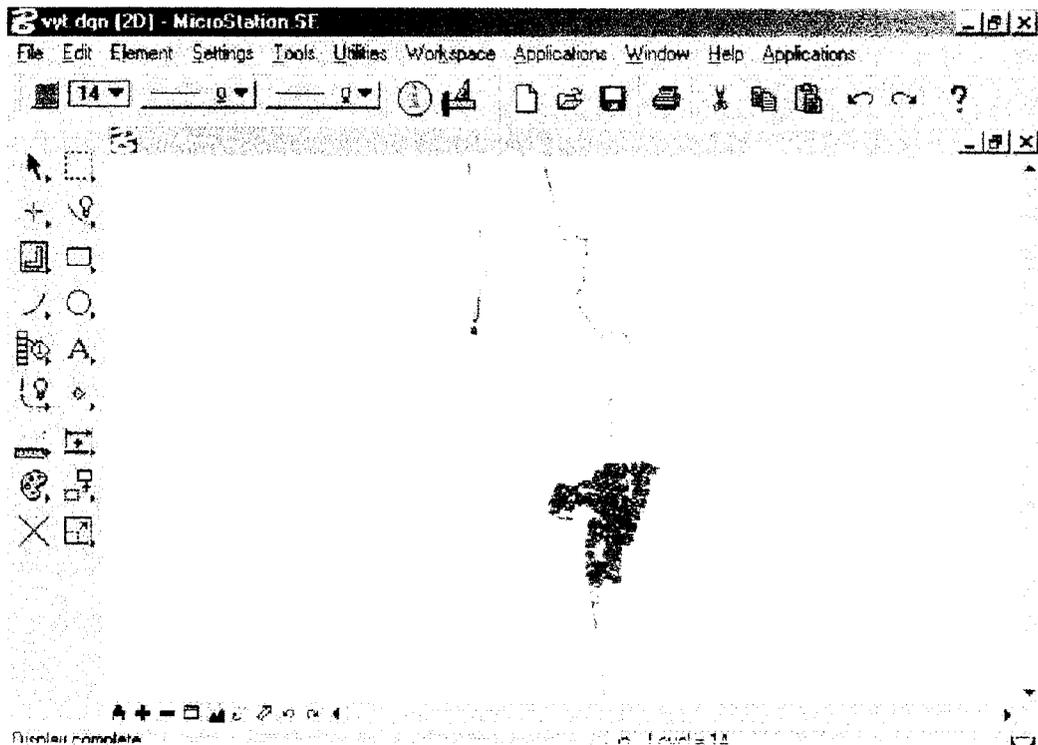


Fig. 4.33

Cada figura es un cuadrado y es de tipo complex shape.

El feature que le corresponde es `vvt_accidente` con code feature (2), la tabla asociada es `vvt_eacciente` y el código que debemos llenar es `cod=eaccidente`.

4.6.14 CONEXIÓN DE LAS CALLES

En el nivel 15 encontramos los gráficos que representan las calles de Guayaquil. (Fig. 4.34).

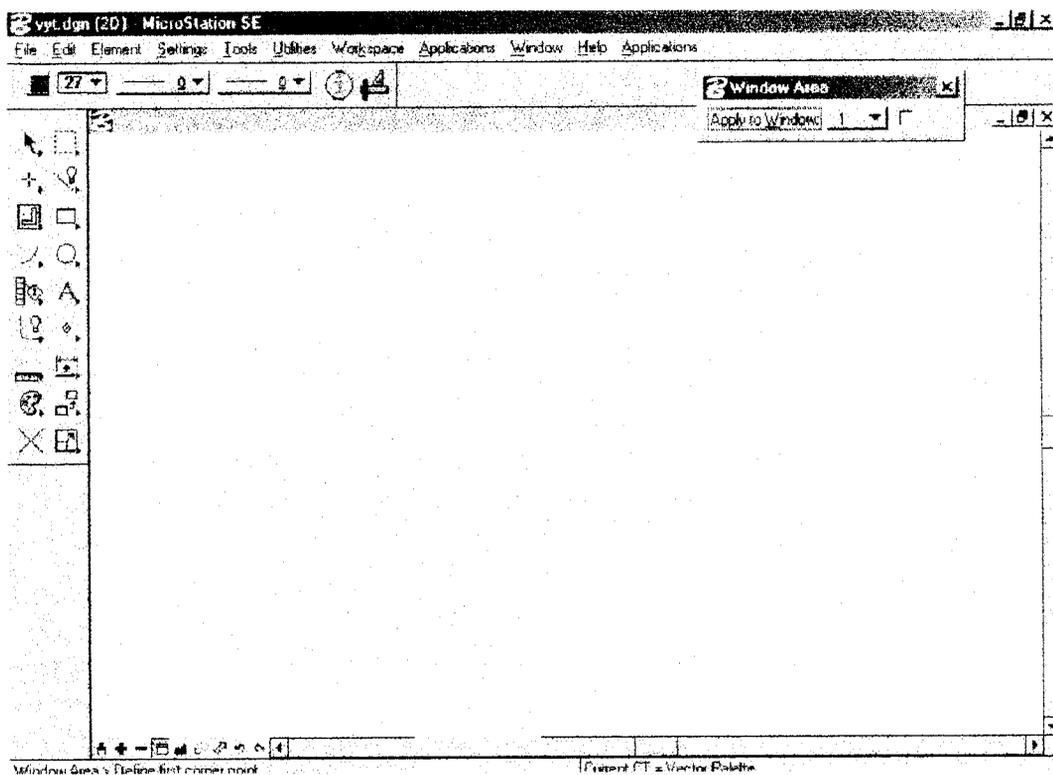


Fig. 4.34

Cada figura es de tipo complex shape.

El feature que le corresponde es `vvt_calles` con code feature (18), la tabla asociada es `vvt_escalles` y el código que debemos llenar es `cod-ecalle`.



ANEXO 5

INSTALACIÓN DE LA INTERFASE DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS

Para realizar la instalación de la interfase de Administración de Datos desarrollada en Visual C++, debemos dirigirnos al CD de vialidad en la carpeta denominada instaladores, la cual contiene dos subcarpetas que son:

📁 Datalink

📁 Vialidad y Transporte de la ciudad de Guayaquil

Luego debemos ingresar a la carpeta Vialidad y Transporte de la ciudad de Guayaquil, luego al siguiente path:

/vialidad y transporte de la ciudad de Guayaquil/Media/Vialidad y transporte de la ciudad de Guayaquil/Disk Images/disk1/

Una vez ingresado hasta ese path procedemos a ejecutar el archivo setup.exe.

Al ejecutarlo nos aparece la siguiente ventana. Fig. 5.1 y Fig. 5.2.



Fig. 5.1

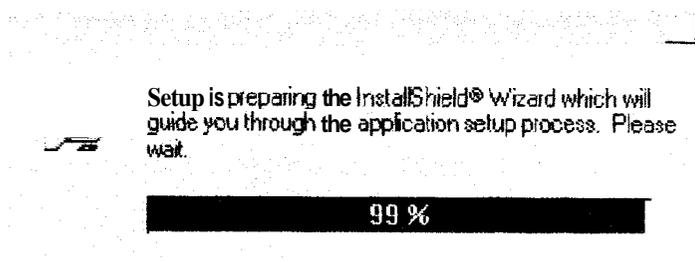


Fig. 5.2

Una vez completado el 100% del InstallShield Wizard nos presenta la Fig.5.3

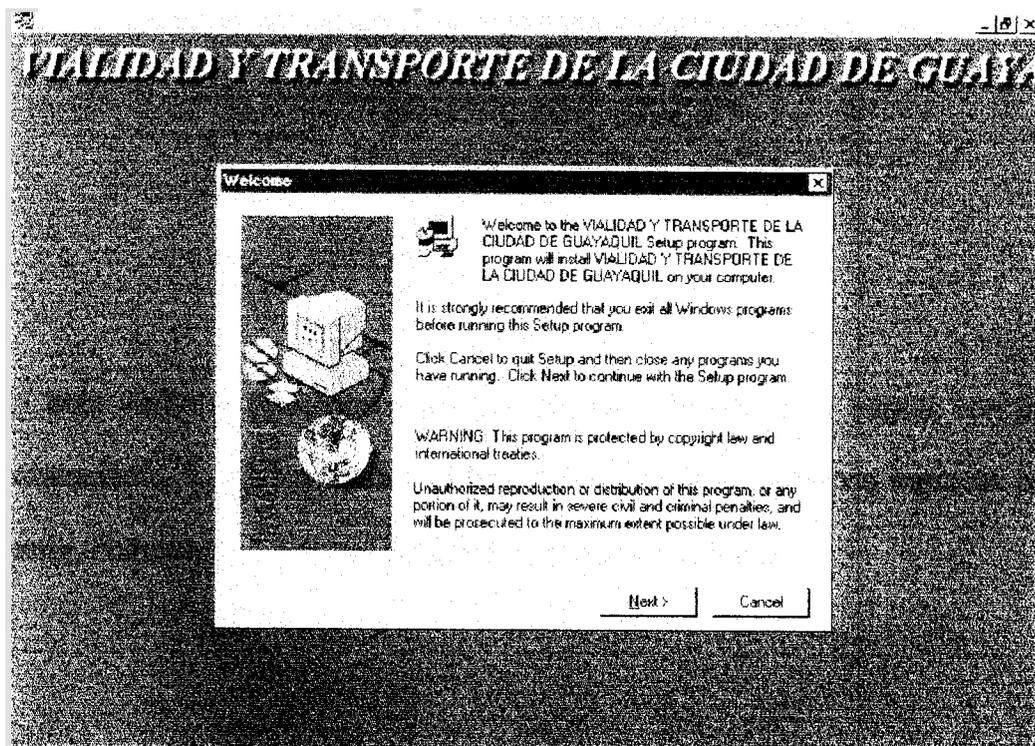


Fig. 5.3

En esta debemos hacer click en la opción Next si es que deseamos continuar la instalacion, en caso contrario debemos hacer click en la opción Cancel.

Si escogemos Next nos aparecerá la ventana mostrada en la Fig. 5.4

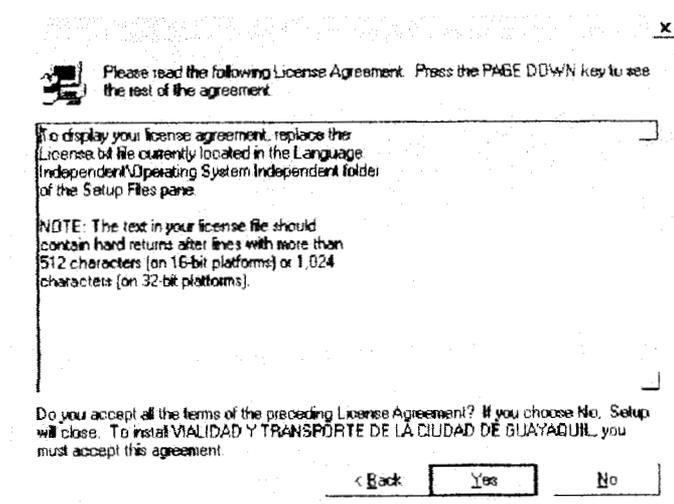


Fig. 5.4

En esta ventana debemos contestar afirmativamente para seguir con la instalación. Luego nos sale la Fig. 5.5 en la cual debemos ingresar el Name, company y Serie, tal como se muestra en la figura.

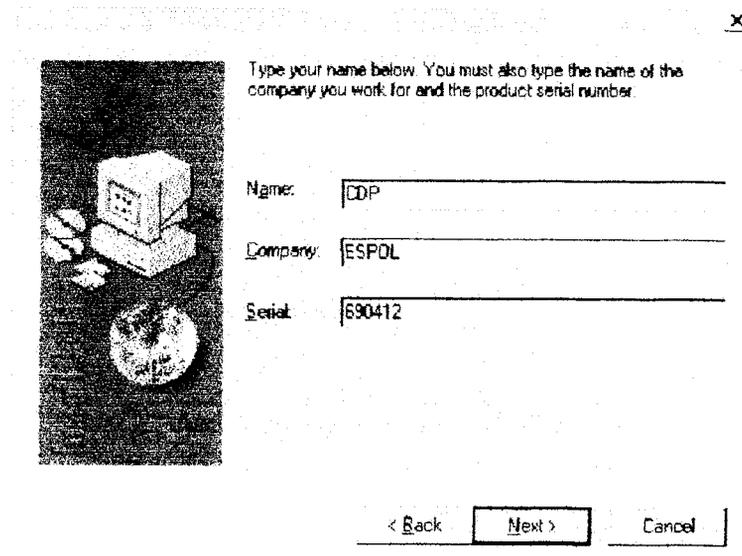


Fig. 5.5

Una vez ingresado los **datos anteriores** y **después de haber hecho clic en la opción Next** nos sale la **Fig. 5.6**.

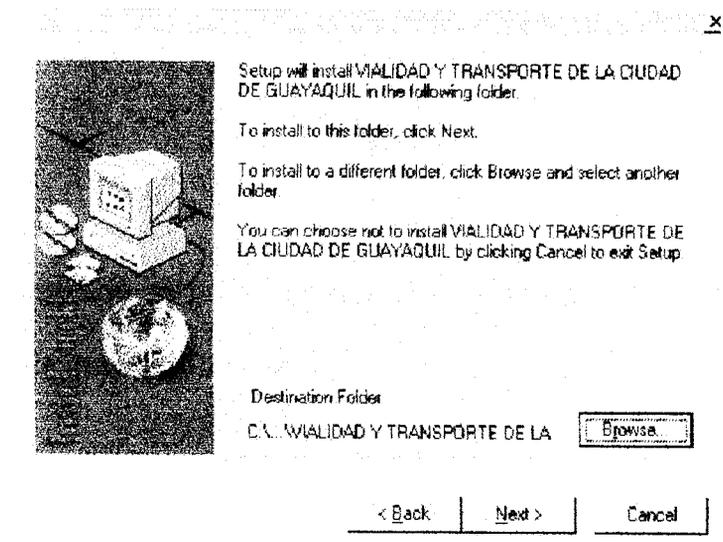


Fig. 5.6

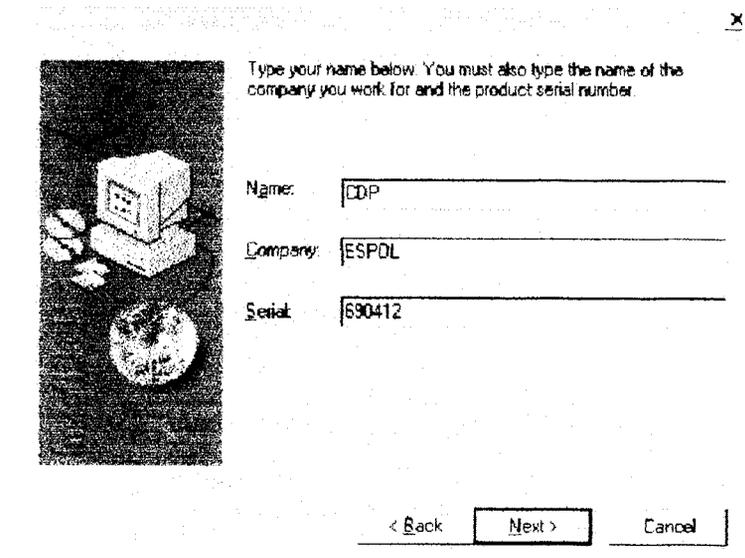


Fig. 5.5

Una vez ingresado los datos anteriores y despues de haber hecho clic en la opción Next nos sale la Fig. 5.6.

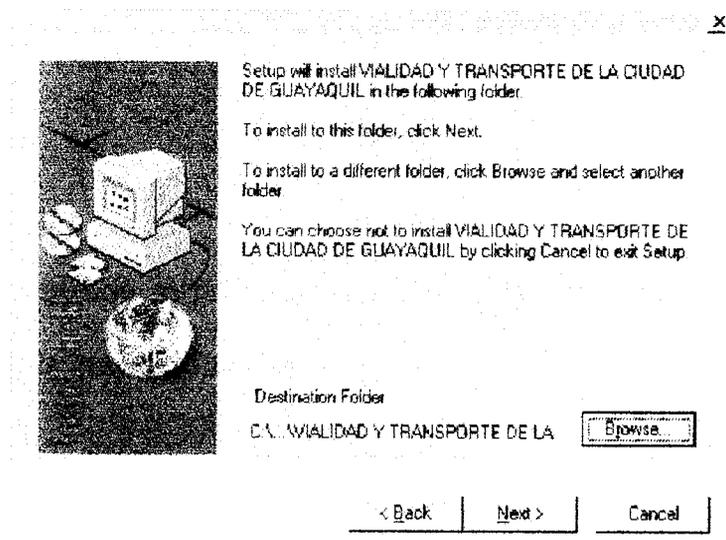


Fig. 5.6

Aquí debemos escoger el path en donde vamos a grabar el proyecto, si no deseamos el que sale por default , debemos ingresar a la opción Browse Fig. 5.7

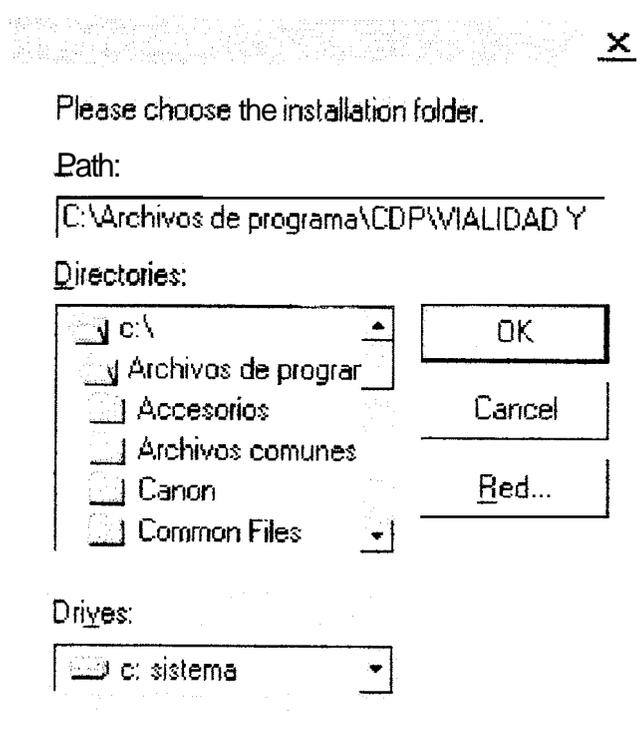


Fig. 5.7

Una vez aceptado el path nos muestra la ventana de la Fig 5.8. Aquí escogemos la instalación típica

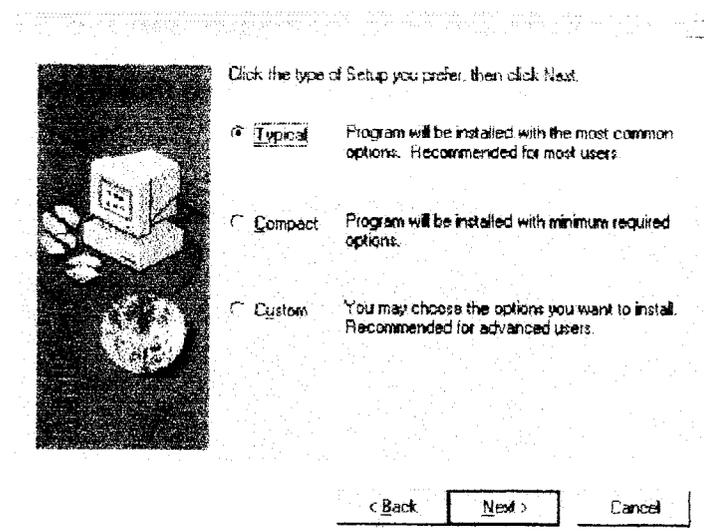


Fig. 5.8

Luego de haber colocado next nos sale la ventana mostrada en la Fig. 5.9

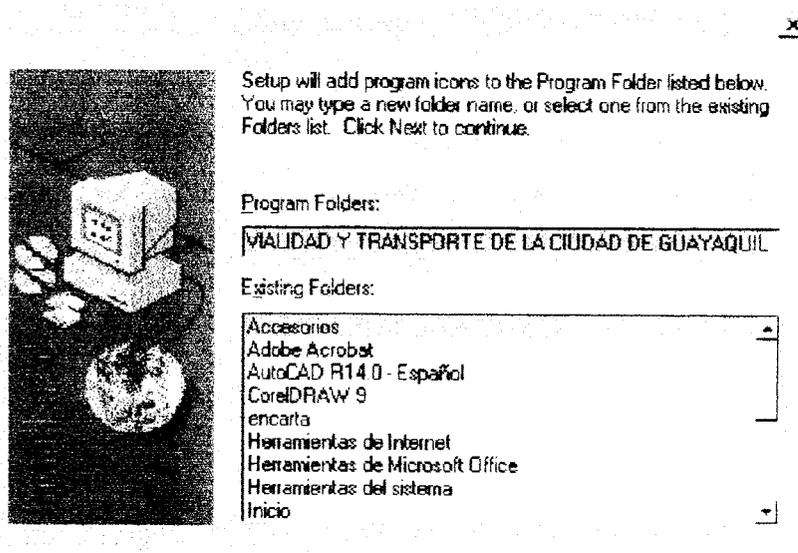


Fig. 5.9

Seguidamente nos sale la pantalla mostrada en la Fig. 5.10. En ella se puede ver el porcentaje de progreso de la instalación.

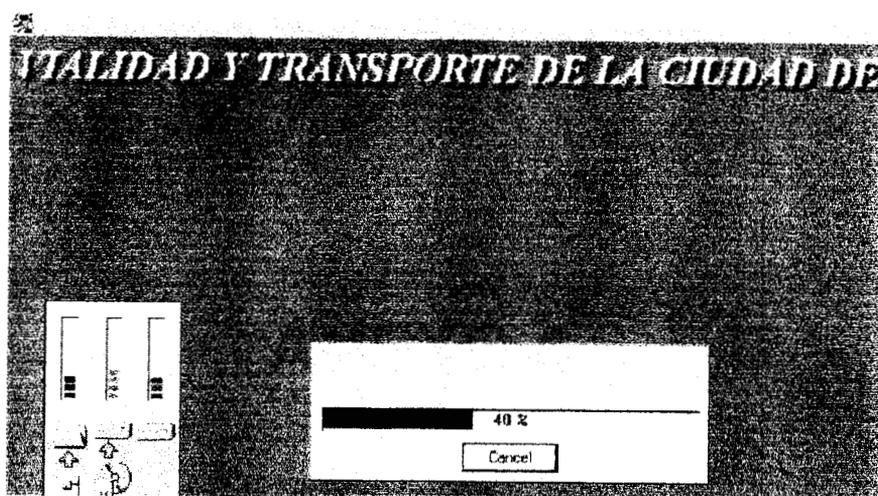


Fig. 5.10

Finalmente nos muestra la pantalla de la Fig. 5.11 en donde nos pregunta si deseamos realizar un reinicio de la máquina, lo cual es aconsejable.

Con esto finalizamos la instalación.

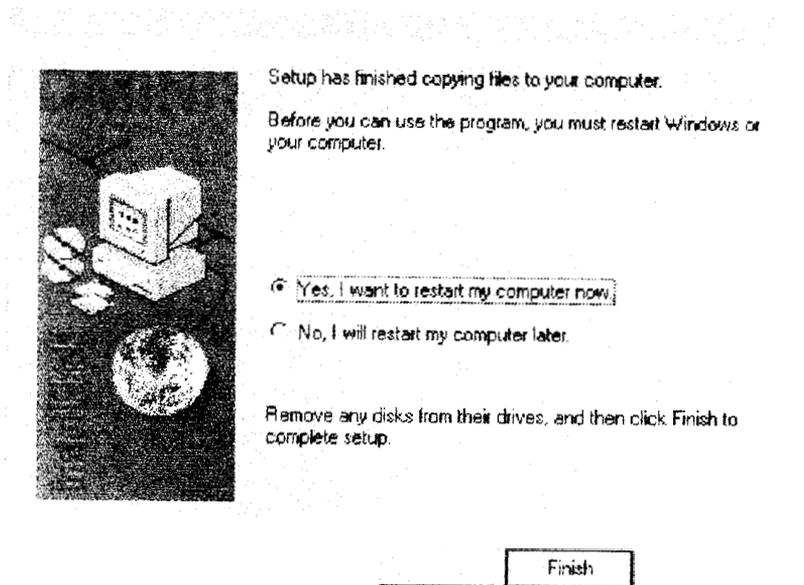


Fig. 5.11

ANEXO 6

MANUAL DEL USUARIO

ADMINISTRACIÓN DE DATOS

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Una vez instalado el programa, el cual se detalla en el anexo #5, se creara un grupo de Programa denominado Vialidad y Transporte de la ciudad de Guayaquil, luego accedando a este ingresamos al programa ejecutable realizado en Visual C++.

Esta aplicación consta de un menu principal en el cual podemos ver que existen accesos hacia los cinco mddulos del proyecto los cuales son :

1. Líneas de Transporte.
2. Rutas de Transporte.
3. Accidentes en la ciudad de Guayaquil.
4. Flujo vehicular de la ciudad de Guayaquil.
5. Esquema vial de la ciudad de Guayaquil.
6. Conectar a Microestacion

En cada una de estas opciones, podemos realizar ingreso, modificaciones, eliminaciones y consultas de datos. En la última opción **(6)** podemos hacer la consulta gráfica del datos, esto se explica con mas detalle en el anexo # 7.

Menu principal.

La Fig. 6.1. muestra el menu principal del Sistema de Información de Vialidad y Transporte de Guayaquil.



Fig. 6.1

6.2 RUTAS DE TRANSPORTE

Rutas mantenimiento nuevo

Como podemos observar en la Fig. 6.2, en pantalla podemos ingresar información respecto a una ruta de transporte de la ciudad de Guayaquil.

La interacción con el usuario es muy amigable ya que en el campo código de la ruta podemos ingresar un código cualquiera, el usuario tiene la ayuda de no repetir un código ya que en el combobox podrá examinar cuales son los códigos existentes, y así de esta manera no repetirlo.

En el campo cooperativa, debera ingresar el nombre de la cooperativa de transporte a la cual pertenece la ruta de transporte, este campo puede ser repetido .

En el campo estación principal debera ingresar el nombre de la estacion principal, recordemos que las rutas de transporte de la ciudad de Guayaquil tienen una estación principal. En el campo estacion secundaria debera ingresar el nombre de la estacion secundaria, recordemos que las rutas de transporte de la ciudad de Guayaquil tienen en algunos casos una estacion secundaria , en otros casos no , es por esto que este campo puede ser nulo.

En el campo salida, debemos ingresar el recorrido de salida de la ruta de transporte. En el campo retorno, debemos ingresar el recorrido de retorno de la ruta de transporte.

Luego de haber ingresado todos los campos, debemos presionar el boton INGRESAR.

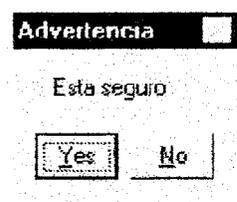
The screenshot shows a data entry form with the following fields and values:

- COLEGIO DE AREA: UNIV. J. TRU. - F. G. C. U. - J. R. I. A. T.
- COOPERATIVA: EL SOL
- ESTACION PRIMARIA: PRIMARIA
- ESTACION SECUNDARIA: (empty)
- Salida: CALLE PRINCIPAL DE GUANACALP. AUTO.
- RETORNO: (empty)

At the bottom left, it says "LEVEL: 6". At the bottom center, there is a button labeled "INGRESAR".

Fig. 6.2

Luego el programa confirmara si deseamos grabar los cambios. Fig. 6.3

**Fig. 6.3**

Rutas mantenimiento Actualizar.

Como podemos observar en esta pantalla podemos actualizar información respecto a una ruta de transporte de la ciudad de Guayaquil.

La interacción con el usuario es muy amigable ya que en el campo código de la ruta podemos actualizar un código cualquiera, el usuario tiene la ayuda del combobox. En el campo cooperativa, puede actualizar el nombre de la cooperativa de transporte a la cual pertenece la ruta de transporte, este campo puede ser repetido. En el campo estación principal puede actualizar el nombre de la estación principal. En el campo estación secundaria, como ya se dijo puede ser nulo, pues algunas tienen este campo y otras no.

En el campo salida, podemos actualizar el recorrido de salida de la ruta de transporte, lo mismo sucede en el campo retorno. Fig. 6.4

Fig. 6.4

Rutas mantenimiento Borrar.

Como podemos observar en esta pantalla podemos borrar información respecto a una ruta de transporte de la ciudad de Guayaquil.

Solo debemos ingresar el dato codigo de ruta, o podemos elegirlo a traves del uso del combobox, luego hacemos click en la opción Eliminar. Fig.

6.5

The screenshot shows a software interface for deleting a transport route. The form contains the following fields and options:

- CODIGO DE LINEA:** A dropdown menu with the value "00000000000000000000" selected.
- COOPERATIVA:** A text input field containing "LOS CAMBERRAS".
- ESTACION PRINCIPAL:** A text input field containing "SEGUNDA CALLE DE LA CIUDADELA LOS ESTEROS".
- ESTACION SECUNDARIA:** An empty text input field.
- SALIDA:** A scrollable list containing:
 - LOS ESTEROS DE SUR A NORTE-AV CAYETANO
 - TARRUEL -AV AMAZONAS-REGISTRO CIVIL-AV 25
 - DE JULIO-AV QUITO-AV PEDRO J. MENENDEZ
 - GILBERT-AV DE LAS AMERICAS-AV CARLOS LUIS
 - PLAZA DANIN-AV ORELLANA
- RETORNO:** A scrollable list containing:
 - AV CARLOS LUIS PLAZA DANIN-AV DE LAS
 - AMERICAS-AV PEDRO J MENENDEZ GILBERT-AV
 - MAJHALA-GOMEZ RENDON-AV QUITO-AV 25 DE
 - JULIO-REGISTRO
 - CIVIL-AV AMAZONAS-AV CAYETANO
 - TARRUEL-SEGUNDA CALLE DE LA CIUDADELA
 - LOS ESTEROS DE SUR A NORTE-ESTACION
- Buttons:** "OK" and "Cancel" in the top right; "ELIMINAR" at the bottom center.
- Text:** "LEVEL: 18" in the bottom left corner.

Fig. 6.5

Rutas Consulta general.

En ésta pantalla podemos consultar información respecto a una ruta de transporte de la ciudad de Guayaquil.

La interacción con el usuario es muy amigable ya que en el campo código de la ruta podemos elegir un código cualquiera, el usuario tiene la ayuda del combobox, luego debe oprimir el botón **CONSULTAR**, ahí nos mostrará toda la información que concierne a la ruta. Fig. 6.6

RUTAS CONSULTA GENERAL

ERROR

CODIGO DE LINEA: 09500 01 - FRECUENCIA 1 [CONSULTAR] [Ok] [Cancel]

COOPERATIVA: LCS CAMBERRAS

ESTACION PRINCIPAL: SEGUNDA CALLE DE LA CIUDAD DE LOS ESTEROS

ESTACION SECUNDARIA:

SAIDA:

- LCS ESTEROS DE SUR A NORTE AV CAVE TANO
- AFRUEL AV AMAZONAS REGISTRO CIVIL AV 25 DE JULIO AV QUITO AV PEDRO J. MENEZDEZ
- GILBERT AV DE LAS AMERICAS AV CARLOS LUIS PLAZA JAVIER ORELLANA

FETORNO:

- AV CARLOS LUIS PLAZA LAÑANA AV DE LAS AMERICAS AV PEDRO J. MENEZDEZ AV QUITO AV RACHALA GOMEZ RENDON AV QUITO AV 25 DE JULIO REGISTRO CIVIL AV AMAZONAS AV CAVE TANO
- TARRIEL SEGUNDA CALLE DE LA CIUDAD DE LOS ESTEROS DE SUR A NORTE ESTACION

LEVEL 18

Fig. 6.6

Rutas Consulta por calle.

En esta opción podemos consultar información respecto a las rutas de transporte que pasan por una determinada calle de la ciudad de Guayaquil.

En el campo calle debemos ingresar el nombre de la cual queremos consultar y luego oprimir el boton **CONSULTAR**.

Luego observaremos el codigo de todas las rutas de transporte que pasan por una determinada calle en su recorrido de salida. Fig.6.7

The screenshot shows a window titled "RUTAS CONSULTA POR CALLE". At the top left, it says "ERROR". Below that is a label "INGRESE CALLE" followed by a text input field containing "QUITO". To the right of the input field is a button labeled "CONSULTAR". Further right are two buttons: "OK" and "Cancel". Below the input field, there is a heading: "LAS RUTAS QUE PASAN POR ESTA CALLE EN SU RECORRIDO DE SALIDA SON". Underneath this heading is a list of routes, each consisting of a disc number and a frequency. The list is as follows:

DISCO 01 - FRECUENCIA 1
DISCO 02 - FRECUENCIA 2
DISCO 07 - FRECUENCIA 1
DISCO 11 - FRECUENCIA 1
DISCO 12 - FRECUENCIA 1
DISCO 13 - FRECUENCIA 1
DISCO 14 - FRECUENCIA 1
DISCO 14 - FRECUENCIA 2
DISCO 22 - FRECUENCIA 1
DISCO 25 - FRECUENCIA 1
DISCO 26 - FRECUENCIA 1
DISCO 27 - FRECUENCIA 1
DISCO 31 - FRECUENCIA 1
DISCO 36 - FRECUENCIA 1
SIN NOMBRE - FRECUENCIA 1

Fig. 6.7

6.3 LÍNEAS DE TRANSPORTE

Líneas mantenimiento nuevo.

Eligiendo esta opción podemos ingresar la información de una nueva línea de transporte de la ciudad de Guayaquil.

En el campo de código debemos ingresar con **el mismo formato que se uso** en el enlace de los datos **gráficos**. Es decir una línea número cuarenta debe ser ingresado así : L_0040.

En el campo cooperativa, deberá ingresar el nombre de la cooperativa de transporte a la cual pertenece la línea de transporte, este campo puede ser repetido. En la estación principal deberá ingresar el nombre de la estación principal. En la estación secundaria deberá ingresar el nombre de la estación secundaria, recordando siempre que no todas tienen datos para este campo. En salida debemos ingresar el recorrido de salida de la línea de transporte. En el campo retorno , debemos ingresar el recorrido de retorno de **la** línea de transporte .

Luego de ingresar todos los campos requeridos, debemos presionar el botón INGRESAR. Fig. 6.8

LINEAS MANTENIMIENTO N.C. NUEVO

CODIGO DE LINEA: L_0000

LLUMEN/VIDA: F ANA/VFFFR

ESTACION PRIMARIA: QUITO Y AGLIRRE

ESTACION SECUNDARIA:

SALIDA: EL ORO CHIMBON/CD PORTETE

RETORNO:

INGRESAR

OK Cancel

LEVELTS

Fig. 6.8

Luego saldrá una ventana de confirmación, en donde podemos cancelar o aceptar el ingreso. Fig. 6.9

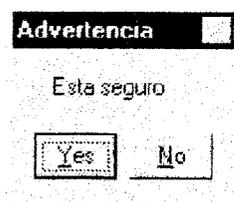


Fig. 6.9

líneas nimi ializ !

Como su nombre lo indica podemos actualizar la información correspondiente a una línea, con solo ingresar el código de la misma, cualquier campo puede ser modificado. Podemos digitar el código o elegirlo a través de la ayuda del combobox. Fig. 6.10.

LINEAS MANTENIMIENTO ACTUALIZAR

CODIGO DE LINEA: [001]

COOPERATIVA: LIBERTADOR BOLIVAR

ESTACION PRINCIPAL: GUASMO SLR AV ABDON CALDERON

ESTACION SECUNDARIA: []

SAIDA:

- AV ABDON CALDERON AV GUIDO
- CHIRIOGA AV BARCELONA AV PRADEFA
- 3 AV DOMINGO COMIN ELOY ALFARO AV OLMEDO

RETORNO:

- MALECON SIMON
- BOLIVAR LUIS ROYACA L LIRDANETA JOSE DE ANTEPAPA COLON AV OLMEDO CHIMBORAZO EL ORD ROSA BOFJA DE ICAZA AV DOMINGO
- COMIN PRADEFA
- 3 AV BARCELONA AV CHIRIOGA AV ABDON CALDERON ESTACION

ACTUALIZAR

OK Cancel

LEVEL: 13

Fig. 6.10

Línea **Mantenimiento** **Borrar.**

En esta opción podemos borrar información respecto a una línea de transporte de la ciudad de Guayaquil.

Para esto se necesita ingresar el código de la línea o escogerlo a través de la ayuda del combobox. Luego deberá hacer clic en la opción ELIMINAR, con ello se borra el registro de la tabla de datos. Fig. 6.11

LINEAS MANTENIMIENTO BORRAR

CODIGO DE LINEA:

COOPERATIVA: DE AHORRO Y CREDITO GUAYAQUIL

ESTACION PRINCIPAL: G.RENDON Y LA 14AVA

ESTACION SECUNDARIA:

SALIDA:

- G.RENDON CALLE
- 13-C NAIERAL GARCIA COLON AV OLMEDO CHIMB
- ORAZO AYACUCHO RUMICHACA A LASCANO ESME
- RAIDAS AV LAS
- AMERICAS AV J.T. MARENGO AV R.PAREJA AV FREI
- RE I AYORA AV T.M. CARBO AV F. ORELLANA B. CAR
- RION-G.PAREJA CDLA ALBORADA 12 SAUCES 8-5

RETORNO:

- AV RIO GUAYAS SAUCES 3 AV LAS
- AMERICAS I AYORA AV A.FREIRE AV G.P.ROLAND
- 0 AV J.T. MARENGO AV LAS AMERICAS LOS
- RIOS M. GALECIG L. GARAICOA AGUIRRE TUNGUR
- AHUA AYACUCHO CALLE 13 CUENCA CALLE
- 14 G.RENDON ESTACION

ELIMINAR

LEVEL: 16

Fig. 6.11

Líneas t general.

Para realizar la consulta general debemos ingresar a está opción. Asi mismo debemos ingresar el codigo de la línea a ser consultada y luego hacer clic en el botón CONSULTAR.

Inmediatamente nos dara la información de la cooperativa, estacion principal, estacion secundaria (si es que la tiene), recorrido de salida y recorrido de retorno. Fig. 6.12

Fig. 6.12

Lineas Consutta por calle.

Como podemos **observar** en **esta** pantalla podemos consultar informacitjn respecto a las lineas de transporte que pasan por una determinada calle de la ciudad de Guayaquil .

Aqui debemos ingresar **el** campo calle, luego **hacer** click en el botón **CONSULTAR**.

Observaremos inmediatamente el ctjديو de todas las líneas de transporte que pasan por una determinada calle en su recorrido de salida. Fig. 6.13

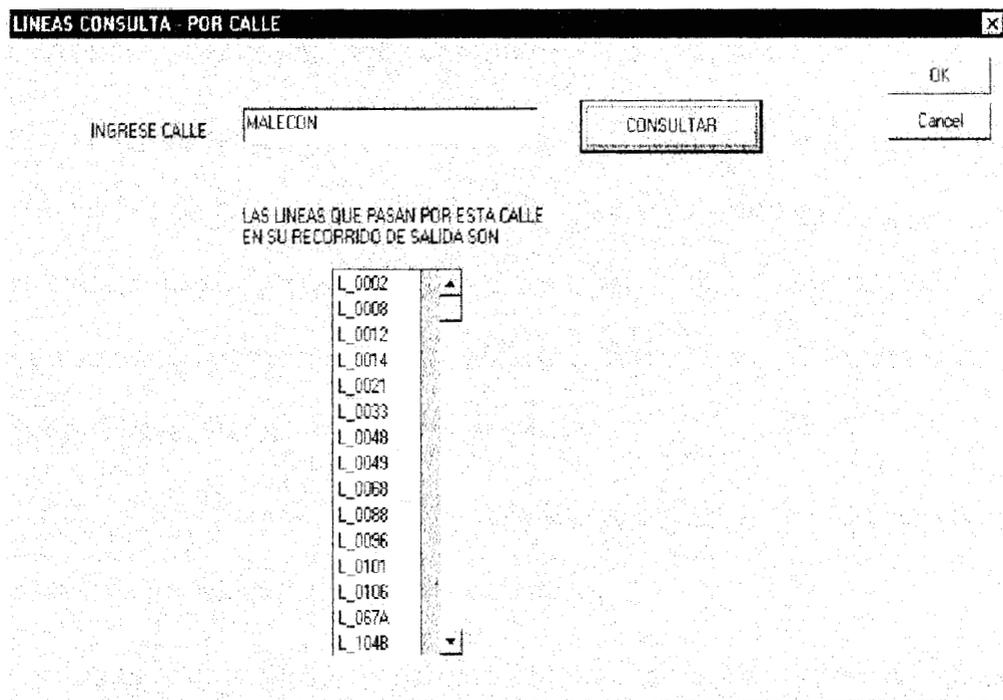


Fig. 6.13

6.4 FLUJO VEHICULAR

Flujo Vehicular Mantenimiento Nuevo

Recordemos que el termino flujo vehicular, se refiere a la cantidad de vehiculos que circulan por un movimiento de tránsito con respecto al tiempo, como podemos observar en esta pantalla podemos ingresar informacibn respecto al flujo vehicular de la ciudad de Guayaquil.

Para una interseccibn de la ciudad de Guayaquil , pueden existir muchos movimientos , los cuales estan enumerados del 1 en adelante .

En el campo Interseccion ,podemos ingresar una interseccion cualquiera de la ciudad de Guayaquil , este campo puede ser repetido , recordemos que existen lugares de la ciudad de Guayaquil , donde se ha hecho mas de un analisis , es decir que se han hecho estudios de Flujo Vehicular en la misma interseccion en diferentes épocas.

En el Campo Año, mes, dia , ingresamos la fecha específica en la cual fue hecho el análisis para esta interseccion.

En el campo ID-FLUJO ingresamos el número del movimiento en una interseccion .

En el campo de 6:00 – 6:15 ingresaremos el numero de carros que pasaron por dicho movimiento en este intervalos de tiempo, y asi en los campos subsiguientes. Fig.6.14.

INTERSECCION _____

AÑO _____ MES _____ DIA _____

ID_FLUJO _____

6:00 - 6:15	_____	15:30 - 15:45	_____
6:15 - 6:30	_____	15:45 - 16:00	_____
6:30 - 6:45	_____	16:00 - 16:15	_____
6:45 - 7:00	_____	16:15 - 16:30	_____
7:00 - 7:15	_____	16:30 - 16:45	_____
7:15 - 7:30	_____	16:45 - 17:00	_____
7:30 - 7:45	_____	17:00 - 17:15	_____
7:45 - 8:00	_____	17:15 - 17:30	_____
8:00 - 8:15	_____	17:30 - 17:45	_____
8:15 - 8:30	_____	17:45 - 18:00	_____
8:30 - 8:45	_____	18:00 - 18:15	_____
8:45 - 9:00	_____	18:15 - 18:30	_____
9:00 - 9:15	_____	18:30 - 18:45	_____
9:15 - 9:30	_____	18:45 - 19:00	_____

INGRESAR _____

OK
Cancel

LEVEL: 3

Fig. 6.14

Flujo Vehicular Mantenimiento Actualizar.

Como podemos observar en esta *pantalla* podemos actualizar informacibn respecto al flujo vehicular de la ciudad de Guayaquil.

En el campo Interseccibn , podemos elegir una interseccibn cualquiera de la ciudad de Guayaquil , tenemos la ayuda del Combobox.

Al elegir la interseccibn , automaticamente **veremos** que se activan los años en los cuales alguna vez se hizo un analisis de flujo vehicular , esto es gracias al ListBox.

Al elegir el año , automaticamente veremos que se activan los meses en los cuales alguna vez se hizo un analisis de flujo vehicular para el año elegido. Al elegir el mes , automaticamente veremos que se activan los dias en los cuales existe información de algun analisis de flujo vehicular para el año y mes elegido.

Al elegir el dia , automáticamente veremos que se activan los movimientos en los cuales alguna vez se hizo un analisis de flujo vehicular para el año , mes y dia elegido.

Luego podemos actualizar los campos *correspondientes* al número de carros para cada uno de los intervalos de tiempo. Para grabar los cambios presionamos el botón ACTUALIZAR. Fig. 6.15.



FLUJO VEHICULAR MANTENIMIENTO ACTUALIZAR

INTERSECCION CARLOS L. PLAZA DANIN - BALSAMOS - AV. OLMOS - CALLE SEXTA

AÑO 1996 MES 4 DIA 1

ID_FLUJO

6:00 - 6:15	1	15:30 - 15:45	20
6:15 - 6:30	2	15:45 - 16:00	24
6:30 - 6:45	33	16:00 - 16:15	17
6:45 - 7:00	27	16:15 - 16:30	26
7:00 - 7:15	28	16:30 - 16:45	32
7:15 - 7:30	20	16:45 - 17:00	25
7:30 - 7:45	25	17:00 - 17:15	34
7:45 - 8:00	24	17:15 - 17:30	35
8:00 - 8:15	27	17:30 - 17:45	30
8:15 - 8:30	41	17:45 - 18:00	50
8:30 - 8:45	37	18:00 - 18:15	41
8:45 - 9:00	25	18:15 - 18:30	45
9:00 - 9:15	30	18:30 - 18:45	40
9:15 - 9:30	33	18:45 - 19:00	41

ACTUALIZAR

LEVEL : 3

Fig. 6.15

Flujo cul Mantenimiento Borrar.

Como podemos observar en esta pantalla podemos borrar informacibn respecto al flujo vehicular de la ciudad de Guayaquil.

En el campo Intersección , podemos elegir una interseccibn cualquiera de la ciudad de Guayaquil , tenemos la ayuda del Combobox .

Al elegir la interseccion, automaticamente veremos que se activan los años en los cuales alguna vez se hizo un análisis de flujo vehicular, asi mismo se activan los meses y los días, con el uso del listbox se puede elegir uno de ellos. Luego podemos borrar el registro correspondiente presionando el botbn borrar. Fig. 6.16

INTERSECCION CARLOS L. PLAZA DANIN - BALSAMOS - AV. OLIVOS - CALLE SEXTA

AÑO 1996 MES 4 DIA 24

ID_FLUJO 1

6:00 - 6:15	6	15:30 - 15:45	54
6:15 - 6:30	8	15:45 - 16:00	40
6:30 - 6:45	12	16:00 - 16:15	65
6:45 - 7:00	33	16:15 - 16:30	70
7:00 - 7:15	55	16:30 - 16:45	69
7:15 - 7:30	102	16:45 - 17:00	61
7:30 - 7:45	65	17:00 - 17:15	65
7:45 - 8:00	63	17:15 - 17:30	67
8:00 - 8:15	99	17:30 - 17:45	57
8:15 - 8:30	129	17:45 - 18:00	45
8:30 - 8:45	130	18:00 - 18:15	35
8:45 - 9:00	88	18:15 - 18:30	56
9:00 - 9:15	78	18:30 - 18:45	66
9:15 - 9:30	73	18:45 - 19:00	54

ELIMINAR

LEVEL : 3

Fig. 6.16

Flujo Vehicular Consulta General.

Como podemos observar en esta pantalla podemos consultar información respecto al flujo vehicular de **ciertas** intersecciones en la ciudad de Guayaquil.

En el campo **Intersección**, podemos elegir una interseccion cualquiera de la ciudad de Guayaquil, siempre y cuando este registrado en la base de datos para esto contamos con la del **Combobox** .

Asi mismo **se** eligen los otros campos. Luego podemos observar el registro correspondiente presionando el boton **CONSULTAR**.

Como podemos observar del lado derecho aparecerá el grafico correspondiente a los datos presentados, este es un grafico **# carros vs intervalos de tiempo**.

De este grafico podemos obtener conclusiones importantes tales como, el mayor de numero de carros que pasa por el flujo **# 1** , es entre las **8:30** y **8:45**. (Fig. 6.17).

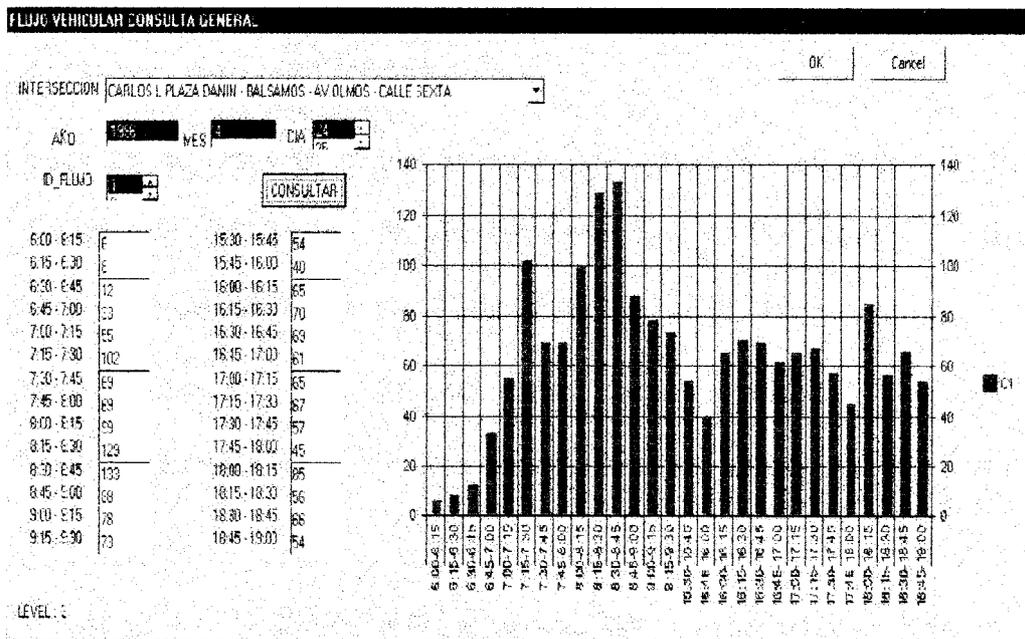


Fig. 6.17

Flujo Vehicular Consulta Carros por día según Intersección.

Como podemos observar en esta pantalla podemos consultar información respecto a la cantidad de carros por día en ciertas intersecciones en la ciudad de Guayaquil.

En el campo Intersección, podemos elegir una intersección cualquiera de la ciudad de Guayaquil, siempre y cuando este registrado en la base de datos. Al elegir la intersección, automáticamente veremos que se activan

los años, una vez elegido éste, se activan los meses de los cual hay información, luego se activan los días.

Luego presionando el botón Consultar podemos observar todos los flujos correspondientes a una intersección específica, con el respectivo cálculo del número de carros que pasan por cada flujo en el día.

Como podemos observar del lado derecho aparecera el grafico correspondiente a los datos consultados, este es un gráfico # carros en el día vs flujos.

De este grafico podemos obtener conclusiones importantes tales como, el mayor de número de carros que pasan por todos los flujos es en el flujo #6, esto es para un día específico. Fig. 6.18.

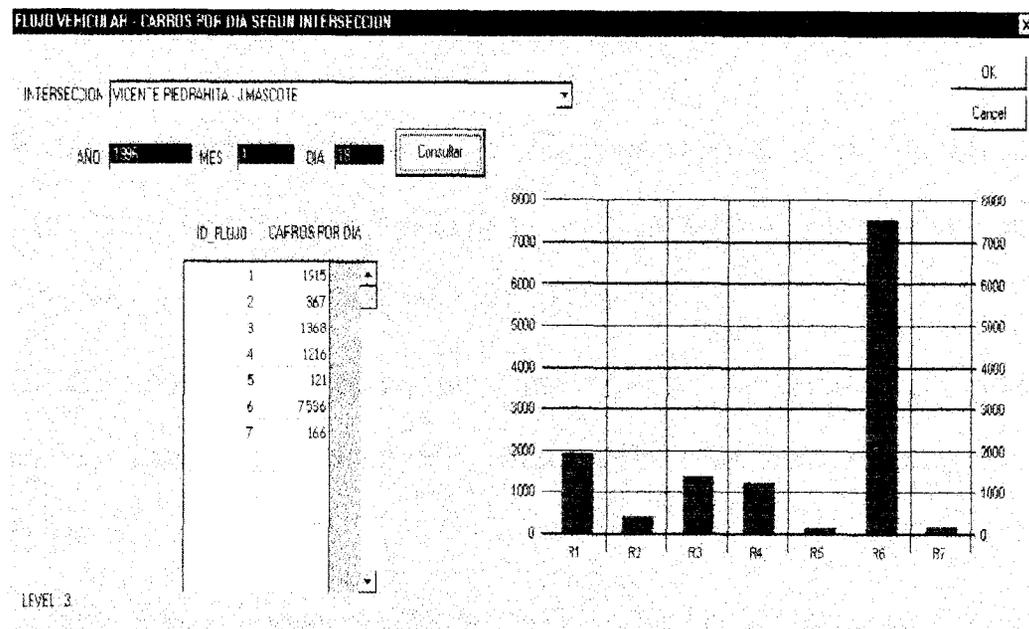


Fig. 6.18

Flujo Vehicular Consulta horas pico.

Como podemos observar en esta pantalla podemos consultar información respecto a las horas pico en ciertas intersecciones en la ciudad de Guayaquil.

En el campo **Intersección**, podemos elegir una interseccion cualquiera de la ciudad de Guayaquil, siempre y cuando este registrado en la base de datos, tenemos la ayuda del Combobox.

Al elegir la intersección, automáticamente veremos que se activan los años al elegir el año, automáticamente veremos que se activan los meses, y al escoger este se activarán los días, escogemos uno de ellos y luego presionando el botón **Consultar**.

Podemos observar todos los flujos correspondientes a una interseccion especifica, con el respectivo calculo de el **intervalo** de tiempo en el cual hay una mayor cantidad de vehículos en el día.

Como podemos observar del lado derecho aparecera el grafico correspondiente a los datos consultados, este es un grafico **# carros vs flujos**.

De este grafico podemos obtener conclusiones importantes tales como, el mayor de numero de **carros** que pasan por todos los flujos es en el flujo

#12 , esto es para un intervalo de tiempo específico entre 18:15 y 18:30.

Fig. 6.19.

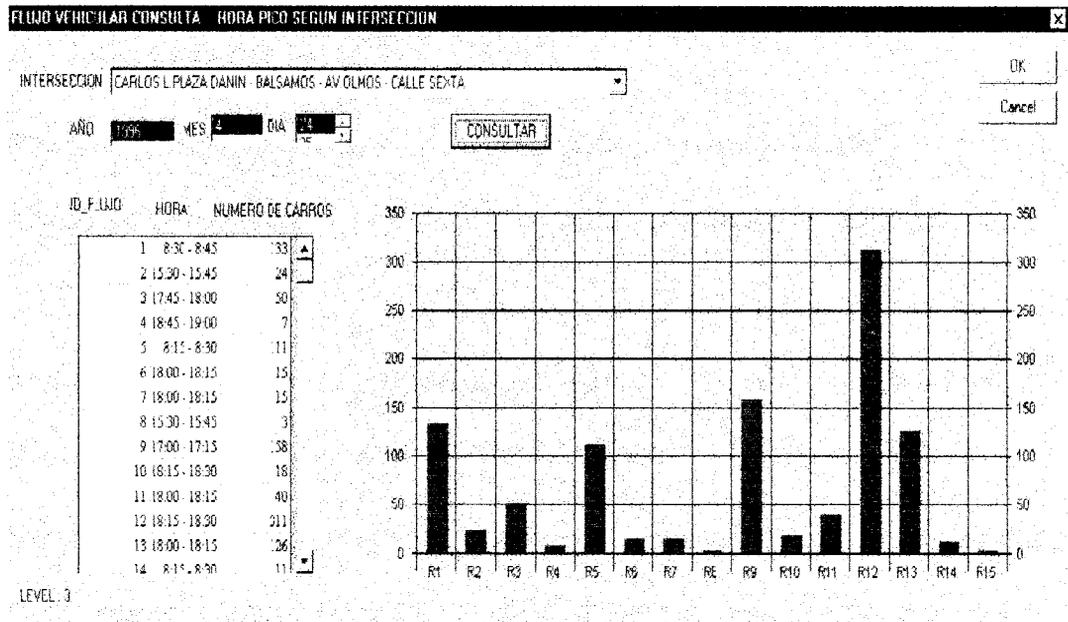


Fig. 6.19

6.5 ACCIDENTES

A ites tenim Nuevo

En esta pantalla podemos ingresar información respecto a los accidentes en la ciudad de Guayaquil.

Para los accidentes en la ciudad de Guayaquil hemos identificado a cada accidente como único, es decir a cada accidente se le ha dado un código del accidente.

El campo código del accidente es automático , es decir al ingresar en la pantalla este código se carga automáticamente .

En el Campo Código del lugar debemos ingresar el código respectivo, para conocer cual es este código debemos interactuar con MGE, debemos ubicarnos geográficamente en un lugar específico de la ciudad de Guayaquil y luego al hacer Click en una bolita obtendremos el código del lugar.

En el Campo Año, mes, día, ingresamos la fecha específica en el cual ocurrió este accidente.

En el Campo hora y min , ingresamos el tiempo específico en el cual ocurrió el accidente.

En los campos RC ,WC , SV , AT , VEH , ingresamos información respectiva.

Luego presionamos **INGRESAR** para guardar el registro en la base de datos

Fig. 6.20

The screenshot shows a web form with the following fields and labels:

- CODIGO_ACCIDENTE**: Input field containing the value "583".
- CODIGO_LUGAR**: Input field.
- AÑO**: Input field.
- MES**: Input field.
- DIA**: Input field.
- HORA**: Input field.
- MIN**: Input field.
- RC**: Input field.
- WC**: Input field.
- SV**: Input field.
- AT**: Input field.
- VEH**: Input field.

At the bottom right of the form is a button labeled **INGRESAR**.

Fig. 6.20

Accidentes Mantenimiento Iuali

Aqui podemos actualizar información respecto a los accidentes en la ciudad de Guayaquil.

Recordemos que cada accidente tiene un código único. El campo código del accidente lo podemos elegir fácilmente gracias al combobox, es decir el combobox nos permite elegir un código del accidente registrado en la base de datos.

Al elegir el Código del accidente en el combo box , automáticamente se llenan los campos respectivos pertenecientes a este accidente.

Si deseamos actualizar el campo Código del lugar debemos interactuar con MGE , tenemos que ubicarnos geográficamente en un lugar específico de la ciudad de Guayaquil y luego al hacer Click en una bolita y obtendremos el código del lugar.

Los demás campos pueden ser actualizados según las necesidades que se presenten.

Luego presionamos el botón ACTUALIZAR para realizar los cambios en el registro respectivo . Fig. 6.21

ACCIDENTES MANTENIMIENTO ACTUALIZAR

CODIGO_ACCIDENTE 1

CODIGO_LUGAR 1

AÑO 1985 MES 2 DIA 28 HORA 11 MIN 0

RIC 1 WC 1 SV 1 AT 3 VEH 1

ACTUALIZAR

LEVEL 1

OK
Cancel

Fig. 6.21

Accidentes Consulta General.

Si deseamos consultar un accidente específico, podemos hacerlo usando esta opción.

Cada accidente tiene un código único, que debe ser ingresado para poder realizar la consulta, o lo podemos elegir mediante el uso del combobox.

Una vez elegido el campo código del accidente, presionamos el botón CONSULTAR. Inmediatamente se presentan todos los datos correspondientes. (Fig. 6.23)

ACCIDENTES CONSULTA GENERAL

CODIGO_ACCIDENTE: 1 [CONSULTAR]

CODIGO_LUGAR: 1

DIRECCION:

AÑO: 1995 MES: 2 DIA: 28 HORA: 11 MIN: 0

RC: 1 WC: 1 SV: 1 AT: 3 VEH: 1

LEVEL:1

Fig. 6.23

Accidentes Consulta por lugar.

Como podemos observar en esta pantalla podemos consultar informacibn respecto a los accidentes en la ciudad de Guayaquil , en un lugar específico.

Para los accidentes en la ciudad de Guayaquil hemos identificado a cada lugar como unico , es decir a cada intersección de calles se le ha dado un cbdigo unico del lugar.

Asi si deseamos saber toda la informacibn referente a los accidentes ocurridos en 9 de Octubre y Chimborazo, debemos ir a MGE y ubicarnos geográficamente en ese punto, luego al hacer click en ese sitio, obtendremos el código respectivo de ese lugar.

Luego una vez obtenido este cbdigo en MGE, nos trasladamos a la aplicación desarrollada en VISUAL C y lo ingresamos, el campo codigo del lugar lo podemos usando el combobox.

Luego presionamos el boton CONSULTAR.

El Campo direccibn se refiere a las calles respectiva a este lugar.

El resto de la información , aparecerá en un FLEXGRID , aqui aparecerán todos los accidentes que ocurrieron en este lugar. Fig. 6.24.

ACCIDENTES CONSULTA POR LUGAR

CODIGO_LUGAR: 2

DIRECCION: _____

CODIGO ACCIDENTE	AÑO	MES	DIA	HORA	MIN	RC	WC	SV	AT	VEH
4	1995	6	30	8	25	1	1	1	1	1
5	1995	8	31	7	50	1	1	1	1	1
6	1995	8	31	22	0	1	1	1	1	1

LEVEL: 1

Fig. 6.23

Accidentes Consulta por Año.

Como podemos observar en esta pantalla podemos consultar información respecto a los accidentes en la ciudad de Guayaquil, en un año específico.

Podemos consultar información referente a los accidentes ocurridos en un año específico, además de un análisis detallado por mes.

Es decir si deseamos saber toda la información referente a los accidentes ocurridos en el año 1995 , debemos elegir el año del combobox . El combobox solo mostrara los años en los cuales halla sido ingresada información en la base de datos.

Luego al presionar el botón de consultar, observaremos la información en el Flexgrid , como podemos observar el Flexgrid consta de 2 columnas , una referente al mes y la otra referente al número de accidentes ocurridos en ese mes respectivo.

El mes 1 corresponde a ENERO, el mes 2 corresponde a FEBRERO, el mes 3 corresponde a MARZO y así sucesivamente.

En el lado derecho de la pantalla aparecerá el gráfico estadístico correspondiente a los datos que se encuentran en la izquierda.

Este nos permitir tomar decisiones importantes tales como, el mes con mayor número de accidentes que es el mes de Octubre, con 63 accidentes, y el mes con menor número de accidentes es el mes de Julio con 55 accidentes . Fig. 6.25.

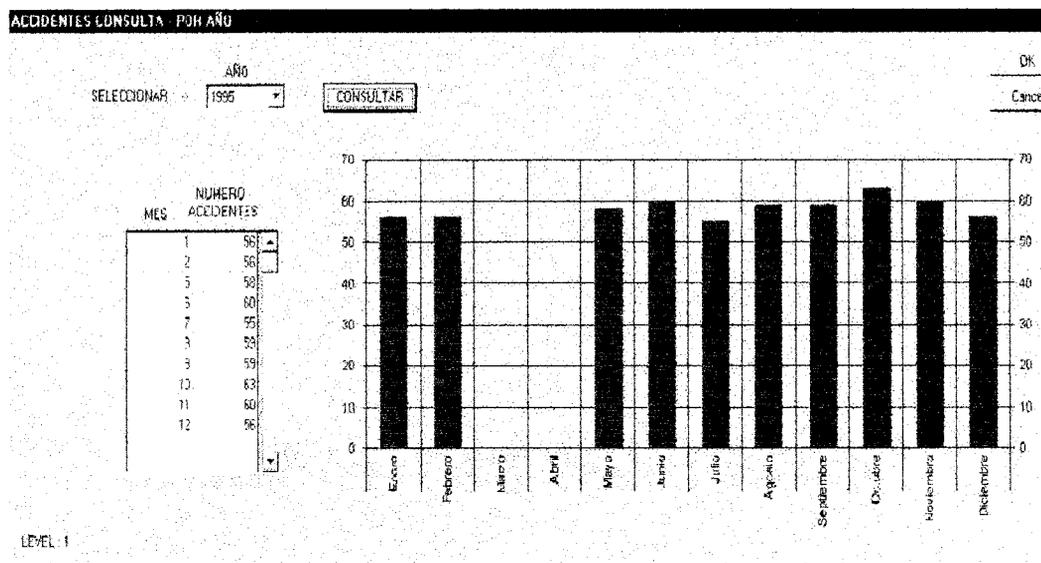


Fig. 6.25

ANEXO 7

CONSULTAS GRÁFICAS DESDE EL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS

7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Desde el programa de administración de datos podemos realizar la consulta grafica, de los datos que se estan revisando en determinado momento.

Esto se logra utilizando las opciones que nos presenta el programa grafico **Microestación**, el cual nos permite realizar macros que cumplan determinadas funciones o **tareas** que **nosotros** querramos.

La funcidn de la macro es recibir **los** parametros que son generados al realizar una consulta en la aplicaci3n de visual c++ , y presentarlos de manera resaltada en el **respectivo** grafico.

Podemos realizar consultas en lineas, **rutas**, flujos vehiculares y accidentes. Asi **si** estamos consultando en el modulo de líneas la número **40**, podemos irnos a **Microestaci3n** y correr **la** macro que presentara resaltada la línea consultada.

7.2 MANEJO DE LAS MACROS

7.2.1 MACRO DE LINEAS

Desde nuestra aplicacion en visual C++ , llamamos desde el menu la opción **LINEAS CONSULTA GENERAL** (Fig. 7.1).

LINEAS CONSULTA GENERAL

CODIGO DE LINEA: L_0040 [CONSULTAR]

COOPERATIVA: GRUPO No 3 LTDA

ESTACION PRINCIPAL: COLA LA PRADERA No 3

ESTACION SECUNDARIA:

SALIDA:
ESTACION-CALLE DOMINGO COMIN-ELOY
ALFARDO-AV. OLMEDO

RETORNO:
MALECON SIMON
BOLIVAR-LOJA-BOYACA-L URDANETA-TUNGURAH
UA-LUGUE BOYACA-COLON-AV.OLMEDO-CHILE-RO
SA BORJA DE ICAZA-AV DOMINGO-ESTACION

Fig. 7.1

7.2 MANEJO DE LAS MACROS

7.2.1 MACRO DE LINEAS

Desde nuestra aplicacion en visual C++ , llamamos desde el menu la opción **LINEAS CONSULTA GENERAL** (Fig. 7.1).

LINEAS CONSULTA GENERAL

CODIGO DE LINEA: L_0040 [CONSULTAR]

COOPERATIVA: GRUPO No 3 LTDA

ESTACION PRINCIPAL: CDLA LA PRADERA No 3

ESTACION SECUNDARIA:

SALIDA:
ESTACION-CALLE DOMINGO COMIN-EL OY
ALFARO-AV. OLMEDO

RETORNO:
MALECON SIMON
BOLIVAR-LOJA-BOYACA-L. URDANETA-TUNGURAH
LA LUQUE-BOYACA-COLON-AV. OLMEDO-CHILE-RO
SA BORJA DE ICAZA-AV. DOMINGO-ESTACION

Fig. 7.1

Como podemos observar, al elegir la línea 40 con código L_0040 desde el combobox y al ejecutar el botón consultar podemos observar las calles a través de las cuales la línea 40 realiza su recorrido de salida y de retorno.

Este botón consultar también nos sirve para llenar una tabla bandera, la cual específicamente para las líneas de transporte se llama BANDERA-LINEA LA la cual solo posee el campo CODIGO, el cual va a contener el código de la línea que estamos consultando, en este caso L_0040.

Luego abrimos el programa Microestación, aquí encontraremos un icono llamado líneas de transporte (Fig. 7.2) que debemos presionar y que se encargara de correr la macro LINEASGYE.BAS, el cual resalta la última línea de transporte consultada en Visual C.



Fig. 7.2

La macro LINEASGYE.BAS atrapa el código de la línea de transporte que se encuentra en la tabla BANDERA_LINEA, de esta manera pasamos el

dato del código de la línea de transporte desde Visual C hacia Microestación.

Luego la macro, internamente realiza un query para atrapar el MSLINK del elemento previamente enlazado en MGE, este dato lo obtiene de la tabla VYT_DLINEA. Para esto debe haber cumplido el join de cod-dlínea sea igual al código que contiene la tabla bandera_línea.

Después en la Macro, mandamos a resaltar el elemento que coincida con el MSLINK previamente atrapado, y así ejecutando un código especial resaltamos la línea de transporte deseada.

La Fig. 7.3. , es lo que obtenemos al realizar la consulta de la línea L_0040.

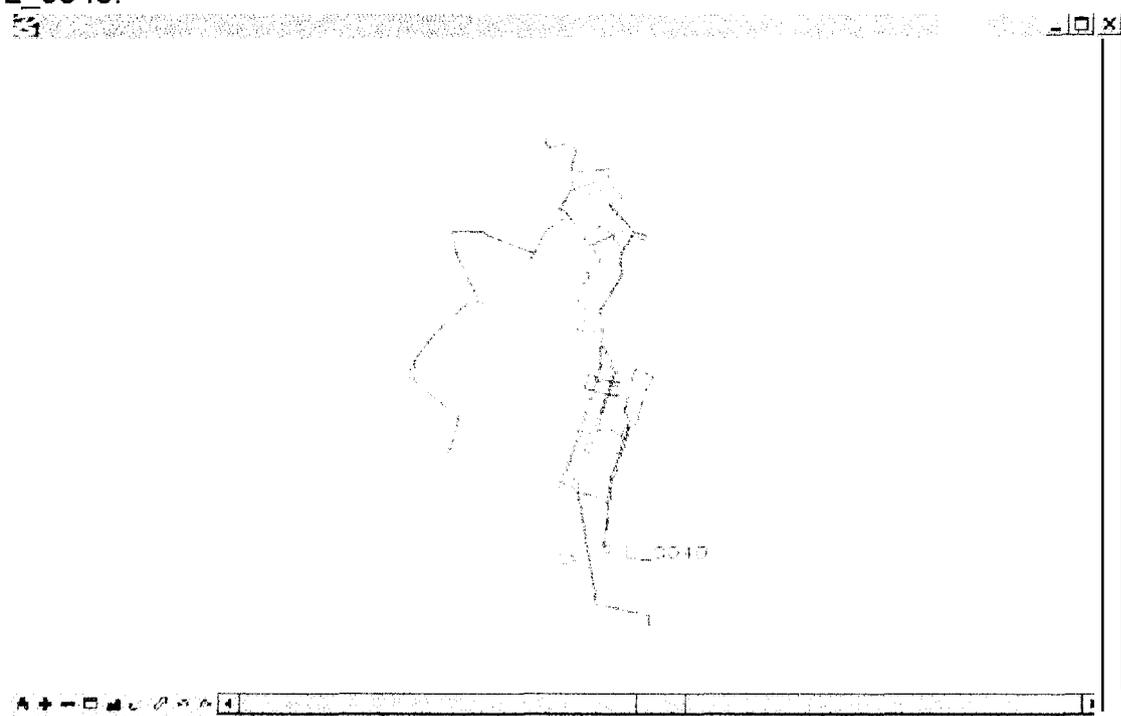


Fig. 7.3

7.2.2 MACRO DE RUTAS

Desde nuestra aplicacion en visual C++ , llamamos desde el menu la opción **RUTAS CONSULTA GENERAL** (Fig. 7.4).

RUTAS CONSULTA GENERAL

ERROR

CODIGO DE LINEA: DISCO 01 - FRECUENCIA 1

COOPERATIVA: LOS CAMBERRAS

ESTACION PRINCIPAL: SEGUNDA CALLE DE LA CIUDADELA LOS ESTEROS

ESTACION SECUNDARIA:

CONSULTAR

OK

Cancel

SALIDA:

LOS ESTEROS DE SUR A NORTE AV. CAYETANO
TARRUEL - AV. AMAZONAS - REGISTRO CIVIL - AV. 25 DE JULIO - AV. QUITO - AV. PEDRO J. MENENDEZ GILBERT - AV. DE LAS AMERICAS - AV. CARLOS LUIS PLAZA DAÑIN - AV. ORELLANA

RETORNO:

AV. CARLOS LUIS PLAZA DAÑIN - AV. DE LAS AMERICAS - AV. PEDRO J. MENENDEZ GILBERT - AV. MACHALA - GÓMEZ RENDÓN - AV. QUITO - AV. 25 DE JULIO - REGISTRO CIVIL - AV. AMAZONAS - AV. CAYETANO
TARRUEL - SEGUNDA CALLE DE LA CIUDADELA
LOS ESTEROS DE SUR A NORTE - ESTACION

LEVEL: 18

Fig. 7.4

Como podremos observar, al elegir un código de ruta a través del uso del combobox y al aplastar el botón consultar podemos observar las calles a

traves de las cuales pasa la ruta seleccionada, ya sea en en su recorrido de salida o en el retorno.

Este botbn consultar también nos sirve para llenar una tabla bandera, que el caso de rutas se llama BANDERA_RUTA la cual solo posee el campo CODiGO que contendra el cbdigo de la ruta que estamos consultando, en este caso la ruta CAYETANO.

Luego abrimos el programa Microestación, aqui encontraremos un icono llamado rutas de transporte (Fig. 7.5) que debemos presionar y que se encargará de correr la macro RUTASGYE.BAS, el cual resalta la última ruta de transporte consultada en Visual C.



Fig. 7.5

La macro RUTASGYE.BAS atrapa el cbdigo de la línea de transporte que se encuentra en la tabla BANDERA_LINEA, de esta manera pasamos el dato del codigo de la ruta de transporte desde Visual C hacia Microestacibn.

Luego la macro, internamente realiza un query para atrapar el **MSLINK** del elemento previamente enlazado en MGE, este dato lo obtiene de la tabla VYT_ERUTA. **Para** esto debe haber cumplido el join de cod-eruta sea igual al código que contiene la tabla bandera_ruta.

Despues en **la** Macro, mandamos a resaltar **el** elemento que coincida con el **MSLINK** previamente atrapado, y asi ejecutando un codigo especial resaltamos la línea de transporte deseada.

La Fig. 7.6. , es lo que obtenemos al realizar la consulta de la ruta CAYETANO.

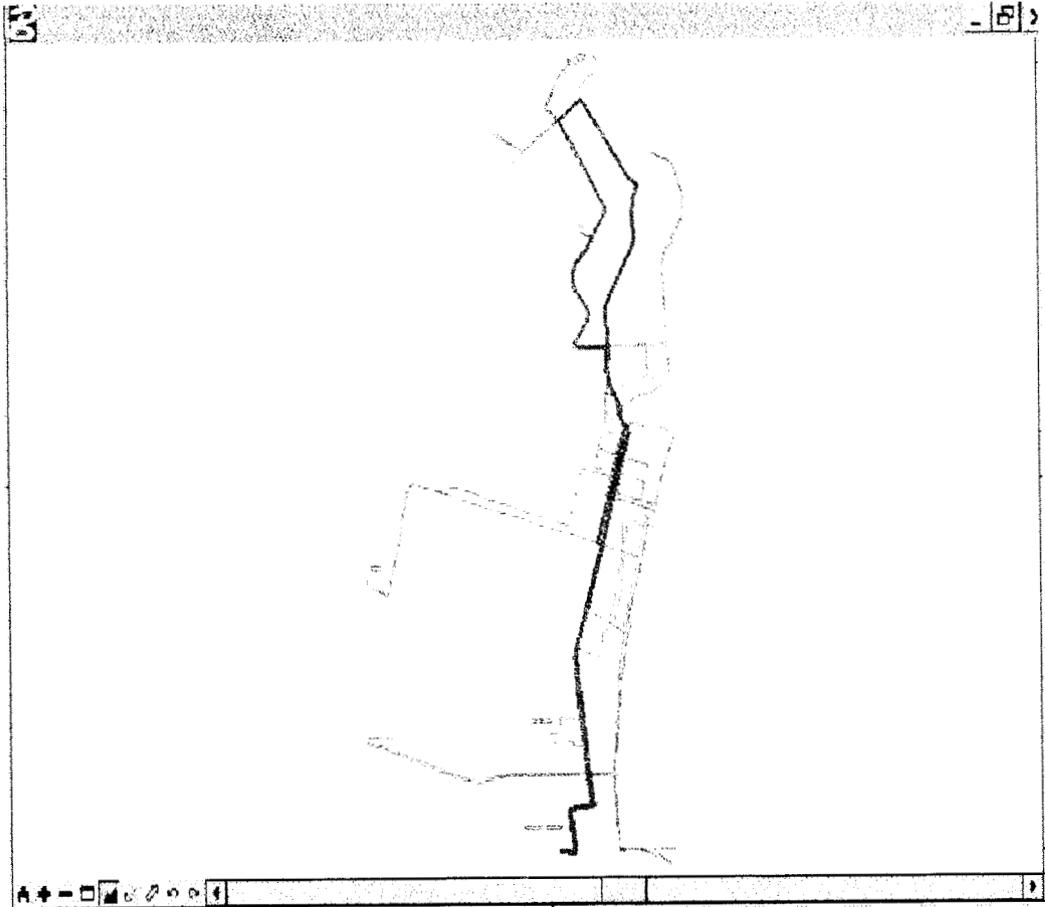


Fig. 7.6

7.2.3 MACRO DE FLUJO VEHICULAR

Esta macro nos permite observar la interfase gráfica del movimiento de tránsito para un flujo vehicular.

Como podemos observar el usuario en la interfase de administración de datos debe elegir del menú principal la opción FLUJO VEHICULAR CONSULTA GENERAL, así se abrirá la ventana respectiva. Fig. 7.7

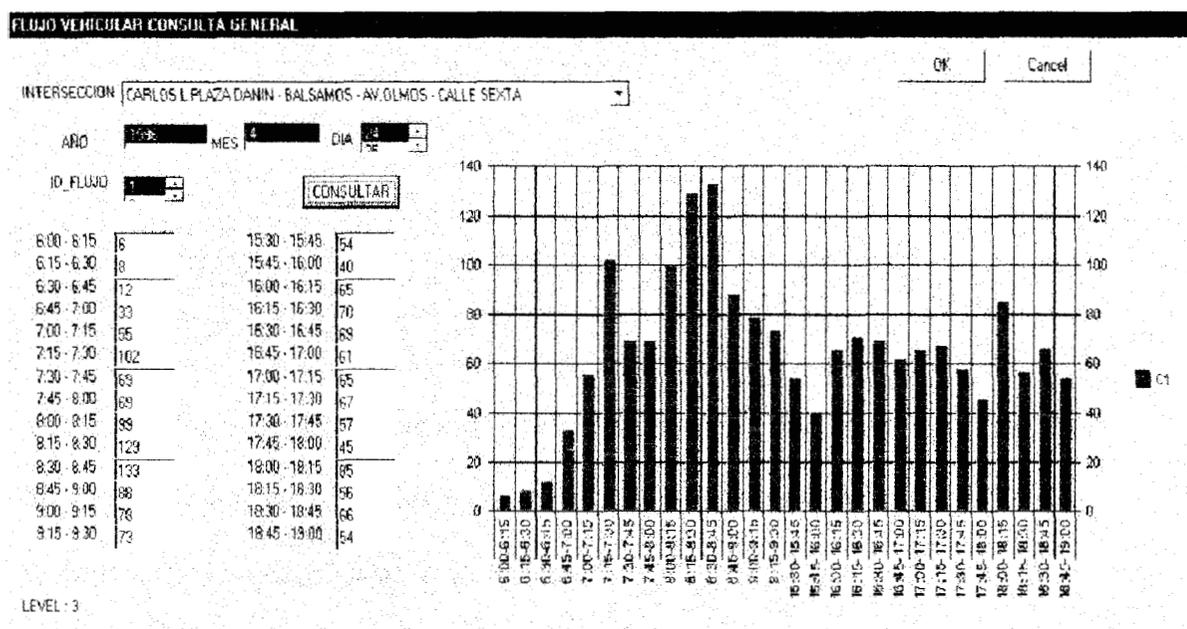


Fig. 7.7

Al elegir la intersección CARLOS L PLAZA DANIN-BALSAMOS-AV.OLMOS-CALLE SEXTA y el flujo # 1 desde el listbox y al ejecutar el boton consultar podemos **observar información** respecto a los vehiculos que circulan por este movimiento de tránsito para diversos tiempos desde las 6:00 AM hasta las 19:00 PM.

Este boton consultar también nos sirve para llenar una tabla bandera la cual específicamente para los flujos vehiculares se llama BANDERA_FLUJO la cual posee un campo INTERSECCIÓN y un campo ID-FLUJO, el cual se va a llenar con la intersección y el id-flujo del ultimo flujo vehicular consultado.

INTERSECCIÓN	ID_FLUJO
CARLOS L PLAZA DANIN-BALSAMOS-AV.OLMOS-CALLE SEXTA	1

De esta manera pasamos el dato del codigo del flujo vehicular a Microestacion Luego en Microestacion debemos presionar el icono que hemos creado para llamar a la macro FLUJOGYE.BAS (Fig.7.8), la cual resalta graficamente el última movimiento de tránsito consultada en VisualC.

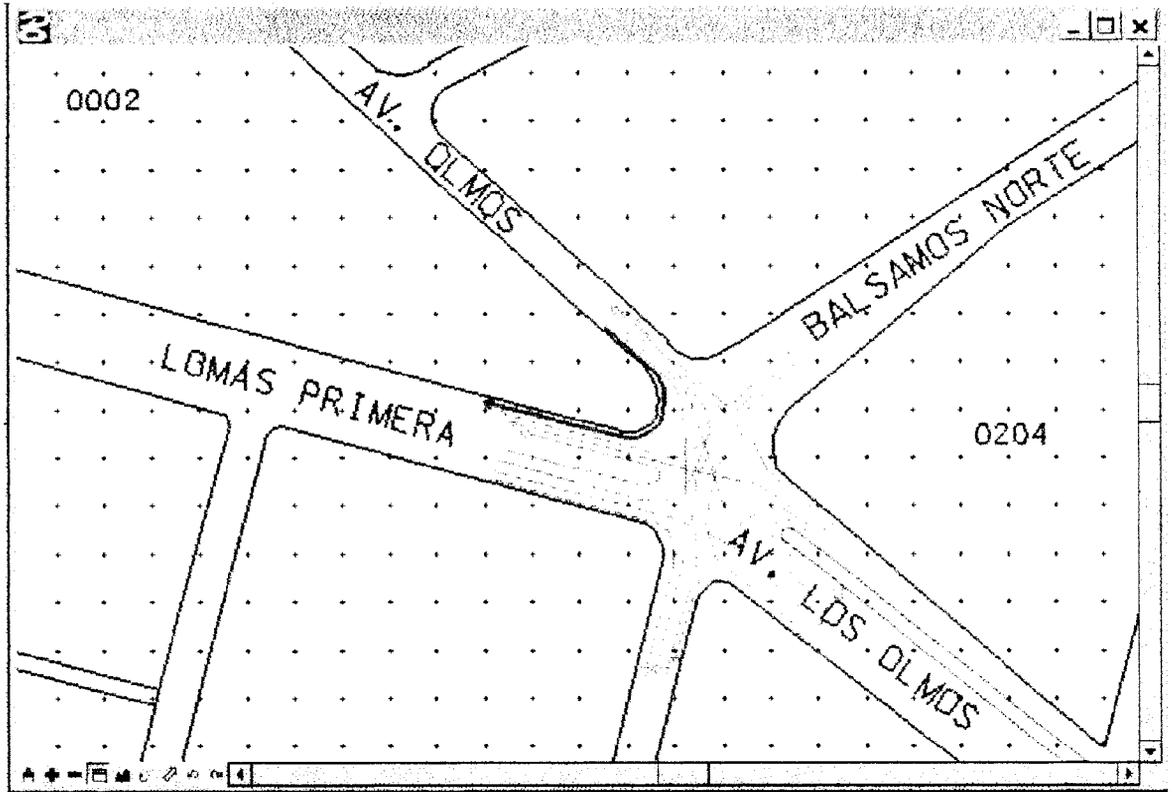


Fig. 7.9

7.2.4 MACRO DE ACCIDENTES

La macro de accidentes nos permite localizar en la interfase gráfica el lugar exacto de la ciudad de Guayaquil donde ha ocurrido un accidente, para esto es necesario pasar los parámetros de consulta.

Una vez ingresado a la interfase de administración de datos, debe elegir del menu principal la opción ACCIDENTES CONSULTA GENERAL, así se abra la ventana respectiva. (Fig. 7.10).

ACCIDENTES CONSULTA GENERAL

CODIGO_ACCIDENTE 1

CODIGO_LUGAR 1

DIRECCION

AÑO 1995 MES 2 DÍA 28 HORA 11 MIN 0

RC 1 WC 1 SV 1 AT 3 VEH 1

CONSULTAR

OK

Cancel

LEVEL: 1

Fig. 7.10

Al elegir **código** del accidente 1 desde el **combobox** y al ejecutar el boton consultar podemos observar información respecto al **código** del lugar donde ocurrió el accidente **además** de informacion adicional.

Este boton consultar tambien nos sirve para llenar una tabla bandera que se llama BANDERA-ACCIDENTE la cual solo posee un campo CODIGO que es llenado con el codigo del ultimo lugar consultado correspondiente a un accidente. De esta manera pasamos el dato del cbodigo de la línea de transporte desde Visual **C hacia** Microestacion.

Luego en Microestacion debemos presionar el icono que hemos creado para llamar a la macro ACCIDENTESGYE.BAS (Fig. 7.11), la cual resalta graficamente el ultimo lugar consultado.



Fig. 7.11

La macro ACCIDENTESGYE.BAS atrapa el codigo del lugar donde ocurrió el accidente y lo coloca en la tabla BANDERA-ACCIDENTE.

Luego la macro, hace un query a la tabla VYT_EACCIDENTE, para atrapar el MSLINK correspondiente al código del lugar consultado.

Cabe recalcar que la tabla VYT_EACCIDENTE es una tabla creada en MGE la cual contiene información de todos los enlaces de los elementos gráficos de los lugares donde ocurren accidentes al RIS.

Luego en la Macro, mandamos a resaltar el elemento que coincida con el MSLINK previamente atrapado, y así ejecutando un código especial resaltamos el lugar donde ocurrió el accidente (Fig. 7.12).



Fig. 7.12

7.2.5 MACRO ESPIRAL DE ACCIDENTES

Esta macro nos permite en la interfase gráfica dibujar espirales que representan el lugar y la cantidad de accidentes que han ocurrido en la ciudad de Guayaquil. El diámetro de la espiral será proporcional al número de accidentes, es decir cada segmento que conforma la espiral representa un accidente ocurrido en esa posición. Por ejemplo si la espiral tiene seis segmentos significara que en ese lugar han ocurrido seis accidentes.

Para correr la macro es necesario ir a la opción Macros de Microestación y elegir la **espiacci** tal como se muestra en la figura 7.13.

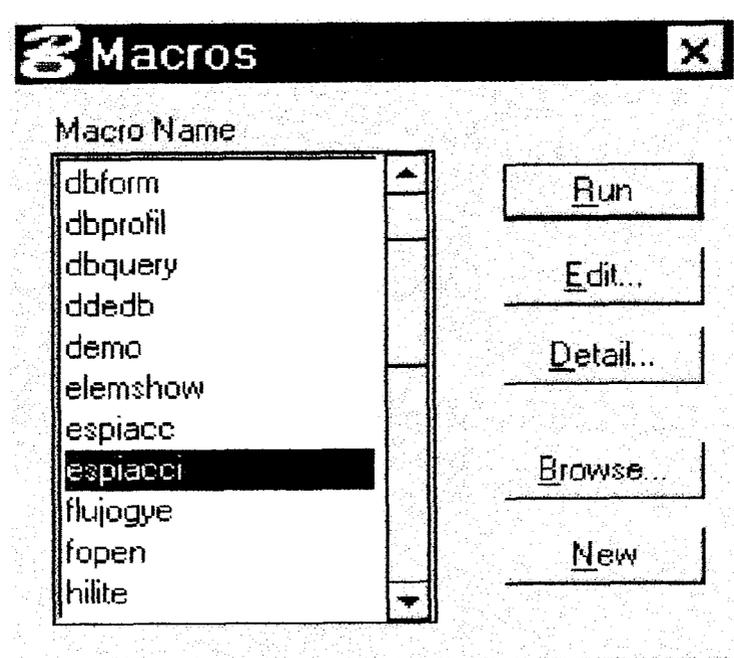


Fig. 7.13

La macro ESPIACCI.BAS atrapa las coordenadas X y Y donde ocurrio el accidente de la tabla COORD_ACCIDENTE , descrita a continuación.

COD-LUGAR	COORD_X	COORD_Y
1	498027.04	2000309.36

Al mismo tiempo atrapa de la tabla ACCIDENTE el numero de accidentes que ocurren en ese respectivo lugar.

Al correr la macro nos da como resultado lo mostrado en la figura 7.14.

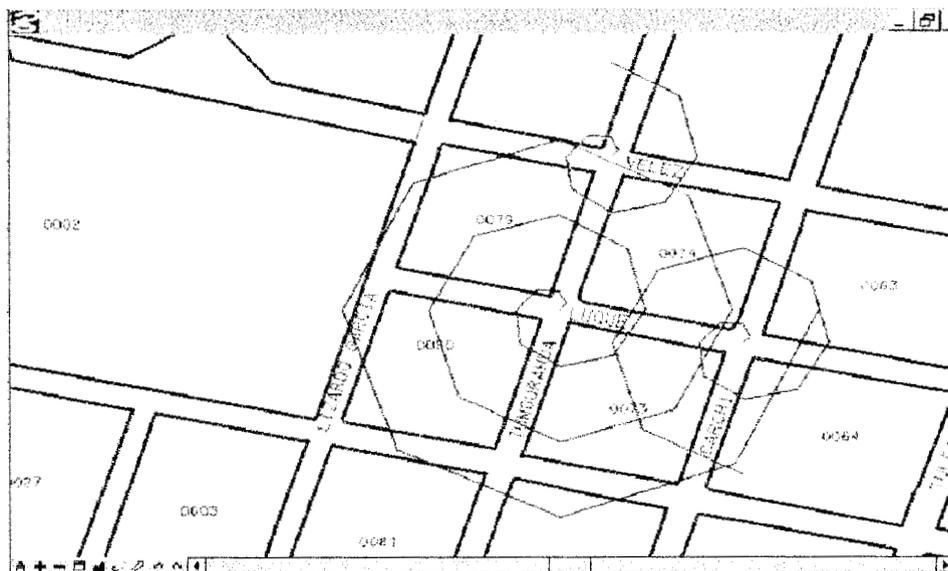


Fig. 7.14

7.3 CÓDIGO DE LAS MACROS

7.3.1 MACRO DE LINEAS

Lineasgye.bas

'Procedimiento para generar los graficos de Líneas.

sub **Generarenlace**(mslink1 as integer)

Dim element As MbeElement

Dim StartPoint As MbePoint

Dim l As integer

Dim view as MbeView

Dim point As MbePoint

Dim m as String

point.x=486703.924000

point.y=2007878.045000

point.z=0

level = 7

```
print tab(4);mslink1;
print

m="ds= select * from vyt_dlinea where vyt_dlinea.mslink=" +
CStr(mslink1)

MbeSendKeyin m
MbeSendCommand "PLACE FENCE VIEW

MbeSendDataPoint point , 5%

MbeSendKeyin "uc=HILITE"

MbeSendCommand "REVIEW DATABASE ATTRIBUTES OF
ELEMENT"

MbeSendReset

End Sub
```

'Programa Principal

Sub main

```
Dim db As New MbeDatabase
```

```
Dim tb1 As New MbeTable
```

```
Dim tb2 As New MbeTable
```

```
Dim sqlda1 As New MbeSqlDa
```

```
Dim sqlda2 As New MbeSqlDa
```

```
Rim codigo as String
```

```
Dim mslink as integer
```

```
Rim n as String
```

```
MbeSendCommand "Update View Extended"
```

```
db.name="vial/vial@DUAR"
```

```
db.connect
```

```
tbl.name="bandera_linea"
```

```
tbl.criteria="where codigo > '0'"
```

```
if tb1.recordFirst(sqlda1)=MBE-Success then
```

```
Do
```

```
        codigo=(sqlda1.value(0))
    Loop while tb1.recordNext(sqlda1)=MBE_Success
end if
print tab(2);codigo;

tb2.name="vyt_dlinea"
n="where cod_dlinea=" + """+codigo+""
tb2.criteria=n
if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then
DO
    mslink=val(sqlda2.value(1))
    Print tab(4);mslink;
    Call Generarenlace(mslink)
    Loop while tb2.recordNext(sqlda2)=MBE_Success
end if
End Sub
```

7.3.2 MACRO DE RUTAS

'Procedimiento para resaltar las rutas de Transporte

Sub Generarenlace(mslink1 as integer)

Dim element As **MbeElement**

Dim StartPoint As MbePoint

Dim I As Integer

Dim view as MbeView

Dim paint As **MbePoint**

Dim m as String

pointx=486703.924000

pointy=2007878.045000

point.z=0

Set view=MbeViews(1)

level = 8

print tab(4);mslink1;

print

```
m="ds= select * from vyt_eruta where vyt_eruta.mslink=" +  
CStr(mslink1)  
MbeSendKeyin m  
MbeSendCommand "PLACE FENCE VIEW  
MbeSendDataPoint point, 50%  
MbeSendKeyin "uc=HILITE"  
MbeSendCommand "REVIEW DATABASE ATTRIBUTES OF  
ELEMENT"  
MbeSendReset  
  
End Sub
```

'Programa Principal

```
Sub main
```

```
Dim db As New MbeDatabase  
Dim tbl As New MbeTable  
Dim tb2 As New MbeTable  
Dim sqlda1 As New MbeSqlida  
Dim sqlda2 As New MbeSqlida  
Dim codigo as String
```

Dim mslink as integer

Dim n as String

MbeSendCommand "Update View Extended

db.name="vial/vial@DUAR"

db.connect

tbl.name="bandera_ruta"

tbl.criteria="where codruta > '0'"

if tbl.recordFirst(sqlda1)=MBE_Success then

DO

codigo=(sqlda1.value(0))

Loop while tbl.recordNext(sqlda1)=MBE_Success

end if

print tab(2);codigo;

tb2.name="vyt_eruta"

n="where cod_eruta=" +"""+codigo+"""

tb2.criteria=n

if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then

DO

mslink=val(sqlda2.value(1))

Print tab(4);mslink;

Dim mslink as integer

Dim n as String

MbeSendCommand "Update View Extended"

db.name="vial/vial@DUAR"

db.connect

tb1.name="bandera_ruta"

tbl.criteria="where codruta > '0'"

if tb1.recordFirst(sqlda1)=MBE_Success then

DO

 codigo=(sqlda1.value(0))

 Loop while tbl.recordNext(sqlda1)=MBE_Success

end if

print tab(2);codigo;

tb2.name="vyt_eruta"

n="where cod_eruta=" +"""+codigo+"""

tb2.criteria=n

if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then

DO

 mslink=val(sqlda2.value(1))

Print tab(4);mslink;

Call Generarenlace(mslink)

Loop while tb2.recordNext(sqlda2)=MBE_Success

end if

End Sub

7.3.3 MACRO DE FLUJOS VEHICULARES

'Procedimiento para generar los flujos vehiculares

Sub Generarenlace(mslink1 as integer)

Dim element As **MbeElement**

Dim **StartPoint** As MbePoint

Dim **l** As integer

Dim view as **MbeView**

Dim point As **MbePoint**

Dim p as String

point.x=486703.924000

point.y=2007878.045000

point.z=0

Set view=**MbeViews**(1)

level = 3

print **tab**(7);mslink1;

print

```
p="ds= select * from vyt_flujoveh where vyt_flujoveh.mslink=" +  
CStr(mslink1)
```

```
MbeSendKeyin p
```

```
MbeSendCommand"PLACE FENCE VIEW
```

```
MbeSendDataPoint point , 50%
```

```
MbeSendKeyin "uc=HLITE"
```

```
MbeSendCommand"REVIEW DATABASE ATTRIBUTES OF  
ELEMENT"
```

```
MbeSendReset
```

```
End Sub
```

'Programa Principal

```
Sub main
```

```
Dim db As New MbeDatabase
```

```
Dim tb1 As New MbeTable
```

```
Dim tb2 As New MbeTable
```

```
Dim tb3 As New MbeTable
```

```
Dim sqlda1 As New MbeSqlda
```

```
Dim sqlda2 As New MbeSqlda
```

```
Dim sqlda3 As New MbeSqlda
```

```
Dim interseccion as String
```

```
Dim id-flujo as String
```

```
Dim cod-flujo as String
```

```
Dim mslink as integer
```

```
Dim m as String
```

```
Dim n as String
```

```
MbeSendCommand "Update View Extended"
```

```
db.name="vial/vial@DUAR"
```

```
db.connect
```

```
tbl.name="bandera_flujo"
```

```
tbl.criteria="where interseccion > '0'"
```

```
if tbl.recordFirst(sqlda1)=MBE_Success then
```

```
Do
```

```
interseccion=(sqlda1.value(0))
```

```
id_flujo=(sqlda1.value(1))
```

```
Loop while tbl.recordNext(sqlda1)=MBE_Success
```

```
end if
```

```

print tab(2);interseccion;

print tab(3);id_flujo;

tb2.name="vyt_dflujoveh"

m="where cod-description=" + """+interseccion+"" + "and cod_idflujo="
+ """+id_flujo+""

tb2.criteria=m

if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then

  D O

  cod_flujo=(sqlda2.value(0))

  Print tab(1);

  Print tab(4);cod_flujo;

  Loop while tb2.recordNext(sqlda2)=MBE_Success

  end if

tb3.name="vyt_flujoveh"

n="where cod_flujoveh=" + """+cod_flujo+""

tb3.criteria=n

if tb3.recordFirst(sqlda3)=MBE_Success then

  D O

  mslink=val(sqlda3.value(1))

  Print tab(5);mslink;

```

Call Generarenlace(mslink)

Loop **while** tb3.recordNext(sqlda3)=MBE-Success

end if

End Sub

7.3.4 MACRO DE ACCIDENTES

'Procedimiento para generar los gráficos del Mapa de Accidentes

Sub Generarenlace(mslink1 as integer)

Dim element As MbeElement

Dim startPoint As MbePoint

Dim I As Integer

Dim view as MbeView

Dim point As MbePoint

Dim m as String

point.x=486703.924000

point.y=2007878.045000

point.z=0

Set view=MbeViews(1)

level = 14

print tab(4);mslink1;

print

```
m="ds= select * from vyt_eaccidente where vyt_eaccidente.mslink=" +  
CStr(mslink1)
```

MbeSendKeyin m

MbeSendCommand "PLACE FENCE VIEW

MbeSendDataPoint point , 50%

MbeSendKeyin "uc=HILITE"

MbeSendCommand "REVIEW DATABASE ATTRIBUTES OF
ELEMENT"

MbeSendReset

End Sub

'Programa Principal

Sub main

Dim db As New MbeDatabase

Dim tbl As New MbeTable

Dim tb2 As New MbeTable

Dim sqlda1 As New MbeSqlida

Dim sqlda2 As New MbeSqlida

Dim codigo as String

Dim mslink as integer

Dim n as String

MbeSendCommand "Update View Extended"

db.name="vial/vial@DUAR"

db.connect

tbl.name="bandera_accidente"

tbl.criteria="where codigo > '0'"

if tbl.recordFirst(sqlda1)=MBE-Success then

Do

codigo=(sqlda 1value(0))

Loop while tbl.recordNext(sqlda1)=MBE_Success

end if

print tab(2);codigo;

tb2.name="vyt_eaccidente"

n="where cod_eaccidente=" +"""+codigo+"""

```
tb2.criteria=n
```

```
if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then
```

```
  D O
```

```
  mslink=val(sqlda2.value(1))
```

```
  Print tab(4);mslink;
```

```
  Call Generarenlace(mslink)
```

```
  Loop while tb2.recordNext(sqlda2)=MBE_Success
```

```
  end if
```

```
End Sub
```

7.3.5 MACRO ESPIRAL DE ACCIDENTES

'Macro Espiral de Accidentes.

'Procedimiento para generar los graficos de espiral de Accidentes

```
Sub GenerarGraficos(Coord_x As Double,Coord_y As Double,codlugar1
```

```
As Integer,Numero As Integer)
```

```
    Dim StartPoint As MbePoint
```

```
    Dim I As integer
```

```
    Dim cord As MbePoint
```

```
    Dim R As Double
```

```
    Dim newScale As MbePoint
```

```
    print tab(8);Coord_x;
```

```
    print tab(10);Coord_y;
```

```
    newScale.x = 100
```

```
    newScale.y = 100
```

```
    newScale.z = 100
```

```
    MbeSendCommand "Place SmartLine"
```

```
    StartPoint.x = Coord_x
```

StartPoint.y = Coord_y

StartPoint.z = 0

drawMode = 1

drawStyle = 2

MbeSettings.color = 3

for I = 0 to (Numero) Step 1

R = (30* I)

cord.x = StartPoint.x + (0.15*R * Cos(3.1416/4 * I))

cord.y = StartPoint.y + (0.15*R * Sin(3.1416/4 * I))

cord.z = StartPoint.z

MbeSendDataPoint cord , 500%

Next I

MbeSendReset

End Sub

'Programa Principal

Sub main

Dim db As New MbeDatabase

Dim tb1 As New MbeTable

Dim tb2 As New MbeTable

Dim sqlda1 As New MbeSqla

Dim sqlda2 As New MbeSqla

Dim codigo as String

Dim mslink as Integer

Dim codlugar as Integer

Dim contador as Integer

Dim n as String

Dim m as String

Dim x as double,y as double,z as integer

MbeSendCommand "Update View Extended"

db.name="vial/vial@DUAR"

db.connect

codlugar=0

Do

codlugar=codlugar+1

contador=0

tb1.name="accidente"

```
n="where cod_lugar=" +CStr(codlugar)
tbl.criteria=n
if tbl.recordFirst(sqlda1)=MBE_Success then
Do
contador=contador+1
Loop while tbl.recordNext(sqlda1)=MBE_Success
end if

print tab(4);codlugar;
print tab(6);contador;

tb2.name="coord_accidente"
m="where cod_lugar=" +CStr(codlugar)
tb2.criteria=m
if tb2.recordFirst(sqlda2)=MBE_Success then
Do
x=val(sqlda2.value(1))
y=val(sqlda2.value(2))
Call GenerarGraficos(x,y,codlugar,contador)
Loop while tb2.recordNext(sqlda2)=MBE_Success
end if
```

Loop while codlugar<153

End Sub

ANEXO 8

MANUAL DEL USUARIO

INTERFASE GRÁFICA

8.1 APERTURA DEL PROYECTO



Para cargar el proyecto debemos:

- Cargar el software MGE (Modular GIS Environment)
- Abrir el proyecto `vyt.mge` para esto vamos a la opción File /Open .
- Ir a la opción Map/Open
- Abrir el archivo de diseño grafico con extension `dgn`.

Una vez hecho esto se visualizara el archivo `vyt.dgn`. Aqui automaticamente se cargan los cuatro módulos del MGE.

Para poder realizar las consultas, es necesario primero generar los archivos `*.ulf`, los archivos `*.top`, para asi luego proceder a crear los join, las vistas y queries que cumplan con las necesidades de los usuarios.

A continuación explicamos cada uno de los pasos a seguir y damos varios ejemplos de consultas hechas.

8.2 GENERACIÓN DE ARCHIVOS ULF.

Para crear los archivos ulf, es necesario usar la herramienta MGE Basic Nucleus e ingresar a la opción ULF Builder tal como se muestra en la Fig. 8.1

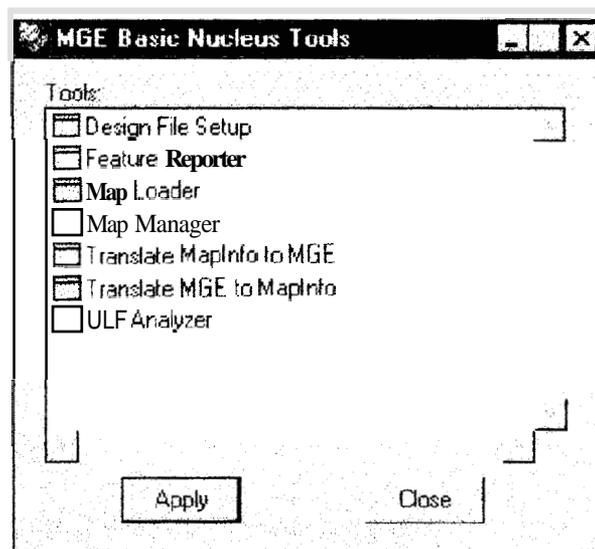


Fig. 8.1

Aplastamos en la opción Apply y seguidamente nos muestra la siguiente pantalla que nos indica que la base se esta inicializando Fig.8.2

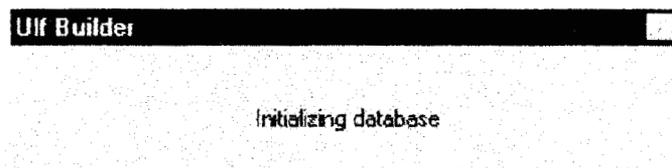


Fig. 8.2

En el siguiente cuadro que muestra, primero seleccionamos el archivo `vyt.dgn`. Luego ingresamos el nombre que le vamos a dar al archivo ULF de salida, automáticamente le adiciona el path. (Fig. 8.3.). Nosotros hemos creado un ulf, que contiene todas los niveles que son de tipo complex shape, es importante esto ya que si se mezclan los tipos de figuras (complex shape, line, area theme), se generaria posteriormente un error al tratar de crear el archivo topo.

Los niveles se escogen en la opción indicada como Level, en este ejemplo exciuimos el #3 ya que es de tipo line.

Asi mismo deben escoger los features que estan involucrados en los niveles que se coloco anteriormente. (Fig. 8.3).

ULF Builder

Design File:

List File:

Element Criteria

Color...	<input type="text"/>	Style...	<input type="text"/>	Cell: <input type="text"/>
Level...	<input type="text" value="2,4-15"/>	Weight...	<input type="text"/>	
Font..	<input type="text"/>	Type...	<input type="text"/>	

Feature Criteria

Feature...	<input type="text" value="vyt_clineas"/>
Table...	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fig. 8.3

En el cuadro Element Criteria no llenamos ninguno de los siguientes parámetros : color, font, style, weight, type y cell , ya que cuando se realice la consulta mas especifica se indicara eso (Query Designer). En el cuadro Feature Criteria no se coloca nada en el campo Table.

Presionamos el boton Apply y nos aparece la ventana Select Start Mode, que nos permite escoger el Mode en que se va a ejecutar. Fig. 8.4.

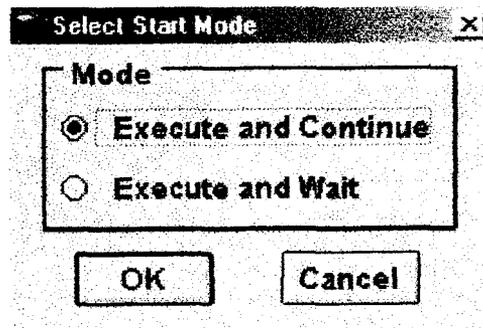


Fig. 8.4

Si se desea ver el resultado del proceso, debemos escoger la opción **Execute and Wait**, esta opción es recomendada pues nos permite ver si se produjo algún tipo de error y saber también cuantos enlaces encontró.

Las figuras 8.5 y 8.6 nos muestran el resultado de la creación del ulf.

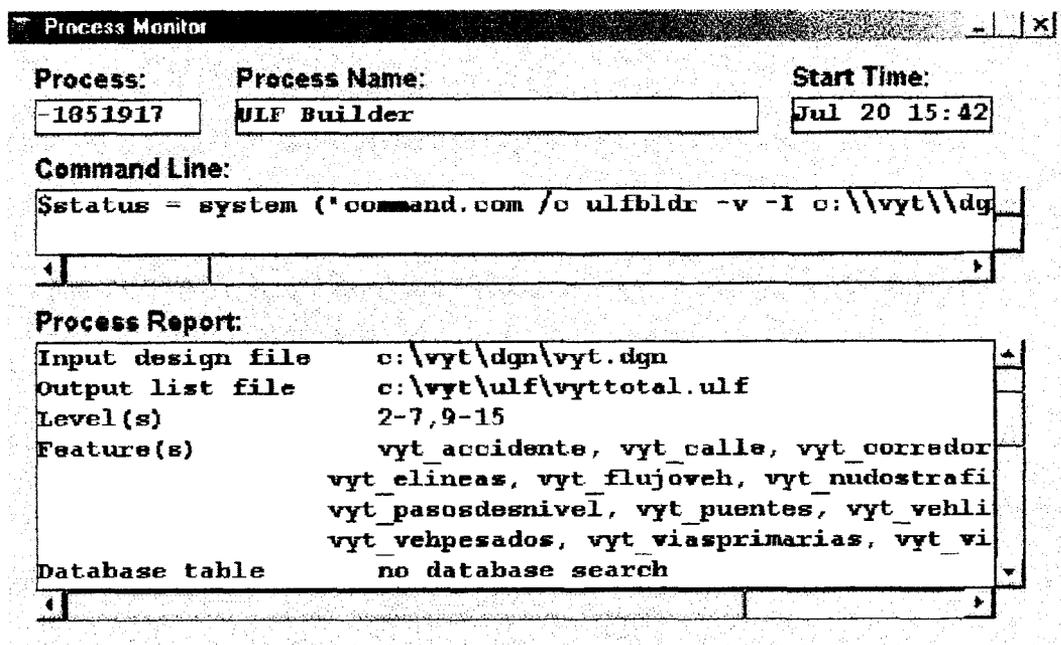


Fig. 8.5

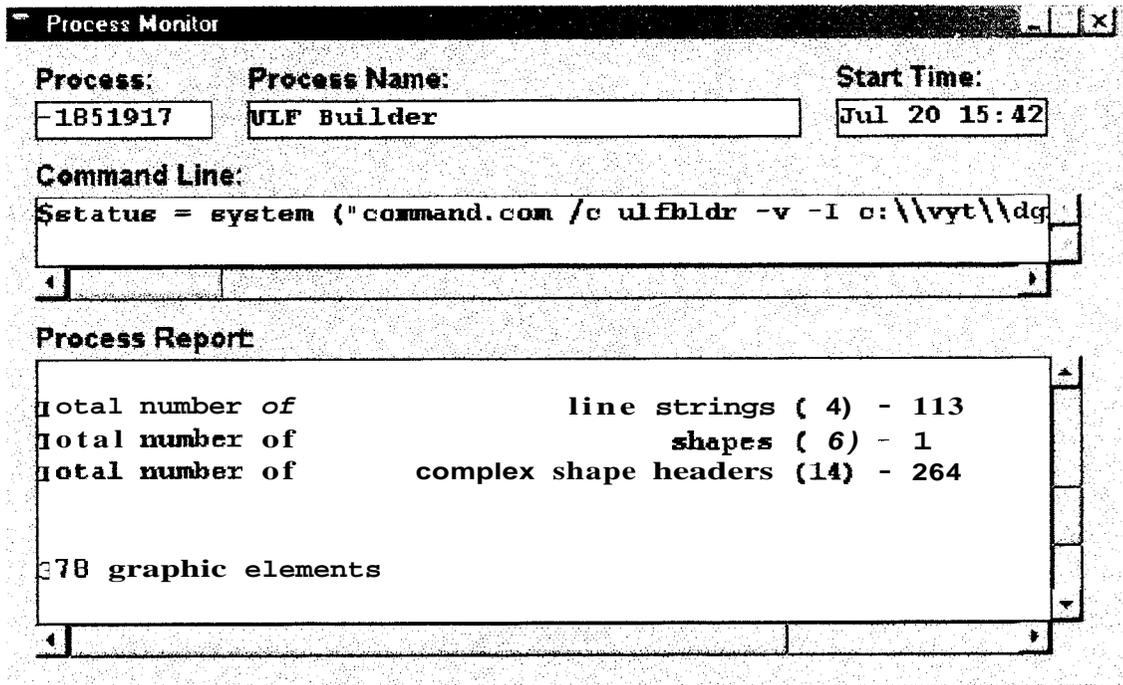


Fig. 8.6

Este es un reporte de lo que se realizó indicando el archivo de entrada, el archivo de salida, y que elementos se seleccionaron expresamente y cuales no. En este caso no se seleccionaron ni Tablas ni Querys por que es algo general, esto se seleccionara después. Si continuamos observando mas abajo veremos primero el tipo de elementos seleccionados. Luego el numero total de elementos gráficos seleccionados de este tipo, en este caso 378 que debe coincidir con el numero existentes del tipo de feature seleccionado.

8.2 GENERACIÓN DE ARCHIVOS TOPO.

Luego de haber generado el archivo *.ulf, debemos crear el archivo *.top, para esto tenemos que recurrir a la herramienta MGE Analyst. Fig. 8.7

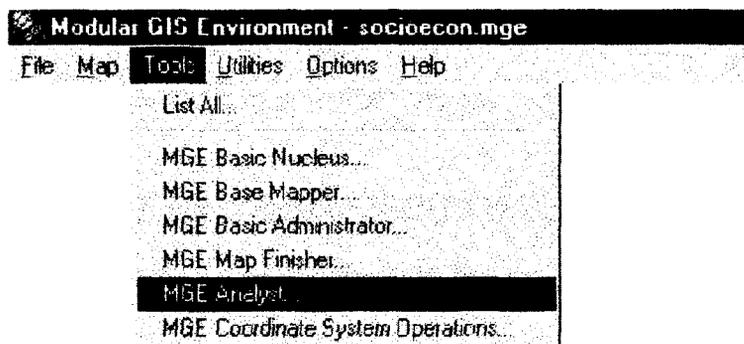


Fig. 8.7

En el menu de Herramientas de MGE Analyst seleccionamos Topo Builder. Fig. 8.8

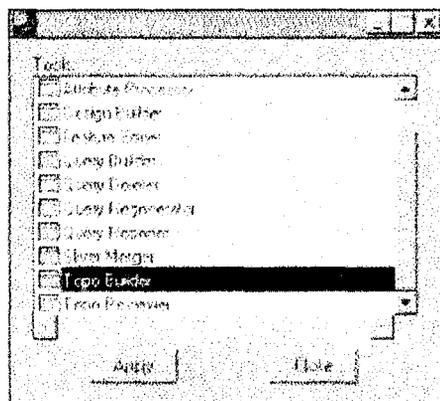


Fig. 8.8

El Topo Builder permite crear un archivo topo a partir de otro topo, o de un archivo ulf que es un list file.

En el formulario del Topo Builder escogemos List File por que el archivo anteriormente creado es un ULF, y Complex Shape Theme por que los elementos son complex shape. Fig. 8.9

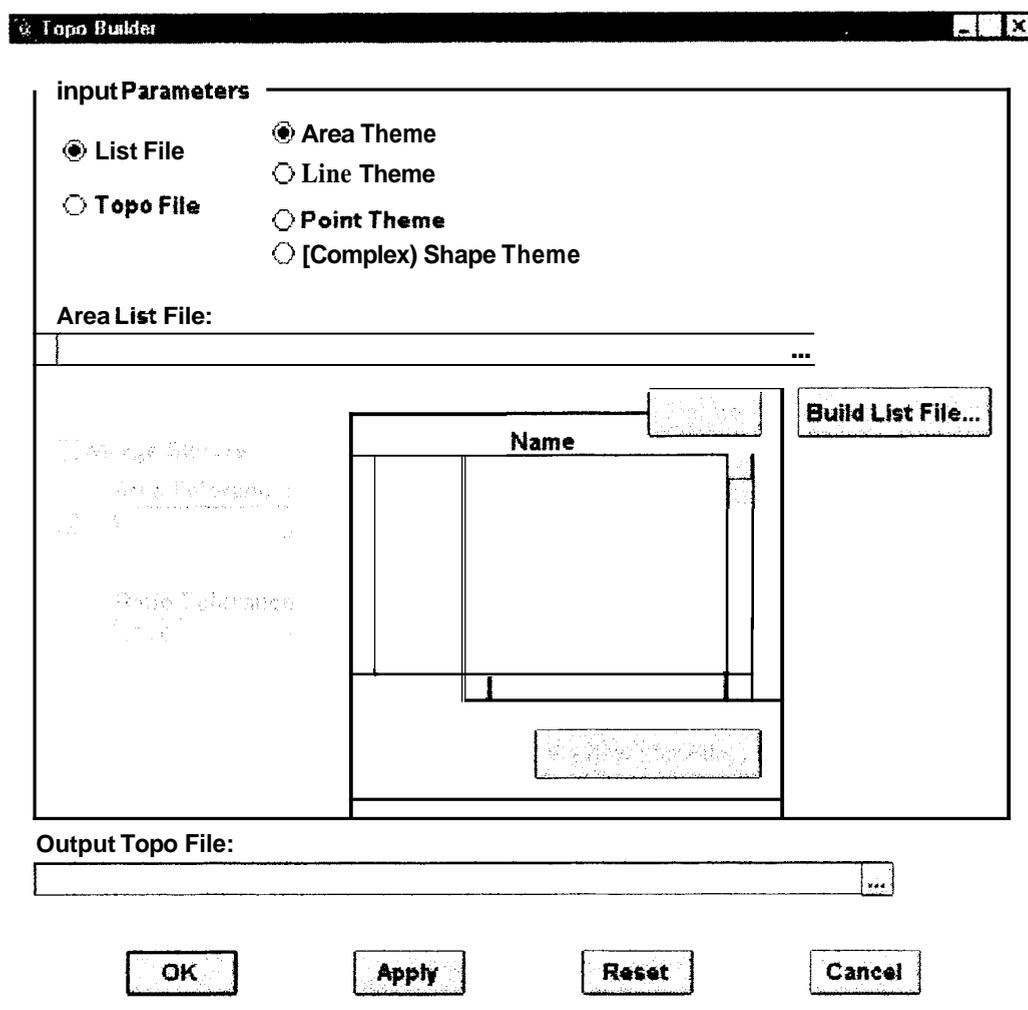


Fig. 8.9

Seleccionamos la ruta del ulf creado anteriormente y la introducimos. En Area List File ingresamos la ruta donde se encuentra nuestro archivo con extension ULF. Fig. 8.10 y escogemos la opción Complex Shape Theme. Se pueden introducir mas archivos ulf o mas archivos topo para un mismo archivo topo de salida, en este caso solo es un solo archivo ulf. Tambien ingresamos el nombre del archivo topo que generamos, lo hemos denominado vyt_total.top.

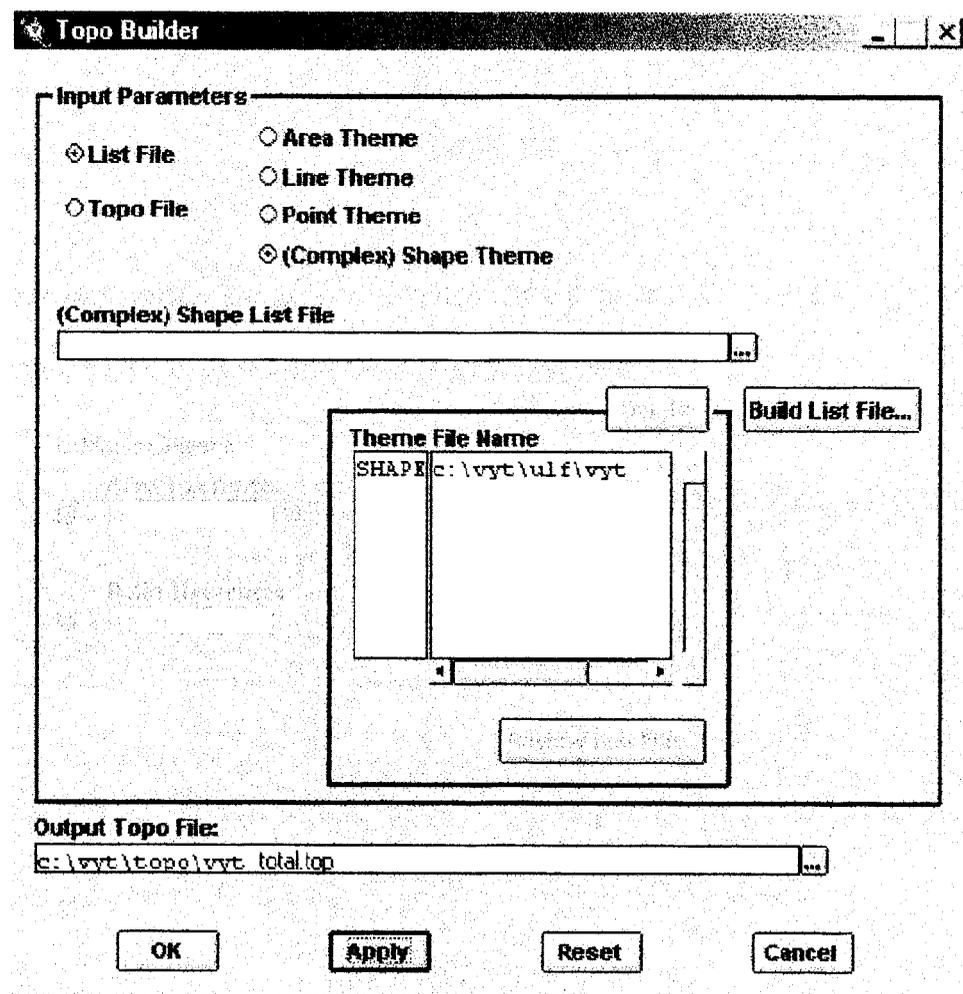


Fig. 8.10

Presionamos el botón Apply y nuevamente nos permite escoger el modo de ejecución. Escogemos Execute and Wait para observar el proceso. Fig.8.11.

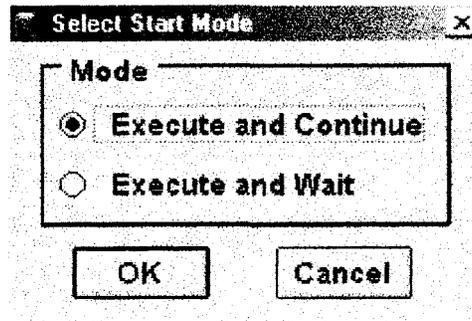


Fig. 8.11

Una vez concluido el archivo topo nos muestra la Fig. 8.12., generando este archivo podemos pasar a la siguiente etapa.

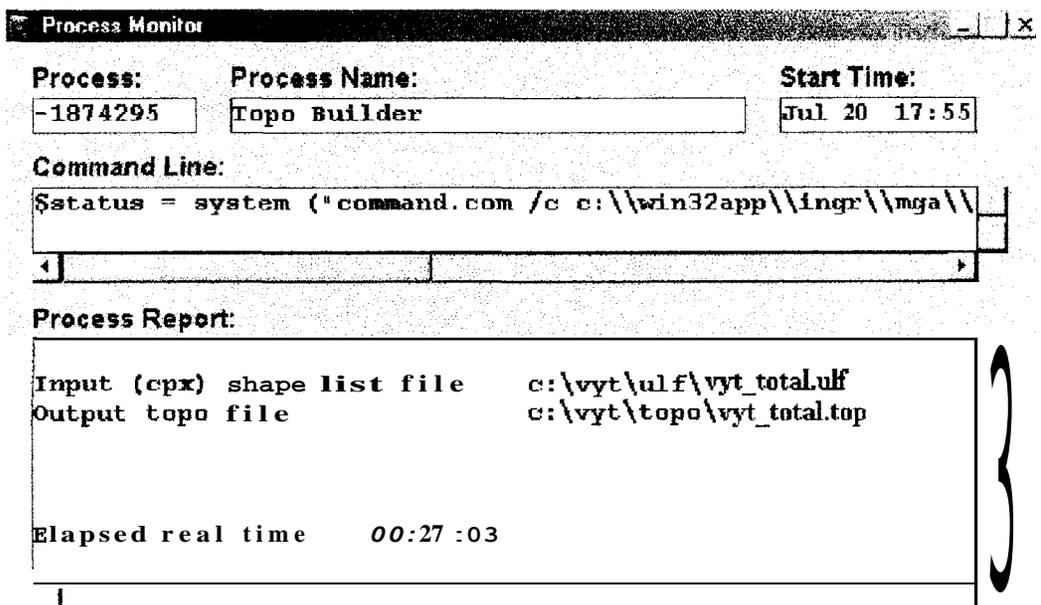


Fig. 8.12

8.3 CREACIÓN DE JOIN.

Para crear los join es necesario ir a la herramienta MGE BASIC ADMINISTRATOR, allí escogeremos la opción Join Manager. (Fig. 8.13).

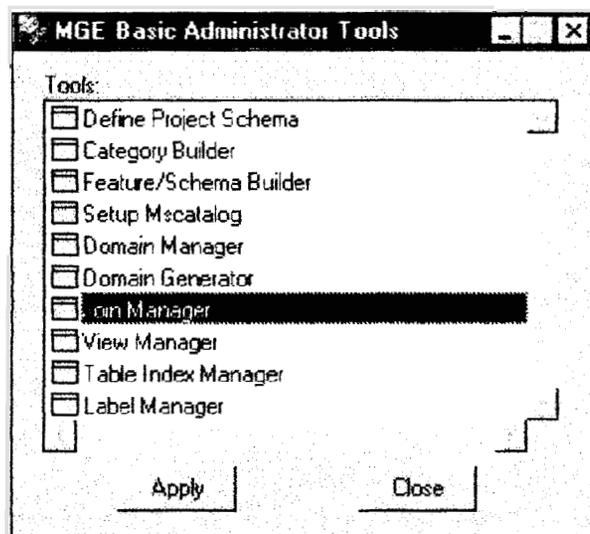


Fig. 8.13

Hacemos click en Apply y nos presenta un gráfico en donde indica que las base esta inicializando. Fig. 8.14

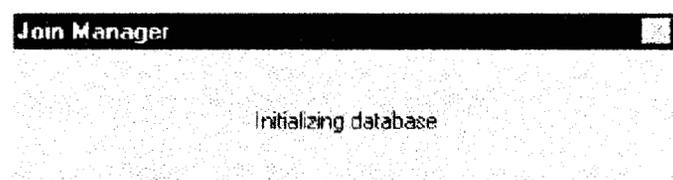


Fig. 8.14

Luego nos presenta la siguiente pantalla que permitirá establecer las relaciones entre diferentes tablas. Fig.8.15

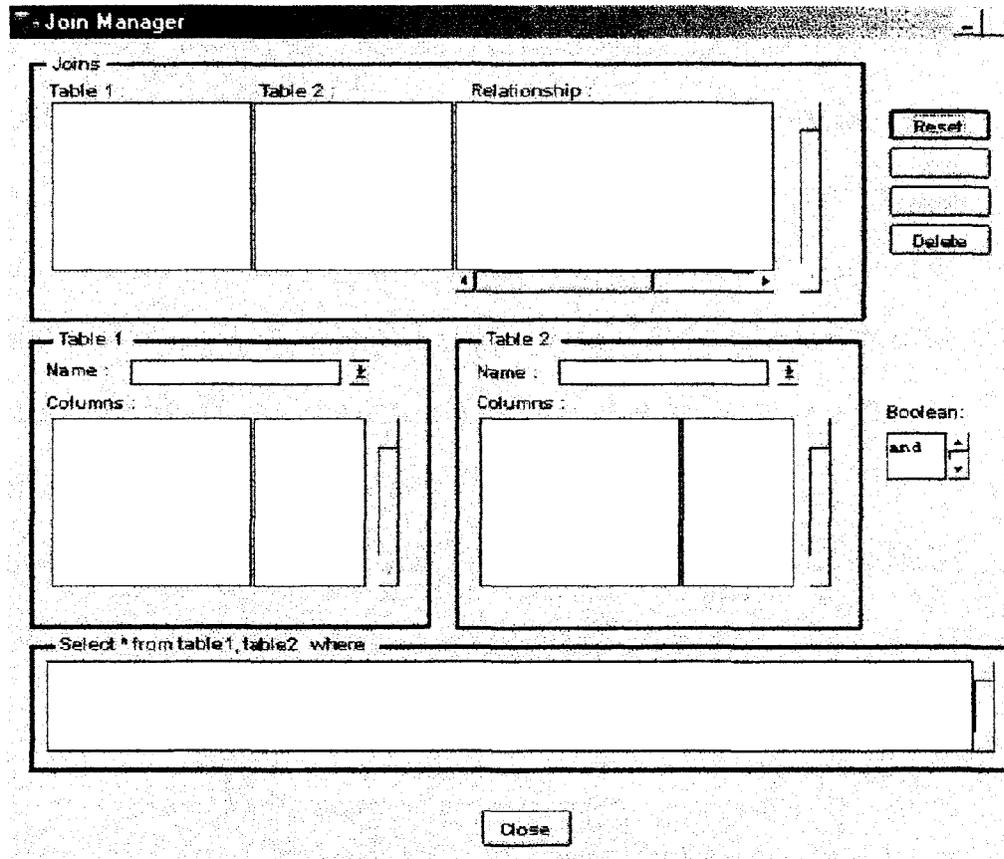


Fig.8.15

A continuación presentamos un ejemplo que el cual se establece las relaciones que existe entre las siguientes tablas: `vyt_dlinea` y `vyt_dlineas`, para ello en los combobox de Tabla 1 y Tabla2 seleccionamos las tablas. En tabla 1 escogimos `vyt_dlinea` y en tabla 2 `vyt_dlineas`. Inmediatamente nos aparecen los campos de las

tablas y seleccionamos uno de cada tabla para indicar que el select es cuando esas columnas sean iguales, (tambien se pueden hacer consultas compuestas utilizando los operadores and y or) los que necesitamos relacionar, en ese momento van apareciendo en el cuadro inferior que indica Select * from table1, table la relación entre los 2 campos, una vez echo esto presionamos el botón Add y aparecen en el cuadro superior el Join realizado. Si queremos realizar otro Join en el mismo cuadro sin salir de el escogemos otras tablas y hacemos nuevamente el procedimiento anterior y los Join se van añadiendo a la lista de Joins. Fig. 8.16

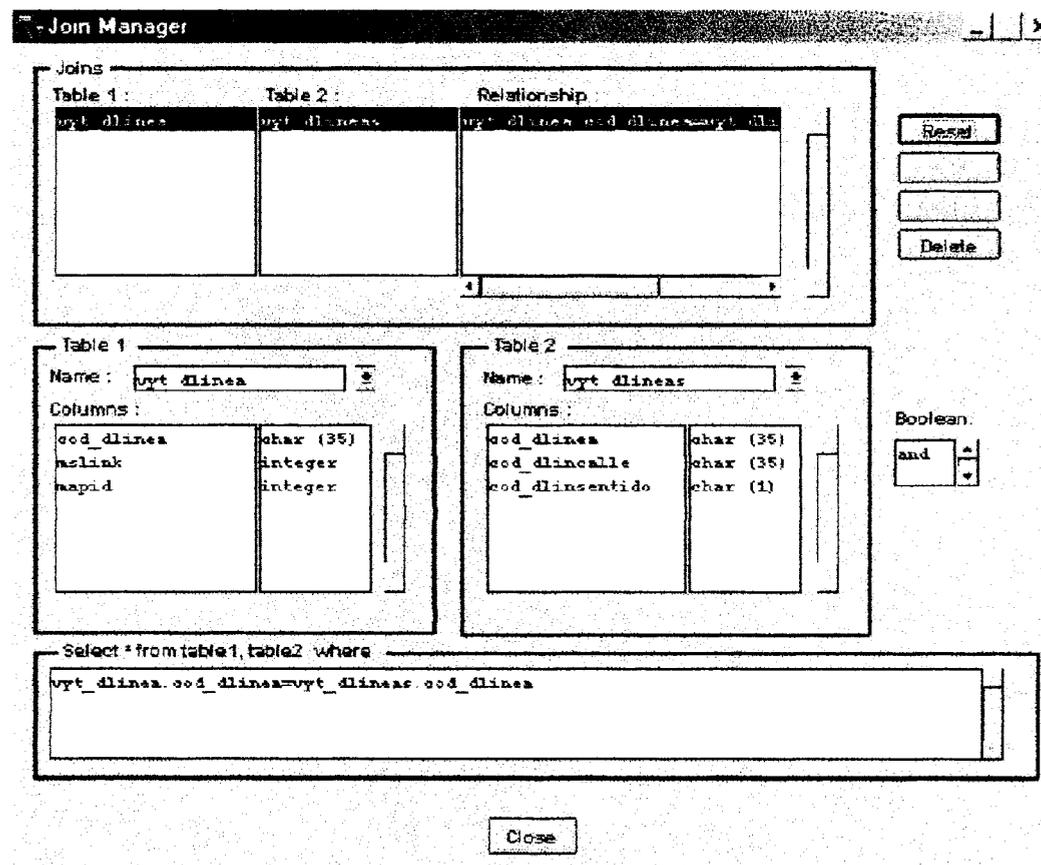


Fig. 8.16

8.4 CREACIÓN DE VISTAS.

Una vez realizado los join necesarios comenzamos hacer las vistas que se requieren para mostrar la información grafica .

Para ello ingresamos al menu Tools ->MGE Basic Administrator y seleccionamos View Manager. Fig. 8.17

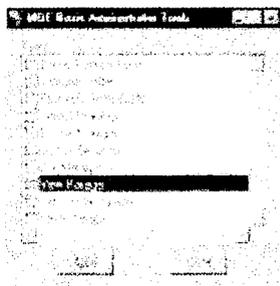


Fig. 8.17

Luego aplastando la opción Apply nos sale la siguiente ventana Fig. 8.18



Fig. 8.18

En este formulario, primero ingresamos el nombre de la vista que deseamos crear, su nombre no debe pertenecer a ninguna otra vista, ni tabla existente, en el cuadro Table selection escogemos la Tabla Primaria, o sea la que fue hecha en Mge en el Define Feature Schema y que esta enlazada con el mapa.

Una vez seleccionada esta tabla automaticamente aparecen los join asociados a esta, y se escoge el join que se quiere asociar a la vista. En column selection aparecen las columnas que pertenecen a las tablas relacionadas en el Join.

Para adicionar columnas a la vista hacemos click en cada columna y automaticamente se adiciona a la lista de las columnas que se van a mostrar en la vista, o podemos seleccionar todas presionando el boton Select All Columns. Además podemos eliminar columnas seleccionadas, haciendo click en el check box Delete Entry y luego en la columna a eliminar.

Ya completado el Join se presiona el boton Add, y a continuación se pueden seguir creando otras vistas simplemente poniendo el otro nombre de la vista y repitiendolos pasos anteriores. Fig.8.19

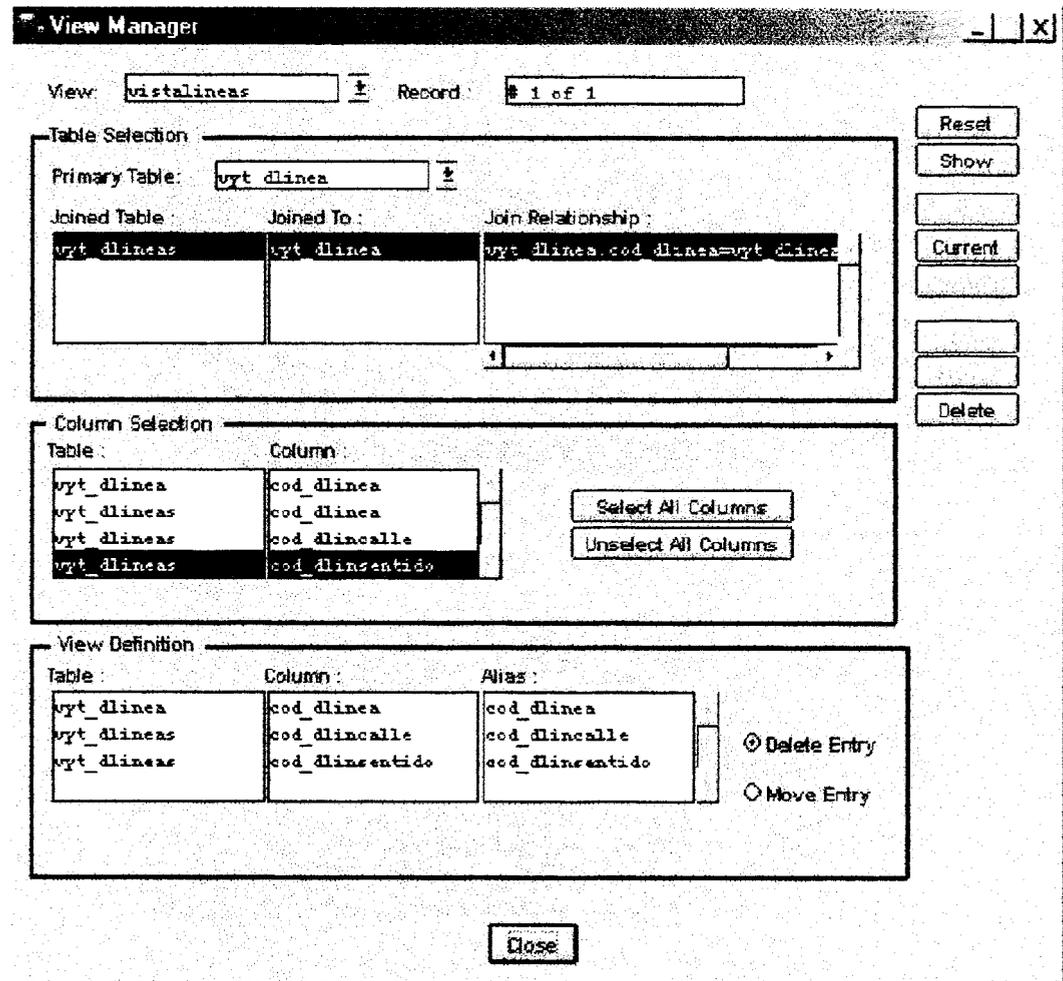


Fig. 8.19

View Manager - | X

View: Record:

Table Selection

Primary Table:

Joined Table:	Joined To:	Join Relationship:
vyt_dlineas	vyt_dlinea	vyt_dlinea.cod_dlinea=vyt_dlinea

Column Selection

Table:	Column:
vyt_dlinea	cod_dlinea
vyt_dlineas	cod_dlinea
vyt_dlineas	cod_dlinealle
vyt_dlineas	cod_dlineentido

View Definition

Table:	Column:	Alias:
vyt_dlinea	cod_dlinea	cod_dlinea
vyt_dlineas	cod_dlinealle	cod_dlinealle
vyt_dlineas	cod_dlineentido	cod_dlineentido

Delete Entry Move Entry

Fig. 8.19

8.4 CREACIÓN DE QUERYS

Luego vamos al menu Tools -> MGE Analyst Tools y seleccionamos Query Builder y al hacer clic sobre Apply nos sale la ventana que indica que la base se esta inicializando. Fig. 8.20

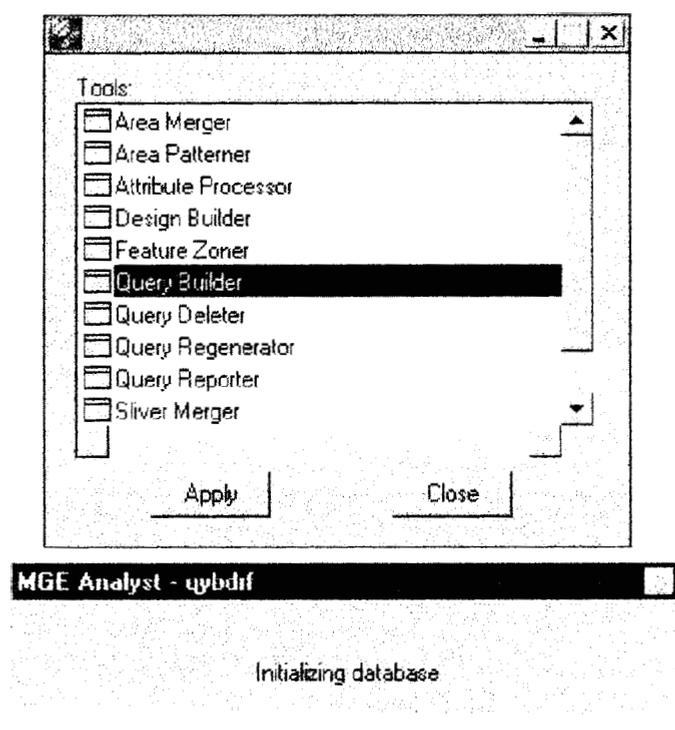


Fig. 8.20

En el formulario de Query Builder seleccionamos el archivo topo que tenemos creado, luego presionamos el boton Table y aparecen todas las tablas asociadas a ese archivo topo, escogemos la vista

que es el archivo que contiene las consultas finales y resultantes de las anteriormente realizadas con las tablas. Fig.8.21

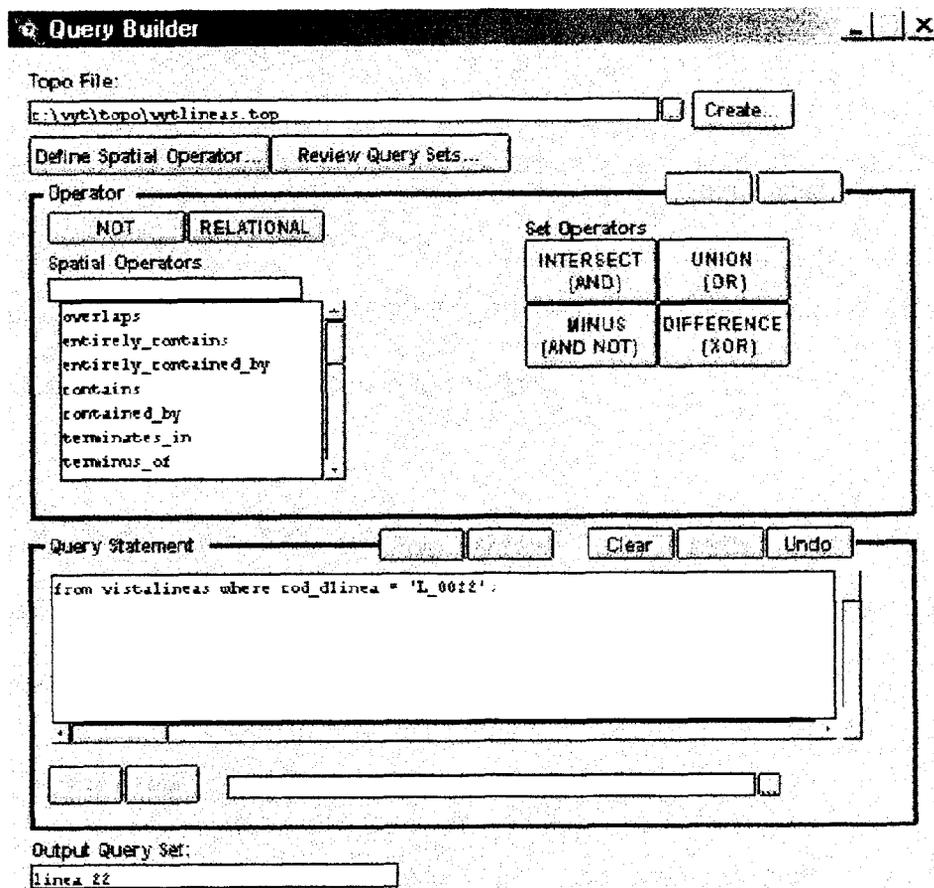


Fig. 8.21

Una vez seleccionada la vista nos aparece la siguiente ventana en la cual los valores en **SQL** statement aparecen vacíos, pero los valores en Opciones aparecen con los operadores disponibles y los campos provenientes de la vista seleccionada.

Para nuestro ejemplo el topo `vytlineas.top`. En esta consulta se busca mostrar el recorrido de la línea 22.

Una vez realizada la consulta escribimos un nombre para el archivo de salida en Output Query Set. (Fig. 8.21).

Presionamos el botón Apply y aparece la ventana ya conocida “Select Start Mode” y escogemos la opción “Execute and Wait” y nos aparece el monitor del proceso. (Fig. 8.22).



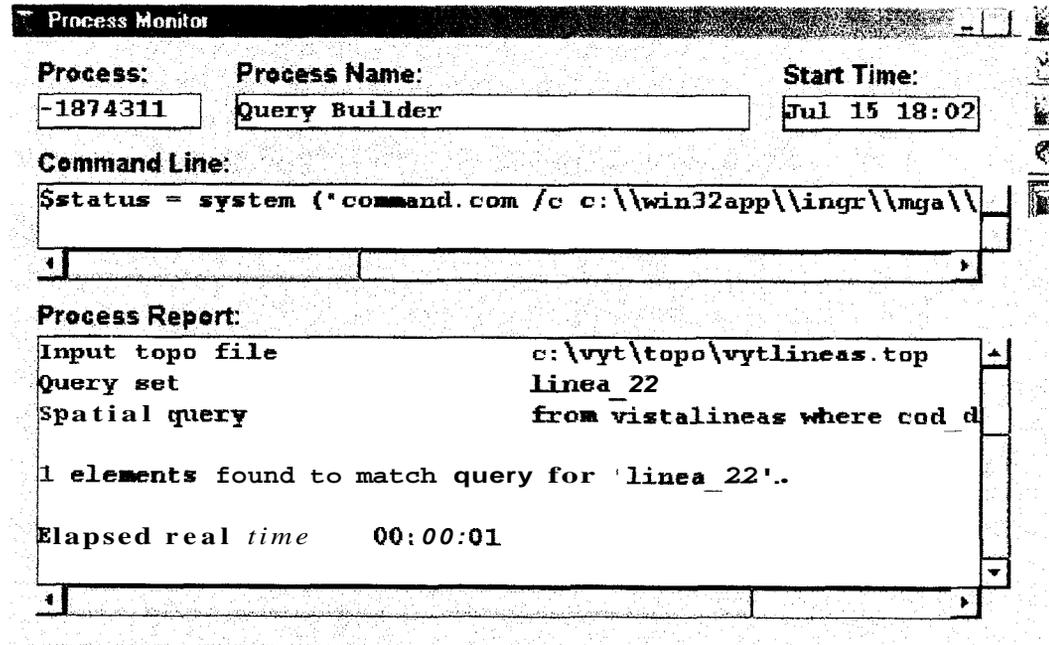


Fig. 8.22

En la creación de queries podemos realizar consultas utilizando los operadores espaciales como overlaps, contains, que nos permite hacer consultas definiendo el espacio que ocupan los diferentes graficos que podemos tener en nuestro mapa vyt.dgn.

Así podemos saber cuáles son los corredores que se encuentran en el recorrido de cierta línea, o conocer cuáles son los nudos de tráfico que se presentan en algún corredor, o los nudos de tráfico en el recorrido de alguna línea, o saber los accidentes que suceden en cierta calle, así como también conocer la ubicación de los accidentes ocurridos en el recorrido de la línea que queramos.

Para realizar todas estas consultas, necesitamos usar el topo que contenga todos los niveles y en nuestro caso se llama `vyt_total.top`, que es el que vamos a usar.

La Fig.8.23 nos muestra un ejemplo de cómo realizar las consultas utilizando los operadores espaciales. En este caso buscamos los corredores que se encuentran en el recorrido de la línea 90.

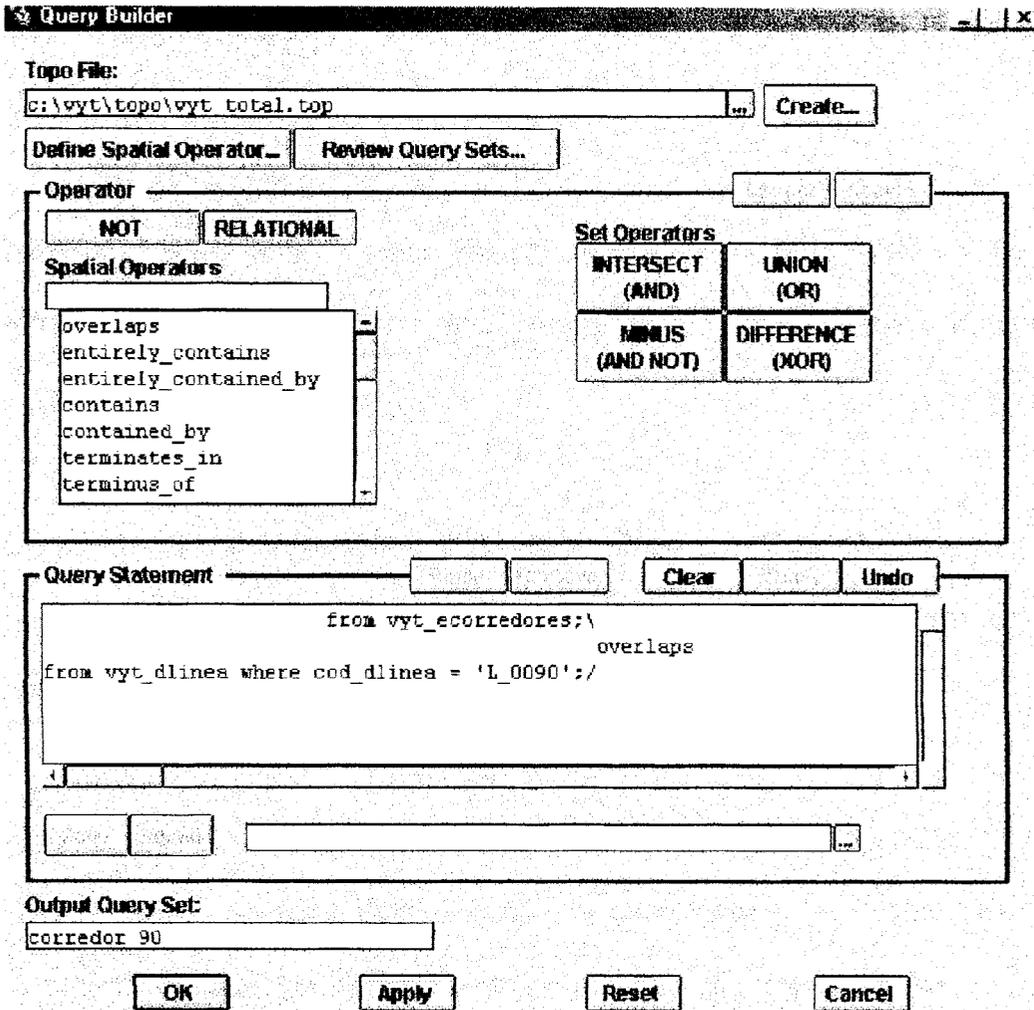


Fig. 8.23

8.6 VISUALIZACION DE LOS QUERYS.

Para **visualizar** las consultas debemos ir a abrir el grafico en la **opción** Open /Map y escogemos el vyt.dgn.

Abierto el archivo dgn, **automáticamente** se activa Microestacion, aqui debemos ingresar a la **opción** MGE Analyst, para ello nos vamos al menu Applications -> MGE Analyst.

En MGE Analyst seleccionamos el Menu Graphic ->Query Displayer que nos **permitira** observar el contorno de las áreas o toda el area sombreada, segun como le indicamos en la configuración.

Algunos de los **querys** que tenemos **se** muestran en la Fig. 8.24. y Fig. 8.25. Estos son consultas de **líneas** por numero y por calles. En el prograrna podrá tener acceso a más consultas que **están** creadas y que no **se** visualizan en **estas figuras**, como **por ejemplo** las consultas de corredores, flujos vehiculares, accidentes, entre otros.

CONSULTA DE LINEAS POR NUMERO

Query Sets

Query Set:
linea 82

Query Set	Points	Lines	Areas	Nodes	Edges	Faces	Query String
linea_82	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_78a	0	0	4	0	0	0	from vialineas where
linea_76	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_80	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_90	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_3	0	0	2	0	0	0	from vialineas where

Select All Unselect All

Topo File Statistics

Query Sets	Points	Lines	Areas	Nodes	Edges	Faces
5	0	0	10	102	136	43

OK Cancel

Fig. 8.21

CONSULTAS DE LINEAS POR CALLE

Query Sets

Query Set:

Query Set	Points	Lines	Areas	Nodes	Edges	Faces	Query String
linea_90	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_?	0	0	2	0	0	0	from vialineas where
linea_domingocomin	0	0	3	0	0	0	from vialineas where
linea_tungurahua	0	0	1	0	0	0	from vialineas where
linea_quito	0	0	2	0	0	0	from vialineas where
linea_losrios	0	0	2	0	0	0	from vialineas where
linea_esmeraldas	0	0	1	0	0	0	from vialineas where

Select All Unselect All

Topo File Statistics

Query Sets	Points	Lines	Areas	Nodes	Edges	Faces
11	0	0	10	102	135	43

OK Cancel

Fig. 8.25

La ventana del Query Displayer Manager nos presenta un archivo topo que es el ultimo que se ha creado, si deseamos escoger otro podemos hacerlo, al elegir otros nos presentaran los querys que estén relacionados a ese topo.

Una vez escogido el query, podemos modificar los atributos de salida, para esto vamos a la opción Modify, y seleccionamos el color, el estilo de línea, el grosor, y vemos si queremos presentarlo relleno o no, luego grabamos para que se conserven estos atributos.

Luego hacemos click e la opcion Apply, con lo cual se genera el gráfico de la consulta. Cabe indicar que este gráfico mostrado no altera el gráfico vyt.dgn, pues solo genera una presentacion temporal, que puede ser borrada escogiendo la opción apropiada.

Otra forma de visualizar las consultas es a través de Area Pattern (Fig. 8.26), la diferencia radica en que al realizar la consulta a través de esta opcion nos va a generar el grafico de forma permanente, para esto se debe configurar los parametros de salida.

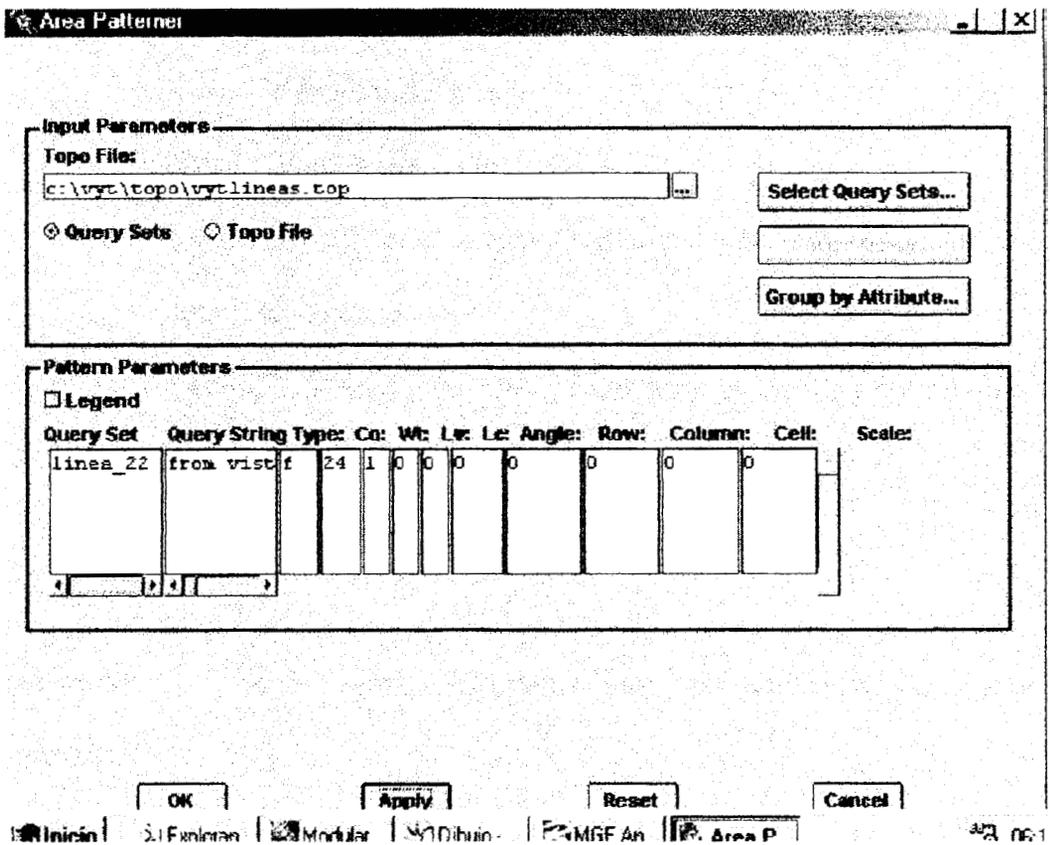


Fig. 8.26

En el formulario aparece el archivo topo seleccionado y la consulta seteada (Query Set) Los parámetros que ingresamos son:

Type: Tipo del Pattern

Co: El color del Pattern

Wt: Weigth que es el ancho

Lv: Level que es el nivel de la capa que se desea mostrar

Lc: Style es el estilo

Angle:Es el angulo en que se mostrara el rayado del pattern

Row: Fila

Column:Columna

Presionamos el boton Apply. Entonces sale el gráfico de la línea consultada.

A continuación presentamos los gráficos de las consultas que se han realizado. (Fig.8.27 a Fig. 8.39).

CONSULTA DE LA LINEA NÚMERO 3

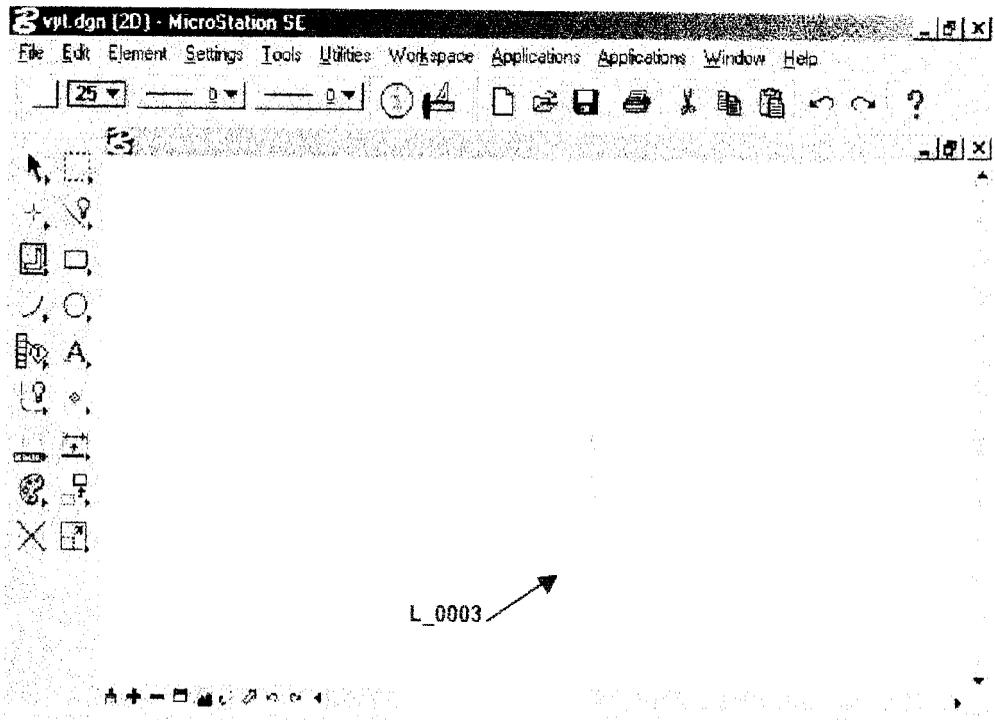


Fig. 8.27

CONSULTA DE LA LINEA NÚMERO 22

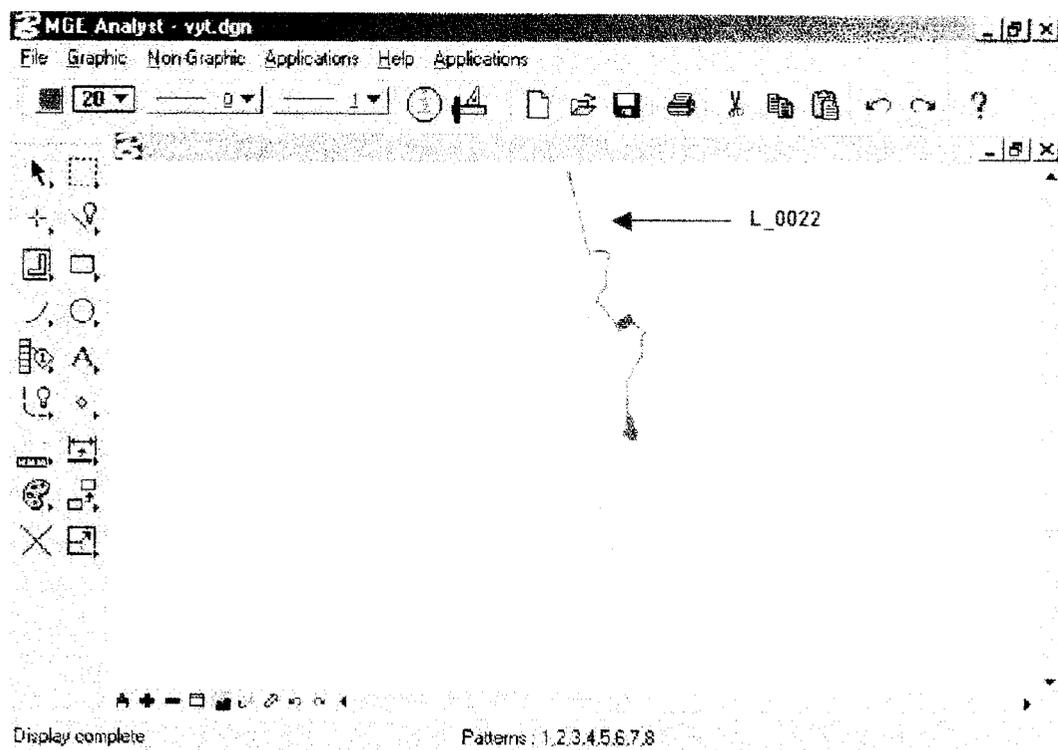


Fig. 8.28

CONSULTA DE LA LINEA NÚMERO 76

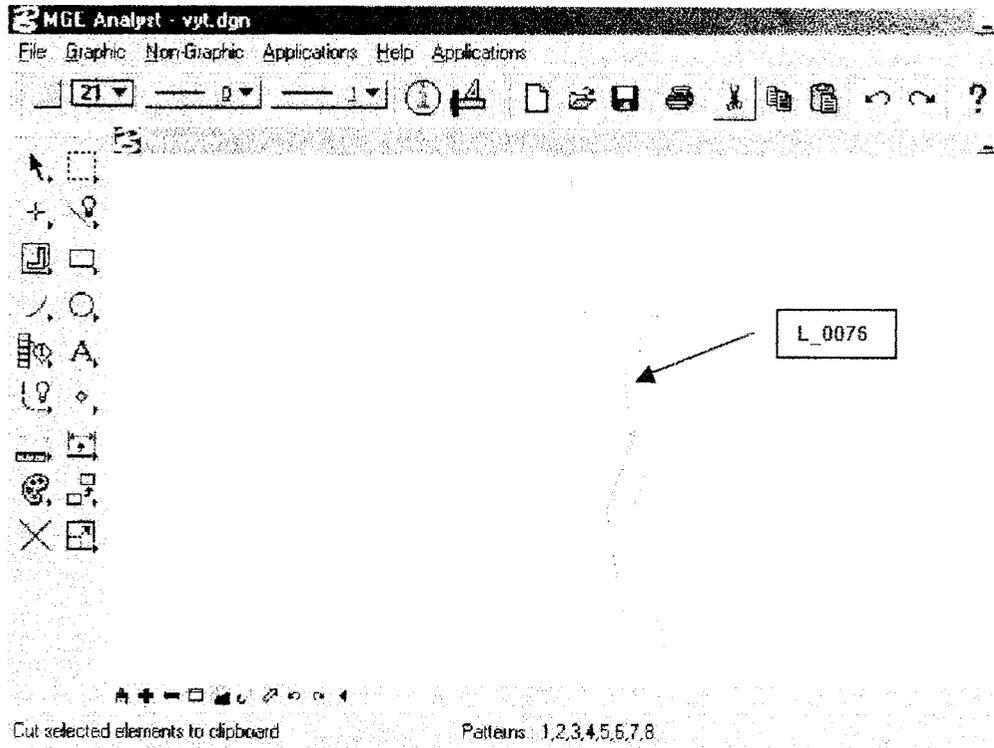


Fig. 8.29

CQNSULTA DE LA LINEA NÚMERO 90

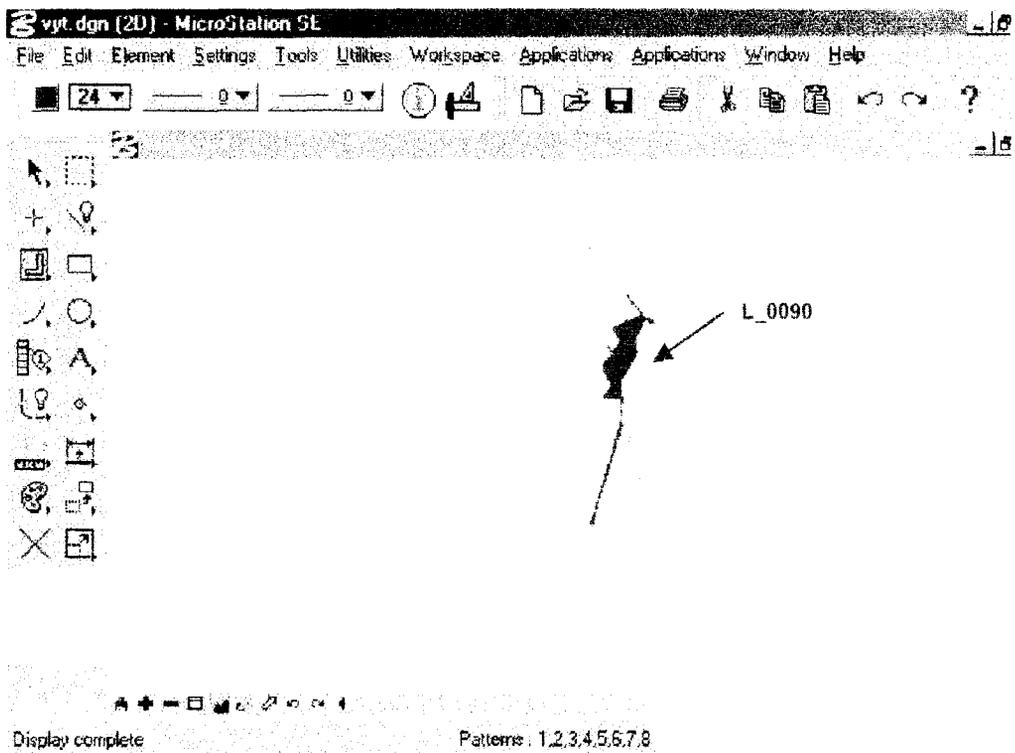


Fig. 8.30

CONSULTA DE LAS LINEAS QUE PASAN POR LA CALLE DOMINGO COMIN

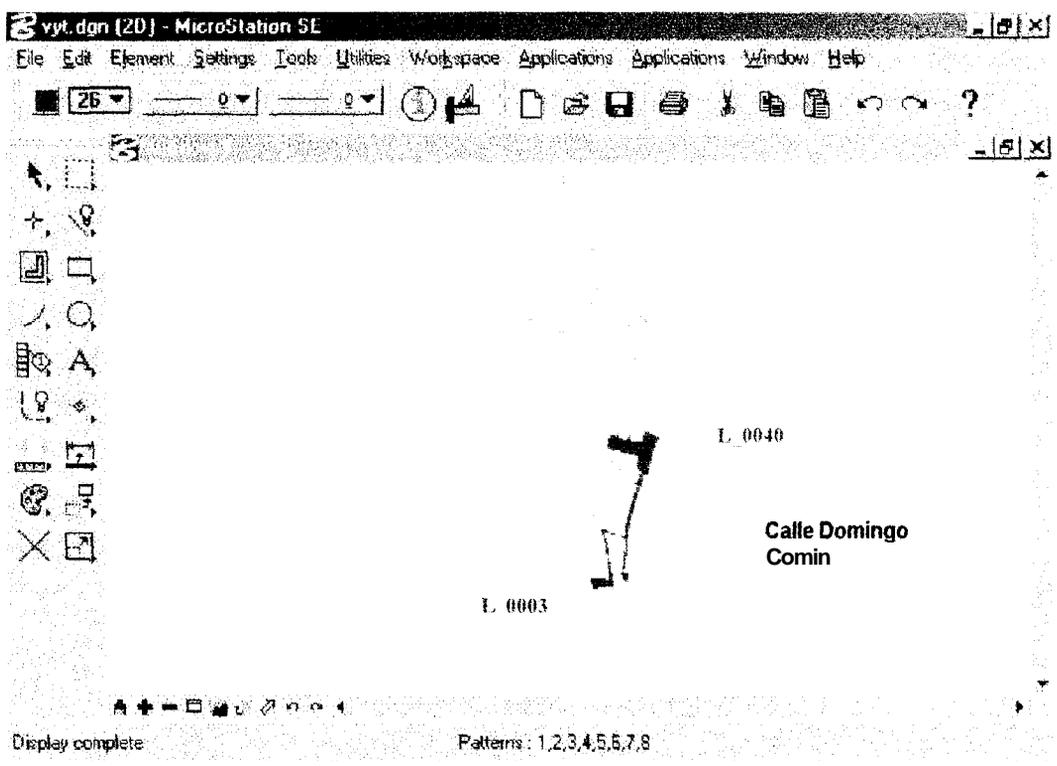


Fig. 8.31

CONSULTA DE LAS LINEAS QUE PASAN POR DOMINGO COMIN

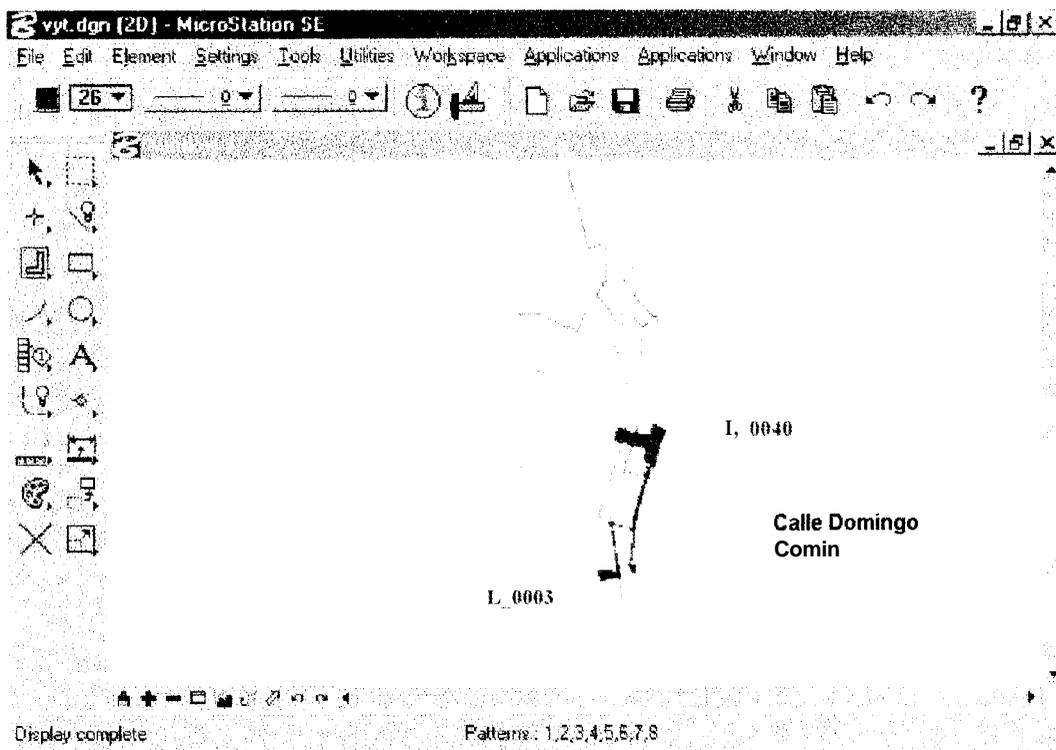


Fig. 8.32

CONSULTA DE LAS LINEAS QUE PASAN POR DIFERENTES CALLES

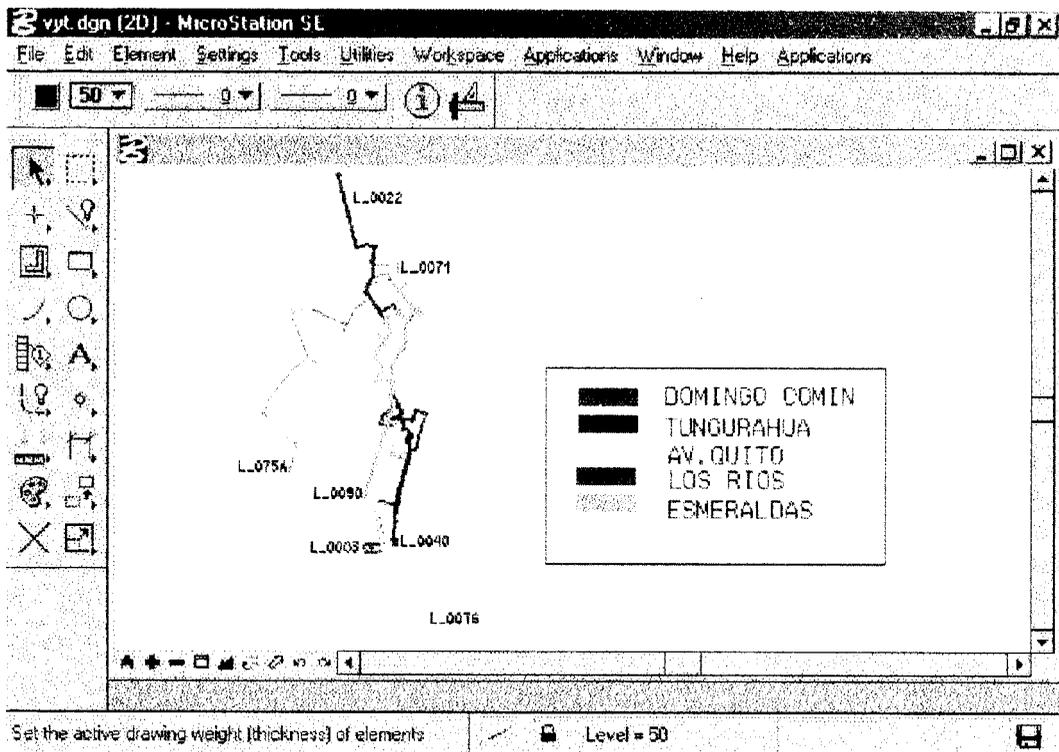


Fig. 8.33

**ACERCAMIENTO DE LOS ACCIDENTES
QUE OCURREN EN EL RECORRIDO DE LA
LÍNEA 40**

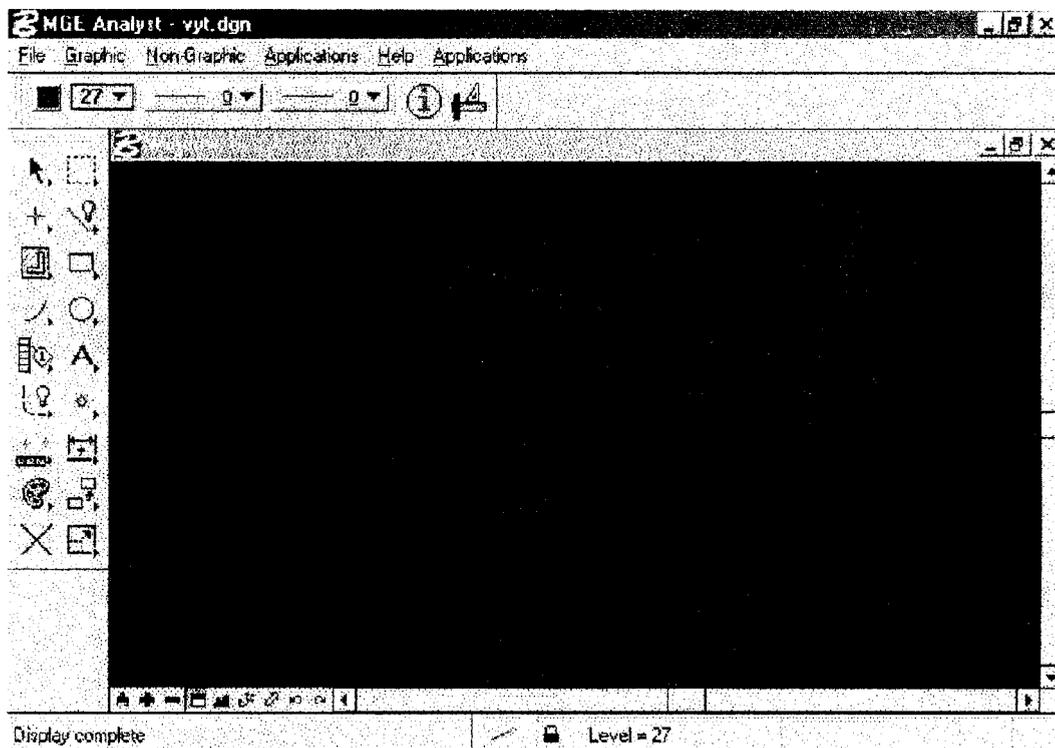


Fig. 8.35

CORREDORES QUE PASAN POR EL RECORRIDO DE LA LÍNEA 90

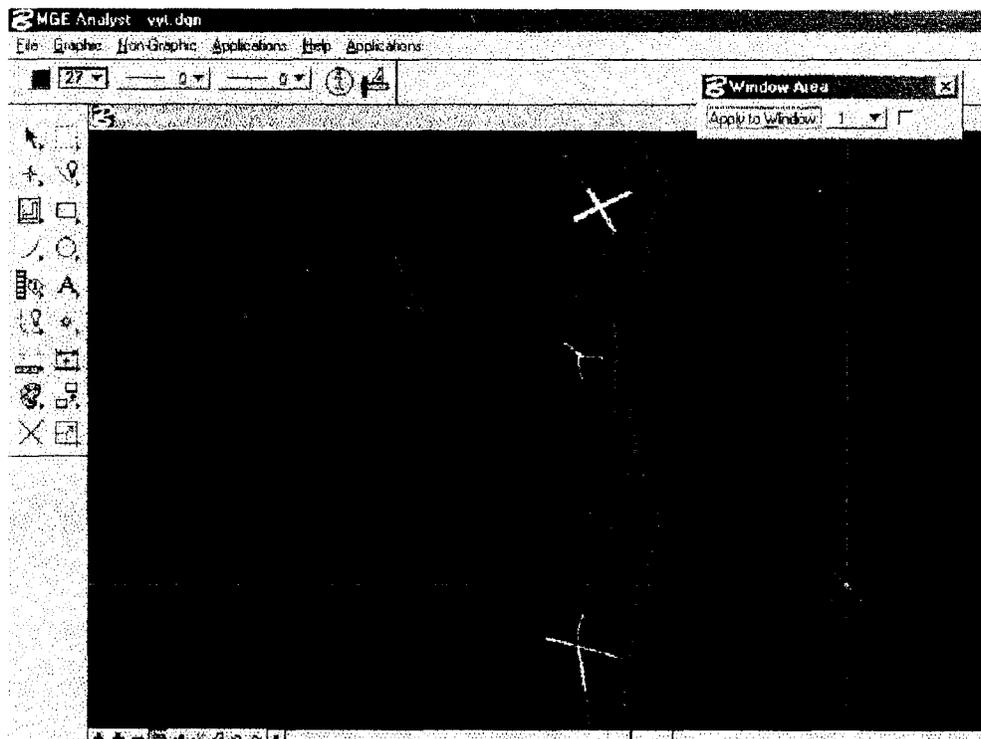


Fig. 8.36

NUDOS DE TRAFICO CONTENIDO EN LOS CORREDORES

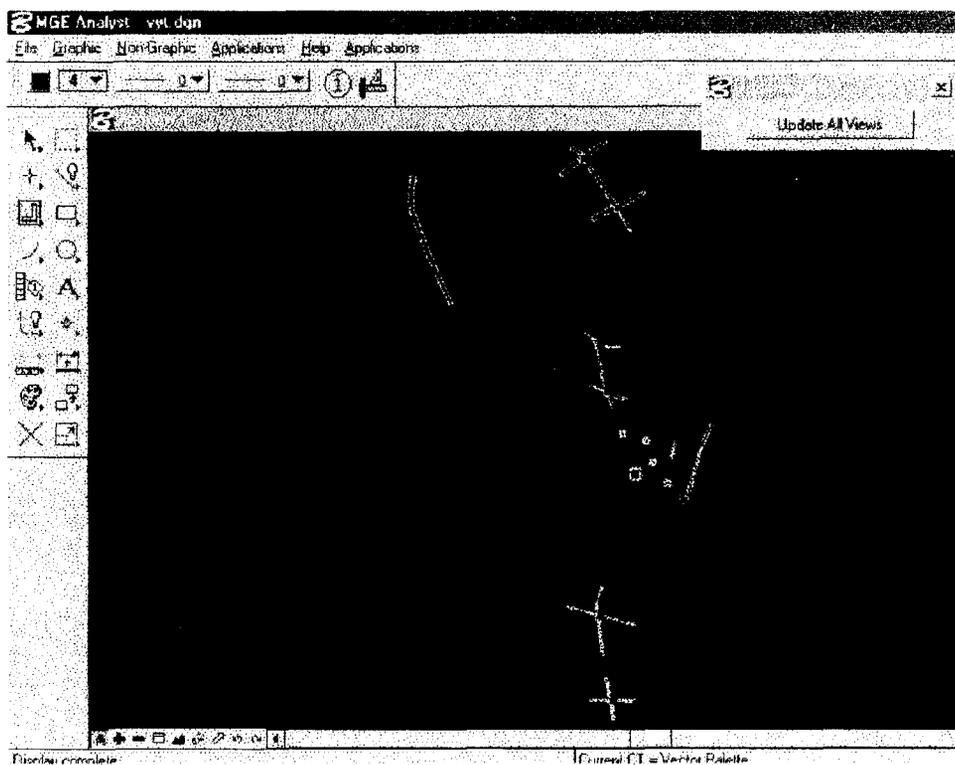


Fig. 8.37

ACERCAMIENTO A NUDOS DE TRAFICO CONTENIDO EN LOS CORREDORES

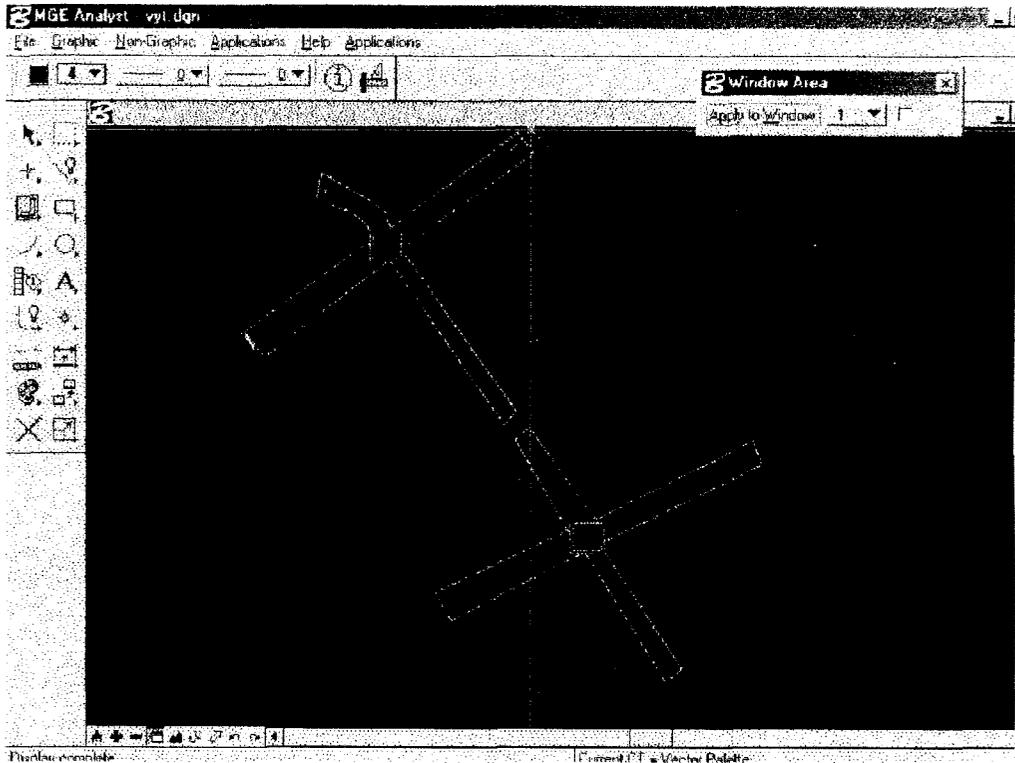


Fig. 8.38

NUDOS DE TRAFICO CONTENIDO EN EL RECORRIDO DE LA LINEA 76

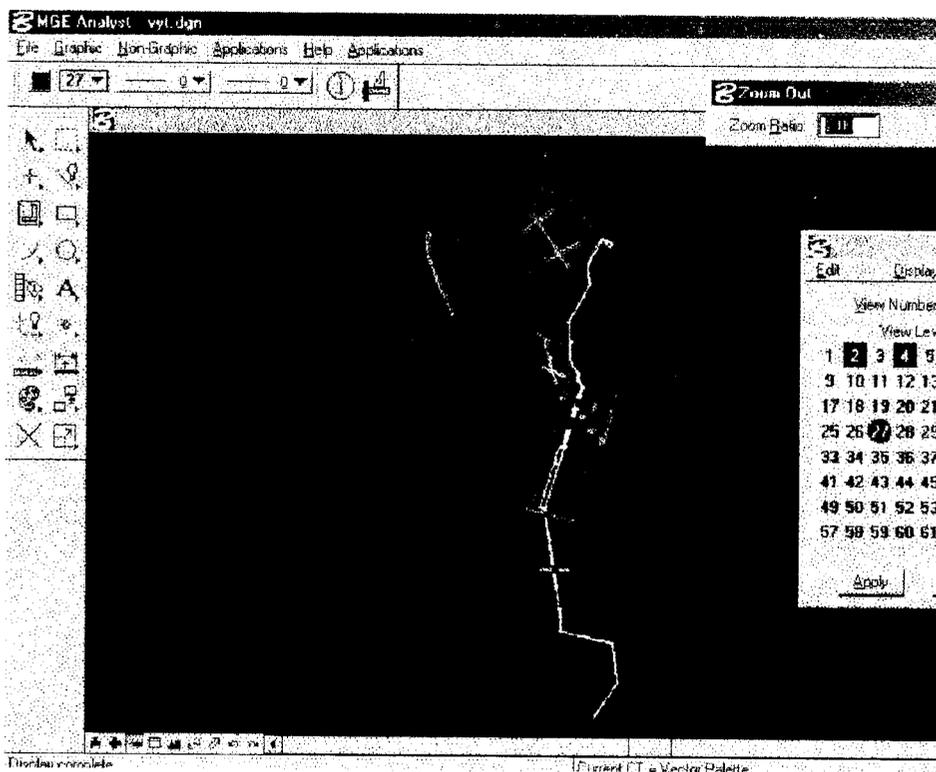


Fig. 8.39

