

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

DISEÑO DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA FLORA DE GUATEMALA

DOCUMENTO DE GRADUACION

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

SERGIO HÉCTOR RAÚL BARRIOS MARROQUÍN

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRONOMO
EN

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, MAYO DE 2000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

ING. AGR. EFRAIN MEDINA GUERRA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	ING.AGR. EDGAR OSWALDO FRANCO RIVERA
VOCAL I	ING.AGR. WALTER ESTUARDO GARCIA TELLO
VOCAL II	ING.AGR. WILLIAM ROBERTO ESCOBAR LOPEZ
VOCAL III	ING.AGR. ALEJANDRO ARNOLDO HERNANDEZ FIGUEROA
VOCAL IV	PROF. JACOBO BOLVITO RAMOS
VOCAL V	BR. JOSE BALDOMERO SANDOVAL ARRIAZA
SECRETARIO	ING.AGR. EDIL RENE RODRIGUEZ QUEZADA

Guatemala, mayo de 2000

*Señores
Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente*

Señores:

De conformidad con las normas establecidas en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo titulado:

"Diseño y desarrollo de un sistema computarizado para la Flora de Guatemala"

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Recursos Naturales Renovables, en el grado académico de Licenciado

Sin otro particular, esperando contar con la aprobación del mismo, me suscribo.

Atentamente,


Sergio Héctor Raúl Barrios Marroquín

ACTO QUE DEDICO

A:

- DIOS:** DE QUIEN TANTAS BENDICIONES HE RECIBIDO TODA MI VIDA.
- MIS PADRES:** ABRAHAM DE JESUS BARRIOS CELADA (Q.E.P.D.) Y ESTER GRACIELA MARROQUIN PAZ DE BARRIOS (Q.E.P.D.) COMO UN MINIMO TRIBUTU A SUS AÑOS DE ESFUERZO EN MI FORMACION.
- MI HERMANA:** BEATRIZ EUGENIA (Q.E.P.D) QUIEN RADICALMENTE CAMBIO MI VIDA Y PARA QUIEN PIDO AL CREADOR UN LUGAR MUY ESPECIAL EN SU REINO.
- MI ESPOSA:** AMANDA R. VALDEZ CALVILLO DE BARRIOS, MI MEJOR AMIGA Y COMPAÑERA.
- MIS HIJOS:** ENRIQUE ABRAHAM, LAURA MICHELLE Y AMANDA ESTHER MI MAYOR RAZON PARA SEGUIR ADELANTE.
- MIS HERMANOS:** GILBERTO ESTUARDO, GRACIELA ESTHER, JOSE ABRAHAM Y CESAR JULIO POR TODAS SUS MANIFESTACIONES DE CARIÑO Y SOLIDARIDAD.
- MI TIO:** GENERAL DE BRIGADA HECTOR MARIO BARRIOS CELADA QUIEN ME HA BRINDADO SIEMPRE TODO SU APOYO MORAL EN LOS MOMENTO MAS DIFICILES.
- MIS SUEGROS:** ENRIQUE A. VALDEZ GIRON Y FRANCISCA CALVILLO DE VALDEZ, AGRADECIENDOLES SUS CONTINUAS MUESTRAS DE AFECTO Y SINTIENDOME HONRADO HOY CON SU PRESENCIA.
- A MIS FAMILIARES:** AGRADECIENDOLES SU CONSTANTE APOYO MORAL.
- FRAY:** ABELARDO GIRON PEREIRA, GRACIAS POR SUS CONSEJOS Y AYUDA.
- TODOS MIS AMIGOS:** GRACIAS POR SU AMISTAD.

TESIS QUE DEDICO

A:

GUATEMALA, QUE ALGUN DIA PUEDA ALCANZAR EL COMPLETO POTENCIAL QUE SE MERECE.

LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS Y SU CUERPO DOCENTE.

MI ESPOSA E HIJOS, POR SU APOYO CONSTANTE E INCONDICIONAL.

AGRADECIMIENTOS

A:

MI ASESOR DE ESTE TRABAJO, INGENIERO AGRONOMO JUAN JOSE CASTILLO.
QUIEN EN TODO MOMENTO APOYO Y CREYO EN ESTE PROYECTO.

CURADOR-ASISTENTE DEL HERBARIO "PROFESOR JOSE ERNESTO CARILLO"
AGUAT, BR. DAVID ELIAS MENDIETA JIMENEZ POR SUS ACERTADAS
SUGERENCIAS.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. MARCO TEÓRICO.....	4
3.1 Marco Conceptual.....	4
3.2 Marco referencial.....	7
4. OBJETIVOS.....	9
4.1 Objetivos generales.....	9
4.2 Objetivos específicos.....	9
5. METODOLOGÍA.....	10
6. RESULTADOS.....	11
7. CONCLUSIONES.....	13
8. RECOMENDACIONES.....	14
9. BIBLIOGRAFÍA.....	15
10. APENDICES.....	16
10.1. Apendice A: Manual de uso.....	17
Capítulo 1: Entrando al sistema:.....	17
Usando las cuentas que vienen con el sistema.....	17
Acceso al sistema usando la cuenta "Master".....	18
Capítulo 2: Buscando información.....	22
Pantalla de la búsqueda de divisiones.....	22
Partes de una pantalla de "Búsqueda".....	23
Como refinar una búsqueda.....	23
Partes de la pantalla "Búsqueda de Especies".....	27
Como usar la pantalla de "Buscar Especies".....	31
Capítulo 3: Usando e imprimiendo reportes.....	37
Como Ver el menú de reportes.....	38
Partes de un reporte.....	39
Capítulo 4: Manteniendo grupos de "Categorías" botánicas y "Localidades".....	48
Como ir al menú de mantenimiento de tablas.....	48
Agregando una especie.....	63
Agregando localidades.....	89
Capítulo 5: Manteniendo usuarios y la base de datos.....	98
Nomenclatura de las cuentas.....	98
Agregando, modificando y borrando usuarios.....	99
10.2 Apendice B: Requerimientos del sistema.....	120
10.3 Apendice C: Instalando el Sistema de Botánica.....	121
10.4 Apendice D: Como usar los archivos de "Ayuda".....	123
Como ir al menú de "Ayuda".....	123
10.5 Apendice E: Acerca del Sistema SFG.....	134

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Como entrar al sistema.....	17
Figura 2.....	18
Figura 3.....	19
Figura 4.....	19
Figura 5.....	20
Figura 6.....	20
Figura 7.....	21
Figura 8.....	22
Figura 10.....	23
Figura 11.....	24
Figura 12.....	24
Figura 13.....	25
Figura 14.....	25
Figura 15.....	27
Figura 16.....	27
Figura 17.....	28
Figura 18.....	28
Figura 19.....	29
Figura 20.....	29
Botón "Resumen".....	30
Figura 21.....	30
Figura 22.....	31
Figura 23.....	31
Figura 24.....	32
Figura 25.....	33
Figura 26.....	33
Figura 27.....	34
Figura 28.....	34
Figura 29.....	35
Figura 30.....	35
Figura 31.....	36
Figura 32.....	38
Figura 33.....	38
Figura 34.....	39
Cómo Imprimir un reporte.....	40
Figura 35.....	40
Figura 36.....	40
Reporte de Clases.....	41
Figura 37.....	41
Figura 38.....	41
Reporte de Sub-Clases.....	42
Figura 39.....	42
Reporte de Ordenes.....	42
Figura 40.....	42
Reporte de Familias.....	43
Figura 41.....	43
Reporte de Géneros.....	43
Figura 42.....	43
Reporte de Especies.....	44
Figura 43.....	44
Figura 44.....	44
Figura 45.....	45
Reporte de Especies por Uso.....	45
Figura 46.....	45

Reporte de Especies Existentes en el Herbario.....	45
Figura 47.....	46
Reporte de Especies por Personas que Colectaron Plantas.....	46
Figura 48.....	46
Reporte de Especies por Personas que Identifican Plantas.....	46
Figura 49.....	47
Reporte de Localidades.....	47
Figura 50.....	47
Figura 51.....	48
Figura 52.....	49
Figura 53.....	50
Figura 54.....	51
Como agregar información usando la pantalla de "Familias".....	51
Figura 55.....	52
Figura 56.....	52
Figura 57.....	53
Figura 58.....	54
Figura 59.....	54
Figura 60.....	55
Figura 61.....	55
Figura 62.....	56
Figura 63.....	56
Figura 64.....	57
Figura 65.....	57
Figura 66.....	58
Figura 67.....	58
Figura 68.....	59
Figura 69.....	59
Figura 70.....	60
Figura 71.....	60
Figura 72.....	61
Figura 73.....	61
Figura 74.....	62
Figura 75.....	62
Como agregar una especie.....	63
Figura 76.....	63
Figura 77.....	64
Figura 78.....	64
Figura 79.....	65
Figura 80.....	65
Figura 81.....	66
Figura 82.....	66
Figura 83.....	67
Figura 84.....	68
Figura 85.....	68
Figura 86.....	69
Figura 87.....	69
Figura 88.....	70
Figura 89.....	70
Figura 90.....	71
Figura 91.....	71
Figura 92.....	72
Figura 93.....	72
Figura 94.....	73
Figura 95.....	73
Figura 96.....	74

Figura 97.....	74
Figura 98.....	75
Figura 99.....	75
Figura 100.....	76
Figura 101.....	76
Figura 102.....	77
Figura 103.....	77
Figura 104.....	78
Figura 105.....	78
Modificando información de una Especie	79
Figura 106.....	79
Figura 107.....	80
Figura 108.....	80
Figura 109.....	81
Figura 110.....	81
Figura 111.....	82
Figura 112.....	82
Figura 113.....	83
Figura 114.....	83
Figura 115.....	84
Eliminando ó borrando información.....	84
Figura 116.....	85
Figura 117.....	85
Figura 118.....	86
Figura 119.....	86
Figura 120.....	87
Figura 121.....	87
Figura 122.....	88
Figura 123.....	88
Como ver las localidades	89
Figura 123.....	89
Figura 124.....	90
Figura 125.....	90
Figura 126.....	91
Figura 127.....	91
Figura 128.....	92
Figura 129.....	92
Figura 130.....	93
Figura 131.....	93
Figura 132.....	94
Figura 133.....	94
Figura 134.....	95
Figura 135.....	95
Figura 136.....	96
Figura 137.....	96
Figura 138.....	97
Figura 139.....	97
Agregando una cuenta con función "Usuario"	99
Figura 140.....	99
Figura 141.....	100
Figura 141.....	100
Figura 142.....	101
Figura 143.....	101
Figura 144.....	102
Figura 145.....	102
Figura 146.....	103

Diseño y desarrollo de un sistema computarizado para la Flora de Guatemala

Design and development of a computerized system for the Flora of Guatemala

RESUMEN

El amplio uso y aceptación que las computadoras han tenido en la última década se debe en gran medida a la forma en que han simplificado muchos procesos. Uno de esos procesos lo constituirá la automatización de la docencia y divulgación del conocimiento de la Botánica Sistemática en la Facultad de Agronomía.

Debido a que la informática es una ciencia nueva, no se han desarrollado a la misma velocidad que en otras disciplinas científicas, herramientas de software especializadas para, clasificar, organizar y enseñar la Flora de Guatemala, esto en un país con una gran diversidad biogenética vegetal es fundamental. Como resultado de esa necesidad, surge la idea de crear este sistema computarizado.

Para la base científica de este sistema se utilizó el sistema de clasificación de Arthur Cronquist y para su construcción en sí se utilizaron las herramientas más modernas de software que actualmente existen en esa industria para este tipo de aplicaciones.

En relación a la utilidad que esta clase de herramienta de software proveerá al conocimiento científico de la flora nacional se puede sintetizar desde tres puntos de vista:

1. Científico: Automatizar la información publicada sobre las plantas con flores de Guatemala.
2. Docente: Una vez la información este ingresada en el sistema, podrá ser compartida con los usuarios que la consulten.
3. Divulgativo: La Universidad de San Carlos de Guatemala podrá distribuir copias de este sistema a escuelas públicas o privadas para facilitar y divulgar el conocimiento de las plantas de la flora de Guatemala. Finalmente, esto también facilitará el intercambio de información con instituciones con objetivos similares.

Figura 147.....	103
Figura 148.....	104
Agregando una cuenta con función "Administrador" o "Botanico".....	104
Modificando una cuenta	105
Figura 149.....	105
Figura 150.....	105
Figura 151.....	106
Figura 152.....	106
Figura 153.....	107
Figura 154.....	107
Figura 155.....	108
Figura 155.....	108
Borrando una cuenta.....	109
Figura 156.....	109
Figura 157.....	110
Figura 158.....	110
Como ir al menú del Mantenimiento de la base de datos	111
Figura 159.....	111
Figura 160.....	111
Figura 161.....	112
Copiar (backup) la base de datos.....	112
Figura 162.....	113
Figura 163.....	113
Figura 164.....	114
Restaurando la base de datos	114
Figura 165.....	115
Figura 166.....	115
Comprimiendo la base de datos:.....	116
Figura 167.....	116
Figura 168.....	117
Figura 169.....	117
Reparación de la base de datos.....	118
Figura 170.....	118
Figura 171.....	119
Figura 171.....	119
Figura 172.....	121
Figura 173.....	123
Figura 174.....	124
Figura 175.....	125
Figura 176.....	125
Figura 177.....	126
Figura 178.....	126
Figura 179.....	127
Figura 180.....	127
Figura 181.....	128
Figura 182.....	128
Figura 183.....	129
Figura 184.....	129
Figura 185.....	130
Figura 186.....	130
Figura 187.....	131
Figura 188.....	131
Figura 189.....	132
Figura 190.....	132
Figura 191.....	133

1. Introducción

Guatemala es un país que posee una gran biodiversidad, especialmente en lo referente a su reino vegetal, la cual ha sido y sigue siendo objeto de numerosos estudios por científicos e investigadores tanto nacionales como extranjeros (1).

La biodiversidad vegetal se agrupa usando sistemas de clasificación que a su vez forman procesos que muchas veces son difíciles de entender. Además cuando esos especímenes vegetales se almacenan en un herbario, muchas de las características naturales se pierden debido a los tratamientos de preservación que se hacen. Esto imposibilita algunas veces un reconocimiento adecuado, especialmente desde el punto de vista de la enseñanza.

Como resultado de esas necesidades surge el proyecto de una herramienta que automatice y ayude a simplificar el aprendizaje y divulgación de la Botánica integrando potencialmente todas las divisiones del Reino Vegetal en un solo compendio siguiendo lineamientos científicos aceptados universalmente. Esta nueva herramienta de trabajo permitirá a los usuarios observar en una base de datos la mayoría de las especies más representativas de las familias de plantas existentes en el país en su forma original, es decir con fotografías tomadas en el ambiente natural de la especie.

Para su construcción se utilizaron algunos de los paquetes de software más modernos en la ciencia de la informática como los son: Microsoft (MS)-Visual Basic 6.0 y MS-Access 97. Esta herramienta almacenará la mayoría de plantas con flores de la Flora de Guatemala en 1 o 2 discos compactos por su facilidad de divulgación.

El Sistema Computarizado de la Flora de Guatemala (SFG) nace entonces como una herramienta de software científico-docente cuyo objetivo principal es apoyar la docencia, la investigación y la extensión en el ámbito de los recursos vegetales del país.

En el campo científico permite organizar plantas así como automatizar la búsqueda de esos datos. De esta manera, el personal del herbario u otros usuarios autorizados podrán ingresar información a la base de datos, la cual será clasificada y depurada en cada paso para evitar duplicación e inconsistencias.

En el campo docente esa información entrada por los usuarios podrá ser compartida y observada por los estudiantes de diferentes disciplinas biológicas para el aprendizaje de las relaciones entre las diferentes categorías de plantas. Los usuarios tendrán acceso a toda la información existente pero no podrán modificar nada para evitar posibles problemas con el manejo de la información.

Las funciones principales que incluye este sistema computarizado se concretan en:

- Clasificación y organización de información
- Búsquedas de información
- Reportes
- Mantenimiento de la base de datos.

Finalmente , el sistema se encuentra instalado en el herbario AGUAT "Profesor José Ernesto Carillo" de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ese sistema estará preparado para su distribución y uso final cuando se haya cumplido con el ingreso de la información que se requiere para su funcionamiento.

2. Planteamiento del problema

Guatemala carece de herramientas científicas de software apropiadas para enseñar y divulgar los conocimientos de su plantas con flores. Esto se hace evidente en el herbario AGUAT, ya que sus colecciones estan principalmente preservados en seco, perdiendo así características que limitan el aprendizaje de la Botánica.

Desde el punto de vista científico, las herramientas de software ayudan a automatizar el proceso de clasificación y organización de las categorías taxónomicas de las plantas con flores. Esto permite integrar y organizar información colectada y ponerla a disposición de cualquier usuario de una manera precisa y rápida. El uso de éste tipo de herramientas es considerado como una expansión del proceso de colección y almacenamiento de plantas.

Constituye además una herramienta completa para la enseñanza de la Botánica Sistemática. Este sistema se implementará como un material auxiliar a los diferentes cursos que utilizen procesos botánicos de aprendizaje. Para ello el sistema contará, después de que se haya ingresado la información, con las especies más representativas de las plantas de Guatemala . Además, cuenta con: una base de datos, dos archivos en línea; uno con las instrucciones completas para usar el sistema y otro con la historia de la Botánica y todos los conceptos básicos para su aprendizaje. Para complementar esos archivos los estudiantes tendrán acceso a toda la información y fotografías almacenadas por los usuarios y a las clases teóricas impartidas por el instructor.

En el caso específico de la Flora de Guatemala, al automatizarse su funcionalidad será expandida de la siguiente manera:

1. Acceso inmediato a información específica por medio de búsquedas rápidas.
2. Permite agrupar información similar para que el usuario aproveche mejor la información almacenada por medio de filtros y/o reportes.
3. Intercambiar información electrónica con otras organizaciones dedicadas al estudio de la Botánica.

Asimismo, permitirá distribuir el conocimiento en forma masiva gracias al tipo de medio que utiliza como es el caso de los discos compactos o disketes. Esta información aunque mayoritariamente científica contendrá también nombres comunes para una localización más rápida y menos intimidatoria para alguien completamente ajeno a la rama. Con esto se cumplen los fines de promover el conocimiento de la botánica y la Flora del país e indirectamente educar y apreciar el valor de nuestros recursos naturales.

3. Marco teórico

3.1 Marco Conceptual

El sistema computarizado de la Flora de Guatemala (SFG) es una herramienta de software que cumple con varias funciones. Estas funciones pueden sintetizarse así:

- **Clasificación y organización de información:** La clasificación la hace de lo más general hasta lo más específico. Durante todo ese proceso el sistema guarda fotografías y descripciones detalladas de cada categoría hasta llegar a especie. Para inventariar la información el sistema combina toda la información acumulada al número de muestra del espécimen colectado y/o fotografiado.
- **Búsquedas de información:** Basado en la información almacenada, el sistema puede encontrar en forma muy rápida información específica, parcial o utilizando múltiples parámetros. Provee información limitada a un rango determinado de parámetros. Todas estas búsquedas también presentan fotografías si están disponibles.
- **Reportes:** Esta es otra manera de presentar la información almacenada. Los reportes son un complemento directo de las búsquedas. Presentan la información en grupos relacionados. Esto expande la información provista por una búsqueda ya que muestra todas las relaciones entre todos los grupos entre sí.
- **Mantenimiento de la base de datos:** Esta área es sumamente importante ya que si la base de datos está adecuadamente mantenida el sistema en general funcionará sin mayores problemas. Acceso a esta porción del sistema está limitada al administrador.

Definición de términos taxonómicos usados en este sistema.

Clasificación

Es el orden o disponer los seres vivos de acuerdo a características y semejanzas, en clases definidas que, por último, constituirán un sistema. La clasificación da como resultado la ubicación de las plantas en una jerarquía de rangos o categorías tales como especies, géneros, familias y así sucesivamente. Además, para expresar las interrelaciones que se basan en rasgos comunes, la clasificación sirve como un sistema de ordenamiento y recuperación de información y permite referirse más fácilmente a los organismos que comprenden el sistema de ordenamiento (1).

Clasificar es la acción que realiza la ciencia o estudio de la clasificación, es la ordenación de plantas (u otras entidades) en grupos de tamaño creciente, dispuestos de una manera jerárquica (sistema o jerarquía de niveles o categorías (4).

Determinación

Es una labor posterior a la clasificación y consiste en precisar la ubicación de un organismo, partiendo de sus diferencias con otros semejantes, dentro de un sistema

eventualmente en uso. Si la comparación del espécimen con todas las especies similares revela que difieren de ellas, puede nombrarse como especie nueva (1).

Nomenclatura

Es la parte de la Sistemática que crea nombres para designar a las plantas o grupos de plantas (taxones). La creación de los nombres está regulada por un conjunto de normas reunidas en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (4).

Taxonomía

Palabra compuesta de origen griego que significa "Ley o norma de ordenación", o dicho de otra manera más concretamente la ciencia de la clasificación. El término taxonomía se aplica al análisis de la clasificación en cuanto a proceso, al establecimiento de sus principios y métodos (1).

El término taxonomía fue acuñado por DE CANDOLLE en 1813, en el herbario de Génova (taxonomie), para referirse a la teoría de la clasificación de las plantas (4).

Taxón (pl. Taxa)

Término aplicable a cualquier categoría o grupo taxonómico, tales como, especie, género, familia, clase, etc. que es reconocido por sus rasgos únicos (5).

De acuerdo a Cronquist (2), las especies están progresivamente agrupadas en taxas. Las especies se agrupan en "géneros". Ninguna especie individual puede pertenecer a dos géneros, aunque taxonomistas pueden diferir algunas veces en relación al género al que pertenezca una especie en particular. Los géneros se agrupan en "familias", las familias en "órdenes", los órdenes en "subclases", las subclases en "clases", las clases en "divisiones" y las divisiones en "reino".

Descripción y diagnóstico

La descripción de una planta o grupo de plantas (taxones) consiste en una serie de frases de sus características, de manera que constituyan una definición de un taxón. Los caracteres que contribuyen a una descripción taxonómica son conocidos como los caracteres taxonómicos o sistemáticos.

La diagnosis es una descripción reducida que cubre sólo los caracteres diagnósticos, que son los necesarios para distinguir un taxón de otros taxones relacionados (4).

Definición de términos utilizados en informática

Archivo

Es una colección de datos o programas que tiene un objetivo común. Un archivo funciona como una unidad que se almacena en un disco y recibe un nombre asignado por el usuario con el cual es luego manipulado (1).

Base de Datos.

Es una colección de información relacionada a un propósito o tema particular, tales como manteniendo una colección musical o administrando ordenes de pedidos.

En la actualidad existen muchas bases de datos. Todos coinciden en que manejan la información como si fuese un solo archivo. Dentro de ese archivo, la información se divide en diferentes contenedores llamados tablas, vistas (views), disparadores (triggers), índices (indexes), etc.

Informática

Ciencia que estudia el tratamiento automático de la información considerada como soporte de los conocimientos y las comunicaciones (1).

Tabla

Es un listado de piezas similares de información sobre artículos u objetos del mismo tipo, organizado en renglones y columnas. Los renglones son conocidos como registros y las columnas como campos. Las tablas son almacenadas como archivos, conocidos como archivos (1).

Registro

Conocido en inglés como record. Es un renglón de una tabla, el cual contiene piezas de información de diferente tipo sobre el artículo, contenidas en campos (1).

Campo

Es una pieza o unidad de información contenida en el registro o record y que contiene datos de un tipo específico. Se consideran como campos cada una de las columnas de una tabla (1).

Sistema administrador de base de datos

Un sistema administrador de bases de datos -SABD - es un programa o conjunto de programas que permite hacer operaciones sobre una base de datos para lograr resultados específicos. El propósito de un SABD es brindar al usuario ordinario información útil bajo solicitud de éste, para ser revisada y analizada. El sistema hace útil la información mediante la colección, organización, procesamiento y presentación de la misma, en una forma que tenga sentido para el usuario. Las principales operaciones en general que debe permitir ejecutar un SABD son (1)

Crear o eliminar archivos.

Modificar, agregar o eliminar información en los archivos.

Ordenar los archivos en la base de datos en base a algún criterio significativo.

Buscar información en la base de datos en base a algún criterio específico.

Presentar dicha información de manera adecuada y eficiente.

Mantener la seguridad e integridad de la información en el sistema.

3.2 Marco referencial

Este sistema se diseñó para complementar con fotografías de especímenes vivos las características que el manejo de especímenes colectados pierden y de esa manera constituirse en una herramienta de apoyo para las clases asociadas con la Botánica Sistemática de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para el diseño de la base de datos se utilizó Microsoft (MS) Access 97. Este es una herramienta de software que utiliza la teoría relacional inventada por el Dr. E Codd. Con MS Access los usuarios pueden manejar la información de un archivo de base de datos como si fuese un solo archivo. Dentro de este archivo la información puede dividirse en varias estructuras tales como tablas, vistas (views), adiciones, y modificaciones a tablas usando formas en línea u otros lenguajes como MS Visual Basic. También puede encontrarse y substraerse información con sólo la información requerida por el usuario con solo usar "queries"(búsquedas), o analizar o imprimir información en un formato usando la opción de reportes.

Para guardar información o crear una tabla para cada tipo de información requerida, o para traer información de muchas tablas en forma combinada en una búsqueda (query), forma o reporte, se necesitan relaciones o lazos entre las tablas.

Una de las ventajas de usar "búsquedas" es que pueden modificarse o borrarse varios records o registros al mismo tiempo. Además se pueden realizar cálculos manuales sobre esa información.

Para ver, entrar, y cambiar información directamente en una tabla, se puede usar un "Formulario"(form). Un formulario es una pantalla con la que el usuario puede conversar. Cuando se abre un formulario, MS-Access extrae la información de una o más tablas y la muestra en la pantalla usando el formato especificado en el "Form Wizard" (Constructor automático de formularios) o usando un formato creado por el usuario.

Finalmente, para analizar la información o presentarla impresa, pueden generarse reportes.

Para escribir la interfaz (Conjunto de controles o elementos utilizados por un programa de cómputo para establecer comunicación con el usuario. En SFG se compone de menús, ventanas, diálogos y sus controles) se utilizó el lenguaje MS-Visual Basic 6.0. Esta versión es la última producida por Microsoft y es completamente compatible con MS-Access. Esta interfaz se utiliza para comunicarse con la base de datos y ahorrarle al usuario tener que saber las instrucciones requeridas para esa comunicación.

Requerimientos del sistema

Equipo mínimo requerido (hardware):

- Procesador Pentium 100 Megahertz (MHZ)
- 30 Megabytes (MB) de disco duro disponible para instalar el sistema.
- 32 MB de Random Access Memory (RAM)

Sistema operativo

Este sistema puede instalarse en cualquiera de los siguientes sistemas operativos:

- MS-NT 4.0 server SP 5,
- MS-NT 4.0 Workstation
- MS-Windows 95 6
- MS-Windows 98

4. Objetivos

4.1 Objetivos generales:

- Diseñar , desarrollar e instalar un sistema computarizado en el herbario AGUAT para apoyo a la enseñanza, investigación y extensión sobre la Flora de Guatemala.

4.2 Objetivos específicos:

- Instalar el sistema computarizado
- Hacer funcional el sistema computarizado en el herbario AGUAT.
- Integrar didácticamente las especies más representativas de las familias de plantas con flores de la Flora de Guatemala en un sólo compendio.
- Automatizar la clasificación y ordenamiento de las plantas con flores de Guatemala
- Agilizar el manejo de la información almacenada.
- Facilitar/agilizar el aprendizaje y la divulgación de las plantas con flores de Guatemala.

5. Metodología

1. Se seleccionaron de los volúmenes publicados de la Flora de Guatemala, especies representativas de diferentes familias para utilizarse como materiales de prueba. (6)
2. Se consultó el sistema filogenético de clasificación de plantas con flores desarrollado por Arthur Cronquist (2).
3. Selección de software.
Se seleccionaron tres herramientas de software con compatibilidad absoluta con el sistema operativo de la computadora del herbario AGUAT. Para el diseño de la base de datos se utilizó MS-Access 97; para la construcción de la aplicación MS-Visual Basic 6.0 y para el desarrollo de las ayudas en línea WinHelp Ver. 5.00.145.
4. Diseño y construcción del sistema.
Para el diseño de la base de datos se siguieron técnicas específicas desarrolladas por el Dr. E. Codd. Se elaboraron tablas para integrar la información (esta información se caracteriza por ser única y sin repetición de columnas). Posteriormente se realizaron pruebas múltiples con el fin de verificar que las relaciones entre cada tabla seleccionaran la información precisa.
Seguidamente se procedió a la construcción de la aplicación o interfaz que es la que el usuario verá.
5. Evaluación del sistema.
Para la evaluación del sistema se ingresó información de 50 especies de plantas con sus respectivas fotos. Las técnicas utilizadas aquí fueron hechas de la siguiente manera:
 - Para evaluar la lógica de los programas del sistema se verificó que cada rutina realizara la función para la cual fue diseñada ("Unit testing" o prueba de unidad).
 - Evaluados los programas se sometió a prueba el sistema en su conjunto.
Para ello se ingresaron divisiones, clases, subclases, ordenes, familias, géneros y especies sucesivamente para su evaluación.
 - Demostración del sistema.
Usuarios del herbario AGUAT de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala evaluaron el sistema e hicieron sugerencias para ser incorporadas en la versión final.
 - Implementados los cambios sugeridos se realizó la evaluación final en el equipo de prueba.
 - Instalación en la computadora del herbario.
 - Prueba y demostración final a usuarios potenciales del sistema.

6. Resultados

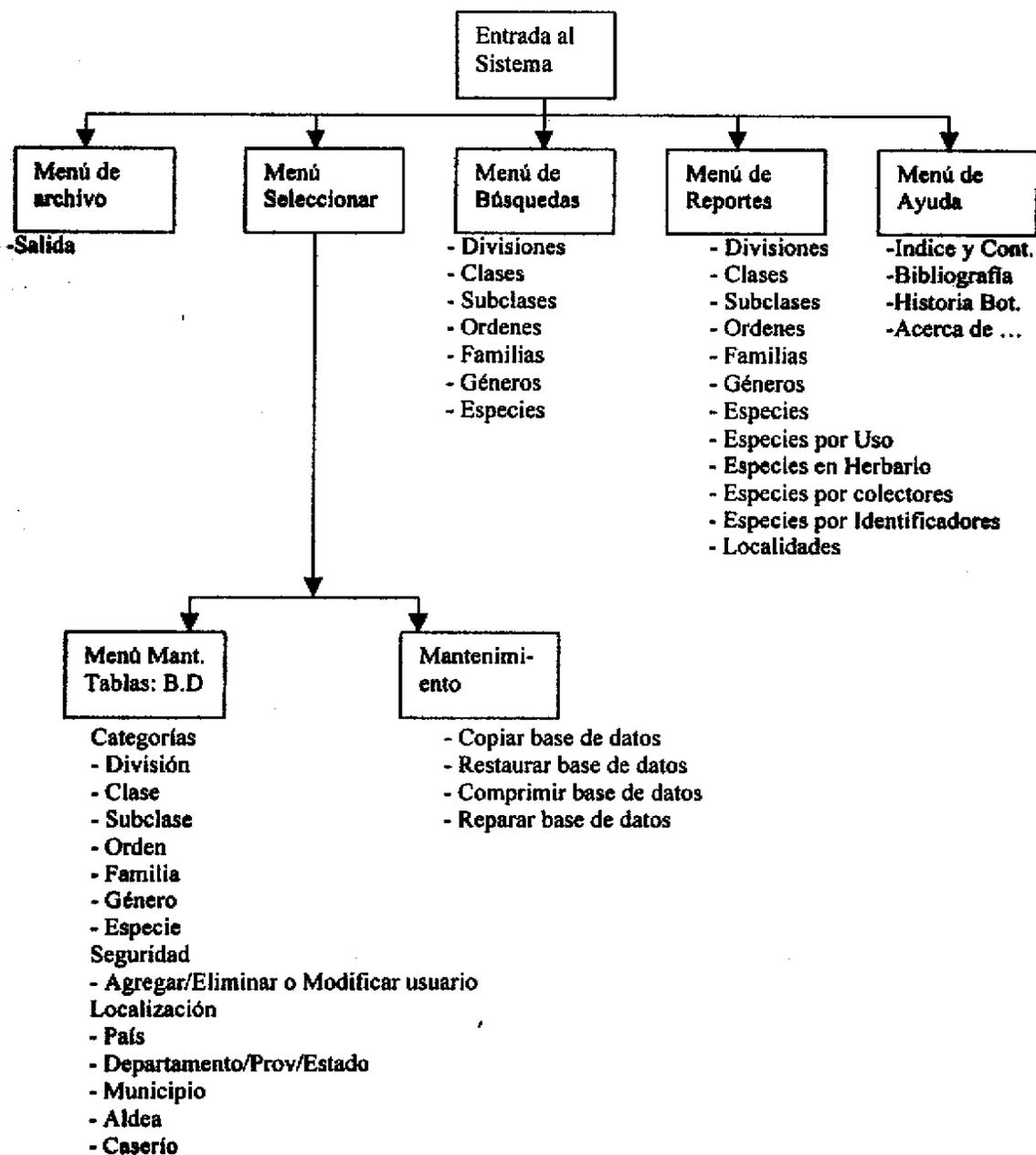
- 6.1 La construcción depurada de un nuevo sistema de computo con fines didácticos y divulgativos de especies de la Flora de Guatemala.
- 6.2 La instalación exitosa y funcional del sistema computarizado en el herbario AGUAT.
- 6.3 Se sentaron las bases para la integración de la Flora de Guatemala en un sólo compendio.
- 6.4 Se automatizó la clasificación y ordenamiento de las plantas con flores de Guatemala en forma precisa através de este sistema.
- 6.5 Al ingresar cientos de especies al sistema se agiliza las búsqueda de información específica por medio de búsquedas rápidas. Estas búsquedas individuales son realizadas en milésimas de segundos.
- 6.6 Se agiliza la administración y manejo de información de cientos de especímenes al estar las herramientas de mantenimiento, localidades, usuarios y taxones integrados en un sólo sistema.
- 6.7 Con la creación y copiado de discos compactos se facilita el aprendizaje y divulgación de las plantas con Flores de Guatemala a todos los niveles educativos del país.

Diagrama General del Sistema.

El sistema puede ser ingresado cuando una identificación válida es utilizada.

Una vez dentro del sistema y de acuerdo a la clase de permiso asignado, el usuario puede ver varios menús tal y como se indica en el diagrama.

Acceso al menú "Seleccionar" sólo es concedido al "Administrador del sistema" y parcialmente a los "Botánicos".



7. Conclusiones

- El sistema desarrollado es una herramienta de software que apoyará el proceso de enseñanza/ aprendizaje de las plantas con flores de la Flora de Guatemala
- El sistema esta integrado por los paquetes de software Microsoft (MS), Visual Basic 6.0 y MS'Access 97.
- El sistema computarizado para la enseñanza cumple las funciones de clasificación y organización de información, búsquedas rápidas, reportes impresos y mantenimiento y actualización de datos.
- El sistema es fácil de operar y con ayudas en línea para una rápida referencia.
- El manual es entendible para todo tipo de usuario.

8. Recomendaciones

Se recomienda al herbario AGUAT de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala lo siguiente:

- Contratar personal temporalmente para agilizar el proceso de entrada de datos.
- Hacer copias del CD master para su distribución a estudiantes y/o escuelas/universidades relacionadas con el estudio de las plantas con flores de la Flora de Guatemala.
- Utilizar el sistema SFG como material didáctico en aquellos cursos o actividades relacionadas con el estudio de las plantas con flores.
- Impartir cursos de capacitación a usuarios del sistema SFG.
- Aunque este sistema corrió muy bien bajo el hardware mínimo, debe de recordarse que las pruebas se hicieron bajo condiciones mínimas de stress en lo que respecta a volumen de información. Por lo tanto se recomienda que cuando el sistema llegue a un alto nivel de especies y fotografías, y por lo tanto su rendimiento disminuya, la computadora sea reemplazada con otra máquina del más alto nivel disponible en el mercado en ese momento. No puede recomendarse un modelo o marca específica debido a los continuos cambios en la industria de la informática.
- Ingresar al sistema SFG solamente información de plantas con flores de la Flora de Guatemala.

9. Bibliografía

1. BAEZA LARIOS, G.L 1998. Diseño y desarrollo de un sistema computarizado para el control del inventario de especímenes del herbario AGUAT "Prof. José Ernesto Carrillo", de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala, 41 p.
2. CRONQUIST A. 1981 An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, 1262 pp., ISBN 0-231-038801.
3. TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL 1999, Elecciones 99, Internet site "www.tse.org.gt", Guatemala.
4. TORMO MOLINA R. 1999 Lecciones Hipertextuales de Botánica, Internet site "www.unex.es/botanica/presenta.htm", Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
5. LAWRENCE, G.H.M. 1951. Taxonomy of vascular plants. New York, Macmillan. 823 p.
6. STANDLEY, P, STEYERMARK, J. 1977 Flora of Guatemala, Chicago, EE.UU., Natural History Museum. Fieldiana Botany. V.24, 12 ptes.

10. APENDICES

10.1. Apéndice A: Manual de uso

Capítulo 1: Entrando al sistema:

Nota: Si Ud. esta usando este sistema por primera vez por favor vea los apéndices B y C para los requerimientos de software, hardware y las instrucciones para su instalación.

1. Una vez el usuario este dentro del sistema operativo, (por ejemplo Windows 95, o Windows 98 o Windows NT 4.0), haga lo siguiente para correr el sistema:

Pulse Start, Programs, Botánica Usac, Sistema de Botánica. La siguiente pantalla aparece:

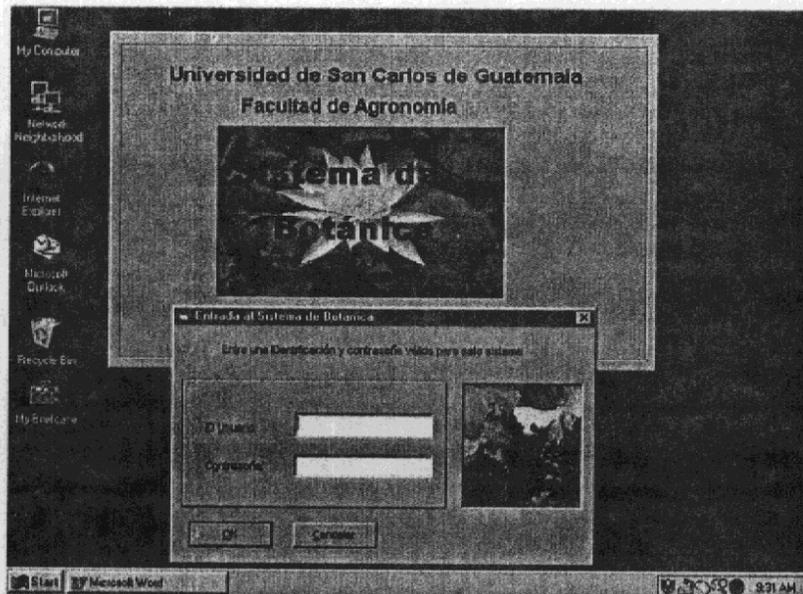


Figura 1 Como entrar al sistema

Usando las cuentas que vienen con el sistema

El sistema de Botánica o SFG fué diseñado para tres clases de usuarios: administrador, botánico y usuario regular.

Una cuenta con acceso de "Administrador" tiene acceso completo al sistema. Esto quiere decir que puede hacer búsqueda de datos, ver reportes, agregar, borrar y/o modificar información del sistema.

Una cuenta con acceso de "Botánico" tiene casi el mismo acceso que la cuenta "Administrador" con la diferencia de que no puede agregar nuevos usuarios y mantener la base de datos.

Una cuenta de acceso regular tiene acceso a toda la información, a la búsqueda de la base de datos y a los reportes pero sin poder modificarla. La razón principal para esta división de funciones es principalmente para controlar la clase de información que se entra así como incidentes en donde por desconocimiento en el uso del sistema cierta información se pierda o se dañe.

Para el acceso inicial del sistema se crearon las tres cuentas, una para cada función para asuntos didácticos. Ellas son "Master" con función administrativa, "Botánico" con función de agregado de información e "Invitado" con función de lectura de información. *Es altamente recomendable que una vez el o los*

administrador(es) de este sistema esten mas familiarizados con él, que has estas tres cuentas se les borre o se le modifique la contraseña o clave(password) para prevenir el acceso a personas no autorizadas.

Las contraseñas iniciales son:

- Para la cuenta "Master" usar la clave "master"
- Para la cuenta "Botánico" usar la clave "botanico"
- Para la cuenta "Invitado" usar la clave "invitado".

Acceso al sistema usando la cuenta "Master"

(Nota: El mismo proceso aplica a la cuentas "Botánico" e "Invitado", solamente repace la cuenta y la clave respectiva. Acceso con estas dos cuentas variará de acuerdo a lo mencionado anteriormente).

En la casilla al lado de la "ID Usuario" escriba: Master
Al lado de la "Contraseña" escriba: master

ID es la abreviatura de "Identificación"

Para ambas casillas puede utilizar minúsculas o máyusculas si lo desea. El uso indiscriminado de ellas no afecta la entrada al sistema.

Observe que el valor de la clave tiene asteriscos en lugar de verse el texto. Esto es hecho para incrementar la seguridad y evite que alguien puede verla cuando el usuario la esta entrando.

Presione el botón "OK" para completar la entrada.

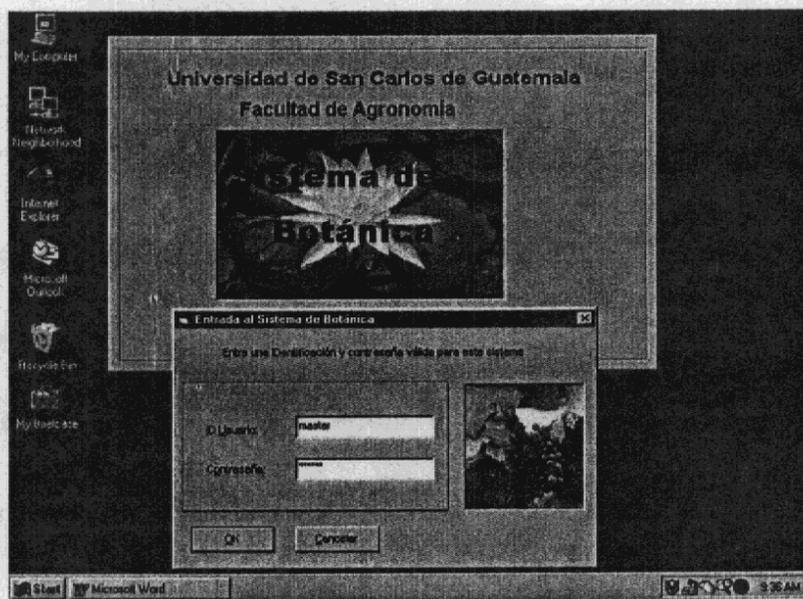


Figura 2

Si la cuenta o la contraseña o ambos son incorrectos Ud. recibirá el mensaje apropiado indicandole que debe corregir su cuenta, su clave o que el usuario no existe en el sistema, por ejemplo en este caso la contraseña esta equivocada:

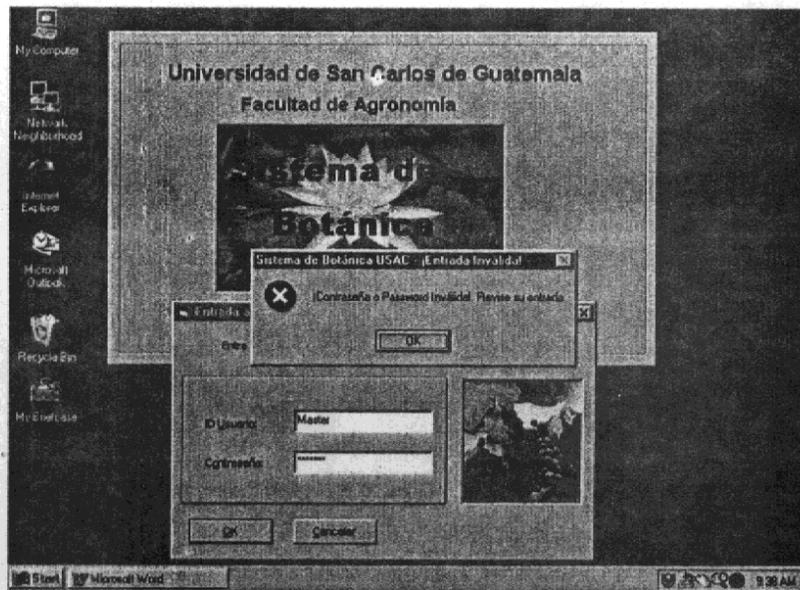


Figura 3

Presione el botón "OK", revise su entrada y trate de nuevo. Después de que los valores han sido corregidos presione "OK" de nuevo para intentar un nuevo acceso. Si no se recordara de la cuenta ó la clave, vea al administrador del sistema para que esta persona corrija el problema. Si a este punto deseara salir completamente del sistema presione el botón "Cancelar". Una vez que la cuenta y la clave sean entrados satisfactoriamente, la forma con el menú principal aparece:
(Note que este menú podría demorarse un poco en aparecer si la computadora usada tiene el mínimo de los requerimientos en memoria y modelo).

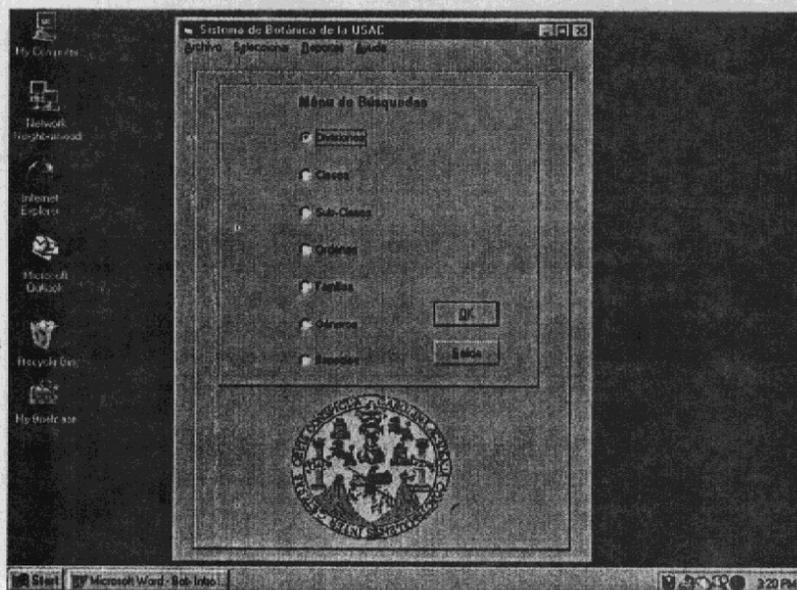


Figura 4

En esta pantalla el usuario puede buscar toda la información que la base de datos tiene con la excepción de localidades las cuales se presentan en el menú de reportes.

Para agregar, modificar/ borrar información ó mantener la base de datos, presione el menú "Seleccionar"

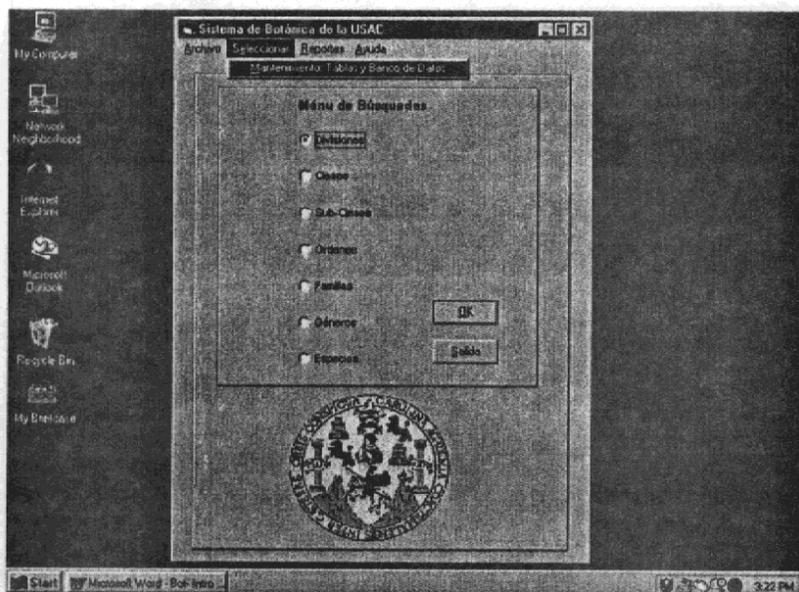


Figura 5

Detalles en como usar este menú son tratados en capítulo 4.

Para ver los reportes presione el menú "Reportes". Más detalles se dan en Capítulo 3:

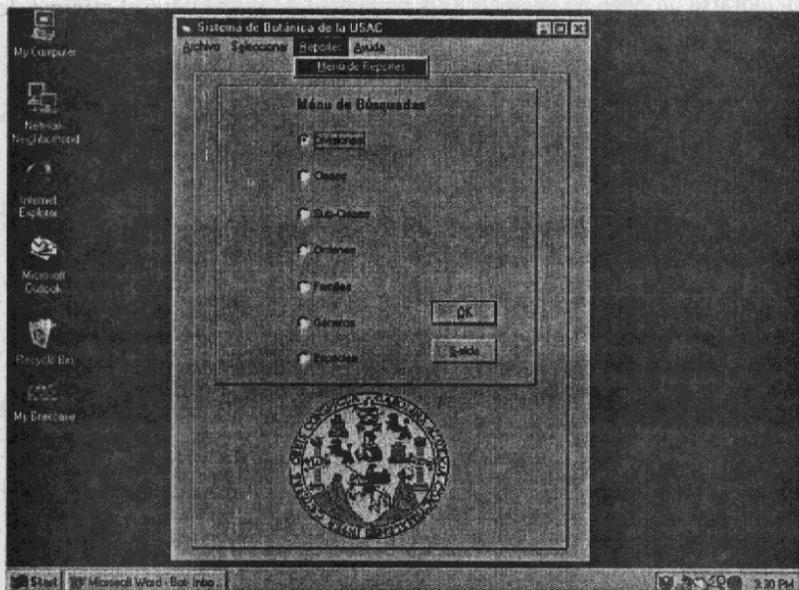


Figura 6

Para ver la ayuda en línea presione el menú "Ayuda"

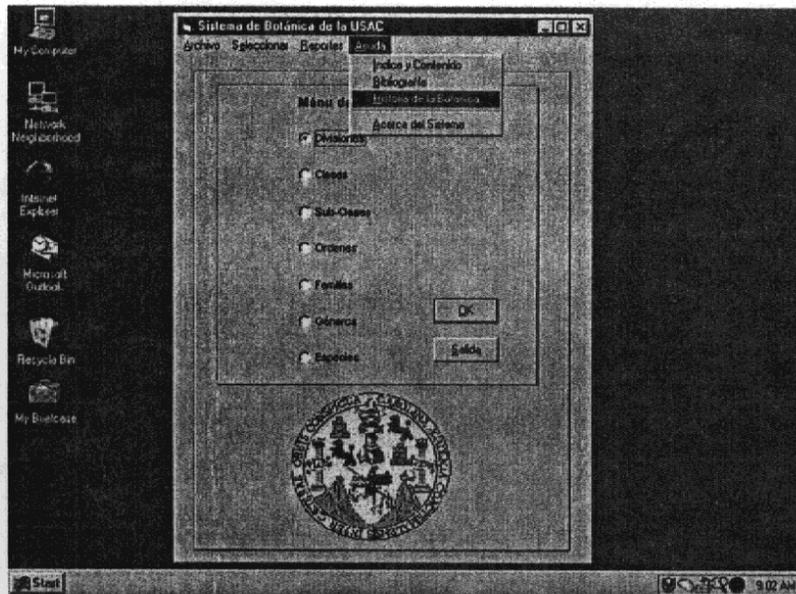


Figura 7

Este menú es sumamente importante ya que le permite al usuario tener todas las instrucciones en cómo usar este sistema a la mano sin moverse de dónde esta. Toda ésta tesis esta allí, en la sección "Índice y Contenido". Además permite ver otra sección que contiene la "Historia de la Botánica". Vea "Apendice C". Esta sección provee al estudiante con una excelente descripción de lo que es en sí la sistemática, sus orígenes, el porque de los nombres en latín, etc.

Capítulo 2: Buscando información

Para esta demostración se seleccionó la búsqueda de divisiones y la de especies ya que son los dos únicos formatos usados. El formato que usan la “Búsqueda de Divisiones” es similar a todas las otras categorías. La excepción es “Especies” debido a la cantidad de información que hay en ella.

Pantalla de la búsqueda de divisiones

En el menú principal seleccione la opción “División” y luego presione el botón “OK”:

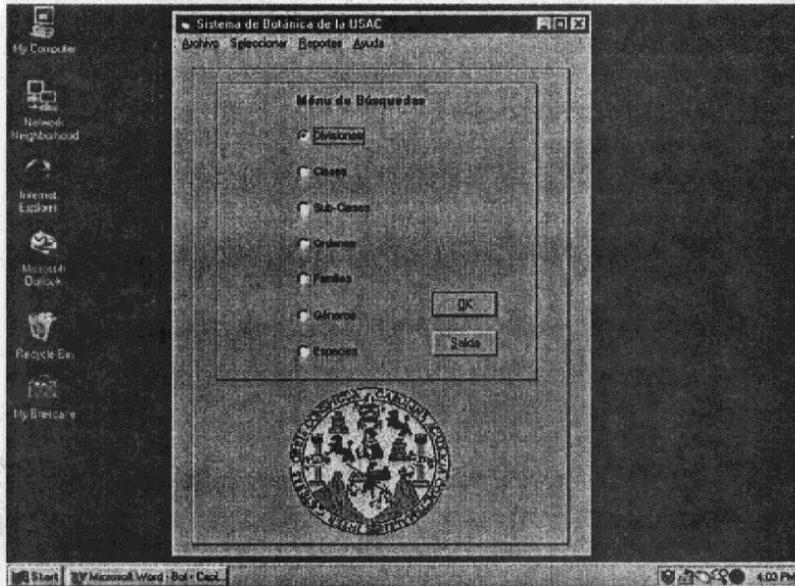


Figura 8

Una pantalla similar a esta aparece:

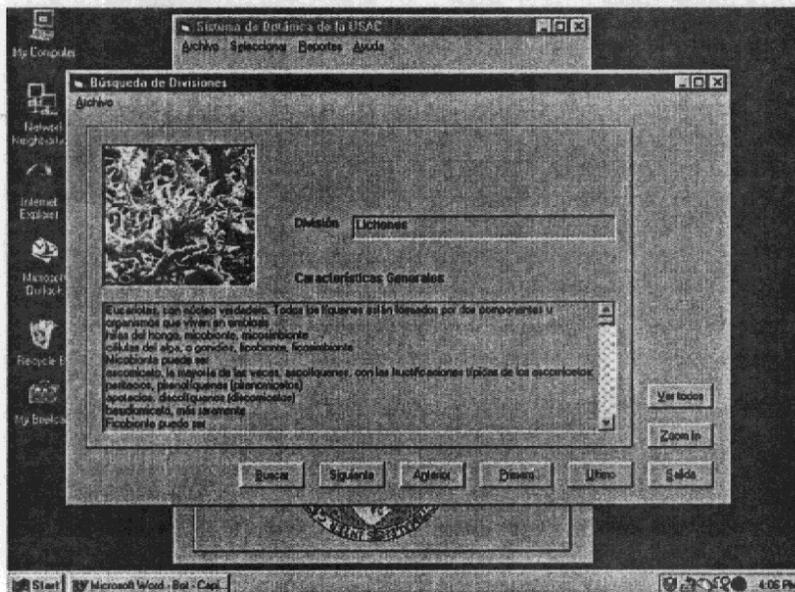


Figura 9

Partes de una pantalla de "Búsqueda"

Para la figura 9, si desea ver la siguiente división presione el botón "Siguiente" (o presione la combinación "Alt" y "I"*). El presionar ese botón continuamente le mostrara todas las divisiones en secuencia alfabética. Si presiona continuamente el botón "Anterior" la información se mostrara en orden contrario. Ambos botones pueden adelantar o retrasar la información hasta encontrar lo deseado.

Los botones "Primero" y "Ultimo" presentan la primera y última división almacenada hasta ese momento.

Si presiona el botón "Buscar", Ud. puede entrar una división específica. Si entra un nombre parcial, Ud. verá la división o divisiones que corresponden con lo que entro. Es muy importante que note que cada vez que haga una "Búsqueda" la información se reducirá ya que al invocar esta función Ud. está activando un filtro para mostrar solo la información deseada. Si desea volver a ver toda la información existente en la base de datos para esta categoría de nuevo presione el botón "Ver todos" ó la combinación "Alt" y "V".

Para ampliar la fotografía presione el botón "Zoom In". Finalmente, cuando desee salir de esta pantalla presione el botón "Salida" y esto lo llevará al menú principal para buscar otra opción.

* Todos los botones, llamados también "Botones de navegación", en este sistema pueden ser activados de varias maneras, con el ratón o mouse, o con una combinación de teclas o "Hot Keys", i.e. "Alt" + "I".

Como refinar una búsqueda

El proceso para encontrar información es también estandar en todas las formas. Este proceso se ha dividido en dos basado en la precisión que se desea:

- Búsqueda específica: Cuando se entra el nombre completo de la categoría que se está buscando. Generalmente esta clase de búsqueda traerá un solo record. La terminación debe de ser en latín.
- Búsqueda genérica: Cuando se entra un nombre parcial. Un nombre parcial puede constituir una sola letra. Recuerde que mientras más letras entre, el número de records se reduce ya que el filtro se va volviendo más específico. También observe que, si no entrara ninguna letra todos los records almacenados en el sistema serán traídos.

Continuando con nuestro ejemplo, presione el botón "Buscar". Lo siguiente aparece

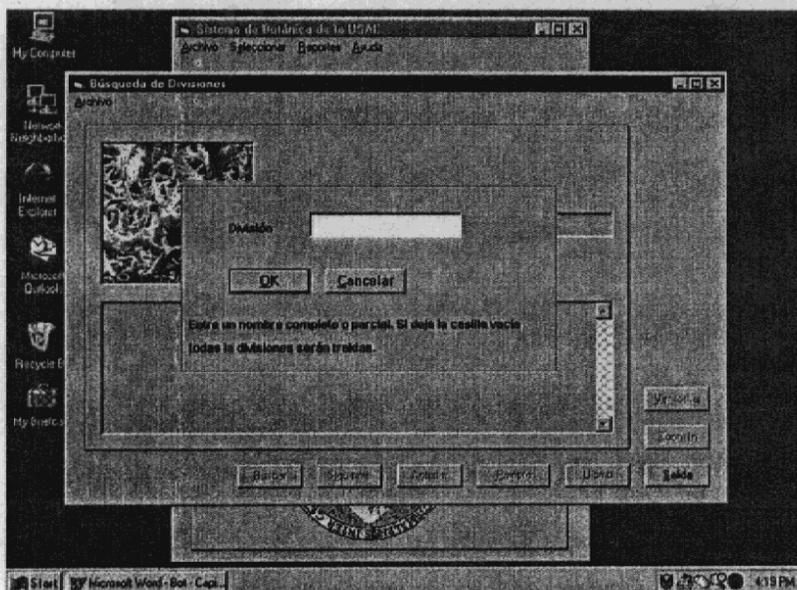


Figura 10

Note que esta pantalla únicamente muestra la información existente para divisiones. Esto indica que sólo buscará en un nivel de profundidad en la base de datos en este caso el nivel superior.

En la casilla de la división entre el nombre a buscar, para este ejemplo usaremos un nombre completo. Entre la división "Magnoliophyta" y presione el botón "OK"

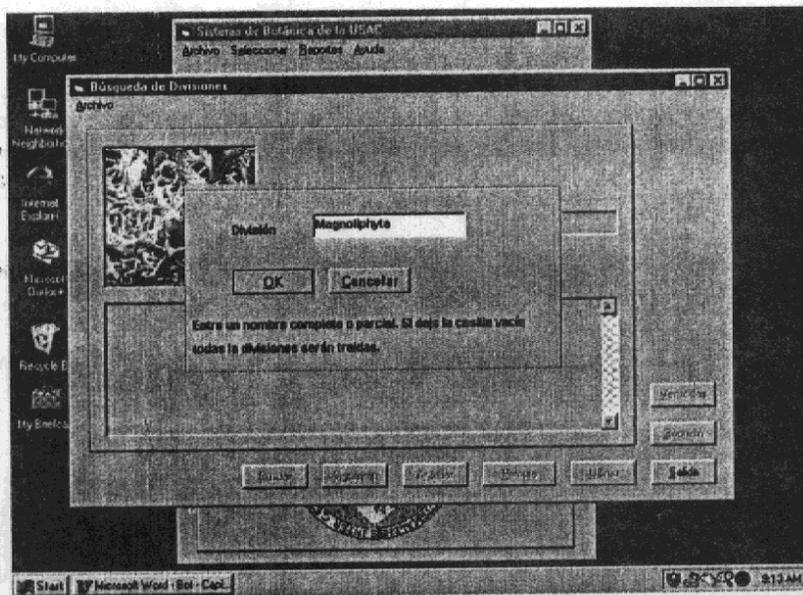


Figura 11

Lo siguiente aparece:

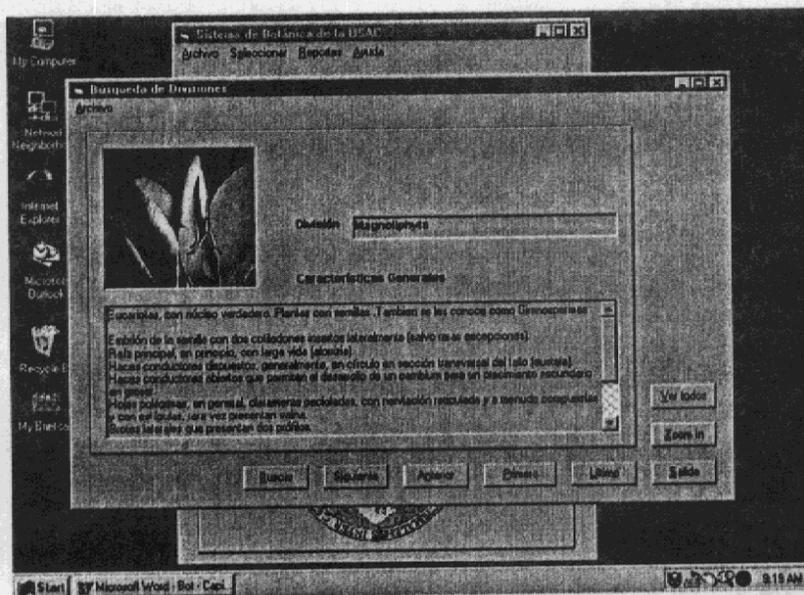


Figura 12

Si deseara ampliar la fotografía presione el botón "Zoom In"

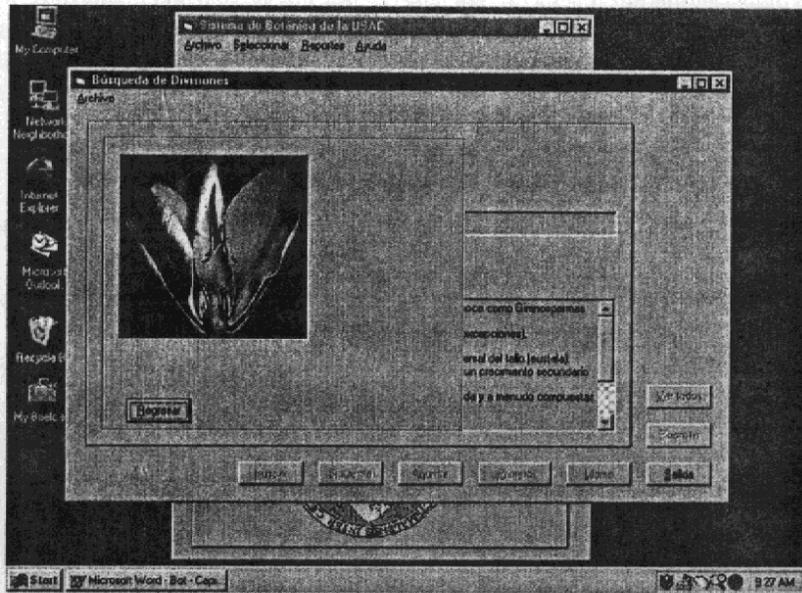


Figura 13

Presione el botón "Regresar" para volver a ver la figura normalmente.

Recuerde que en este momento debido a la búsqueda que hizo Ud. abilitó un filtro y por lo tanto sólo la información buscada es la que encontrará. Por ejemplo si este fuera el único record que el filtro encontró y Ud. presionara el botón "Siguiente", recibiría el siguiente mensaje:

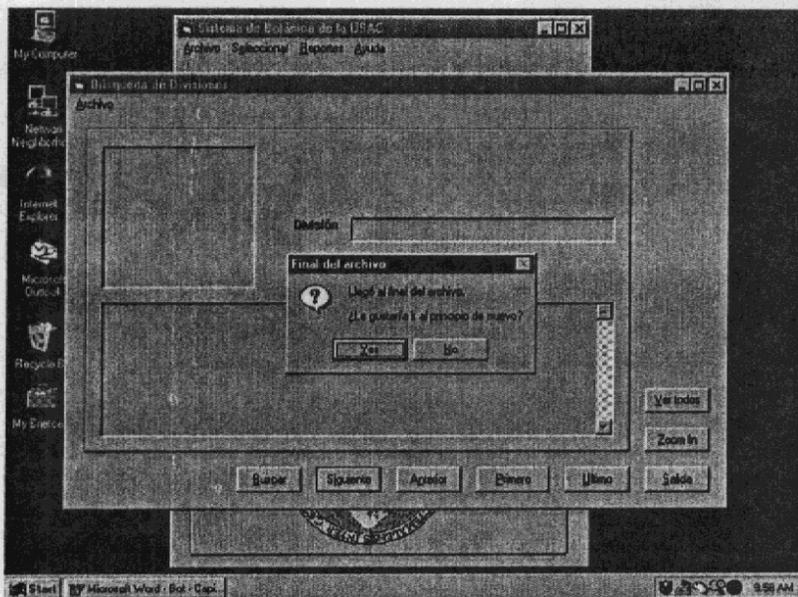


Figura 14

Como puede ver esto tiene sentido por que ya no hay mas records que coincidan con el filtro. Presione "Yes" si lo desea. Si en este momento Ud. deseara desactivar el filtro y ver todos los records nuevamente presione el botón "Ver Todos". O si deseara salir presione el botón "Salida" para regresar al menú principal y seleccionar otra categoría.

Partes de la pantalla "Búsqueda de Especies"

Debido a que "Especies" es el último nivel de información, varios niveles de profundidad deben de ser recorridos en la base de datos. Solamente información que existe a lo largo de todos los niveles será mostrada en esta categoría. Las siguientes gráficas explican todos los componentes y niveles de ella:

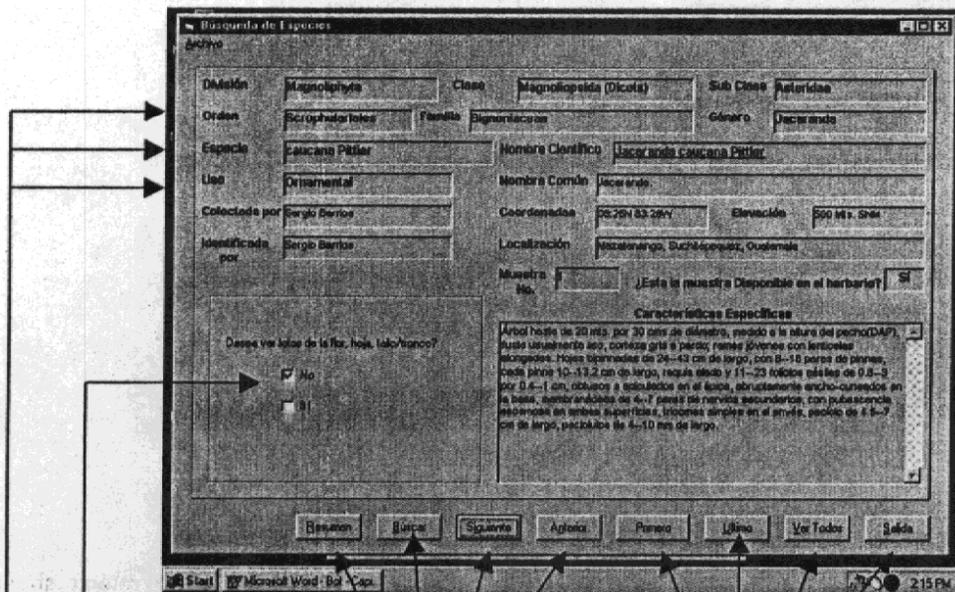


Figura 15

- Opción fotográfica
- Botones de Navegación
- Niveles de profundidad, en este caso 7 (División, Clase, SubClase, Orden, Familia, Género y Especie). O si presionó el boton "Buscar", todas la opciones de búsqueda aparecen:

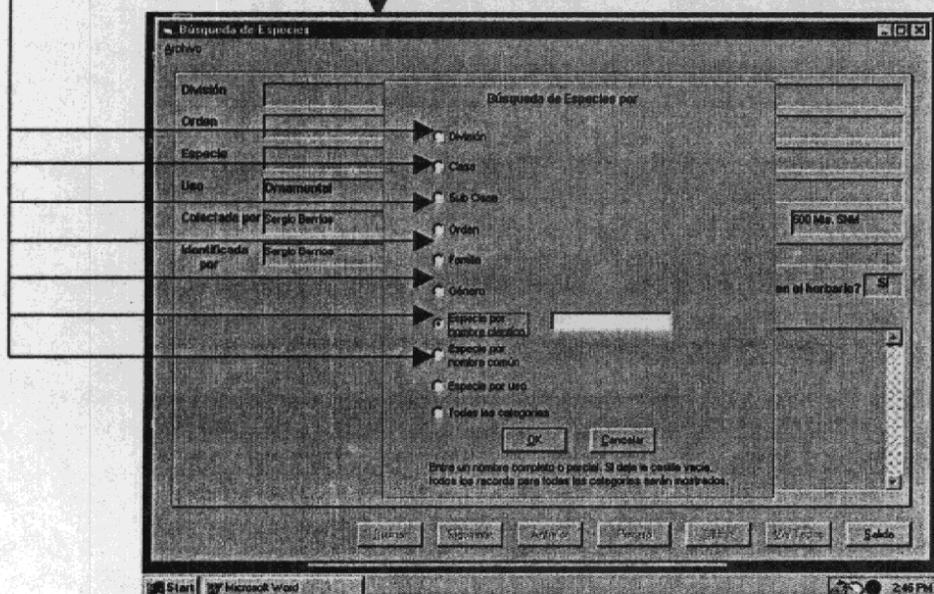


Figura 16

Si presionara la opción fotografica para ver las cuatro fotos que el espécimen podría tener lo siguiente aparecería:

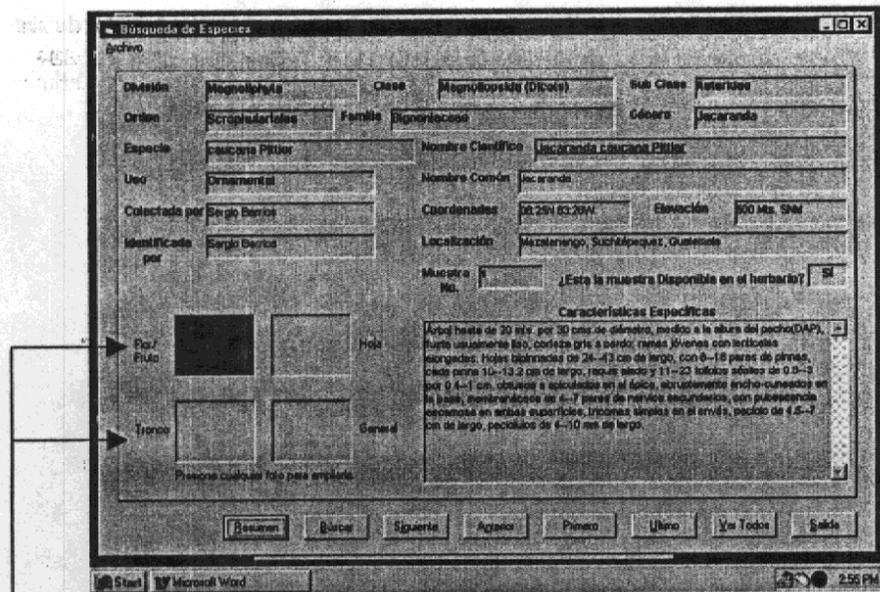


Figura 17

Observe los cuatro cuadros que guardan las 4 fotos que el sistema podría guardar. Si presionara el ratón o el mouse sobre por ejemplo la fotografía donde esta la flor, lo siguiente aparecería:

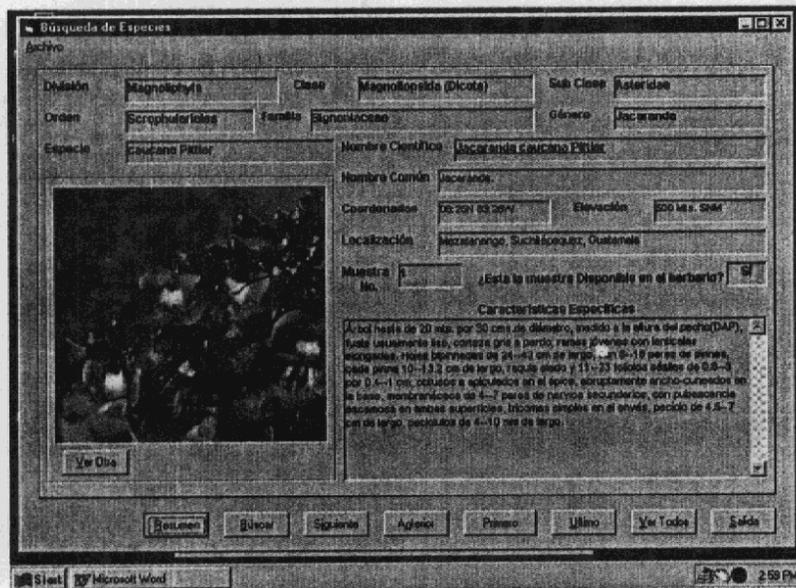


Figura 18

Presione el botón "Ver otra" si deseara ver la hoja, el tallo/tronco o la vista general.

Si por alguna circunstancia Ud. deseara imprimir, seleccione el menú "Archivo" y luego escoja "Imprima Forma" así:

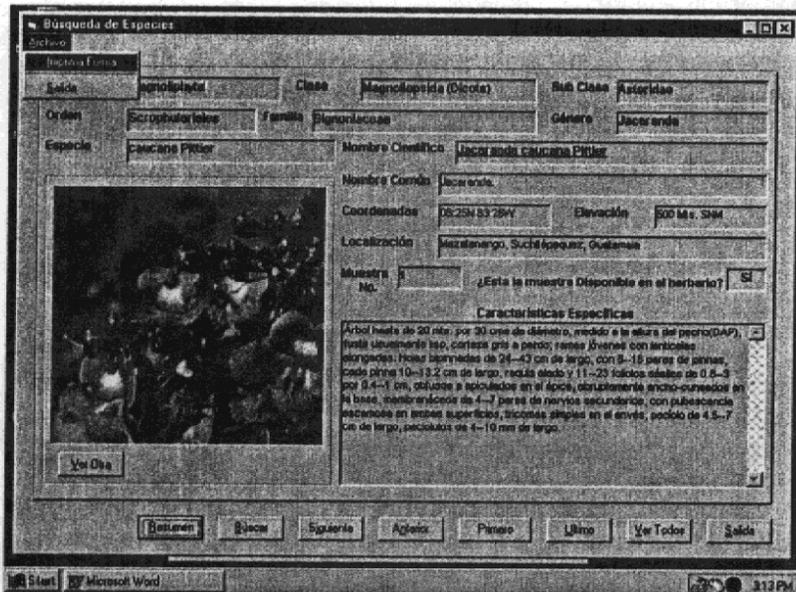


Figura 19

La pantalla siguiente aparece preguntándole que impresora usar, cuántas copias necesita, si debe ser imprimido de frente o de lado, etc. Presione "OK" para imprimir o "Cancel" para cancelar.

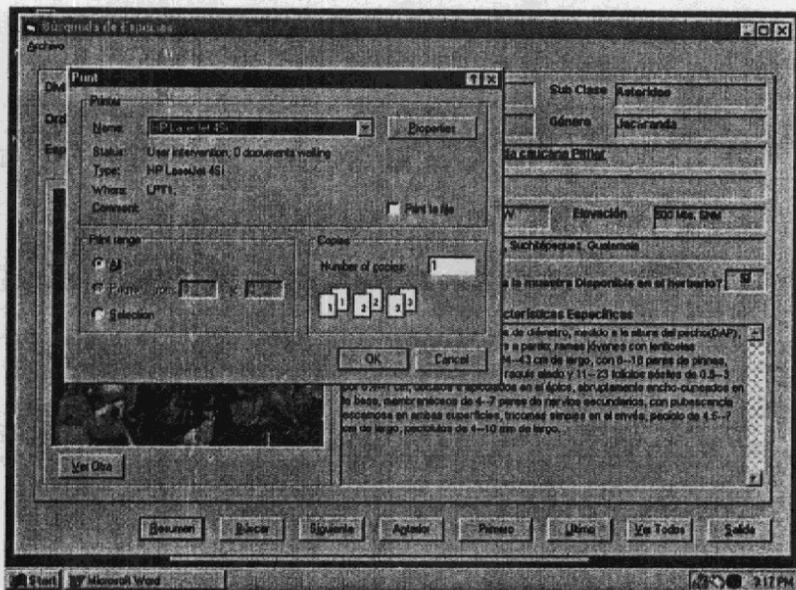


Figura 20

Botón "Resumen"

Cuando este botón es presionado le mostrará al usuario una forma con la descripción completa de lo que en la base de datos existe para todas las categorías que forman o preceden a esta especie. En otras palabras "resume" y "agrupa" todas las descripciones que preceden y la descripción en sí de la especie para que el usuario pueda analizar mejor la información que se le presenta. Usando el ejemplo anterior veamos que tiene el sistema en este momento para "Jacaranda" después de que el botón fué presionado

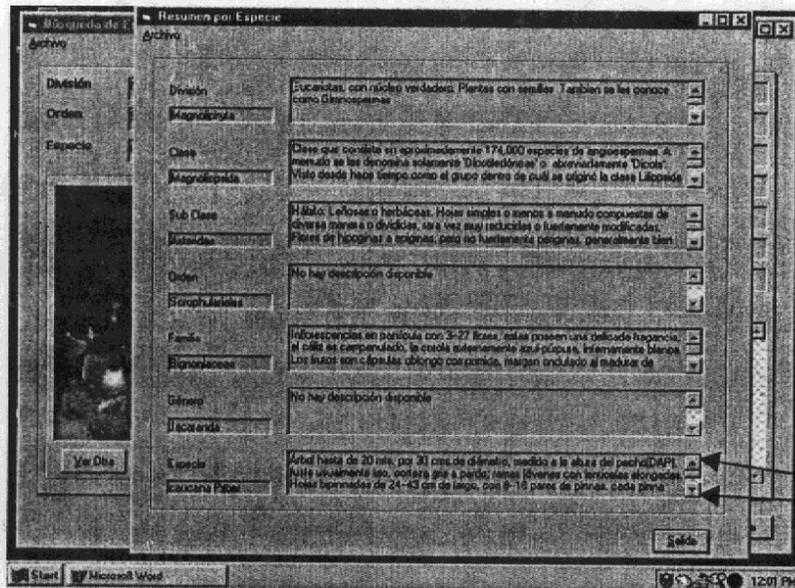


Figura 21

Observe primeramente que la mayor parte de las descripciones esta allí para cada nivel de profundidad o categoría, en el caso de que esta información aún no exista en la base de datos un mensaje en la casilla correspondiente aparecerá indicando que "No hay descripción disponible". Cuando esta información sea entrada al sistema este mensaje desaparecerá.

Luego observe que todas las casillas muestran, si tienen mas información que mostrar, unos cuadros con flechas oscuras. Esto se debe a que las casillas son muy pequeñas para el texto existente. Sin embargo no pueden ampliarse más ya que si se ampliaran, solo cabrían dos o 3 descripciones. Para solucionar eso se usó casillas con scrolls o botones de deslizamiento. Para ver toda la información correspondiente presione esas flechas para arriba o para abajo.

Esta forma también puede imprimirse. Para ello presione el menú "Archivo" y luego presione la opción "Imprima Forma". Vea la página anterior para más información. Es el mismo proceso.

Presione el botón "Salida" para regresar a la forma.

Como usar la pantalla de "Búscar Especies"

En el menú principal seleccione la opción "Especie":

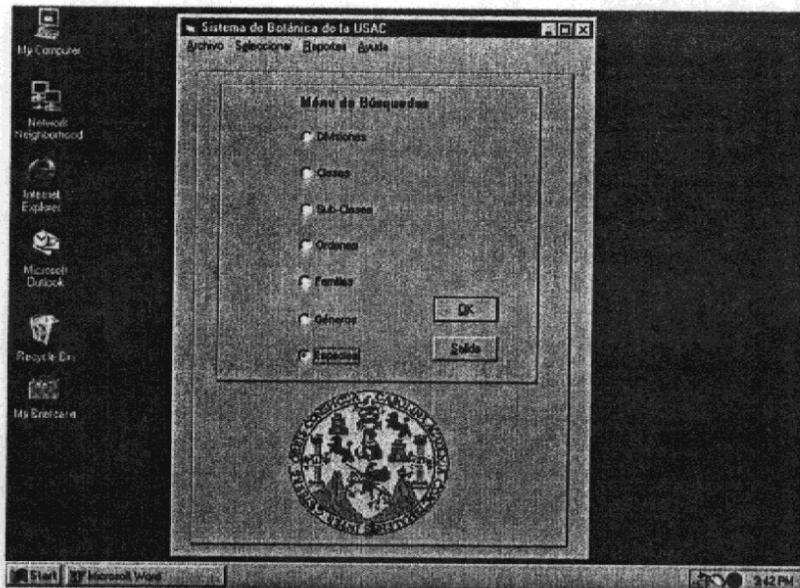


Figura 22

Algo similar a esto aparece:

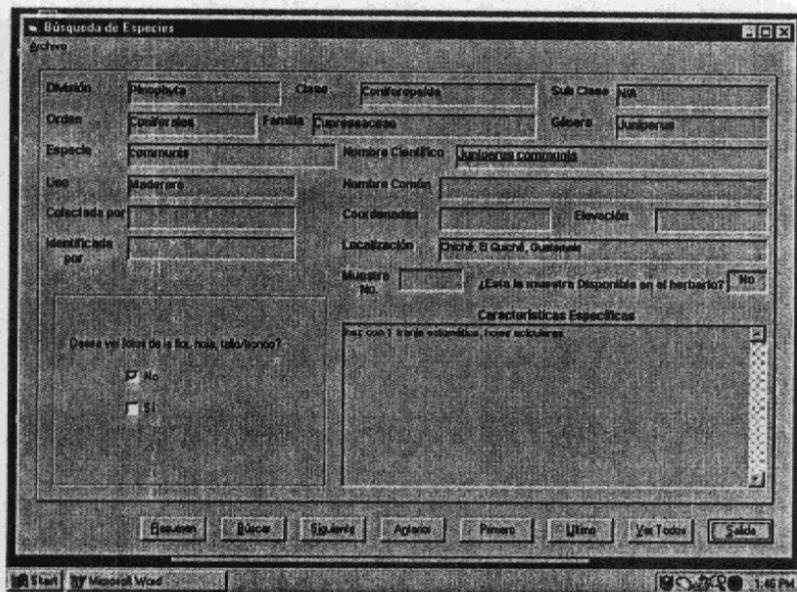


Figura 23

Para buscar una(s) especie(s) varias opciones son presentadas, todo dependerá del tipo de información que el usuario este buscando. Sin embargo deberá siempre recordarse que dependiendo de que tan alto o bajo sea el nivel de profundidad así será la información filtrada y que esta se mantendrá hasta que el filtro sea desactivado, presionando el botón "Ver Todos" o saliendo de la forma. Presione el botón "Buscar" para ver todas la opciones disponibles:

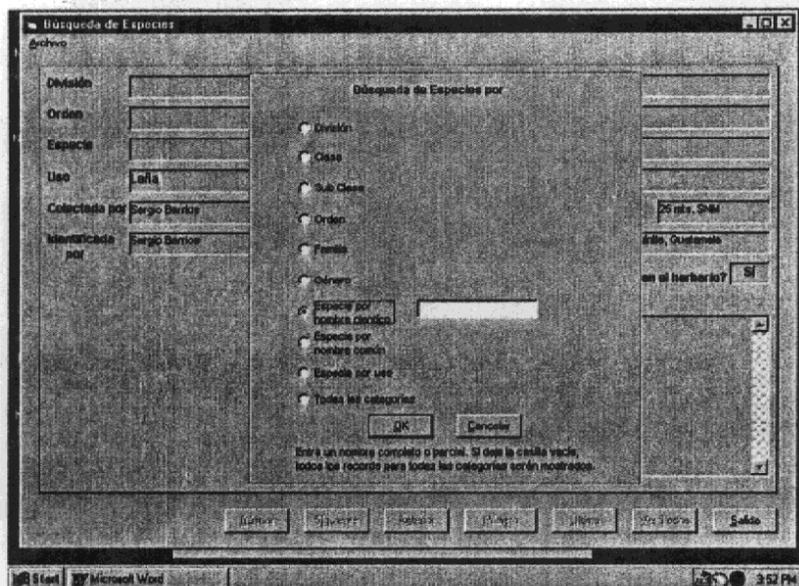


Figura 24

Observe que para las primeras 7 búsquedas o queries (de División a Especie por nombre científico), el usuario podrá entrar nombres completos o parciales. Si un nombre completo es entrado debe de ser observada su terminación en latín. Aunque si se deja en blanco la casilla para cualquiera de ellos el filtro no será activado. El sistema como regla general cuando el botón "Buscar" fue presionado automáticamente pone el cursor en la búsqueda de la forma, en este caso la forma es "Especie" y por lo tanto se verá "Especie por nombre Científico". Si por ejemplo se esta usando la forma "Género" la búsqueda que aparecería cuando se presiona el botón "Buscar" sería "Género" y así sucesivamente.

Los últimas tres búsquedas fueron diseñadas específicamente para personas que no esten muy familiarizadas con la Botánica aunque ocasionalmente pueden servir de ayuda cuando se trata de simplificar algún determinado concepto.

Búsquedas de "Especie por nombre común" le permiten al usuario entrar un nombre común o vulgar en caso el nombre científico no se sepa o por razones didácticas, la limitación mayor es que este tipo de búsquedas puede limitarse a ciertas áreas del país ya que el nombre de una planta varía de una región a otra.

Búsquedas de "Especie por uso" permiten buscar y agrupar especies por su vocación agrícola, maderera, etc.

La búsqueda "Todas las categorías" básicamente desactiva cualquier filtro y permite ver todas las especies en la base de datos. Su función es idéntica a presionar el botón "Ver Todos" o ver todos los records por lo que puede presionarse cualquiera de ellos.

Si por ejemplo entrara en la casilla del nombre científico la especie "pentandra" y luego presiona "OK"

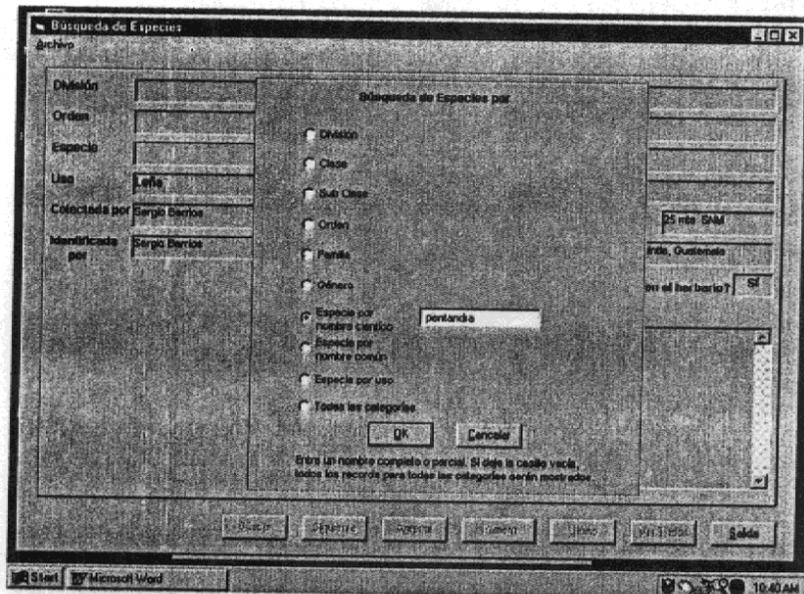


Figura 25

y si esa información ya existe en la base de datos, lo siguiente aparecerá:

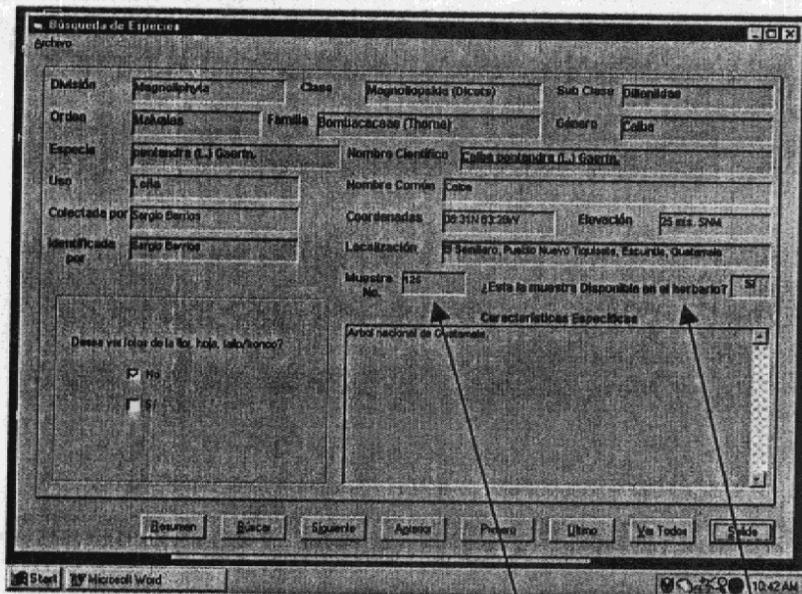


Figura 26

Observe dos piezas de información importante, el número de muestra y si se encuentra o no en el herbario. Con ellas puede el usuario localizar la muestra original inmediatamente y saber si esta disponible o no.

Si deseara buscar un nombre común o vulgar el proceso es idéntico. Por ejemplo si quisiera ver la información para la información acerca de la “Monja Blanca”, Ud. presionaría nuevamente el botón “Búscar” y en la casilla de “Especie por nombre común” entraría ese nombre, así:

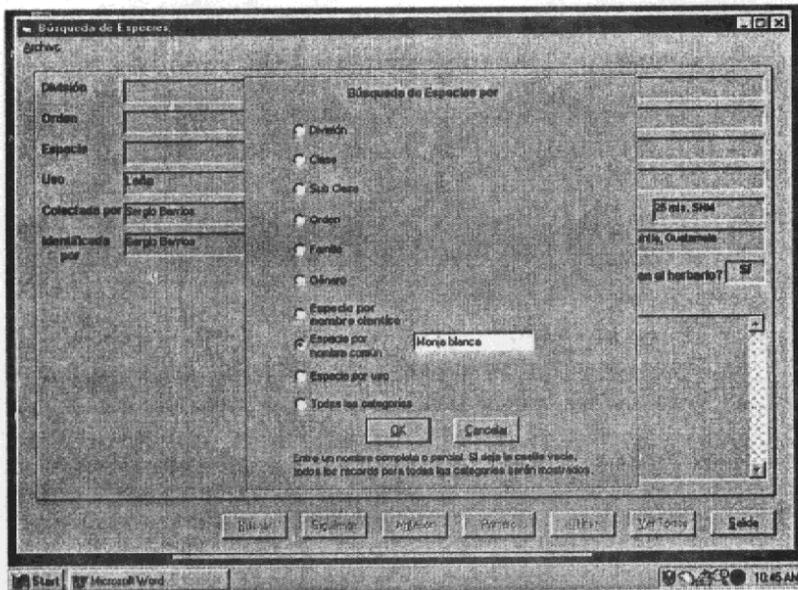


Figura 27

Antes de presionar “OK” observe que la opción “Especie por nombre científico” esta más oscura. Esto es solamente para indicarle al usuario que esta opción ya fué usada. Esta característica también es encontrada a lo largo del sistema. Presione el botón “OK”.

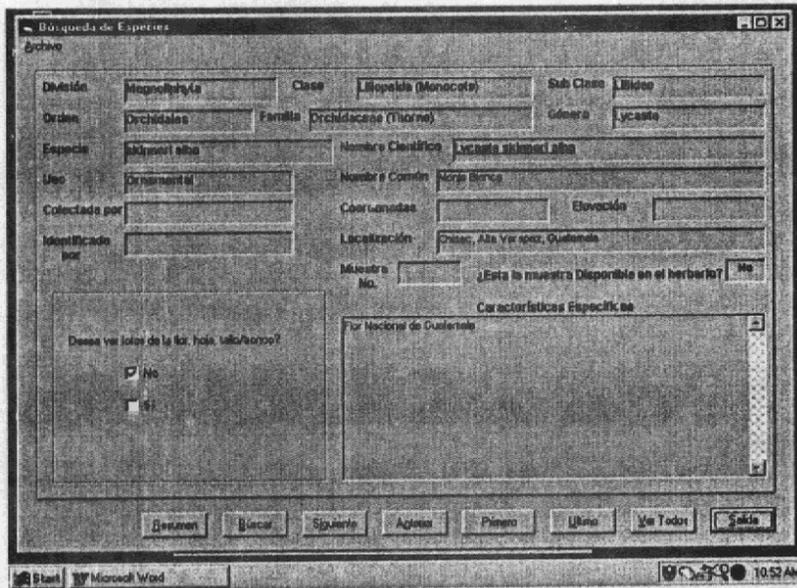


Figura 28

Para buscar categorías superiores el mismo proceso aplica. Para este ejercicio probaremos ha hacer una búsqueda parcial, por ejemplo estamos interesados en ver todas la especies que existen para la clase "Magnoliopsida" en la base de datos. Seleccione opción "Clase" y en la casilla entre "Magno" y presione "OK" (observe también como estan de obscuras las opciones seleccionadas anteriormente):

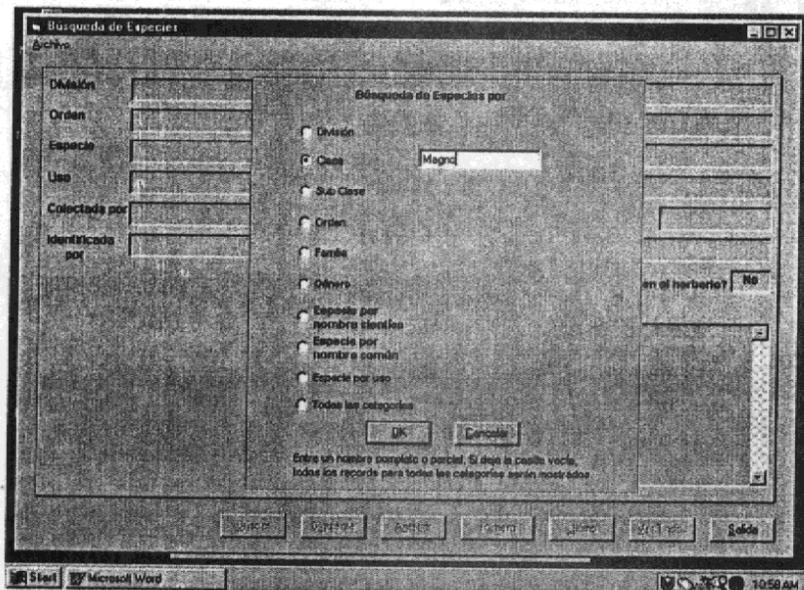


Figura 29

Algo similar a esto aparecerá:

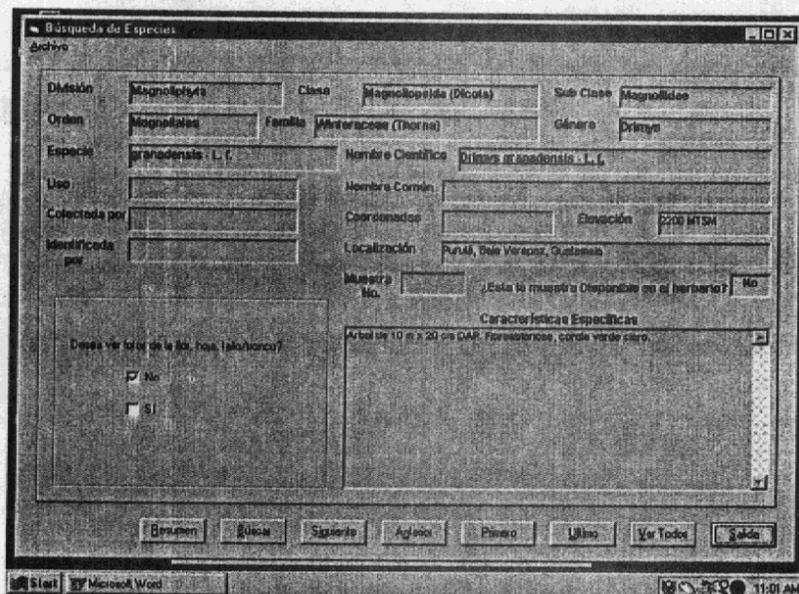


Figura 30

Si ahora presionara cualquier botón de navegación, notará que aparece la información para todas las especies de la clase "Magnoliopsida" existente en la base de datos, incluyendo todas sus subclases, órdenes, familias y géneros.

De la misma manera las búsquedas para las otras opciones trabajan. Tal sería el caso si el usuario deseara solo ver todas las especies de una sola familia, o todas las especies de un sólo género, etc.

Finalmente es necesario mencionar que si el usuario buscara una especie, o cualquier otra categoría que aún no existe en la base de datos, o si la entrada fue hecha incorrectamente, el sistema le indicará esto con el siguiente message:

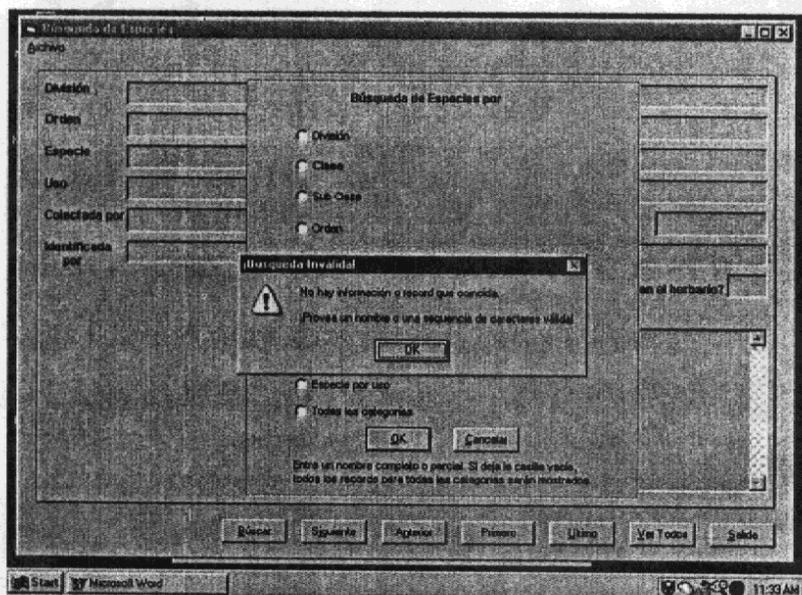


Figura 31

Si la información aún no existe en la base de datos es recomendable hacerle saber eso al grupo de botánicos y/ o al administrador de este sistema para saber cuando esta información va a ser ingresada.

Es importante recalcar que la utilidad mayor de estas búsquedas será apreciada cuando en un herbario su inventario alcance muchos cientos o miles de especímenes. En esos casos tiene sentido filtrar por familia o por género e incluso por especie para ver solo la información que se necesita temporalmente. Recuerde que para desactivar el filtro y ver toda la información nuevamente solo tiene que presionar el botón "Ver todos" o presionar el botón "Buscar" y después seleccionar la opción "Ver Todas".

Capítulo 3: Usando e imprimiendo reportes

Doce reportes fueron producidos para este sistema. Ellos agrupan toda la información existente en el sistema, desde los niveles más altos a los más bajos de la base de datos. Estos reportes muestran toda la información que existe en cada categoría. En el caso de la categoría "Especies" por la cantidad de información que posee varios reportes fueron producidos para mostrar esa información desde diferentes ángulos para una mejor interpretación. Los reportes en general representan la mejor manera de saber que hay en la base de datos ya que a medida que se baja de nivel en profundidad más información se va filtrando. Por esta razón mucha de esa información no aparece en las pantallas de búsquedas. Cada uno de los records mostrados allí tienen un número en secuencia para que el usuario sepa el orden que ellos tienen en la base de datos. Estos reportes producen información específica para:

- Divisiones
- Clases
- SubClases
- Ordenes
- Familias
- Géneros
- Especies
- Especies por uso
- Especies existentes y fuera del herbario
- Especies por personas que colectaron los especímenes
- Especies por personas que identificaron los especímenes y
- Localidades

Como Ver el menú de reportes

Los reportes pueden ser vistos en la pantalla o imprimirse. Generalmente es aconsejable verlos en la pantalla (o en línea) antes de imprimirlos para asegurarse que es el reporte adecuado.

Para ver el menú de Reportes haga lo siguiente: en la menú principal o de Búsquedas pulse el menú "Reportes", y luego seleccione el "Menú de Reportes"

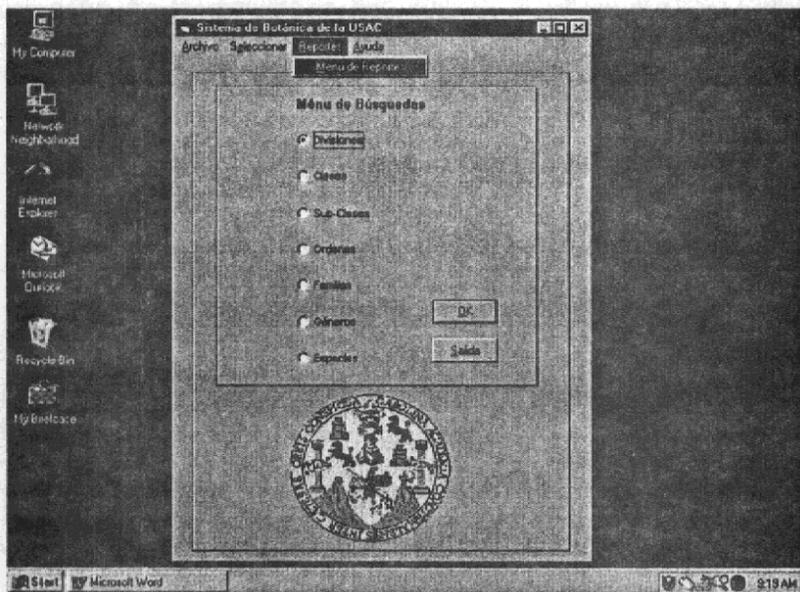


Figura 32

La siguiente pantalla con los 12 reportes aparece:

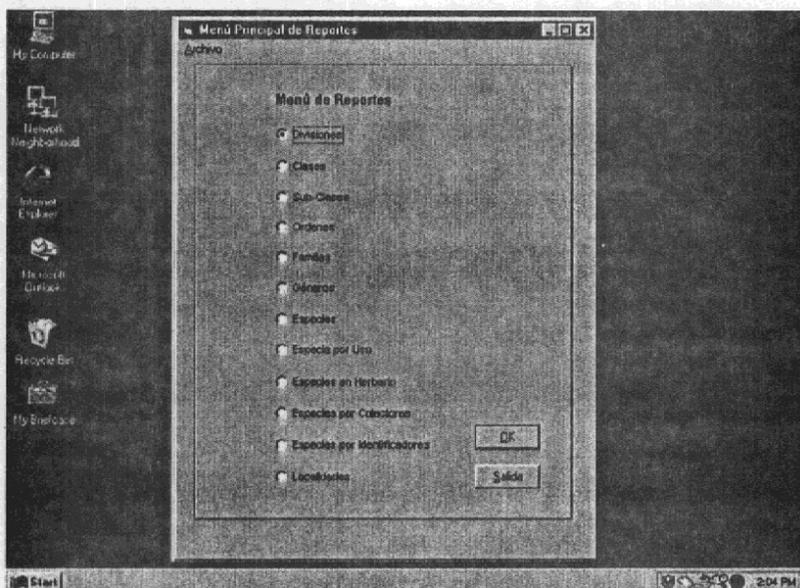


Figura 33

Partes de un reporte

Continuando con figura 33, presione el botón "OK" para ver el reporte de "Divisiones". Esto aparece:

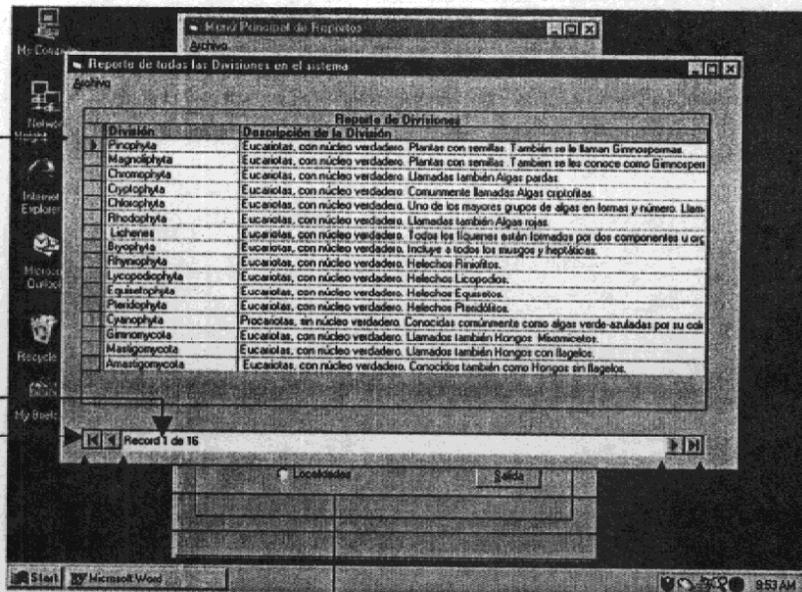


Figura 34

Aunque este es el reporte más simple porque esta categoría no guarda mucha información, los componentes de él son los mismos para todos los otros:

- Barra indicadora de records
- Record Número donde esta el cursor y total de records en el reporte
- Cursor
- Flechas delizadoras horizontales (Scrolls) de la barra indicadora de records. Hay dos tipos:
 - Scroll para el primer record o el último
 - Scroll para el record siguiente o el anterior

La función de esas flechas horizontales es identica a si se estuvieran usando los botones de navegación. También puede navegar atravez de los records moviendo el cursor con las flechas verticales del teclado ↑ ↓



Cómo Imprimir un reporte

Usando el mismo ejemplo anterior presione el menú “Archivo” y seleccione “Imprimir Reporte”

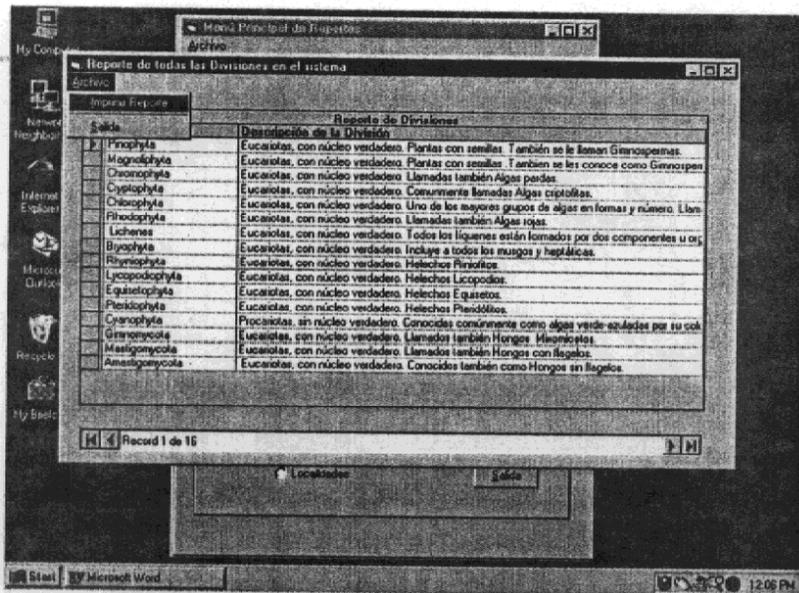


Figura 35

Lo siguiente aparece:

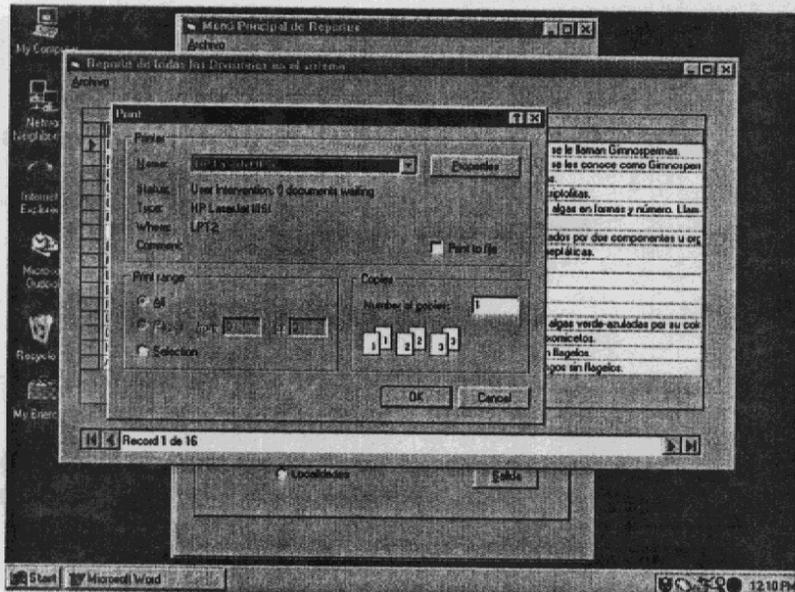


Figura 36

Seleccione la impresora a usar, luego el número de copias y finalmente presione el botón “OK”. Si por alguna otra razón no desea imprimirlo presione “Cancel” para cancelar esta acción.

Reporte de Clases

En el menú de Reportes seleccione la opción clases y luego el botón "OK", así:

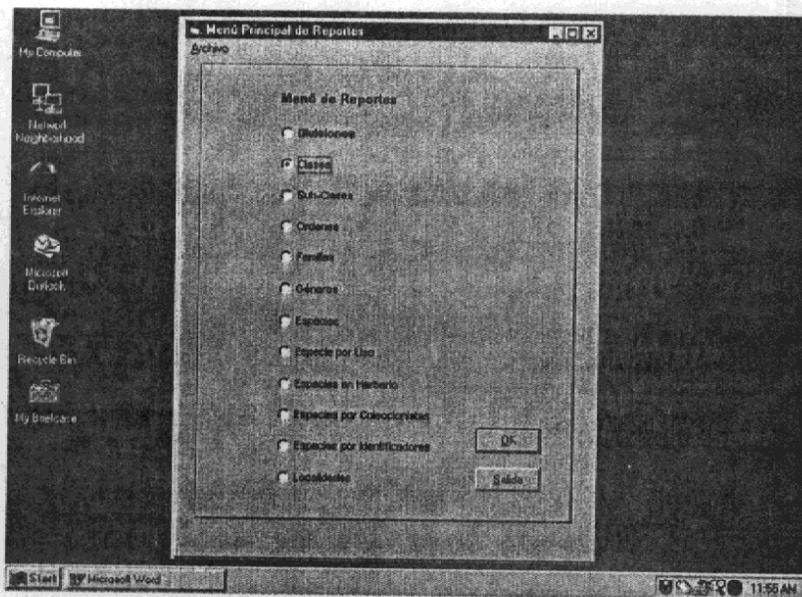


Figura 37

Lo siguiente aparece:

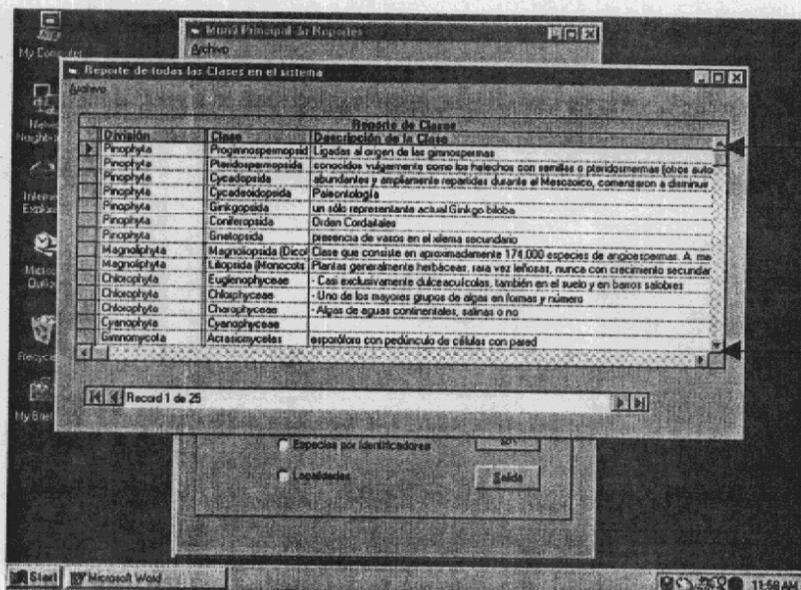


Figura 38

Observe dos cosas, una que la jerarquía empieza a notarse para las diferentes divisiones y clases Y la otra es que como hay más records, dos barras deslizadoras (scroll) vertical y horizontal aparecen.

Reporte de Sub-Clases

Después de presionar en el menú de Reportes la opción "SubClases" y el botón "OK" se verá:

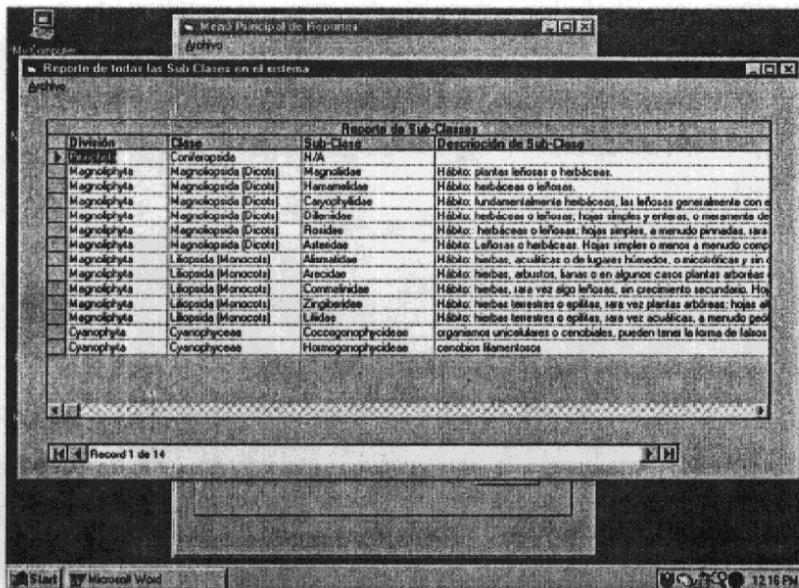


Figura 39

Reporte de Ordenes

Esto aparece después de seleccionar la opción "Ordenes":

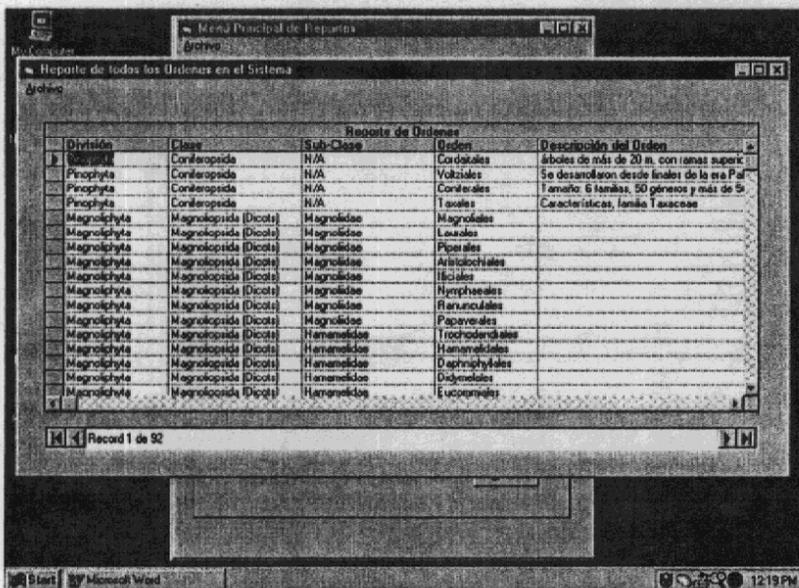


Figura 40

Reporte de Familias

Cuando seleccione la opción "Familias" esto aparece:

Menú Principal de Reportes

Reporte de todas las Familias en el Sistema

División	Clase	Sub-Clase	Orden	Familia
Coniferophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Taxodiaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Arucaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Podocarpaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cephalotaxaceae
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Taxaceae
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Wrightiaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Degeneriaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Hernandiaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Eupomatiaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Austrobaileyaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Magnoliaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Lactonidaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Ammonaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Myrsinaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Magnoliales	Canelaceae (Thorne)
Magnoliophyta	Magnoliopsida (Dicots)	Magnoliales	Laureales	Amborellaceae (Thorne)

Record 1 de 357

Start Microsoft Word 12:22 PM

Figura 41

Reporte de Géneros

Menú Principal de Reportes

Reporte de todos los Géneros en el Sistema

División	Clase	Sub-Clase	Orden	Familia	Género
Coniferophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae	Abies
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae	Pseudotsuga
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae	Picea
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae	Pinus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Pinaceae	Cedrus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Juniperus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Taxacinus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Platycladus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Calocedrus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Chamaecyparis
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cupressaceae	Cupressus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Taxodiaceae	Taxodium
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Arucaceae	Agathis
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Arucaceae	Araucaria
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Podocarpaceae	Podocarpus
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Podocarpaceae	Dacrydium
Pinophyta	Coniferopsida	N/A	Coniferales	Cephalotaxaceae	Cephalotaxus

Record 1 de 1710

Localidades Saldo

Start Microsoft Word 12:24 PM

Figura 42

Reporte de todas las Especies en el Sistema

Cacería	Aldea	Municipio	Departamento	País
N/A	N/A	La Democracia	Escuintla	Guatemala
N/A	N/A	Rafael	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Cemalán	Chimulá	Guatemala
N/A	N/A	Chocó	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Chocó	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Cristóbal Verapaz	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Huixtán	Zacapa	Guatemala
N/A	N/A	Los Amates	Izabal	Guatemala
N/A	N/A	San Agustín Acasagustán	El Progreso	Guatemala
N/A	N/A	Atescatepa	Jutiapa	Guatemala
N/A	N/A	Pueblo Nuevo Viejas	Santa Rosa	Guatemala
N/A	N/A	Parizos	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Samayac	Suchitepéquez	Guatemala
N/A	N/A	San Luis Jiltepeque	Jutiapa	Guatemala
N/A	N/A	Itz'at	Chiquimula	Guatemala
N/A	N/A	San Lucas Tolimán	Solalá	Guatemala
N/A	N/A	Jacaltenango	Huehuetenango	Guatemala
N/A	N/A	Lanquín	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	Parcelamiento Nicá	Malacatán	San Marcos	Guatemala
N/A	Parcelamiento Caballo Blanco	Ratahúe	Ratahúe	Guatemala
N/A	N/A	San Antonio La Paz	El Progreso	Guatemala
N/A	N/A	Sacapulas	El Quiché	Guatemala
N/A	N/A	Catana	San Marcos	Guatemala
N/A	Parcelamiento HF-5	Molín	San Marcos	Guatemala

Figura 45

Reporte de Especies por Uso

Este reporte agrupa todas las especies de acuerdo al uso de ellas. En el caso donde no se sabe o aún no se ha encontrado algún uso, éste se describe como "N/A" o "No aplicable":

Reporte de Especies por Uso

Uso	Nombre Vulgar	Familia	Género	Familia (Thorne)	Orden	Sub-Clase
Fruícola	Aguacone, Avocado	Simarubaceae	Pisona	Lauroideae (Thorne)	Lauroideae	Magnoliales
Fruícola	Anona, chemozo	squamosa	Annona	Annonaceae (Thorne)	Magnoliales	Magnoliales
Fruícola	Guandana	musicata	Annona	Annonaceae (Thorne)	Magnoliales	Magnoliales
Hortícola	Coco	rupestris	Araceae	Araceae (Palmeae) (Thorne)	Areciales	Areciales
Hortícola	Pimenta	ragum	Piper	Piperaceae (Thorne)	Piperales	Magnoliales
Leña	granadensis - L. I.	granadensis - L. I.	Dryas	Winteraceae (Thorne)	Magnoliales	Magnoliales
Leña	Celba	peruviana [L.] Gaertn.	Celba	Bombacaceae (Thorne)	Malesales	Dilleniaceae
Maderero	comune	Juniperus	Juniperus	Cupressaceae	Coniferales	N/A
Maderero	Ciprés	luzilana	Cupressus	Cupressaceae	Coniferales	N/A
N/A	duba Mart.	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Caryophyllales
N/A	golfoducensis McDade	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Asteroides
N/A	complanata Durkee	Aphelandra	Aphelandra	Acanthaceae (Thorne)	Scrophulariales	Asteroides
N/A	serotina Lindl.	Aphelandra	Aphelandra	Acanthaceae (Thorne)	Scrophulariales	Asteroides
N/A	lingue-bovis Leonard	Aphelandra	Aphelandra	Acanthaceae (Thorne)	Scrophulariales	Asteroides
N/A	scabra (Vahl) Sm.	Aphelandra	Aphelandra	Acanthaceae (Thorne)	Scrophulariales	Asteroides
N/A	versicolor Ruiz & Pav.	Alzateia	Alzateia	Alzateiaceae (Thorne)	Nyctales	Rosales
N/A	aphylla (Sw.) Robt. F.	Wulfschlaegelia	Wulfschlaegelia	Orchidaceae (Thorne)	Orchidales	Liliales
N/A	vidua L.	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Caryophyllales
N/A	sebertii Leonard	Aphelandra	Aphelandra	Acanthaceae (Thorne)	Scrophulariales	Asteroides
N/A	hybridus L.	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Caryophyllales
N/A	spinosus L.	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Caryophyllales
N/A	crinitus Swartz	Amaranthus	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)	Caryophyllales	Caryophyllales

Figura 46

Reporte de Especies Existentes en el Herbario

Este reporte agrupa a todas la especies de acuerdo a si las muestras estan o no en el herbario. El objetivo de este reporte es proveer información acerca del movimiento que los especímenes tienen.

Muestra No.	¿Está en el Herbario?	Especimen Prestado A	Especie	Género
1	SI		lustranca	Cupressus
1	SI		muscula	Annona
1	SI		caucana Pittier	Jacaranda
125	SI		pentandra (L.) Goertn.	Ceiba
1	No	University of Florida	scabrous Benth.	Amoranthus
1	No	Universidad Nacional Autónoma de México	seiberti Leonard	Aphelandia
1	No	Royal Museum of London	sinclairiana Nees	Aphelandia
1	No	Missouri Institute of Biology	stolka Leonard	Aphelandia
1	No	Missouri Institute of Biology	tonduzi Leonard	Aphelandia
1	No	Royal Museum of London	panamensis (Woodson) Markgr.	Lacourea
1	No	Universidad Rafael Landívar	varicillata Ruiz & Pav.	Albizia
A 9999999	No	Juan Dominguez	acuticoba Aublet	Pachira
1	No	Pedro Santoro	acuticoba (Kunth) Britton & Baker	Ceiba
1	No	Universidad Nacional Autónoma de México	communis	Juniperus
1	No	Universidad Rafael Landívar	spinosus L.	Amoranthus
1	No	Royal Museum of London	dolichantha Donn. Sm.	Aphelandia
1	No	Missouri Institute of Biology	hybridus L.	Amoranthus
999999999	No	Royal Museum of London	dubius Mart.	Amoranthus
1	No	Ricardo Garcia	rigicans L.	Berberis
1	No	J.J. Martinez	rigum	Piper

Figura 47

Reporte de Especies por Personas que Colectaron Plantas

Este reporte presenta la información agrupada por las personas que colectaron los especímenes. Indica también la localidad donde los especímenes fueron encontrados.

Nombre	Fecha	Especie	Género	Familia
Alcaraz, Julio	16/12/1999	golfoducensis McDade	Aphelandia	Acanthaceae
Alvarado, Margueta	23/11/1999	acuticoba (Kunth) Britton & Baker	Ceiba	Bombacaceae
Alvarez, Patricio	19/11/1999	campanensis Duran	Aphelandia	Acanthaceae
Barrios, Enrique	23/11/1999	lustranca	Cupressus	Cupressaceae
Barrios, Sergio	05/12/1999	pentandra (L.) Goertn.	Ceiba	Bombacaceae
Barrios, Sergio	05/12/1999	caucana Pittier	Jacaranda	Simarubaceae
Barrios, Sergio	15/09/1999	officinalis	Valeriana	Valerianaceae
Carrillo, Antonio	19/11/1999	rigicans L.	Berberis	Berberidaceae
Calado C. Carlos	23/11/1999	panamensis (Woodson) Markgr.	Lacourea	Apocynaceae
Chacón, Juan	23/11/1999	dolichantha Donn. Sm.	Aphelandia	Acanthaceae
Cuellar, Domingo	16/12/1999	scabra (Vahl) Sm.	Aphelandia	Acanthaceae
Cuellar, Domingo	27/11/1999	rigum	Piper	Piperaceae
García, José	11/19/1999	dubius Mart.	Amoranthus	Amaranthaceae
Luz, Max	16/12/1999	leonardi McDade	Aphelandia	Acanthaceae
Márquez, Nelson	19/11/1999	spinosus L.	Amoranthus	Amaranthaceae
Narváez, Abraham	23/11/1999	acuticoba Aublet	Pachira	Bombacaceae
Martínez, J.J.	23/11/1999	communis	Juniperus	Cupressaceae
Nolasco, Víctor	27/11/1999	americana	Persea	Lauraceae
Pecheco, Jorge	27/11/1999	squamosa	Annona	Annonaceae

Figura 48

Reporte de Especies por Personas que Identifican Plantas

Este reporte agrupa a las especies de acuerdo a quienes identificaron los especímenes.

Nombre	Fecha	Especie	Genero	Familia
Barrios, Enrique	29/11/1999	grandiflora	Magnolia	Magnoliaceae (Thorne)
Barrios, Enrique	16/12/1999	leonardi McDade	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Barrios, Enrique	16/12/1999	dolichantha Donn. Sm.	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Barrios, Sergio	15/12/1998	pendulo (L.) Gaertn.	Cesba	Bombacaceae (Thorne)
Barrios, Sergio	16/09/1999	caucana Piller	Jacaranda	Bignoniaceae
Barrios, Sergio	16/09/1999	officinalis	Valeriana	Valerianaceae (Thorne)
Chacón, Juan	23/11/1999	rigida	Pilea	Piperaceae (Thorne)
Chacón, Juan	23/11/1999	spicosa L.	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)
Chacón, Juan	23/11/1999	pusillofolia (Kunth) Bâillon & Baker	Cesba	Bombacaceae (Thorne)
Chacón, Juan	27/11/1999	truncata	Annona	Annonaceae (Thorne)
Chacón, Juan	16/12/1999	golfoducensis McDade	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Cuellar, Domingo	23/11/1999	dubus Mart	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)
Cuellar, Domingo	27/11/1999	identata Hemsl.	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Cuellar, Domingo	27/11/1999	scariosus Benth.	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)
Luz, Max	16/12/1999	scabra (Walt) Sm.	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Mariaguán, Abraham	16/12/1999	lingue-bonis Leonad	Aphelandia	Acanthaceae (Thorne)
Mariaguán, Abraham	27/11/1999	rigicans L.	Berberis	Berberidaceae (Thorne)
Mariaguán, Abraham	23/11/1999	aqueosa Aublet	Pachira	Bombacaceae (Thorne)
Pacheco, Augustin	18/11/1999	hybridus L.	Amaranthus	Amaranthaceae (Thorne)

Figura 49

Reporte de Localidades

Este reporte muestra todas las localidades agrupadas por aldea, municipio, departamento y país. Para efectos de esta tesis se entraron todos los municipios y departamentos de Guatemala, de acuerdo al Tribunal Supremo Electoral o TSE (3). Caseríos y aldeas serán entradas de acuerdo a las necesidades del herbario.

Caserío	Aldea	Municipio	Departamento	País
N/A	Mocó	Santa Cecilia La Tinta	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Miguel Tuzaró	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Juan Chamelco	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Cristóbal Verapaz	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Panzos	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Lanquán	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Fray Bartolomé de Las Casas	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Cobán	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Chahal	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Santa María Cahabón	Alta Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Rabinal	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Miguel Chicaj	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Jerónimo	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Salamá	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Purulhá	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Grenados	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	Cubulco	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	El Chel	Baja Verapaz	Guatemala
N/A	N/A	San Andrés Itzapa	Chimaltenango	Guatemala
N/A	N/A	Pochula	Chimaltenango	Guatemala
N/A	N/A	Zetozosa	Chimaltenango	Guatemala
N/A	N/A	Tacopán Guatemala	Chimaltenango	Guatemala
N/A	N/A	Santa Cruz Balanyá	Chimaltenango	Guatemala
N/A	N/A	Santa Apolonia	Chimaltenango	Guatemala

Figura 50

Capítulo 4: Manteniendo grupos de “Categorías” botánicas y “Localidades”

Este capítulo describe todo lo referente a como agregar, modificar y borrar información para las tablas de la base de datos para los grupos “Categorías” botánicas y “Localidades”. El capítulo 5 describe cómo mantener la tabla del grupo de “Seguridad”, así como el mantenimiento a la base de datos.

Este capítulo esta orientado exclusivamente para los usuarios cuyas cuentas tienen una función de “Botanico” o “Administrador”.

Es importante mencionar que cuando se este usando la función de “Botanico”, el usuario no tendrá acceso al grupo de “Seguridad” y al menú de “Mantenimiento” de la base de datos.

Como ir al menú de mantenimiento de tablas

Para todas las demostraciones en este capítulo se usó únicamente la cuenta de acceso con función de “Botanico” para enseñar que puede hacer esta clase de usuario.

Una vez dentro del sistema, Ud. puede ver el menú de Búsquedas o menú principal, presione el menú “Seleccionar”, y escoja “Mantenimiento: Tablas y Base de Datos”

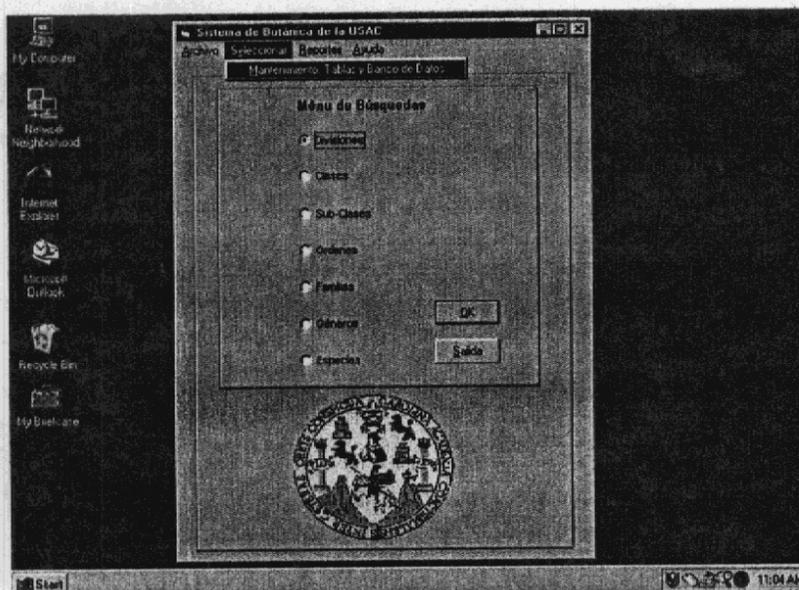


Figura 51

El menú del mantenimiento de las tablas internas del sistema aparece con las opciones disponibles:

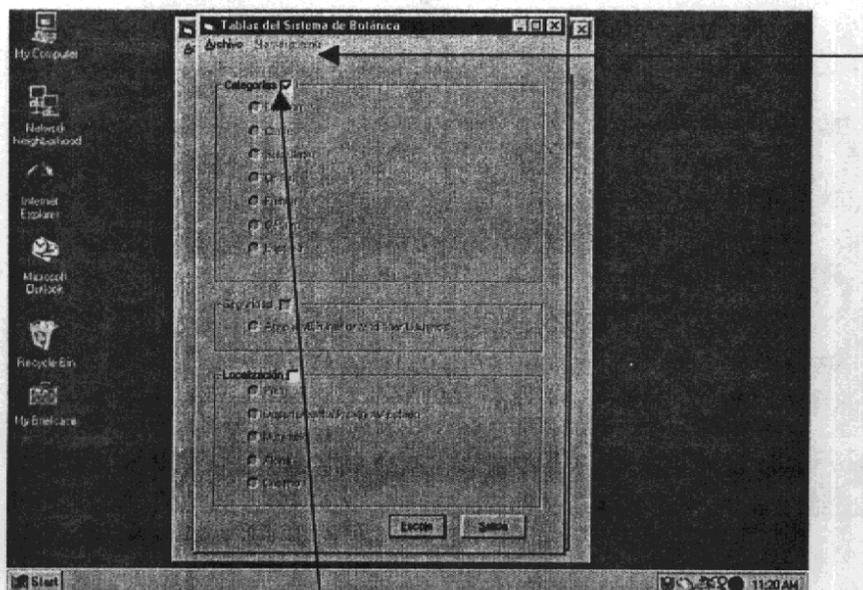


Figura 52

En esta figura observe que al lado del menú del "Archivo", está el menú de "Mantenimiento"*, el cual se puede ver pero tiene un color gris, lo que indica que está desactivado. También observe que hay 3 grupos de tablas, cada uno de ellos tiene una casilla a su lado derecho. Una de esas casillas está también desactivada. Cada uno de esos grupos contiene tablas similares que al sumarse agrupan a todas las tablas que el sistema usa:

- Categorías, este grupo contiene todas las tablas botánicas de la base de datos
- Seguridad*, contiene la tabla de usuarios y el acceso al sistema
- Localización, agrupa todas las tablas para guardar información del país, departamento, municipio, caserío y aldea para identificar exactamente el lugar donde el espécimen fue colectado.

Observe que automáticamente al abrir esta pantalla por primera vez, el cursor aparece en la casilla de "Categorías" debido a que es el grupo de tablas que más se usa. Para este ejemplo, presione el botón "Escoja" para confirmar que ese es el grupo que desea ver y así habilitar las tablas del grupo "Categorías".

*La razón por la cual el menú de "Mantenimiento" y el grupo de "Seguridad" se pueden ver pero no están disponibles es porque se entró al sistema con la cuenta con función "Botánico". Como se explicó anteriormente esta cuenta no puede agregar usuarios o mantener la base de datos. La única función que tiene acceso a esas dos opciones es la del "Administrador".

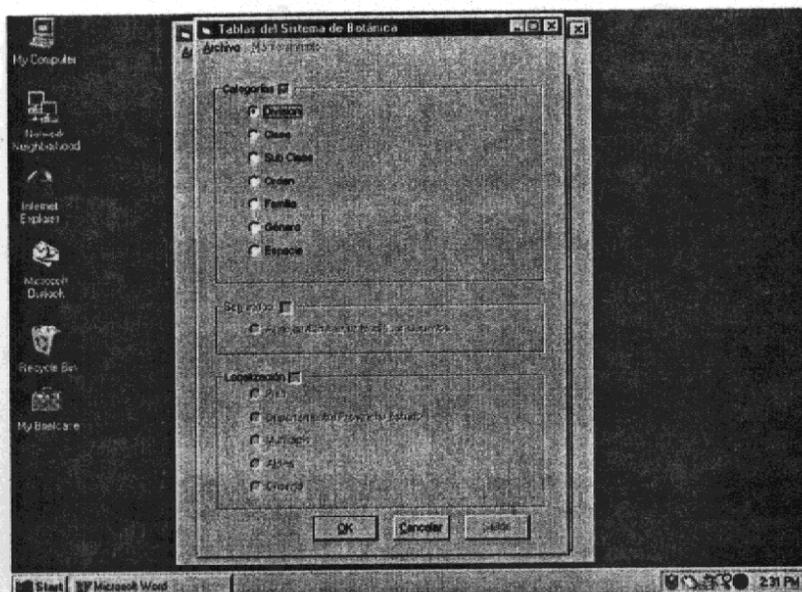


Figura 53

Observe los cambios que se dan en esta figura después de que “Escogió” ese grupo:

1. Las 2 casillas disponibles y el grupo “Localización” fueron desactivados, pero las tablas del grupo “Categoría” fueron activadas. La razón para ello es de que el usuario se mantenga siempre en el grupo seleccionado para limitar errores.
2. El botón “Escoja” se convierte en el botón cancelar. El botón de “Salida” se desactivó y un nuevo botón “OK” fué agregado a la pantalla. Esto le permite al usuario dos alternativas: Seleccionar una tabla o “Cancelar” la actividad para poder salir de esta pantalla. De nuevo, el criterio principal utilizado fué de que menos alternativas a escoger en la pantalla implica menos posibilidades de equivocarse al navegar en ella.
3. Si mueve las teclas con flechas de arriba hacia abajo o viceversa, ó usa el ratón, podrá moverse de una tabla a otra. Una vez que haya decidido que opción seleccionar presione el boton “OK” para poder ver esa pantalla o forma.
4. Veamos que pasa cuando seleccionamos la opción “División”:

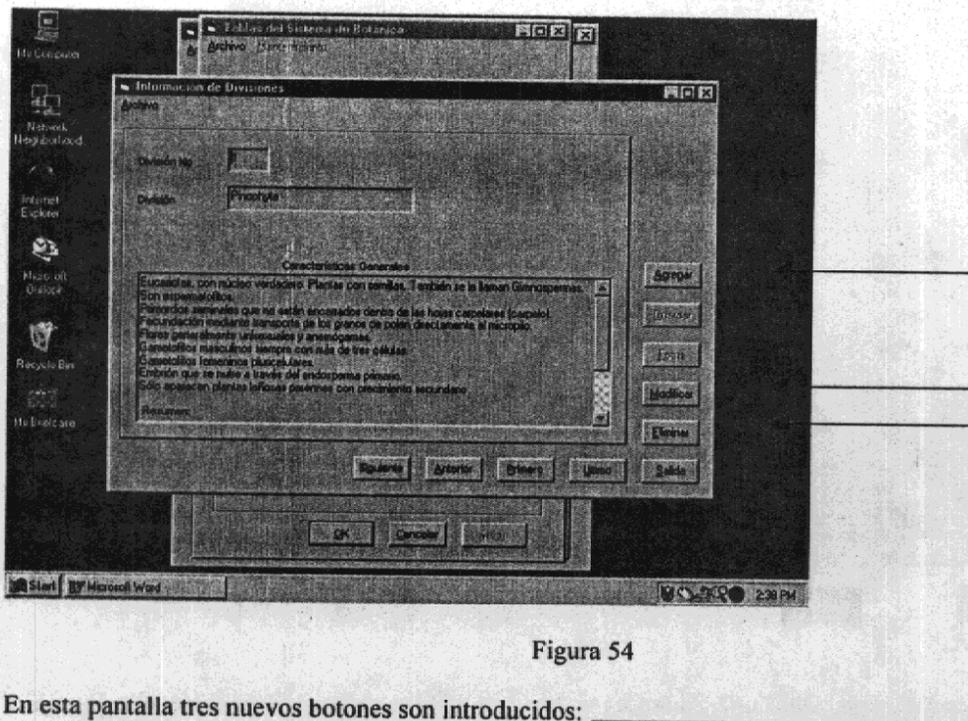


Figura 54

En esta pantalla tres nuevos botones son introducidos:

1. "Agregar": Usado para entrar un nuevo record (para el proposito de nuestro ejemplo sería una nueva división).
2. "Modificar": Usado para cambiar cualquier información presente en la pantalla.
3. "Eliminar": Utilizado para borrar o eliminar un record en la base de datos.

También es de hacer notar que el valor asignado a cualquier división o record es único, para la opción "Division" se le llama "División No", esta es la llave que conecta a este record con el sistema. Observe el valor, es "1" no existe otro record con ese valor. Si un usuario tratara de crear un record con ese valor las reglas de integridad establecidas en el diseño de la base de datos prevendrían que se haga y envían un mensaje al usuario para indicarle que ese valor no debe ser utilizado porque ya existe. Para evitar confusión y posibles problemas en esa área el sistema automáticamente asigna el valor inmediato superior a un nuevo record. Esto se explicará con mayores detalles cuando se agregue un nuevo record en la próxima sección. Es importante recalcar que este es un proceso estandarizado en todo el sistema.

Finalmente, presione el botón "Salida" para salir de esta forma y continuar con el siguiente ejercicio.

Como agregar información usando la pantalla de "Familias"

Para este ejercicio se agregará una nueva familia ó record a la pantalla de Familias. El proceso para agregar información es similar para todas las otras tablas con la excepción de la pantalla "Especie".

Pasos requeridos:

En el menú de mantenimiento, seleccione la casilla de "Categorías" con el ratón o flechas y presione el botón "Escoja"

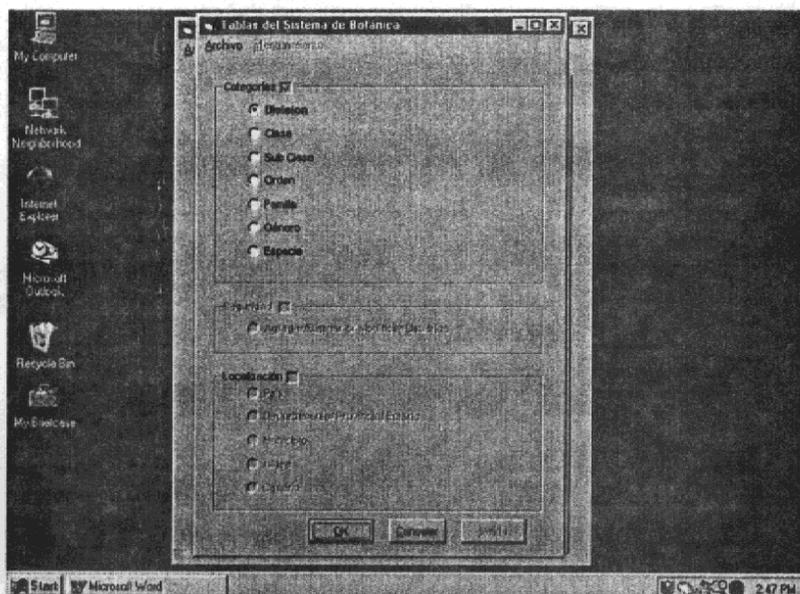


Figura 55

Observe la categoría "Division". Aparece más oscura. Esto se debe a que en el ejemplo anterior se usó esa pantalla y el sistema nos indica eso para ayudar al usuario a saber por donde ha estado durante la sesión.

Use las flechas o el ratón para seleccionar la pantalla de "Familia" y presione el botón "OK" para seleccionarla:

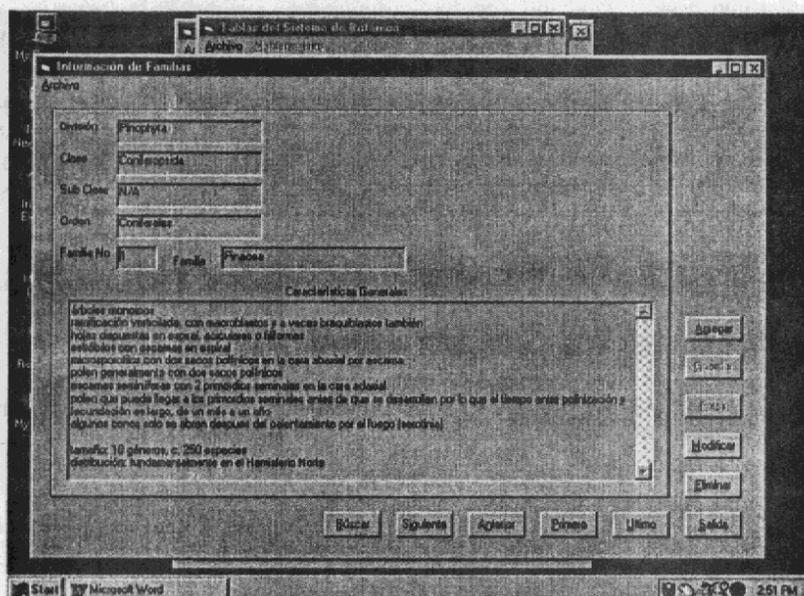


Figura 56

La pantalla de Familias aparece. Cuando la pantalla se muestra así la mayoría de los botones de navegación están disponibles. Como ejercicio, trate de localizar la familia "Magnoliacea" usando el botón "Siguiente". La siguiente pantalla debería aparecer después de haber presionado ese botón varias veces:

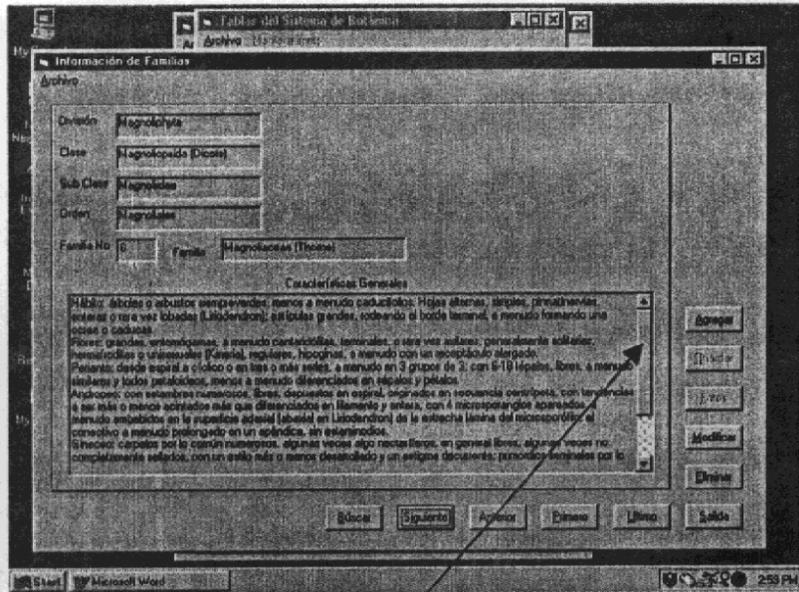


Figura 57

Observe la casilla de las características generales de la familia. Cuando hay muchas líneas de información la pantalla automáticamente genera una "scroll bar" o "Barra deslizadora de subir y bajar líneas". Si no hubiera información que mostrar o pocas líneas descriptivas, esta barra aparecería desactivada como en la figura 56. Observe también que ésta categoría tiene 5 niveles de profundidad en la base de datos: división, clase, subclase, orden y familia.

Si deseara encontrar la familia "Ranunculacea" presionaría el botón "Buscar" y entraría ese nombre completo si solo quisiera ver esa familia, o si quisiera ver todas las familias que empiezan con "R", entraría esa letra y el resultado sería ver todas las familias que empiezan con R. Para este ejercicio, use el nombre completo para simplificar la búsqueda.

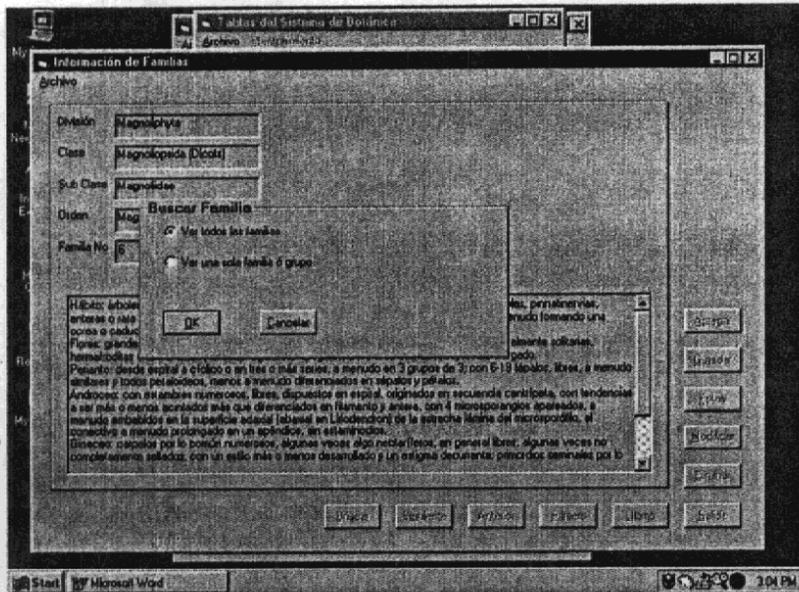


Figura 58

Como puede verse se tienen dos opciones: "Ver todas las familias" o "Ver una sola o grupo". Seleccione la segunda opción. Cuando haga eso verá que una casilla es agregada para que pueda entrar esa información. Entre "Ranunculacea" y presione "OK":

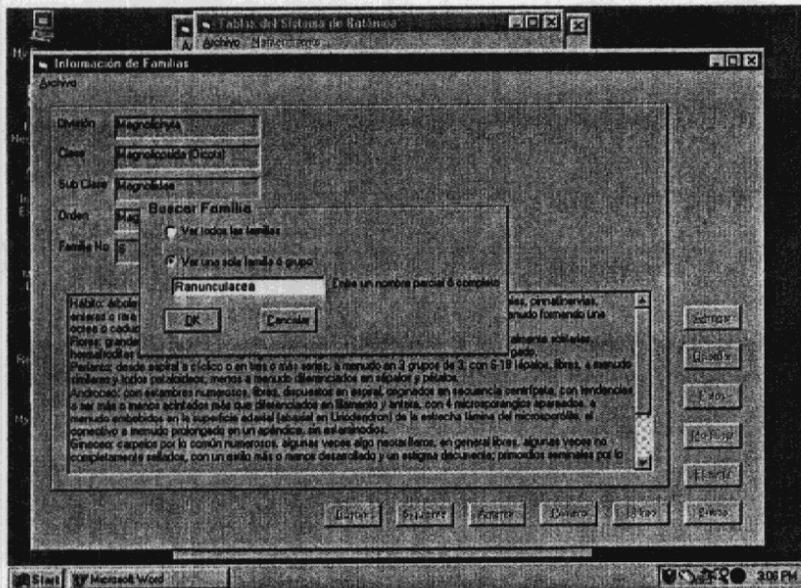


Figura 59

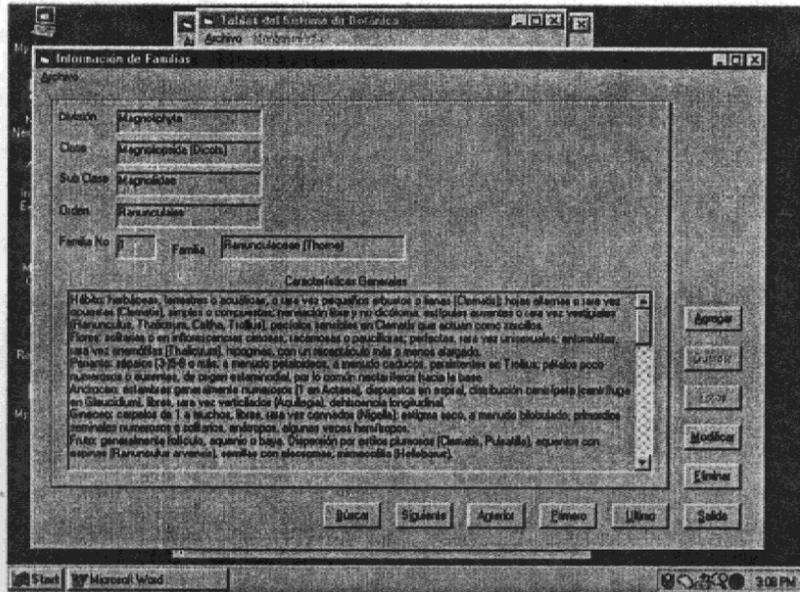


Figura 60

Observe que el botón "Buscar" es importante porque antes de agregar un nuevo record es importante revisar si esa información ya existe, esto no solo evita trabajo sino también una posible duplicación. Además, recuerde que el hacer una búsqueda ésta filtra la información temporalmente hasta que se desactiva el filtro. Presione el botón "Agregar" para entrar una nueva familia la base de datos.

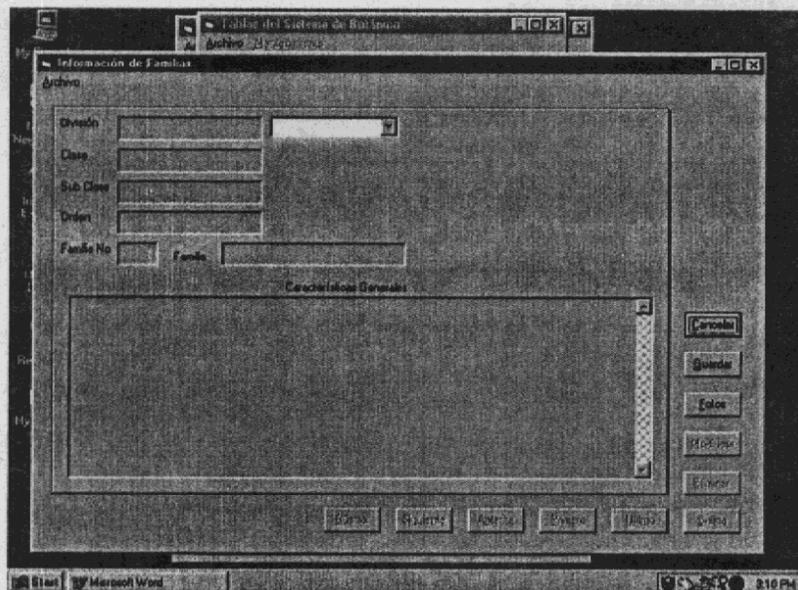


Figura 61

Al presionar ese botón, el sistema limpió todas las entradas en la pantalla para que no hayan caracteres indeseables cuando este entrando el nuevo record.

Para este ejercicio se agregará la familia "Orchidaceae". Esta familia pertenece a la división "Magnoliphyta", clase "Liliopsida", subclase "Lilidae" y al orden "Orchidales". Presione la flecha en la casilla de la División para ver todas las divisiones que tienen familias y seleccione la división (si una división no tiene ninguna familia no aparecerá en el listado aunque exista en la base de datos, esto se debe a que necesita información en todos los niveles inferiores como en este caso para Clase, SubClase y Orden):

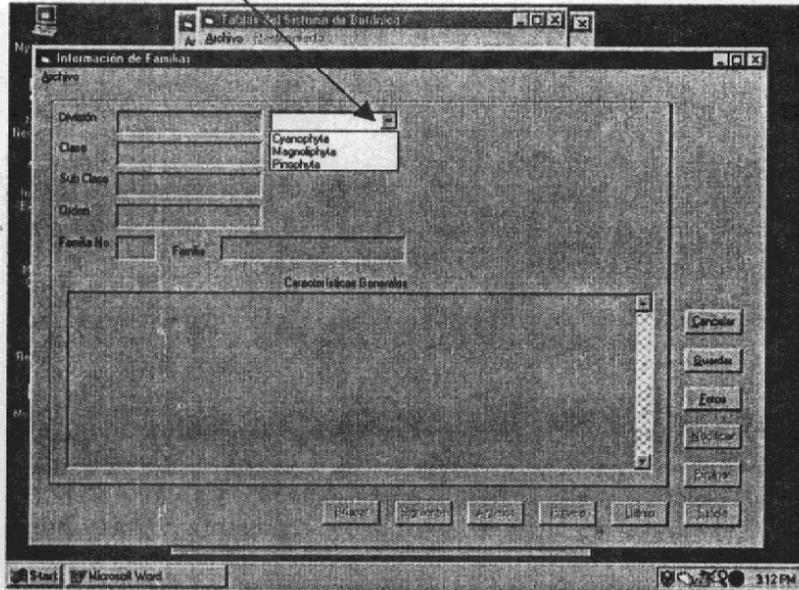


Figura 62

Ahora seleccione la división "Magnoliphyta". Observe que la casilla de Clases se abilitó.

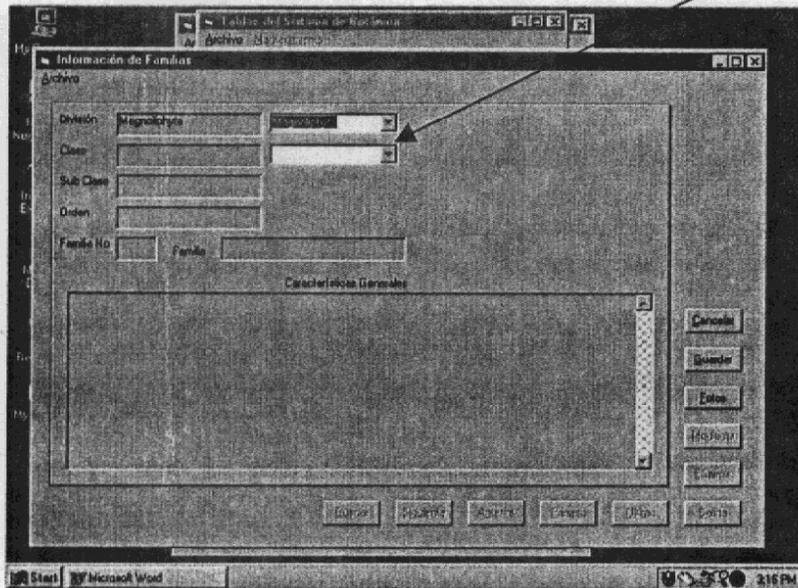


Figura 63

Observe que al seleccionar ese valor, en la opción de clases aparecen únicamente el listado de las clases que pertenecen a la división "Magnoliophyta", las clases de las otras divisiones fueron filtradas

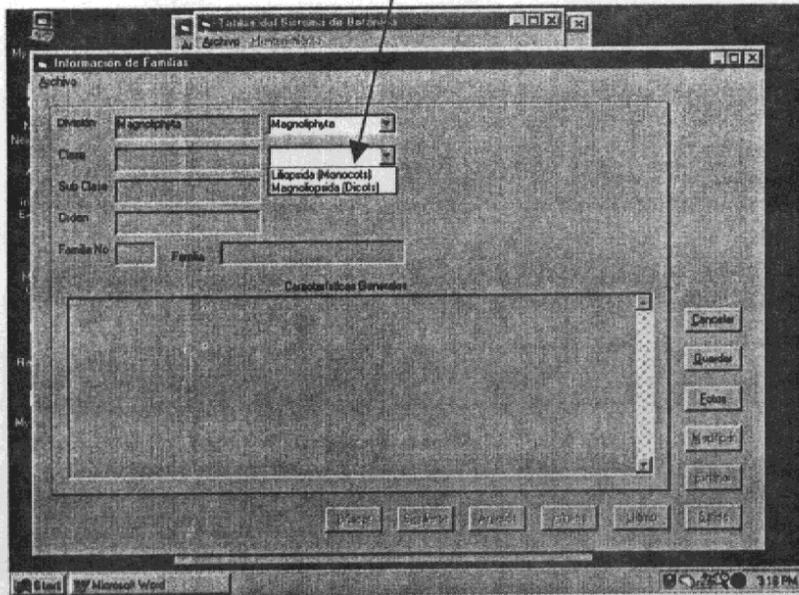


Figura 64

Esta característica del sistema asegura que solo las combinaciones válidas se hagan ya que suprime las que no le corresponden. Eso sucede en cada paso. Veamos: Seleccione la clase "Liliopsida". Observe que ahora la casilla de "SubClases" se habilitó, y que, solo las subclases para la clase "Liliopsida" aparecen. Las subclases de "Magnoliopsida" fueron filtradas:

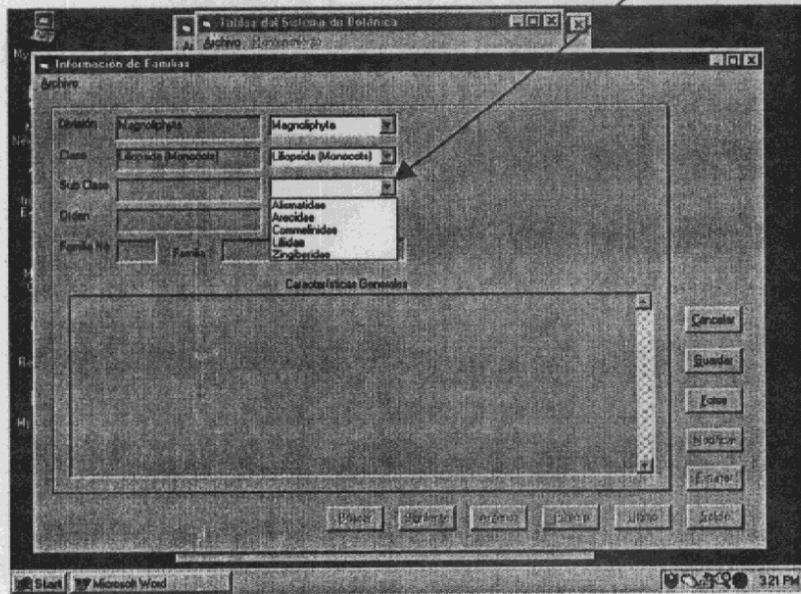


Figura 65

Seleccione la Subclase "Lilidae" y vea sus órdenes:

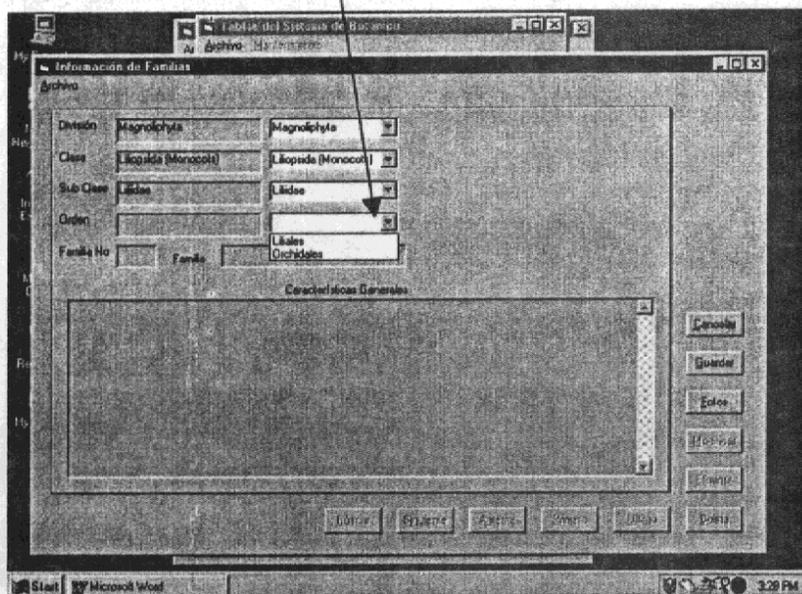


Figura 66

Seleccione el orden "Orchidales". Al hacer esto el sistema automáticamente genera el número siguiente, ó le asignará el número 1 si es el primero. Observe que ahora las entradas de "Familia" y "Características Generales" están habilitadas, listas para recibir información.

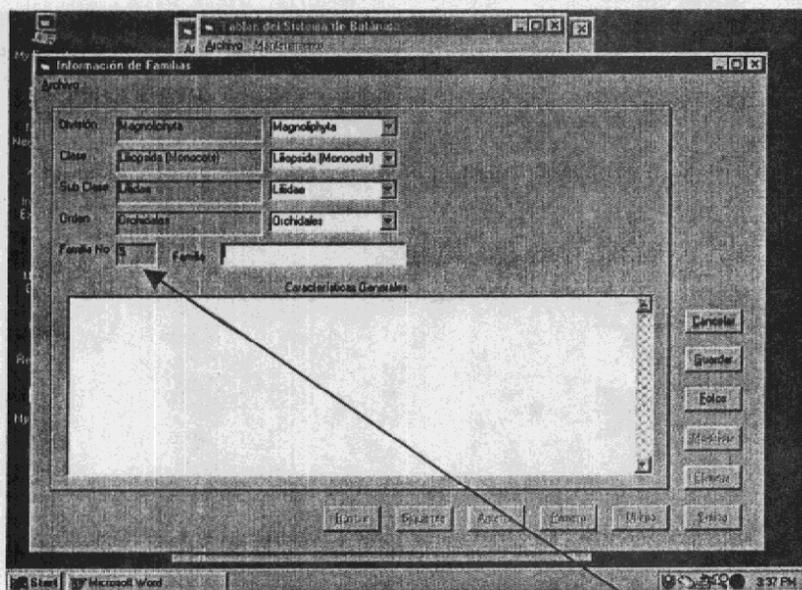


Figura 67

Observe que en este caso el sistema le indica que éste orden tenía ya cuatro familias anteriormente y esta será la quinta familia.

Entre el nombre de la familia y sus características generales. Note que en esta última casilla puede entrar todo el texto que desee:

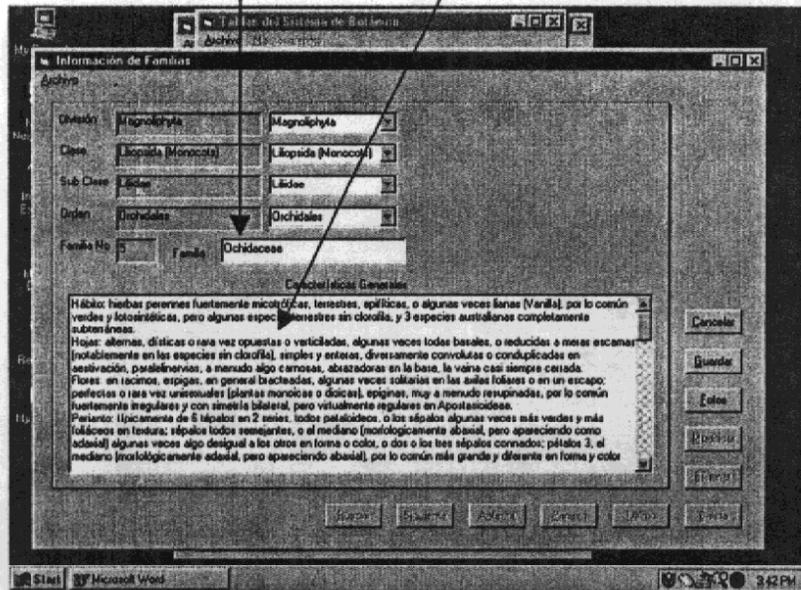


Figura 68

Una vez entrada toda la información presione el botón "Foto" para agregar la foto de una especie que sea representativa de esta familia. Veamos:

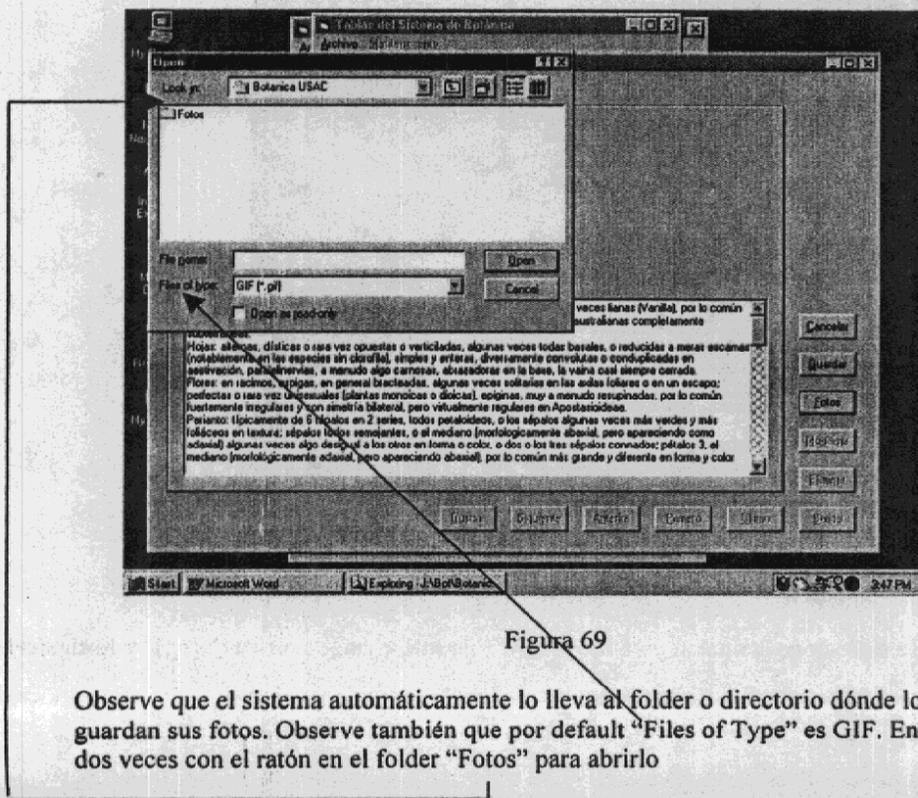


Figura 69

Observe que el sistema automáticamente lo lleva al folder o directorio dónde los botánicos guardan sus fotos. Observe también que por default "Files of Type" es GIF. En este caso presione dos veces con el ratón en el folder "Fotos" para abrirlo

Lo siguiente aparece:

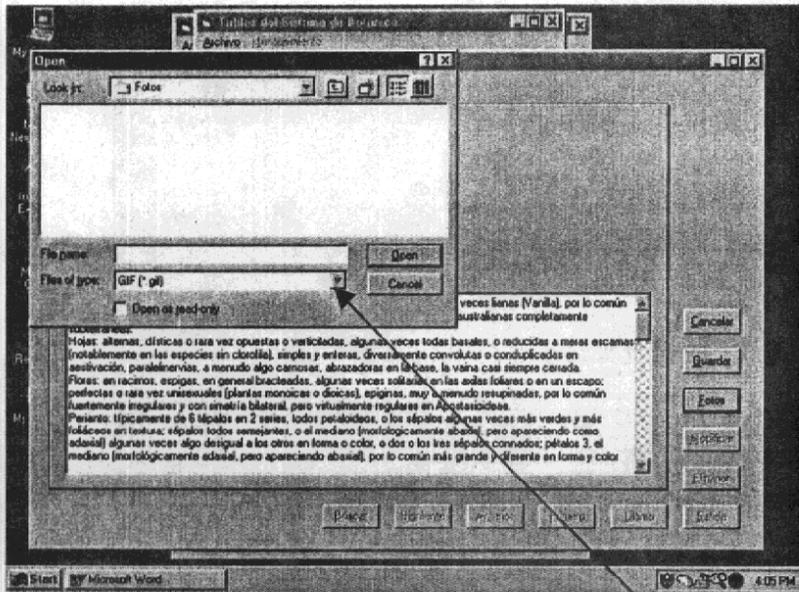


Figura 70

Observe que después de abrirse el folder usando el tipo de file "GIF" no apareció la foto para Ochidacea. Cambie de tipo de file. Esta vez use un file o archivo de tipo "JPG". Presione aquí:

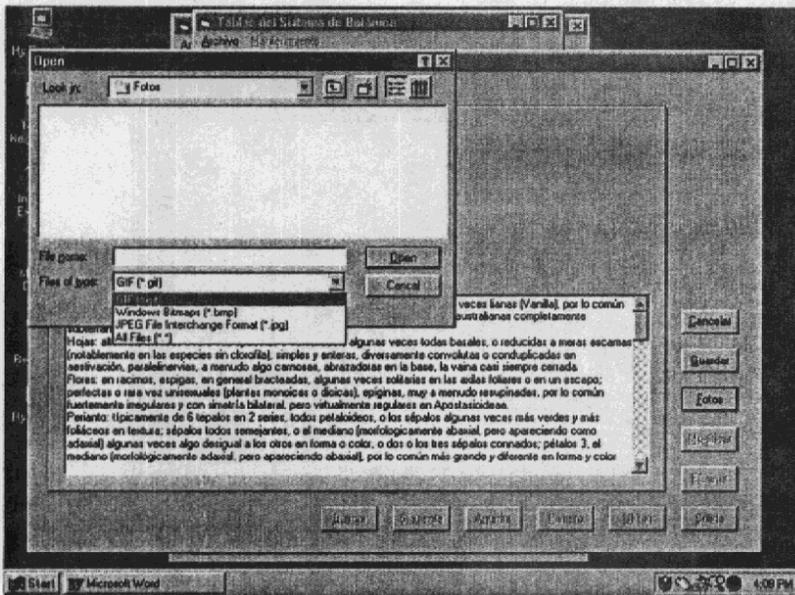


Figura 71

Con el mouse seleccione la opción para file "JPEG File Interchange Format (*.jpg)" y lo siguiente se muestra:

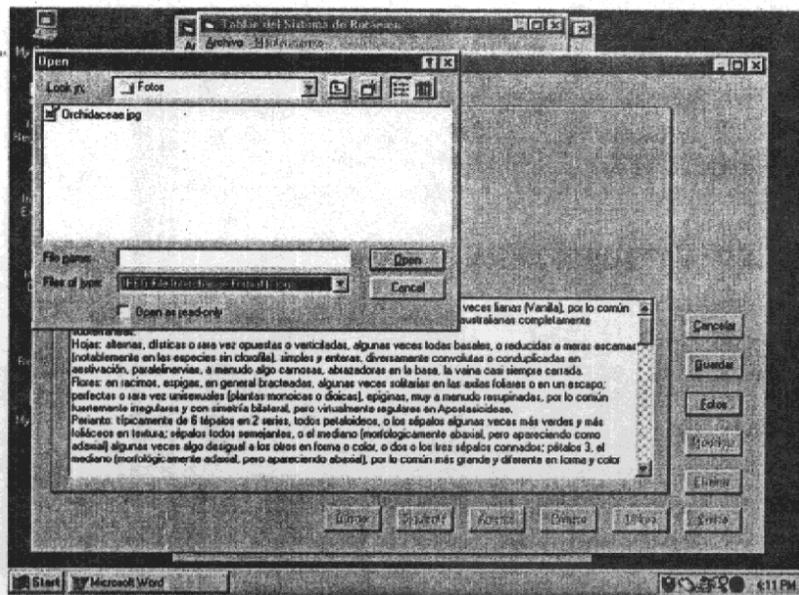


Figura 72

Con el mouse seleccione el file "Orchidaceae.jpg" y luego presione el botón "Open" para abrirlo. Note que bajo condiciones normales Ud. estaría viendo decenas de fotos, así que debe de saber el nombre de este archivo of file antes de agregar este record. Lo siguiente aparece:

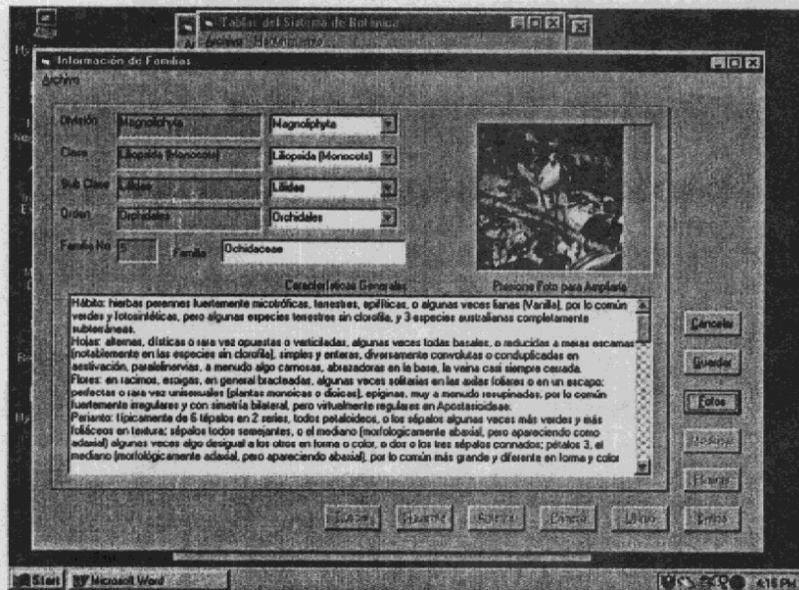


Figura 73

El record esta ahora listo para ser guardado. Presione el boton "Guardar" para insertar el record en la base de datos. El siguiente mensaje aparece:

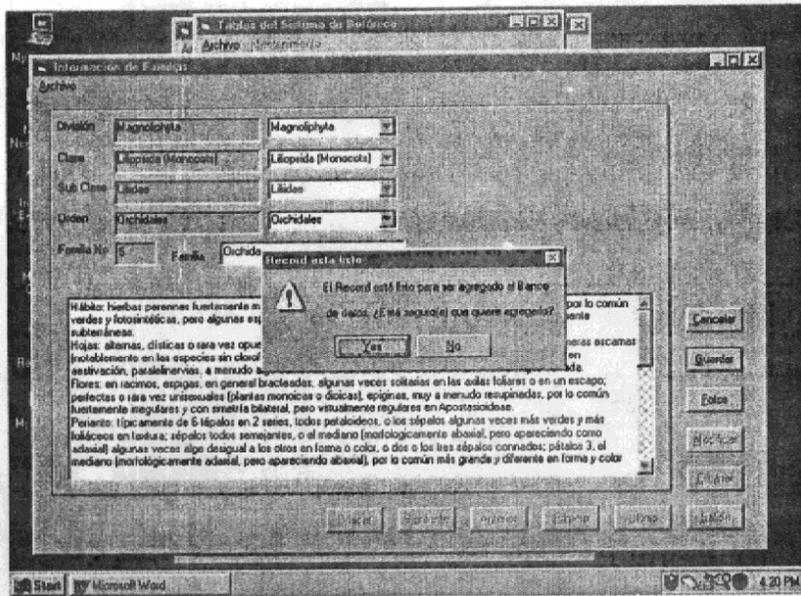


Figura 74

El sistema en este momento desea asegurarse si Ud. no olvidó algo antes de guardarlo permanentemente. Presione "Yes" para confirmar:

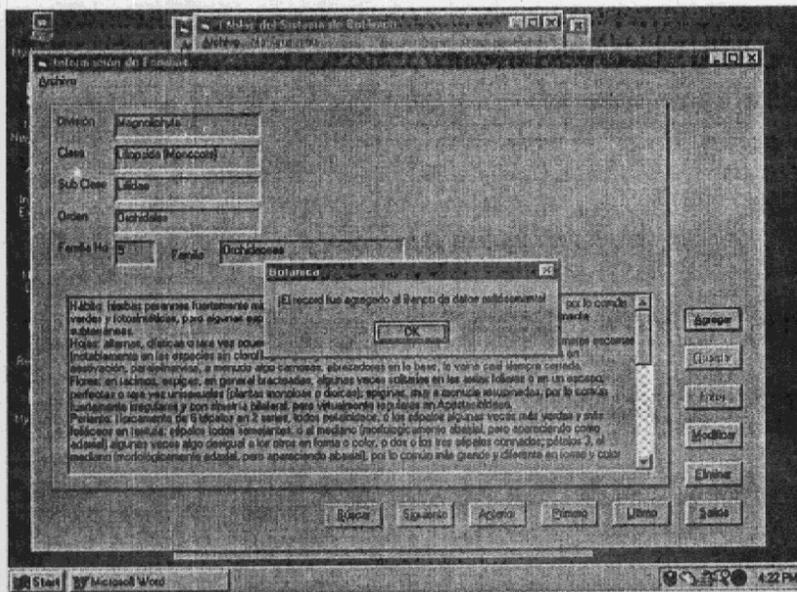


Figura 75

Un mensaje final aparece indicando que fué agregado exitosamente. Presione "OK" para Aceptar que recibió la notificación.

Nota: Si la operación hubiera fallado le enviaría otro mensaje indicándole la causa.

Agregando una especie

En la sección anterior aprendimos como agregar "Familias". Se describió esa categoría, a propósito porque todas las otras categorías con la excepción de especies funcionan de la misma manera.

La forma "Especies" es diferente por dos razones:

- Por la cantidad de información que guarda, esto implicó un diseño diferente y
- Porque es la única pantalla que integra a todas las tablas en el sistema para presentar la información.

El diseño de esta forma se basó en las diferentes actividades que una persona hace cuando colecta e identifica una especie para guardarse en un herbario. Por ejemplo, cuando un espécimen es colectado es necesario saber algunos aspectos particulares de él, tales como donde y cuándo fué encontrado, quien la encontró, quien la determinó, nombre común que se le da en esa localidad, a que altitud fue encontrado, sus coordenadas, el número de muestra si ya existían especímenes similares, fotografías tomadas, descripción completa de la especie así como del ambiente que le rodea.

Como agregar una especie

1. En el menú principal seleccionar "Mantenimiento: Tablas y Base de datos"

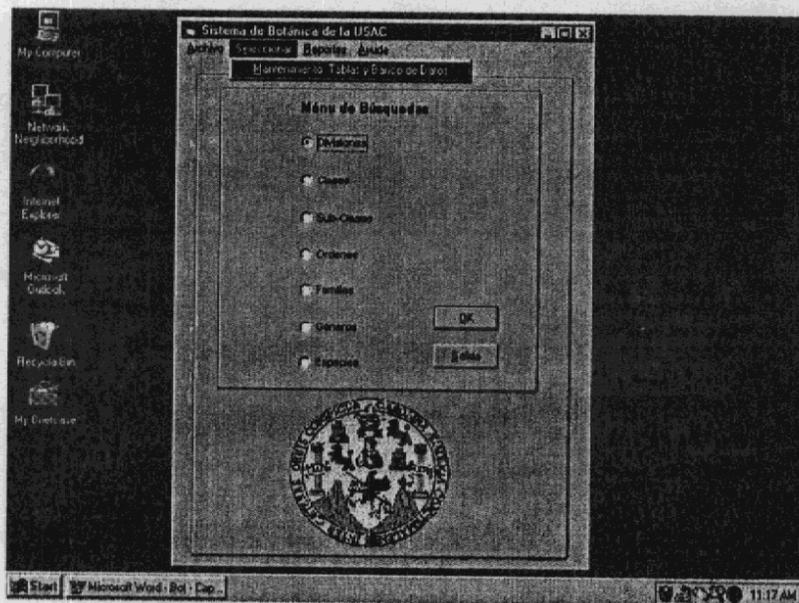


Figura 76

2. La pantalla con las tablas del sistema aparece:

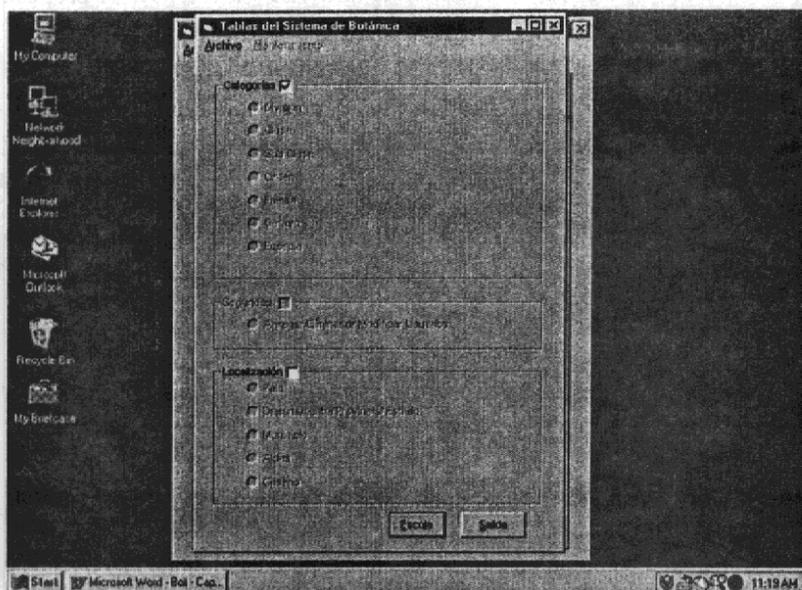


Figura 77

3. La casilla "Categorías" es siempre seleccionada automáticamente la primera vez que entra al menú de "Mantenimiento", presione el botón "Escoja" para escoger ese grupo de tablas:

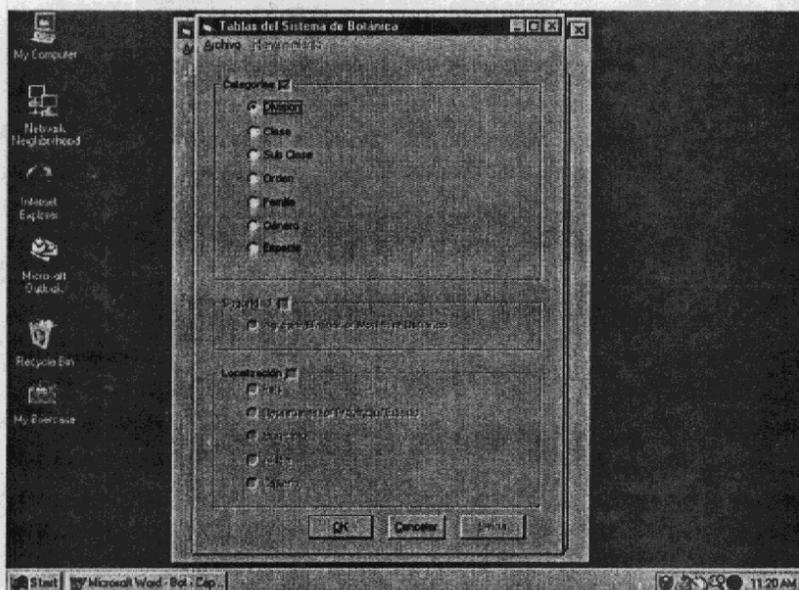


Figura 78

4. Seleccione la opción "Especie" y luego presione el botón "OK" y el primer record que el sistema tiene aparece:

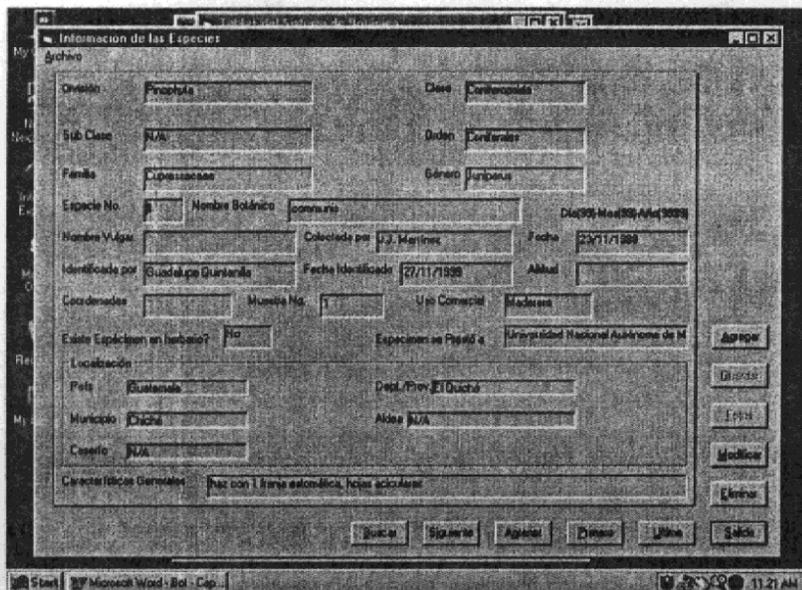


Figura 79

5. Presione el botón "Buscar" para asegurarnos que la nueva especie a agregarse no existe ya en la base de datos. Lo siguiente aparece:

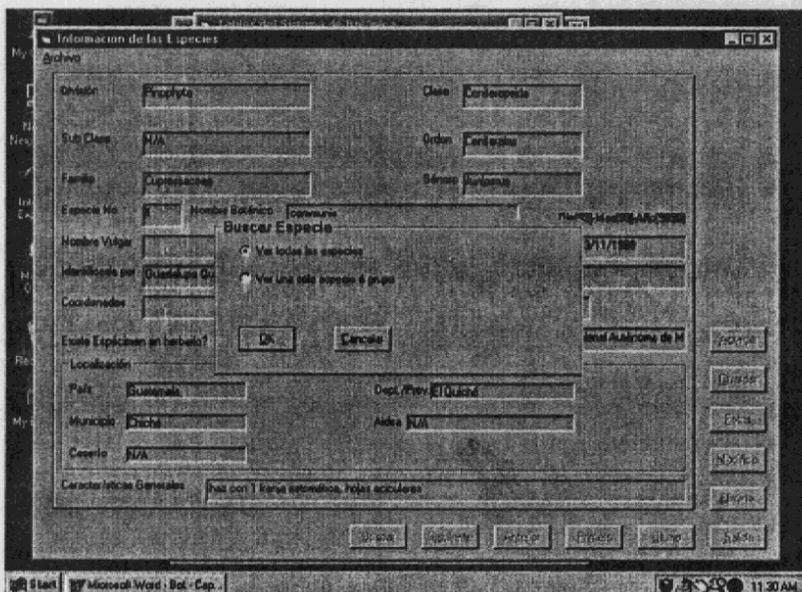


Figura 80

6. Seleccione la segunda opción "Ver una sola especie o grupo"

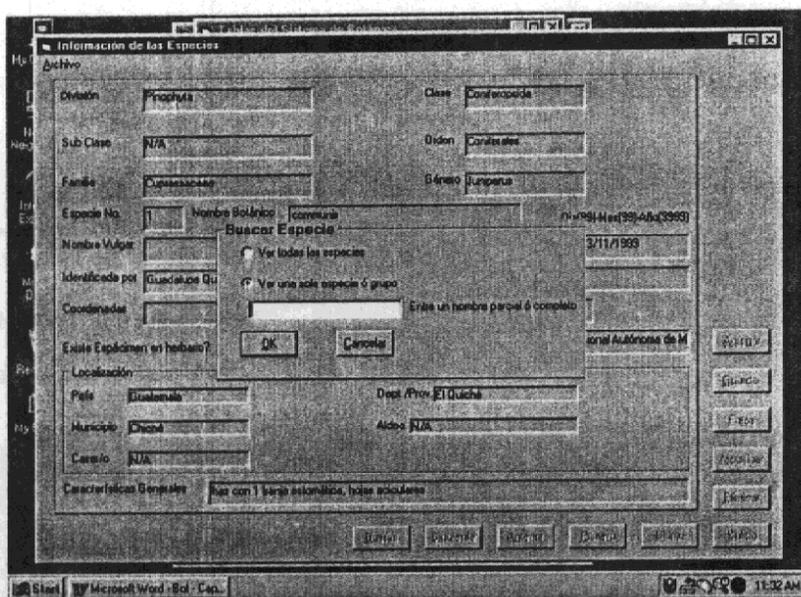


Figura 81

7. En la casilla en blanco, entre el nombre científico de la especie que deseamos entrar, para este ejemplo se usará "Valeriana officinalis", sin embargo los géneros son considerados separadamente y por lo tanto cuando se hace una búsqueda en esta pantalla solamente debe entrarse el nombre de la especie, en este caso entre el nombre completo "officinalis" y luego presione el botón "OK" (Si entra ambos la búsqueda no servirá)

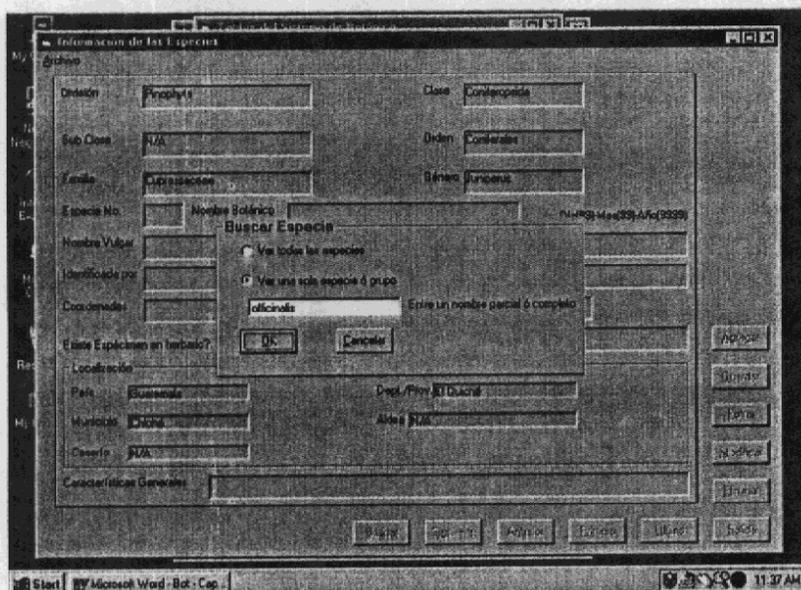


Figura 82

8. El mensaje siguiente aparece:

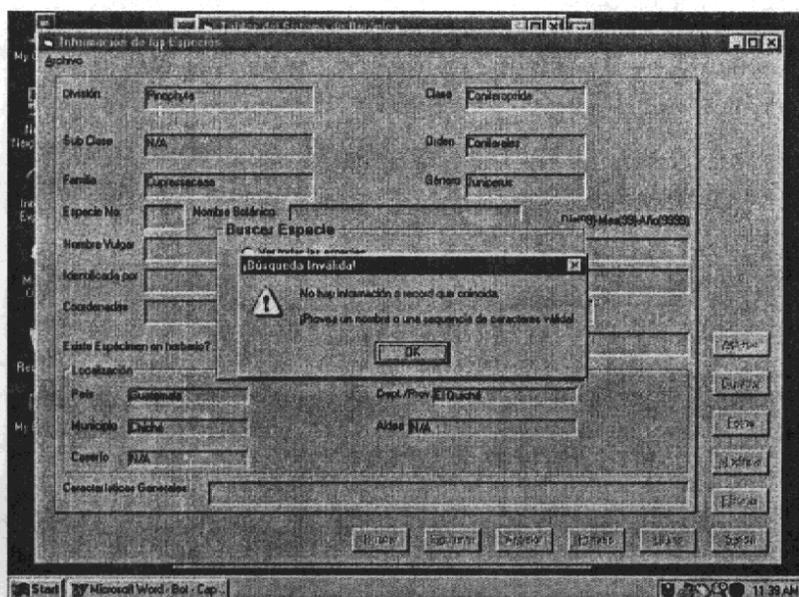


Figura 83

9. El mensaje indicando que esta especie no existe en la base de datos aparece y con más seguridad podemos ahora entrar la nueva especie. Presione el botón "OK" para aceptar el mensaje y luego presione el botón "Cancelar" para salir de la búsqueda.

Para este ejercicio los detalles generales de este nuevo record a entrar en la base de datos son:

El nombre común de esta especie es "Valeriana".

El espécimen se colectó en la aldea de "Lemoa", municipio de Santa Cruz del Quiché, departamento de "El Quiché", país "Guatemala" a una altitud de 3,200 mts SNM y fué colectada por Sergio Barrios el 15 de Septiembre de 1,999.

Cuando el espécimen fué llevado al herbario, la misma persona que la colectó, la identificó de esta manera: esta especie pertenece a la división "Magnoliophyta", clase "Magnoliopsida", subclase "Asterales", orden "Dipsacales", familia "Valerianaceae", género "Valeriana", especie "officinalis".

10. Presione el botón "Agregar" para insertar la nueva especie o record. Observe que todas las entradas están protegidas con la excepción de la casilla de División. Esto se hace para mantener al usuario enfocado en la entrada de categorías ya que ellas se podrán entrar solamente una por una:

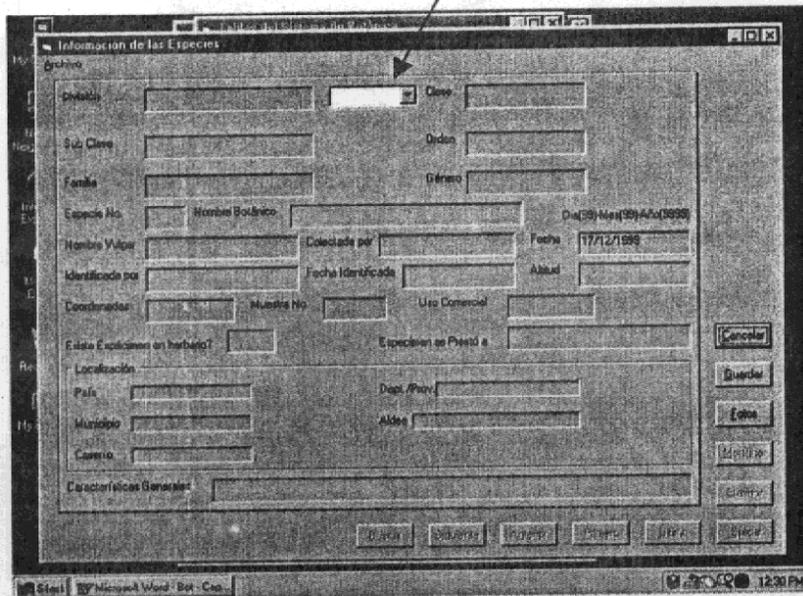


Figura 84

11. Presione la flecha en la casilla para ver las divisiones y seleccione la división "Magnoliophyta":

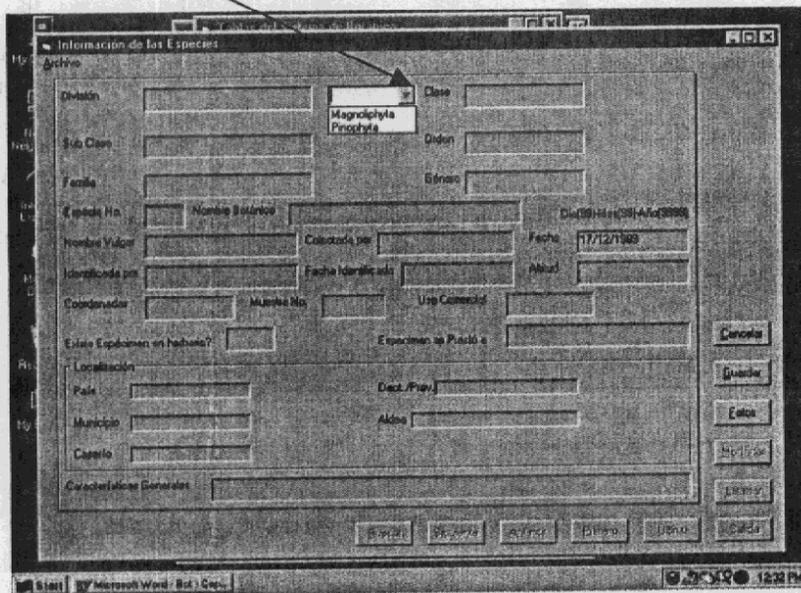


Figura 85

12. Observe que al seleccionar la división la casilla de "Clase" se habilita y filtra todas las clases con la excepción de las clases de la división seleccionada. Seleccione la división "Magnoliophyta" y presione la flecha en la casilla de las clases. Las dos clases de la división "Magnoliophyta" aparecen:

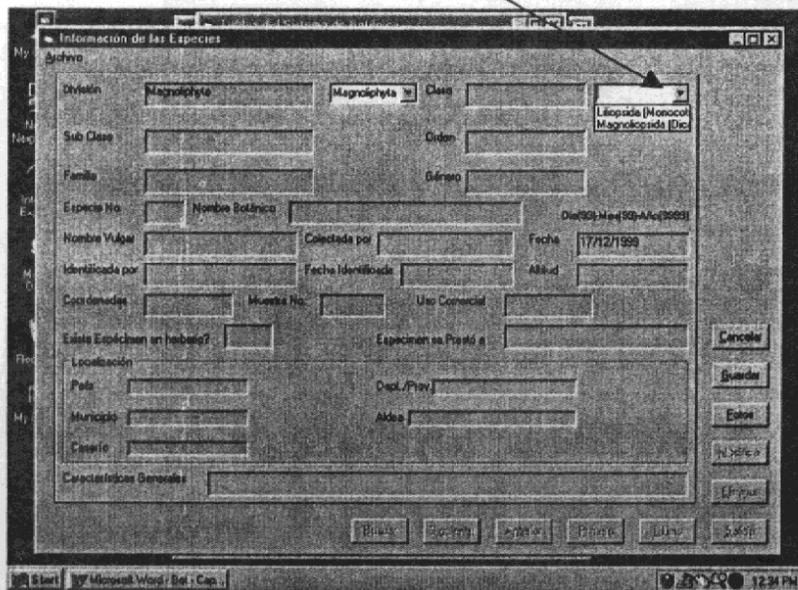


Figura 86

13. Seleccione la clase "Magnoliopsida (Dicots)"; esto habilita la casilla de "SubClases". Presione la flecha de la casilla "Sub Clase" para ver las subclases de esa clase

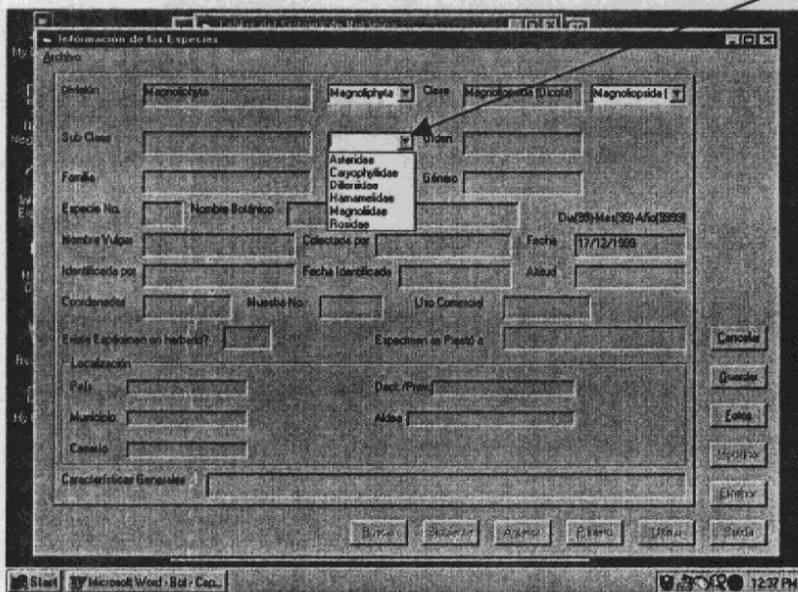


Figura 87

14. Seleccione la subclase "Asteridae". Presione la flecha de la casilla de los órdenes para presentar los órdenes de la subclase "Asteridae"

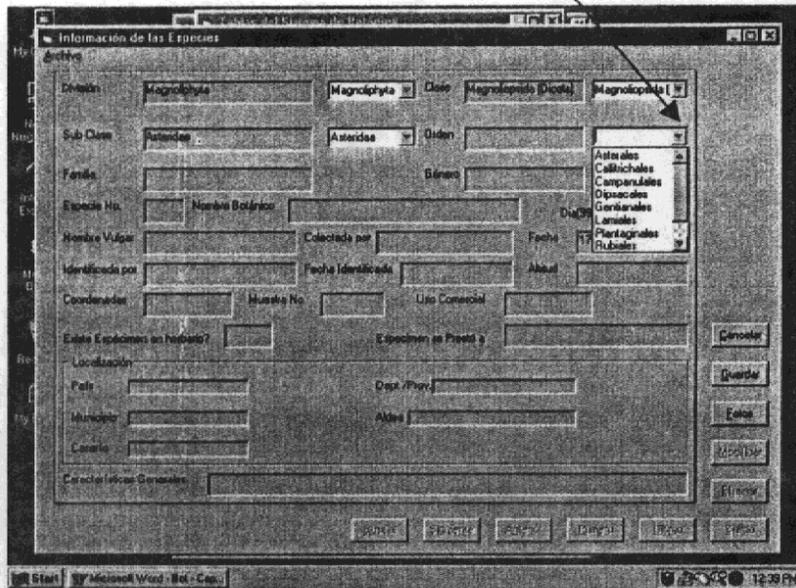


Figura 88

15. Seleccione el orden "Dipsacales" para abilitar la casilla de "Familia". Presione esa casilla para ver las familias de ese orden que en ese momento existen en el sistema

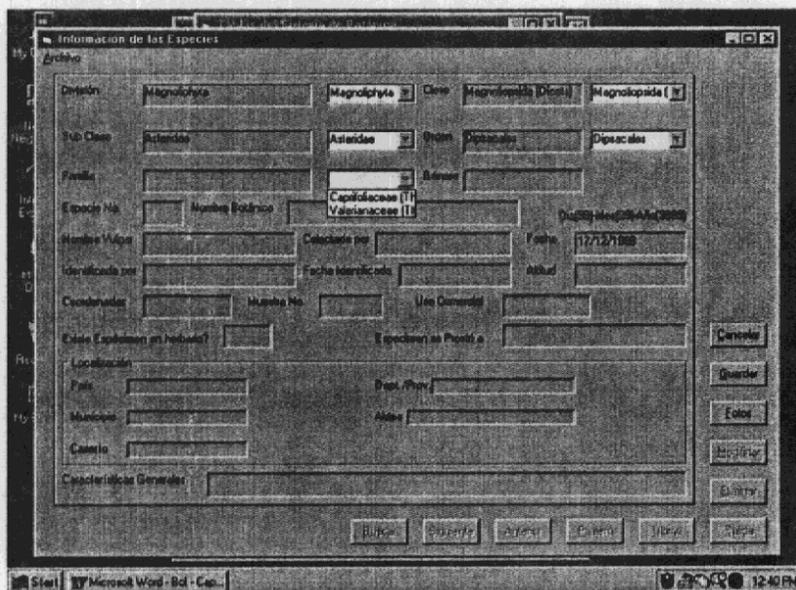


Figura 89

16. Seleccione la familia "Valerianacea" para activar la casilla de géneros. Pulse la flecha de esa casilla para ver los géneros de esa familia:

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Información de las Especies". The form contains several fields for taxonomic classification and specimen data. The 'Familia' field is set to 'Valerianacea (Thorne)', and the 'Género' dropdown menu is open, showing 'Valeriana' as the selected option. Other fields include 'Especie No.', 'Nombre Vulgar', 'Identificado por', 'Fecha Identificado', 'Coordinadas', 'Muestra No.', 'Uso Comercial', 'Existen Especímenes en Herbario?', 'Localización', 'País', 'Municipio', 'Cantón', 'Características Generales', 'Fecha', 'Altitud', 'Depto./Prov.', and 'Aldea'. The 'Fecha' field is filled with '17/12/1999'. The window has a standard Windows taskbar at the bottom with the Start button, taskbar icons for Microsoft Word and Cap, and a system tray showing the time as 12:41 PM.

Figura 90

17. Géneros constituyen el penúltimo nivel de profundidad. Seleccione el género "Valeriana"

This screenshot is identical to the previous one, but the 'Género' dropdown menu is now closed, and 'Valeriana' is displayed as the selected value in the 'Género' field. The rest of the form and the window interface are the same as in Figure 90.

Figura 91

18. Observe que en ese momento todos los fields o casillas de entrada cambian de color para indicarle al usuario que todas las entradas están disponibles para el último nivel de profundidad en la base de datos. Para completar este ejercicio entre los datos especificados en el paso o inciso 9, vea pp.58.

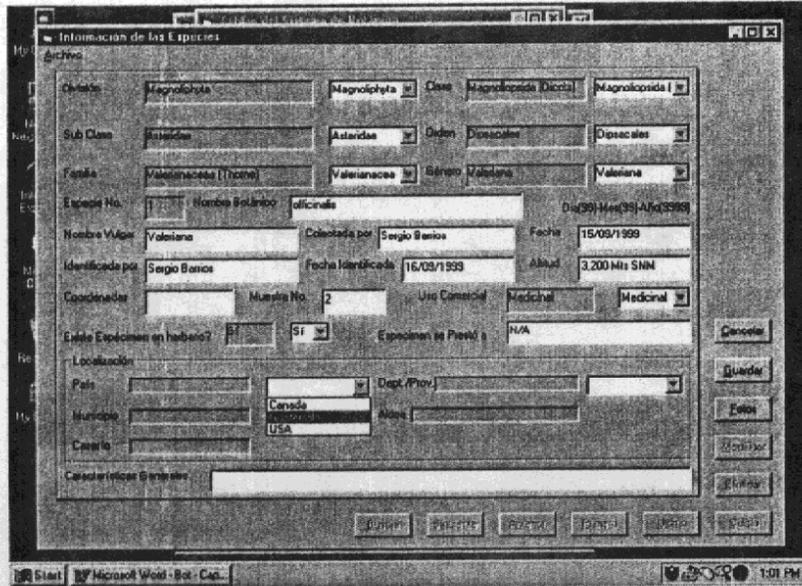


Figura 92

19. Note que este sistema puede almacenar información de muchos países simultáneamente. Para este ejemplo seleccione "Guatemala" y luego presione la casilla de departamentos:

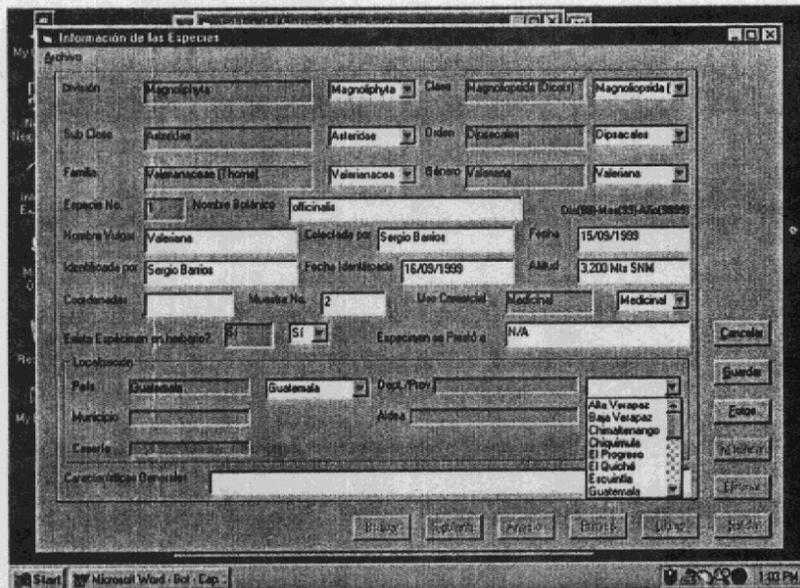


Figura 93

20. Seleccione el departamento de "El Quiché" y presione la casilla de municipios:

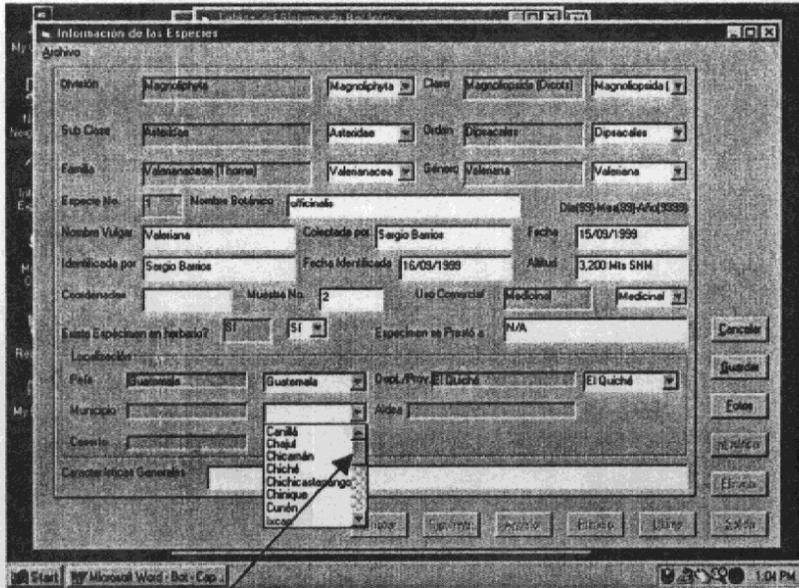


Figura 94

21. Mueva la barra vertical hasta encontrar el municipio de "Santa Cruz del Quiché" y luego presione la casilla de "Aldeas"

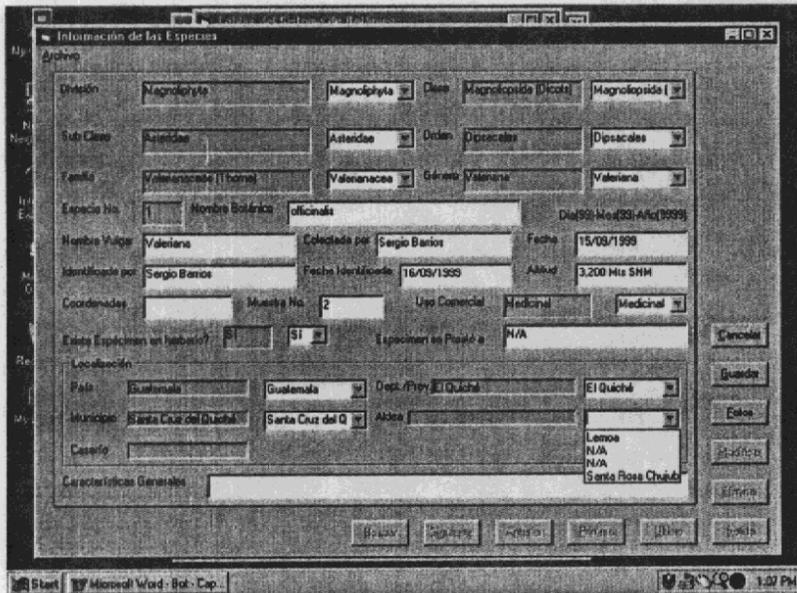


Figura 95

22. Seleccione la aldea “Lemoa” y después la casilla de “Caseríos”

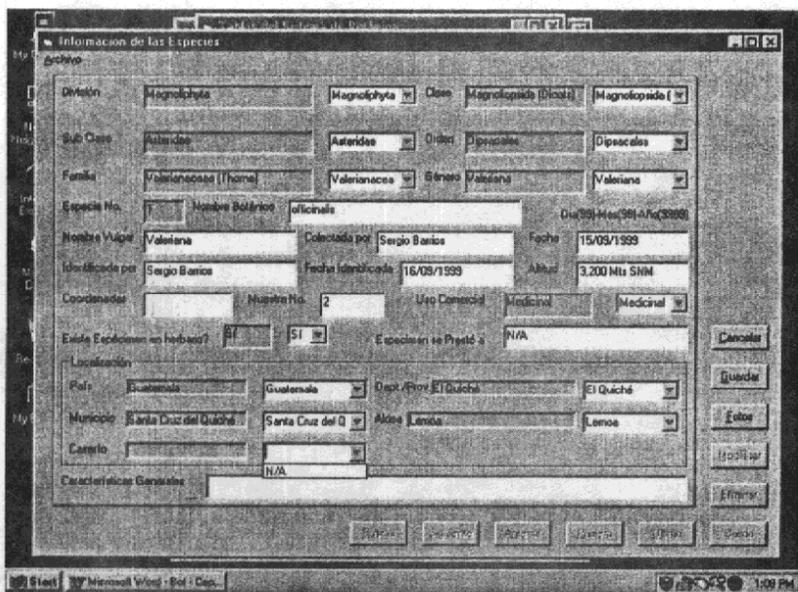


Figura 96

23. Aquí observe que aún no se han creado caseríos para esta aldea y que lo único que aparece es la abreviatura “N/A” que significa “No aplica”. Además de acuerdo a las instrucciones, el espécimen fué encontrado en “Lemoa”. En este caso seleccione esa opción para indicar que no hay caserío asociado. Si deseara agregar un caserío vaya a la sección “Como agregar localidades” en el capítulo 5 .

Finalmente, entre la características generales de la valeriana; en esta casilla se puede entrar todo el texto que se desee:

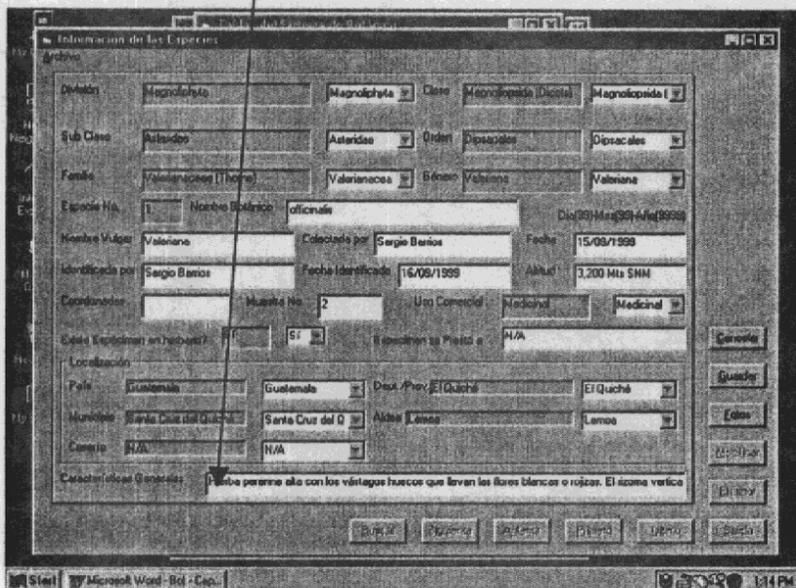


Figura 97

Si tiene fotografías de la planta este sería un buen tiempo para agregarse. Presione el botón "Fotos". Lo siguiente aparece:

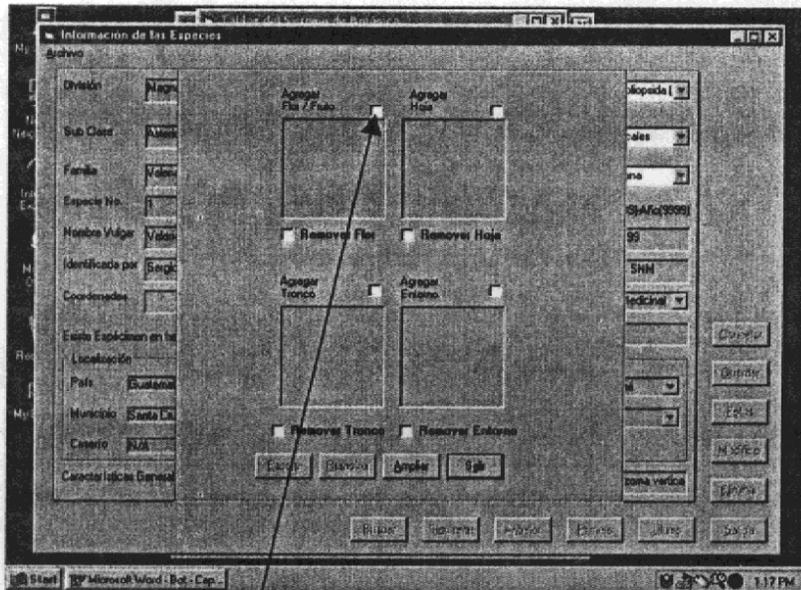


Figura 98

24. Con el ratón escoja la casilla al lado de "Agregar Flor/Fruto". Observe que puede guardar 4 fotografías por especie: para flor, hoja, tronco y entorno general. Para este ejemplo solo guardaremos la flor:

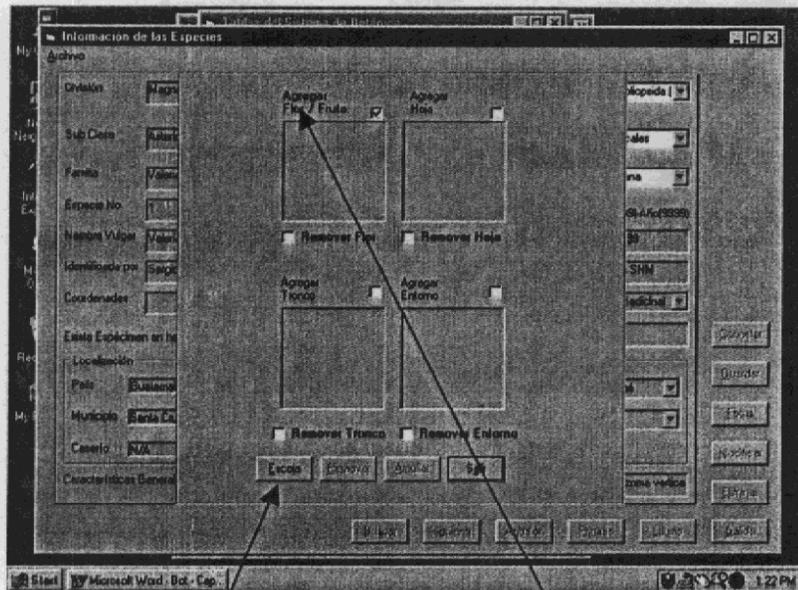


Figura 99

Observe que el botón "Escoja" se abilitó y que el color de la descripción de la opción seleccionada cambió. Presione el botón "Escoja" para ir al folder o archivo donde generalmente se guardan las fotos:

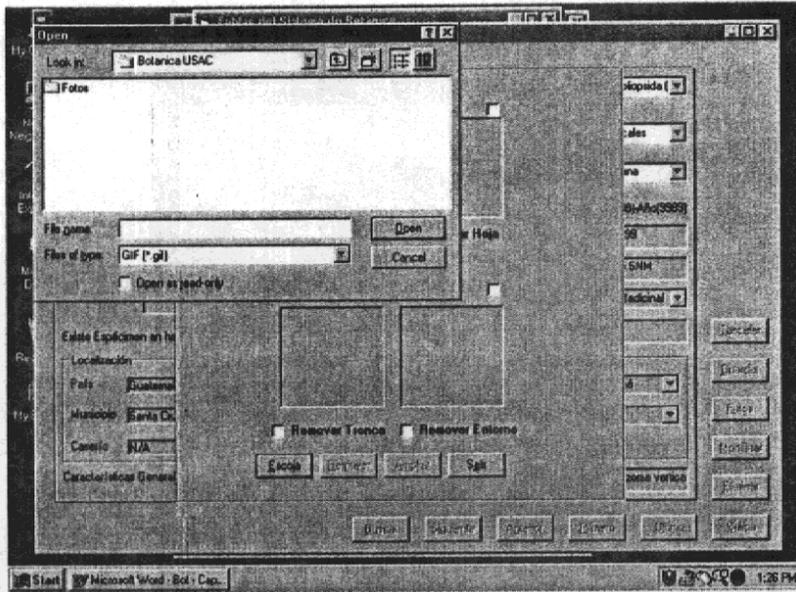


Figura 100

Con el ratón presione dos veces el folder para abrirlo o selecciónelo y presione el botón "Open"

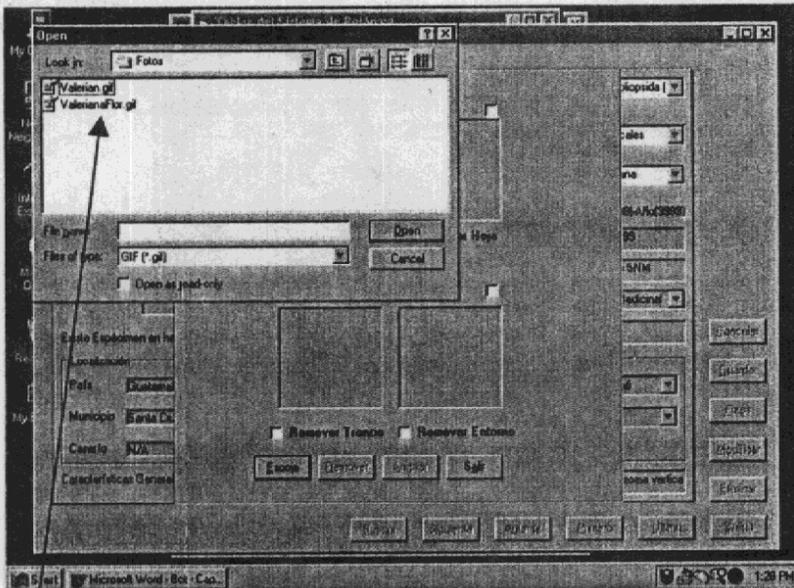


Figura 101

Seleccione el file o archivo "ValerianaFlor".gif:

Al hacer esto la imagen es colocada en el cuadro así:

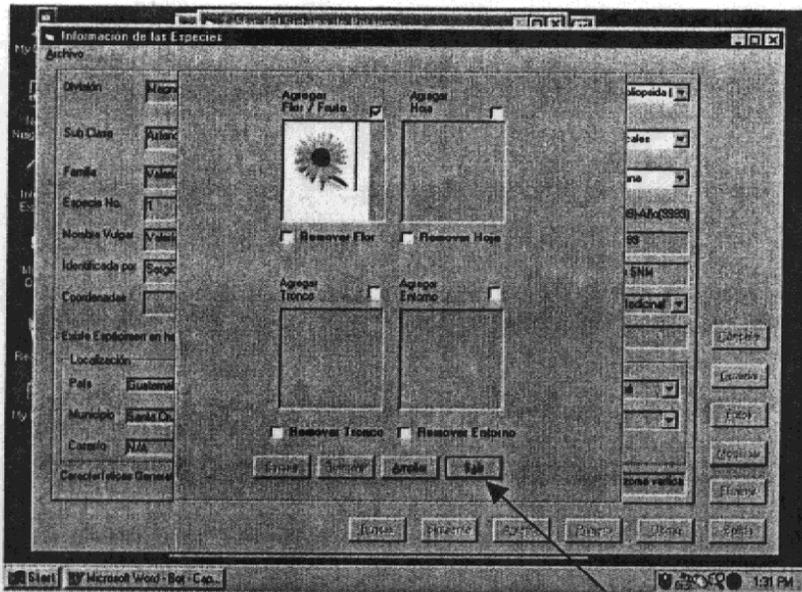


Figura 102

Como no hay más fotos que agregar por el momento, presione el botón "Salir" para regresar a la forma principal:

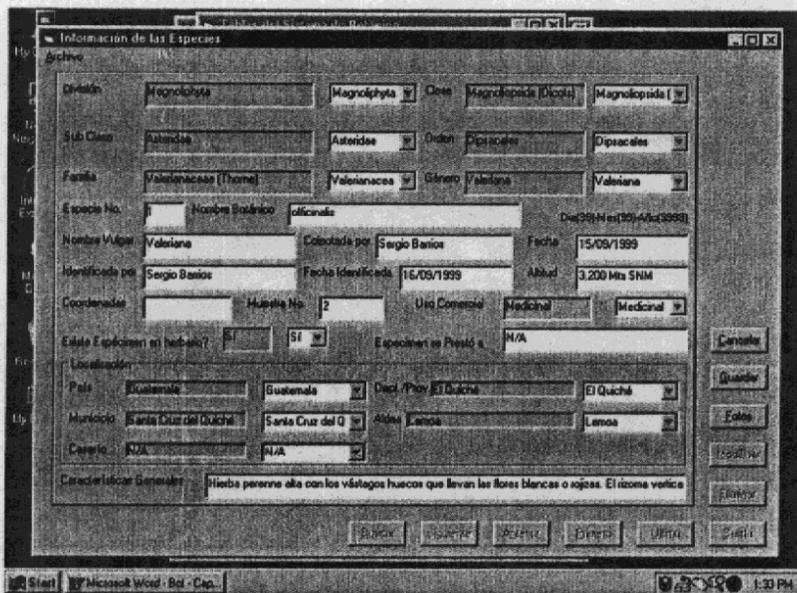


Figura 103

25. Presione el botón “Guardar” para insertar esta información en la base de datos. El siguiente mensaje aparece preguntándole que confirme que desea guardar ese record

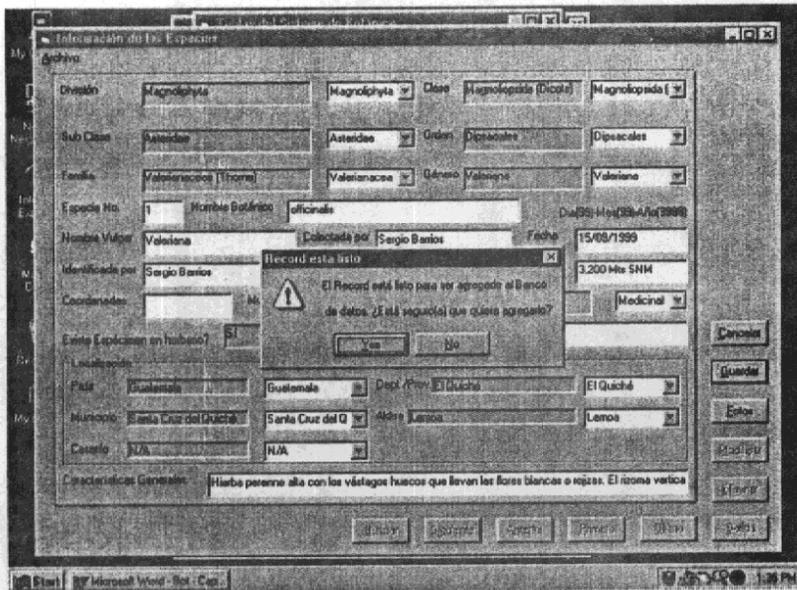


Figura 104

Presione el botón “Yes”:

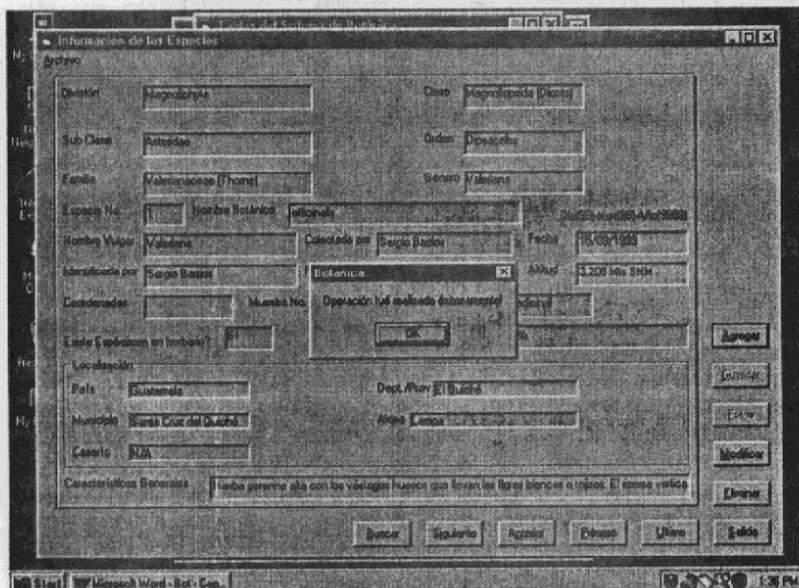


Figura 105

Presione “OK” para concluir el aviso.

Modificando información de una Especie

Habrán veces en las que la información no fué entrada correctamente, o hay que agregar más a la descripción, o más fotografías, etc.

Previendo todas esta posibles visicitudes, este sistema permite la modificación de información en una manera simple y estandarizada.

Para este ejemplo se modificará la persona que identificó la especie "Valeriana officinalis":

Requisitos previos: que el usuario haya

- Entrado al sistema con una cuenta de "Botanico" o "Administrador"
- Seleccionado el menú "Seleccionar" la opción "Mantenimiento: Tablas y Base de Datos" en el menú de "Búsquedas"
- Seleccionado el grupo de tablas "Categorías" en el menú de "Mantenimiento" y
- Escogido la opción de "Especies" en el grupo de "Categorías" (vea figuras 76 a 78 para ver el proceso).

La forma de "Especies" aparece:

The screenshot shows a window titled "Información de las Especies" with a menu bar (Archivo) and a toolbar. The form contains the following fields and values:

Origen:	Propieta	Clase:	Caracterizada		
Sub Clase:	N/A	Orden:	Compositae		
Familia:	Compositae	Genero:	Juncea		
Especie No.:	1	Nombre Botánico:	bonensis	Distrito:	Mar (39) Atoyac
Nombre Vulgar:		Colectado por:	J. J. Muller	Fecha:	22/11/1999
Identificado por:	Guadalupe Duranillo	Fecha Identificada:	27/11/1999	Altitud:	
Coordenadas:		Muestra No.:	1	Uso Comercial:	Maderero
Esta Especimen en herbario?	No	Especimen es Prestado a:	Universidad Nacional Autónoma de M		
Localización					
País:	Guatemala	Dept./Prov.:	El Quiché		
Municipio:	Quiché	Mesa:	N/A		
Casero:	N/A				
Características Generales: haz con 1 ramo estéril, hojas aciladas					

Buttons on the right side: Guardar, Imprimir, Exportar, Modificar, Eliminar. Buttons at the bottom: Buscar, Siguiente, Anterior, Primer, Ultimo, Salir.

Figura 106

Debido a la cantidad de records que la base de datos posee, llevaría mucho tiempo presionar el botón "Siguiente" para buscar la especie que deseamos modificar, ("Valeriana officinalis"), por esa razón usaremos una forma más rápida para localizarla. Presione el botón "Buscar"

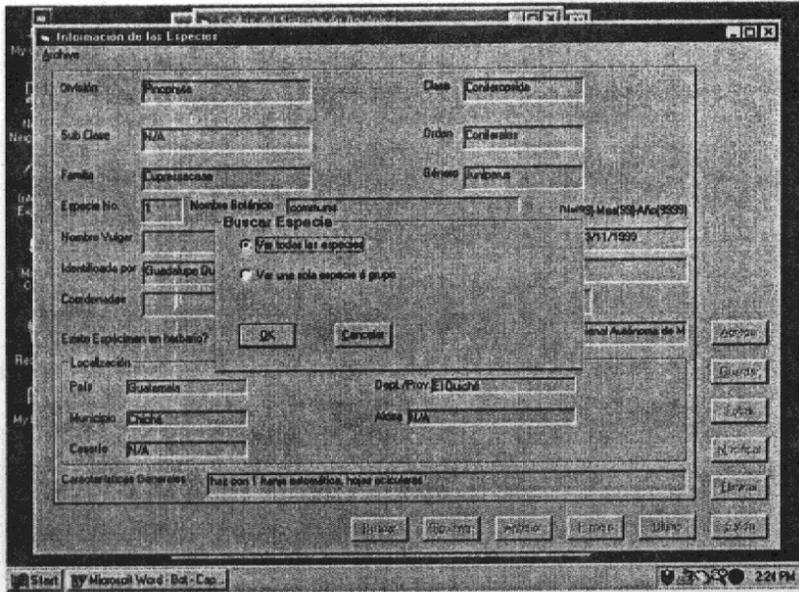


Figura 107

Seleccione la opción "Ver una sola especie o grupo"

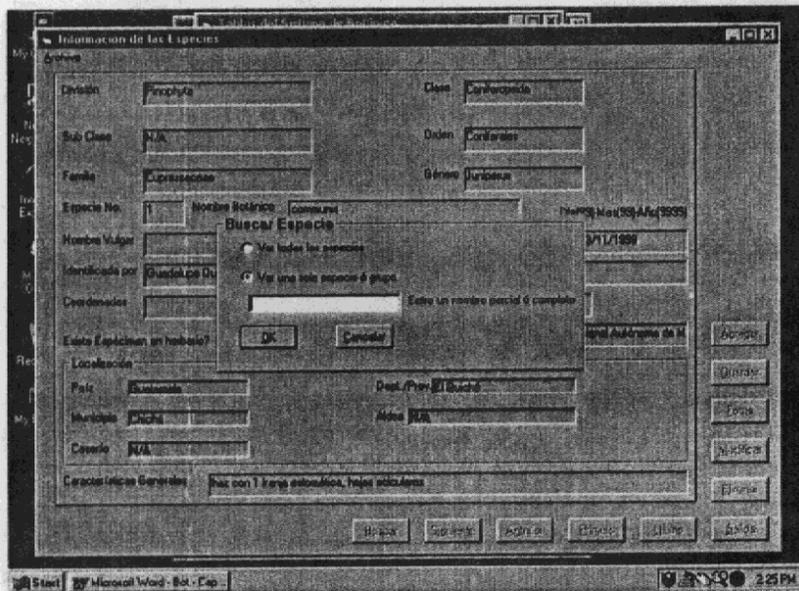


Figura 108

Entre la especie "officinalis", sin usar las comillas simples:

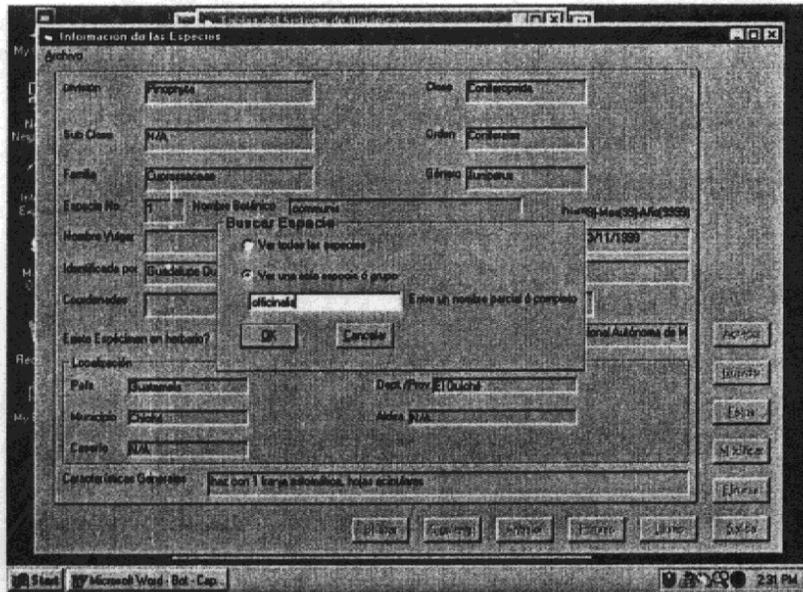


Figura 109

El record aparece:

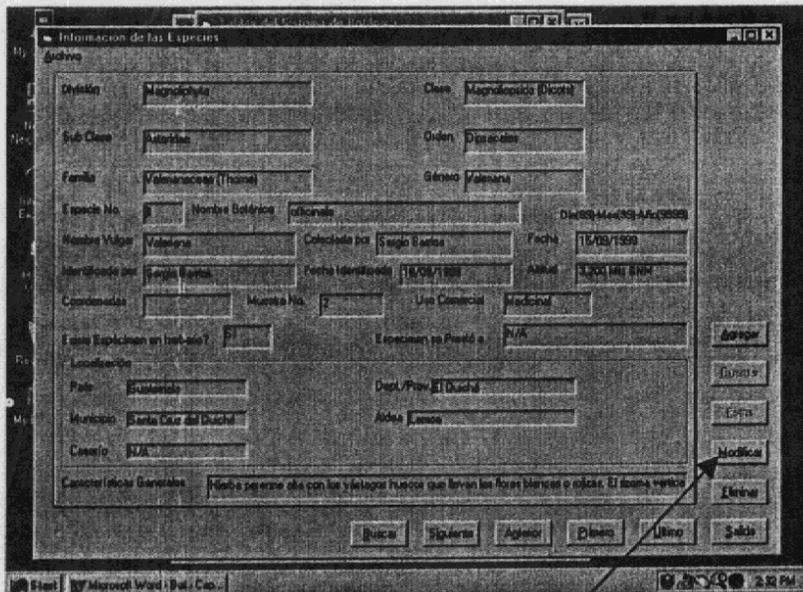


Figura 110

Presione el botón "Modificar" para abrir el record

Un mensaje advirtiendole que esta a punto de abrirlo aparece. Una de las razones principales de ese mensaje es recordarle que cuando un record se abre y no se manipula adecuadamente puede fácilmente corromperse, por lo tanto proceda con cautela:

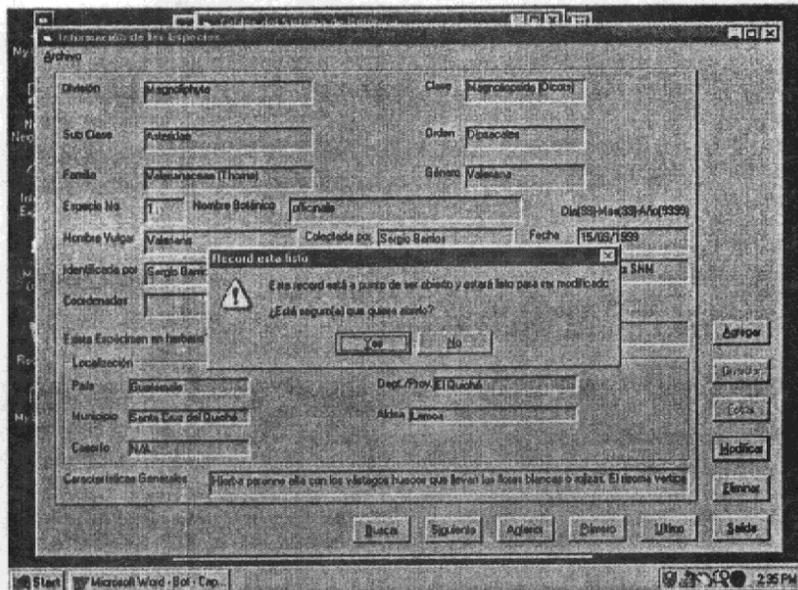


Figura 111

Presione el botón "Yes" para abrirlo

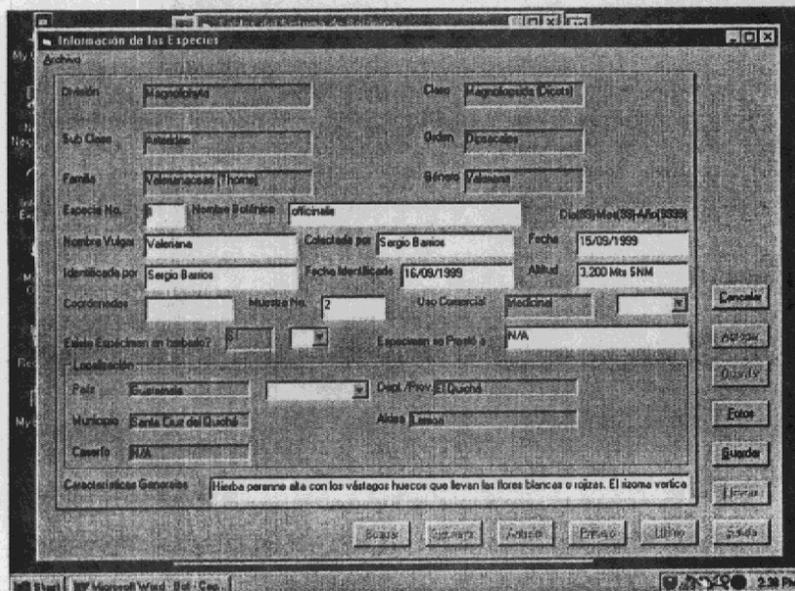


Figura 112

Observe que todos los niveles superiores de profundidad no pueden modificarse, esto fue hecho principalmente para evitar duplicados. Observe también que el botón de "Fotos" esta disponible en caso se deseara agregarlas o borrarlas. Para este ejemplo cambie el nombre de la persona que la identificó por el de "Juan Pérez", así:

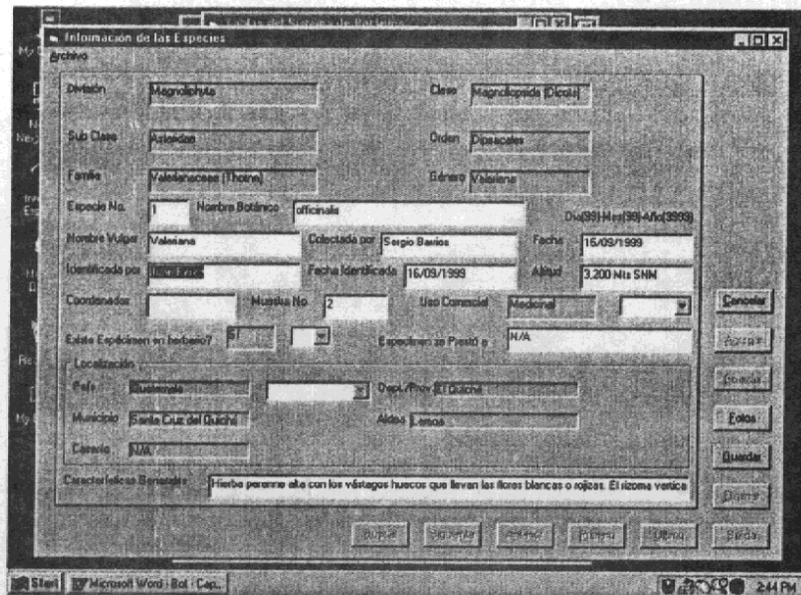


Figura 113

Presione el botón "Guardar" para completar la modificación del record

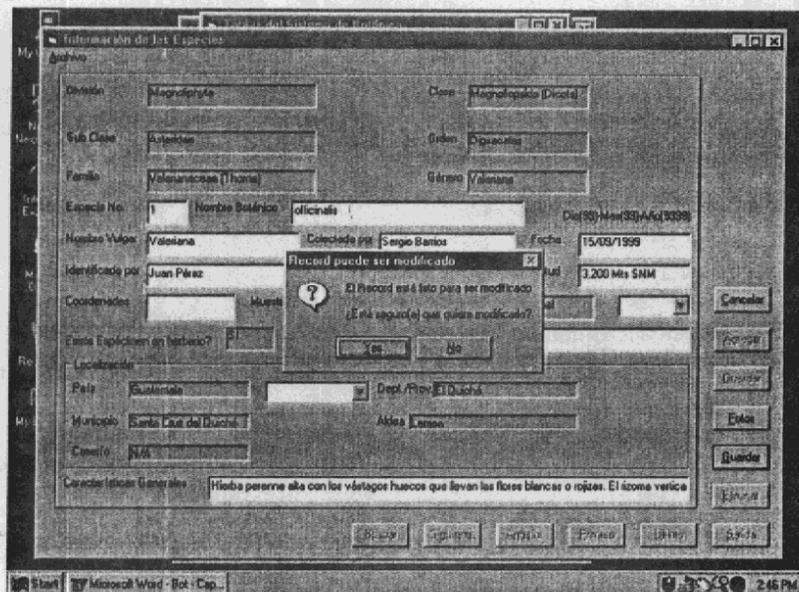


Figura 114

Un mensaje advirtiendole que aún puede cancelar la modificación aparece. Presione el botón "Yes" para confirmar:

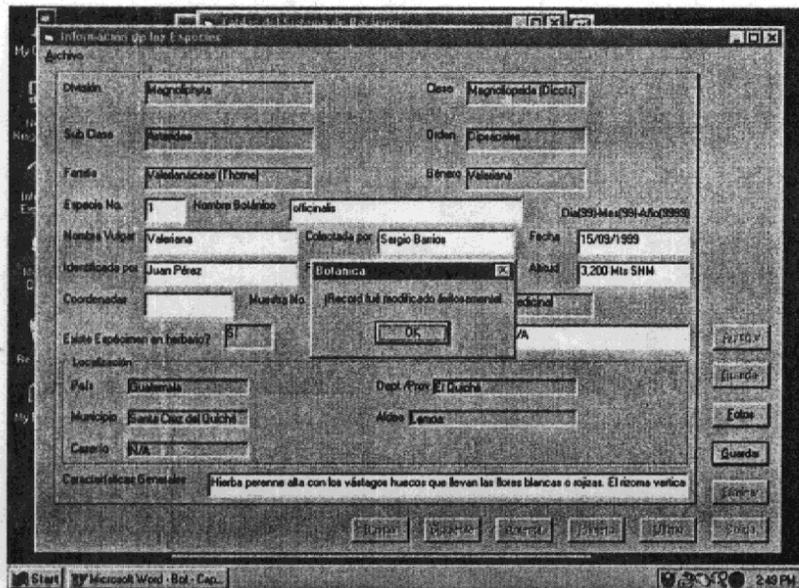


Figura 115

Presione "OK" para confirmar que recibió el mensaje.

Eliminando ó borrando información

Habrán ocasiones en que hay información duplicada o sin mayor valor en el sistema y que por lo tanto debe de ser removida de él permanentemente. Esta sección tratará detalladamente en como puede hacerse eso. Extrema precaución se aconseja ya que esto es irreversible.

Para este ejemplo se removerá la familia "Magnoliaceae":

Requisitos previos: que el usuario haya

- Entrado al sistema con una cuenta de "Botanico" o "Administrador"
- Seleccionado el menú "Seleccionar" la opción "Mantenimiento: Tablas y Base de Datos" en el menú de "Búsquedas"
- Seleccionado el grupo de tablas "Categorías" en el menú de "Mantenimiento" y
- Escogido la opción de "Familia" en el grupo de "Categorías" vea Figuras 76 a 78 para ver el proceso.

La forma de "Familias" aparece:

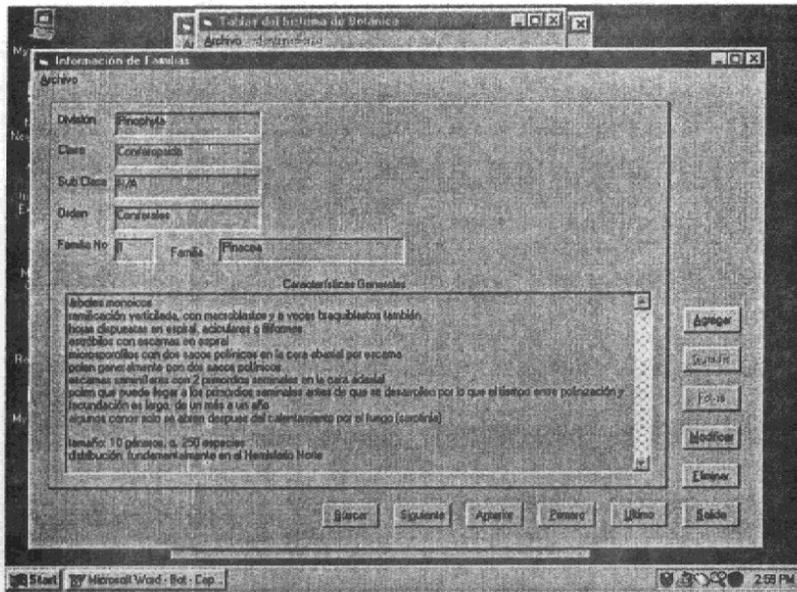


Figura 116

Presione el botón "Buscar" para encontrar esa familia más fácilmente

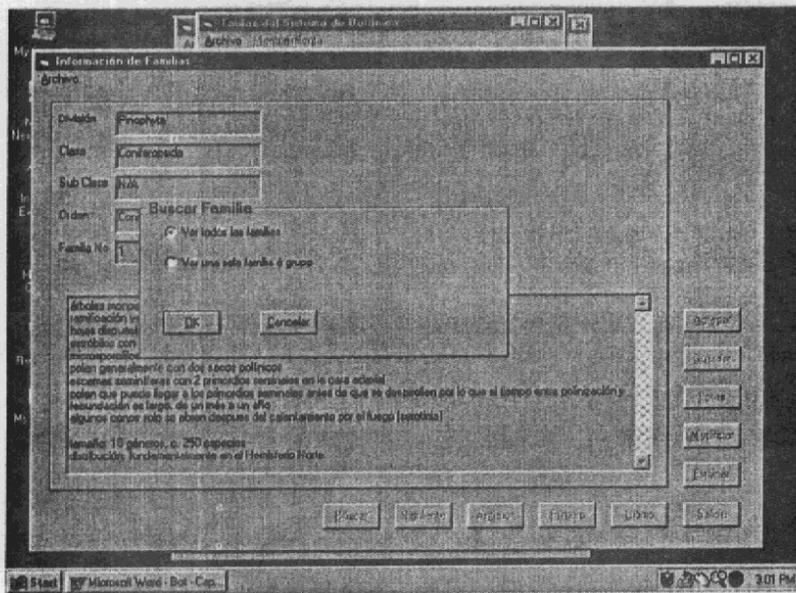


Figura 117

Seleccione la opción "Ver una sola Familia o grupo"

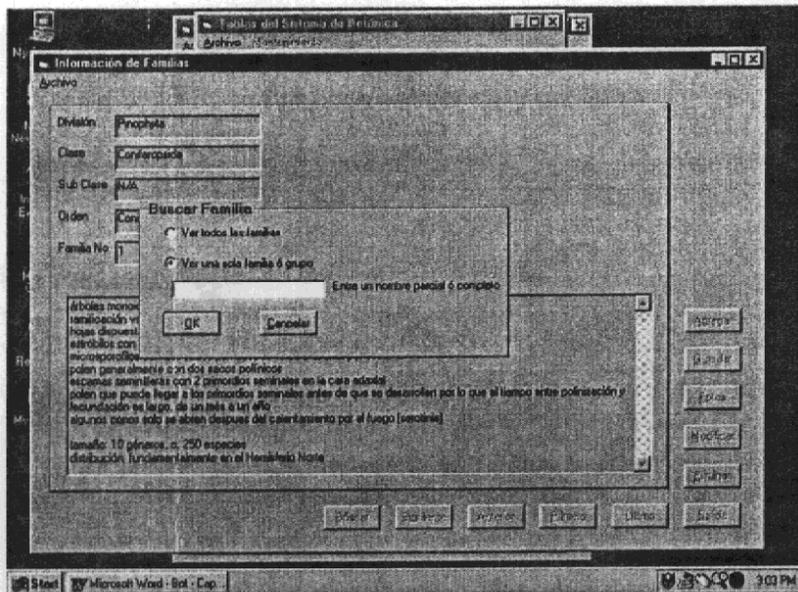


Figura 118

Entre la familia "Magnoliaceae" sin las comillas simples y luego presione el botón "OK":

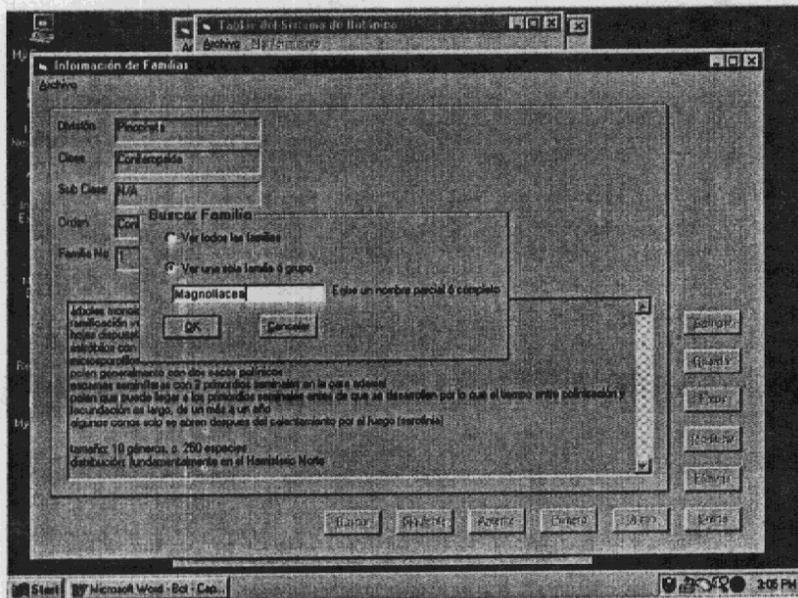


Figura 119

La familia "Magnoliaceae" aparece en la pantalla:

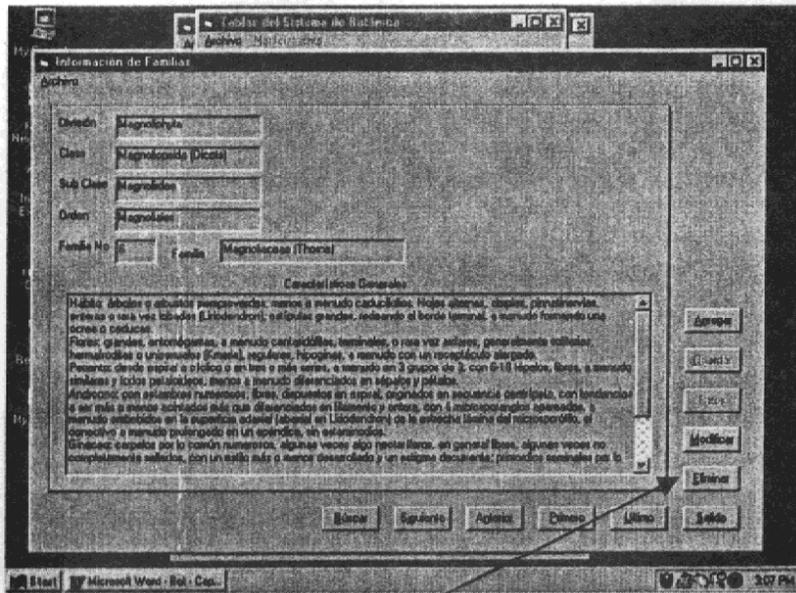


Figura 120

Presione el botón "Eliminar" para borrarla:

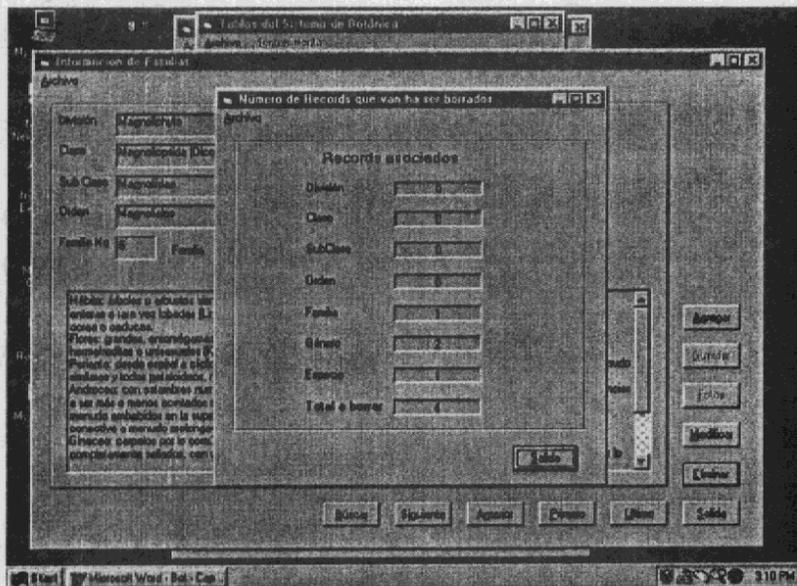


Figura 121

Observe la pantalla, esta opción antes de borrar los records activó otra función que lee toda la base de datos y pormeniza cuantos records estan asociados ha este record y serán también eliminados para mantener la integridad de la base de datos. En este caso se borrarán 4 records, 1 en la tabla familia, 2 en la tabla de género y 1 en la tabla "Especie". Presione el botón "Salida" para cerrar ese resumen de records a borrar:

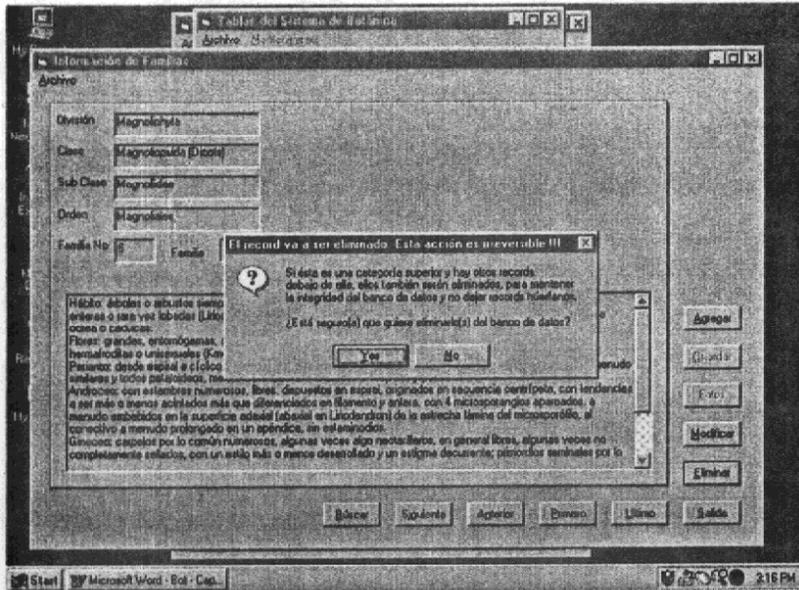


Figura 122

Observe que otro mensaje aparece para darnos otra explicación de la repercusión de lo que Ud. va hacer. Para este ejemplo "Familia" es una categoría superior a "Género" y a "Especie" y por esa razón borrará 2 géneros y 1 especie. Es por eso que el sistema se asegura de notificarse. Presione el botón "Yes" para confirmar que leyó los efectos que su acción tendrá

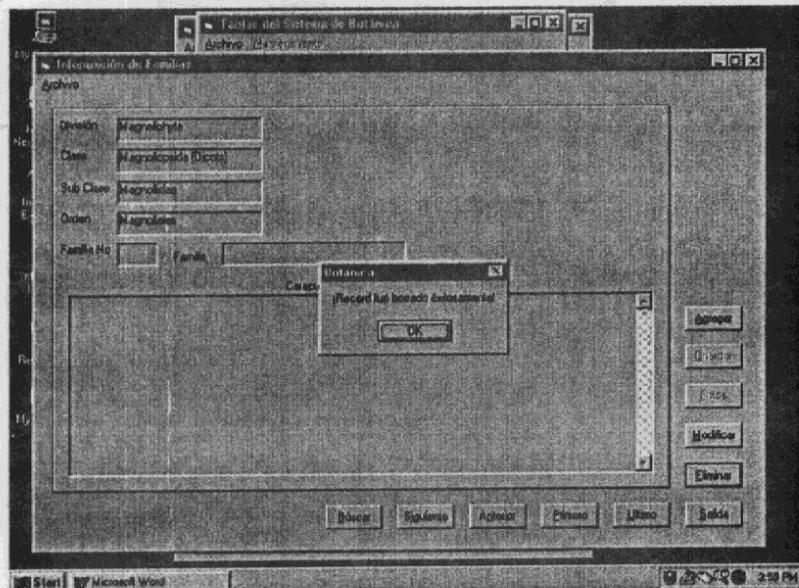


Figura 123

Presione el botón "OK" para aceptar la notificación.

Agregando localidades

Este grupo de tablas fué creado específicamente para que interactuen con la pantalla de especies ya que es indispensable saber dónde fue encontrado el espécimen. El mismo principio clasificatorio aplicado a las categorías botánicas fue aplicado a este grupo de tablas. Ellas empiezan desde lo más general, un país, hasta lo más específico, caserío. El concepto general aplicado en este sistema es que la base fundamental de una localidad va a ser un país, en el caso de Guatemala su distribución política es por departamentos (para otros países es por provincias o estados). Un departamento se divide en municipios. Un municipio está compuesto de aldeas y dentro de aldeas habrán caseríos. Sintetizando entonces se diría que un país es la categoría más general y un caserío la categoría más específica. La categoría específica no podrá existir sin existir la general.

Como ver las localidades

En el menú principal seleccione "Mantenimiento: Tablas y Base de datos"

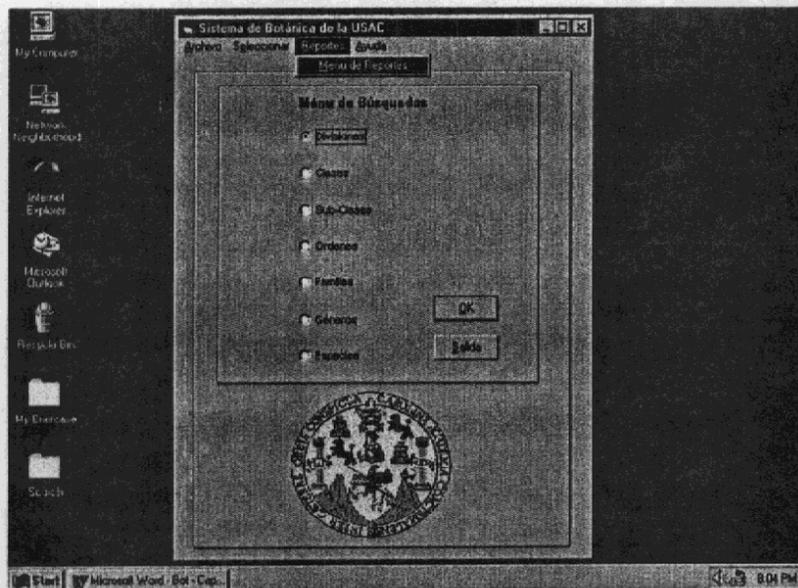


Figura 123

La siguiente pantalla aparece:

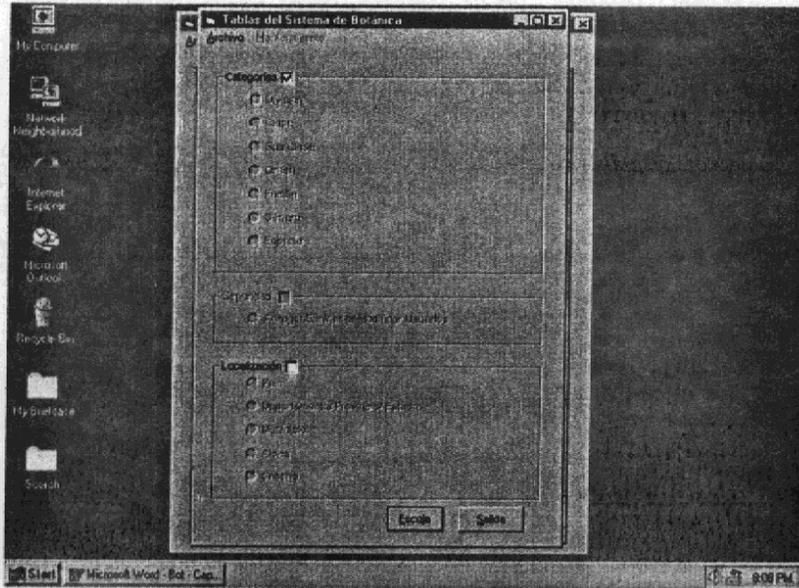


Figura 124

Seleccione la casilla de "Localización" y presione el botón "Ejecutar"

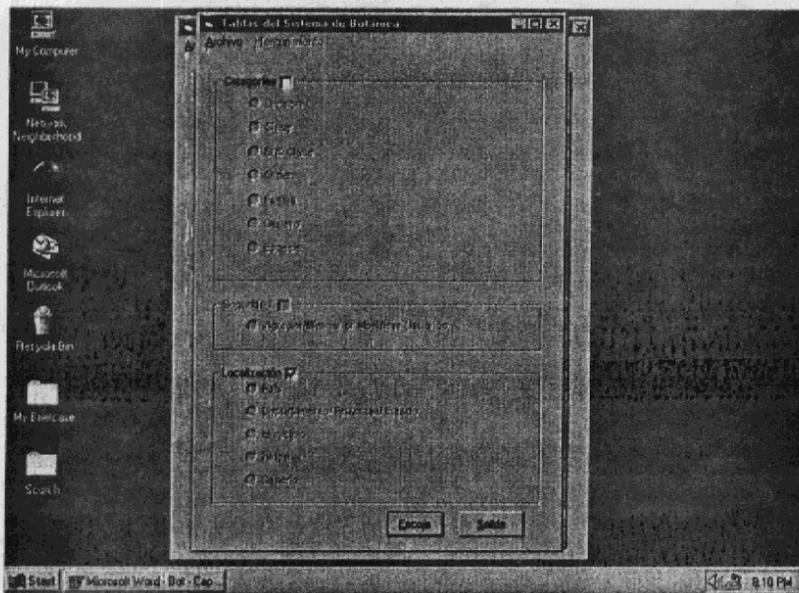


Figura 125

Todas las tablas para la localización son activadas:

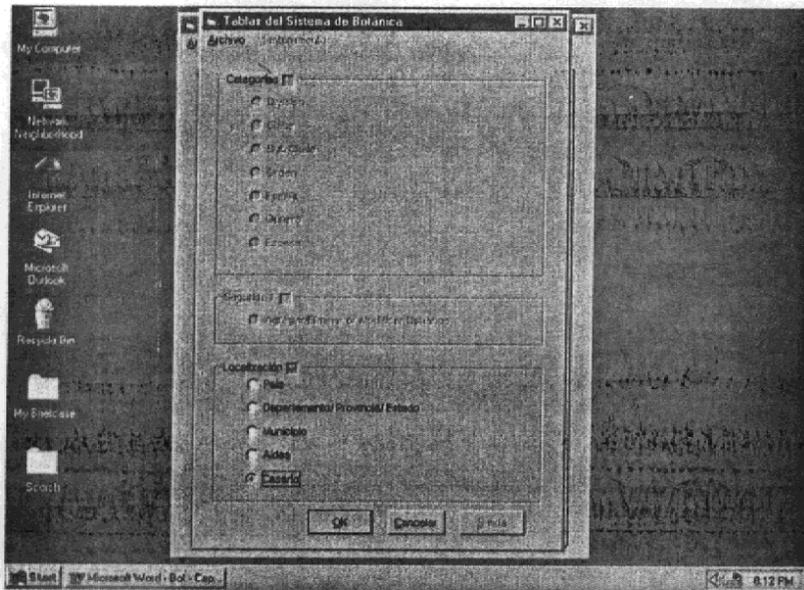


Figura 126

Seleccione la opción "País" y presione el botón "OK":

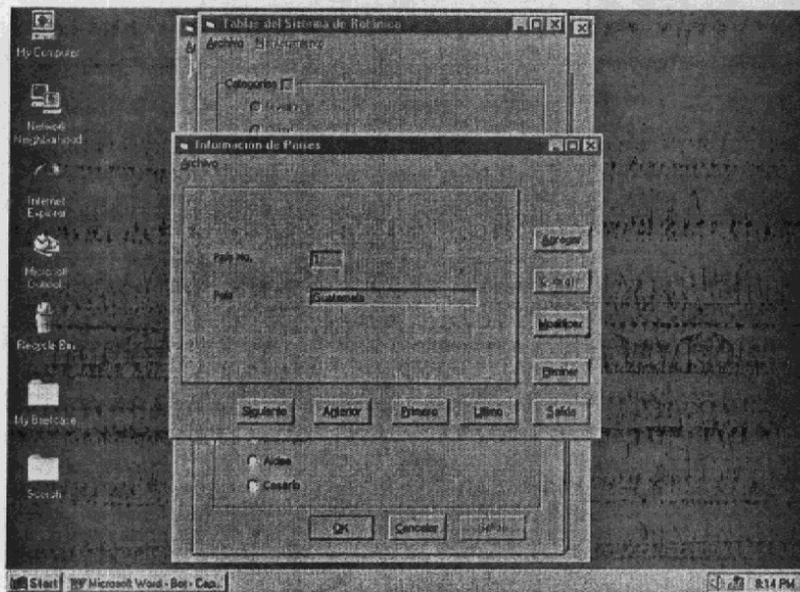


Figura 127

Presione el botón "Agregar" para insertar un nuevo país "Brasil" a la base de datos:

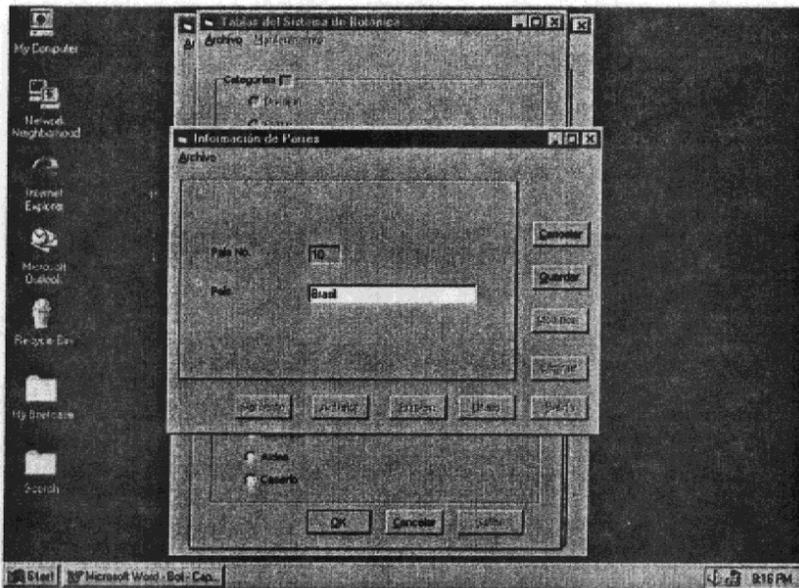


Figura 128

Presione "Guardar" para completar la operación. Observe que "Brasil" fué el décimo país guardado en el sistema.

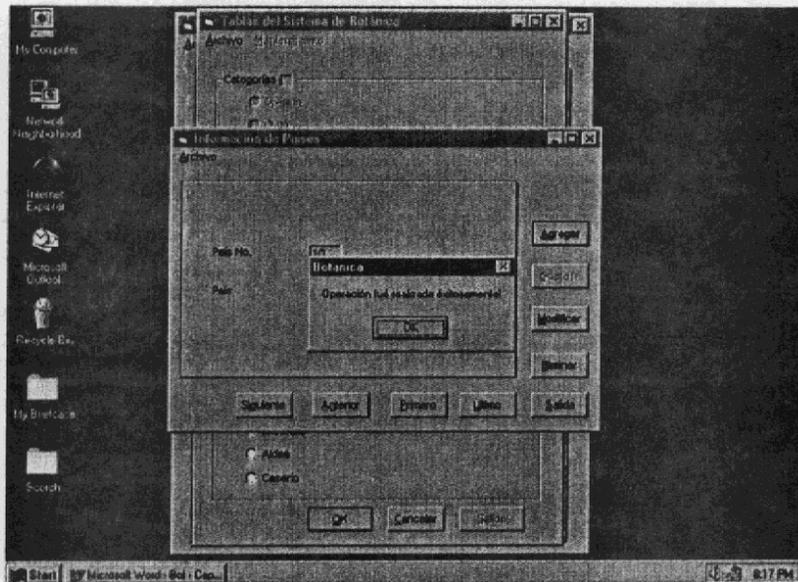


Figura 129

Presione el botón "OK" para aceptar el mensaje.

Ahora seleccione la pantalla de departamentos y presione el botón "OK":

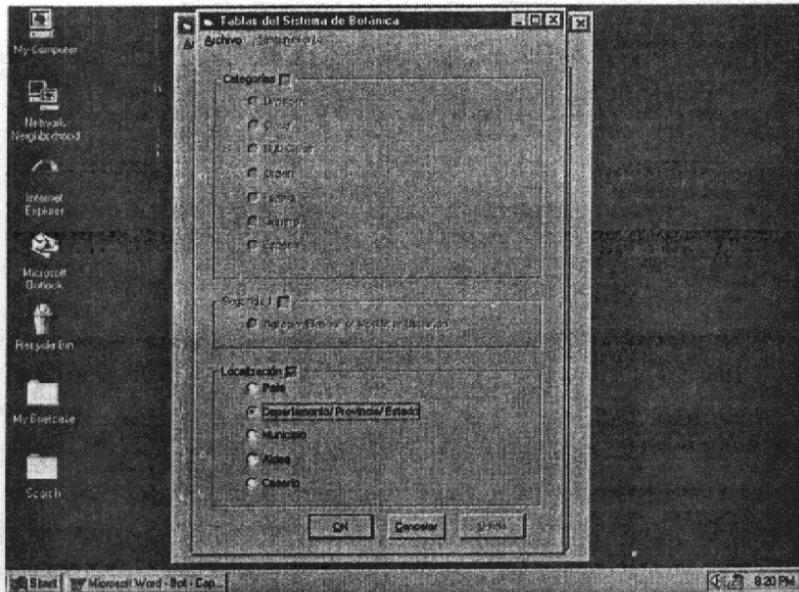


Figura 130

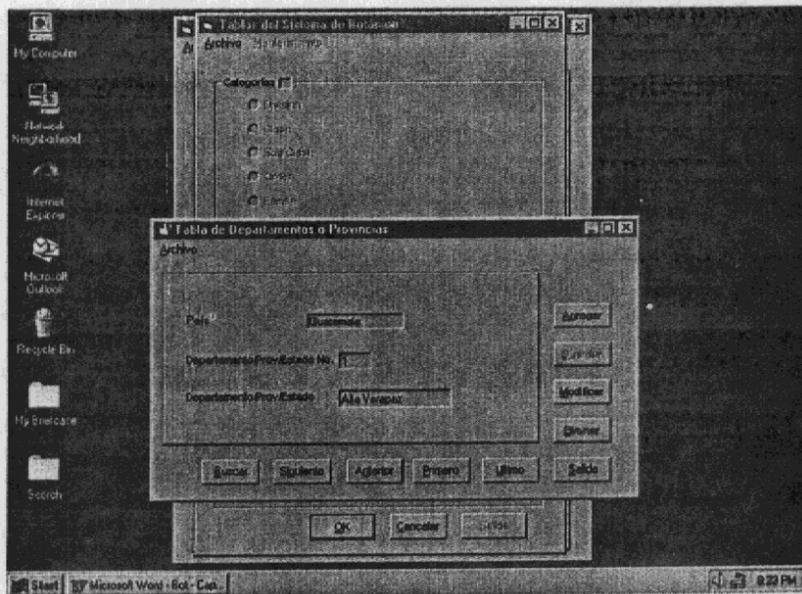


Figura 131

Presione el botón “Agregar” y luego la flecha de la casilla del país:

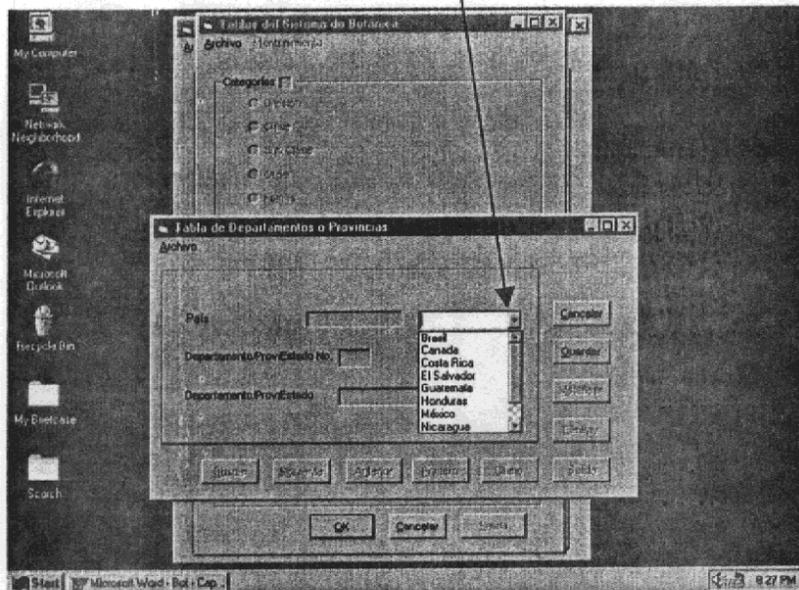


Figura 132

Seleccione Brasil, y agregue el estado de “Sao Paulo”:

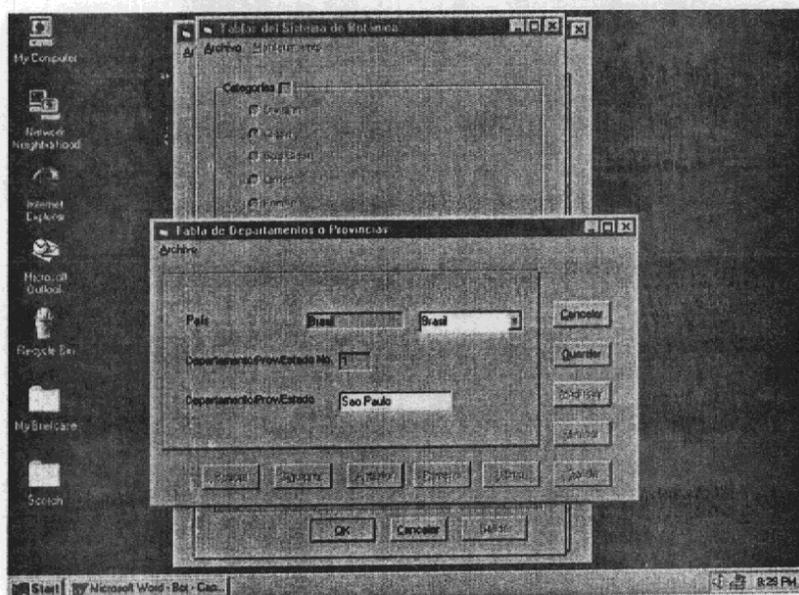


Figura 133

Presione el botón "Guardar".

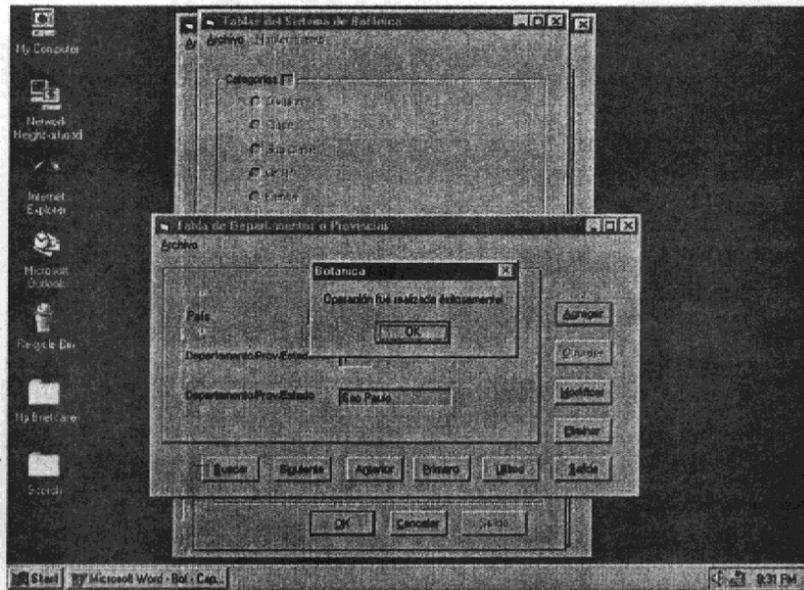


Figura 134

Presione "OK" para aceptar el mensaje y salga de la forma.

Seleccione ahora la tabla de municipios y lo siguiente aparece:

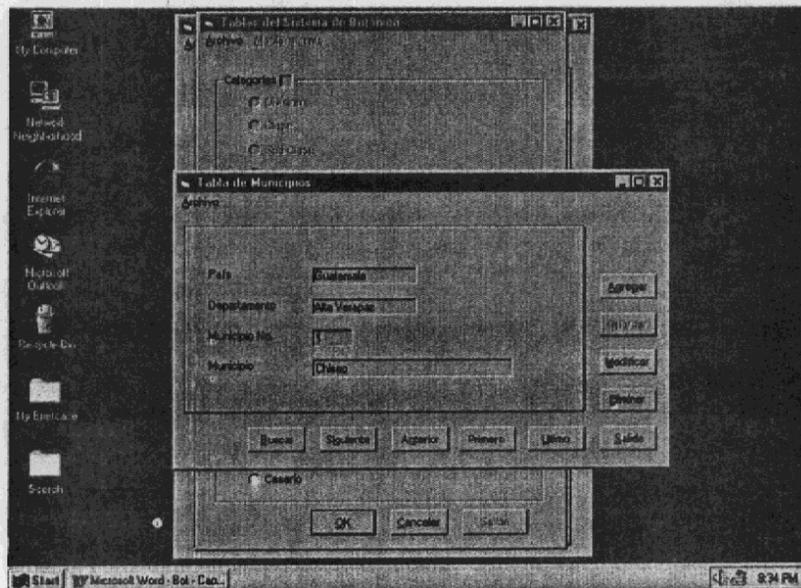


Figura 135

Presione el botón "Agregar" y luego presione la flecha de la casilla del país:

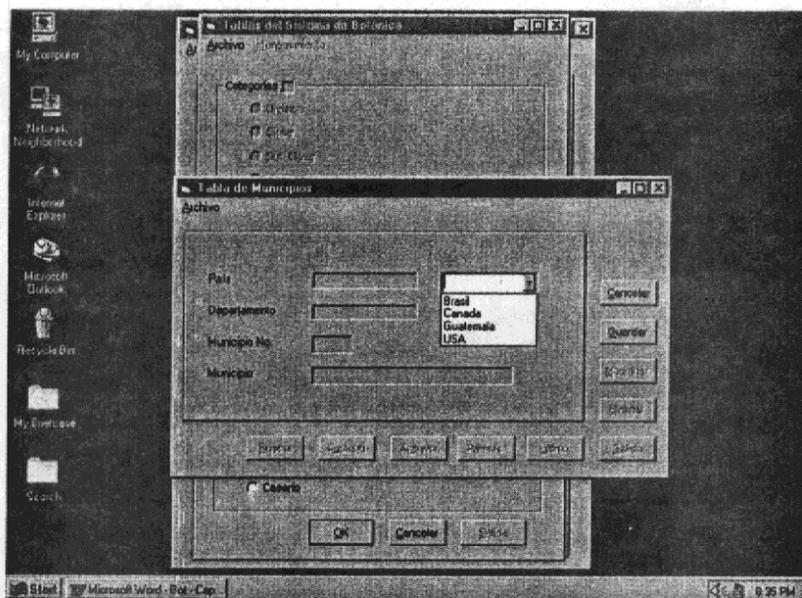


Figura 136

Observe como ahora solamente se ven 4 países comparados con los diez que originalmente se veían en la tabla de países. La explicación de ello es que en la base de datos en ese momento hay información para países y departamentos en solo 4 países.

Seleccione el país "Brasil", y el departamento o estado de "Sao Paulo" y el municipio de "Sao Paulo"

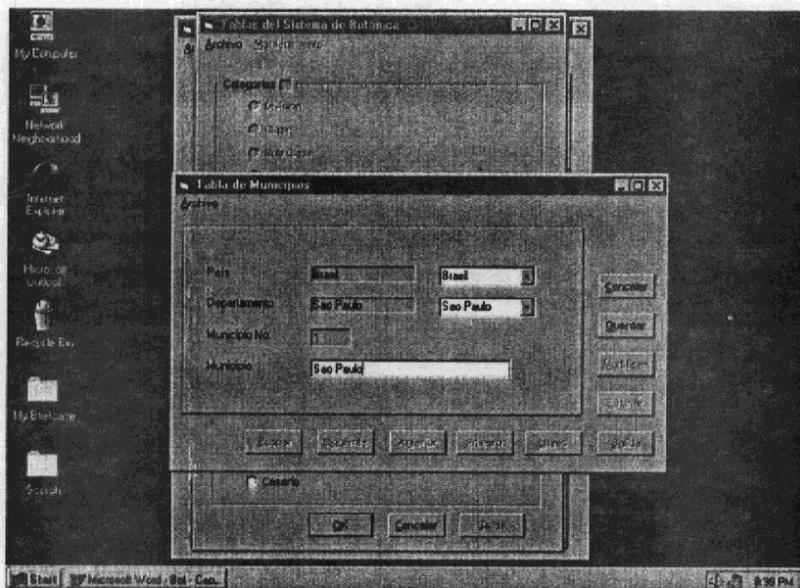


Figura 137

Presione el botón "Guardar". El mensaje que fue un éxito aparece:

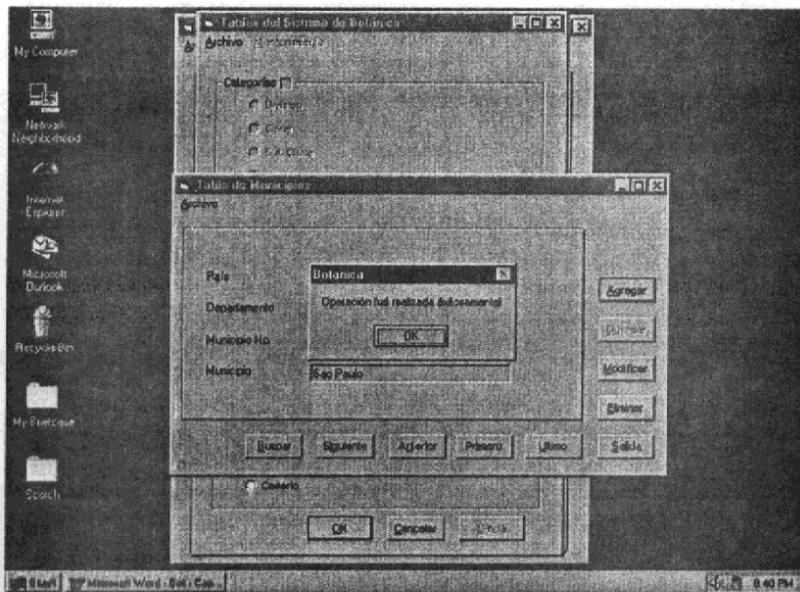


Figura 138

Presione "OK" y salga de esa forma. La pantalla con el menú principal aparece:

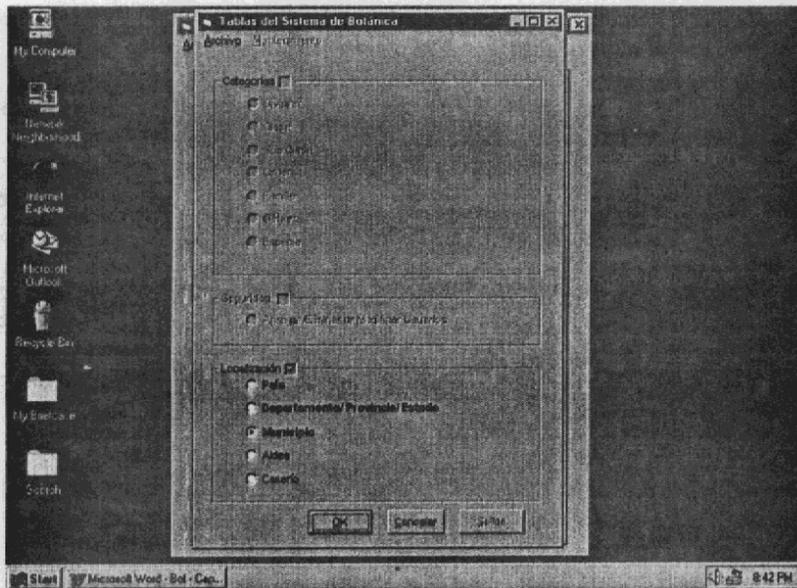


Figura 139

Observe que las pantallas ya visitadas en esta sesión están más oscuras.

Es importante hacer la observación que cuando en el sistema se crea un departamento, él automáticamente generará para su primera aldea y su primer caserío la abreviatura "N/A", que significa "No Aplica". Esto se

hizo para describir las ocasiones en las cuales un espécimen se colectó directamente en el municipio y por lo tanto no hay ni aldea ni caserío asociado a él. Sin embargo la base de datos requiere que se entren aldeas y caseríos cuando se agrega una especie para mantener su integridad.

Para agregar nuevas "Aldeas" y "Caseríos" siga el mismo proceso usado para agregar "Municipios".

Capítulo 5: Manteniendo usuarios y la base de datos

Este capítulo describe en detalle como agregar, modificar y borrar usuarios, y también como mantener la base de datos.

Para poder hacer las demostraciones en este capítulo, el usuario tiene que ingresar al sistema con una cuenta con función de "Administrador".

Como se describió en el capítulo 1, tres clases de cuentas existen en el sistema para acomodar a sus usuarios. Ellas fueron creadas basadas en la función que el usuario pueda tener en el sistema. Ellas son: "Administrador", "Botanico" y "Usuario".

La cuenta del "Usuario" regular tendrá acceso al menú de búsquedas y a los reportes. El acceso en general a éstas dos opciones, sin importar la cuenta que se use, es referida comúnmente como "acceso en modo de lectura" o "Browse" la base de datos. Esto quiere decir que puede leerse pero no modificarse. Debido a esto un usuario regular nunca podrá remover o modificar información.

La cuenta con función de "Botanico" tiene acceso a lo mismo que tiene un Usuario pero además puede agregar información a todas las categorías del sistema y sus localidades.

La cuenta del "Administrador" tendrá acceso completo a todo el sistema y es considerada como el usuario mas poderoso por todas las funciones que puede hacer.

La diferencia entre la cuenta de "Botanico" y la del "Administrador" es que el "Administrador" puede mantener la base de datos y agregar usuarios.

La razón principal para esa división de funciones fué reducir el riesgo a la pérdida ó corrupción de la base de datos al reducirse el número de personas que pueden modificar información.

Además de esa barrera de protección en el sistema, se diseñó otra más de redundancia o sea varias copias a a diferentes intervalos de la base de datos. Esta barrera es para proteger la base de datos en si, cuando por cualquier otra razón se daña la información. Esta opción del sistema, se implementa através de copias regulares ó "backups" de la base de datos. Estas copias serán usadas para restaurar la información en caso de pérdida o corrupción de la información. Mas detalles se discutirán en la sección "Cuando y cómo mantener la base de datos".

Nomenclatura de las cuentas

Para un mejor ordenamiento de los usuarios del sistema es recomendable que se use consistencia y se estandarizen los nombres para evitar confusiones y sea más fácil el mantenimiento y reuso de ellas.

El sistema recomendado ha usar es uno en el que se usa como prefijo el nombre de la función y luego el número superior en secuencia ascendente, así: *Función i-n*, donde *Función* puede ser "Usuario", "Botanico" o "Administrador" e *i-n* va de 1 hasta *n* usuario. Por ejemplo, después de analizar los requerimientos del laboratorio del curso de "Botánica Sistemática" se determinó que habrán 30 estudiantes, 4 instructores auxiliares y 2 instructores principales. La nomenclatura que se usará para crear todas estas cuentas será la siguiente:

- 30 cuentas con función de “Usuario”:
Usuario1, Usuario2, Usuario3, hasta Usuario30
- 4 cuentas con función de “Botanico”:
Botanico1, Botanico2, Botanico3 y Botanico 4
- 2 cuentas con función de “Administrador”:
Administrador1 y Administrador2

De esta manera cuando este grupo de estudiantes termine el curso estas cuentas puedan ser reusadas nuevamente.

Agregando, modificando y borrando usuarios

Agregando una cuenta con función “Usuario”

Para este ejercicio se creará el “Usuario1” con una clave igual a “Usuario1”. La persona asignada a esta cuenta es “Juan González”:

Para ir a la tabla de seguridad: En el menú principal seleccione “Mantenimiento: Tablas y Base de Datos”

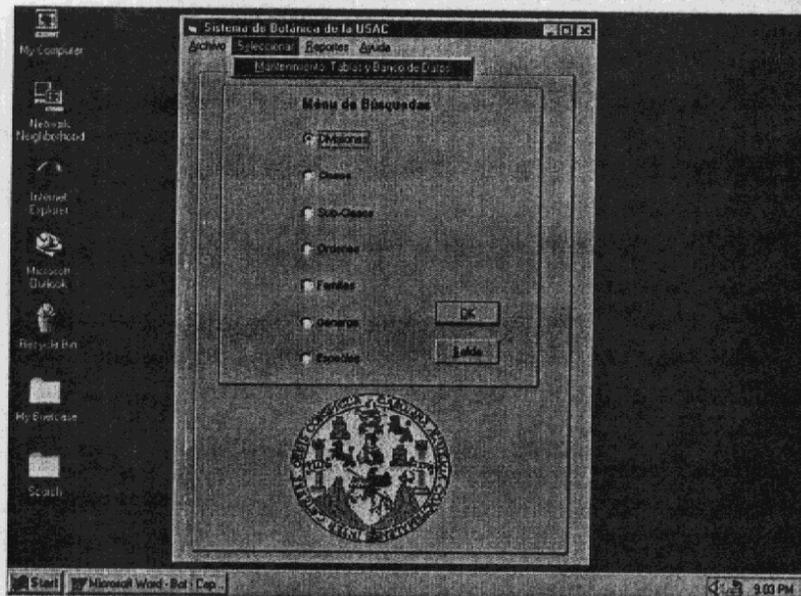


Figura 140

La pantalla de tablas del sistema de Botánica aparece:

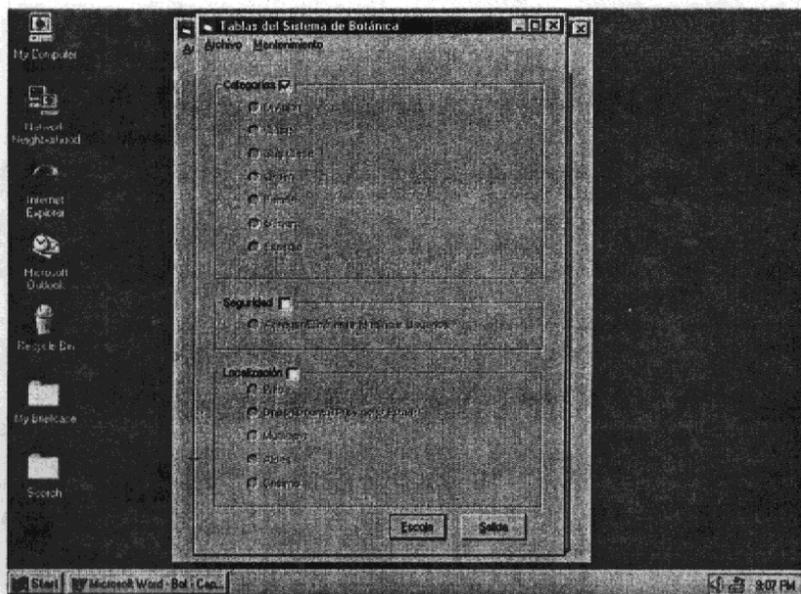


Figura 141

Seleccione la casilla de Seguridad y presione el botón "Escoja"

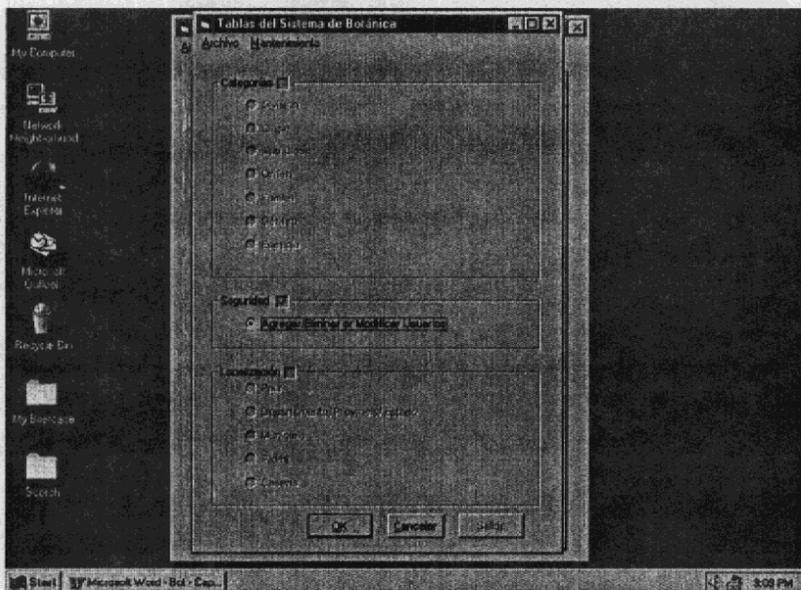


Figura 141

La opción para ver la tabla de “Agregar/Eliminar usuarios” es activada. Presione el botón “OK” para ver esa pantalla:

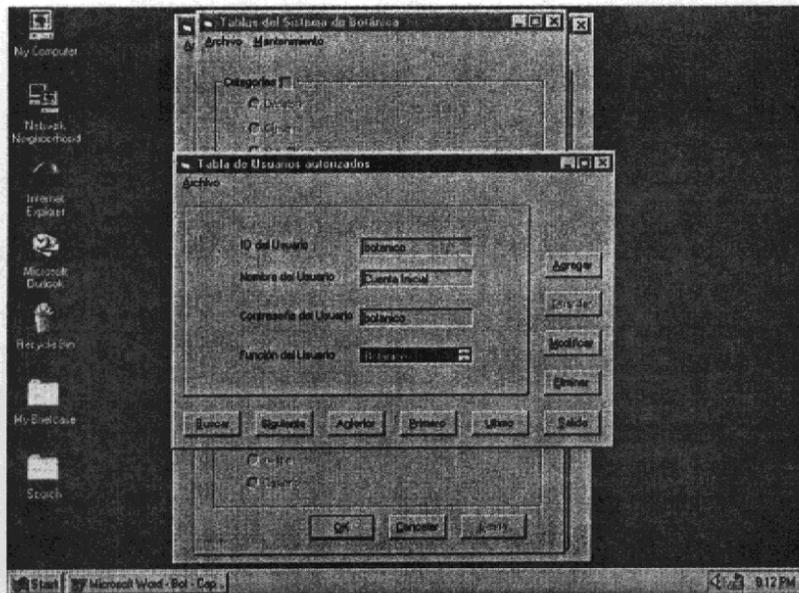


Figura 142

Presione el botón “Agregar”

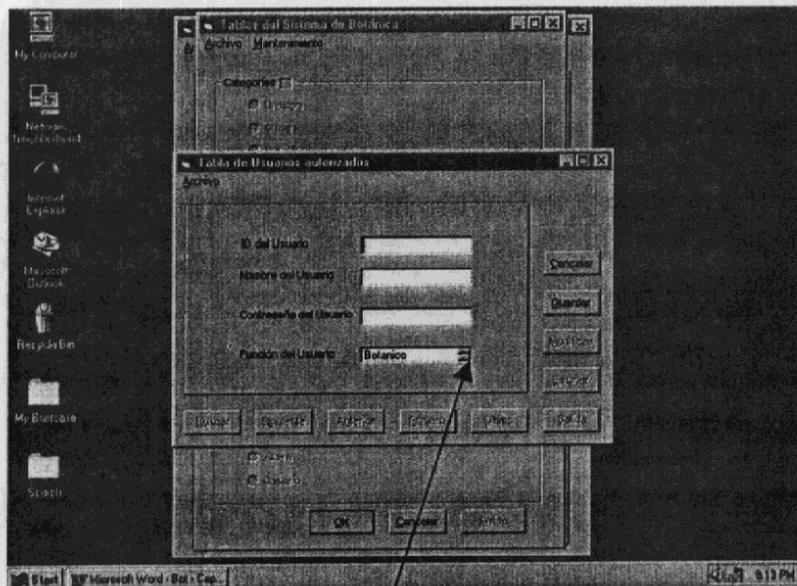


Figura 143

Observe la ultima casilla, Tres posibles valores se pueden usar para esta casilla, “Administrador”, “Botanico” o “Usuario”. Presione cualquiera de las dos flechas para seleccionar la función que esta cuenta tendrá.

Para continuar con el ejemplo entre en la casilla del "ID del Usuario" Usuario1, en la casilla "Nombre del Usuario" entre Juan González y en la casilla de la "Contraseña del Usuario" entre el valor Usuario1 y en la casilla de la "Función del Usuario" seleccione "Usuario":

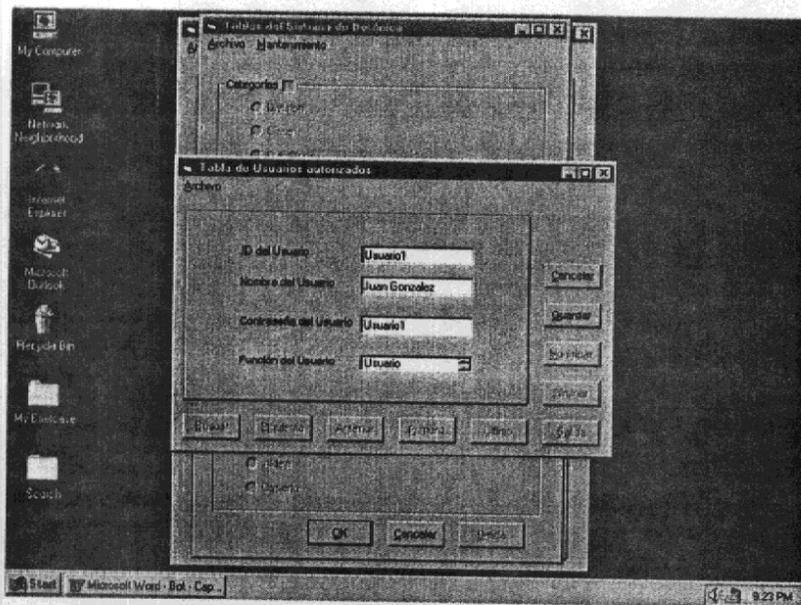


Figura 144

Presione el botón "Guardar", un mensaje preguntándole que confirme esa transacción aparece:

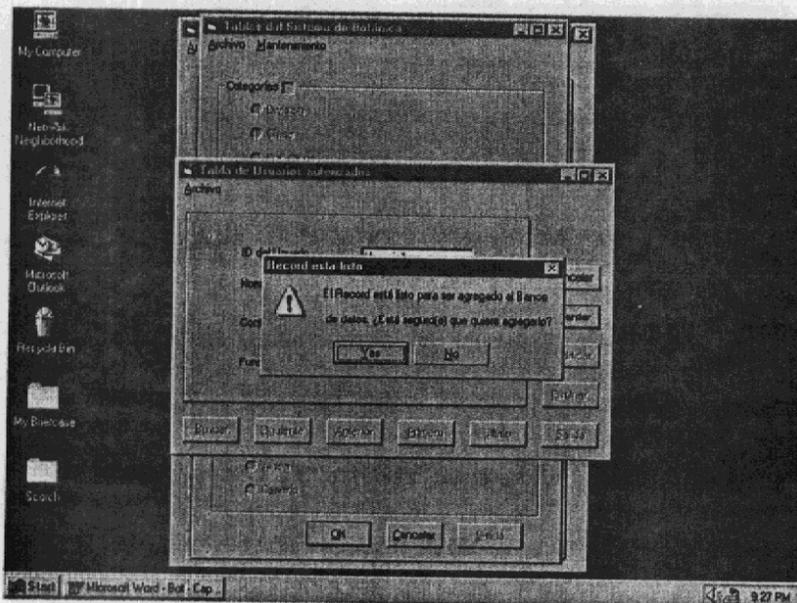


Figura 145

Presione el botón "Yes" para confirmar la adición la base de datos:

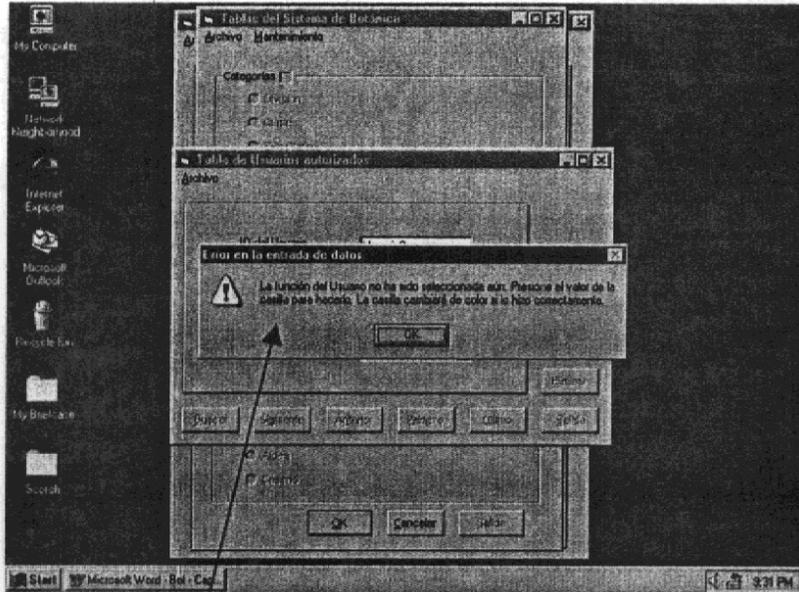


Figura 146

Observe algo importantísimo con la casilla de la "Función del Usuario". Si esta casilla no se confirma recibiremos ese mensaje y no guardará la información. Presione "OK" para aceptar el mensaje. Note que para confirmar la función debe de presionar sobre la casilla y asegúrese que cambia de color, así:

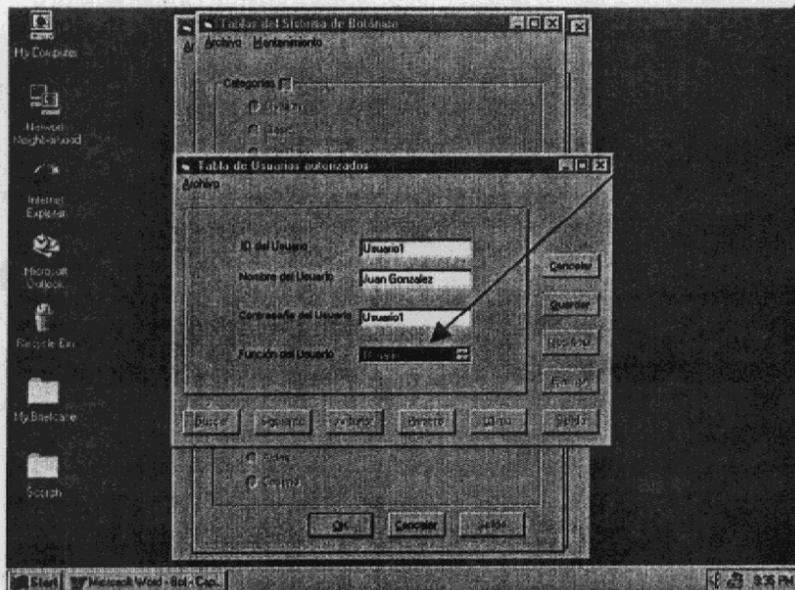


Figura 147

Presione el botón “Guardar” para tratar de guardarlo nuevamente. Presione el botón “Yes” para confirmar que deseamos agregar el record:

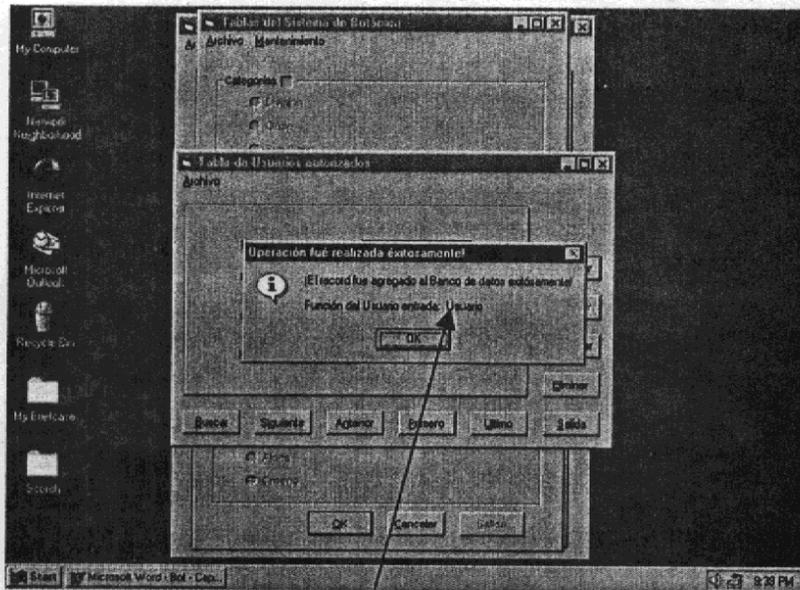


Figura 148

Observe el mensaje antes de presionar “OK”. El no sólo le indica que fué un éxito sino que también le confirma que función recién agregó.

Agregando una cuenta con función “Administrador” o “Botanico”

Note que para agregar una cuenta de “Administrador” o “Botanico” se sigue el mismo proceso anterior. Lo único que cambia es que en lugar de usar la función de “Usuario” se selecciona la de “Administrador” o la de “Botanico”.

Modificando una cuenta

Para este ejercicio se cambiará el nombre del usuario para la cuenta "Usuario1" creado anteriormente.

Asegurese que seleccionó el grupo de "Seguridad". Seleccione la única opción disponible. Esta pantalla aparece:

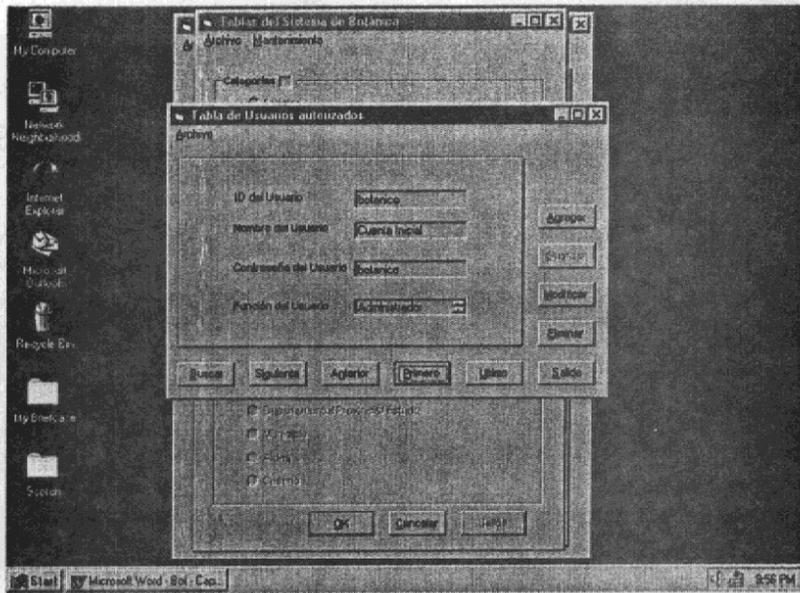


Figura 149

Presione el botón "Buscar":

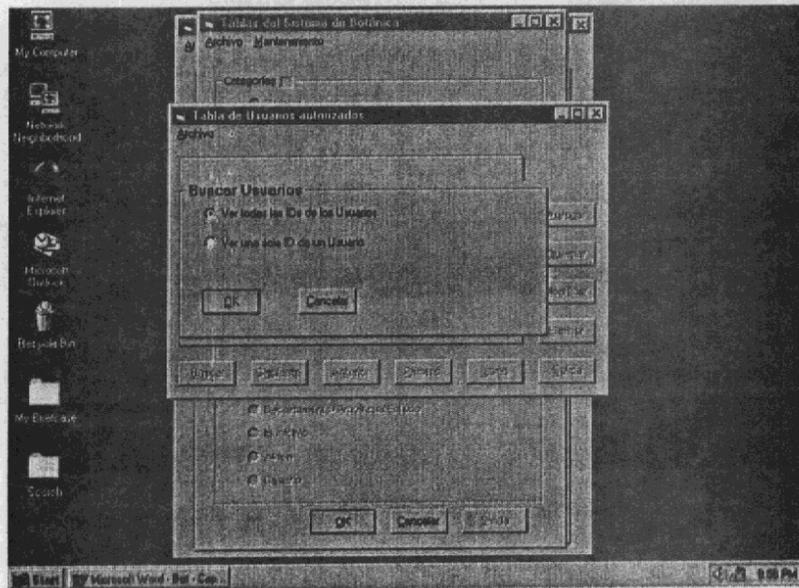


Figura 150

Seleccione la opción para encontrar una sola "ID"entificación de un usuario y entre "Usuario1"
asi:

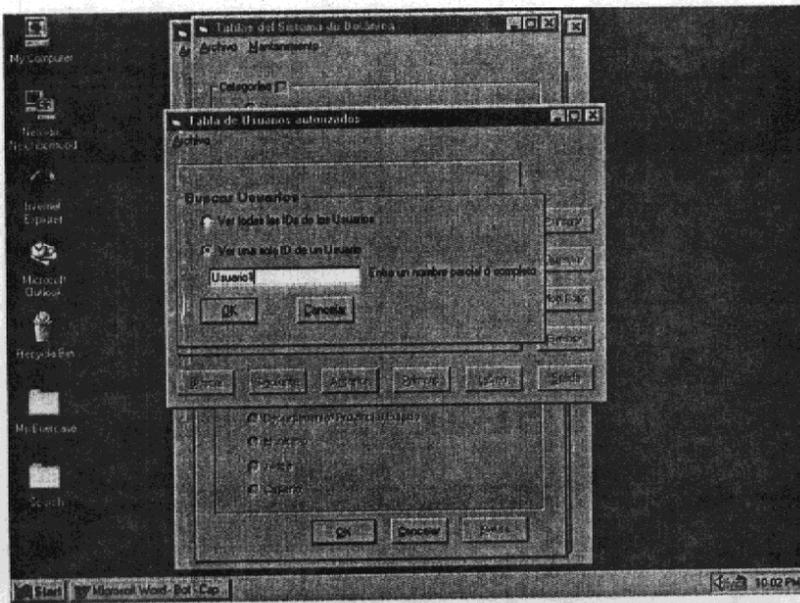


Figura 151

El record aparece con la información recabada:

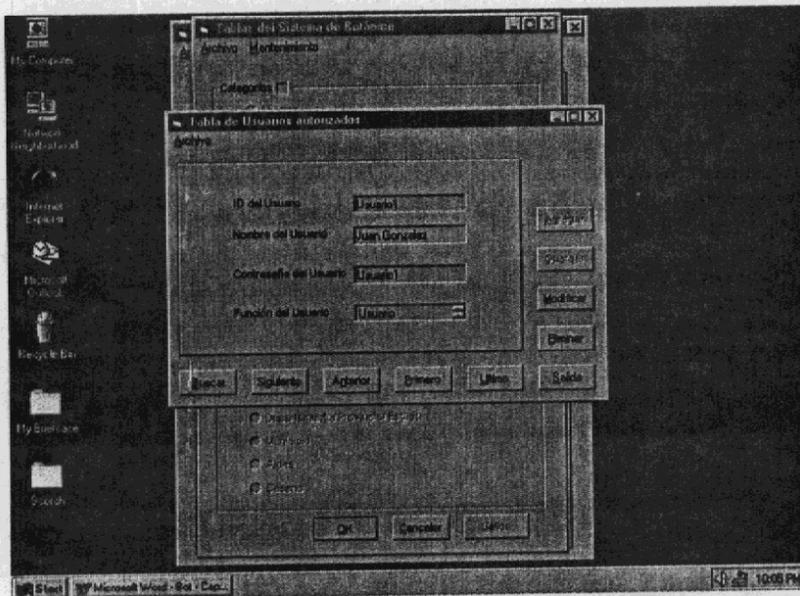


Figura 152

Presione el botón "Modificar" para cambiar el nombre del usuario a Juan Pérez.

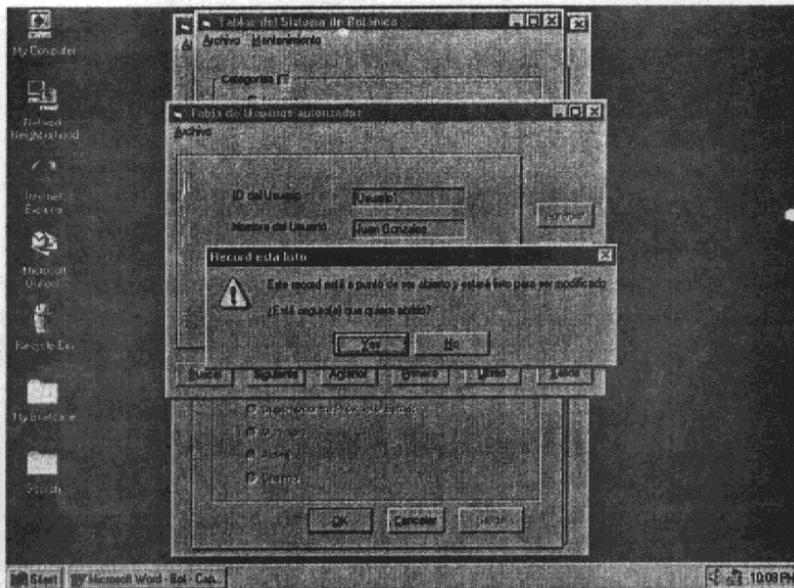


Figura 153

Presione "Yes"* para aceptar abrir el record.

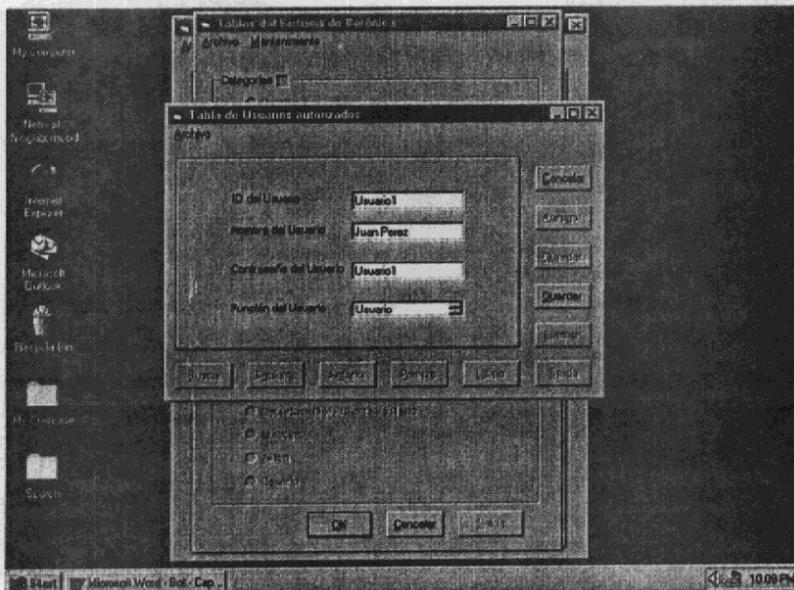


Figura 154

* Desafortunadamente la version de lenguaje utilizado para escribir este sistema es en inglés y a muchos de esos comandos internos el programador no tiene control. En este mensaje particular este es uno de esos casos.

Presione el botón "Guardar" para completar la modificación. El siguiente mensaje aparece para asegurarse de que ud. esta seguro de lo que esta haciendo:

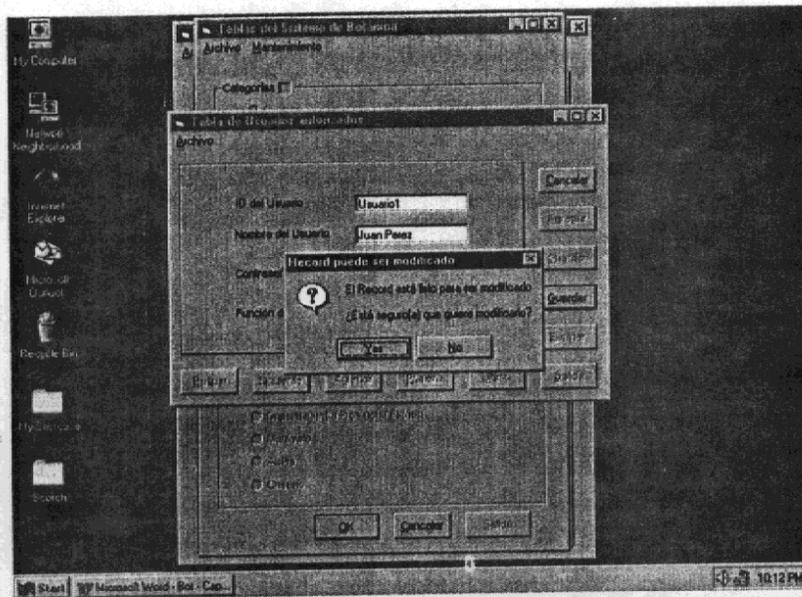


Figura 155

Presione "Yes" para que el cambio sea permanente. El siguiente mensaje aparece:

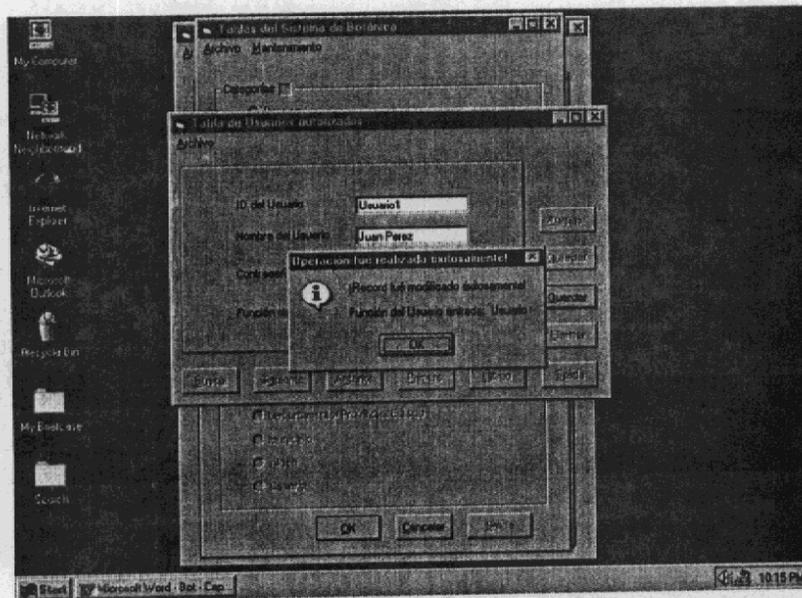


Figura 155

Presione "OK" y luego el botón de "Salida" para salir de esta forma.

Borrando una cuenta

Habrán ocasiones en las cuales ciertas cuentas no serán necesitadas. Esta sección le indica como hacerlo. Sin embargo es imperativo que se haga con sumo cuidado ya que facilmente se puede perder acceso completo al sistema si por ejemplo, alguien borra todas la cuentas de "Administradores". Proceda con mucha cautela.

Para este ejercicio se borrará la cuenta del "Usuario1".

Requerimientos:

Usuario debe haber:

- Entrado al sistema como "Administrador"
- Seleccionado el menú de "Mantenimiento: Tablas y Base de Datos"
- Seleccionado el grupo "Seguridad" y la única opción disponible
- Buscado el record "Usuario1". (Vea sección anterior para hacer esto)

En ese momento lo siguiente aparece:

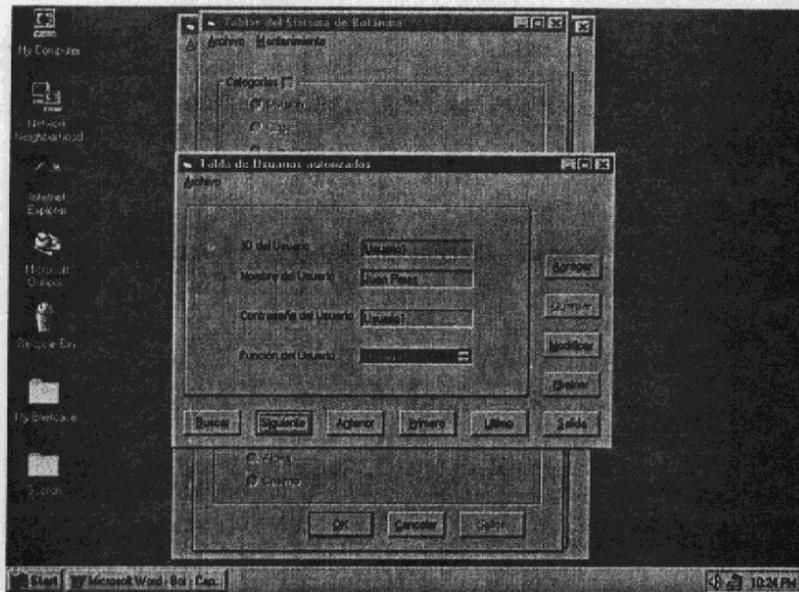


Figura 156

Presione el botón "Eliminar"

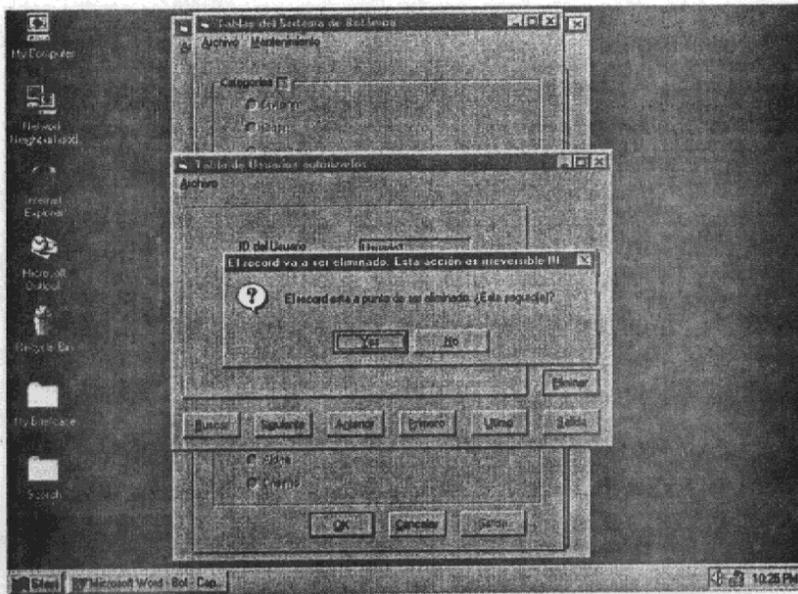


Figura 157

Un mensaje asegurándose que confirme esa selección aparece, presione el botón "Yes":

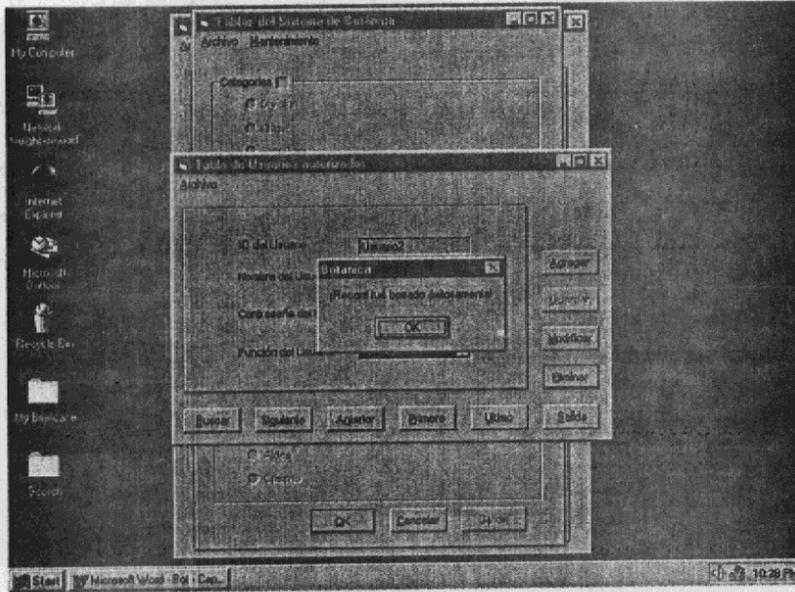


Figura 158

Presione el botón "OK" para aceptar el mensaje y luego el botón "Salida".

Como ir al menú del Mantenimiento de la base de datos

En el menú principal seleccione la opción "Mantenimiento: Tablas y Base de datos"

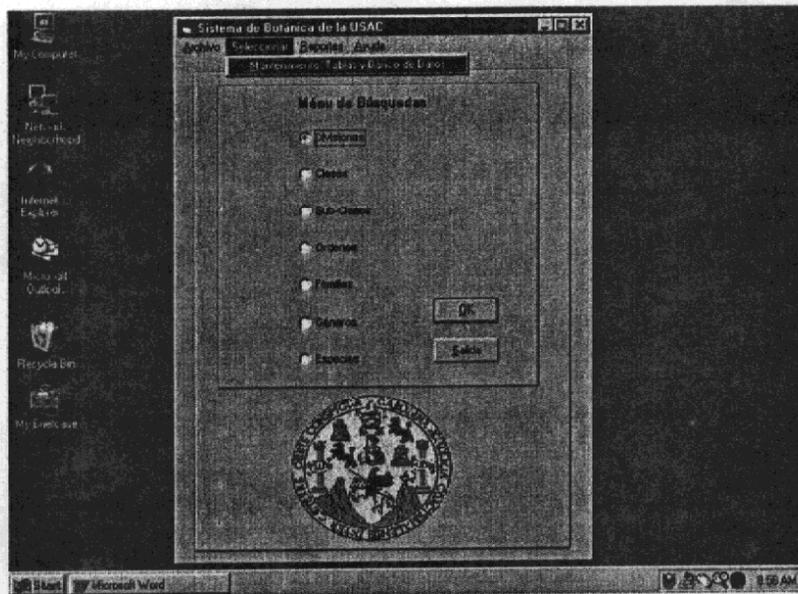


Figura 159

Lo siguiente aparece:

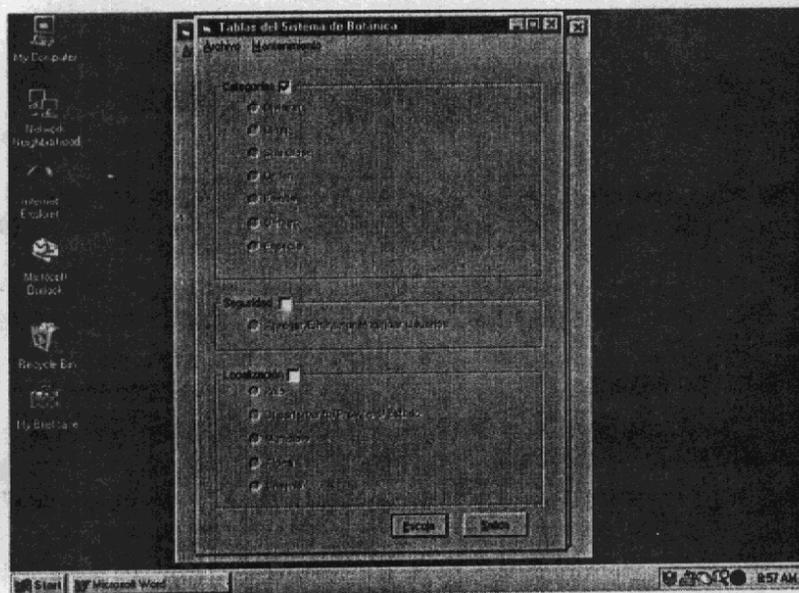


Figura 160

Seleccione el menú "Mantenimiento"

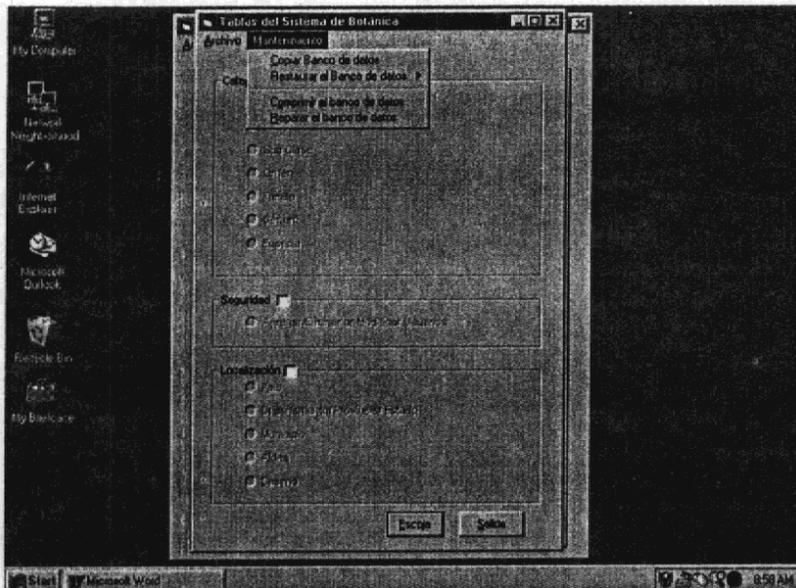


Figura 161

Copiar (backup) la base de datos

Este sistema fué diseñado para mantener 3 copias de la base de datos. Generalmente se recomienda que esas copias o backups se hagan 1 vez por semana. Este backup debe de sumarse a los backups de la computadora o servidor en donde reside este sistema para aumentar la protección de la información.

Note que el sistema le avisará cuando Ud. vaya ha reemplazar una de esas copias. Por ejemplo, la base de datos se copia cada Viernes. Si por casualidad la base de datos se dañara Ud. tiene la opción de usar cualquiera de las 3 copias que el sistema mantiene dependiendo de que tanta información esta dispuesto a perder y que tan buenas esten las copias que hizo. En el caso de que las tres copias esten buenas y el problema ocurrió el siguiente Martes a mediodía entonces se perdería únicamente lo que se ingresó el Lunes y parte de Martes. Si la copia que se hizo el último viernes no funciona pero si la segunda que fué hecha el viernes anterior, entonces se perdería Lunes, parte de Martes y toda la semana anterior. Y así sucesivamente con la tercera. Ahora si la computadora donde reside el sistema tiene sus propios back ups, por ejemplo diariamente, y esto incluye copiar ese sistema también Ud. estaría protegiendo su información más eficazmente y posiblemente solo pierda el equivalente a horas en lugar de días.

La forma en que el sistema mantiene esas copias es la siguiente:

Cuando Ud. confirma que se haga una copia, lo primero que el sistema hace es borrar la tercera copia, después mueve la segunda copia al tercer lugar y la que era la primera al segundo para finalmente agregar la copia mas reciente. Durante ese tiempo que dura ese proceso se recomienda que no se interrumpa ya que fácilmente se pueden perder las tres copias.

Veamos como funciona el proceso:

Seleccione la primera opción "Copiar la base de datos"

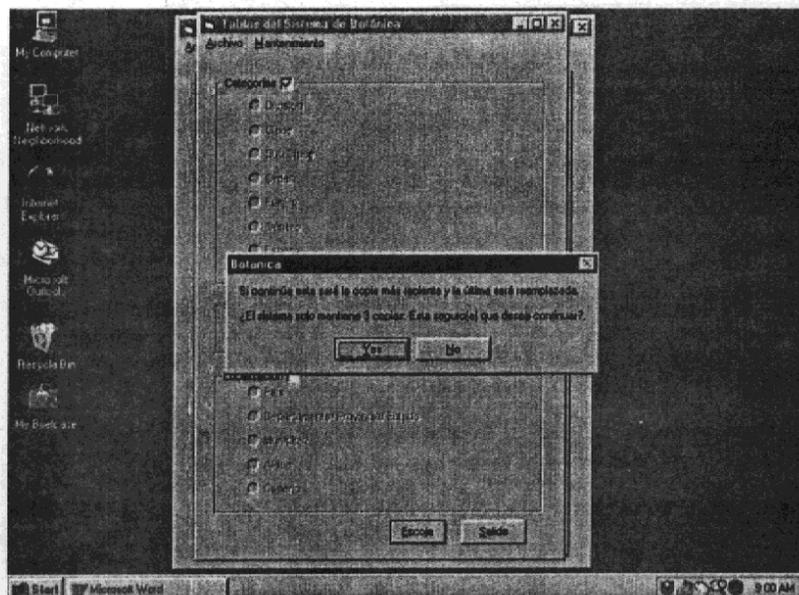


Figura 162

Presione "OK" para confirmar el mensaje, Observe que el sistema necesita varios segundos para hacer eso, esto depende en gran manera de la clase de computadora que se este usando, o se que esto se completaría más rápidamente si se tiene una computadora más rápida:

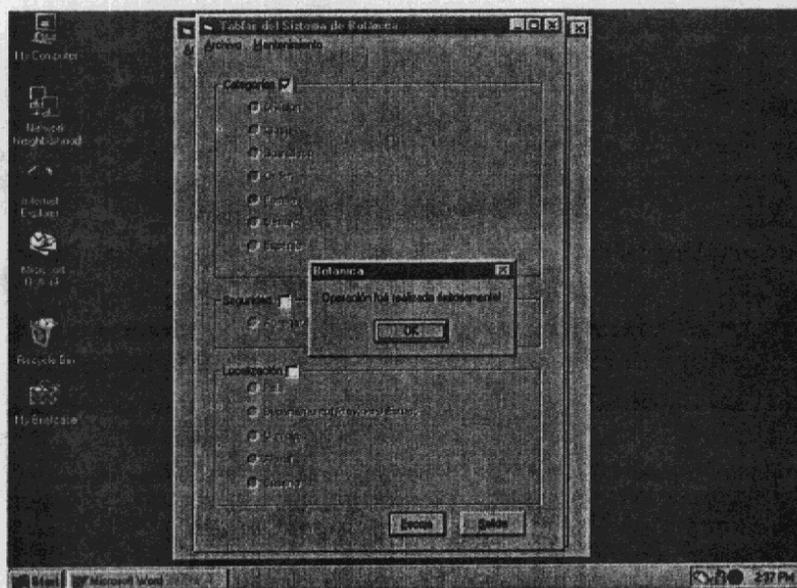


Figura 163

El mensaje indicando que la operación completó satisfactoriamente aparece. Note que ésta es la copia más reciente si desea recuperar la base de datos.

Presione "OK" para que desaparezca el mensaje y pulse el menú de mantenimiento otra vez:

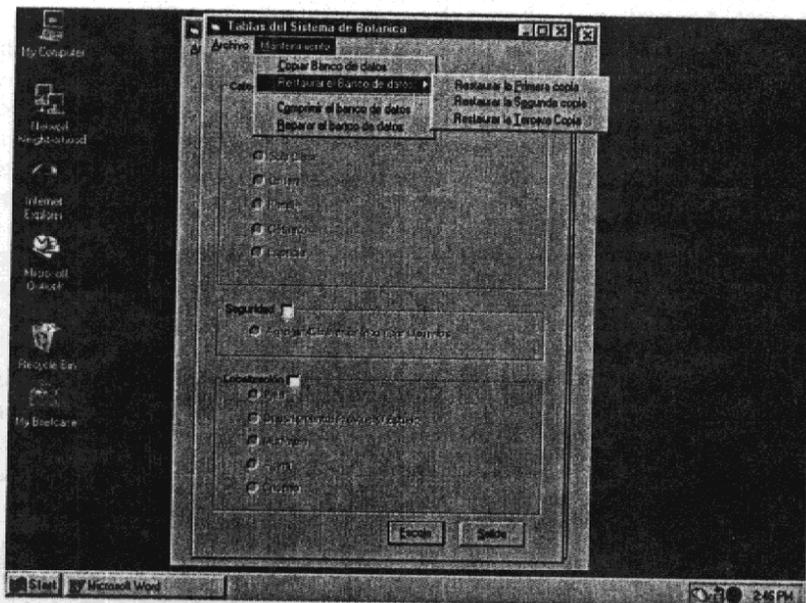


Figura 164

Esta vez seleccione la opción "Restaurar la Base de datos".

Restaurando la base de datos

Como puede verse tiene tres opciones basado en las 3 copias que el sistema mantiene. Generalmente esta opción se utilizará únicamente en caso la información se pierde o se corrompe. Es importantísimo que se entienda claramente que cuando se restaura información de cualquiera de estas 3 copias los datos a traer serán los que se guardaran el día que la copia se hizo, o sea que cualquier otro dato que entró después de esa copia se perderá. Extrema precaución se recomienda antes de usarse y debería hacerse como última alternativa. Trate de reparar la base de datos antes de restaurarlo.

Para observar como funciona presione "Restaurar la primera copia" (generalmente se deseará restaurar la copia más reciente a menos que ella este también dañada, y así sucesivamente):

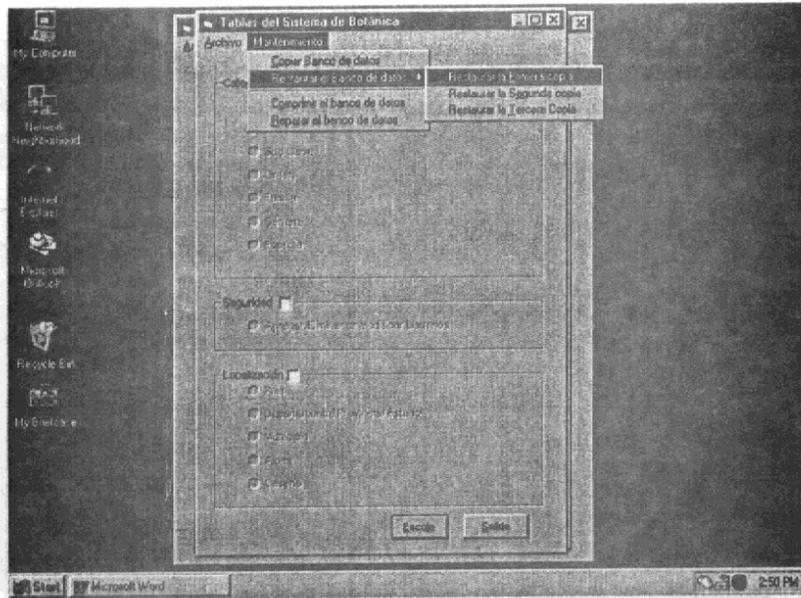


Figura 165

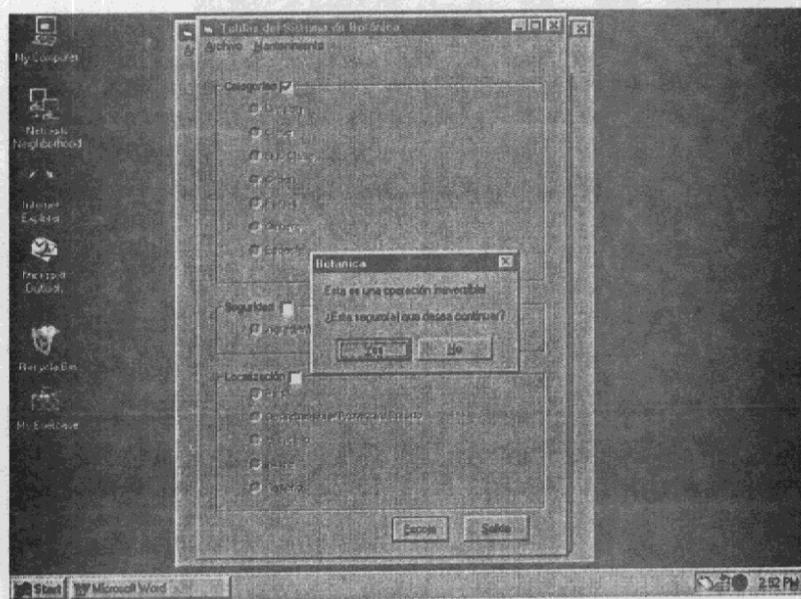


Figura 166

Analice el mensaje, el sistema aún le da una última oportunidad antes de proceder ya que este cambio es irreversible (a menos que haya copiado la base de datos en otro lado). Presione "Yes" para completar la operación y luego "OK" para completar la actividad.

Comprimiendo la base de datos:

A medida que se entra, modifica o borra información, la base de datos empieza a crecer y muchas veces a fragmentarse debido a todas esas actividades. Por ejemplo, fragmentación ocurre cuando se borra o modifica un record. Cuando se borra un record ese espacio queda vacío e inservible. Cuando se modifica información también puede fragmentarse si el record se reduce o incrementa. El problema que la fragmentación produce tiene implicaciones grandes en la funcionalidad del sistema ya que las búsquedas de información se tardan más porque tienen que leer espacios vacíos, o porque los records están en diferente orden por haberse borrado o modificado, etc.

Para solucionar el problema que la fragmentación causa, se comprime la base de datos. En este sistema, esto se hace de la forma siguiente:

Usuario debe haber:

- Entrado al sistema como "Administrador"
- Seleccionado el menú de "Mantenimiento: Tablas y Base de Datos"
- Presionado el menú de "Mantenimiento" y luego
- Seleccionado la opción "Comprimir la base de datos"

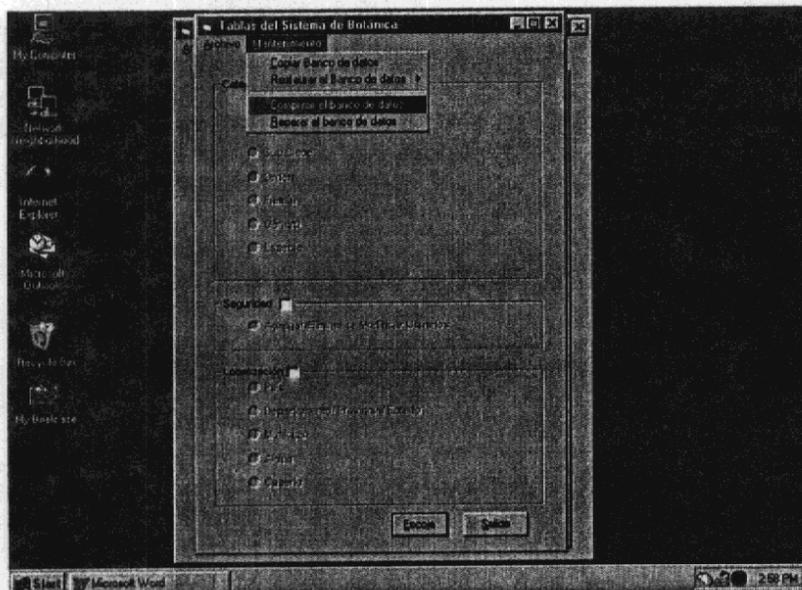


Figura 167

Presione la opción "Comprimir la base de datos" y el mensaje siguiente aparece:

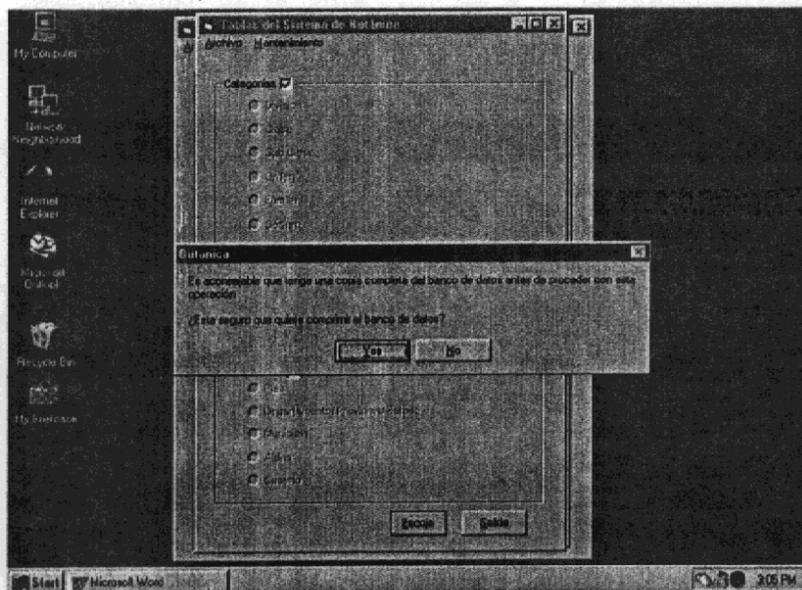


Figura 168

El sistema le aconseja que haga una copia antes de proceder en caso de que haya algún problema. Se sugiere que lo haga si no lo ha hecho y después repita el proceso de nuevo. Para el ejemplo presione el botón "Yes":

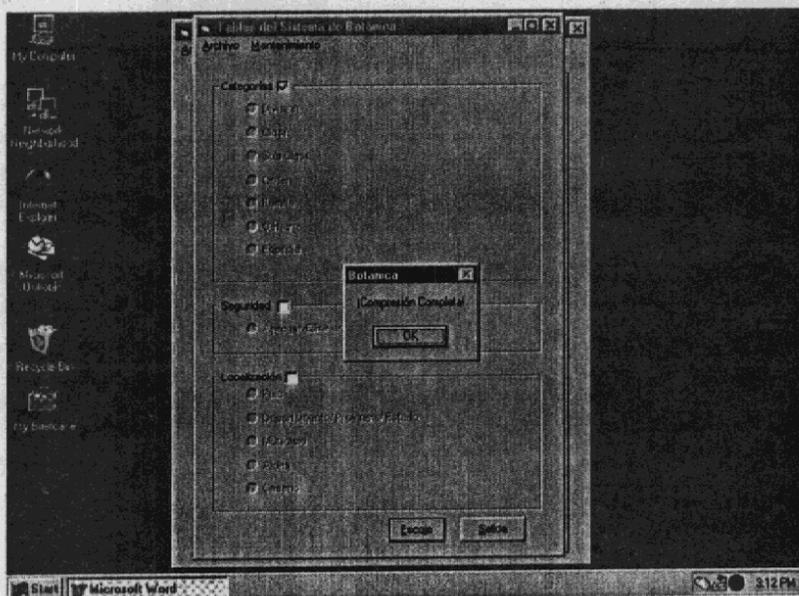


Figura 169

Presione "OK" para que acepte el mensaje.

Finalmente, es aconsejable que esta actividad forme parte del calendario de mantenimiento de la computadora o servidor en donde el sistema reside. Debería hacerse al menos cada 2 semanas si a la base de datos se le inserta o remueve información activamente y 1 vez al mes si es moderada. Después de que esto se ha hecho los usuarios generalmente ven la diferencia especialmente cuando se hacen las búsquedas ya que los espacios vacíos desaparecen y por lo tanto los índices de cada tabla se agilizan más.

Reparación de la base de datos

Eventos se dan en que algunas veces la información se daña parcialmente y puede ser recuperada sin necesidad de restaurarse. Como vimos anteriormente podemos restaurar de las copias que el sistema mantiene pero muchas veces esas copias son muy antiguas y se perdería mucha información. Para solucionar esto la base de datos debido al software que utiliza (MS-Access) tiene la opción de reparar la base de datos por sí mismo. Esta opción le permitirá al usuario recuperar toda la información que le sea posible basado en un algoritmo matemático que el software posee. En muchos casos esto es posible y la información se recupera completamente pero en muchos otros es lo contrario. Esta opción básicamente se usa a la propia cuenta y riesgo del individuo ya que no se garantiza. Sin embargo esta opción debería de utilizarse antes de hacer una restauración y si ella falla entonces se restaura como última medida.

Para hacer esto, el usuario debe haber:

- Entrado al sistema como "Administrador"
- Seleccionado el menú de "Mantenimiento: Tablas y Base de Datos"
- Presionado el menú de "Mantenimiento" y luego
- Seleccionado la opción "Reparar la base de datos" así:

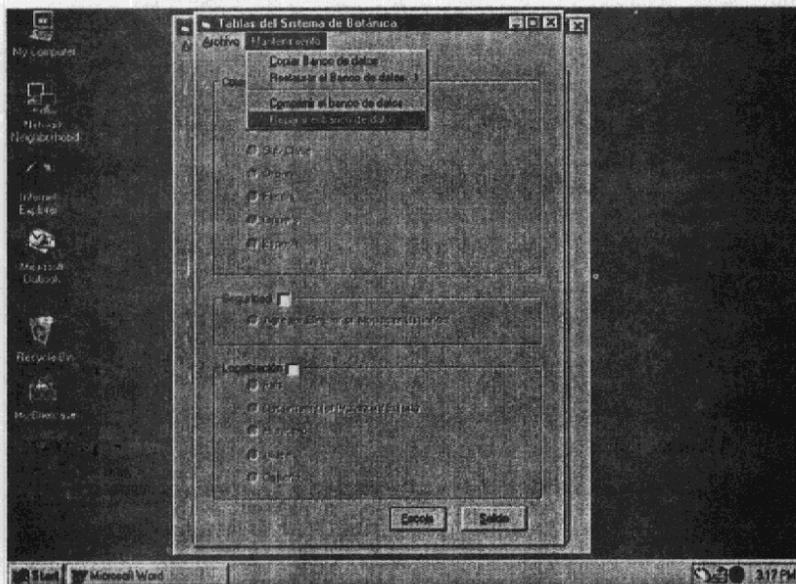


Figura 170

El siguiente mensaje aparece:

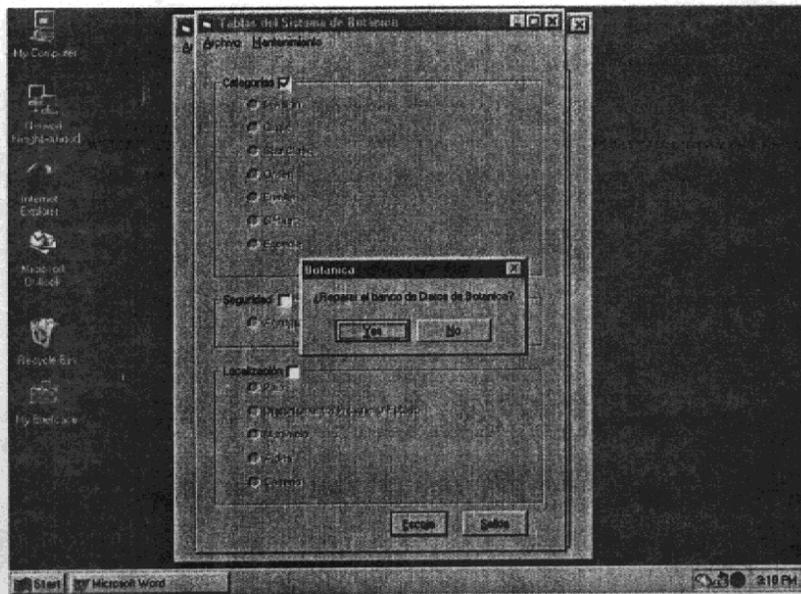


Figura 171

Presione "Yes" y si no encontró problemas lo siguiente aparece:

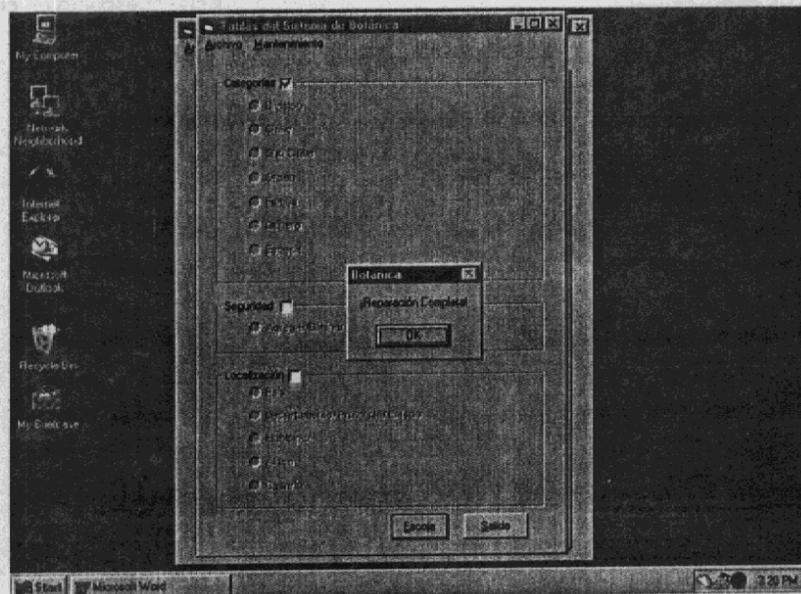


Figura 171

Nota final: Se espera que cuando el lector haya completado esta sección haya obtenido un apreciación general del porque es importante mantener no solo copias recientes de la base de datos si no por que el mantenimiento debe hacerse periódicamente. Recuerde que no hay substituto para las copias o backups cuando algo sale mal en la base de datos. El trabajo de muchos meses o años puede perderse completamente si no se tienen.

10.2 Apéndice B: Requerimientos del sistema

Mínimo Equipo requerido (hardware)

- Procesador Pentium 100 MHZ
- 30 MB de disk duro*
- 32 MB de RAM

Sistema Operativo

Este sistema puede instalarse en cualquiera de los siguientes sistemas operativos:

- MS-NT 4.0 server SP 5,
- MS-NT 4.0 Workstation
- MS-Windows "95 ó
- MS-Windows "98

Este manual fué escrito usando lenguaje poco técnico para simplificar su aprendizaje. Sin embargo es imperativo que el usuario este familiarizado con el uso de cualquiera de esos tres sistemas operativos para poder usar el SFG más eficientemente.

***Debido a que un buen porcentaje de este sistema guarda fotografías es altamente recomendable que sea instalado en una computadora con suficiente espacio en el disco duro. Las fotografías por los diferentes colores que tienen necesitan mucho espacio y un disco duro muy pequeño se llenará fácilmente. Es recomendable que el disco duro tenga al menos 500 MB disponibles para empezar. También se recomienda que se usen de preferencia files con extensión "JPG" y lo menos posible files con extension "GIF" debido a que aunque los "GIF" tiene mejor resolución ocupan mucho más espacio que los "JPG". Muchas veces la diferencia entre ambos tipos es imperceptible pero la diferencia en tamaño es grandísima. Un file tipo "GIF" es al menos 3 veces más grande que un "JPG". Ahora si cuenta con suficiente espacio en el disco duro, use cualquier tipo.**

10.3 Apéndice C: Instalando el Sistema de Botánica

Este sistema utiliza 4 diskettes para instalarse. 3 de ellos contienen el software en sí y el otro es el instalador o "Setup".

1. Inserte el diskette que dice "Setup" o instalador. Presione "Start", "Run" y en la casilla en blanco entre "Setup.exe" y presione el botón "OK".
2. Inmediatamente recibe un mensaje indicándole "Please insert disk" que significa por favor entre el diskette 1. Saque el diskette "SetUp" e inserte el número 1.
3. Cuando termina de copiar ese diskette vuelve a preguntar por el segundo diskette, y así sucesivamente hasta llegar al tercer diskette.
4. En este momento puede suceder dos cosas:
 - Si hay problemas vaya al paso quinto para una mayor explicación o
 - Si todos los files fueron copiados correctamente una pantalla (o Wizard del instalador) aparece indicando que cierre todas las otras aplicaciones que tiene abiertas para poder modificar algunos files que estén siendo compartidos antes de proceder.

Después de haber cerrado todo presione el botón "Change directory" (para cambiar de folder) y en la casilla donde dice "Path" entre: C:\Botanica Usac
Presione el botón "Yes" cuando pregunta si desea crear un nuevo directorio o folder. **Este paso es muy importante ya que si no se hace así el nuevo sistema no funcionará.**
Presione el botón donde está una computadora para empezar la instalación final.
Si algún message aparece indicando que los files en la computadora son más nuevos que los del sistema de Botanica no los reemplace!

5. Este paso se hará solamente si hubo el siguiente problema al final del paso tres:

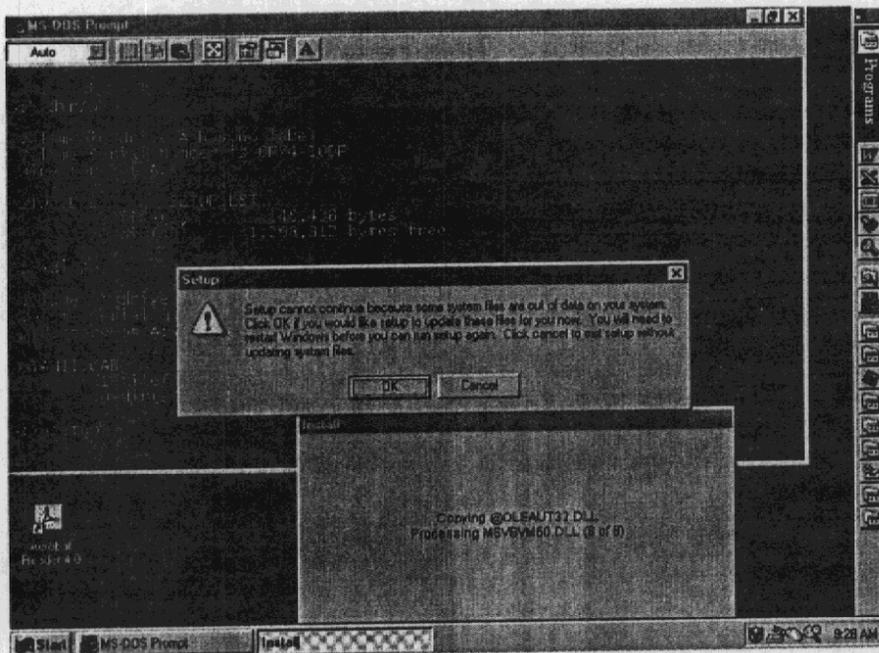


Figura 172

Significa que alguno de los files en la computadora donde se instalara el sistema de Botanica estan más viejos que los que sistema de Botánica usa y para que puedan reemplazarse la computadora tiene que ser apagada. Para hacer eso presione el botón "OK". Si no se desea hacer eso presione el botón "Cancel".

Si presionó el botón "OK" encienda la maquina otra vez si ella misma no lo hizo. Cuando este ya en Windows "95 o "98 si una pantalla con las instrucciones que se detallan en paso 4 no aparece inserte nuevamente el disquette "Instalador" o "Setup" I siga las instrucciones del paso 1. Al ejecutar ese file la pantalla de instrucciones (o Wizard del instalador) aparece. Siga las instrucciones del paso 4 para completar la instalación.

10.4 Apéndice D: Como usar los archivos de "Ayuda"

Importante consideración fue dada a la creación de ayuda audiovisual para las situaciones en las cuales los usuarios de este sistema necesitaran información rápida y sin moverse del sistema.

Dos archivos fueron creados para este sistema:

- Uno con toda la tesis en sí y
- Otro con un resumen de la "Historia de la Botánica"

Como lo referente a esta tesis es idéntico a la versión en papel, se decidió describir el archivo de la "Historia de la Botánica" en esta sección. Ambos archivos operan usando el mismo principio por lo que una vez se sepa como usar uno puede usar el otro sin ningún problema. Este capítulo acerca de la historia de la Botánica, fué extraído completamente del trabajo de Tormo (4). El también explicará no sólo sus orígenes sino también conceptos básicos necesarios para un aprendizaje completo.

Desafortunadamente debido a que la informática es predominantemente desarrollada en Inglés se encontró una pequeña barrera a la hora de construir esos archivos o files. Esa barrera fué que la herramienta (WinHelp) que se utilizó para construirlo automáticamente por ser lo más reciente en el mercado sólo genera botones y menus en Inglés sin que uno pueda tener acceso a esa parte de ese sistema para modificarlo en Español. Sin embargo son pocos los botones e instrucciones que aparecen así por lo que para solucionar eso se presentará a lo largo de esta demostración la traducción correspondiente para facilitar el proceso.

Como ir al menú de "Ayuda"

Este menú esta disponible para los tres tipos de usuarios del sistema. Una vez el usuario esta dentro del sistema, en el menú principal o de "Búsquedas" presione el menú "Ayuda"

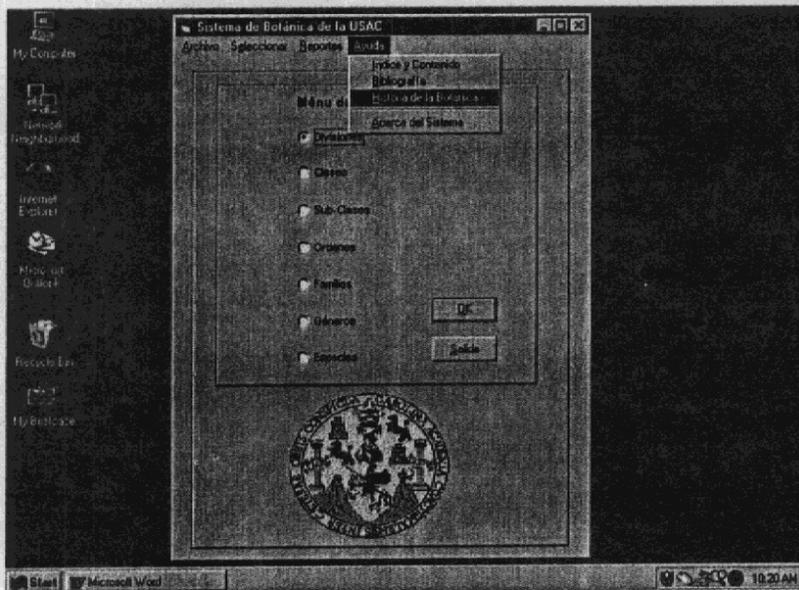


Figura 173

Observe la opciones que este menú nos da:

- **Indice y Contenido**, esta opción le permite ver esta tesis
- **Bibliografía**, muestra que otros autores fueron consultados para ciertas partes de este trabajo
- **Historia de la Botánica**, describe los orígenes, conceptos tales como: la sistemática, taxonomía, etc.
- **Acerca del sistema**, describe brevemente que hace el sistema y quién lo hizo.

Seleccione la opción "Historia de la Botánica":

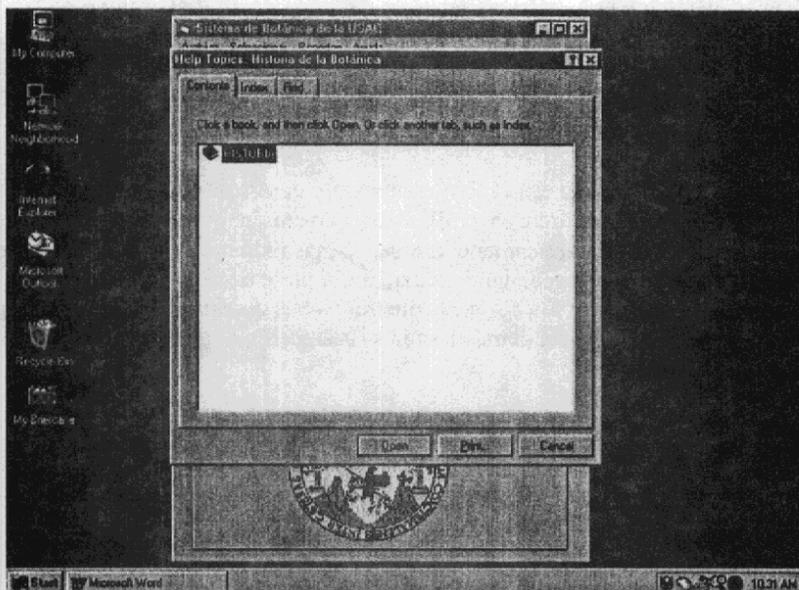


Figura 174

Aquí es donde aparecen la mayoría de palabras en Inglés y que a continuación se traducen:

- Contents** = Contenidos
- Index** = Indice
- Find** = Buscar
- Open** = Abrir
- Print** = Imprimir
- Cancel** = Cancelar
- Tab** = separador de libro

La única figura o icono con la forma de un libro contiene toda la información de este archivo. Para abrir ese libro presionelo dos veces o use el botón "Open" (abrir)

Lo siguiente aparece:

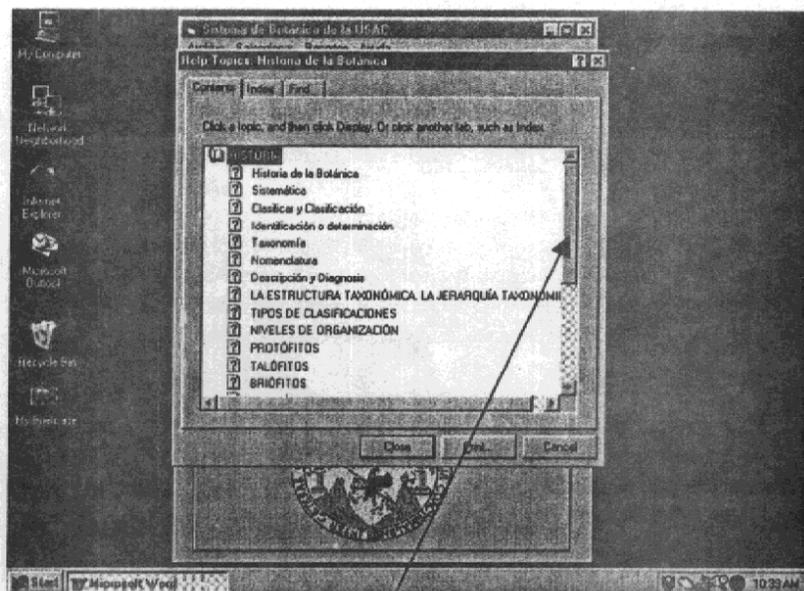


Figura 175

Y si mueve un poco más la barra deslizador vertical:

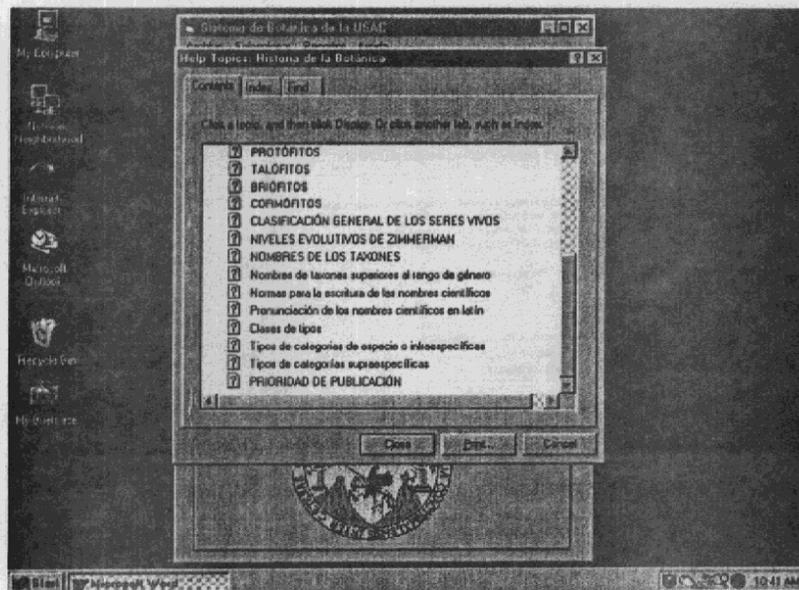


Figura 176

Para ver uno de esos tópicos de ese libro seleccione cualquier de ellos con el ratón y luego presione el botón "Display" (mostrar)

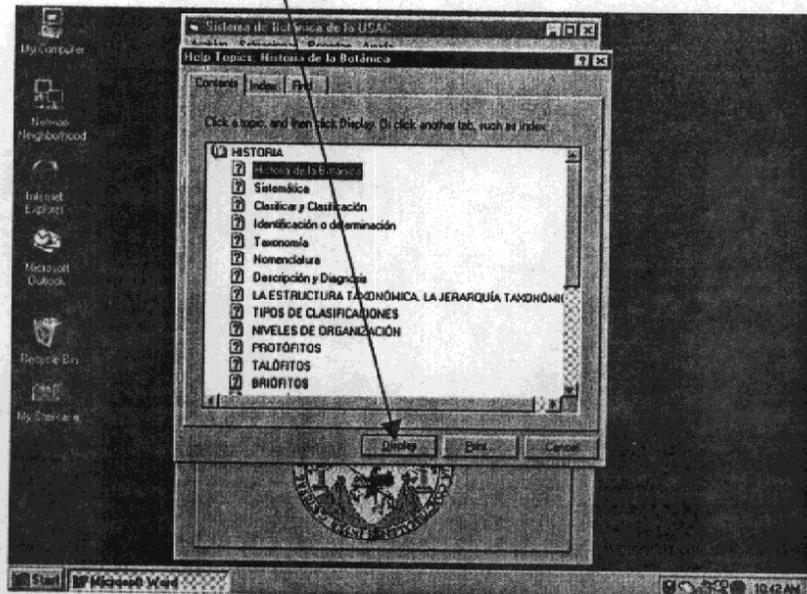


Figura 177

Y lo siguiente aparece:

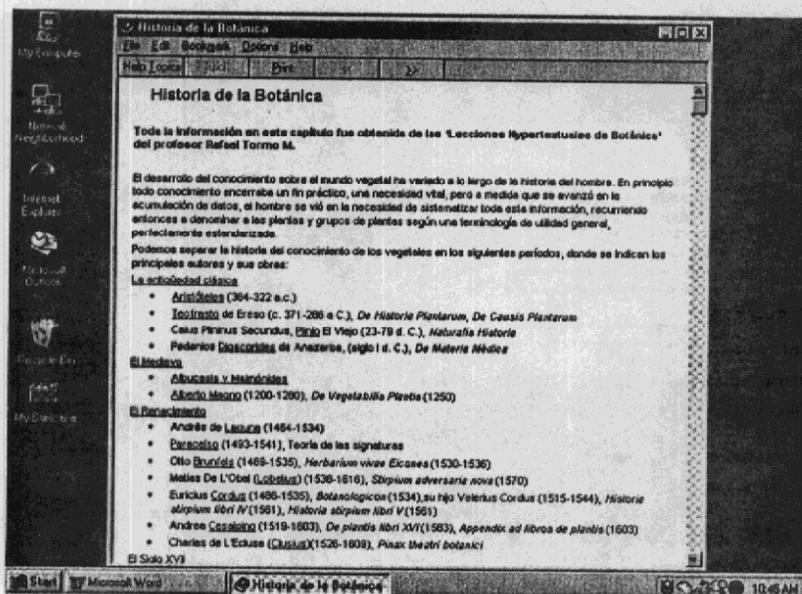


Figura 178

Si deseara ver la siguiente página puede presiona el botón ">>" o "Help Topics" para volver a ver todos los demás temas. Presione este último para volver a ver el listado:

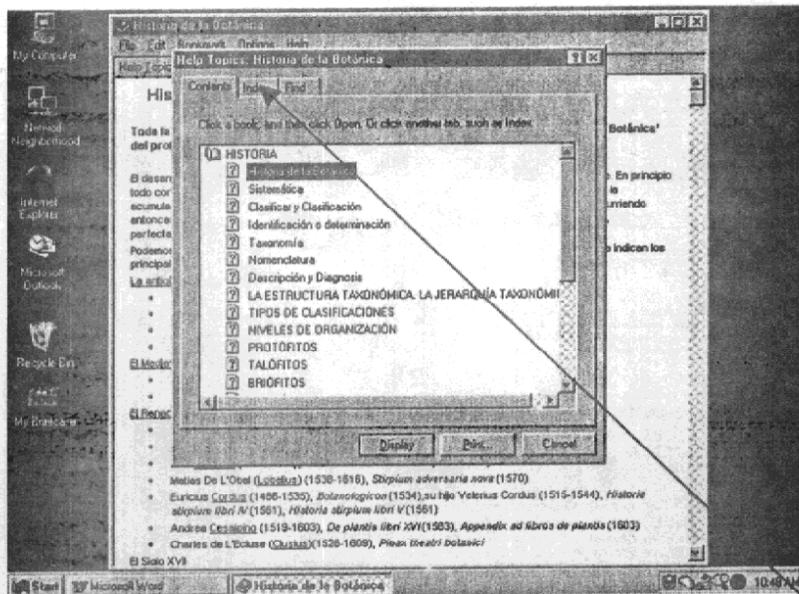


Figura 179

Ahora si deseara ver todos estos temas agrupados en orden alfabético presione el separador "Index"

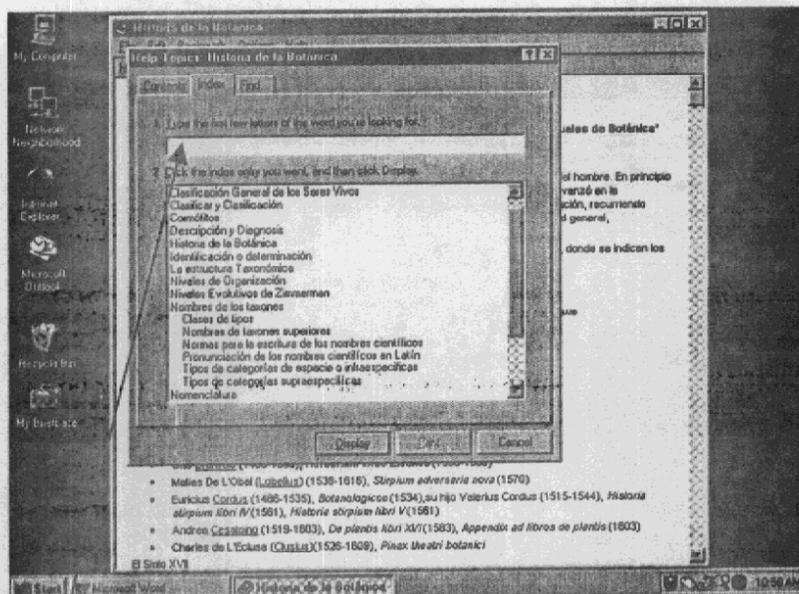


Figura 180

Aquí puede facilitar su búsqueda entrando el capítulo que anda buscando con solo entrar la primera letra, por ejemplo si deseara ver el tema "Taxonomía" entre solamente la letra "T" en la casilla

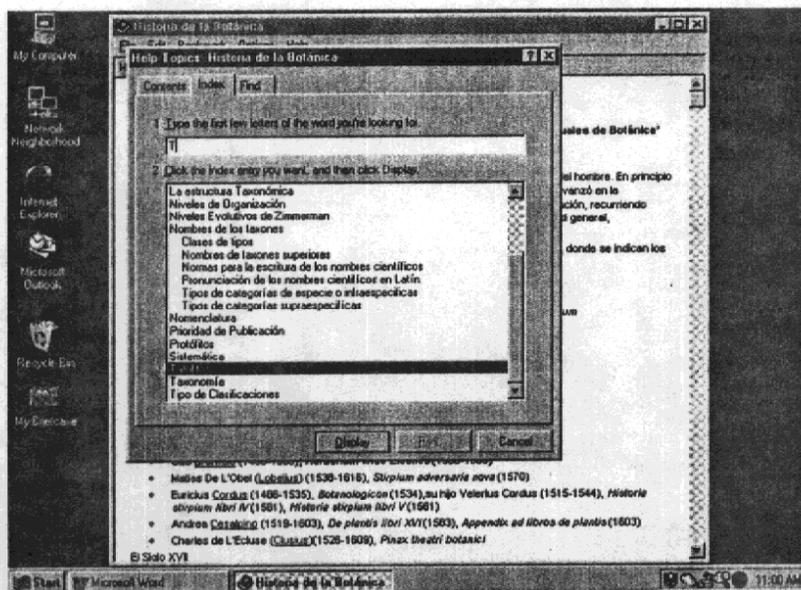


Figura 181

Observe que puede usar mayúscula o minúscula. Presione "Display" para ver el tema:

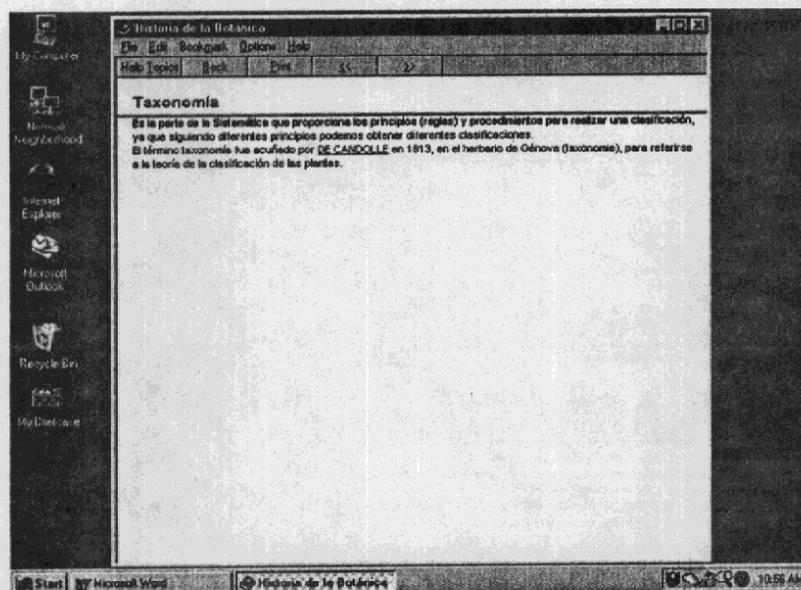


Figura 182

Presione el menú "Help Topics" para volver a ver los tres separadores. Una vez allí presione el separador o tag "Find" (Buscar)

Observe que si es la primera vez que va a buscar algo y Ud. es el primer usuario que hace eso en la computadora, esto aparecerá:

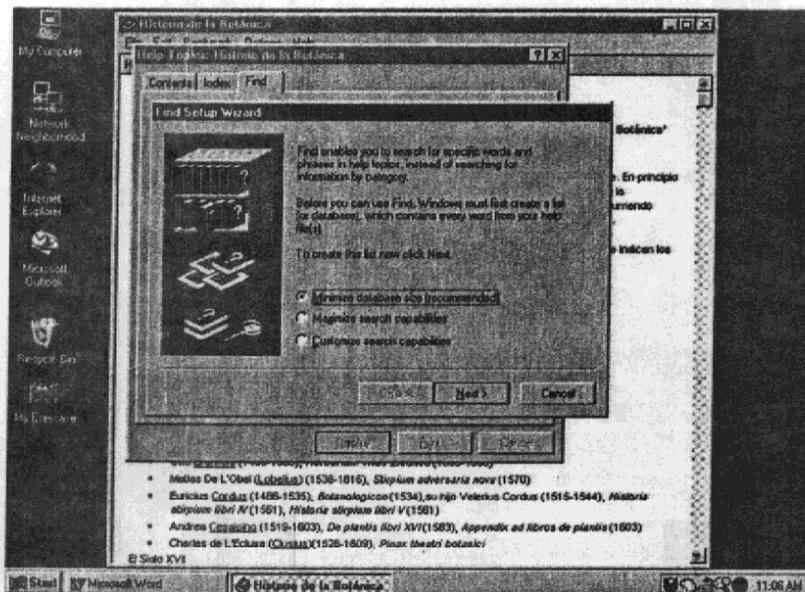


Figura 183

Básicamente lo que esta opción nos permite hacer es buscar algo por "palabras" o "frases" en lugar de por "temas" o "categorías". Sin embargo antes de usarlo por primera vez "Windows" tiene que crear un pequeño archivo con todas las palabras que este documento tiene. Presione el botón "Next" (siguiente) para aceptar la opción que el sistema recomienda.

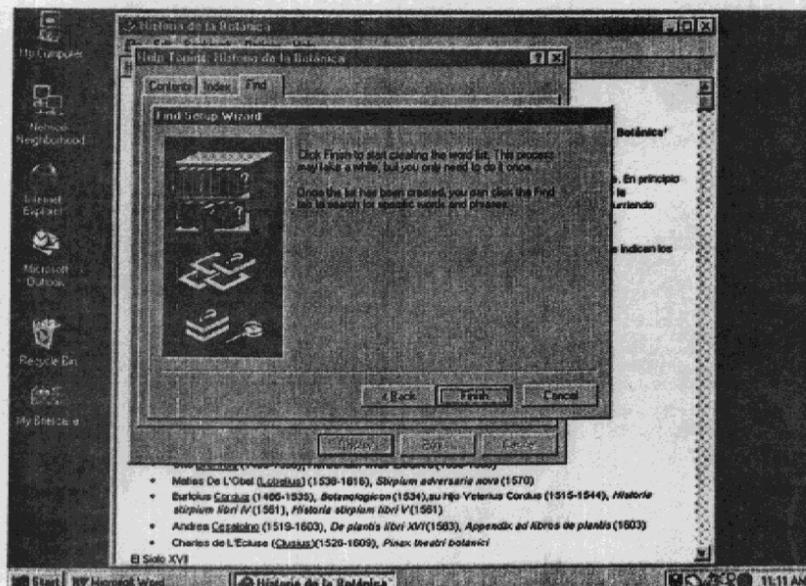


Figura 184

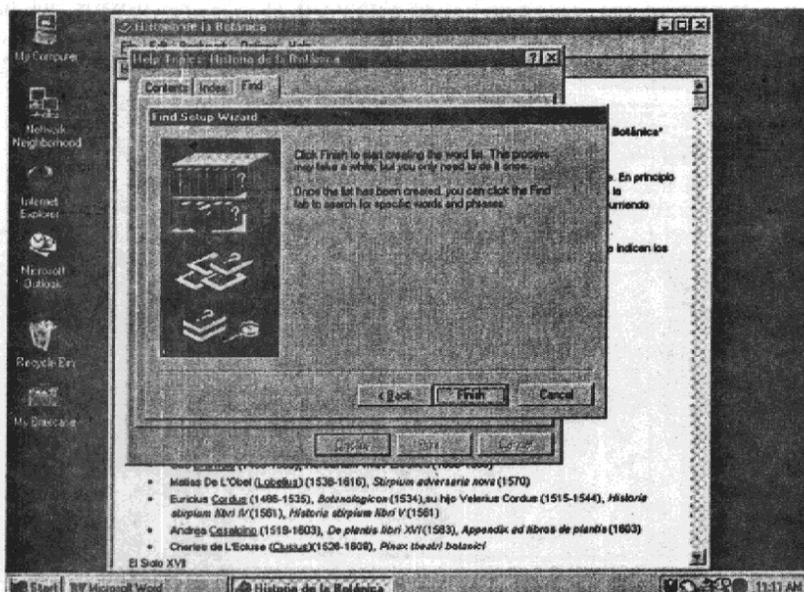


Figura 185

Presione el botón "Finish" (terminar) para empezar a crear todo el listado de palabras y frases. Puede que esto lleve un poco de tiempo pero solamente se hará una vez:

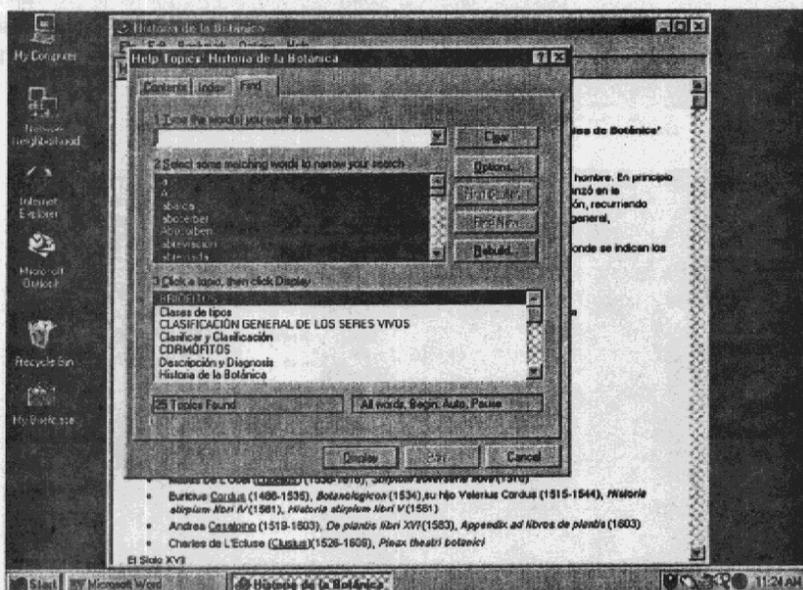


Figura 186

Observe que hay 3 casillas en esa forma. La primera le permite entrar la palabra o letras que desea buscar. La segunda le muestra todas las palabras encontradas para lo que Ud. andaba buscando y la tercera le muestra todos los temas relacionados a esa palabra. Por ejemplo si entrara la palabra "sistema" estas serian las palabras y temas relacionados en ese archivo

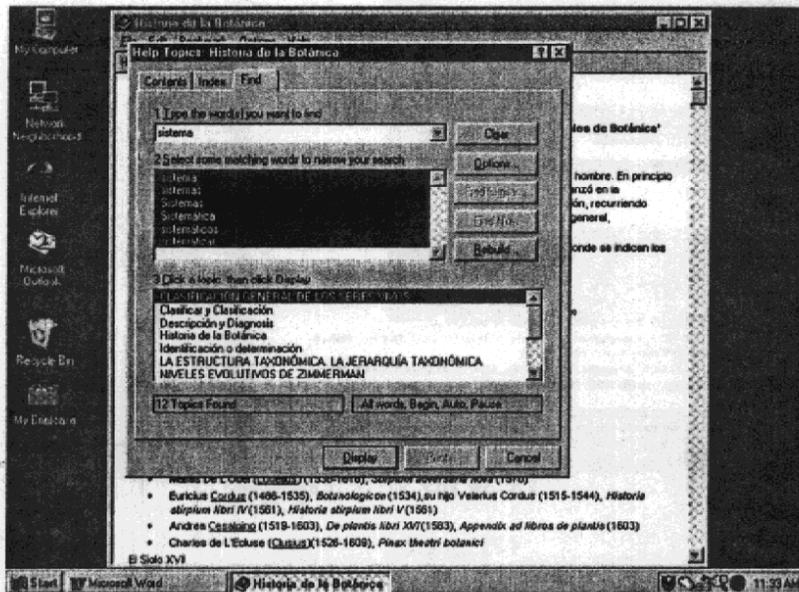


Figura 187

Si presionara con el ratón la palabra "sistemática" se reducirán los contenidos de la casillas 2 y 3:

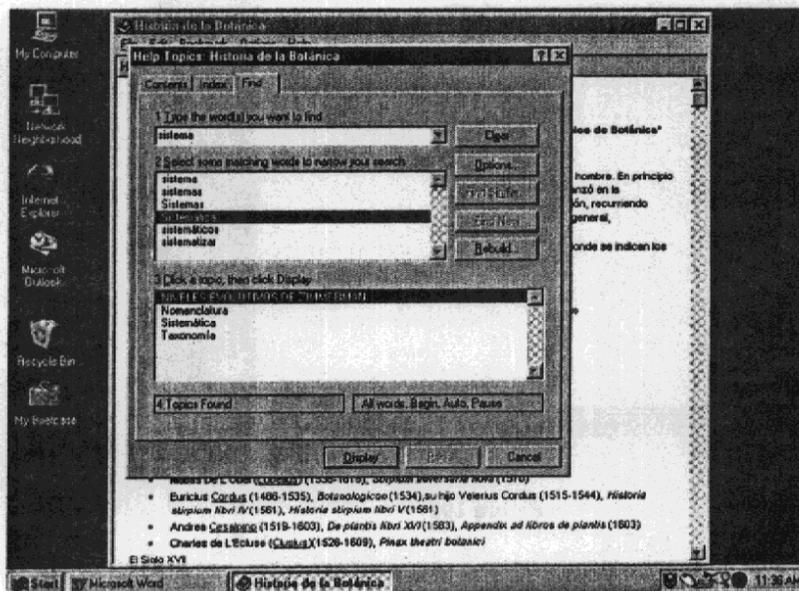


Figura 188

En la casilla 3 seleccione el tema "Sistemática" y luego presione el botón "Display"

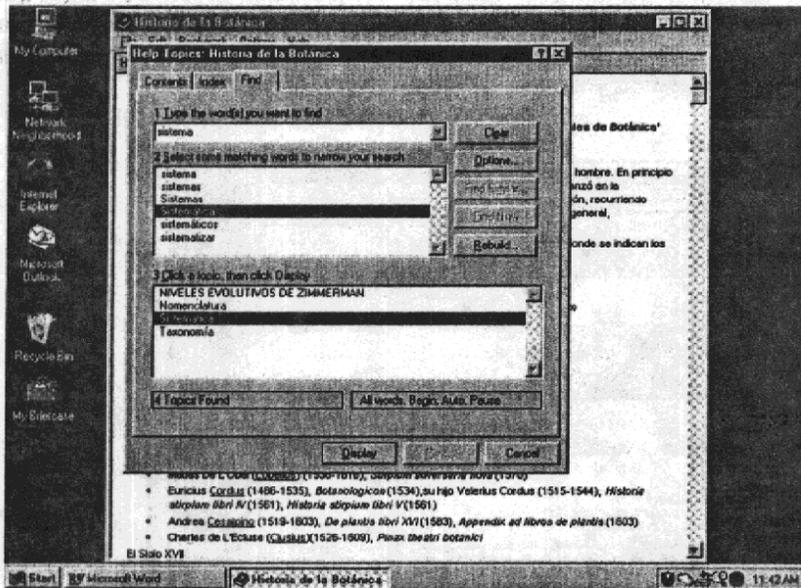


Figura 189

Lo siguiente aparece:

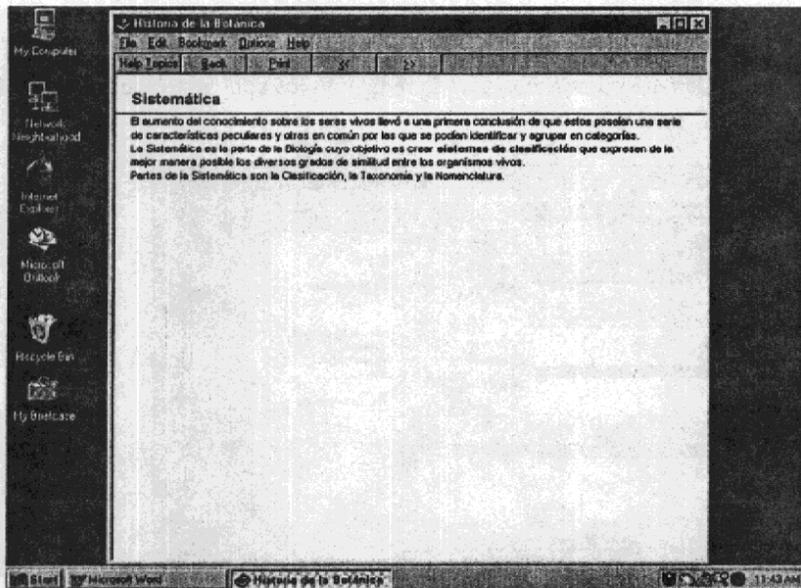


Figura 190

Presione el menú "File", "Exit" para salir:

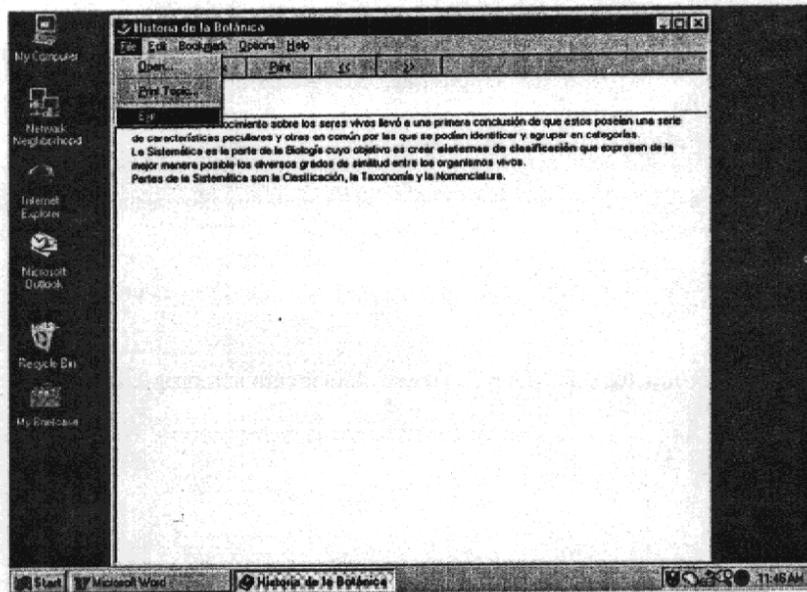


Figura 191

Esto le llevará de nuevo al menú principal para que pueda seguir trabajando con el sistema.

10.5 Apendice E: Acerca del Sistema SFG

La primera versión ejecutable de este sistema ha sido donada a la FAUSAC por el autor para los fines educativos que ella considere necesarios dentro de la república de Guatemala.

La primera versión del sistema fué elaborado por el autor con fines de enseñanza.

Se autoriza la reproducción de esta primera versión del sistema, siempre y cuando exista autorización de la FAUSAC y se cite la fuente.

Microsoft, MS, MS-Access y MS-Visual Basic son marcas registradas y Windows es una marca comercial de Microsoft Corporation

Las marcas comerciales de otros productos que aparecen en este documento son propiedad de las respectivas compañías productoras.

Guatemala, 18 de mayo de 2,000

Ingeniero Agrónomo
Alvaro Hernández Dávila
Director del IIA
Facultad de Agronomía
Presente.

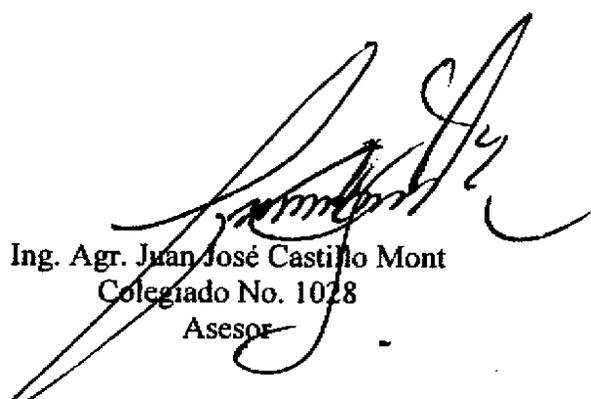
Ingeniero Hernández

Por este medio le informo que he procedido a asesorar y revisar el trabajo de tesis del estudiante SERGIO HÉCTOR RAÚL BARRIOS MARROQUÍN carné No.80-10130 titulado "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA FLORA DE GUATEMALA".

Dicho trabajo llena los requisitos exigidos para ser aprobado como tesis de grado.

Atentamente

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Agr. Juan José Castillo Mont
Colegiado No. 1028
Asesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

DOCUMENTO DE GRADUACION: "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO
PARA LA FLORA DE GUATEMALA"

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: SERGIO HECTOR RAUL BARRIOS MARROQUIN.

CARNE No. 80-10130

HA SIDO EVALUADO POR EL PROFESIONAL:

Ing. Agr. Juan José Castillo Mont.

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las Normas Universitarias y Reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, enmarcados en el "PROGRAMA EXTRAORDINARIO PARA LA REALIZACION DE TESIS DE GRADO PARA LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO", Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Agronomía, según el Punto Cuarto del Acta No. 43-98 de Sesión celebrada el 17 de septiembre de 1998.

Ing. Agr. Juan José Castillo Mont
A S E S O R



ALVARO GUSTAVO HERNANDEZ DAVILA
DIRECCION I.I.A.

IMPRIMASE

Ing. Agr. M.Sc. Edgar Oswaldo Fra
D E C A N O

AGHD/Oscar E.
cc. Archivo
Control Académico
I.I.A.



APARTADO POSTAL 1545 01001 GUATEMALA, C.A.
TEL/FAX (502) 476-9794