

INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS  
DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA SQL PLUS  
(ORACLE) QUE PERMITA MEJORAR LAS PRÁCTICAS EN LA  
ASIGNATURA DE LABORATORIO DE INFORMATICA V DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA UNIVERSIDAD  
SIMÓN BOLÍVAR.

RHINA PATRICIA CAMARGO ESCORCIA  
JACIRIS ISABEL IBARRA OROZCO  
ADRIANA MARGARITA MORALES FLORAISON

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
AREA DE INVESTIGACION FORMATIVA IV  
BARRANQUILLA

2003

## CONTENIDO

|                               | Pág. |
|-------------------------------|------|
| INTRODUCCION                  | 5    |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 7    |
| 1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA  | 7    |
| 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA  | 9    |
| 2. OBJETIVOS                  | 10   |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL          | 10   |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS     | 10   |
| 3. JUSTIFICACION              | 11   |
| 4. ALCANCES Y LIMITACIONES    | 12   |
| 4.1 ALCANCES                  | 12   |
| 4.2 LIMITACIONES              | 13   |
| 5. MARCO DE REFERENCIA        | 15   |
| 5.1 MARCO TEORICO             | 15   |
| 5.2 MARCO CONCEPTUAL          | 28   |
| 6. METODOLOGIA                | 32   |
| 6.1 TIPO DE ESTUDIO           | 32   |
| 6.2 LINEA DE INVESTIGACION    | 32   |
| 6.3 METODOLOGIA               | 33   |
| 7. RECURSOS                   | 36   |
| 8. CRONOGRAMA                 | 38   |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 9. INGENIERÍA DE REQUISITOS  | 40 |
| 10.INGENIERÍA DE INFORMACIÓN | 51 |
| 11.ANÁLISIS DEL SISTEMA      | 53 |
| 12.DISEÑO DEL SISTEMA        | 74 |
| BILBLOGRAFIA                 |    |
| ANEXOS                       |    |

## INTRODUCCION

El motivo por el cual se ha llevado a cabo el desarrollo de este proyecto esta dado por la necesidad que están viviendo actualmente los estudiantes de quinto y sexto semestre de la facultad de ingeniería de sistemas de la universidad Simón Bolívar en cuanto a la falta de una herramienta complementaria para la práctica de la asignatura Base de Datos I, la que tiene como función principal enseñar a los estudiantes los conceptos generales sobre las bases de datos, y aplicándolos con una herramienta que cumple todos los requisitos fundamentales para esto; esta herramienta es el SQL (Structured Query Language, Lenguaje Estructurado de Consulta), el cual se ha establecido claramente como el lenguaje estándar de las bases de datos. El SQL incluye características para definir estructuras de datos, la modificación de datos en la base de datos y para la especificación en ligaduras de seguridad, lo que se conoce como comandos DDL y DML.

El SQL, como lenguaje, se puede utilizar de forma diferentes: como intérprete se conoce como SQL interactivo y como parte de otro programa escrito en otro lenguaje, se conoce como SQL incluido.

La rapidez del aprendizaje del SQL se basa en que sus comandos son fáciles de aplicar ya que la sintaxis de estos no son complejos y poseen una lógica clara.

Por tal razón este proyecto trata de mejorar la situación de los estudiantes, que consiste en realizar un intérprete de sentencias de SQL para que ellos puedan practicar la herramienta en computadores ajenos a los de la universidad. Un intérprete o traductor es una de las formas en las que se clasifican los procesadores de lenguaje.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, en su facultad de ingeniería de sistemas, cuenta con un plan académico en donde se desarrolla la asignatura denominada Base de Datos la que es muy importante en nuestra carrera profesional, dicha asignatura cuenta con un nivel de práctica llamado Laboratorio de Informática V, en las cuales se exponen y aplican temas sobre el manejo de base de datos.

Para la impartición de conocimientos en la asignatura de nivel teórico, no se presenta ningún inconveniente, puesto que el docente en el aula de clase le proporciona a sus estudiantes aquellos conceptos necesarios que servirán como fundamento cuando necesiten interactuar con la herramienta, en este caso, el lenguaje estructurado de consulta SQL Plus (Oracle) que es el manejador estándar de base de datos que se utiliza actualmente.

Referente al nivel práctico suelen presentarse ciertos problemas que afectan directamente a los estudiantes, entre los cuales encontramos, la falta de

equipos en la sala de Informática asignada por la Universidad a estos cursos; insuficiente tiempo de práctica consiguiendo que muchos alumnos no alcancen a poner en praxis los conocimientos adquiridos en el aula, obstaculizando de esta forma, la habilidad que estos puedan adquirir en dicha aplicación.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a la Universidad a desaprovechar las habilidades y destrezas de los alumnos, lo que impide desarrollar una estrategia que garantice el éxito futuro y proporcionar un ambiente en el que se innove y se desarrolle la creatividad permitiendo a los miembros de la Universidad, planificar diversas alternativas de acción que han de ajustarse de acuerdo a los acontecimientos.

Esta situación hace necesaria la creación de un software que se encargue de interpretar las sentencias del lenguaje estructurado de consulta SQL plus Oracle. El cual debe cumplir con los objetivos planteados al momento de ser manipulados por los estudiantes facilitando la práctica, portabilidad y el apoyo del aprendizaje de dicha herramienta para crear y manejar la información de una base de datos desde cualquier computador ajeno a los de la Universidad.

## 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo podemos de manera concreta darles a los estudiantes de quinto y sexto semestre de la facultad de Ingeniería de Sistemas una forma diferente de practicar la herramienta SQL sin depender de los horarios de práctica que se establecen en la Universidad?

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar un software que simule las características de SQL plus (Oracle) y que además sea de fácil manejo, portabilidad e instalación, lo que permite al estudiante manipular la herramienta desde cualquier computador remoto y así ampliar los conocimientos aprendidos en la asignatura correspondiente.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer y analizar los problemas que afectan a los estudiantes en el manejo de la herramienta SQL Plus (Oracle).
- Aplicar el ciclo de vida correspondiente al modelo en espiral para dicho proyecto.
- Aplicar los fundamentos básicos de compiladores e intérpretes.
- Definir CFG para cada una de las instrucciones SQL.
- Diseñar y desarrollar una interfaz que permita digitar y ejecutar las sentencias de SQL.
- Facilitar a los usuarios del programa un manual de manejo del software.
- Realizar el respectivo manual del sistema

### 3. JUSTIFICACION

El desarrollo de este proyecto tiene como objetivo concreto la simulación de las características de SQL Plus (Oracle) para mejorar la calidad de estudio en el uso de esta herramienta, brindándoles a los estudiantes una oportunidad diferente de trabajo que les ayude a adquirir la destreza necesaria en la utilización de esta.

Con este sistema pretendemos proporcionar beneficios a los estudiantes, en cuanto a las prácticas se refiere, ya que en muchas ocasiones no cuentan con la posibilidad de tener acceso a los equipos, bien sea por la cantidad de estudiantes interesados en practicar que se acercan a los laboratorios y solo unos cuantos tienen la oportunidad de practicar y manipular la herramienta requerida.

Debido a esta situación se recomienda al personal directivo considerar la idea de crear nuevas salas dotadas de esta herramienta ya que el número de equipos existentes no es suficiente para la cantidad de estudiantes que se encuentra recibiendo la asignatura de base de datos.

Otro de los beneficios que se persiguen, es lograr que el estudiantado pueda obtener de manera gratuita una aplicación que le proporcione un servicio similar a SQL plus Oracle ya que esta es una herramienta de muy alto costo y muchas veces no es posible acceder a ella en forma legal.

## 4. ALCANCES Y LIMITACIONES

### 4.1 ALCANCES.

El producto final (software) permitirá al usuario realizar acciones y procedimientos que normalmente se pueden llevar a cabo en SQL plus (Oracle). La fácil transportabilidad del simulador en un dispositivo magnético también permitirá al estudiante, poder practicar en cualquier computador sin necesidad de tener instalado SQL (Oracle) u otro programa de base de datos.

Entre los procedimientos soportados por la herramienta tenemos:

El lenguaje de definición de datos (DDL) permitirá:

- Creación de tablas: Create Table
- Modificación de tablas: Alter Table
- Borrado de tablas: Drop Table
- Creación de vistas: Create view
- Borrado de vistas: Drop view

El lenguaje de manipulación de datos (DML) permitirá:

- Condiciones para restringir consulta:

Claúsula where: >, >=, <, <=, =, <>

Operadores between: And, Or, Not Operadores like: %,

Operadores In

Operadores Not In

- Funciones de agregación: Avg, Min, Max, Sum, Mod, Count, Stddev, Variance, Abs, Ceil, Floor, Powerd, Round, Trunc, Sign.
- Agrupamiento: Group by
- Restricciones en los agrupamientos: Having
- Consulta a más de una tabla: (Join)
- Subconsulta
- Ordenamiento de los resultados: Order by
- Consultar esquema: Describe, Desc
- Consultar datos: Select
- Inserción de datos: Insert
- Modificación de datos: Update
- Borrado de datos: Delete
- Manejo de transacciones: Commit, Rollback

## 4.2 LIMITACIONES

Estos procesos tienen ciertos limitantes como son:

- La cláusula (Not) Exist
- Operadores de conjunto: Union, Intersect, Minús.
- Mandatos de definición de datos, tales como: Create Database, Show Database, Drop Database, Star Database, Stop Database

- Mandatos de definición de datos, tales como: Create Database, Show Database, Drop Database, Star Database, Stop Database
- Mandatos de control de los datos, para controlar el acceso a la información: Grant, Revoke, Runstat, Dbcheck y Dbdefine.
- Administración de espacio de la base de datos: crear espacio de tablas, adicionar archivos, crear espacios de tablas.
- Solo existirá un administrador y el no podrá otorgar permisos a otros usuarios como administrador.
- El programa no permitirá que un usuario vea las tablas de otro usuario.

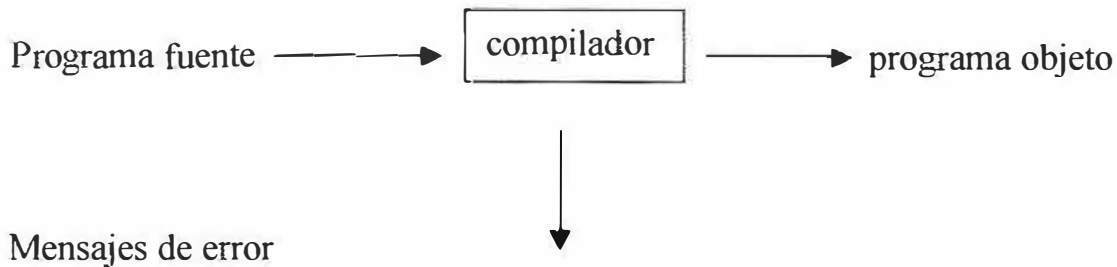
## 5. MARCO DE REFERENCIA

### 5.1 MARCO TEORICO

Los primeros compiladores se dieron a conocer a principio de los años cincuenta, pero no existe una fecha específica de la aparición del primer compilador. La función que realizaban los primeros compiladores estaban relacionados con la traducción de formulas aritméticas a código de maquina.

En la década de 1950, se consideró a los compiladores como programas notablemente difíciles de escribir. El primer compilador de FORTRAN necesitó para su implantación 18 años de trabajo en grupo (Backups y otros). Desde entonces, se han descubierto técnicas sistemáticas para manejar muchas de las importantes tareas que surgen en la compilación. También se han desarrollado buenos lenguajes de implantación, entornos de programación y herramientas de software.

Un compilador es un programa que lee un programa escrito en un lenguaje, el lenguaje fuente y lo traduce a un programa equivalente en otro, el lenguaje objeto. A su vez este proceso le permite al usuario informarse de la presencia de errores en el programa fuente.



El lenguaje fuente puede ser un lenguaje de programación tradicional o un lenguaje especializado y los lenguajes objetos son igualmente variados puede ser otro lenguaje de programación o el lenguaje de maquina de cualquier computador entre un microprocesador y su supercomputador.

Independientemente de cómo se clasifiquen un compilador siempre va a realizar las mismas tareas ya sea un compilador de una pasada, múltiples pasadas, de carga y ejecución, de depuración y optimación, dependiendo de cómo hayan sido contruidos y de que función realizan.

La compilación se divide en dos partes: Análisis y Síntesis.

El análisis, su función es dividir el programa fuente en los elementos que lo componen y efectúa una representación del programa fuente; mientras que la parte de la síntesis se encarga de construir el programa objeto teniendo en cuenta la representación intermedia.

Las siguientes herramientas permiten la manipulación del programa fuente realizando primero algún tipo de análisis:

1. **Editores de Estructura:** se encarga de tomar como datos de entrada una secuencia de ordenes para construir un programa fuente, además de la función de creación y modificación de texto también se analiza el texto del programa imponiendo al programa fuente una estructura jerárquica adecuada.

2. **Impresoras Estéticas:** se encarga de imprimir un programa que resulte entendible al usuario.

3. **Verificadores Estáticos:** la función principal es de descubrir errores potenciales luego de que ha leído y analizado el programa.

4. **Interpretes:** Un interprete es un programa que ejecuta cada una de las instrucciones y declaraciones que encuentra conforme va analizando el programa que ha sido dado de entrada (sin producir un programa objeto o ejecutable). La ejecución consiste en llamar a rutinas ya escrita en código maquina cuyos resultados u operaciones están asociados de manera univoca al significado de las instrucciones o declaraciones identificadas.

Los interpretes son útiles para el desarrollo de prototipos y pequeños programas para labores no previstas. Presentan la facilidad de probar el código casi de manera inmediata sin tener que recurrir a la declaración previa de secciones de datos o código, y poder hallar errores de programación rápidamente. Resultan

inadecuados para el desarrollo de complejos o grandes sistemas de información por ser mas lento en su ejecución.

## EL CONTEXTO DE UN COMPILADOR

Además de un compilador se puede necesitar otros programas para crear un programa objeto ejecutable. Un programa fuente se puede dividir en módulos almacenados en archivos distintos. La tarea de reunir el programa fuente a menudo se confía a un programa distinto llamado preprocesador. El preprocesador también puede expandir abreviaturas llamadas macros, a proposición del lenguaje fuente.

## ANÁLISIS DEL PROGRAMA FUENTE.

En la compilación, el análisis consta de tres fases:

1. **Análisis Lineal**, llamado también Análisis Léxico o Exploración. La forma para crear un analizador léxico es mediante la construcción de un diagrama que ilustre la estructura de los componentes léxicos del lenguaje fuente y además hacer la traducción “a mano” del diagrama a un programa para encontrar los componentes léxicos.

Su función principal es la de leer los caracteres de entrada y elaborar como salida una secuencia de componentes léxicos que utiliza el analizador sintáctico para hacer el análisis.

La parte del compilador que se encarga de leer el texto fuente es el analizador léxico sin embargo, realiza funciones secundarias en la interfaz del usuario, tales como la de eliminar comentarios, espacios en blancos en forma de caracteres de espacio en blanco, caracteres de TAB, y de línea nueva en el programa fuente.

En ciertas circunstancias los analizadores léxicos se dividen en una cascada de dos fases: una llamada examen y otra llamada análisis léxico; el examinador se encarga de realizar labores simples, y el analizador léxico se encarga de las operaciones más complejos.

### **Componentes léxicos, patrones y lexemas.**

Al mencionar el análisis sintáctico, los términos “componentes léxicos”(token), “patrón”, “lexemas” se emplean con un significado específico. En general hay un conjunto de cadenas en la entrada para el cual se produce como salida el mismo componente léxico. Este conjunto de cadenas se describen mediante una regla llamada patrón asociado al componente léxico. Se dice que el patrón concuerda con cada cadena del conjunto. Un lexema es una secuencia de caracteres en el programa fuente con la que concuerda el patrón para un componente léxico. Los componentes léxicos se tratan como símbolos terminales de la gramática del lenguaje fuente, con nombres en negritas para representarlos.

2. Análisis Jerárquico también denominado Análisis Sintáctico. Este se encarga de reunir los componentes léxicos del programa fuente en frases gramaticales que el compilador utiliza para sintetizar la salida.

Las frases gramaticales del programa fuente se presenta mediante un árbol de análisis sintáctico.

Generalmente se hace una división entre el análisis léxico y el análisis Sintáctico pero eso es arbitrario, ya que se hace dicha división solo para simplificar la tarea completa del análisis. Una razón para determinar la división es si una construcción del lenguaje fuente es coherentemente recursiva o no. Las construcciones léxicas no requieren recursión mientras las construcciones sintácticas suelen requerirlas.

3. **Análisis Semántico.** Es aquel que se encarga de encontrar errores semánticos. En el programa fuente se utiliza una estructura jerárquica determinada por la fase de análisis sintáctico para identificar operadores y operandos de expresiones y proposiciones.

Un componente importante del análisis semántico es la verificación de tipos. Aquí el compilador verifica si cada operador tiene operandos permitidos por la especificación del lenguaje fuente.

## LAS FASES DE UN COMPILADOR.

La forma como opera un compilador es por fase, y la función de cada fase es convertir el programa fuente de una representación a otra.

### ➤ Administración de la Tabla de Símbolos.

Un compilador cumple varios desempeños, uno de ellos es examinar todos los identificadores que se utilizan en el programa fuente y tomar toda la información de los atributos de cada identificador. La función de un atributo es llevar información sobre la memoria asignada a un identificador, de que tipo es, su validez y si es un procedimiento los tipos de números y argumentos, que método utiliza y que devuelve.

Existe la tabla de símbolos que es una estructura de datos de un registro de un identificador y de sus atributos. Por tratarse de una estructura de datos el almacenamiento y consulta de datos de un registro se pueden realizar rápidamente.

El identificador se almacena en la tabla de símbolos luego de que el analizador léxico ha encontrado a ese identificador en el programa fuente. Una vez que los datos identificadores han sido almacenados en la tabla de símbolos se pueden utilizar de varias maneras.

### ➤ Detección e Información de Errores.

Otro desempeño de las fases es encontrar errores y a la vez las fases deben manejar ese error para continuar compilando y encontrar todos los errores en el programa fuente.

Tanto la fase del análisis sintáctico y semántico son las que tienen una alta probabilidad de encontrar errores en el compilador. Los errores donde la

cadena de componentes léxicos violan las reglas de la estructura de lenguajes son determinados por las fases del análisis sintáctico. Durante el análisis semántico el compilador intenta detectar construcciones que tengan la estructura sintáctica correcta.

## PROGRAMAS DE SISTEMAS RELACIONADOS CON UN COMPILADOR.

**Preprocesadores**, también llamado Precompilador, es un programa que se ejecuta antes de invocar al compilador. Este programa es utilizado cuando el programa fuente escrita en el lenguaje que el compilador es capaz de reconocer (denominado lenguaje anfitrión), incluye estructuras, instrucciones o declaraciones escritas en otro lenguaje (lenguaje empotrado). El lenguaje empotrado es siempre de un nivel superior o especializado. Siendo que el único lenguaje que el compilador puede trabajar es aquel para el cual han sido escritas todas las instrucciones del lenguaje empotrado deben ser traducidas a instrucciones de lenguaje anfitrión para que puedan ser compilados. Así pues un preprocesador también es un traductor. y realiza las siguientes funciones:

- Procesamiento de macros: permite al usuario definir macros (abreviaturas de construcción más grande).
- Inclusión de archivo: permite insertar archivo de encabezamiento en el texto del programa.
- Preprocesadores “racionales”: Enriquecen los lenguajes antiguos con recursos más modernos de flujo de control y de estructura de datos.

- Extensión a Lenguajes: estos tratan de crear posibilidades al lenguaje que equivalen a macros incorporados.

**Ensambladores**, es el programa encargado de llevar a cabo un proceso denominado de ensamble o ensamblado. Este proceso consiste en que, a partir de un programa escrito el lenguaje ensamblador, se produzca el correspondiente programa en lenguaje maquina (sin ejecutarlo), realizando:

- La integración de los diversos módulos que conforman al programa.
- La resolución de las direcciones de memoria designadas en el área de datos para el almacenamiento de variables, constantes y estructuras complejas; así como la determinación del tamaño de estas.
- La identificación de las direcciones de memoria en la sección de código correspondientes a los puntos de entrada en saltos condicionales e incondicionales junto con los puntos de arranque de las subrutinas.
- La resolución de los diversos llamados a los servicios o rutinas del sistema operativo, código dinámico y biblioteca de tiempo de ejecución.
- La especificación de la cantidad de memoria destinadas para las áreas de datos, códigos, pila y montículo necesarias y otorgadas para su ejecución.
- La incorporación de datos y códigos necesarios para la carga del programa y su ejecución.

**Ensamblado de dos Pasadas**, este ensamblador consta de dos pasadas sobre la entrada, la primera pasada lee una vez un archivo de entrada, en esta pasada se encuentra todos los identificadores que denoten posiciones de memoria y se

almacena en una tabla de símbolos. En la segunda pasada el ensamblador examina el archivo de entrada de nuevo, esta vez traduce cada código de operación a la secuencia de bits que representa esa operación en lenguaje de maquina y traduce cada identificador que representa una posición de memoria a la dirección dada por ese identificador en la tabla de símbolos. El resultado de la segunda pasada es código de maquina relocable.

**Cargadores y Editores de Enlace**, el programa que realiza las funciones de carga y edición de enlaces se llama cargador, el proceso de carga consiste en tomar el código de maquina relocable, modificar las direcciones relocable y ubicar las instrucciones y datos modificados en posiciones adecuadas a la memoria.

El editor de enlace permite formar un solo programa a partir de varios archivos de código de maquina relocable, estos archivos pueden haber sido El resultado de varias compilaciones.

## HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COMPILADORES.

Después de haber aparecido el primer compilador, aparecieron sistemas para ayudar en el proceso de escritura de compiladores; alguno de estos fueron sistemas como compiladores de compiladores, generadores de compiladores o sistemas generadores de traductores.

Se han creado algunas herramientas para el diseño de componentes específico de compiladores dichas herramientas utilizan lenguajes especializados para especificar e implantar en componente.

Esta es una lista de herramientas útiles para la construcción de compiladores:

- Generadores de analizadores sintáctico: Estos producen analizadores sintácticos a partir de una entrada en una gramática independiente del contexto.
- Generadores de analizadores léxico: Estos generan analizadores léxico a partir de una especificación basada en expresiones regulares
- Dispositivos para análisis de flujo de datos: Consiste en la recolección de información sobre la forma en que se transmite los valores de una parte de un programa a cada una de las otras partes

## DEFINICION DE SQL

SQL es el lenguaje estándar para trabajar con bases de datos relacionales y es soportado prácticamente por todos los productos en el mercado. Originalmente SQL fue desarrollado en IBM Research a principios de los años setenta; fue implementado por primera vez en un prototipo de IBM llamado System R, y posteriormente en numerosos productos comerciales de IBM y de muchos otros fabricantes.

El nombre oficial es Estándar Internacional del Lenguaje de Bases de Datos. En un principio, SQL fue diseñado para ser específicamente un “sublenguaje de datos”

SQL (Lenguaje estructurado de consulta), es un lenguaje para base de datos relacionales. SQL incluye operaciones tanto de definición como de manipulación de datos el cual nos proporciona las posibilidades de insertar, actualizar, borrar, realizar y proteger los datos.

## COMPONENTES DE SQL.

- Lenguaje de definición de datos (DDL): El DDL de SQL es aquel que proporciona ordenes para definir los esquemas de relación, borrado de relaciones, modificación de relaciones y creación de índices.
- Lenguaje interactivo de manipulación de datos (DML): El DML de SQL es aquel que incluye; un lenguaje de consulta, basado tanto en álgebra relacional como en el cálculo relacional de tuplas y ordenes para insertar, borrar y modificar tuplas de la base de datos.
- DML incorporado se diseño para el uso sin lenguaje de programación de propósito general, tales como PL/I Cobol, Pascal y C.
- Definición de vistas: el DDL de SQL define ordenes para definir vistas.
- Autorización: el DDL de SQL incluye ordenes para la especificación de los derechos de acceso a relaciones y vistas.
- Integridad: el DDL de SQL incluye órdenes para especificar las ligaduras de integridad que deben satisfacer los datos almacenados en la base de datos.

- Control de transacciones: SQL incluye órdenes para especificar el comienzo y fin de las transacciones.

## CARACTERISTICAS DE SQL.

- SQL es el estándar debido a que todas las bases de datos comerciales son relacionales.
- Se definen en la norma SQL – 92, los conceptos de sesiones y entornos de SQL.

Las sesiones son aquellas que proporcionan la abstracción de un Cliente con respecto a un servidor. Funciona de la siguiente forma: el cliente con un servidor SQL, estableciendo una sesión, ejecuta un Conjunto de instrucciones y luego termina la sesión. Además en estas sesiones pueden contener ordenes para comprometer(Commit) o retroceder (Rollback) el trabajo realizado en la sesión.

Un entorno es aquel que contiene varios componentes, incluyendo un identificador de usuario y un esquema. Los esquemas se pueden crear o eliminar mediante las instrucciones Create Schema o Drop Schema.

Además los esquemas permiten la ejecución de varias versiones de una aplicación sobre el mismo sistema de base de datos.

## ESTRUCTURAS DE SQL

Consulta de esquemas:

- Describe nombre \_ tabla
- Des nombre \_ tabla

Consultar datos:

- Select lista \_ columna from nombre \_ tabla

Consulta a más de una tabla:

- Joins

Subconsultas

Condiciones para restringir consulta:

- Where
- Between
- Like
- In
- Not in

Funciones de agregación:

Avg, Min, Max, Sum, Mod, Count, Stddev, Variance, Abs, Ceil, Floor, Powerd, Round, Trunc, Sign.

Inserción de datos: Insert

Modificación de datos: Update

Borrado de datos: Delete

Creación de tablas: Create Table

Modificación de tablas: Alter Table

Borrado de tablas: Drop Table

Creación de Índices: Create Index

Modificación de índices: Alter Index

Borrado de índices: Drop Index

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

ANÁLISIS: Es aquel que toma divide el lenguaje fuente el los elementos en que los componen, y a la vez efectúa una representación del programa fuente.

ANÁLISIS JERARQUICO: Es el que se encarga de reunir los componentes léxicos del programa fuente en frases gramaticales que el compilador utiliza para sintetizar la salida.

ANÁLISIS LINEAL: Es el que se encarga de leer los caracteres de entrada y elaborar como salida una secuencia de componentes léxicos que utiliza el analizador sintáctico para hacer el análisis.

ANÁLISIS SEMÁNTICO: Es el que se encarga de encontrar errores semánticos en el programa fuente.

BASE DE DATOS: es una colección de datos almacenados lógicamente en estructuras de datos y físicamente en un medio de almacenamiento secundario.

BASE DE DATOS RELACIONALES: es aquella en que los datos son percibidos por el usuario como tablas y los operadores disponibles para el usuario son operadores que generan nuevas tablas a partir de las anteriores.

**CARGADORES:** Es el que se encarga de tomar el código de máquina relocizable y modificar sus direcciones.

**COMPILADOR:** Es un programa que lee el lenguaje fuente y lo traduce al lenguaje objeto.

**DISPOSITIVOS PARA EL ANÁLISIS DE FLUJO DE DATOS:** Es el que se encarga de la recolección de información sobre la forma en que se transmiten los valores de una parte del programa a cada una de las otras partes.

**EDITOR DE ENLACE:** Es el que permite formar un solo programa a partir de varios archivos de código máquina relocizable.

**EDITORES DE ESTRUCTURA:** Es el que toma los datos de entrada una secuencia de ordenes para construir un programa fuente.

**ENSAMBLADORES:** Es el que se encarga del procesamiento del código ensamblador que es producido por los compiladores.

**ENSAMBLADO DE DOS PASADAS:** Es el que consta de dos pasadas sobre la entrada, la primera lee una vez un archivo de entrada y la segunda pasada el ensamblador examina el archivo de entrada de nuevo y traduce cada código de operación a la secuencia de bits.

**ENTORNO:** Es aquel que contiene varios componentes, incluyendo un identificador de usuario y un esquema.

GENERADORES DE ANALIZADORES LÉXICOS: Son los que generan analizadores léxicos a partir de una especificación basada en expresiones regulares.

GENERADORES DE ANALIZADORES SINTACTICO: Son los que producen analizadores sintáctico a partir de una entrada en una gramática independiente del contexto

IMPRESORAS ESTETICAS: Es la que imprime un programa para que resulte entendible al el usuario.

INTERPRETE: Es el encargado de realizar todas las operaciones, ordenes, sentencias que contienen el programa fuente y estos resultados se pueden ver en el programa objeto.

LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS: (DDL) Es el que proporciona ordenes para definir los esquemas de relación, borrado, modificación de relaciones y creación de índices.

LENGUAJE DE MANIPULACIÓN DE DATOS: Es un lenguaje de consulta de datos, basado tanto en el álgebra relacional como el cálculo relacional de tuplas y ejecuta las ordenes para insertar, borrar, y modificar tuplas en una base de datos.

LENGUAJE FUENTE: Es un lenguaje de programación tradicional o un lenguaje especializado. LENGUAJE OBJETO: Es un lenguaje de programación o el lenguaje máquina de cualquier computador.

PREPROCESADORES: Son los encargados de producir la entrada para un compilador.

SESIONES: Es la que proporcionan la abstracción de un cliente con respecto a un servidor.

SÍNTESIS: Es la que se encarga de construir el programa objeto teniendo en cuenta la representación intermedia.

SQL: (Structured Query Language, Lenguaje Estructurado de Consulta), es un lenguaje para base de datos relacionales.

VERIFICADORES ESTATICOS: Es la que descubre errores potenciales luego de que ha leído y analizado el programa.

## 6. METODOLOGIA

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

El diseño e implementación de este proyecto está enfocado a la solución de las necesidades de los estudiantes, orientados estas a la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la asignatura base de datos por lo cual no se busca diseñar una nueva aplicación que genere conocimiento científico, sino mejorar la implementación de los sistemas manejadores de bases de datos; por esta razón el tipo de estudio es técnico-científico.

### 6.2 LINEA DE INVESTIGACION

El contenido del proyecto cumple con unos requerimientos establecidos a lo largo de la Investigación y que podrá satisfacer las necesidades de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de quinto y sexto semestre en la asignatura de Laboratorio de Informática V, este proyecto cumple con las características del desarrollo de un software y por lo tanto pertenece a la línea de Investigación de un Sistema de Información.

### 6.3 METODOLOGIA

La metodología que se aplicará en este proyecto será la del modelo de ciclo de vida en Espiral.

El modelo del espiral es un modelo de ciclo de vida orientado a riesgos que divide un proyecto en mini proyectos. Cada mini proyecto se centra en uno a más riesgos importantes hasta que todos éstos estén controlados. El concepto << riesgo >> se define ampliamente, y puede referirse a requerimientos pocos comprensibles, arquitecturas pocos comprensibles, problemas de ejecución importantes, problemas de tecnología subyacente, y demás. Después de controlar todos los riesgos más importantes, el modelo en espiral finaliza en el mismo modo que el modelo de ciclo de vida en cascada.

La idea básica que subyace en el modelo en espiral es que se parte de una escala pequeña en el modelo, se localizan los riesgos, se genera un plan para manejar los riesgos, y a continuación se establece una aproximación a la siguiente iteración. Cada iteración supone que el proyecto pasa a una escala superior. Se avanza un nivel en el espiral, se comprueba que se tiene lo que se desea, y después comienza a trabajar en el siguiente nivel.

Cada iteración lleva consigo seis pasos que son:

- Determinar objetivos, alternativas y límites.
- Identificar y resolver riesgos.
- Evaluar las alternativas.

- Generar las entregas de esta iteración, comprobar que son correctas.
- Planificar la siguiente iteración.
- Establecer un enfoque para la siguiente iteración.

En el modelo en espiral, las primeras iteraciones son las menos costosas. Supone menos gastos desarrollar el concepto de operación que realiza el desarrollo de los requerimientos, y también es menos costoso desarrollar los requerimientos que llevar a cabo el desarrollo del diseño, la implementación del producto y la prueba del mismo.

El modelo se puede combinar con otros modelos del ciclo de vida de dos formas distintas. Se puede comenzar un proyecto con una serie de iteraciones para reducir los riesgos; después de que se hayan reducidos los riesgos a un nivel aceptable, se puede terminar el esfuerzo del desarrollo con otro modelo de ciclo de vida no basado en riesgos.

Una de las ventajas importantes del modelo en espiral es que mientras que los costos suben, los riesgos disminuyen. Cuanto más tiempo y dinero emplee, menores serán los riesgos, que es exactamente lo que se quiere en un proyecto de desarrollo rápido.

El modelo en espiral proporciona al menos tanto control de gestión como el modelo de cascada tradicional. Se tiene los puntos de verificación al final de cada iteración. Como el modelo está orientado a riesgos, le proporciona con anterioridad indicaciones de cualquier riesgo insuperable. Descubrirá si el

proyecto no se puede realizar por razones técnicas u otras razones, y esto no supondrá un coste excesivo.

## 7. RECURSOS

### Recursos humanos.

| Concepto                      | unidad | Valor/ hora | Tiempo requerido hras<br>semanales / meses | Valor total |
|-------------------------------|--------|-------------|--------------------------------------------|-------------|
| Asesor en ing.<br>de sistemas | 1      | 30.000      | 4/6                                        | \$2.880.000 |
| Asesor en<br>metodología      | 1      | 10.000      | 2/2                                        | \$ 160.000  |
| Ing. de sistemas              | 3      | 8.000       | 16/6                                       | \$3.072.000 |
| Total recursos humanos        |        |             |                                            | \$6.112.000 |

### Recursos técnicos.

| Concepto                | unidad | Valor total |
|-------------------------|--------|-------------|
| Computador con software | 1      | \$2.000.000 |
| Herramienta C++ Builder | 1      | \$350.000   |
| Servicios               |        |             |
| Fotocopiado             |        | \$40.000    |
| Transcripciones         |        | \$50.000    |
| Empastado               |        | \$20.000    |
| Papelería               |        | \$25.000    |
| Total recursos técnicos |        | \$2.485.000 |

Imprevistos: 10% del total de gastos del proyecto.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Días    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |
|---------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Febrero |   |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Marzo   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Abril   | A | A | A | A | A | A | AA | A | A | A  | A  | A  | A  | A  | A  | A  | A  | A  | A  |    | B  | B  | B  | B  | B  | B  |    |    |    |    |    |  |
| Mayo    | B | B | B | B | B | B | B  | B | B |    |    | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  | C  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Junio   | D | D | D | D | D | D | D  | D | D | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  |    |    |    |  |

## ACTIVIDADES

- A. Análisis léxico y sintáctico de las instrucciones (select, insert, delete, update)
- B. Análisis semántico y conclusión del análisis léxico.
- C. Diseño e implementación de los dispositivos de información.
- D. Implementación de la fase de ejecución de código

## 9. INGENIERIA DE REQUISITOS

### 9.1 RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA.

Dentro del plan de estudio del programa de Ingeniería de Sistemas de la facultad de Ingeniería de Sistemas en la Corporación Educativa Mayor del desarrollo Simón Bolívar se propone una asignatura que marca una incidencia profunda al interior de la carrera, dicha asignatura es denominada bases de datos y laboratorio de informática V.

Debido a que estas asignaturas son de vital importancia se hace necesario que los estudiantes obtengan un conocimiento profundo tanto teórico como practico del manejo de las bases de datos y es aquí en el nivel práctico donde se presenta un gran inconveniente y es el de no poder profundizar los conocimientos adquiridos en la asignatura en el ámbito teórico. Esto es por que la herramienta de lenguaje estructurado de consulta SQL plus oracle utilizada para las practicas tiene un alto costo en el mercado, por lo cual los estudiantes no pueden tenerla en su casa y aunque los equipos de las salas de informática de la universidad cuentan con dicha herramienta en numero de los equipos no es suficiente para la cantidad de estudiantes que existen actualmente en quinto semestre en adelante.

Debido a estas dificultades que se presentan en los laboratorios de informática nos hemos visto en la necesidad de crear un interprete para analizar y ejecutar

las sentencias del lenguaje estructurado de consulta SQL plus oracle el cual debe cumplir con los objetivos propuestos al momento de ser utilizados por los estudiantes de la facultad de ingeniería de sistemas de una forma rápida y eficiente y de fácil portabilidad permitiendo así que los alumnos se lo pueden llevar y practicar dicha herramienta desde un computador ajeno a los de la universidad.

## 9.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Teniendo en cuenta la experiencia de nosotros como estudiantes nos hemos dado cuenta que en la facultad de ingeniería de sistemas de la universidad Simón Bolívar no se desarrollan profundamente los conocimientos prácticos de la asignatura base de datos debido a la escasez de computadores en los laboratorios y lo costoso de la aplicación del lenguaje estructurado de consulta para tenerla en sus casas. Debido a las experiencias vividas como estudiantes tenemos toda la información necesaria para poder desarrollar una aplicación que cumpla satisfactoriamente con las necesidades de los estudiantes.

## 9.3 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.

### 9.3.1 Generalidades.

En la universidad Simón Bolívar en la facultad de ingeniería de sistemas de quinto semestre en adelante se dicta la asignatura de bases de datos que cuenta con un nivel de practica llamado laboratorio V. Actualmente por medio de esta asignatura los estudiantes adquieren conocimientos acerca del manejo de las bases de datos sin embargo al llegar al momento de la practica los

La alta directiva de la universidad ha tomado conciencia de esta problemática y pensando en las necesidades de los estudiantes ha planteado varias soluciones entre ellas un interprete para analizar y ejecutar las sentencias del lenguaje estructurado de consulta SQL oracle que les sea de fácil manejo y portabilidad a los estudiantes para reforzar sus conocimientos.

#### 9.3.1.1 Referencia del sistema

El lenguaje estructurado de consulta SQL plus (ORACLE).

#### 9.3.1.2 Descripción general

Este sistema es una aplicación de software destinada a apoyar el aprendizaje de los estudiantes en el manejo de base de datos.

Principalmente es una herramienta para que los estudiantes puedan practicar el Lenguaje Estructurado de Consulta SQL plus (ORACLE). Se caracteriza por ser un interprete que analiza y ejecuta sentencias de dicho lenguaje que pueda adaptar a las necesidades de los estudiantes. Además proporciona seguridad e integridad de la información y facilite las labores del organismo que lo requiere en este caso los estudiantes de la facultad de ingeniería de sistemas.

#### 9.3.1.3 Restricciones generales

Los requisitos mínimos del software están relacionados con el cumplimiento de las siguientes funciones.

- Administración, seguridad e integridad de datos.
- Ingreso y sistematización de datos.

## 9.4 CASOS DE USO

### CASO 1

#### TABLAS

| Actor1                                                                                          | Sistema                                                                                                                                               | Actor2                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador:<br>Modifica las tablas según los requerimientos del administrador en el sistema. | Se encargara de la modificación de los datos, y si es posible su reconstrucción. En caso de fallos en el sistema por el uso indebido de sus recursos. | Usuario: Hace uso de los recursos del sistema Por medio de una interfaz grafica que le permitirá consultas, creación Y modificación de los registros existentes. |



Figura 1.1 Casos de uso: mantenimiento de tablas

## CASO 2

### VISTAS

| Actor1                                                                                           | Sistema                                                                                         | Actor2                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador :<br>Modifica las vistas según los requerimientos del administrador en el sistema. | Se encargará de las modificaciones de las vistas que el administrador o el usuario proporciona. | Usuario:<br>El usuario interactúa con una interfaz gráfica que le permite realizar consultas, creación, modificación, eliminación de vistas. |

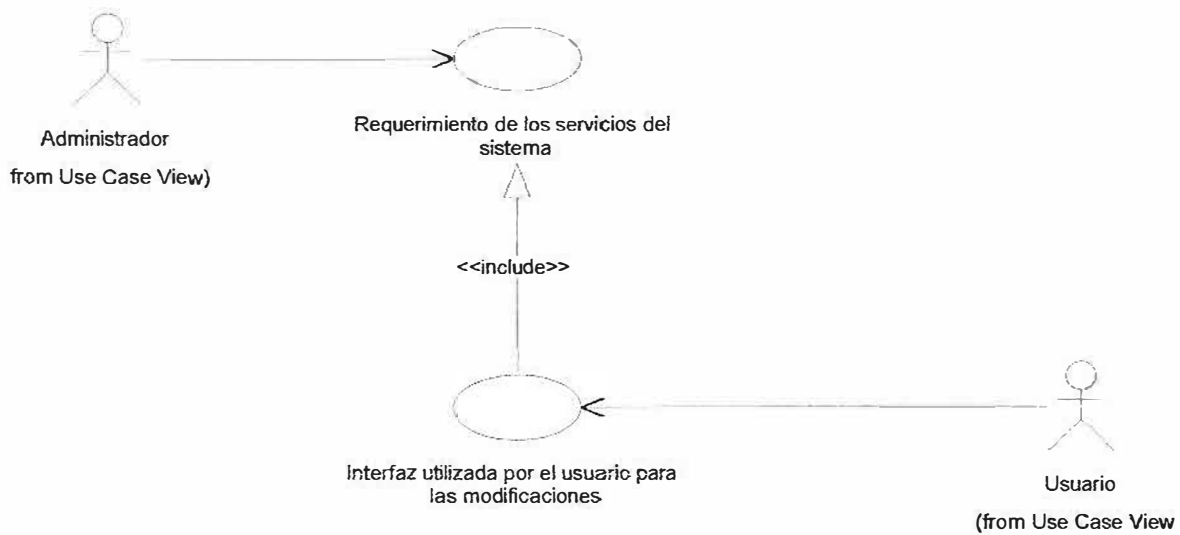


Figura 1.2 Casos de uso: mantenimiento de vistas

### CASO 3

#### SEGURIDAD

| Actor 1                                                                                                                                                  | Sistema                                                                              | Usuarios                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador:</b><br>Se definirá el acceso a la base de datos, se podrá crear, modificar, eliminar usuarios, además se podrá asignar permisos, roles | Proceso que define los usuarios, permisos, los roles y el acceso a la base de datos. | Solo podrá tener acceso a las base de datos, de acuerdo al usuario especificado (permisos). |

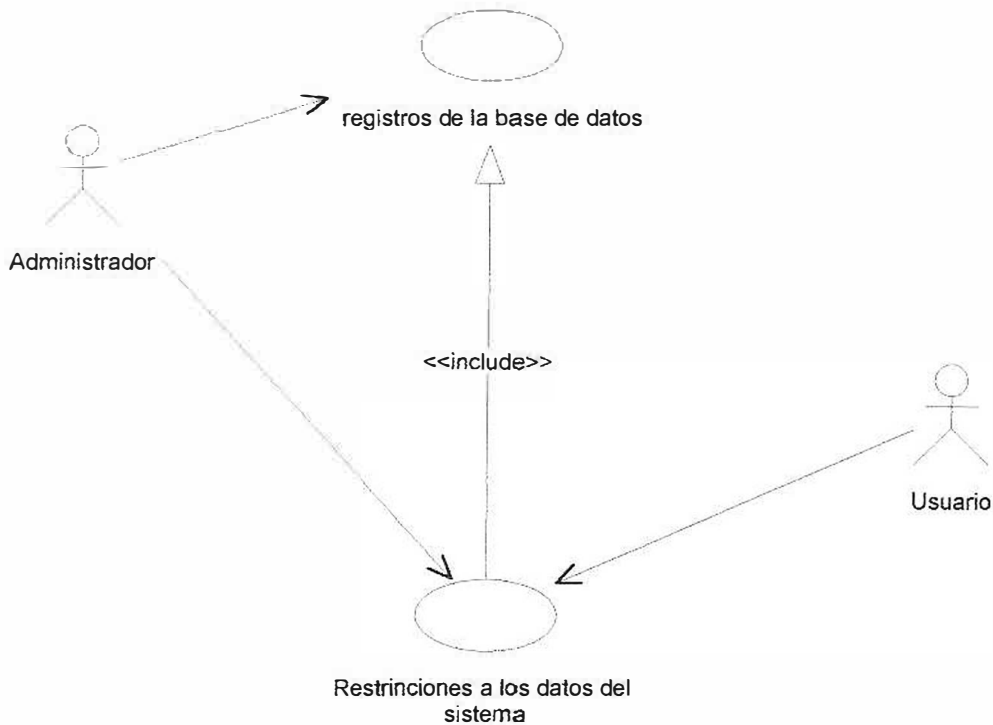


Figura 1.3 Casos de uso: mantenimiento de seguridad

#### CASO 4

##### SQL

| Actor 1                                                                                                                                                              | Sistema                                                                         | Actor 2                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador :</b><br>Tiene acceso a una serie de opciones que le permitirán realizar diferentes opciones tales como: editar ejecutar, obtener ayuda, configurar | Procesos de interacción con el sistema tanto del administrador como del usuario | <b>Usuario:</b><br>Se visualiza una serie de opciones en donde el usuario puede interactuar con el usuario. |



Figura 1.4 Casos de uso: Editor

## CASO 5:

### ARCHIVO

| Actor 1                                                                                                   | Sistema                                                                                                | Actor 2                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El administrador:<br>Puede crear, cargar un archivo que ha sido creado anteriormente, guardar un archivo. | Procesa la opción que el administrador o el usuario realiza, bien sea crear, cargar, guardar archivos. | Usuario:<br>El usuario puede crear, cargar, guardar archivos que contienen instrucciones a ejecutar. |

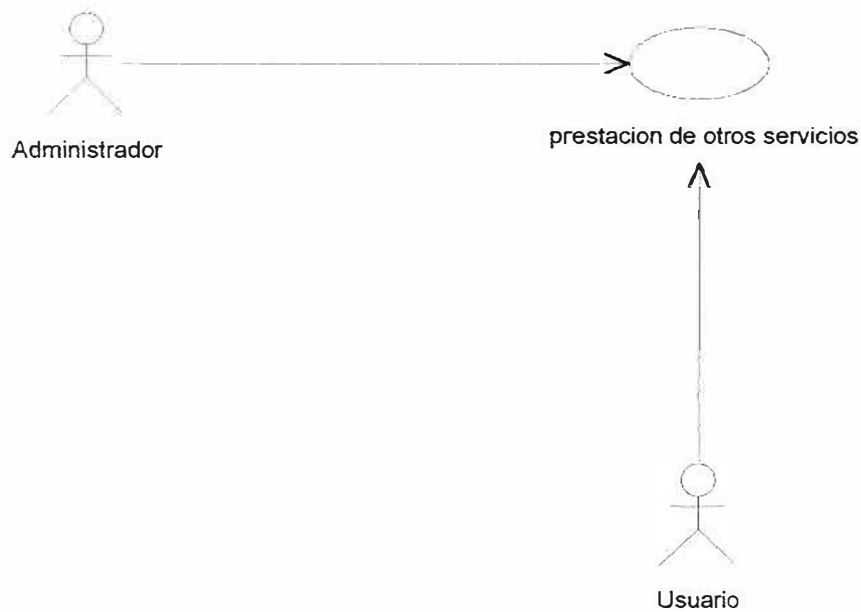


Figura 1.5 Casos de uso: proceso de archivo

CASO 6:

EDICIÓN

| Actor 1                                                                                                                                                                                   | Sistema                                     | Actor 2                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador:</b><br>El administrador puede acceder una serie de opciones tales como copiar, pegar, reemplazar, seleccionar, todo y buscar, siempre y cuando haya un archivo cargado. | Procesa la edición de los datos requeridos. | <b>Usuario:</b><br>El usuario puede editar cualquier instrucción que desee. |

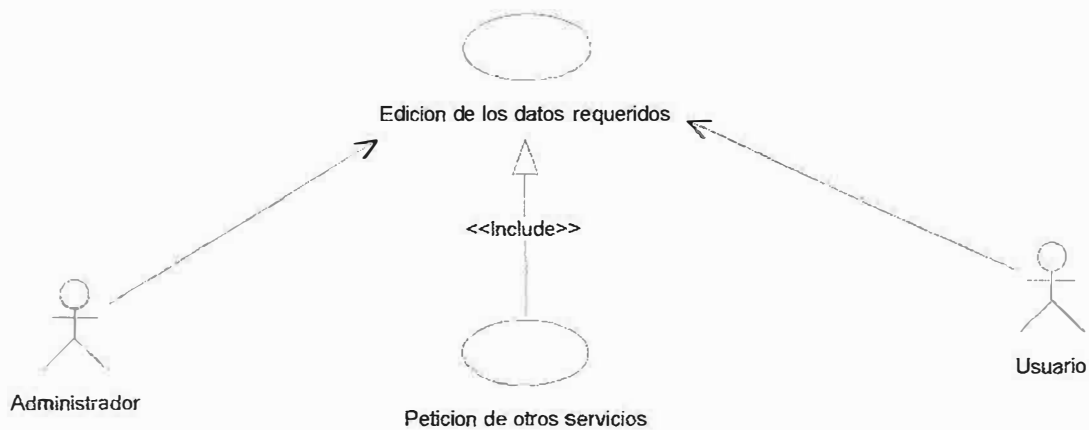


Figura 1.6 Casos de uso: editar instrucciones

## CASO 7

### EJECUTAR

| Actor 1                                                               | Sistema                                                                    | Actor 2                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Administrador<br>Puede ejecutar operaciones definidas para el editor. | Proceso que ejecuta la instrucción dada por el administrador o el usuario. | Usuario:<br>Ejecuta operaciones definidas por el editor. |

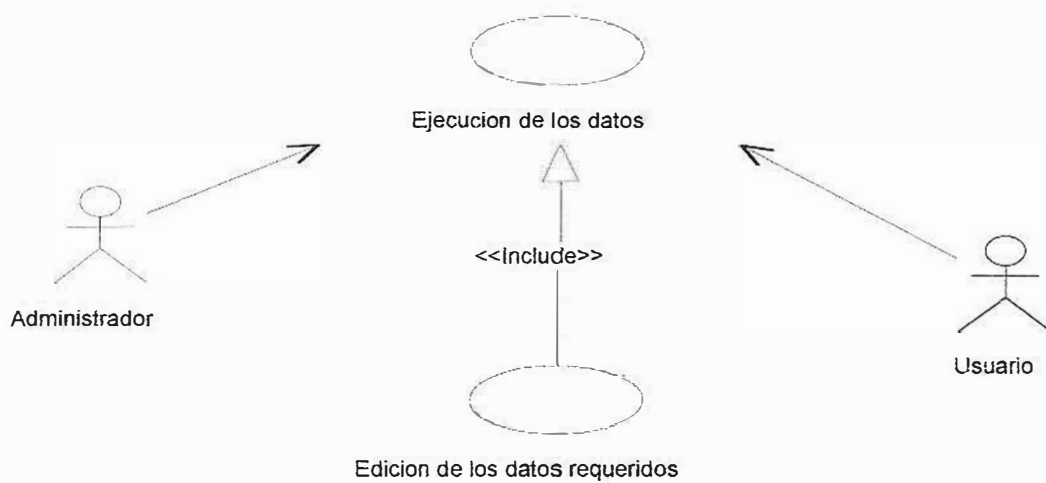


Figura 1.7 Casos de uso: ejecución de instrucciones

## CASO 8

### AYUDA

| Actor 1                                                                                                    | Sistema                                                                                                                                                                            | Actor 2                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador:<br>Solicita la ayuda del sistema que está en línea para orientarlo en el manejo del sistema | Le muestra en la pantalla al administrador o al usuario las pautas correctas sobre como debe actuar para conseguir que el sistema realice eficientemente las operaciones que desea | Usuario<br>Recibe la información suministrada por el sistema sobre el ítem consultado. |

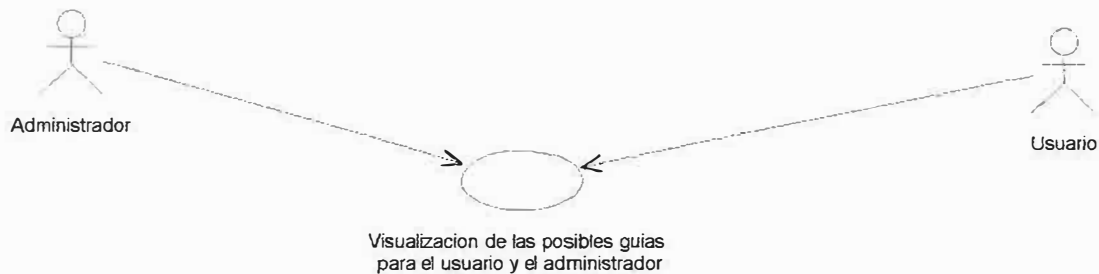


Figura 1.8 Casos de uso: visualizar ayuda del sistema

## CASO 9

### CONFIGURAR

| Actor 1                                                                             | Sistema                                                                                    | Actor 2                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador:<br>Proporciona una configuración del editor de acuerdo a un conjunto | Le muestra en pantalla al administrador o al usuario las variables que se pueden manipular | Usuario:<br>Puede configurar el editor de acuerdo a un conjunto de variables. |

|                                 |                               |  |
|---------------------------------|-------------------------------|--|
| de variables que el determine . | para reestructurar el editor. |  |
|---------------------------------|-------------------------------|--|

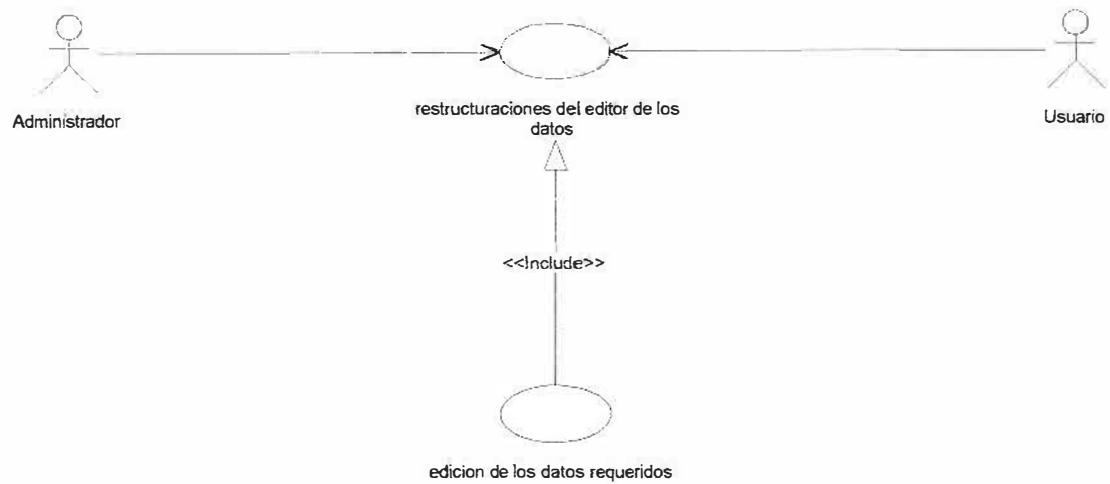


Figura 1.9 Casos de uso: configuración del editor

## 10. INGENIERÍA DE INFORMACIÓN

### 10.1 MISIÓN.

La misión institucional establece el compromiso de facilitar el acceso a la Educación Superior de los sectores populares, en especial, en aquellos que pueden generar el desarrollo de nuevas formas de gestión social y empresarial. En ese sentido, las Industrias de la Información Tecnológica y Científica, constituyen un elemento fundamental para poder percibir y desarrollar estas actividades a través de La Ingeniería de Sistemas, con el apoyo del conocimiento y las herramientas de las Ciencias Informática, Telemática, Robótica, Cibernética y Mecamática.

Los avances en la Tecnología Computacional, en la Ingeniería del Software y en las Telecomunicaciones, hacen necesario formar profesionales con este tipo de conocimientos, que apliquen la Ingeniería para producir Información con calidad, confiabilidad, oportunidad, transparencia, precisión y seguridad. Así, quienes se profesionalicen en el Área, podrán desempeñarse en las Organizaciones diseñado, desarrollando, administrando, auditando y controlando los Sistemas, aplicando los conocimientos con técnicas y procedimientos modernos, lo que facilitará la gestión de los Administradores para la planeación y toma de decisiones gerenciales en los diferentes sectores de la comunidad: Económico, productivo, político, social, de servicios y en el área científica de la investigación.

## 10.2 VISION.

El Programa de Ingeniería de Sistemas de La Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, es un ente de producción de conocimientos en ciencia y tecnología, con fines de cumplimiento a cabalidad de las funciones de Docencia, Investigación y Extensión, en el cual se ofrece un ambiente de formación moderno, al alcance de la comunidad, brindando opciones de superación, justicia y equidad a los individuos de la sociedad en todos los estratos sociales, particularmente en el medio \_ bajo, procurando mejorar su bienestar personal y familiar, y su inserción hacia el Siglo XXI llamado desde ahora El siglo de la Información, las Comunicaciones y las Humanidades.

## 10.3 PROPÓSITOS.

El programa tiene como propósito formar integralmente a los egresados para que con su acción puedan analizar, interpretar, explicar y transformar los problemas y las soluciones de las Industrias de la Información Tecnológica y científica, asumiendo la Ingeniería de Sistemas como un proceso trascendental en la inserción del País al Siglo XXI.

## II. ANÁLISIS DEL SISTEMA

## 11.1 DICCIONARIO DE DATOS

| FLUJO DE DATOS      |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Flujo de datos      | Datos del usuario                  |
| Descripción         | Contiene datos básicos del usuario |
| Proviene de proceso | Usuario                            |
| Para los procesos   | Interpretar las sentencias SQL     |
| Estructura de datos |                                    |

| 4FLUJO DE DATOS     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Flujo de datos      | Respuesta al usuario                            |
| Descripción         | Resultado de la instrucción dada por el usuario |
| Proviene de proceso | Interpretar las sentencias de SQL               |
| Para los procesos   | Usuario                                         |
| Estructura de datos |                                                 |

| FLUJO DE DATOS      |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Flujo de datos      | Usuario válido                                    |
| Descripción         | Los datos del usuario o administrador son válidos |
| Proviene de proceso | Validar datos de usuario                          |
| Para los procesos   | Escribir instrucciones                            |
| Estructura de datos |                                                   |

| FLUJO DE DATOS      |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| Flujo de datos      | Consulta usuario                                   |
| Descripción         | Regresa información básica para consultar usuarios |
| Proviene de proceso |                                                    |
| Para los procesos   | Validar datos de usuario                           |
| Estructura de datos | Usuarios y perfiles                                |

| FLUJO DE DATOS        |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Sentencia SQL                                |
| Descripción           | Contiene la instrucción que se va a ejecutar |
| Proviene de proceso   | Escribir instrucciones                       |
| Para los procesos     | Validar sentencia                            |
| Estructura de datos   |                                              |

| FLUJO DE DATOS        |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Sentencia válida                 |
| Descripción           | Contiene la instrucción validada |
| Proviene de proceso   | Validar sentencia                |
| Para los procesos     | Ejecutar instrucciones           |
| Estructura de datos   |                                  |

| FLUJO DE DATOS        |                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Respuesta al administrador o usuario                            |
| Descripción           | Resultado de la instrucción dada por el administrador o usuario |
| Proviene de proceso   | Ejecutar instrucciones                                          |
| Para los procesos     | Usuario                                                         |
| Estructura de datos   |                                                                 |

| FLUJO DE DATOS        |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Tipo de instrucción DML                     |
| Descripción           | Especifica si la instrucción es de tipo DML |
| Proviene de proceso   | Reconocer tipo de instrucción               |
| Para los procesos     | Ejecutar DML                                |
| Estructura de datos   |                                             |

| FLUJO DE DATOS        |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar datos                  |
| Descripción           | Introduce y almacena nuevos datos |
| Proviene de proceso   | Ejecutar DML                      |
| Para los procesos     |                                   |
| Estructura de datos   | Datos                             |

| FLUJO DE DATOS        |                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar datos                                              |
| Descripción           | Proporciona información acerca de la existencia de los datos |
| Proviene de proceso   |                                                              |
| Para los procesos     | Ejecutar DML                                                 |
| Estructura de datos   | Datos                                                        |

| FLUJO DE DATOS        |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Respuesta DML                                                       |
| Descripción           | Resultado de la instrucción DML dada por el administrador o usuario |
| Proviene de proceso   | Ejecutar DML                                                        |
| Para los procesos     | Usuario                                                             |
| Estructura de datos   |                                                                     |

| FLUJO DE DATOS        |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Tipo de instrucción DDL                     |
| Descripción           | Especifica si la instrucción es de tipo DDL |
| Proviene de proceso   | Reconocer tipo de instrucción               |
| Para los procesos     | Ejecutar DDL                                |
| Estructura de datos   |                                             |

| FLUJO DE DATOS        |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar vista                                      |
| Descripción           | Actualiza los datos en constante cambio en las vistas |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Proviene de proceso | Ejecutar DDL |
| Para los procesos   |              |
| Estructura de datos | Vistas       |

|                       |                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                  |
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar vista                                  |
| Descripción           | Regresa información básica para consultar vistas |
| Proviene de proceso   |                                                  |
| Para los procesos     | Ejecutar DDL                                     |
| Estructura de datos   | Vistas                                           |

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                 |
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar tabla                                |
| Descripción           | Introduce y almacena nuevos datos en las tablas |
| Proviene de proceso   | Ejecutar DDL                                    |
| Para los procesos     |                                                 |
| Estructura de datos   | Tablas                                          |

|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                     |
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar tabla                                     |
| Descripción           | Permite saber información de las tablas del sistema |
| Proviene de proceso   |                                                     |
| Para los procesos     | Ejecutar DDL                                        |
| Estructura de datos   | Vistas                                              |

|                       |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                                     |
| <b>Flujo de datos</b> | Respuesta DDL                                                       |
| Descripción           | Resultado de la instrucción DDL dada por el administrador o usuario |
| Proviene de proceso   | Ejecutar DDL                                                        |
| Para los procesos     | Usuario                                                             |
| Estructura de datos   |                                                                     |

| FLUJO DE DATOS        |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Datos administrador             |
| Descripción           | Datos básicos del administrador |
| Proviene de proceso   | Administrador                   |
| Para los procesos     | Validar datos del administrador |
| Estructura de datos   |                                 |

| FLUJO DE DATOS        |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar administrador             |
| Descripción           | Consulta si el administrador existe |
| Proviene de proceso   |                                     |
| Para los procesos     | Validar datos del administrador     |
| Estructura de datos   | Usuarios y perfiles                 |

| FLUJO DE DATOS        |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Respuesta administrador                               |
| Descripción           | Resultado de la instrucción dada por el administrador |
| Proviene de proceso   | Ejecutar instrucciones                                |
| Para los procesos     | Administrador                                         |
| Estructura de datos   |                                                       |

| FLUJO DE DATOS        |                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Opción seleccionada                                                           |
| Descripción           | Contiene la opción que el administrador selecciona (tabla, vista o seguridad) |
| Proviene de proceso   | Cargar menú                                                                   |
| Para los procesos     | Iniciar asistente                                                             |
| Estructura de datos   |                                                                               |

| FLUJO DE DATOS        |                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Respuesta administrador asistente                                     |
| Descripción           | Resultado de la instrucción dada por el administrador en el asistente |
| Proviene de proceso   | Iniciar asistente                                                     |

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Para los procesos   | Administrador |
| Estructura de datos |               |

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                |
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar perfil                              |
| Descripción           | Introduce y almacena nuevos datos de perfiles  |
| Proviene de proceso   | Activar asistente de mantenimiento de perfiles |
| Para los procesos     |                                                |
| Estructura de datos   | Perfiles                                       |

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                   |
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar perfil                                  |
| Descripción           | Consulta información relacionada con los perfiles |
| Proviene de proceso   |                                                   |
| Para los procesos     | Activar asistente de mantenimiento de perfiles    |
| Estructura de datos   | Perfiles                                          |

|                       |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                             |
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar roles                            |
| Descripción           | Actualiza y almacena los datos del role     |
| Proviene de proceso   | Activar asistente de mantenimiento de roles |
| Para los procesos     |                                             |
| Estructura de datos   | Roles                                       |

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| FLUJO DE DATOS        |                                                 |
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar roles                                 |
| Descripción           | Regresa información básica para consultar roles |
| Proviene de proceso   |                                                 |
| Para los procesos     | Activar asistente de mantenimiento de roles     |
| Estructura de datos   | Roles                                           |

| FLUJO DE DATOS        |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar privilegios                            |
| Descripción           | Actualiza y almacena datos de privilegios         |
| Proviene de proceso   | Activar asistente de mantenimiento de privilegios |
| Para los procesos     |                                                   |
| Estructura de datos   | Privilegios                                       |

| FLUJO DE DATOS        |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar privilegios                             |
| Descripción           | Consulta información relacionada con privilegios  |
| Proviene de proceso   |                                                   |
| Para los procesos     | Activar asistente de mantenimiento de privilegios |
| Estructura de datos   | Privilegios                                       |

| FLUJO DE DATOS        |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Actualizar usuario                             |
| Descripción           | Modifica y almacena nuevos datos de usuario    |
| Proviene de proceso   | Activar asistente de mantenimiento de usuarios |
| Para los procesos     |                                                |
| Estructura de datos   | Usuario                                        |

| FLUJO DE DATOS        |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| <b>Flujo de datos</b> | Consultar usuario                              |
| Descripción           | Consulta información básica de los usuarios    |
| Proviene de proceso   |                                                |
| Para los procesos     | Activar asistente de mantenimiento de usuarios |
| Estructura de datos   | Usuario                                        |

| PROCESOS       |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Interpretar sentencias SQL        |
| Descripción    | Analiza sentencias SQL            |
| Entrada        | Datos del usuario o administrador |

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida         | Instrucción ejecutada y visualizada                                                                                                                                          |
| Resumen lógico | Recibe los datos del usuario o administrador, verifica que sean válidos, si lo son, les permite ejecutar instrucciones y así poder mandar un resultado de dicha instrucción. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Validar datos del usuario                                                                                                          |
| Descripción    | Verifica datos del usuario                                                                                                         |
| Entrada        | Datos del usuario                                                                                                                  |
| Salida         | Usuario válido                                                                                                                     |
| Resumen lógico | Este proceso verifica que los datos del usuario sean correctos, si lo son, puede tener acceso a las opciones determinadas para él. |

| PROCESOS       |                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Escribir instrucciones                                                                           |
| Descripción    | Se escribe la instrucción o las instrucciones a ejecutar                                         |
| Entrada        | Usuario válido                                                                                   |
| Salida         | Sentencia SQL                                                                                    |
| Resumen lógico | En este proceso el usuario escribe la instrucción que desea ejecutar, para después ser validada. |

| PROCESOS       |                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Validar sentencia                                                                                                   |
| Descripción    | Verificar si la instrucción escrita por el usuario es correcta                                                      |
| Entrada        | Sentencia SQL                                                                                                       |
| Salida         | Sentencia válida                                                                                                    |
| Resumen lógico | Mediante este proceso se verifica si la instrucción está escrita correctamente utilizando un analizador sintáctico. |

| PROCESOS       |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Ejecutar instrucciones                                                                                       |
| Descripción    | Ejecuta la instrucción o instrucciones dadas por el usuario                                                  |
| Entrada        | Sentencia válida                                                                                             |
| Salida         | Respuesta al usuario                                                                                         |
| Resumen lógico | Este proceso toma la sentencia válida, luego la ejecuta, y posteriormente le envía una respuesta al usuario. |

| PROCESOS       |                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Reconocer tipo de instrucciones                                                           |
| Descripción    | Determina que tipo de instrucción es, si es DML o DDL                                     |
| Entrada        | Sentencia válida                                                                          |
| Salida         | Tipo de instrucción DML o DDL                                                             |
| Resumen lógico | Este proceso toma la sentencia válida, y determina que tipo de instrucción es, DML o DDL. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Ejecutar DML                                                                                                                   |
| Descripción    | Ejecuta instrucción del tipo DML                                                                                               |
| Entrada        | Tipo de instrucción DML – Consultar dato                                                                                       |
| Salida         | Actualizar Dato – Respuesta DML                                                                                                |
| Resumen lógico | Después de haber determinado el tipo de instrucción DML, este proceso la ejecuta, y así poder enviar una respuesta al usuario. |

| PROCESOS       |                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Ejecutar DDL                                                |
| Descripción    |                                                             |
| Entrada        | Tipo de instrucción DDL – Consultar vista – Consultar tabla |

|                |                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida         | Actualizar vista – Actualizar tabla – Respuesta DDL                                                                            |
| Resumen lógico | Después de haber determinado el tipo de instrucción DDL, este proceso la ejecuta, y así poder enviar una respuesta al usuario. |

| PROCESOS       |                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Validar datos del administrador                                                                                               |
| Descripción    | Verifica datos del administrador                                                                                              |
| Entrada        | Datos del administrador                                                                                                       |
| Salida         | Dato válido                                                                                                                   |
| Resumen lógico | Este proceso verifica que los datos del administrador sean correctos, si lo son, puede tener acceso a las diferentes opciones |

| PROCESOS       |                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Cargar menú                                                                                           |
| Descripción    | Muestra las opciones del sistema                                                                      |
| Entrada        | Dato válido                                                                                           |
| Salida         | Opción seleccionada                                                                                   |
| Resumen lógico | En este proceso el administrador puede seleccionar cualquier opción que desee realizar en el sistema. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Iniciar asistente                                                                                                                                 |
| Descripción    | Se activa el asistente para efectuar la opción seleccionada                                                                                       |
| Entrada        | Opción seleccionada                                                                                                                               |
| Salida         | Respuesta administrador asistente                                                                                                                 |
| Resumen lógico | En este proceso el administrador, dependiendo de la opción que halla seleccionado, se activará un asistente para que pueda realizar dicha opción. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de tabla                                                                                                                                        |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a las tablas                                                                                                               |
| Entrada        | Opción seleccionada tabla                                                                                                                                         |
| Salida         | Datos tabla                                                                                                                                                       |
| Resumen lógico | Si la opción seleccionada es tabla, se activará un asistente, el cual le permitirá al administrador realizar operaciones relacionadas con las tablas del sistema. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de vista                                                                                                                                        |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a las vistas                                                                                                               |
| Entrada        | Opción seleccionada vista                                                                                                                                         |
| Salida         | Datos vista                                                                                                                                                       |
| Resumen lógico | Si la opción seleccionada es vista, se activará un asistente, el cual le permitirá al administrador realizar operaciones relacionadas con las vistas del sistema. |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de seguridad                                                                                                                                          |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a seguridad                                                                                                                      |
| Entrada        | Opción seleccionada <u>seguridad</u>                                                                                                                                    |
| Salida         | Datos <u>seguridad</u>                                                                                                                                                  |
| Resumen lógico | Si la opción seleccionada es seguridad, se activará un asistente, el cual le permitirá al administrador realizar operaciones relacionadas con la seguridad del sistema. |

| PROCESOS       |                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de mantenimiento de perfiles                     |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a mantenimiento de perfiles |
| Entrada        | Opción seleccionada – Consultar perfil                             |

|                |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida         | Actualizar perfil – Datos seguridad                                                                                                                                                                   |
| Resumen lógico | Si la opción que se seleccionó es mantenimiento de perfiles, el administrador mediante un asistente podrá realizar operaciones relacionadas con ese mantenimiento como (crear, modificar, eliminar) . |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de mantenimiento de roles                                                                                                                                                                          |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a mantenimiento de roles                                                                                                                                                      |
| Entrada        | Opción seleccionada – Consultar roles                                                                                                                                                                                |
| Salida         | Actualizar roles – Datos seguridad                                                                                                                                                                                   |
| Resumen lógico | Si la opción que se seleccionó es mantenimiento de roles, el administrador mediante un asistente podrá realizar operaciones relacionadas con ese mantenimiento como (crear, modificar, eliminar roles de usuarios) . |

| PROCESOS       |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de mantenimiento de privilegios                                                                                                                                                                                          |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a mantenimiento de privilegios                                                                                                                                                                      |
| Entrada        | Opción seleccionada – Consultar privilegios                                                                                                                                                                                                |
| Salida         | Actualizar privilegios – Datos seguridad                                                                                                                                                                                                   |
| Resumen lógico | Si la opción que se seleccionó es mantenimiento de privilegios, el administrador mediante un asistente podrá realizar operaciones relacionadas con ese mantenimiento como dar los permisos a los usuarios para ejecutar ciertos comandos . |

| PROCESOS       |                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Proceso</b> | Activar asistente de mantenimiento de usuarios                     |
| Descripción    | Se activa el asistente correspondiente a mantenimiento de usuarios |

|                |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada        | Opción seleccionada – Consultar usuario                                                                                                                                                                        |
| Salida         | Actualizar usuario – Datos seguridad                                                                                                                                                                           |
| Resumen lógico | Si la opción que se seleccionó es mantenimiento de usuarios, el administrador mediante un asistente podrá realizar operaciones relacionadas con ese mantenimiento como (crear, modificar, eliminar usuarios) . |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Usuarios y perfiles                                                      |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de los usuarios y los perfiles              |
| Flujo de datos recibidos      |                                                                          |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa la información básica para consultar a un usuario y los perfiles |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Dato                                               |
| Descripción                   | Almacena datos                                     |
| Flujo de datos recibidos      | Actualiza datos                                    |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa la información básica para consultar datos |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Vista                                               |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de las vistas          |
| Flujo de datos recibidos      | Actualiza las vistas                                |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa la información básica para consultar vistas |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Tabla                                            |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de las tablas       |
| Flujo de datos recibidos      | Actualiza tabla                                  |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa información básica para consultar tablas |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Perfiles                                        |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de los perfiles    |
| Flujo de datos recibidos      | Actualizar perfiles                             |
| Flujo de datos proporcionados | Proporciona información para consultar perfiles |

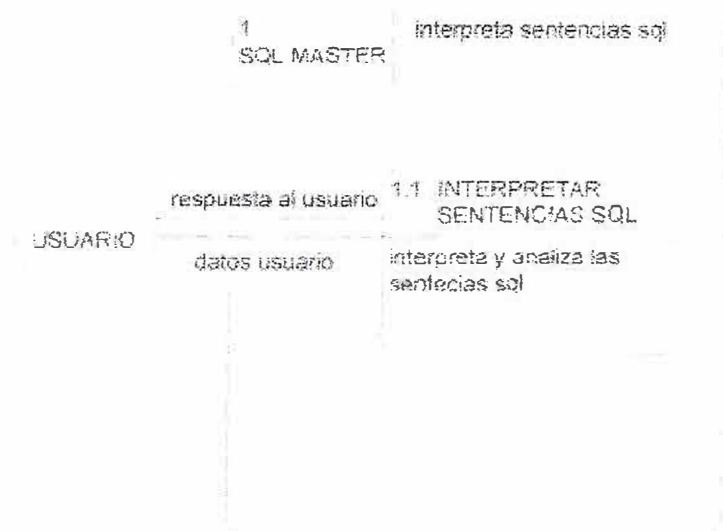
| ALMACEN DE DATOS              |                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Roles                                           |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de los roles       |
| Flujo de datos recibidos      | Actualizar roles                                |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa información básica para consultar roles |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Privilegios                                        |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de los privilegios    |
| Flujo de datos recibidos      | Actualizar privilegios                             |
| Flujo de datos proporcionados | Proporciona información para consultar privilegios |

| ALMACEN DE DATOS              |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Almacén de datos</b>       | Usuarios                                           |
| Descripción                   | Almacena los datos completos de los usuarios       |
| Flujo de datos recibidos      | Actualizar usuarios                                |
| Flujo de datos proporcionados | Regresa información básica para consultar usuarios |

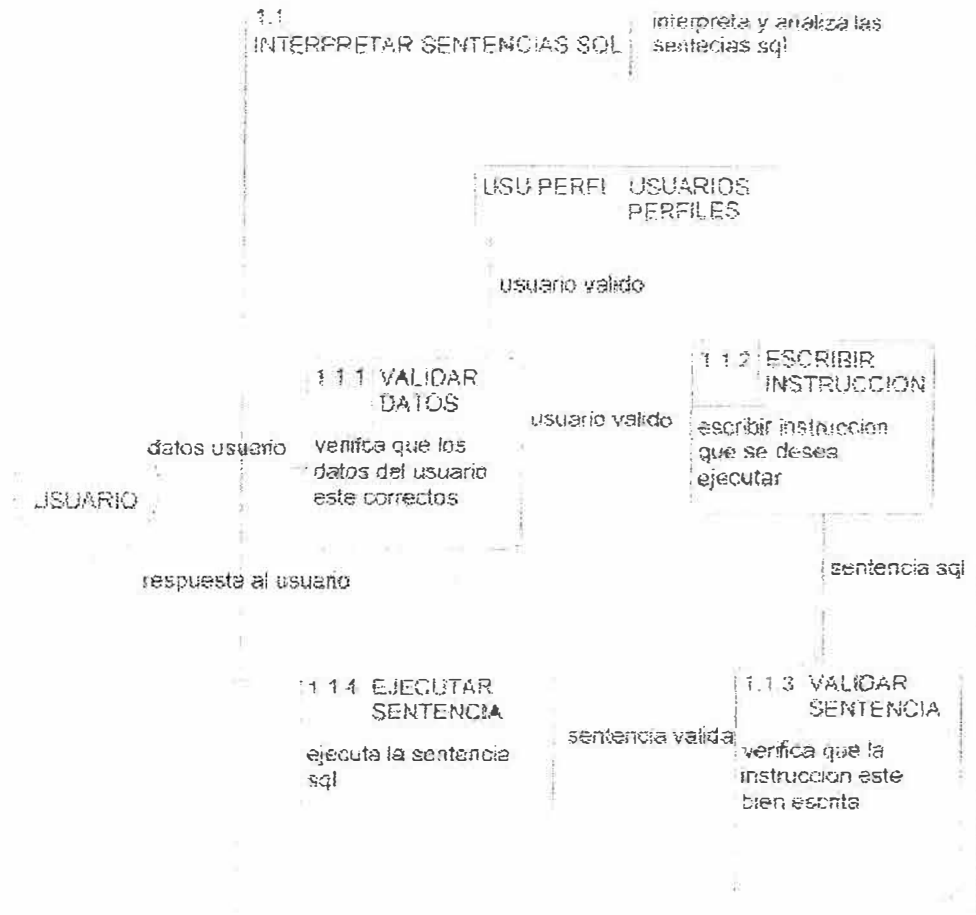
## DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

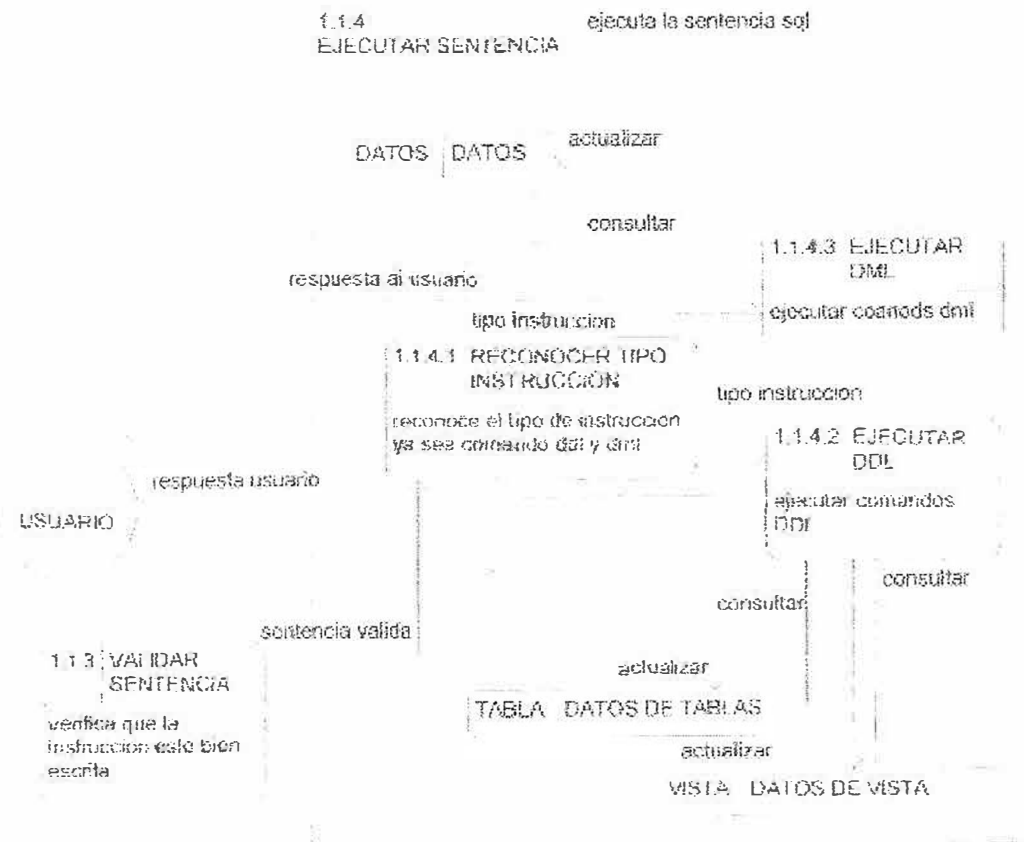
### Nivel de contexto

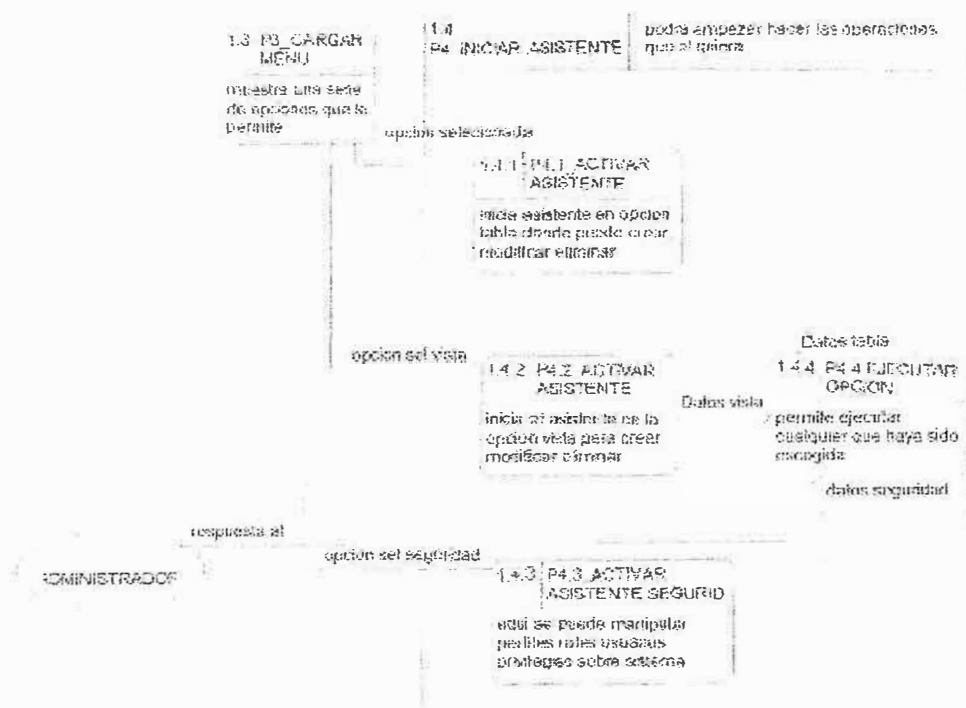




## Nivel 1 Usuario



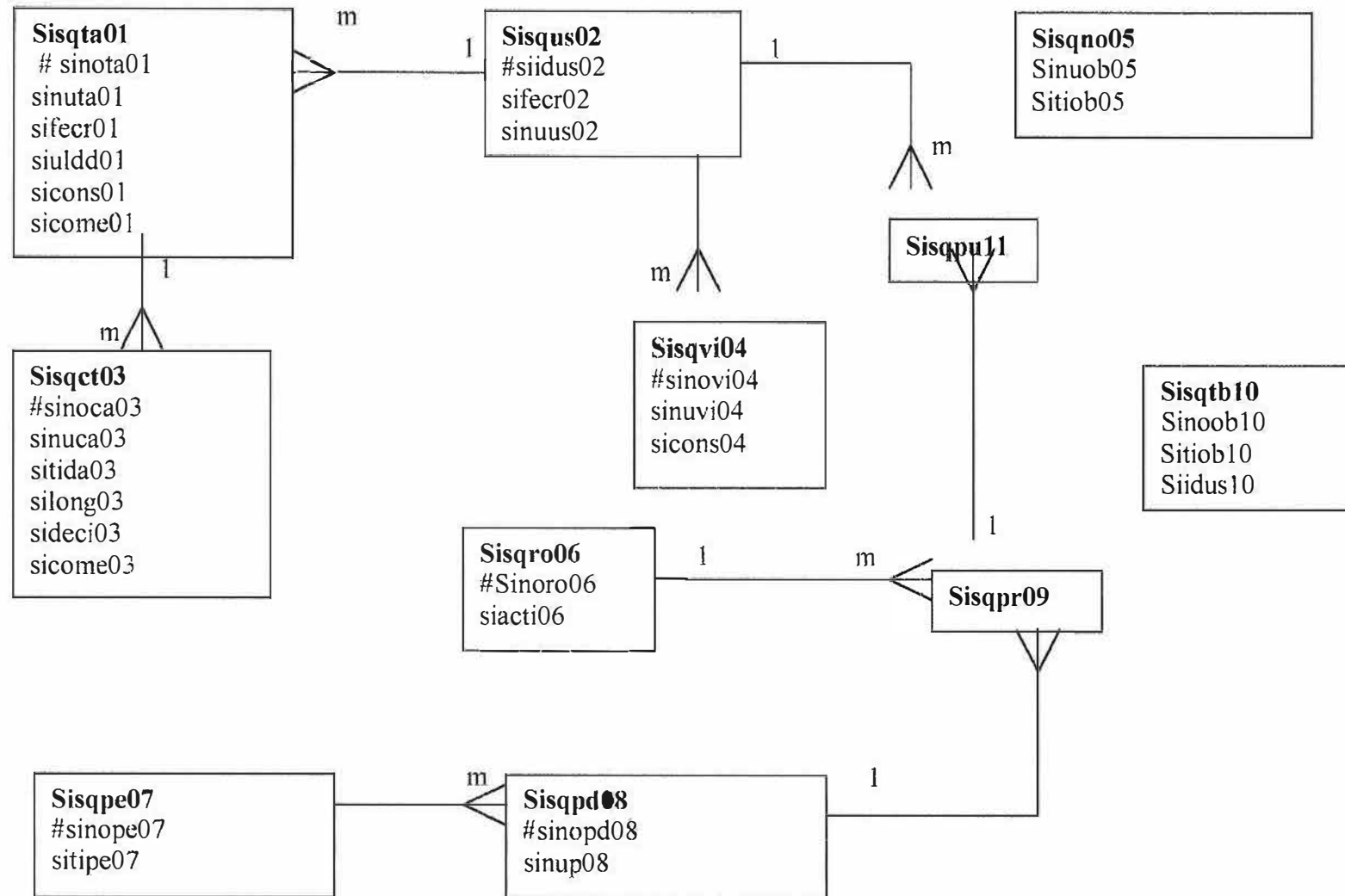




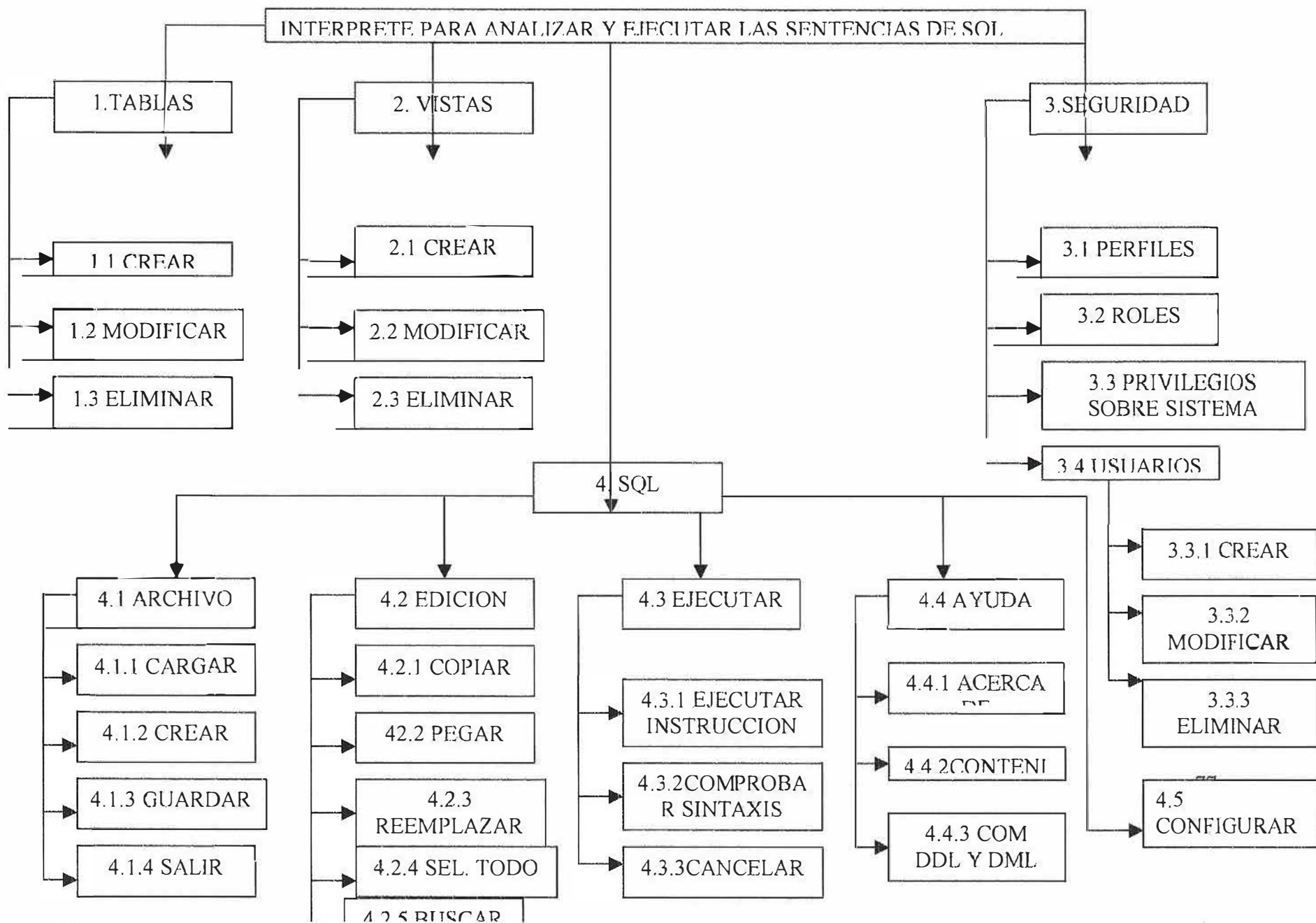


## 12. DISEÑO DEL SISTEMA

### 12.1 MODELO ENTIDAD RELACION



## 12. DISEÑO DEL SISTEMA



## FUNCIONES DEL DIAGRAMA FUNCIONAL

1. TABLAS: En esta opción tendrá acceso el administrador y el usuario y les permite administrar las tablas, ya que se desprende un menú donde nos permite crearlas, modificarlas y eliminarlas.

1.1. CREAR TABLAS: Mediante esta opción el usuario y el administrador podrá crear tablas en el sistema; esta opción representa una alternativa gráfica para el comando Create Table, el usuario seleccionara el nombre de la tabla y luego agregará los campos y restricciones inherentes a ella.

1.2. MODIFICAR TABLAS: Esta opción representa una alternativa gráfica al comando Alter Table, el usuario o el administrador digita el nombre de la tabla y el sistema verifica que exista, en el caso de existir muestra los campos que la conforman y las restricciones aplicables permitiendo : agregar campos, modificar campos, agregar restricciones, borrar restricciones o modificar restricciones.

1.3. ELIMINAR TABLAS: Esta opción representa una alternativa del comando Drop Table, donde el usuario o el administrador digita el nombre de la tabla y el sistema verifica la existencia de la misma; si existe muestra la información sobre la misma y solicita confirmación sobre la eliminación.

2. VISTAS: Esta opción utilizada por el administrador y el usuario sirve para realizar vistas, eliminar y modificar.

2.1. **CREAR VISTAS:** Mediante esta opción el administrador y el usuario pueden crear vistas sobre el sistema; sin embargo, se debe tener en cuenta que el usuario únicamente podrá crearlas sobre sus propias tablas. Esta opción representa una alternativa gráfica para el comando Create View.

2.2 **MODIFICAR VISTAS:** Mediante esta opción el administrador y el usuario pueden modificar las vistas que hayan sido creadas. Esta opción representa una alternativa gráfica al comando Alter View.

2.3. **ELIMINAR VISTAS:** Mediante esta opción el administrador y el usuario pueden eliminar vistas por medio del comando Drop View, en donde digita el nombre de la vista y el sistema verifica la existencia de la misma; y solicita confirmación sobre la eliminación.

3. **SEGURIDAD:** Permite definir el acceso a la base de datos.

3.1. **PRIVILEGIOS SOBRE EL SISTEMA:** Mediante esta opción el administrador dará los permisos a los usuarios para ejecutar ciertos comandos.

3.2. **PERFILES:** Esta opción le permite al administrador asignarle perfiles a los usuarios con el fin de restringir la cantidad de recursos que estos pueden utilizar, en los perfiles se guarda información como nombre del perfil y derecho de usuario. Representa una alternativa gráfica al comando Create Profile y Alter Profile.

3.3. ROLES: se utiliza para simplificar la tarea de administración de permisos y privilegios en la base de datos. permite la creación, definición, modificación y eliminación de roles de usuarios verificando siempre la existencia del rol y la posibilidad de eliminar únicamente aquel rol que no este asociado a ningún evento.

3.4. USUARIOS: Esta opción permite que el administrador de base de datos cree usuarios para que puedan acceder a él.

3.4.1 CREAR USUARIO: Mediante esta opción el administrador puede crear usuarios identificándolos por un nombre de usuario y una contraseña. Esta opción representa una alternativa gráfica al comando Create User.

3.4.2 MODIFICAR USUARIO: Mediante esta opción el administrador puede modificar usuarios, como el nombre y la contraseña. Esta opción representa una alternativa gráfica al comando Alter User.

3.4.3. ELIMINAR USUARIO: mediante esta opción el administrador puede eliminar usuarios que ya no desean que tengan acceso a él, pero deben de tener en cuenta que no se pueden eliminar aquellos usuarios que estén conectados actualmente a la base de datos. Esta opción representa una alternativa grafica al comando Drop User.

4. SQL: Se visualiza una lista de opciones permitiendo al usuario y al administrador de la base de datos realizar diferentes funciones.

4.1 ARCHIVO: Esta opción le permitirá al administrador y al usuario otras series de opciones tales como crear, cargar, guardar y salir.

4.1.1. CARGAR: Mediante esta opción el administrador o el usuario Busca un archivo de texto anteriormente creado conteniendo comandos de sql y los carga al editor.

4.1.2 CREAR: mediante esta opción el administrador y el usuario, teniendo el editor de texto en blanco, podrá digitar la instrucción o instrucciones que quieran ejecutar.

4.1.3 GUARDAR: Mediante esta opción el administrador y el usuario podrán guardar archivos por primera vez en la base de datos, si este ya existe guarda los cambios que se han realizado en este.

4.1.4 SALIR: Mediante esta opción el administrador y el usuario podrán salir del programa.

4.2 EDICIÓN: Esta opción le mostrará al administrador y al usuario una serie de opciones pero esas opciones se habilitan siempre y cuando haya un archivo cargado.

4.2.1 COPIAR: En esta opción el administrador y el usuario podrán copiar un texto seleccionado de un archivo existente en el editor.

4.2.2 PEGAR: En esta opción el administrador y el usuario podrán pegar un texto seleccionado de un archivo que ha sido copiado previamente.

4.2.3 **BUSCAR:** Despliega una ventana que permite escribir una palabra, con la propiedad de hallarla en el texto del archivo que se esta utilizando. En esta opción tienen acceso el administrador y los usuarios.

4.2.4 **REEMPLAZAR:** Despliegue la ventana de buscar, con la propiedad de cambiar una palabra por otra en cualquier parte del texto en el editor. En esta opción tienen acceso el administrador y los usuarios.

4.2.5 **SELECCIONAR TODO:** Esta opción le permite al administrador o al usuario seleccionar todo el contenido activado que se encuentre en el editor.

4.3 **EJECUTAR:** Esta opción le permite al administrador y al usuario ejecutar operaciones definidas para el editor.

4.3.1 **COMPROBAR SINTAXIS:** verifica si la instrucción esta escrita correctamente utilizando un analizador sintáctico construido en la aplicación para ver si la instrucción o instrucciones contenidas en el editor estén correctamente formadas. En esta opción tiene acceso el administrador y el usuario.

4.3.2 **EJECUTAR INSTRUCCIÓN:** Mediante esta opción el administrador o el usuario puede ejecutar las sentencias escritas luego de que hayan sido verificadas.

4.3.3 CANCELAR: Mediante esta opción el usuario y el administrador pueden tener la alternativa de cancelar la ejecución previamente realizada.

4.4 AYUDA: Muestra una serie de opciones que ayudan al usuario o al administrador por si tienen alguna duda.

4.4.1 ACERCA DE: es el principal origen de información acerca de SQL ya que muestra todo lo relacionado con los desarrolladores del lenguaje. Tiene acceso el administrador y el usuario.

4.4.2 CONTENIDO: sirve para buscar temas claves y para guiarnos en el manejo del programa. Tienen acceso el administrador y el usuario.

4.4.3 COMANDOS DDL Y DML: Nos muestra una serie de ayuda acerca de la sintaxis y unos ejemplos relacionados con los comandos del lenguaje de definición de datos y lenguaje de manipulación de datos. Tiene acceso el administrador y el usuario.

4.5 CONFIGURAR: Mediante esta opción el administrador y el usuario pueden configurar un conjunto de variables que se utilizan en el editor.

## BIBLIOGRAFIA

MCCONNELL, Steve. Desarrollo de gestión y proyectos informáticos. Bogota : McGraw Hill. p. 145-175.

AHO, Alfred; SETHI, Ravi y ULLMAN, Jeffrey. Compiladores principios, técnicas y herramientas. Addison Wesley Longman Editorial. p. 1-22, 86-136.

SILBERSCHATZ, Abraham; FKORTH, Henry y SUDARSHAN, S. Fundamentos de bases de datos. Bogota: McGraw Hill. p. 81-110.

CHORDA, Ramón y MAIRA, Cristina. DBase IV guía del usuario. Rama editorial. p. 291-305.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. McGraw Hill.

MENDEZ, Carlos. Metodología de la investigación en ciencias administrativas y contables. McGraw Hill.

TAMAYO TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. Editorial Noricya.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y  
CERTIFICACION. Tesis y otros trabajos de grado Bogotá: ICONTEC, 2002.  
32 p. NTC. 1486.

MANUAL DE C++ BUILDER, [www. Lawebdelprogramador.com](http://www.Lawebdelprogramador.com) , 1 de  
octubre de 2002.

## ANEXOS

### VERSION PRELIMINAR DE LA GRAMATICA A UTILIZAR

#### CONSULTAR ESQUEMAS

- Describe [variable.]? (variable) [@variable]?[;]?

#### CREAR TABLA

- Create Table [variable.]? variable (lista de atributos1)  
[Unique / Primary Key (lista atributos2) Constraint nombre \_ restr]?  
[Foreign Key (lista de atributo1) References [variable.] variable (lista de atributos2)]?  
[Constraint nombre \_ restr]?  
[Check condicion]?  
[As consulta]]?

#### INSERTAR DATOS

- Insert Into nombre \_ tabla (lista de atributos2) Values (lista valores)
- Insert Into nombre \_ tabla Values (lista valores)
- Insert Into nombre \_ tabla < sentencia Select

#### ACTUALIZAR DATOS

- Update nombre \_ tabla Set (atributo1 = valor1,...) [where (condicion)]
- Update nombre \_ tabla Set (lista de atributos) = (lista valores) [where (condicion)]
- Update nombre \_ tabla Set \* = (lista de valores para todos los atributos) [where (condicion)]
- Update nombre \_ tabla Set (lista de atributos2 = (sentencia de select) [where (condicion)]

## BORRAR DATOS

- Delete From nombre \_ tabla [where (condicion)]

## CONSULTAR DATOS

- Select (lista columnas) from nombre \_ tabla [where condiciones \_ where] [group by (lista columnas)] [having condiciones \_ having] [order by (lista columnas)]

## INFORME DE TABLAS DEL SISTEMA

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQTA01<br><b>Nombre Largo:</b> Tabla<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información<br><b>Tipo:</b> |               |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Es aquella donde se guarda la información de una base de datos. |      |       |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|
| No                                                                                                                             | Nom. Atributo | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                           | Dec. | Nulo? | Descripción                        |
| 1                                                                                                                              | Sinota01      | Pk.    | texto        | 60                                                                                              | 0    | No    | Nombre de la tabla en el sistema.  |
| 2                                                                                                                              | Sinuta01      |        | Numérico     | 10                                                                                              | 0    | No    | Numero de la tabla en el sistema.  |
| 3                                                                                                                              | Sifecr01      |        | Fecha        |                                                                                                 | 0    | No    | Fecha de creación de la tabla.     |
| 4                                                                                                                              | Siuldd01      |        | Fecha        |                                                                                                 | 0    | No    | Fecha del ultimo DDL en el sistema |
| 5                                                                                                                              | Sicons01      |        | Texto        | 200                                                                                             | 0    | No    | Llave foránea de la tabla          |

|   |          |  |       |     |   |    |                                |
|---|----------|--|-------|-----|---|----|--------------------------------|
| 6 | Sicome06 |  | Texto | 200 | 0 | No | Comentario acerca de la tabla. |
|---|----------|--|-------|-----|---|----|--------------------------------|

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQUS02<br><b>Nombre Largo:</b> Usuario.<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información<br><b>Tipo:</b> |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Contiene Todos los usuarios que pertenecen a la base de datos. |      |       |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|
| No                                                                                                                                | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                          | Dec. | Nulo? | Descripción                                  |
| 1                                                                                                                                 | Siidus02 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                             | 0    | No    | Identificación del usuario en el sistema.    |
| 2                                                                                                                                 | Sifecr02 |        | Fecha        |                                                                                                | 0    | No    | Fecha de creación del usuario en el sistema. |
| 3                                                                                                                                 | Sinuus02 |        | numérico     | 10                                                                                             | 0    | No    | Numero del usuario en el sistema.            |

|                                                                            |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQCT03<br><b>Nombre Largo:</b> Campos _ tabla | <b>Descripción de la tabla:</b> Guarda la información de los campos de una |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

| <b>Aplicación:</b> Sistema de información. |          |        |              | tabla de la base de datos. |      |       |                                      |
|--------------------------------------------|----------|--------|--------------|----------------------------|------|-------|--------------------------------------|
| <b>Tipo:</b>                               |          |        |              |                            |      |       |                                      |
| No                                         | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                      | Dec. | Nulo? | Descripción                          |
| 1                                          | Sinoca03 | Pk.    | Texto        | 60                         | 0    | No    | Nombre del campo dentro de la tabla. |
| 2                                          | Sinuca03 |        | Numérico     | 10                         | 0    | No    | Numero del campo en la tabla         |
| 3                                          | Sitida03 |        | Texto        | 10                         | 0    | No    | Topo de dato del campo               |
| 4                                          | Silong03 |        | Numérico     | 10                         | 0    | No    | Longitud del campo.                  |
| 5                                          | Sideci03 |        | Numérico     | 10                         | 0    | No    | Si el campo tiene decimales          |
| 6                                          | Sicome03 |        | Texto        | 100                        | 0    | No    | Comentario acerca del campo.         |

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQVI04<br><b>Nombre Largo:</b> Vista<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información.<br><b>Tipo:</b> |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Esta tabla contiene las vistas que se han hecho en la base de datos. |      |       |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------|
| No                                                                                                                              | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                | Des. | Nulo? | Descripción                     |
| 1                                                                                                                               | Sinovi04 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                   | 0    | No    | Nombre la vista.                |
| 2                                                                                                                               | Sinuvi04 |        | Numérico     | 10                                                                                                   | 0    | No    | Numero de la vista.             |
| 3                                                                                                                               | Sicons04 |        | Texto        | 200                                                                                                  | 0    | No    | Consulta que contiene la vista. |

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQNO05<br><b>Nombre Largo:</b> Numero_de_objeto.<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información.<br><b>Tipo:</b> |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Contiene la información de los objetos que existen en el sistema. |      |       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------|
| No                                                                                                                                          | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                             | Des. | Nulo? | Descripción                      |
| 1                                                                                                                                           | Sinume05 | Pk.    | Numérico     | 10                                                                                                | 0    | No    | Numero del objeto en el sistema. |
| 2                                                                                                                                           | Sitiob05 |        | Texto        | 10                                                                                                | 0    | No    | Si el objeto es tabla/vista/etc. |

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQRO06<br><b>Nombre Largo:</b> Role<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Esta contiene los permisos y privilegios de la base de datos. |      |       |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|
| No                                                                                                            | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                         | Dec. | Nulo? | Descripción                                  |
| 1                                                                                                             | Sinoro06 | Pk.    | Texto        | 100                                                                                           | 0    | No    | Nombre del role en el sistema.               |
| 2                                                                                                             | Suacti06 |        | Texto        | 30                                                                                            | 0    | No    | Indica si el role esta activo en el sistema. |

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQPE07<br><b>Nombre Largo:</b> Permiso<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> En esta tabla están definidos los alcances que se puede tener en la base de datos. |      |       |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------|
| No                                                                                                               | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                              | Dec. | Nulo? | Descripción                      |
| 1                                                                                                                | Sinope07 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                                 | 0    | No    | Nombre del permiso en el sistema |
| 2                                                                                                                | Sinupe07 |        | Numérico     | 10                                                                                                                 | 0    | No    | Numero de permiso en el sistema. |

| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQPD08<br><b>Nombre Largo:</b> Permiso _ detalle<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información. |          |        |              | <b>Descripción de la tabla:</b> Contiene en forma detallado los permisos de sistema. |      |       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------|
| No                                                                                                                          | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                | Dec. | Nulo? | Descripción                  |
| 1                                                                                                                           | Sinopd08 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                   | 0    | No    | Nombre detallado del permiso |
| 2                                                                                                                           | Sinupd08 |        | Numérico     | 10                                                                                   | 0    | No    | Numero detallado del permiso |

|                                                                             |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQPR09<br><b>Nombre Largo:</b> Permiso_x_role. | <b>Descripción de la tabla:</b> Esta tabla contiene los permisos asociados al |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Aplicación:</b> |                          | Sistema      |       | de role. |       |                                        |
|--------------------|--------------------------|--------------|-------|----------|-------|----------------------------------------|
| información        |                          |              |       |          |       |                                        |
| No                 | Nom.                     | Tipo de dato | Long. | Dec.     | Nulo? | Descripción                            |
| 1                  | Fk.[sinoro06 (sisqro06)] | Texto        | 100   | 0        | No    | Identifica el permiso asociado al role |
| 2                  | Fk.[sinopd08 (sisqpd08)] | Texto        | 60    | 0        | No    | Identifica el permiso en detalle       |

|                                     |             |               |                     |                                             |             |              |                    |
|-------------------------------------|-------------|---------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------|--------------|--------------------|
| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQTB10 |             |               |                     | <b>Descripción de la tabla:</b> Contiene un |             |              |                    |
| <b>Nombre Largo:</b> Tabl.          |             |               |                     | registro de las tablas y vistas que         |             |              |                    |
| <b>Aplicación:</b> Sistema de       |             |               |                     | existen el sistema.                         |             |              |                    |
| información.                        |             |               |                     |                                             |             |              |                    |
| <b>No</b>                           | <b>Nom.</b> | <b>Llaves</b> | <b>Tipo de dato</b> | <b>Long.</b>                                | <b>Dec.</b> | <b>Nulo?</b> | <b>Descripción</b> |

|   |          |    |       |    |   |    |                                                                        |
|---|----------|----|-------|----|---|----|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sinoob10 | Pk | Texto | 60 | 0 | No | El nombre del objeto                                                   |
| 2 | Sitiob10 | Pk | Texto | 10 | 0 | No | El tipo de objeto en el sistema                                        |
| 3 | Siidus10 | Pk | Texto | 10 | 0 | No | Identificación del usuario, para saber sus respectivas tablas o vistas |

|                                                                                                                        |      |              |       |                                                                                                                |       |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--|
| <b>Nombre de la tabla:</b> SISQPU11<br><b>Nombre</b><br>per_x_rol_usuario<br><b>Aplicación:</b> Sistema de información |      |              |       | <b>Descripción de la tabla:</b> Esta tabla contiene los permisos asociados a cada usuario de la base de datos. |       |             |  |
| No                                                                                                                     | Nom. | Tipo de dato | Long. | Dec.                                                                                                           | Nulo? | Descripción |  |

una secuencia de componentes léxicos que utiliza el analizador sintáctico para

hacer el análisis. Análisis jerárquico denominado también análisis sintáctico este se encarga de reunir los componentes léxicos del programa fuente en fases gramaticales que el compilador utiliza para sintetizar la salida. Análisis semántico es aquel que se encarga de encontrar los errores semánticos en el programa fuente, se utiliza una estructura jerárquica determinada por la fase de análisis sintáctico para identificar operadores y operandos de expresiones y proposiciones. Lo que buscamos con el compilador es que analice y ejecute las sentencias del lenguaje estructurado de consultas SQL, que es el lenguaje estándar para trabajar con base de datos relacionales y es soportado prácticamente por todos los productos en el mercado; El SQL incluye operaciones tanto de definición de datos como de manipulación de datos el cual nos proporciona la posibilidad de insertar, actualizar, borrar, realizar y proteger los datos.

7. **METODOLOGÍA:** La metodología que se aplicará en este proyecto es la del ciclo de vida en espiral. El modelo en espiral es un modelo de ciclo de vida orientado a riesgos que divide un proyecto en mini proyectos. Cada mini proyecto se centra en uno o más riesgos importantes hasta que todos estén controlados.
8. **ANEXOS:** Creación de la sintaxis de las sentencias del lenguaje estructurado de consultas SQL Plus.

INGENIERIA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR.(\*)

2. **AUTORES:** TORRES, Néstor; CAMARGO, Rhina; IBARRA, Jaciris; MORALES, Adriana;
3. **PALABRAS CLAVES:** Análisis Léxico, Análisis Semántico, Análisis Sintáctico, Base de datos, Base de datos relacionales, compiladores, Ensamblador, Interprete, Lenguaje de Definición, Lenguaje de Manipulación de Datos, Lenguaje Fuente, Lenguaje Objeto, de Datos, Sql,.
4. **DESCRIPCIÓN:** El objetivo de la presente investigación es desarrollar implementar un software que simule las características del lenguaje estructurado de consulta SQL y que además se a de fácil manejo portabilidad e instalación lo que permitirá al estudiante manipular la herramienta desde cualquier computador remoto y así ampliar los conocimientos aprendidos en la asignatura correspondiente. De esta forma daremos solución a la necesidad de los estudiante orientadas estas a la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la asignatura base de datos, se utilizará un diseño técnico científico.

distribuidas así: Sobre el tema de base de datos: 3; sobre compiladores: 2; sobre metodología:3; sobre desarrollo de gestión de proyectos: 2; asesoría de docentes: se aclararon algunas dudas con el Ing. Johan Mancera, profesor de base de datos y el Ing. Néstor Torres director de proyecto y profesor de compiladores .

6. **CONTENIDO:** En esta investigación se hace referencia a los Compiladores que es un programa que lee un programa escrito en un lenguaje, el lenguaje fuente y lo traduce a un lenguaje equivalente en otro, el lenguaje objeto; a su vez este proceso le permite al usuario informarse de la presencia de errores en el programa fuente. En la compilación el análisis consta de tres fases: El análisis lineal llamado también análisis léxico o exploración, la forma para crear un analizador léxico es mediante la construcción de un diagrama que ilustre la estructura de los componentes léxicos del lenguaje fuente y además hacer la

-\* Proyecto Institucional

traducción del diagrama a un programa para encontrar los componentes léxicos; su función principal es la de leer los caracteres de entrada, elaborar como salida

**INTERPRETE PARA EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE  
ESTRUCTURADO DE CONSULTA SQL PLUS (ORACLE) QUE PERMITA  
MEJORAR LAS PRÁCTICAS EN LA ASIGNATURA DE LABORATORIO DE  
INFORMÁTICA V DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA  
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.**

**MANUAL DEL SISTEMA**

**RHINA PATRICIA CAMARGO ESCORCIA**

**JACIRIS ISABEL IBARRA OROZCO**

**ADRIANA MARGARITA MORALES FLORAISON**

**CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SEMESTRE X AD**

**BARRANQUILLA**

**2003**

## **CONTENIDO**

### ➤ INTRODUCCIÓN

### ➤ OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### ➤ INSTALACIÓN DEL INTERPRETE PARA EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA SQL

### ➤ REQUERIMIENTOS BÁSICOS

HARDWARE

SOFTWARE

### ➤ DEFINICIÓN DE BASE DE DATOS

### ➤ FUNCIONES QUE SE REALIZAN EN LA PANTALLA

### ➤ ANEXOS

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN DEL INTERPRETE

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

# ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

## **INTRODUCCIÓN**

El motivo por el cual se ha llevado a cabo el desarrollo de este proyecto esta dado por la necesidad que están viviendo actualmente los estudiantes de quinto y sexto semestre de la facultad de ingeniería de sistemas de la universidad Simón Bolívar en cuanto a la falta de una herramienta complementaria para la práctica de la asignatura Base de Datos I, la que tiene como función principal enseñar a los estudiantes los conceptos generales sobre las bases de datos, y aplicándolos con una herramienta que cumple todos los requisitos fundamentales para esto; esta herramienta es el SQL (Structured Query Language, Lenguaje Estructurado de Consulta), el cual se ha establecido claramente como el lenguaje estándar de las bases de datos. El SQL incluye características para definir estructuras de datos, la modificación de datos en la base de datos y para la especificación en ligaduras de seguridad, lo que se conoce como comandos DDL y DML.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

El SQL, como lenguaje, se puede utilizar de forma diferentes: como intérprete se conoce como SQL interactivo y como parte de otro programa escrito en otro lenguaje, se conoce como SQL incluido.

La rapidez del aprendizaje del SQL se basa en que sus comandos son fáciles de aplicar ya que la sintaxis de estos no son complejos y poseen una lógica clara.

Por tal razón este proyecto trata de mejorar la situación de los estudiantes, que consiste en realizar un intérprete de sentencias de SQL para que ellos puedan practicar la herramienta en computadores ajenos a los de la universidad. Un intérprete o traductor es una de las formas en las que se clasifican los procesadores de lenguaje.

# ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar e implementar un software que simule las características de SQL plus (Oracle) y que además sea de fácil manejo, portabilidad e instalación, lo que permite al estudiante manipular la herramienta desde cualquier computador remoto y así ampliar los conocimientos aprehendidos en la asignatura correspondiente.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer y analizar los problemas que afectan a los estudiantes en el manejo de la herramienta SQL Plus (Oracle).
- Aplicar el ciclo de vida correspondiente al modelo en espiral para dicho proyecto.
- Aplicar los fundamentos básicos de compiladores e intérpretes.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

- Definir CFG para cada una de las instrucciones SQL.
- Diseñar y desarrollar una interfaz que permita digitar y ejecutar las sentencias de SQL.
- Facilitar a los usuarios del programa un manual de manejo del software.
- Realizar el respectivo manual del sistema

# ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

## **INSTALACIÓN DEL INTERPRETE PARA EJECUTAR LAS SENTENCIAS DE SQL**

La instalación del software es explicada de forma detallada en el Disquete de instalación.

Se deben observar minuciosamente los requerimientos básicos de Hardware y Software para darle un uso adecuado al programa.

Las herramientas para soporte de información son motor de base de datos, en este caso Microsoft Acces. La herramienta de diseño e implementación del software usada es Visual Basic versión 6.0. La herramienta de generación de ayuda es HTML workshop.

También debe tener encuenta los requerimientos de hardware que necesita el software a instalar para obtener el mejor rendimiento de este.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

### **REQUERIMIENTOS BÁSICOS DEL INTERPRETE DE SENTENCIA SQL**

Esta es una parte de vital importancia en la instalación y desempeño del software en la Universidad, por eso deben tener en cuenta requerimientos de Hardware y Software que se deben seguir para que el software del interprete funciones de forma correcta en Universidad Simón Bolívar.

Este software debe estar soportado en una plataforma como: Windows 95 /98/ NT Server/ NT Workstation / Millenium / 2000.

Además de esto se debe tener en cuenta la velocidad del procesador, por tal motivo se debe contar con procesadores Pentium III o superiores incluyendo AMD, memoria de 64 Megabites, una configuración a 32 bits.

Para poder ser instalado se debe contar con un espacio libre en disco de 750 MB.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

| Requerimientos              | Características                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Sistema operativo           | Windows 98/2000/NT<br>SERVER/NT<br>workstation/Millennium |
| Espacio disponible en disco | 750 de espacio libre en disco                             |
| RAM                         | 64 Megabytes o superior                                   |
| Procesador                  | Pentium III o superior incluyendo<br>AMD                  |

Para el adecuado funcionamiento del software este debe disponer de un equipo de computación con las siguientes características:

### **HARDWARE**

- Procesador Pentium III o superior.
- Disco Duro con 750 MB de espacio libre en disco.
- Memoria RAM de 64 Megabytes.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

### **SOFTWARE**

- Windows 95 / 98 / NT Server / NT Workstation / Millenium / 2000.
- Motor de base de datos Acces 97 en adelante.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

### **DEFINICIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL INTERPRETE PARA EJECUTAR LAS SENTENCIAS DE SQL**

El motor de base de datos usado para la aplicación y soporte de la información del sistema es Access 97 en adelante.

A continuación se enumeran las tablas creadas para el Interprete:

| Nombre de la tabla: <b>SISQTA01</b>       |                  |            |                 | Descripción de la tabla: <b>Es aquella donde se guarda la información de una base de datos.</b> |          |           |                                          |
|-------------------------------------------|------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------------------------------------|
| Nombre Largo: <b>Tabla</b>                |                  |            |                 |                                                                                                 |          |           |                                          |
| Aplicación: <b>Sistema de información</b> |                  |            |                 |                                                                                                 |          |           |                                          |
| Tipo:                                     |                  |            |                 |                                                                                                 |          |           |                                          |
| No                                        | Nom.<br>Atributo | Llaves     | Tipo de<br>dato | Long.                                                                                           | Dec.     | Nulo?     | Descripción                              |
| 1                                         | <b>Sinota01</b>  | <b>Pk.</b> | <b>texto</b>    | <b>60</b>                                                                                       | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Nombre de la tabla en el sistema.</b> |
| 2                                         | <b>Sinuta01</b>  |            | <b>Numérico</b> | <b>10</b>                                                                                       | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Numero de la tabla en</b>             |

**INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL  
LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

|   |          |  |       |     |   |    |                                    |
|---|----------|--|-------|-----|---|----|------------------------------------|
|   |          |  |       |     |   |    | el sistema.                        |
| 3 | Sifecr01 |  | Fecha |     | 0 | No | Fecha de creación de la tabla.     |
| 4 | Siuldd01 |  | Fecha |     | 0 | No | Fecha del ultimo DDL en el sistema |
| 5 | Sicons01 |  | Texto | 200 | 0 | No | Llave foránea de la tabla          |
| 6 | Sicome06 |  | Texto | 200 | 0 | No | Comentario acerca de la tabla.     |

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

| Nombre de la tabla: <b>SISQUS02</b><br><br>Nombre Largo: <b>Usuario.</b><br><br>Aplicación: <b>Sistema de información</b><br><br>Tipo: |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>Contiene</b><br><br><b>Todos los usuarios que pertenecen a la base de datos.</b> |      |       |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|
| No                                                                                                                                     | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                        | Dec. | Nulo? | Descripción                                  |
| 1                                                                                                                                      | Siidus02 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                           | 0    | No    | Identificación del usuario en el sistema.    |
| 2                                                                                                                                      | Sifecr02 |        | Fecha        |                                                                                                              | 0    | No    | Fecha de creación del usuario en el sistema. |
| 3                                                                                                                                      | Sinuus02 |        | numérico     | 10                                                                                                           | 0    | No    | Numero del usuario en el sistema.            |

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

| Nombre de la tabla: <b>SISQCT03</b><br>Nombre Largo: <b>Campos _ tabla</b><br>Aplicación: <b>Sistema de información.</b><br>Tipo: |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>Guarda la información de los campos de una tabla de la base de datos.</b> |      |       |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------------------------|
| No                                                                                                                                | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                 | Dec. | Nulo? | Descripción                          |
| 1                                                                                                                                 | Sinoca03 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                    | 0    | No    | Nombre del campo dentro de la tabla. |
| 2                                                                                                                                 | Sinuca03 |        | Numérico     | 10                                                                                                    | 0    | No    | Numero del campo en la tabla         |
| 3                                                                                                                                 | Sitida03 |        | Texto        | 10                                                                                                    | 0    | No    | Topo de dato del campo               |
| 4                                                                                                                                 | Silong03 |        | Numérico     | 10                                                                                                    | 0    | No    | Longitud del campo.                  |
| 5                                                                                                                                 | Sideci03 |        | Numérico     | 10                                                                                                    | 0    | No    | Si el campo tiene                    |

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

|   |          |  |       |     |   |    |                              |
|---|----------|--|-------|-----|---|----|------------------------------|
|   |          |  |       |     |   |    | decimales                    |
| 6 | Sicome03 |  | Texto | 100 | 0 | No | Comentario acerca del campo. |

|                                            |          |        |              |                                                                                                      |      |       |                                 |
|--------------------------------------------|----------|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------|
| Nombre de la tabla: <b>SISQVI04</b>        |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>Esta tabla contiene las vistas que se han hecho en la base de datos.</b> |      |       |                                 |
| Nombre Largo: <b>Vista</b>                 |          |        |              |                                                                                                      |      |       |                                 |
| Aplicación: <b>Sistema de información.</b> |          |        |              |                                                                                                      |      |       |                                 |
| Tipo:                                      |          |        |              |                                                                                                      |      |       |                                 |
| No                                         | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                | Des. | Nulo? | Descripción                     |
| 1                                          | Sinovi04 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                   | 0    | No    | Nombre la vista.                |
| 2                                          | Sinuvi04 |        | Numérico     | 10                                                                                                   | 0    | No    | Numero de la vista.             |
| 3                                          | Sicons04 |        | Texto        | 200                                                                                                  | 0    | No    | Consulta que contiene la vista. |

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

| Nombre de la tabla: <b>SISQNO05</b><br>Nombre Largo: <b>Numero_de_objeto.</b><br>Aplicación: <b>Sistema de información.</b><br>Tipo: |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>Contiene la información de los objetos que existen en el sistema.</b> |      |       |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------|
| No                                                                                                                                   | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                             | Des. | Nulo? | Descripción                      |
| 1                                                                                                                                    | Sinume05 | Pk.    | Numérico     | 10                                                                                                | 0    | No    | Numero del objeto en el sistema. |
| 2                                                                                                                                    | Sitiob05 |        | Texto        | 10                                                                                                | 0    | No    | Si el objeto es tabla/vista/etc. |

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

| Nombre de la tabla: <b>SISQRO06</b>       |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>Esta contiene los permisos y privilegios de la base de datos.</b> |      |       |                                              |
|-------------------------------------------|----------|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|
| Nombre Largo: <b>Role</b>                 |          |        |              |                                                                                               |      |       |                                              |
| Aplicación: <b>Sistema de información</b> |          |        |              |                                                                                               |      |       |                                              |
| No                                        | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                         | Dec. | Nulo? | Descripción                                  |
| 1                                         | Sinoro06 | Pk.    | Texto        | 100                                                                                           | 0    | No    | Nombre del role en el sistema.               |
| 2                                         | Suacti06 |        | Texto        | 30                                                                                            | 0    | No    | Indica si el role esta activo en el sistema. |

| Nombre de la tabla: <b>SISQPE07</b>       |          |        |              | Descripción de la tabla: <b>En esta tabla están definidos los alcances que se puede tener en la base de datos.</b> |      |       |             |
|-------------------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|
| Nombre Largo: <b>Permiso</b>              |          |        |              |                                                                                                                    |      |       |             |
| Aplicación: <b>Sistema de información</b> |          |        |              |                                                                                                                    |      |       |             |
| No                                        | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long.                                                                                                              | Dec. | Nulo? | Descripción |
| 1                                         | Sinope07 | Pk.    | Texto        | 60                                                                                                                 | 0    | No    | Nombre del  |

**INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

|          |                 |  |                 |           |          |           |                                         |
|----------|-----------------|--|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------------------------------------|
|          |                 |  |                 |           |          |           | <b>permiso en el sistema</b>            |
| <b>2</b> | <b>Sinupe07</b> |  | <b>Numérico</b> | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Numero de permiso en el sistema.</b> |

|                                            |                 |            |                 |                                             |          |           |                                     |
|--------------------------------------------|-----------------|------------|-----------------|---------------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------|
| Nombre de la tabla: <b>SISQPD08</b>        |                 |            |                 | Descripción de la tabla: <b>Contiene en</b> |          |           |                                     |
| Nombre Largo: <b>Permiso _detalle</b>      |                 |            |                 | <b>forma detallado los permisos de</b>      |          |           |                                     |
| Aplicación: <b>Sistema de información.</b> |                 |            |                 | <b>sistema.</b>                             |          |           |                                     |
| No                                         | Nom.            | Llaves     | Tipo de dato    | Long.                                       | Dec.     | Nulo?     | Descripción                         |
| 1                                          | <b>Sinopd08</b> | <b>Pk.</b> | <b>Texto</b>    | <b>60</b>                                   | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Nombre detallado del permiso</b> |
| 2                                          | <b>Sinupd08</b> |            | <b>Numérico</b> | <b>10</b>                                   | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Numero detallado del permiso</b> |

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

|                                           |                                     |              |                                            |          |           |                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| Nombre de la tabla: <b>SISQPR09</b>       |                                     |              | Descripción de la tabla: <b>Esta tabla</b> |          |           |                                                           |
| Nombre Largo: <b>Permiso_x_role.</b>      |                                     |              | <b>contiene los permisos asociados al</b>  |          |           |                                                           |
| Aplicación: <b>Sistema de información</b> |                                     |              | <b>role.</b>                               |          |           |                                                           |
| No                                        | Nom.                                | Tipo de dato | Long.                                      | Dec.     | Nulo?     | Descripción                                               |
| 1                                         | <b>Fk.[sinoro06<br/>(sisqro06)]</b> | <b>Texto</b> | <b>100</b>                                 | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Identifica el<br/>permiso<br/>asociado al<br/>role</b> |
| 2                                         | <b>Fk.[sinopd08<br/>(sisqpd08)]</b> | <b>Texto</b> | <b>60</b>                                  | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Identifica el<br/>permiso en<br/>detalle</b>           |

|                                            |                                                                                                     |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la tabla: <b>SISQTB10</b>        | Descripción de la tabla: <b>Contiene un registro de las tablas y vistas que existen el sistema.</b> |
| Nombre Largo: <b>Tabl.</b>                 |                                                                                                     |
| Aplicación: <b>Sistema de información.</b> |                                                                                                     |

**INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL  
LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

| No | Nom.     | Llaves | Tipo de dato | Long. | Dec. | Nulo? | Descripción                                                            |
|----|----------|--------|--------------|-------|------|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sinoob10 | Pk     | Texto        | 60    | 0    | No    | El nombre del objeto                                                   |
| 2  | Sitiob10 | Pk     | Texto        | 10    | 0    | No    | El tipo de objeto en el sistema                                        |
| 3  | Siidus10 | Pk     | Texto        | 10    | 0    | No    | Identificación del usuario, para saber sus respectivas tablas o vistas |

| Nombre de la tabla: <b>SISQPU11</b>       |                                          |              | Descripción de la tabla: <b>Esta tabla</b> |          |           |                                 |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|----------|-----------|---------------------------------|
| Nombre Largo: <b>per_x_rol_usuario</b>    |                                          |              | <b>contiene los permisos asociados a</b>   |          |           |                                 |
| Aplicación: <b>Sistema de información</b> |                                          |              | <b>cada usuario de la base de datos.</b>   |          |           |                                 |
| No                                        | Nom.                                     | Tipo de dato | Long.                                      | Dec.     | Nulo?     | Descripción                     |
| 1                                         | <b>Pk.[sinoro06<br/><br/>(sisqro06)]</b> | <b>Texto</b> | <b>100</b>                                 | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Nombre del<br/><br/>role</b> |

**INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL  
LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

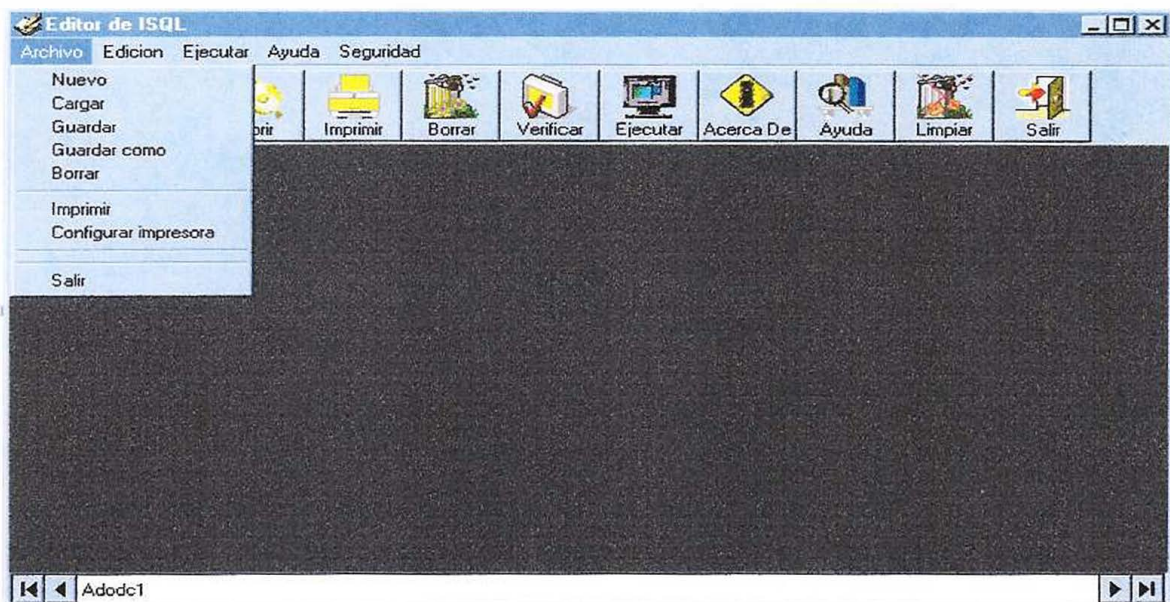
|          |                                     |              |           |          |           |                                             |
|----------|-------------------------------------|--------------|-----------|----------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>2</b> | <b>Pk.[sinopd08<br/>(sisqpd08)]</b> | <b>Texto</b> | <b>60</b> | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Nombre del<br/>permiso<br/>detallado</b> |
| <b>3</b> | <b>Pk.[siidus02<br/>(sisqus02)]</b> | <b>Texto</b> | <b>60</b> | <b>0</b> | <b>No</b> | <b>Identificación<br/>del usuario</b>       |

# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

## FUNCIONES QUE SE REALIZAN EN CADA PANTALLA

### 1. PANTALLA PRINCIPAL



#### 1.1 Archivo

##### 1.1.1 Nuevo

Private Sub mnuArchNuevo\_Click()

Este proceso se utiliza para cargar el formulario de Editor. El evento click que realiza este proceso es la visualización de la

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

mascara de captura donde se van a realizar las consultas y procedimiento de SQL que el usuario necesita.

Este procedimiento utiliza al procedimiento privado verificarnuevo()).

Private Sub verificarnuevo()

Este proceso es llamado por el procedimiento mnuArchNuevo\_click(), se encarga de verificar si un editor ya esta abierto, si este encuentra que ya se esta usando el editor y que este tiene información, avisa al usuario que debe guardar o no lo cambios en un archivo para luego poder abrir otro nuevo editor en blanco.

### **1.1.2 Cargar**

Private Sub mnuArchCarg\_Click()

En este procedimiento entra el nombre del archivo que se va a cargar, con su respectiva extensión, en este caso deben ser .txt o .isql.

Tiene como salida la apertura del archivo en el editor de texto de sql del programa.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

Este procedimiento se encarga de la carga de los archivos guardados anteriormente con su extensión específica y dar la ruta para que este pueda ser encontrado en el sistema, antes de abrir un archivo, este se encarga de verificar si la extensión es la correcta para que se pueda acceder a la información contenida en este archivo. Además, asigna el nombre del archivo usado a la ventana activa.

### **1.1.3 Guardar**

Private Sub mnuArchGuar\_Click()

En este procedimiento entra el nombre del archivo que se va a guardar, con su respectiva extensión, en este caso debe ser .isql o en su defecto .txt.

Tiene como salida el almacenamiento del archivo con el nombre asignado y la extensión definida por el programa.

Este procedimiento se encarga de guardar el archivo asignándole la extensión .isql o .txt para que al cargarla pueda ser visualizada en el editor de texto del programa.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

### **1.1.4 Guardar Como**

`Private Sub mnuArchGcom_Click()`

En este procedimiento entran como parámetro el nombre del archivo y se llama al procedimiento `mnuArchGuarclick()` para realizar las instrucciones de guardado del archivo asignando la extensión `.isql` o `txt`, para que al cargar el archivo previamente

guardado, el programa pueda visualizar en el editor la información contenida por este.

### **1.1.5 Borrar**

`Private Sub mnuArchBorr_Click()`

Este proceso recibe como entrada el nombre el archivo, verifica si existe, busca la ruta donde está el archivo y utiliza la instrucción `Kill` de Visual Basic para eliminar el archivo que se ha escogido para este fin, cuyo nombre viene asignado a una variable, en caso de que haya un error al borrar el archivo se

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

envía un mensaje de proceso cancelado y el archivo no es retirado.

### **1.1.6 Imprimir**

`Private Sub mnuArchImpr_Click()`

Este procedimiento recibe como entrada el texto que se encuentra en el editor, para luego mandarlo a imprimir con la instrucción `showprinter` que carga el cuadro imprimir del control `commondialog`

### **1.1.7 Configurar Impresora**

`Private Sub mnuArchCimp_Click()`

Este procedimiento se utiliza para seleccionar una impresora específica que se encuentra en el sistema, de tal forma que se pueda imprimir con cualquier impresora que se encuentre instalada en el equipo.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

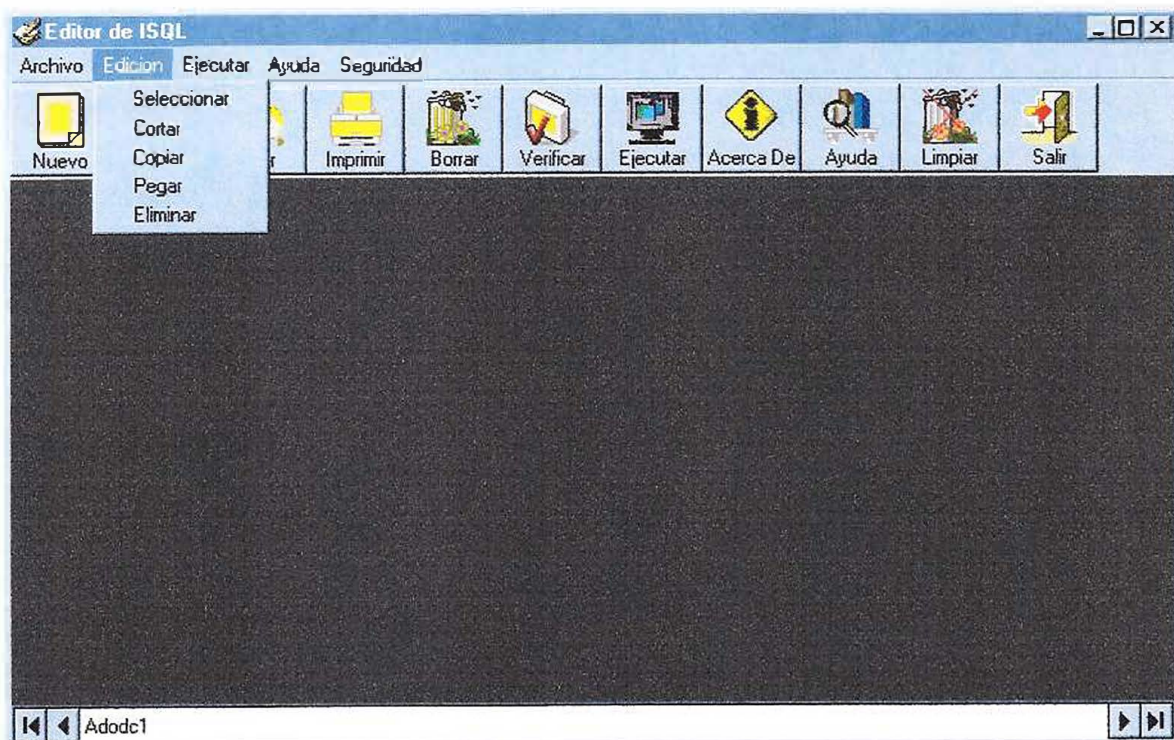
---

### 1.1.8 Salir

Private Sub mnuArchSalir\_Click()

Este procedimiento cierra el formulario principal y por ende el programa.

### 1.2 Edición



## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

### **1.2.1 Seleccionar**

Private Sub mnuArchSele\_Click()

Este evento selecciona el texto que se encuentra en el editor, de tal forma que este disponible al momento de copiar o cortar esta información, para pegarla en un nuevo editor o en su defecto en el mismo.

### **1.2.2 Cortar**

Private Sub mnuArchCut\_Click()

Este evento cortar el texto que se encuentra activo en el editor y que esta previamente seleccionada, pasándola al portapapeles.

### **1.2.3 Copiar**

Private Sub mnuArchCop\_Click()

Este evento copia el texto que se encuentra activo en el editor y que esta previamente seleccionado, llevándolo al portapapeles.

### **1.2.4 Pegar**

Private Sub mnuArchPas\_Click()

Este evento coloca el texto que se encuentra en el portapapeles al cuadro de texto del editor.

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

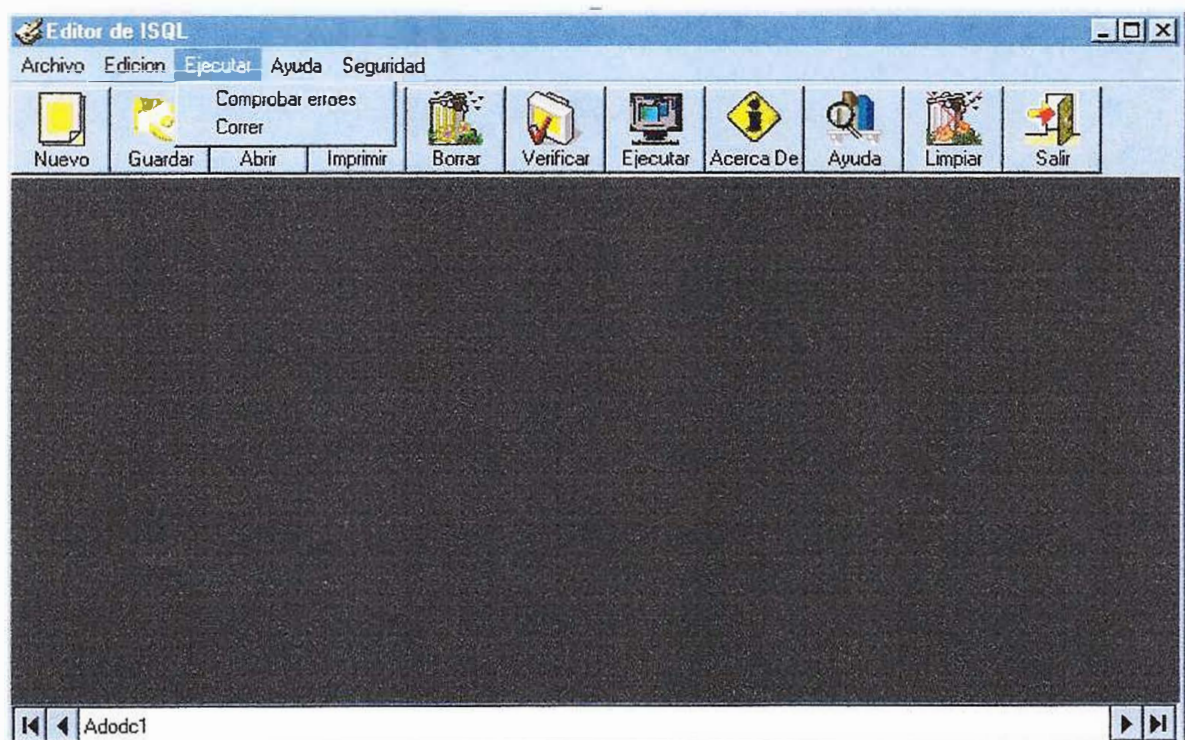
---

### 1.2.5 Eliminar

Private Sub mnuArchElim\_Click()

Este evento elimina el texto del editor que se haya seleccionado, en este punto el texto seleccionado no es copiado en el portapapeles porque no se va a tener en cuenta en futuras inserciones de información.

### 1.3 Ejecutar



## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

Private Sub mnuEjeCerr\_Click()

Este evento utiliza el procedimiento Public Sub procesar() para realizar la revisión léxica y sintáctica de la instrucción que se encuentra en el editor de texto del programa, además de usar como limpiador del editor al procedimiento Public sub limpiar(), esto lo realiza con la ayuda de los siguientes procedimientos:

Private sub validar que se realiza la verificación de los caracteres especiales que son validos en la instrucción.

Posteriormente y después de haber verificado si los caracteres especiales encontrados en la instrucción son validos, se procede a llamar a la Public Function compress(ByVal cadena As String) As String, que recibe como parámetros una variables tipo cadena y arroja como salida otra cadena a la que se le han suprimidos los espacios encontrados entre las palabras o entre caracteres especiales.

Después de la supresión de los espacios se llama al procedimiento Public Sub analisis\_lexico(cadena As String, lexema As String) que se encarga de revisar cada una de las

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

palabras reservadas validas que se encuentren en la instrucción que está en el editor y asignárselas a una variable lexema, arrojando como respuesta el reconocimiento de palabras reservadas, caracteres especiales validos, o símbolos matemáticos como mayor (>), menor que (<), entre otros.

Por ultimo y después de obtener una respuesta de instrucción valida, se llama al procedimiento Public Sub analisis\_sintactico() que indica si el orden de las palabras es el correcto en la instrucción, arrojando como respuesta un error o una respuesta de instrucción valida. Este procedimiento a su vez utiliza instrucciones de la función Public Sub valido (cadena As String, k as integer) As Boolean que se encarga de revisar la primera palabra reservada que encuentra en la sentencia SQL en el editor, reconociendo el tipo de instrucción que se quiere realizar, por ejemplo, si encuentra como primera palabra reservada un Select, este llama al procedimiento valido\_select(expresión, k) , que lleva como entrada una variable expresión con la palabra reservada reconocida, y este se encarga de recorrer el autómata con las posibles instrucciones que anteceden a la palabra

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

reservada reconocida, esto se realiza con las demás instrucciones que se pueden poner en practica usando sus funciones propias como son:

```
Public Function valido_alter(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

```
Public Function valido_create(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

```
Public Function valido_delete(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

```
Public Function valido_desc(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

```
Public Function valido_insert(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

```
Public Function valido_update(cadena As String, k As Integer) As Boolean
```

Las funciones anteriores se ejecutan dependiendo de la palabra reservada que se encuentre al principio de la sentencia SQL que se va a ejecutar en el simulador de sentencias.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

### **1.3.2 Correr**

Private Sub mnuEjeRun\_Click()

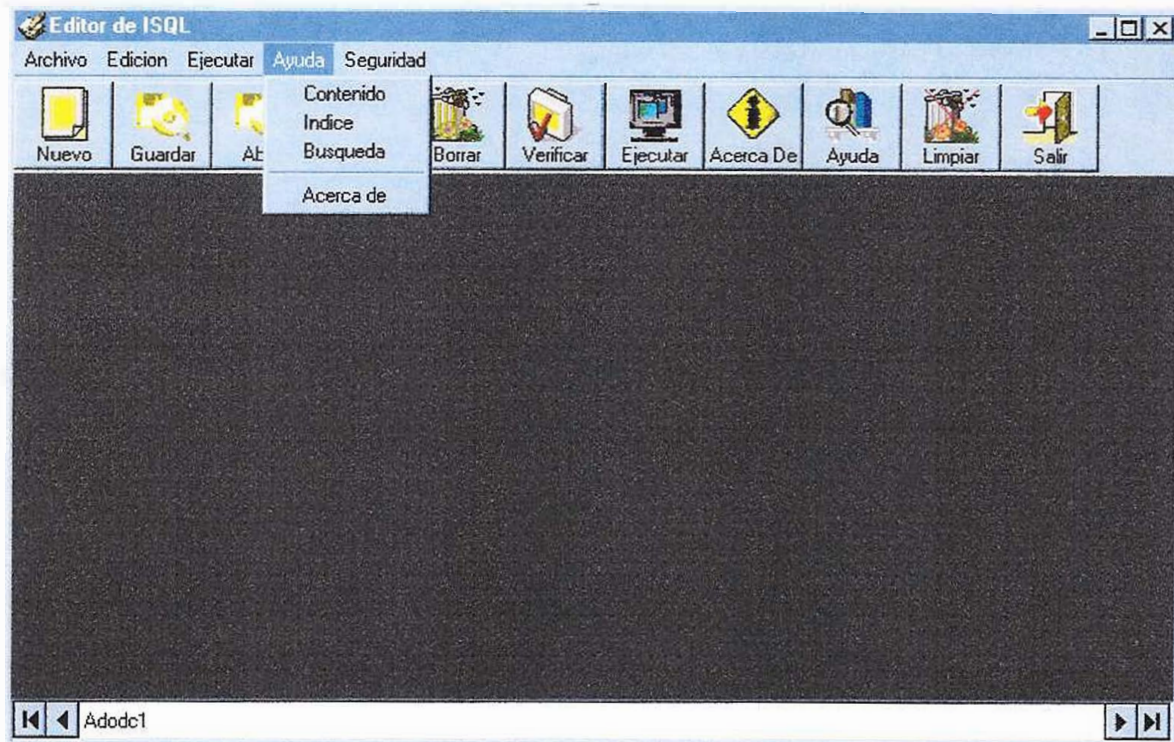
Este evento utiliza el procedimiento Public sub ejecutar() para realizar la respectiva ejecución de las instrucción que el usuario haya escrito en el editor. Este a su vez llama al procedimiento descrito anteriormente de Public Sub procesar() y luego utiliza un procedimiento Public Sub Fuentes\_Campos(cadena As String) que recibe como parámetro la instrucción, este procedimiento inserta en un vector el nombre de los campos de la tabla que se crea con el fin de facilitar las consultas del select.

Luego este procedimiento utiliza otros procedimientos tales como Public Function resultadoalter(exp\_rec As String) As String, Public Function resultadocreate(exp\_rec As String) As String, Public Function resultadodesc(exp\_rec As String) As String, Public Function resultadodrop(exp\_rec As String) As String, Public Function resultadoselect(exp\_rec As String) As String, los cuales tienen como función los cuales arrojan la conversión de la

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

instrucción de oracle a Acces y dependiendo de su validez la ejecuta.

### 1.4 Ayuda



#### 1.4.1 Contenido

Private Sub mnuAyuCon\_Click()

Esta evento llama la ayuda en línea creada con el fin de presentar el contenido de las instrucciones que se pueden realizar en el simulador de sentencias SQL que se va a

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

implementar en la corporación educativa mayor del desarrollo Simón Bolívar.

La ayuda esta hecha en html worshop. Se utilizan paginas html. Al darle click en el menu ayuda y escoger contenido se abrira un formulario que trae varios libros cada uno de ellos tienen unas paginas al darle clic se abren paginas html.

El libro bienvenido a sql oracle carga la pagina principal que contiene la bienvenida y la ayuda y una tabla de contenido a la cual dándole clic a los hiperenlaces los lleva a la pagina escogida.

El libro introducción esta conformado por las hojas de componentes sql, cláusulas, comandos, operadores lógicos, operadores de comparación y funciones de agregados. Si le dan clic al cualquiera de las hojas se desplegará la pagina html correspondiente.

El libro de consultas de selección contiene las paginas de consultas básicas, ordenar los registros, consultas con predicado y alias . Si le dan clic al cualquiera de las hojas se desplegará la pagina html correspondiente.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

El libro criterios de selección contiene las paginas de operadores lógicos, intervalos de valores, operador like, operador in, la cláusula where. Si le dan clic al cualquiera de las hojas se desplegará la pagina html correspondiente.

El libro agrupamiento de registros contiene las hojitas de la cláusula avg, count, max y min, grouo by, sum. Si le dan clic al cualquiera de las hojas se desplegará la pagina html correspondiente.

El libro consultas de actualización contiene las paginas de consultas de eliminación, actualización, datos añadidos. Si le dan click a cualquiera de las hojas se desplegará la pagina html correspondiente.

### **1.4.2 Indice**

`Private Sub mnuAyulnd_Click()`

Esta evento llama la ayuda en línea creada con el fin de presentar el índice de las instrucciones que se pueden realizar en el simulador de sentencias SQL que se va a implementar en la corporación educativa mayor del desarrollo Simón Bolívar.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

Al darle clic al menú ayuda la opción índice se desplegará el mismo formulario pero e la opción de índice donde escribirás la palabra que busca y le va a mostrar las paginas html correspondiente.

### **1.4.3 Búsqueda**

```
Private Sub mnuAyuBus_Click()
```

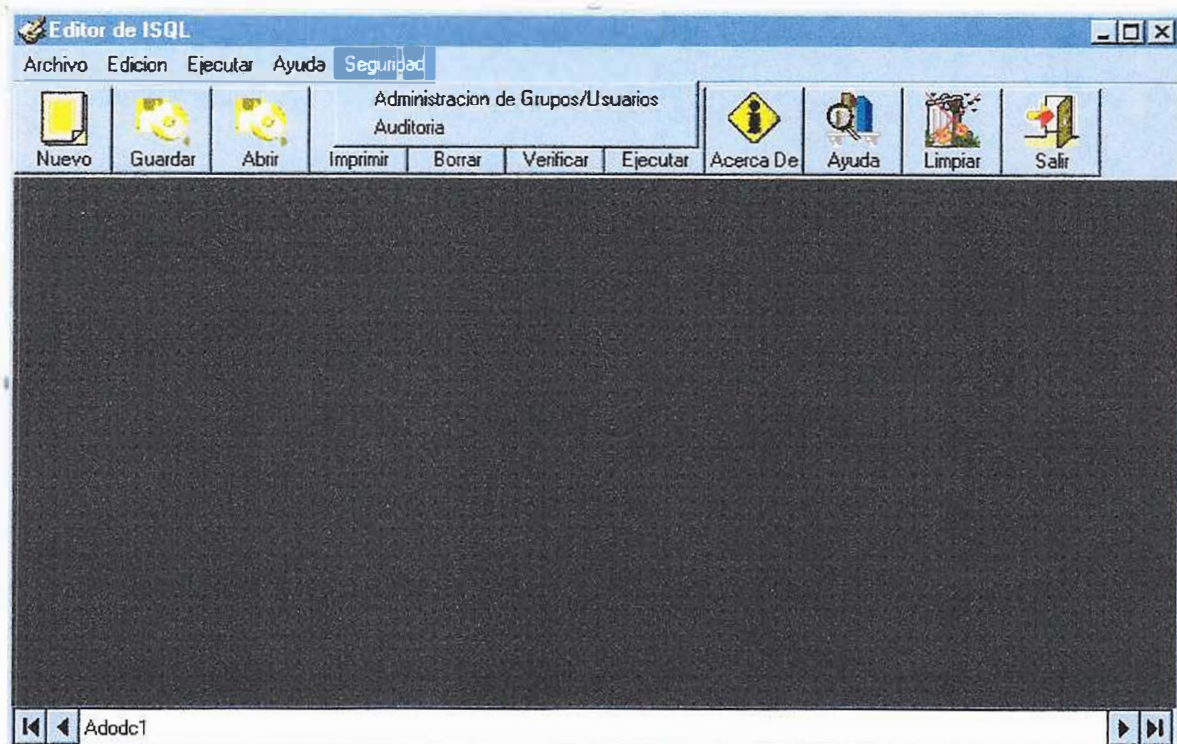
### **1.4.4 Acerca de**

```
Private Sub mnuAyAce_Click()
```

Este evento carga el formulario frmAbout que muestra la información referente al desarrollo del software, nombre de los ingenieros desarrolladores y versión realizada.

# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

## 1.5 Seguridad



### 1.5.1 Administración de Grupos y Usuarios

Este evento `Private Sub mnuAdminis_Click()` carga el formulario de seguridad, en el cual se podrá realizar diferentes operaciones tales como crear, modificar usuarios y grupos entre otros.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

### **2. FORMULARIO ACERCA DE**

Este formulario, como se explicó anteriormente, se encarga de visualizar la información del desarrollo, versión y nombre de los ingenieros desarrolladores del simulador SQL.

### **3. FORMULARIO DE MENSAJES**

Este formulario usa procedimientos como:

Private Sub cmdSalir\_Click()

Se encarga de descargar o cerrar el formulario frmMsgBox.

Private Sub tmrMensaje\_Timer()

Se encarga de asignar al componente Timer que llama al evento

Private Sub cmdSalir\_Click()

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

### **4. FORMULARIO CONECTARSE A EDITOR**



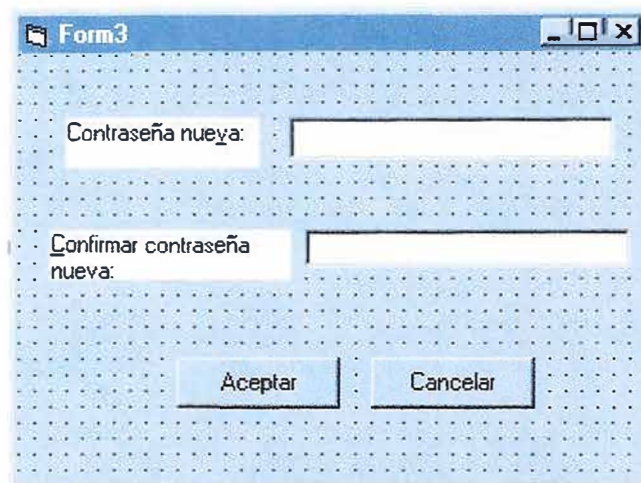
The image shows a Windows-style dialog box titled "Usuarios". Inside the dialog, there is a section titled "Datos del Usuario:". Below this title, there are two input fields. The first field is labeled "Usuario:" and contains the text "Administrador". The second field is labeled "Contraseña:" and contains masked characters (asterisks). At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Este formulario permite tener acceso al programa, para esto es necesario tener un nombre de usuario y una contraseña, los cuales son validados y consultados en la base de datos, de tal forma, que devuelve usuario correcto si este ya ha sido ingresado a la base de datos o incorrecto en caso contrario.

## **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

### **5. FORMULARIO CAMBIAR CONTRASEÑA**

The image shows a screenshot of a Windows application window titled "Form3". The window has a blue border and standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The background of the form is a light blue grid. There are two text input fields. The first is labeled "Contraseña nueva:" and the second is labeled "Confirmar contraseña nueva:". Below these fields are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

Este formulario permite modificar la contraseña de cualquier usuario que hay sido creado en el formulario de seguridad a través de procedimiento Private Sub IngresarlaNuevaContrasena(), pidiendo que escriba la nueva contraseña y luego que la confirme. Pero antes de eso valida si el usuario ya existe en la base de datos.

### **6. FORMULARIO DE SEGURIDAD**

#### **6.1 Administrador de Usuarios y Grupos**

```
Private Sub MenuSeguridad_AdmUsuariosGrupos_Click()
```

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

Este procedimiento carga el formulario de administrador de usuarios y grupos.

El formulario seguridad llama a los siguientes procedimientos:

Private Sub Cerrar()

Cierra o descarga el formulario de la pantalla principal.

Private Sub MostrarUsuarios()

Se encarga de mostrar en el formulario todos los usuarios existentes en el sistema.

Private Sub MostrarGrupos()

Muestra los grupos que existen en el sistema a los que se les van agregar los usuarios.

Private Sub Validar\_Usuarios()

Su función es activar o desactivar los botones que se encuentran en el área de Usuarios, dependiendo de las acciones que se estén realizando en este.

Private Sub Validar\_Grupos()

Su función es activar o desactivar los botones que se encuentran en el área de Grupos, dependiendo de las acciones que se estén realizando en este.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

Private Sub BuscarUsuario()

Verifica si un usuario se encuentra registrado en el sistema para poder acceder a este para poder manipular la información que el software maneja.

Private Sub BuscarGrupo()

Verifica si el grupo que se esta consultando existe en la base de datos, porque dependiendo de estos se dan los perfiles de manejo a los usuarios.

Private Sub LimpiarUsuario()

Limpia las cajas de texto del área de Usuarios permitiendo realizar otra inserción de datos.

Private Sub LimpiarGrupo()

Limpia las cajas de texto del área de Grupos permitiendo realizar otra inserción de datos.

Private Sub LimpiarUsuario\_MenosCodigo()

Este procedimiento se encarga de limpiar el área donde se insertan los usuarios pero no limpia la caja de texto donde está el código del usuario, esto para permitir al usuario asignar este código a un usuario nuevo en el sistema.

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

Private Sub LimpiarGrupo\_MenosCodigo()

Este procedimiento se encarga de limpiar el área donde se insertan los Grupos pero no limpia la caja de texto donde está el código del Grupo, esto para permitir al usuario asignar este código a un Grupo nuevo en el sistema.

Private Sub IngresarUsuario()

Este procedimiento inserta la información digitada en el área de Usuarios en el sistema como un nuevo registro de este, siempre y cuando no exista en el sistema anteriormente

Private Sub IngresarGrupo()

Este procedimiento inserta la información digitada en el área de Grupos en el sistema como un nuevo registro de este, siempre y cuando no exista en el sistema anteriormente.

Private Sub ActualizarUsuario()

Actualiza la información existente de un usuario, al que se le puede cambiar la clave de acceso o el grupo al que pertenece.

Private Sub ActualizarGrupo()

## ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

---

Actualiza la información existente de un grupo, al que se le puede cambiar la descripción o el tipo de perfil que tiene asignado.

Private Sub EliminarUsuario()

Permite eliminar un registro de usuario que ya no se desee que ingrese al sistema.

Private Sub EliminarGrupo()

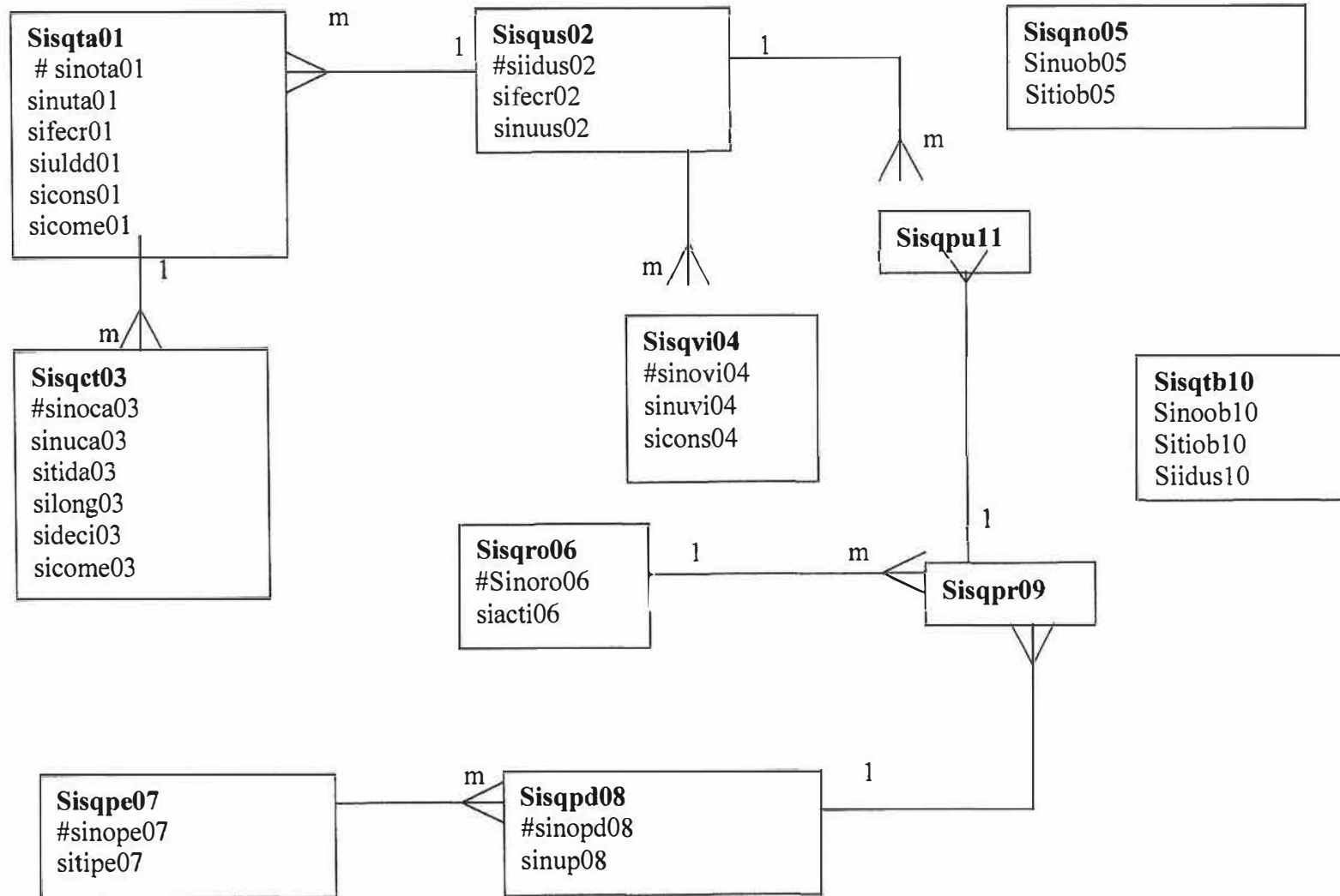
Permite eliminar un registro de grupo que ya no se desee que ingrese al sistema.

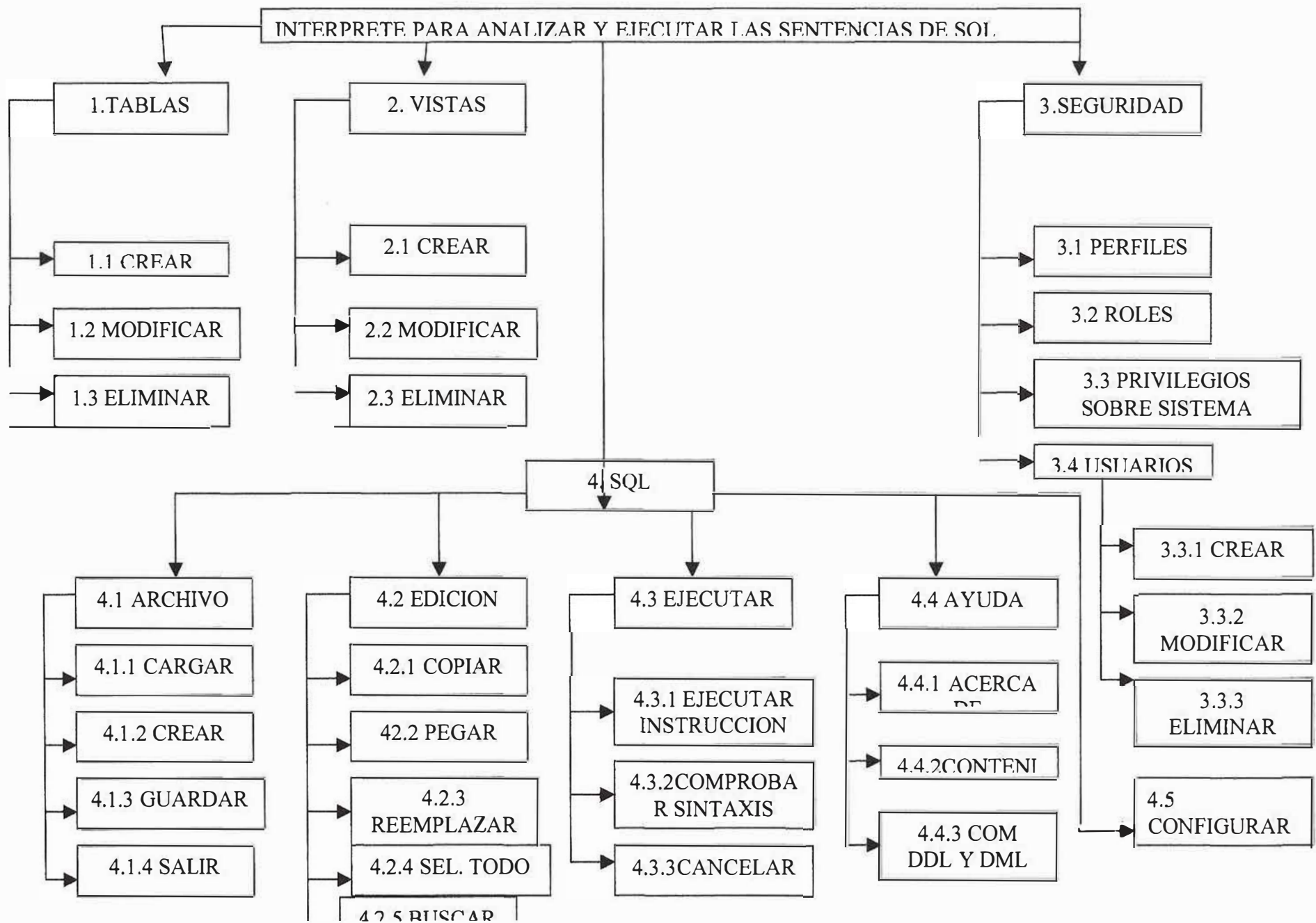
Private Sub ActualizarContraseña()

Permite actualizar la contraseña de cualquier usuario que desee hacer esta operación.

# **ANEXOS**

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN





# **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

## **DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

### **CASO 1**

#### **TABLAS**

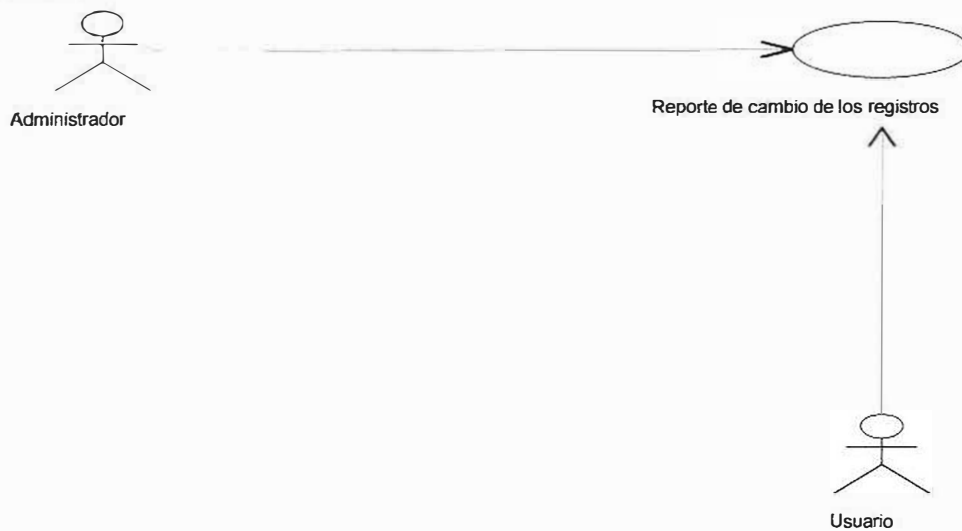


Figura 1.1 Casos de uso: mantenimiento de tablas

# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

## CASO 2

### VISTAS

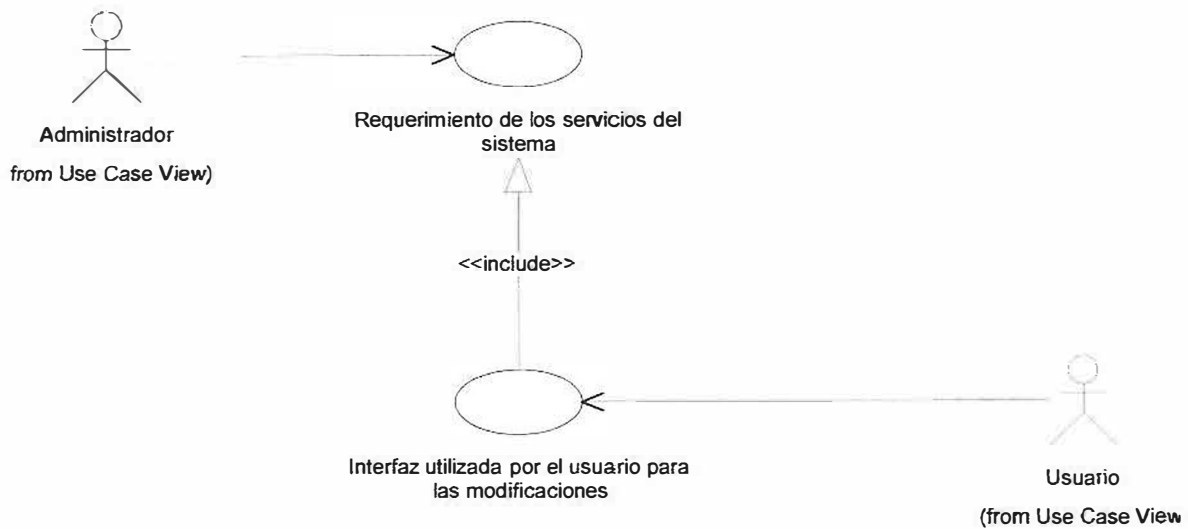


Figura 1.2 Casos de uso: mantenimiento de vistas

# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

## CASO 3

### SEGURIDAD

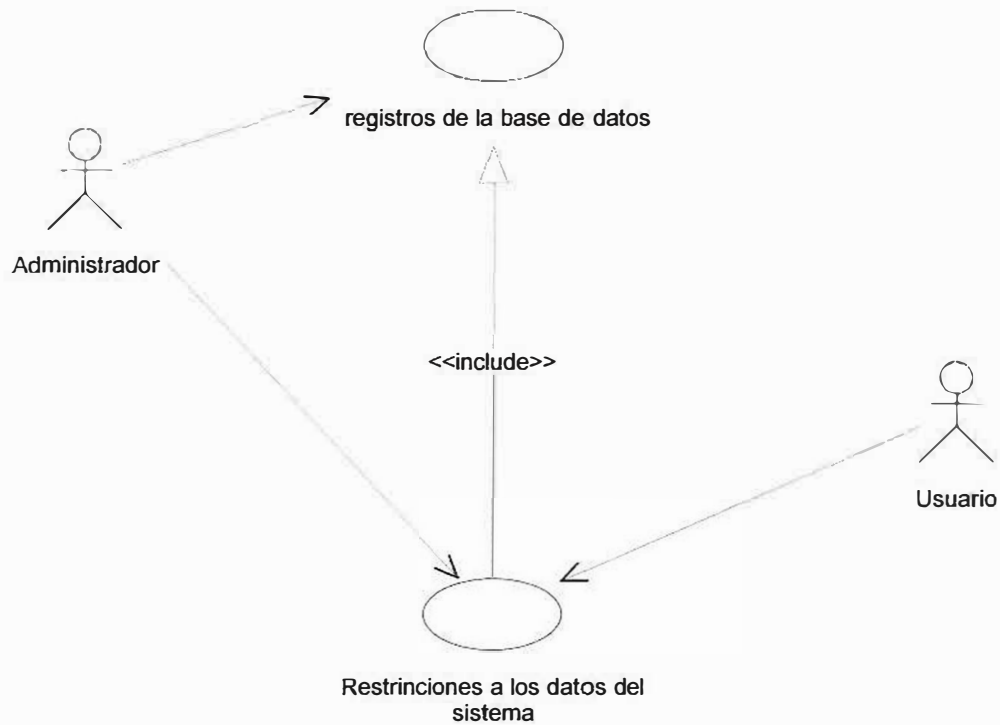


Figura 1.3 Casos de uso: mantenimiento de seguridad

## CASO 4

### SQL



Figura 1.4 Casos de uso: Editor



# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

## CASO 7

### EJECUTAR

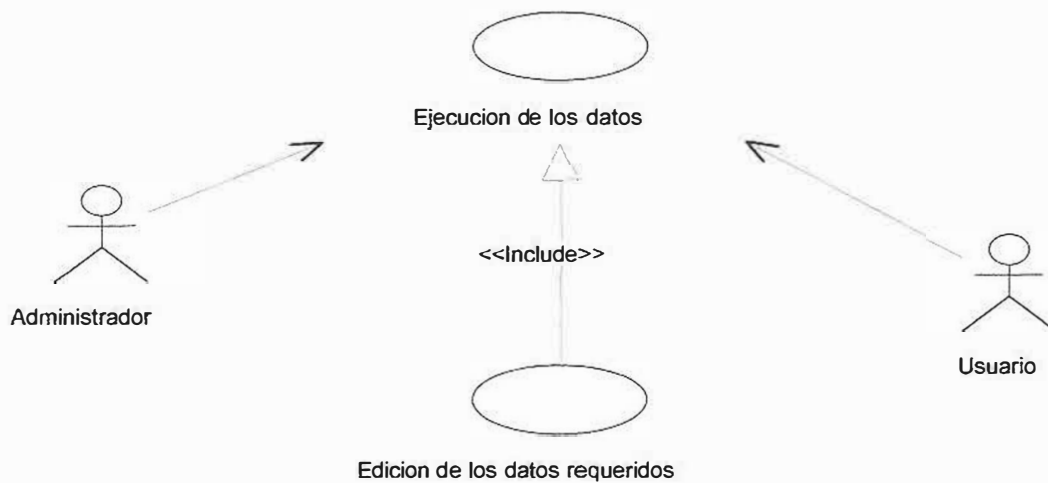


Figura 1.7 Casos de uso: ejecución de instrucciones

## CASO 8

### AYUDA



Figura 1.8 Casos de uso: visualizar ayuda del sistema

# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

## CASO 9 CONFIGURAR

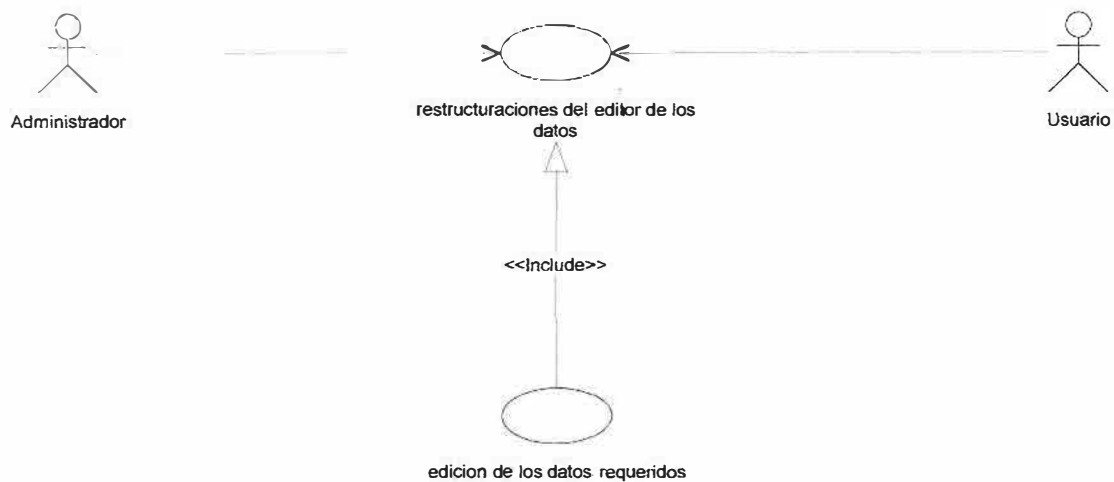


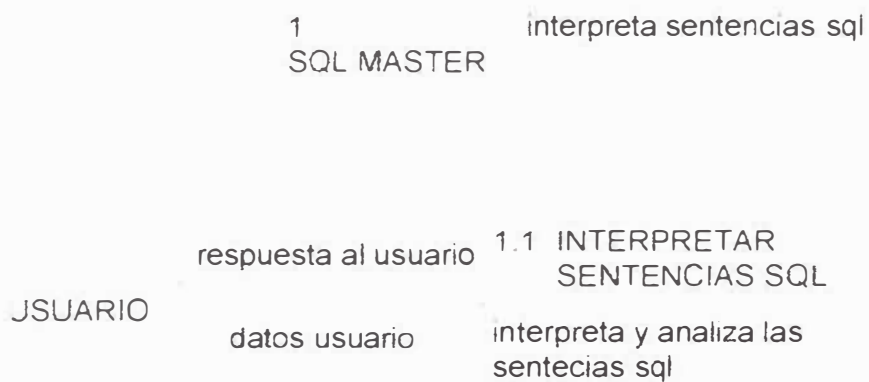
Figura 1.9 Casos de uso: configuración del editor

# **INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL**

---

## **DIAGRAMAS DE FLUJO**

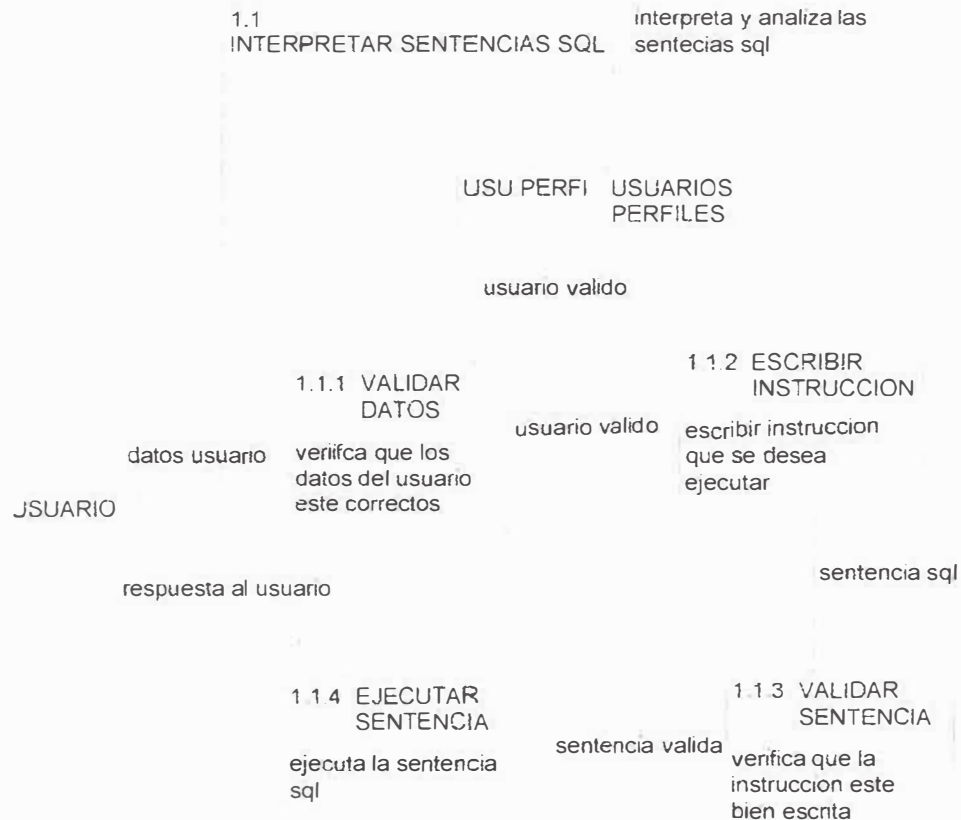
### **NIVEL 0**



# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

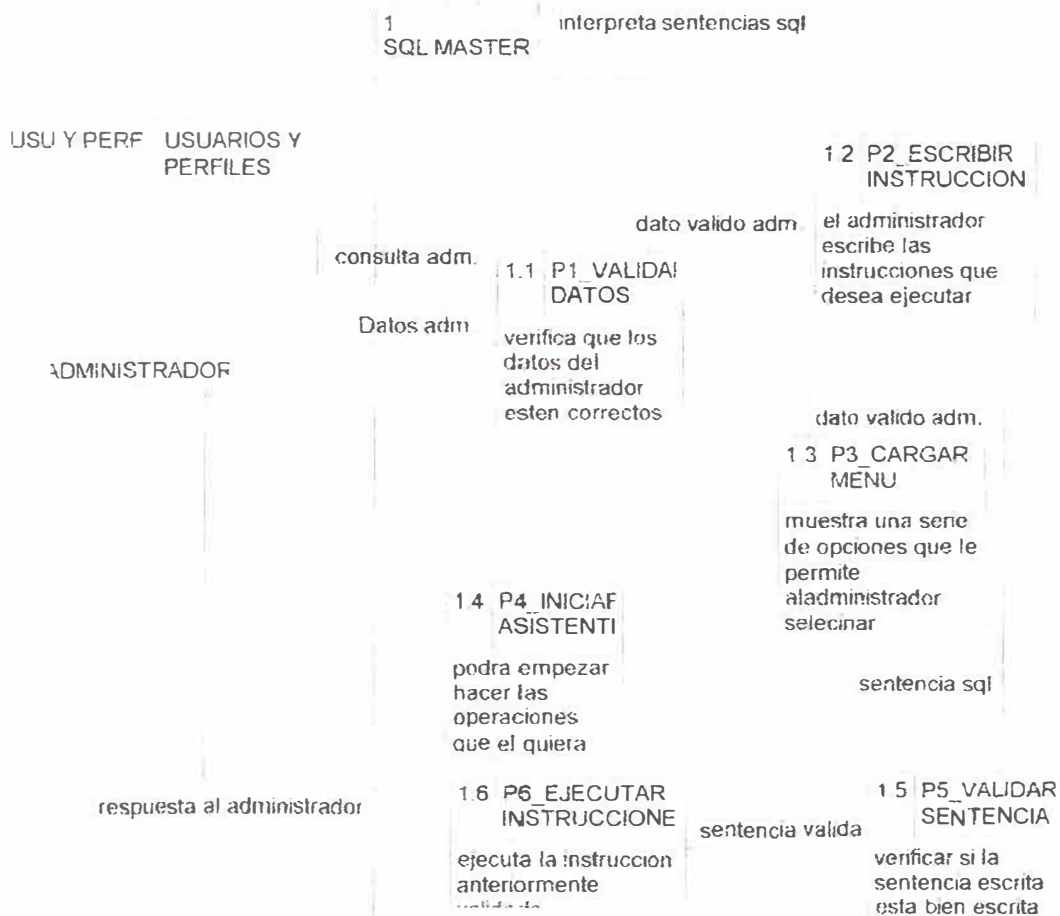
---

## NIVEL 1 - USUARIO



# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

## NIVEL 1 – ADMINISTRADOR



# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

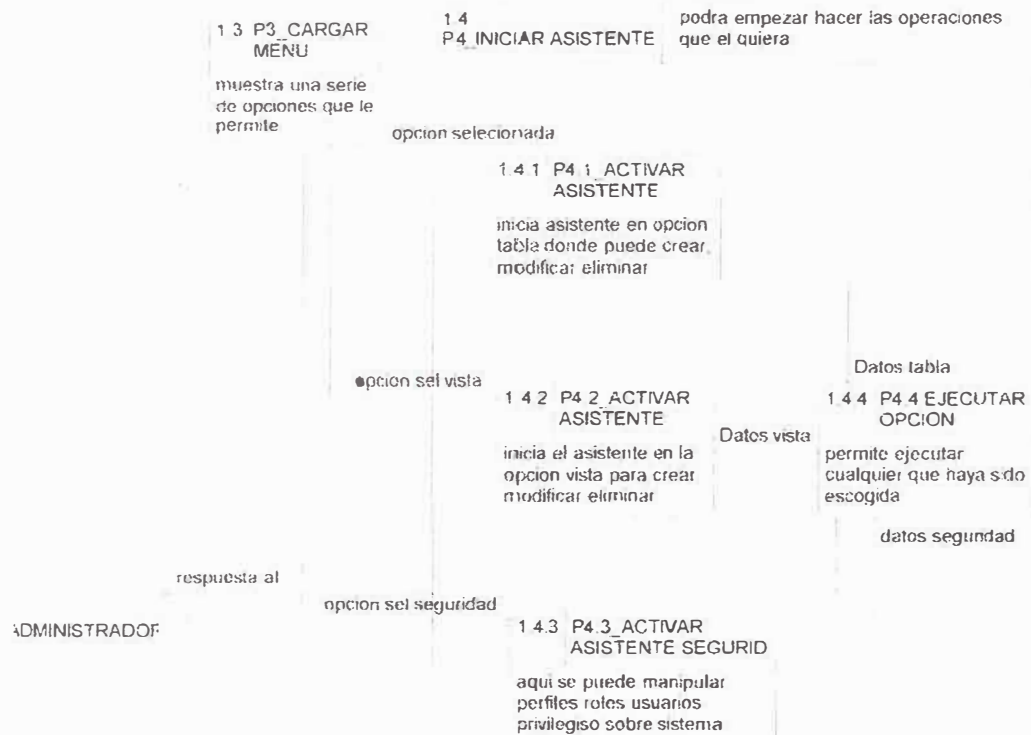
## NIVEL 2 – USUARIO – ADMINISTRADOR



# INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

## NIVEL 3- ADMINISTRADOR





**INTERPRETE PARA EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE  
ESTRUCTURADO DE CONSULTA SQL PLUS (ORACLE) QUE PERMITA  
MEJORAR LAS PRÁCTICAS EN LA ASIGNATURA DE LABORATORIO DE  
INFORMÁTICA V DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA  
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.**

**MANUAL DEL USUARIO**

**RHINA PATRICIA CAMARGO ESCORCIA  
JACIRIS ISABEL IBARRA OROZCO  
ADRIANA MARGARITA MORALES FLORAISON**

**CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SEMESTRE X AD  
BARRANQUILLA**

**2003**

# ***INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL***

## **INTRODUCCIÓN:**

Las aplicaciones en red son cada día más numerosas y versátiles. En muchos casos el esquema básico de operación es una serie de scripts que rigen el comportamiento de una base de datos.

Debido a la diversidad de lenguaje y base de datos existentes, manera de comunicar entre uno y otros sería realmente complicada a gestionar de no ser por la existencia de estándares que nos permiten el realizar las operaciones básicas de una forma universal.

De esto es lo que se trata el LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA SQL que no es mas que un lenguaje estándar de comunicación con las bases de datos.

SQL es una interfaz de línea de órdenes con la que podemos acceder a la base de datos ORACLE.

El hecho de que sea estándar no quiere decir que sea idéntico para cada base de datos. En efecto, determinadas bases de datos implementan funciones específicas que no tienen necesariamente que funcionar en otras.

A parte de la universalidad, el SQL posee otras características muy apreciadas. Por una parte presenta una potencia y versatilidad notables que contrasta, por otra con su accesibilidad de aprendizaje.

## **COMO UTILIZAR ESTE MANUAL**

Este manual esta cubierto de información necesaria para poner en practica el funcionamiento del editor de sentencias de SQL.

- La parte I define los elementos de la pantalla del editor, describe como utilizarlos con el Mouse y el teclado, también ofrece información sobre los sistemas operativos en donde corre la aplicación.
- La parte II describe como utilizar la interfaz pública del editor, y como esta organizada la aplicación.
- La parte III descripción de las sentencias que se pueden manejar en el editor y la sintaxis de las mismas.

## **PARTE I**

### **OPERACIONES FUNDAMENTALES**

Este manual presupone que en su **PC** esta instalado alguno de los siguientes componentes tanto de hardware como de software.

Para el adecuado funcionamiento del software este debe disponer de un equipo de computación con las siguientes características:

#### **HARDWARE**

- Procesador Pentium III o superior.
- Disco Duro con 750 MB de espacio libre en disco.
- Memoria RAM de 64 Megabytes.

#### **SOFTWARE**

- Windows 95 / 98 / NT Server / NT Workstation / Millenium / 2000.
- Motor de base de datos Access 97 en adelante.

## **COMO AJUSTAR UNA VENTANA**

➔ **Minimizar una ventana:** Para minimizar una ventana, es decir reducirla, siga estos pasos:

1.Haga clic en el botón de minimizar () que se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana ó presione Alt+barra espaciadora,N.

➔ **Maximizar una ventana:** Para maximizar una ventana, es decir, ampliarla, siga los siguientes pasos:

1.Haga clic sobre el botón maximizar () que se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana ó presione Alt+barra espaciadora, X.

➔ **Cerrar una ventana:** Cuando cierra una ventana de la aplicación, la aplicación correspondiente se detiene.

1.Para una ventana de aplicación pulse Alt + barra espaciadora, C ó haga clic sobre el botón () que se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana.

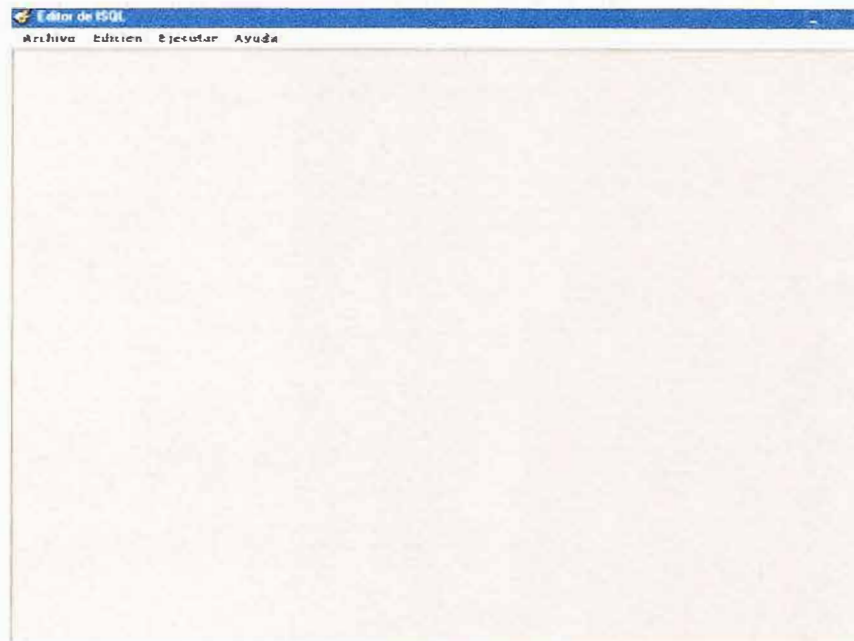
## **PARTE II**

Es la parte abierta del sistema a la que se pueden acceder todos los usuarios en especial los estudiantes de la universidad.

Al acceder a este programa encontrará la siguiente pantalla:

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---



**Pantalla – Principal**

En esta pantalla se muestran una serie de opciones en las cuales se encuentran:

- ➔ ARCHIVO
- ➔ EDICIÓN
- ➔ EJECUTAR
- ➔ AYUDA

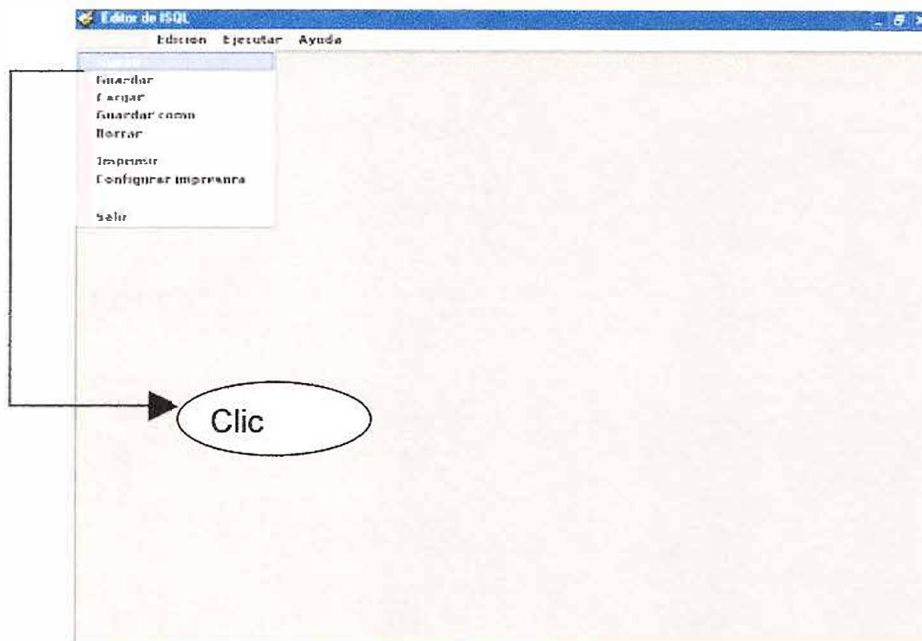
En el menú de **archivo** podemos encontrar las siguientes opciones: *Nuevo , Guardar, Cargar, Guardar como, Borrar, Imprimir, Configurar impresora y Salir.*

### **NUEVO**

Si el usuario desea iniciar a utilizar el editor de sentencias deberá dar clic en Archivo → Nuevo de la siguiente forma ó presionar Ctrl+N:

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

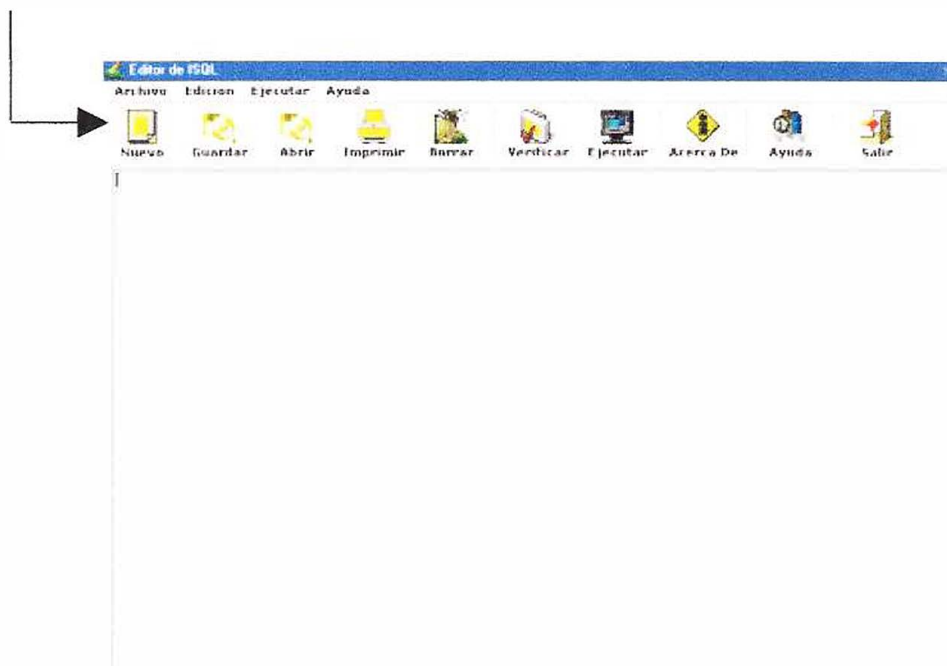


## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

Luego de se halla ejecutado la instrucción anterior aparecerá automáticamente la siguiente pantalla.

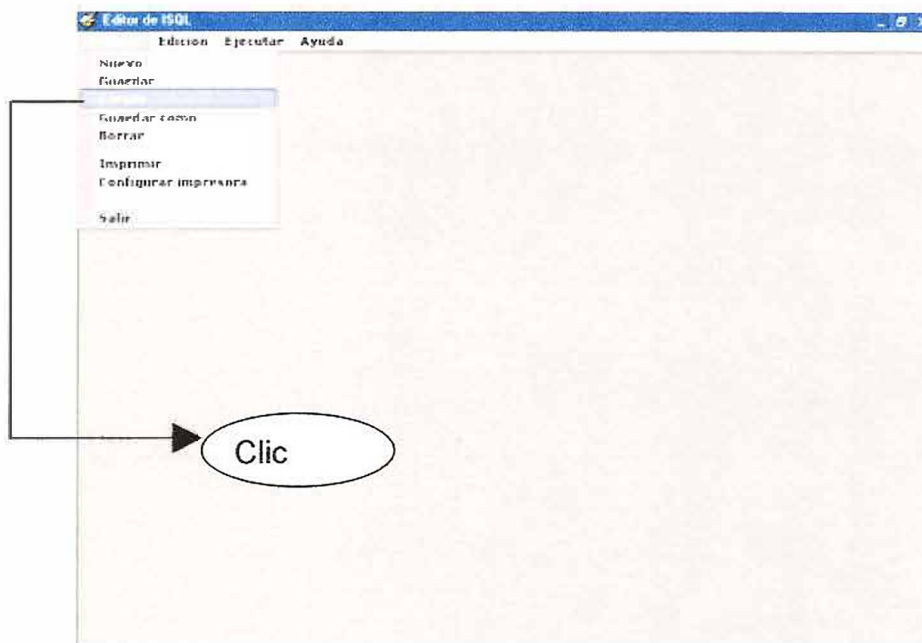
Si se desea cargar un nuevo documento en blanco, se deberá realizar el paso anterior ó dar clic en la barra de herramientas en la opción [NUEVO]



**Pantalla – Nuevo**

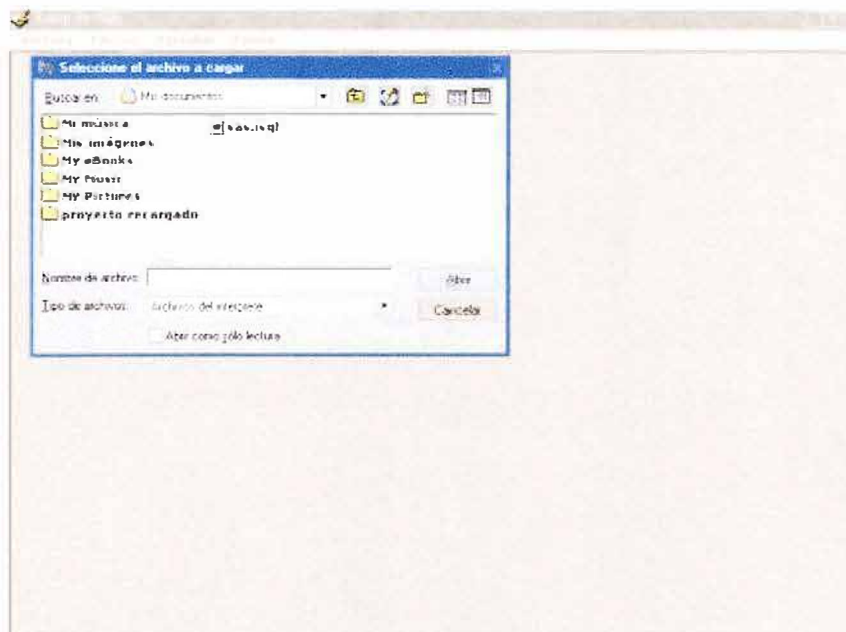
Si el usuario desea abrir un archivo ya existente deberá dar clic en Archivo → Cargar ó deberá presionar la tecla ctrl.+O

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



**Pantalla - Principal**

Luego de se halla ejecutado la instrucción anterior aparecerá automáticamente la siguiente pantalla.



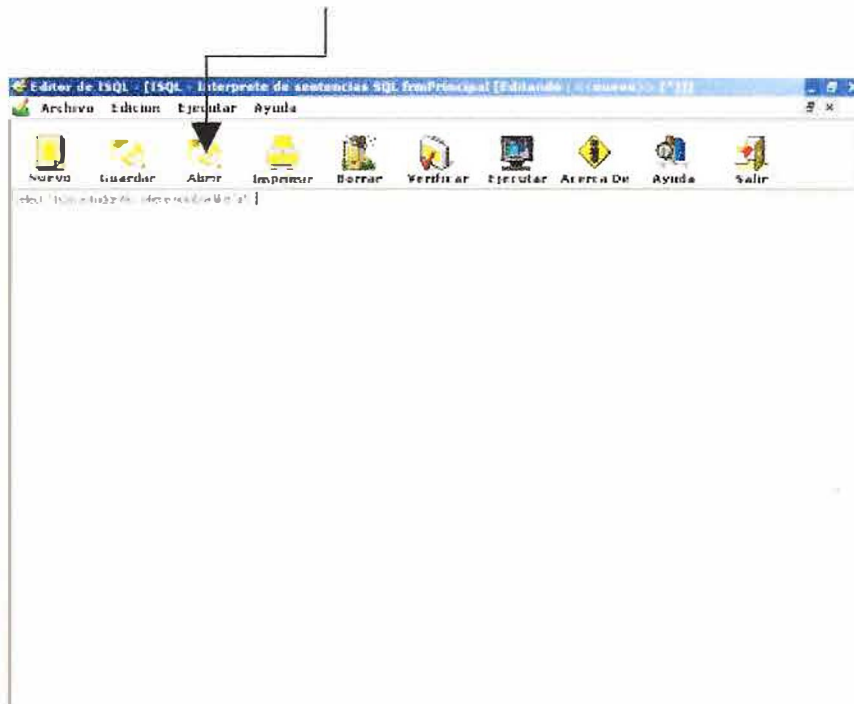
**Pantalla -- Cargar archivo**

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

En la cual el usuario escogerá el archivo que desea visualizar en la pantalla.

Si se desea cargar un documento ya existente habiendo inicializado el editor, deberá realizar el paso anterior o dar clic en la barra de herramientas en la opción [ABRIR]



En la cual le aparecerá una ventana con los archivos, y usuario escogerá en pantalla el archivo que desea cargar al editor.

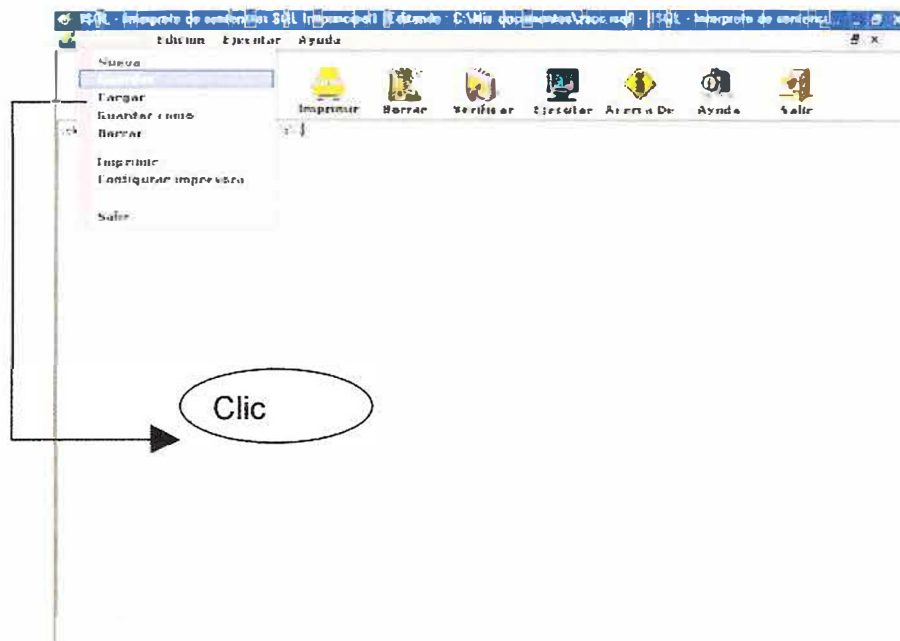
### GUARDAR

Por medio de esta opción el usuario podrá guardar al disco duro u otro dispositivo el script de las instrucciones que ha realizado en el editor.

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

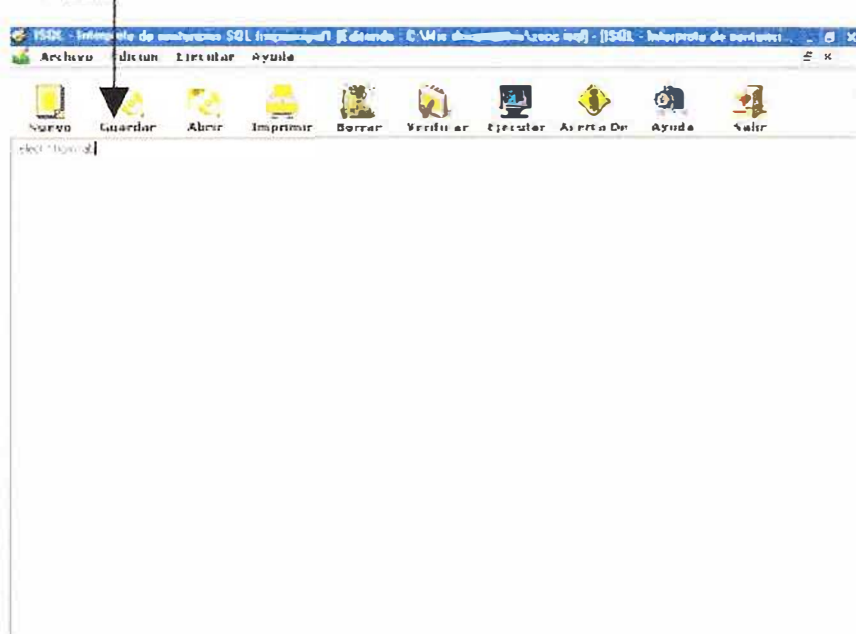
Para guardar un archivo el usuario deberá dar clic en Archivo -> Guardar ó presionar la tecla ctrl. + S



## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

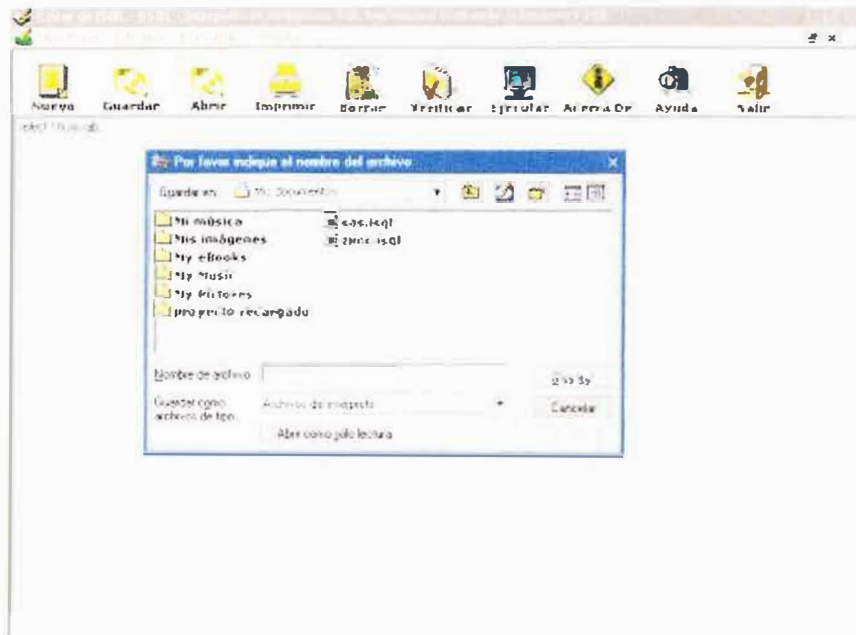
Otra forma es hacer clic en la barra de herramientas en el botón [GUARDAR]



De esta forma aparecerá automáticamente la pantalla de guardar en la cual el usuario le dará la ruta en donde se desea grabar el archivo.

Los archivos del editor se graban con la extensión “.sql”

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

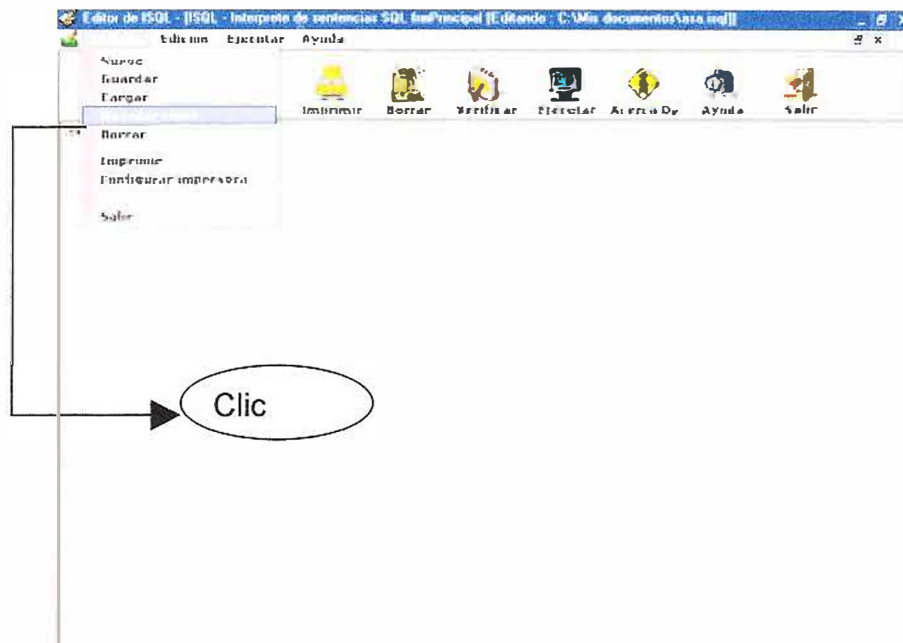


**Pantalla – de Grabar archivos**

### GUARDAR COMO

Para que el usuario pueda guardar un archivo como... deberá dar clic en Archivo -> Guardar Como de la siguiente forma:

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



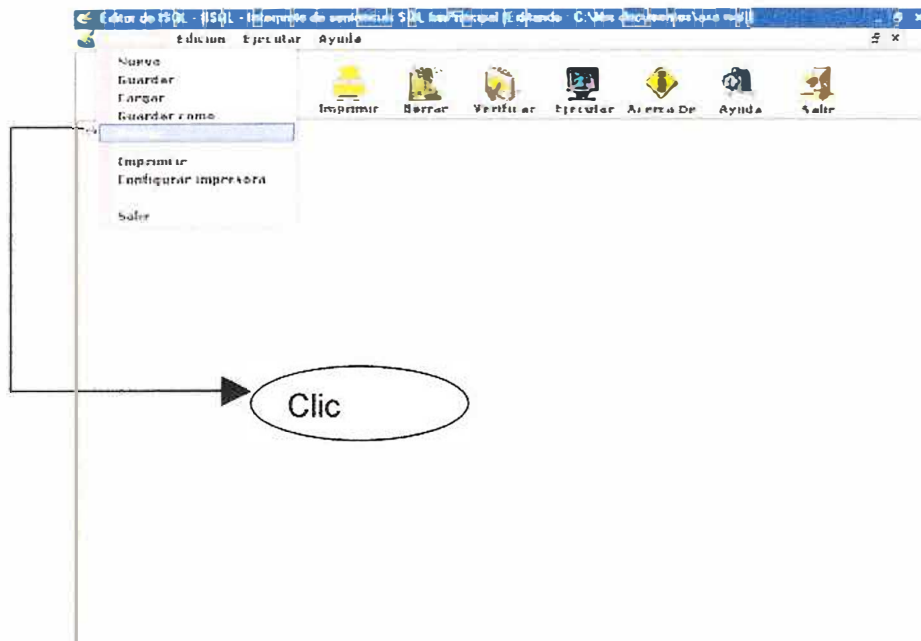
Luego de dar clic en la opción guardar como aparecerá una pantalla igual a la opción de guardar en la cual el usuario dará la ruta en la cual se grabará el archivo.

### **BORRAR**

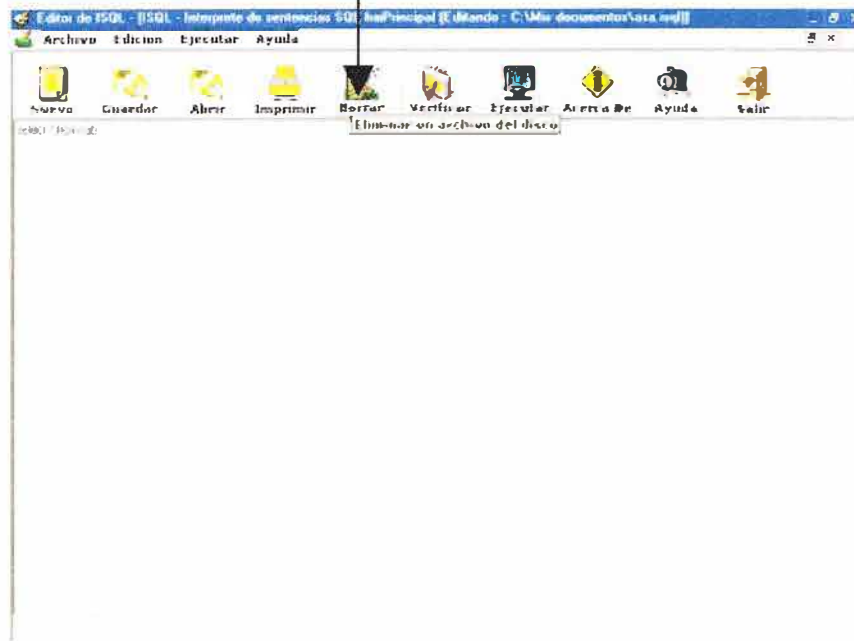
Esta opción le permite al usuario eliminar un archivo del interprete que se encuentra grabado en el disco duro u otro dispositivo de almacenamiento.

Para ejecutar esta opción el usuario deberá hacer clic en la opción Archivo -> Borrar

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



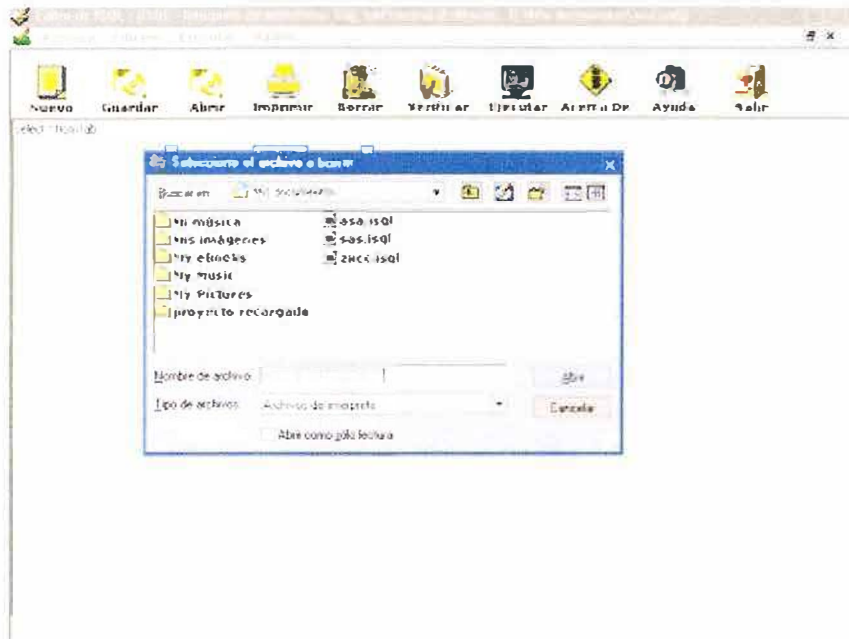
De igual forma el usuario podrá dar clic en la barra de herramientas en el botón [BORRAR]



Automáticamente le aparecerá la pantalla en la cual el usuario escogerá el archivo a eliminar del disco

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---



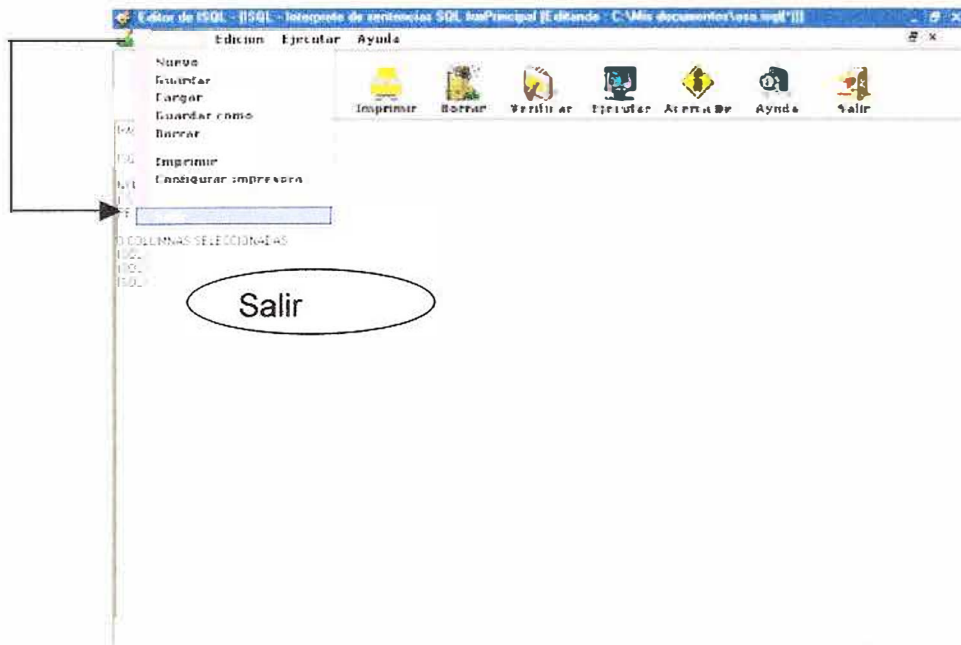
**Pantalla – Borrar archivo**

### **SALIR**

Por medio de esta opción el usuario podrá abandonar la aplicación.

Para utilizar esta opción el usuario deberá hacer clic en el menú Archivo -> Salir ó presionar las teclas Ctrl. + W

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

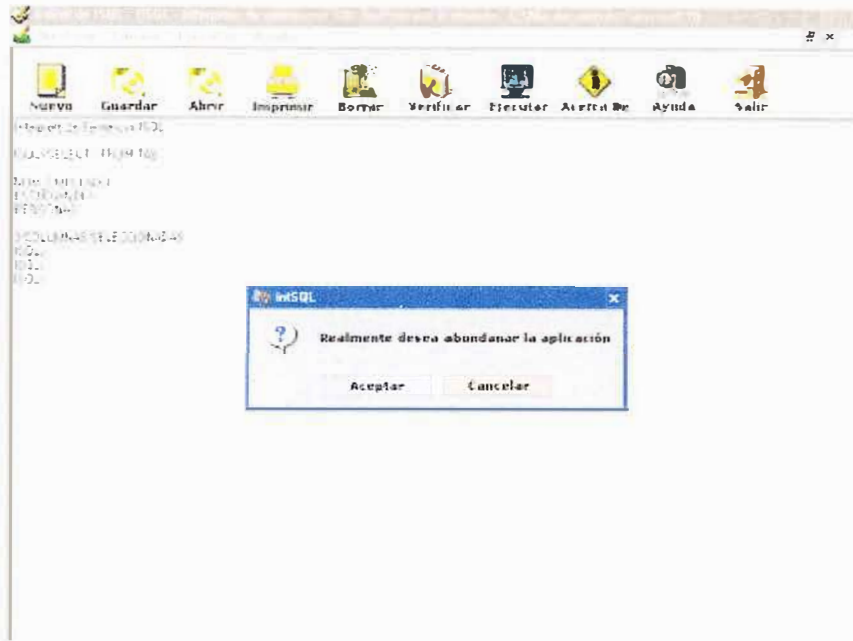


De igual forma el usuario podrá hacer clic en la barra de herramientas en el botón [Salir] ó hacer clic en el botón (X)



## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

Automáticamente aparecerá una ventana en la cual el usuario deberá confirmar que desea salir de la aplicación.

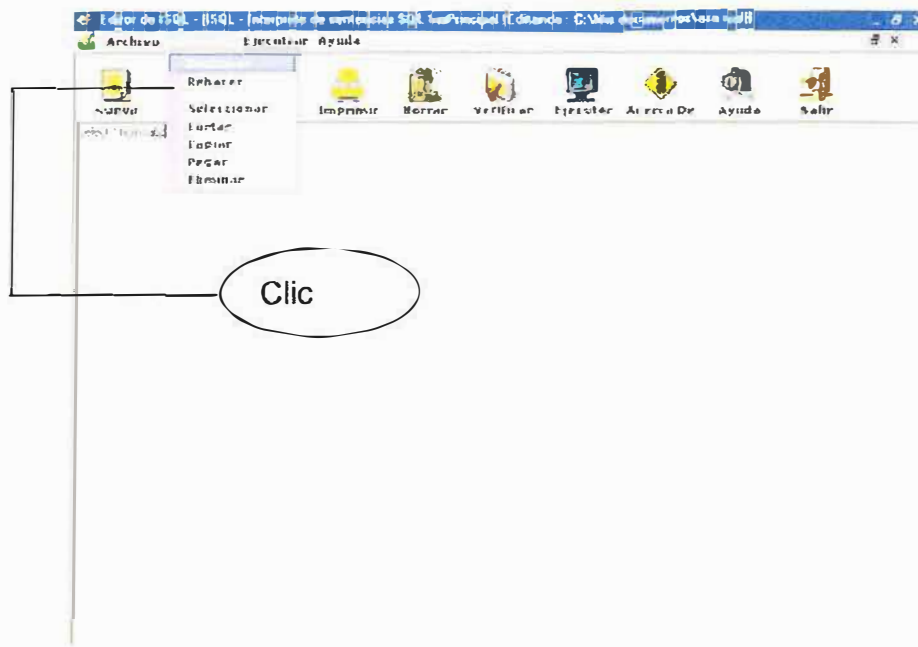


En el menú de **Edición** podemos encontrar las siguientes opciones:  
*Deshacer, Rehacer, Seleccionar, Cortar, Copiar, Pegar y Eliminar*

### DESHACER

Por medio de esta opción el usuario podrá deshacer una acción realizada anteriormente. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Deshacer ó presionar las teclas  
Ctrl +Z

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



*Pantalla - Deshacer*

### REHACER

Por medio de esta opción el usuario podrá rehacer una acción realizada anteriormente. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Rehacer ó presionar las teclas

Ctrl +Y

En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



*Pantalla – Rehacer*

### SELECCIONAR

Por medio de esta opción el usuario podrá seleccionar un texto que se encuentra en el editor. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Seleccionar ó presionar las teclas

Ctrl +A

En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



*Pantalla – seleccionar*

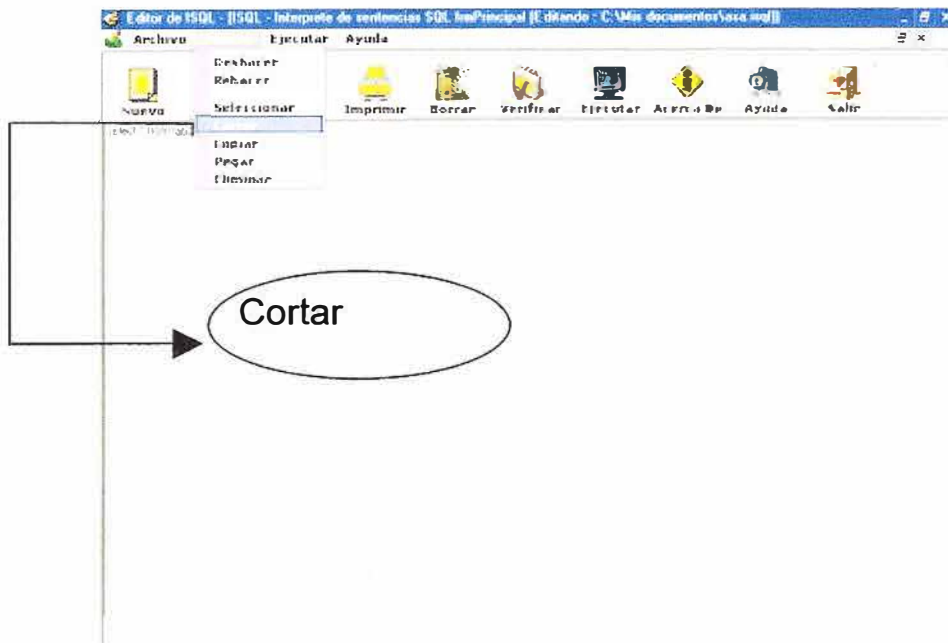
### CORTAR

Por medio de esta opción el usuario podrá cortar un texto que se encuentre seleccionado en el editor. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Cortar ó presionar las teclas

Ctrl +X

En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



*Pantalla - Cortar*

### COPIAR

Por medio de esta opción el usuario podrá copiar un texto que se encuentre seleccionado en el editor. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Copiar ó presionar las teclas

Ctrl + C

En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



*Pantalla - copiar*

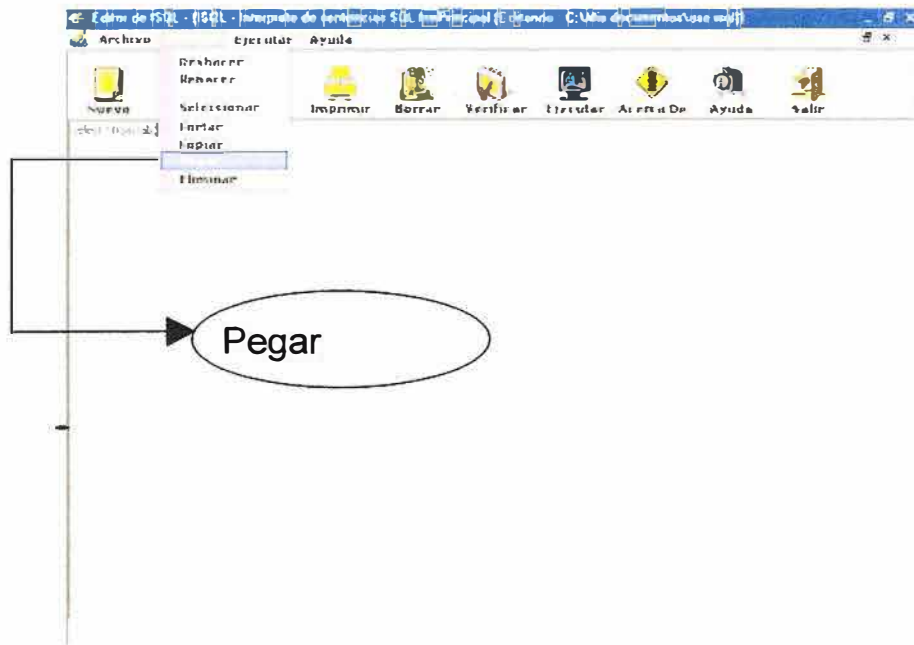
### PEGAR

Por medio de esta opción el usuario podrá pegar un texto que este Insertado en memoria dentro del editor. Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Pegar ó presionar las teclas

Ctrl + V

En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



**Pantalla - Pegar**

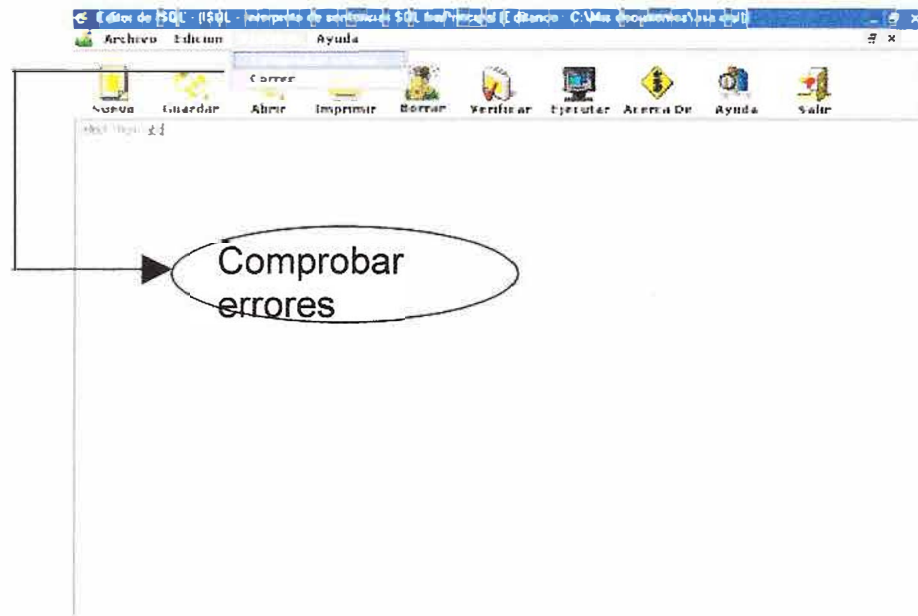
### ELIMINAR

Por medio de esta opción el usuario podrá eliminar un texto del editor que se encuentra previamente seleccionado . Para que el usuario pueda utilizar esta opción deberá realizar clic en Edición -> Eliminar ó presionar las teclas

Ctrl + D

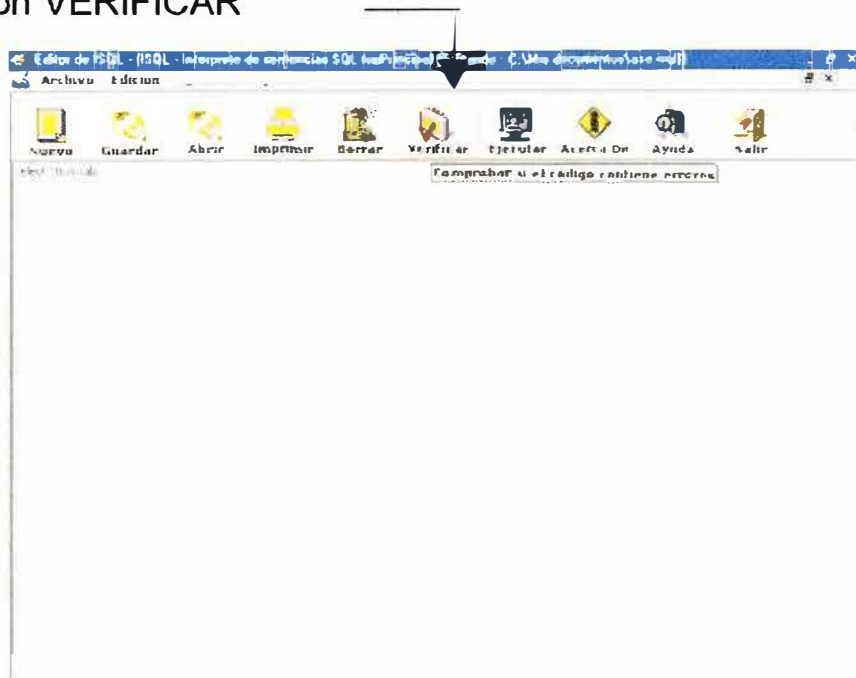
En la siguiente pantalla se muestra esta opción

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



### ***Pantalla – comprobar errores***

El usuario también podrá dar clic en la barra de herramientas del editor en el botón VERIFICAR



Luego de darle clic a esta opción se especificara si la sintaxis del comando es correcta.

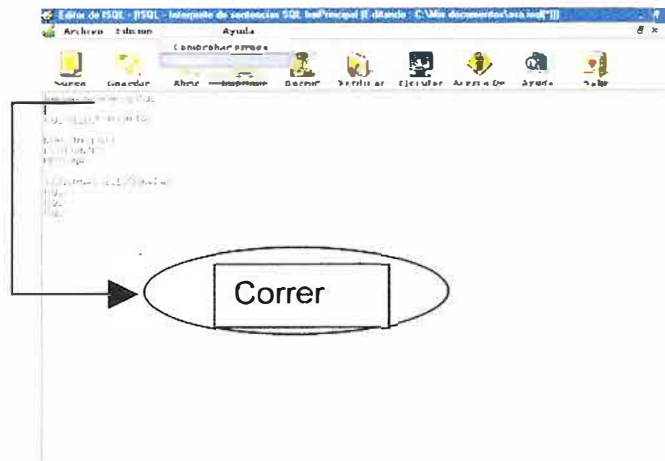
## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

### CORRER

al dar clic en esta opción el usuario podrá observar en pantalla los resultados de la instrucción especificada en el editor.

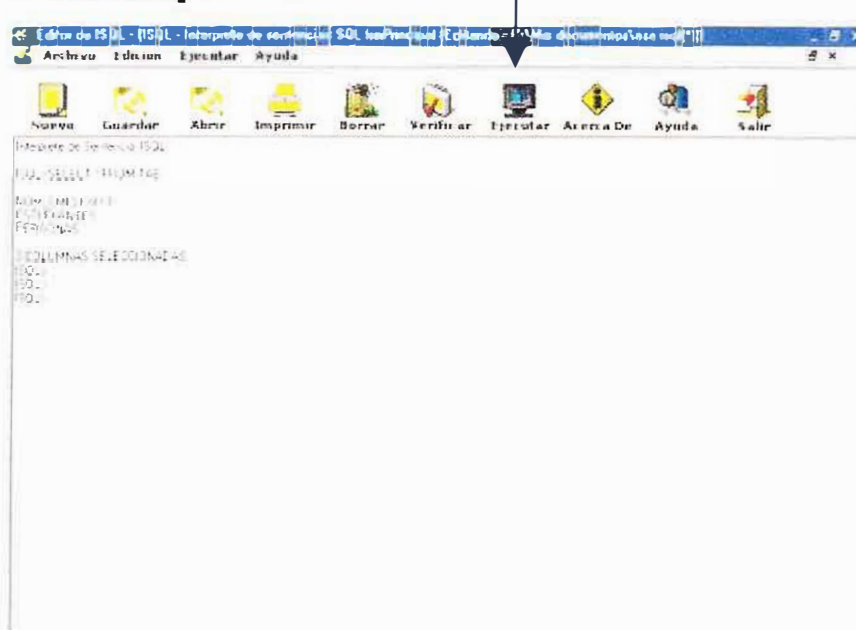
En la siguiente pantalla se observa un ejemplo.

Para acceder a esta opción el usuario deberá hacer clic en el menú Ejecutar -> Correr



## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

El usuario también podrá dar clic en la barra de herramientas en la opción [EJECUTAR]



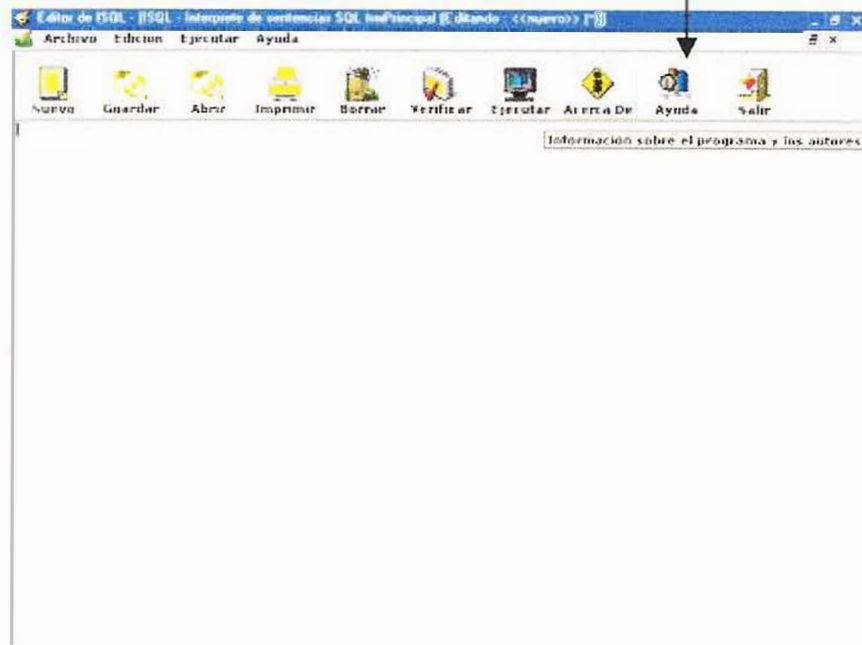
### AYUDA

Por medio de esta opción el usuario podrá obtener una guía de como manejar la aplicación, En este menú el usuario podrá encontrar las siguientes opciones: *Contenido*, *índice*, *Búsqueda* y *Acerca de*.

Para que el usuario pueda tener acceso a la opción de Contenido deberá hacer clic en el menú Ayuda -> Contenido

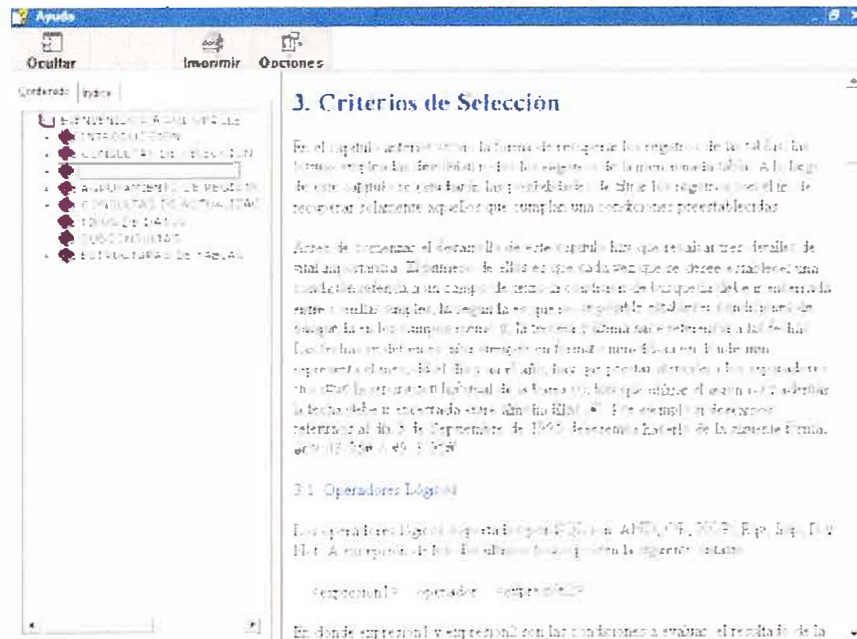
## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

Ayuda -> [Contenido]

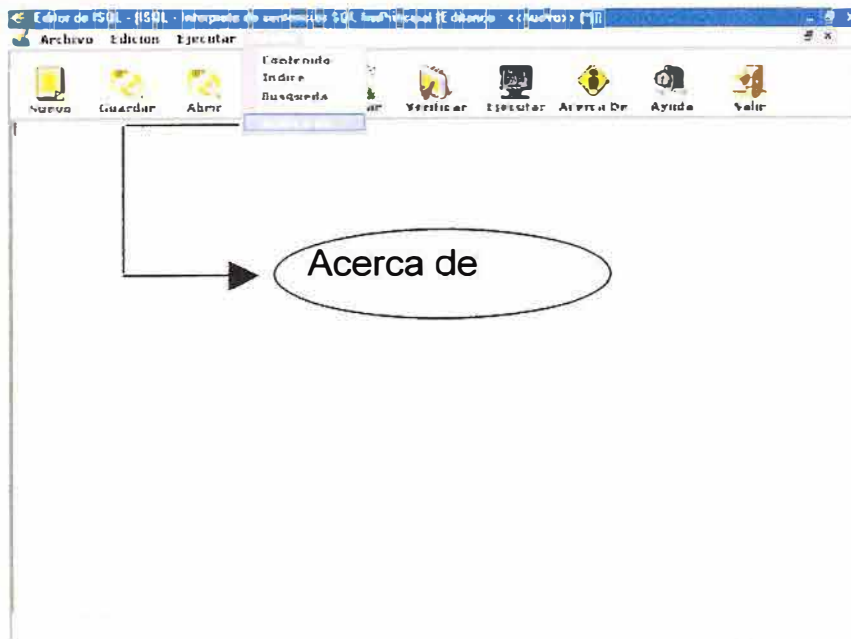


En la cual aparecerá la siguiente pantalla, en la cual el usuario podrá desplazarse por las diferentes opciones.

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL



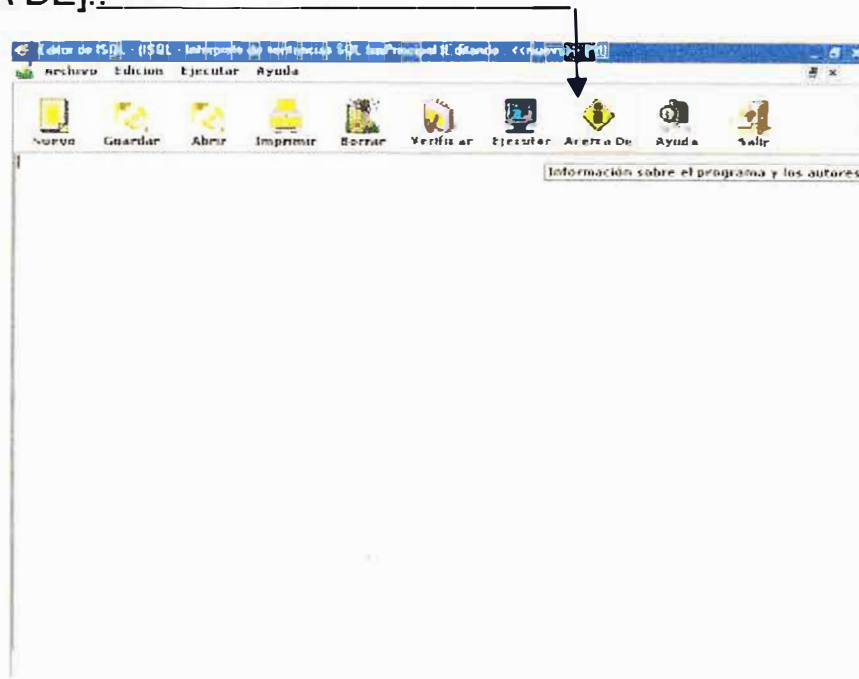
Para que el usuario pueda tener acceso a la opción de Acerca de deberá hacer clic en el menú Ayuda -> Acerca de



también podrá hacer clic en la barra de herramientas en el botón

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

[ACERCA DE]..



**Pantalla – de ayuda Acerca de**

SQL es un lenguaje de consultas con características para definir la estructura de los datos, modificación de los datos y especificación en ligaduras de integridad. El lenguaje SQL esta compuesto por

## INTERPRETE PARA ANALIZAR Y EJECUTAR LAS SENTENCIAS DEL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS SQL

---

comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos.

SQL posee varios componentes

- Instrucciones DDL: Definición del esquema de la base de datos.
- Instrucciones DML: Lenguaje de manipulación de datos
- Autorización: Incluye ordenes para especificación de las ligaduras de integridad que debe satisfacer los datos
- Control de transacciones : incluye ordenes para para especificar el comienzo y final de una transacción. Permite bloqueo explícito de los datos para el control de concurrencia.

### COMANDOS DDL

| Comando | Descripción                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| CREATE  | Utilizado para crear nuevas tablas, campos e índices                          |
| DROP    | Empleado para borrar tablas e índices                                         |
| ALTER   | Utilizado para modificar las tabla agregando campos o cambiando su definición |

## COMANDOS DML

| Comando | Descripción                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SELECT  | Utilizado para consultar registros de la base de datos que satisfagan un criterio determinado |
| INSERT  | Utilizado para cargar lotes de datos en la base de datos en una única operación               |
| UPDATE  | Utilizado para modificar los valores de los campos y registros especificados                  |
| DELETE  | Utilizado para eliminar registros de una tabla de una base de datos                           |

## CLAUSULAS

Las cláusulas son condiciones de modificación utilizadas para definir los datos que se desea seleccionar o manipular.

| CLAUSULA | DEFINICION                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FROM     | Utilizada para especificar la tabla de la cual se van a seleccionar los registros                  |
| WHERE    | Utilizada para especificar las condiciones que deben reunir los registros que se van a seleccionar |
| GROUP BY | Utilizada para separar los registros seleccionados en registros específicos                        |
| HAVING   | Utilizada para expresar la condición que debe satisfacer cada grupo                                |
| ORDER BY | Utilizada para ordenar todos los registros seleccionados de acuerdo a un orden específico          |

## OPERADORES LÓGICOS

| OPERADOR | USO                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AND      | Es el “y” lógico. Evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad sólo si las dos son ciertas      |
| OR       | Es el “o” lógico. Evalúa dos condiciones y devuelve un valor de verdad si alguna de las dos son ciertas |
| NOT      | Negación lógica. Devuelve el valor <u>contrario a la expresión</u>                                      |

## OPERADORES DE COMPARACIÓN

| OPERADOR | USO                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <        | Menor que                                                                                              |
| >        | Mayor que                                                                                              |
| <>       | Distinto                                                                                               |
| <=       | Menor o igual que                                                                                      |
| >=       | Mayor o igual que                                                                                      |
| =        | Igual                                                                                                  |
| BETWEEN  | Selecciona los registros comprendidos en un intervalo                                                  |
| LIKE     | Selecciona los registros cuyo valor de campo se asemeje, no teniendo en cuenta mayúsculas y minúscula. |
| IN       | Utilizado para especificar los registros en una base de datos                                          |
| DISTINCT | Selecciona los registros no coincidentes                                                               |
| DES      | Clasifica los registros por orden inverso                                                              |
| *        | Sustituye a <u>todos los campos</u>                                                                    |
| %        | Sustituye a cualquier cosa o nada dentro de una cadena                                                 |
| _        | Sustituye un solo carácter dentro de una cadena                                                        |

Aquí están las formas generales de las sentencias que hemos visto en este manual de usuario, además de alguna información extra de algunas. RECUERDA que todos estas sentencias pueden o no pueden estar disponibles en tu sistema, así que comprueba la documentación del mismo.

ALTER TABLE <TABLE NAME ADD|DROP|MODIFY (COLUMN SPECIFICATION[S]...ver Create Table);

Te permite añadir, borrar o modificar una columna o columnas de la tabla, o cambiar la especificación (tipo de datos, etc) de una columna existente; esta sentencia también es usada para las especificaciones físicas de la tabla (como está almacenada, etc.), pero estas definiciones estas especificadas en el DBMS, así que léete la documentación. También, estas especificaciones físicas son usada con la sentencia Create Table, cuando una tabla es creada por primera vez. Además, solo una opción puede ser realizada por la sentencia Alter Table en una simple sentencia: add, drop o modificar.

CREATE                      TABLE                      <TABLE                      NAME  
(<COLUMN NAME <DATA TYPE [(<SIZE)] <COLUMN CONSTRAINT,  
...otras columnas; (también valido con ALTER TABLE)  
--donde SIZE sólo se utiliza en determinados tipos, y CONSTRAIN  
incluye las siguientes posibilidades (forzado automático por la DBMS;  
causas de fallos y generación de errores):

**1.NULL o NOT NULL**

2.**UNIQUE** fuerza que dos filas no puedan tener el mismo valor para esa columna.

3.**PRIMARY KEY** le dice a la base de datos que la columna es la columna clave primaria (sólo usado si la clave primaria es sólo un columna, sino, la sentencia **PRIMARY KEY**(columna, columna,...) aparece después de la definición de la última columna)

4.**FOREIGN KEY** hace lo mismo que la clave primaria, pero es seguida por:: **REFERENCES <TABLE NAME (<COLUMN NAME)**, que hacen referencia a la clave primaria relacionada.

**DELETE FROM <TABLE NAME WHERE <CONDITION;**

**INSERT INTO <TABLE NAME [(<COLUMN LIST)]  
VALUES (<VALUE LIST);**

**SELECT [DISTINCT] <LISTA DE COLUMNAS, FUNCIONES,  
CONSTANTES, ETC.  
FROM <LISTA DE TABLAS [WHERE <CONDICION(S)]  
[GROUP BY ]  
[HAVING <CONDITION]  
[ORDER BY <ORDERING COLUMN(S) [ASC|DESC]]; --donde  
ASC|DESC permite ordenas en orden ASCendente o  
DESCendente**

UPDATE <TABLE NAME  
SET <COLUMN NAME = <VALUE  
[WHERE <CONDITION]; - si no se completa la cláusula Where,  
todas las filas serán actualizadas de acuerdo con la sentencia  
SET.

▼ VEAMOS UNOS EJEMPLOS DE LAS SENTENCIAS  
ANTERIORES.

### **Creando nuevas tablas**

Toda tabla de una base de datos debe de ser creada alguna vez...  
veamos como hemos creado la tabla de Pedidos:

```
CREATE TABLE PEDIDOS (  
  
ID_PROPIETARIO    INTEGER        NOT NULL,  
  
PRODUCTO_PEDIDO  VARCHAR2(14)  NOT NULL  
  
);
```

Esta sentencia devuelve el nombre de la tabla e informa a la DBMS sobre cada columna en la tabla. Observa que esta sentencia usa tipos de datos genéricos, y que los tipos de datos pueden ser diferentes dependiendo del DBMS que estes usando. Algunos tipos de datos genéricos son:

- **Varchar2(x)** - Una columna de valores alfanuméricos, donde x es el número máximo de caracteres permitido en la columna.
- **Integer** – Una columna de números enteros, positivos o negativos.
- **Decimal(x, y)** – Una columna de números decimales, donde x es el número máximo de dígitos del número decimal en la columna e y el número máximo de dígitos después del punto decimal.
- **Date** - Una columna fecha tiene un formato especial en cada DBMS.
- Otra nota, **NOT NULL** significa que la columna debe tener un valor en cada fila. Si **NULL** es usado, la columna podría tener un valor vacío en una de sus filas.

## Modificando Tablas

Vamos a añadir una columna a la tabla Antigüedades para permitir introducir el precio de un producto dado:

```
ALTER TABLE ANTIGÜEDADES ADD (PRECIO DECIMAL(8,2)
NULL);
```

Los datos para esta nueva columna pueden ser actualizados o insertados como se muestra a continuación.

### **Añadiendo Datos**

Para insertar filas en una tabla, haz lo siguiente:

```
INSERT INTO ANTIGÜEDADES VALUES (21, 01, 'Ottoman', 200.00);
```

Esto inserta los datos en la tabla, como una nueva fila, columna por columna, en el orden pre-definido. Veamos como modificar el orden y dejar el Precio en blanco:

```
INSERT INTO ANTIGÜEDADES (ID_COMPRADOR, ID_VENDEDOR,  
PRODUCTO)  
VALUES (01, 21, 'Ottoman');
```

### **Borrando datos**

Vamos a borrar esta nueva fila de la base de datos:

```
DELETE FROM ANTIGÜEDADES WHERE PRODUCTO = 'Ottoman';
```

Pero si hay otra fila que contiene 'Ottoman', esta fila también será borrada. Para diferenciar la fila de otra, lo que haremos será añadir datos:

```
DELETE                FROM                ANTIGÜEDADES
WHERE PRODUCTO = 'Ottoman' AND ID_COMPRADOR = 01 AND
ID_VENDEDOR = 21;
```

### **Actualizando Datos**

Vamos a actualizar el Precio en una fila que todavía no tiene el precio:

```
UPDATE  ANTIGÜEDADES  SET  PRECIO  =  500.00  WHERE
PRODUCTO = 'Silla';
```

Esto pone el precio de todas las sillas a 500.00, como en el caso anterior, añadiendo más condicionantes en la cláusula WHERE, podemos especificar más aquellas filas que queremos modificar