

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

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.

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

TESIS  
POR  
GUSTAVO LEONEL BAEZA LARIOS

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRÓNOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, JULIO DE 1998.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

ING. AGR. EFRAIN MEDINA GUERRA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	ING. AGR. JOSÉ ROLANDO LARA ALECIO
VOCAL I	ING. AGR. JUAN JOSÉ CASTILLO MONT
VOCAL II	ING. AGR. WILLIAM ROBERTO ESCOBAR LÓPEZ
VOCAL III	ING. AGR. ALEJANDRO ARNOLDO HERNÁNDEZ FIGUEROA
VOCAL IV	BR. OSCAR JAVIER GUEVARA PINEDA
VOCAL V	P. AGR. EDGAR DANILO JUÁREZ QUIM
SECRETARIO	ING. AGR. GUILLERMO MÉNDEZ BETETA

Guatemala, julio de 1998.

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 de tesis titulado:

*"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."*

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

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

Atentamente,



P. Agr. Gustavo Leonel Baeza Larios

## ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS: PORQUE EN EL VIVIMOS, Y NOS MOVEMOS, Y SOMOS (HECHOS 17:28).

MI ESPOSA: YUMIKO OGAWA DE BAEZA, POR SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL.

MIS PADRES: GUSTAVO ADOLFO BAEZA Y DORA LARIOS DE BAEZA, COMO MÍNIMA RECOMPENSA A TODOS LOS AÑOS DE ESFUERZO Y SACRIFICIO INVERTIDOS EN MI FORMACIÓN.

MIS HERMANOS: MARIA EMILIA, CARIÑO LUDMILLA Y NGUYEN NERY, POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO MANIFESTÁNDOME SU CARIÑO Y RESPALDO.

MIS SUEGROS: YOSHINOBU Y YUKO OGAWA, AGRADECIÉNDOLES SUS CONTINUAS MUESTRAS DE AFECTO Y SINTIÉNDOME HONRADO HOY CON SU PRESENCIA.

TODOS MIS FAMILIARES: AGRADECIÉNDOLES SU CONSTANTE APOYO MORAL.

MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Y ESTUDIO: CON QUIENES HEMOS COMPARTIDO ETAPAS IMPORTANTES DE LA VIDA.

TODOS MIS AMIGOS Y AMIGAS: CUYA AMISTAD Y FRATERNAL CARIÑO ES INVALUABLE.

## TESIS QUE DEDICO

A:

GUATEMALA, ESPERANDO QUE ALGÚN DÍA, CON NUESTRO ESFUERZO, LOGREMOS DESARROLLAR ESTE GRAN PAÍS.

LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, EN ESPECIAL A MIS AMIGOS ESTUDIANTES, DOCENTES Y MIEMBROS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE ESTA GLORIOSA CASA DE ESTUDIOS.

EL INSTITUTO TÉCNICO DE AGRICULTURA, HOY ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, ALMA MATER DE LOS PERITOS AGRÓNOMOS.

MI ESPOSA, PADRES Y HERMANOS, POR SU CONSTANTE APOYO EN LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.

MIS AMIGOS LUIS CANIZ, DAVID MENDIETA, CELENA CARÍAS, VANESSA AGOSTO Y ARCELY MORÁN, CON MUCHO APRECIO.

LAS FAMILIAS ALVAREZ HERRERA, AVALOS POZUELOS, KUGLER, MORAN ALEGRÍA Y REYES NAVAS, ASÍ COMO AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y MINISTERIAL DEL CENTRO BÍBLICO EL CAMINO, POR SU CONSTANTE APOYO MORAL Y ESPIRITUAL.

## AGRADECIMIENTOS

A:

LOS ASESORES DE ESTE TRABAJO, INGENIEROS AGRÓNOMOS JUAN JOSÉ CASTILLO MONT, PAUL RICHARD LUTTMANN RUGGERI Y LUIS MANFREDO REYES CHÁVEZ.

EL PERSONAL DEL HERBARIO "PROF. JOSÉ ERNESTO CARRILLO" -AGUAT- Y DE LA SUBÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, ESPECIALMENTE AL ING. AGR. RENÉ LEONEL CRUZ ROMERO, AL BR. DAVID ELÍAS MENDIETA JIMÉNEZ Y AL P. AGR JOSÉ ERNESTO CARRILLO (Q.E.P.D.).

LA LICDA. BRENDA REGINA LÓPEZ DE QUEVEDO, COORDINADORA DEL PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, MI ADMIRACIÓN Y APRECIO POR SU VALIOSA Y DESINTERESADA COLABORACIÓN.

EL PERSONAL DEL CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN, DEL CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS (CDC/CECON/USAC), EN ESPECIAL AL SR. RICARDO SANTA CRUZ Y A LA LICDA. AURA ELENA SUCHINI.

EL PERSONAL DE LA SUBÁREA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, POR SU VALIOSO APOYO EN ESTE TRABAJO.

TODOS LOS AMIGOS, ESTUDIANTES Y DOCENTES QUE COLABORARON PROPORCIONANDO IMPORTANTES APORTES EN LA ENCUESTA PRELIMINAR Y EN LA EVALUACIÓN DEL RESULTADO DEL TRABAJO.

HerBaDat es propiedad de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Centro América.

Microsoft, MS, MS-DOS, FoxPro, Excel, Word y Paintbrush son marcas registradas y Windows es una marca comercial de Microsoft Corporation.

IBM y PC son marcas registradas de International Business Machines Corporation.

dBASE III y QuattroPro son marcas registradas y dBASE IV es una marca comercial de Borland International, Inc.

HIP y ScanJet son marcas registradas y DeskScanII es una marca comercial de Hewlett-Packard Company.

Pentium es una marca comercial de Intel Corporation.

WordPerfect es una marca registrada de WordPerfect Corporation.

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

---

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>2</b>
<b>3. MARCO TEORICO</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1 MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>3</b>
<i>3.1.1 Definición de términos utilizados en taxonomía</i> .....	<b>3</b>
3.1.1.1 Clasificación .....	3
3.1.1.2 Determinación .....	3
3.1.1.3 Herbario .....	3
3.1.1.4 Taxón .....	4
3.1.1.5 Taxonomía .....	4
<i>3.1.2 Definición de términos utilizados en informática</i> .....	<b>4</b>
3.1.2.1 Archivo .....	4
3.1.2.2 Base de datos .....	4
3.1.2.3 Informática .....	4
3.1.2.4 Tabla .....	5
3.1.2.5 Registro .....	5
3.1.2.6 Campo .....	5
3.1.2.7 Sistema administrador de base de datos (SABD) .....	5
<b>3.2 MARCO REFERENCIAL</b> .....	<b>5</b>
<i>3.2.1 El herbario AGUAT</i> .....	<b>5</b>
3.2.1.1 Establecimiento .....	5
3.2.1.2 Funciones .....	6
3.2.1.3 La colección del AGUAT .....	6
3.2.1.4 El espacio físico .....	6
3.2.1.5 Sistema de inventario .....	7
3.2.1.6 El equipo de computo .....	7
<i>3.2.2 El sistema administrador de bases de datos FoxPro® versión 2.6 para Windows™</i> .....	<b>8</b>
3.2.2.1 Descripción .....	8
3.2.2.2 Formas de utilizar FoxPro 2.6 para Windows en la administración bases de datos .....	9
3.2.2.3 Requerimientos del sistema .....	10
3.2.2.4 Capacidades del sistema .....	11
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1 OBJETIVOS GENERALES</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>12</b>

<b>5. METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
5.1 INVESTIGACIONES PRELIMINARES .....	13
5.1.1 Consultas al libro de registros del herbario .....	13
5.1.2 Encuesta preliminar .....	13
5.1.3 Visitas a instituciones con sistemas computarizados de manejo de información .....	14
5.2 SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN A PROCESAR .....	15
5.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS .....	15
5.4 DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LA APLICACIÓN O SISTEMA ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS DEL AGUAT .....	15
5.5 ELABORACIÓN DE LOS MANUALES DE HERBADAT .....	17
5.6 DEPURACIÓN DE HERBADAT Y SUS MANUALES .....	17
5.6.1 Pruebas preliminares .....	17
5.6.2 Correcciones .....	18
5.6.3 Pruebas finales .....	18
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
6.1 INVESTIGACIONES PRELIMINARES .....	19
6.1.1 Consultas al libro de registros del AGUAT .....	19
6.1.2 Encuesta preliminar .....	20
6.1.3 Otros sistemas computarizados de manejo de información .....	21
6.2 INFORMACIÓN A ALMACENAR EN LA BASE DE DATOS, Y SU ESTRUCTURA .....	21
6.3 DESARROLLO DEL SISTEMA HERBADAT Y SUS MANUALES .....	25
6.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE HERBADAT .....	27
6.4.1 Categorías de Usuarios.....	27
6.4.1.1 Usuario ordinario.....	27
6.4.1.2 Usuario registrado .....	27
6.4.1.3 Administrador del Sistema .....	27
6.4.2 Instalación y Configuración del Sistema .....	28
6.4.3 Ingreso al Sistema.....	28
6.4.4 Tareas que se pueden realizar con HerBaDat .....	31
6.4.4.1 Tareas del menú Sistema .....	32
6.4.4.2 Tareas del menú Consulta.....	33
6.4.4.3 Tareas del menú Administración .....	34
6.4.4.4 Opciones del menú Ayuda.....	34
6.4.5 Los Manuales del Sistema .....	35
6.4.5.1 El Manual del Usuario.....	36
6.4.5.2 El Manual de Administración.....	37
6.5 PERSPECTIVAS DE LA IMPLEMENTACIÓN FINAL DEL SISTEMA.....	37

<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>41</b>
<b>10. APENDICES.....</b>	<b>43</b>
10.1 MANUAL DEL USUARIO.....	45
10.2 MANUAL DEL ADMINISTRADOR .....	149
10.3 BOLETA UTILIZADA EN ENCUESTA PRELIMINAR .....	241
10.4 GUÍA DE EVALUACIÓN UTILIZADA EN LA DEPURACIÓN .....	245

## TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Ejemplo de la tarjeta utilizada en el inventario del herbario AGUAT.....	7
Figura 2 La ventana principal de FoxPro 2.6 para Windows.....	9
Figura 3 Los archivos especime.dbf y pademu.dbf relacionados por el campo común muncod.....	24
Figura 4 Estructura de la base de datos del herbario AGUAT.....	25
Figura 5 La ventana del Administrador de Programas de Windows (3.1 ó 3.11) con el grupo de programas de HerBaDat abierto.....	29
Figura 6 El escritorio de Windows 95 mostrando la carpeta de programas con el programa HerBaDat seleccionado.....	29
Figura 7 La Ventana Introdutoria de HerBaDat.....	30
Figura 8 La ventana de ingreso de datos para el registro del usuario.....	31
Figura 9 La ventana principal de HerBaDat.....	32

## TABLA DE CUADROS

Cuadro 1 Algunas de las capacidades más importantes de FoxPro 2.6 para Windows. ....	11
Cuadro 2 Procedencia de los usuarios que visitaron el herbario AGUAT en el año 1992. ....	19
Cuadro 3 Motivos de las visitas de los usuarios al herbario AGUAT, durante 1992-94. ....	20
Cuadro 4 Criterios para realizar consultas que fueron sugeridos por los usuarios encuestados. ....	20
Cuadro 5 Información a almacenar en cada registro la base de datos del herbario AGUAT. ....	22
Cuadro 6 Criterios de búsqueda e información accesible según el tipo de usuario. ....	28
Cuadro 7 Descripción de las Tareas del menú <i>Sistema</i> . ....	32
Cuadro 8 Descripción de las tareas del menú <i>Consulta</i> . ....	33
Cuadro 9 Descripción de las opciones del menú <i>Administración</i> . ....	34
Cuadro 10 Descripción de las opciones del menú <i>Ayuda</i> . ....	35

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.

*DESIGN AND DEVELOPMENT OF A COMPUTERIZED SYSTEM  
FOR CONTROLLING THE SPECIMEN INVENTORY OF THE AGUAT HERBARIUM  
-"PROF. JOSÉ ERNESTO CARRILLO"-, AT THE SCHOOL OF AGRONOMY,  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.*

### RESUMEN

En la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ocurren de manera continua procesos de enseñanza e investigación que requieren el apoyo de dependencias de dicha unidad académica, tales como biblioteca, centros experimentales, laboratorios, centro de cómputo, herbario, centro de medios audiovisuales, etc. Estas dependencias deben estar en capacidad de proporcionar servicios a sus usuarios, de manera rápida y eficiente; para lo cual es necesario que estén dotadas de adelantos científico-tecnológicos de las diferentes ramas del saber que así lo permitan.

Dentro de este contexto, el herbario AGUAT -"Prof. José Ernesto Carrillo"- de la Facultad de Agronomía, juega un papel importante en dichos procesos de enseñanza e investigación, cumpliendo con la función de coleccionar y preservar especímenes selectos de la flora de nuestro país: los cuales se encuentran disponibles para referencia tanto de estudiantes y docentes-investigadores, como de usuarios ajenos a esta Facultad. Sin embargo, actualmente el manejo de la información del inventario de especímenes, se hace en forma manual por el sistema de tarjetas, lo cual es un proceso lento y tedioso si se considera que la cantidad de información allí almacenada sobrepasa los ocho mil especímenes. La forma de ordenamiento y el criterio de consulta son únicos en este sistema de manejo de información, por lo que las consultas en base a criterios particulares de cada usuario pueden llegar a ser imposibles de satisfacer. Por ejemplo, si un usuario quisiera establecer cuáles son las plantas del inventario que fueron colectadas en determinada localidad, tendría que leer las tarjetas de todos los especímenes y seleccionar las que satisfagan sus requerimientos.

La existencia entonces del sistema manual de manejo de la información ha provocado que el herbario no sea una fuente eficiente de consulta, viéndose frecuentemente privado de brindar rápidamente información a los usuarios generales e instituciones nacionales y del extranjero que frecuentemente la solicitan. Esta situación pone en desventaja a la Facultad de Agronomía, en relación a otras instituciones dedicadas a la colección y preservación de especímenes vegetales del país.

Sin embargo, como en cualquier inventario de artículos, el manejo de la información contenida en el inventario del herbario lo constituyen una serie de procedimientos que son susceptibles de automatizar, gracias a los avances en el campo de la informática. Por lo anterior, se consideró factible el diseño y desarrollo de una herramienta que pudiera satisfacer la

necesidad existente de agilizar el manejo de la información del AGUAT. La herramienta desarrollada consiste en un sistema computarizado de control de la información, el cual permite no solo que el personal del herbario administre rápida y eficientemente la información, sino también que los usuarios puedan realizar consultas de los especímenes preservados, con los más diversos criterios y en cuestión de pocos minutos.

En el diseño y desarrollo del sistema se contó con la participación del personal, así como de usuarios del herbario, entre ellos estudiantes, docentes-investigadores de esta Facultad y usuarios ajenos a esta unidad académica. Esto permitió que el sistema desarrollado, responda a las necesidades actuales y futuras de información.

Primeramente se decidió la información de los especímenes que necesitaba ser almacenada, la cual se asignó a varios archivos de datos para estructurar lo que se conoce como la *base de datos* del AGUAT. De igual forma, se establecieron las operaciones que se necesitaban ejecutar sobre esta base de datos para satisfacer las demandas de información de los usuarios. Una vez definidas estas operaciones, se diseñó el sistema administrador de la base de datos, al cual se le dio el nombre *HerBaDat*, que refleja de alguna forma los términos *herbario* y *base de datos*. HerBaDat es una aplicación diseñada para trabajar con el sistema operativo Windows™, y comprende los programas que ejecutan las diversas operaciones sobre la información, los cuales se organizaron en un sistema de menú con opciones fácilmente accesibles por los usuarios.

Una vez concluido el Sistema, se elaboró el Manual del Usuario y el Manual del Administrador, los cuales explican detalladamente la estructura de HerBaDat y la forma de operarlo. Tanto Sistema como manuales pasaron por un proceso de evaluación y depuración, en el cual también participaron usuarios y personal del herbario.

Los resultados de la evaluación permitieron concluir que el Sistema responde efectivamente a las expectativas de los usuarios y personal del AGUAT, pues permite almacenar electrónicamente la información de los especímenes preservados, su fácil recuperación en pantalla, así como su reproducción en forma impresa. Los resultados también indican que su operación es bastante sencilla, aún para personas no muy familiarizadas con el uso de una computadora. Al concluir la fase de evaluación, se realizaron las correcciones necesarias en manuales y Sistema, así como pruebas exhaustivas antes de presentar la versión final.

Finalmente se hizo entrega a las autoridades del herbario AGUAT del sistema y manuales desarrollados para que se realice la fase de implementación final, la cual consiste en ingresar toda la información a la base de datos y ponerla a disposición de los usuarios a través de HerBaDat. Para ello se recomienda la adquisición de equipo moderno de computación, así como la capacitación del personal para la implementación y administración del Sistema, de modo que este esté disponible para el mayor número de usuarios posibles.

La implementación final de HerBaDat redundará en beneficio del creciente número de usuarios, al hacer del AGUAT una fuente efectiva de consulta y apoyo en los procesos de docencia e investigación de la Facultad de Agronomía, la Universidad de San Carlos y el país en general.

## 1. INTRODUCCION

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

El herbario "Prof. José Ernesto Carrillo" de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, conocido internacionalmente con las siglas AGUAT, fue fundado en 1978 como una herramienta para impulsar el desarrollo científico planteado en el pénsum de estudios de la Facultad, y como una necesidad de poseer un centro de información para trabajos taxonómicos y sistemáticos primordiales en la investigación agronómica, así como en el desarrollo de una tecnología apropiada de explotación de los recursos vegetales del país (2,3).

A lo largo de su existencia, el AGUAT ha cumplido con la función de coleccionar y preservar especímenes selectos de la flora de Guatemala, contando actualmente con alrededor de 8,000 especímenes. Este creciente número de especímenes almacenados requiere de un sistema de inventario eficaz y eficiente, de manera que el herbario pueda ser un centro de información que satisfaga las necesidades de sus usuarios. Sin embargo, actualmente se emplea el sistema manual de tarjetas para almacenar y manejar la información, lo cual es un proceso lento y especialmente tedioso cuando se trata de buscar información específica de los especímenes del herbario.

La situación anterior hizo necesaria la búsqueda de soluciones que simplificaran el manejo de la información, para lo cual se recurrió a la informática o ciencia del tratamiento automático y racional de la información. Los grandes avances logrados en este campo han permitido simplificar la vida moderna del hombre, al automatizar un sinnúmero de tareas repetitivas que tomaría mucho tiempo o sería imposible o impráctico el realizarlas manualmente.

Con las herramientas provistas por esta ciencia, fue concebido el presente trabajo, el cual comprende el diseño y desarrollo de un sistema computarizado para el control del inventario de especímenes. Para ello se emplearon los sistemas FoxPro® versión 2.6 para Windows™ (sistema administrador de bases de datos) y Windows 3.11 para Trabajo en Grupos™ (sistema operativo), así como el equipo de cómputo instalado en el herbario. A lo largo de todo el proceso se consideraron las opiniones de los usuarios ordinarios del herbario, así como del personal encargado del mismo, para poder establecer los criterios que permitieron estructurar la base de datos del AGUAT y diseñar y desarrollar el sistema para su manejo, en concordancia con las necesidades actuales y futuras de información.

El sistema desarrollado se bautizó con el nombre de HerBaDat (tomado de *herbario* y *base de datos*), y actualmente se encuentra instalado en la computadora del herbario, listo para ser utilizado. El siguiente paso, o implementación final, es responsabilidad del personal del herbario, y consiste en la alimentación de la base de datos que fue estructurada en este trabajo, con la información del inventario. Solo hasta que el Sistema haya sido implementado completamente, el herbario AGUAT podrá convertirse en un centro eficiente de información, cumpliendo así con los objetivos para los que fue establecido.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el herbario AGUAT de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, ofrece diferentes tipos de servicios, esencialmente facilidades para determinación de especies, consultas relacionadas con existencia de especies en el país, localización, usos, etc. Dichos servicios se prestan a diversidad de usuarios tales como estudiantes de esta Facultad, estudiantes de otras unidades académicas relacionadas con las ciencias biológicas, investigadores, profesionales, instituciones internacionales, etc.

En los años 1992-94, el promedio de usuarios anuales fue de 1,044. Por otro lado, en 1993, los motivos de las visitas al herbario fueron para determinar especies en un 56% y para hacer consultas sobre determinadas especies en un 40%<sup>1</sup>. Lo anterior hace ver que existe una demanda considerable de información, lo cual hace que sea de suma importancia contar con un sistema eficiente en el manejo de la misma. Sin embargo, éste se hace actualmente en forma manual por el sistema de tarjetas, en las cuales se encuentra anotada la información importante de cada espécimen. Este sistema hace que el manejo sea un proceso bastante lento, si se considera que la cantidad de información allí almacenada corresponde a aproximadamente 8,000 especímenes (3). La forma de ordenamiento, y en consecuencia el criterio de consulta, son únicos en este sistema de registro, por lo que las consultas mediante criterios particulares de cada usuario se hacen prácticamente imposibles.

Actualmente las búsquedas manuales toman 10 minutos en promedio sólo para ubicar la ficha del espécimen, sabiendo su nombre científico. De allí en adelante el tiempo se incrementa según el grado de detalle de la información buscada, hasta llegar a búsquedas prácticamente imposibles de satisfacer. Por ejemplo, si un usuario sencillamente quisiera establecer las plantas que hay almacenadas y que pertenecen a determinada localidad, debería leer *todas* las tarjetas del herbario y seleccionar las que satisfagan sus requerimientos.

Lo anterior ha provocado que el herbario AGUAT no sea una fuente efectiva de consulta para los usuarios en general, viéndose frecuentemente privado de brindar rápidamente información a instituciones nacionales y del extranjero que la han solicitado. Esta situación es desventajosa para la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, pues por ser tal, debe jugar un papel rector a nivel nacional en lo que respecta no sólo a la colección y preservación de especímenes de las especies que conforman la biodiversidad vegetal del país, sino también en lo concerniente al almacenamiento y manejo de la información asociada con los mismos.

Si se compara una búsqueda manual simple de 10 minutos con los 14 segundos (0.23 minutos) que le toma a un sistema computarizado en hacer una búsqueda compleja en una base de datos con 16,000 registros (con un procesador 80486 de 40 MHz y 4 Mb de RAM), es fácil comprender la necesidad de contar con un sistema computarizado que facilite el ingreso y recuperación de información, y que permita hacer consultas con los más diversos criterios, convirtiendo así al herbario en una fuente efectiva de información para sus usuarios.

---

<sup>1</sup> Análisis del Libro de Registros del Herbario AGUAT, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.

## 3. MARCO TEORICO

### 3.1 Marco Conceptual

#### 3.1.1 Definición de términos utilizados en taxonomía

##### 3.1.1.1 Clasificación

Es el ordenar o disponer los seres vivos de acuerdo con sus características y semejanzas, en clases definidas que, por último, constituirán un sistema (16). 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 comprende el sistema de ordenamiento (7).

##### 3.1.1.2 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 (16). Si la comparación del espécimen con todas las especies similares revela que difiere de ellas, puede nombrarse como una especie nueva (7).

##### 3.1.1.3 Herbario

Un herbario es una colección de especímenes vegetales que generalmente han sido secados y prensados, están ordenados en la secuencia de un sistema de clasificación o bien en orden alfabético y están disponibles para referencia u otro estudio científico (8). El herbario entonces es un depósito de especímenes y notas permanentemente preservados y es una fuente creciente de información acerca de la vegetación de un área (14). Puede contener millones de registros de especímenes gradualmente acumulados por una institución y puede representar la flora de un continente o aún más; o bien, puede ser una colección muy modesta, personal o local (14).

Las etiquetas son una parte importante de cualquier colección permanente de especímenes vegetales, sin importar la forma en que éste ha sido preservado. El propósito de la etiqueta es proporcionar al usuario del espécimen información pertinente no aparente en el espécimen en sí. Dicha información generalmente proviene de la libreta de campo del colector, y el tipo de información puede variar, pero esencialmente el nombre y la procedencia del espécimen son los datos más deseables cuando se examina un espécimen. (14)

Entre la información generalmente se incluye lo siguiente: 1. Un encabezado con la institución de la cual depende el herbario y el nombre de éste, 2. la especie (algunos incluyen la familia), 3. la localidad de colección (algunos incluyen un pequeño mapa para indicar la localidad), 4. el hábitat, 5. fecha de colección, 6. nombre del colector, 7. el número de

colección del colector, 8. el nombre del identificador o determinador. Entre la información adicional se puede incluir los nombres de plantas asociadas al espécimen, el color de las flores u otra información sobre partes florales no visibles en el espécimen prensado, la altura de la planta si el espécimen no está completo, etc.; y en general, características que se pierden con el preservado (14).

#### **3.1.1.4 Taxón**

Es un término que se aplica a cualquier categoría o grupo taxonómico, tales como especie, género, familia, clase, etc. que es reconocido por sus rasgos únicos (8).

#### **3.1.1.5 Taxonomía**

Palabra compuesta de origen griego que significa "ley o norma de ordenación", o dicho de manera más concreta, es 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 (16).

### **3.1.2 Definición de términos utilizados en informática**

#### **3.1.2.1 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 (6).

#### **3.1.2.2 Base de datos**

Es una colección o agrupación lógica de archivos relacionados conteniendo tablas de datos que almacenan la información de una organización en forma integrada y ordenada, sirviendo en conjunto a un propósito común. La estructura de una base de datos la constituyen los archivos de datos y la forma como estos están relacionados para interactuar en conjunto. Existe un archivo principal de datos y varios archivos secundarios que están relacionados con el primero, los cuales interactúan para presentar la información como si ésta estuviera en un sólo archivo (5, 15).

#### **3.1.2.3 Informática**

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

### **3.1.2.4 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 de datos (5, 15).

### **3.1.2.5 Registro**

Es cada renglón de una tabla, el cual contiene piezas de información de diferente tipo sobre el mismo artículo, contenidas en campos (5, 15).

### **3.1.2.6 Campo**

Es una pieza o unidad de información contenida en un registro y que contiene datos de un tipo específico. Se consideran como campos cada una de las columnas de una tabla (5, 15).

### **3.1.2.7 Sistema administrador de base de datos (SABD)**

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 (5, 15):

- Crear o eliminar archivos.
- Modificar, agregar o eliminar información en los archivos.
- Ordenar los archivos 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**

### **3.2.1 El herbario AGUAT**

#### **3.2.1.1 Establecimiento**

El herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, conocido internacionalmente con las siglas AGUAT, fue fundado en 1978 como una herramienta para impulsar el desarrollo científico planteado en el

pénsum de estudios de la Facultad, y como una necesidad de poseer un centro de información para trabajos taxonómicos y sistemáticos primordiales en la investigación agronómica, así como en el desarrollo de una tecnología apropiada de explotación de los recursos vegetales del país (2,3).

El herbario AGUAT forma parte de las actividades de docencia, investigación y servicio de la Facultad de Agronomía, estando adscrito a la Subárea de Ciencias Biológicas del Area de Ciencias de esta Facultad (2,3).

### 3.2.1.2 Funciones

Entre las funciones más importantes del herbario AGUAT se pueden mencionar: (2,3)

- Recolectar y determinar las especies vegetales nativas y cultivadas de Guatemala para el enriquecimiento de su propia colección.
- Proporcionar asesoría y servicio en los campos de la investigación y docencia a instituciones educativas, tanto nacionales como internacionales que requieran de información en éste campo, así como a la propia Facultad de Agronomía y otras unidades académicas de la Universidad de San Carlos.
- Desarrollar proyectos de investigación.
- Divulgar sus actividades con el fin de dar a conocer los avances, proyectos, utilización y aplicación de diversas especies vegetales en las diferentes ramas de las ciencias naturales, etc. Al respecto, el herbario ha llegado a publicar nuevas especies descubiertas en Guatemala.
- Intercambiar especímenes y correspondencia con otros herbarios a nivel nacional e internacional y otras instituciones.

### 3.2.1.3 La colección del AGUAT

La parte principal del banco de información la constituye la colección de plantas preservadas en seco que cuenta con aproximadamente 8,000 especímenes, estando representadas en ella 2,203 especies de las 25,000 especies de la flora de Guatemala.

Se cuenta además con colecciones de mucho valor histórico y taxonómico como son las de P.C. Stanley, J. Steyermark, U. Rojas, Tonduz y otros que sirvieron en parte para la elaboración de la *Flora of Guatemala* publicada entre los años 1958 y 1977. También se encuentran 889 especies colectadas y determinadas entre 1921 y 1948 (2).

### 3.2.1.4 El espacio físico

El herbario AGUAT está ubicado en el Salón A-3, ala poniente del primer nivel del edificio T-8, Ciudad Universitaria. Cuenta con 2 ambientes: la oficina del curador o coordinador y la sala de almacenamiento y trabajo. La oficina del curador o coordinador es de 3 \* 1.8 m. Contiene un armario y un escritorio, así como una ventana de 1.8 \* 1.8 m.

La sala de almacenamiento y trabajo es de 12.3 \* 15 m. Cuenta con 50 armarios de 0.9 \* 1.95 \* 0.5 m donde se almacenan los especímenes prensados, 2 anaqueles que contienen colecciones de estróbilos, 3 escritorios y sus sillas, 3 archivadores y 2 librerías. También posee 7 gabinetes de laboratorio de 1.2 \* 1.0 \* 2.4 m. que funcionan como almacenadores y mesas de trabajo, 7 mesas de dibujo con tablero de 1.1 \* 0.9 m., 22 bancos de madera y metal, 4 mesas y 2 anaqueles de variadas dimensiones. Posee vidrieras en los lados norte y sur de 1.8 m de altura.

### 3.2.1.5 Sistema de inventario

Actualmente, los especímenes del herbario AGUAT, están ordenados de acuerdo al sistema de clasificación filogenético de Arthur Cronquist de 1968, desde los taxa superiores hasta familia. Luego dentro de la familia, los géneros y especies están ordenados alfabéticamente. Se añadieron códigos a algunos taxa para facilitar el manejo y ubicación en el herbario.

El inventario se lleva mediante el sistema de fichas de 0.13 x 0.075 m. almacenadas en tarjeteros. Cada ficha contiene la información mostrada en el siguiente ejemplo:

BHA	<u>Solanum</u> sp.	Solanaceae
VI		
2.2	GUATE. Depto. Quetzaltenango, Alaska.	
	Altitud: 3000 m.	
	Arbustiva, poco abundante. Sobre terreno cubierto por gramínea baja. Disperso.	
	Colect. J.J. Natareno XI/1980	
	Det. J.J. Natareno	

**Figura 1** Ejemplo de la tarjeta utilizada en el inventario del herbario AGUAT.

El código en la parte izquierda incluye: a) tres letras, una para el subreino, otra para división, y otra para la clase; b) la subclase en números romanos y c) dos dígitos, uno para el orden y el otro para familia.

### 3.2.1.6 El equipo de cómputo

Actualmente, el herbario cuenta con un equipo de cómputo de las siguientes características:

Monitor: Pantalla de 14", 16 colores, adaptador de video VGA/PGA/EGA

Unidad de Proceso Central:

Procesador Principal: Cx486DLC.

Disco duro: 200 Mb de capacidad.

Unidad de disquete A: 1.2 Mb. de 5 ¼"

Unidad de disquete B: 1.44 Mb. de 3 ½".

Memoria de acceso aleatorio (RAM): 4 Mb.

Impresora: Matricial de carro ancho.

Teclado: Ampliado de 101 teclas.

### **3.2.2 El sistema administrador de bases de datos FoxPro® versión 2.6 para Windows™**

#### **3.2.2.1 Descripción**

Como cualquier sistema administrador de bases de datos (abreviado SABD), FoxPro versión 2.6 para Windows es un sistema que permite la creación de tablas, las cuales luego pueden ser clasificadas y organizadas en muchas maneras diferentes. El proceso de coleccionar y almacenar información es conocido como ingreso o entrada de datos, siendo posible recuperar y localizar elementos individuales de información rápida y precisamente.

En un SABD como FoxPro, muchas tablas trabajan en conjunto en una base de datos para producir resultados complejos o formas de salida. Usualmente la salida es la respuesta a una pregunta planteada por el usuario. Dicha pregunta requiere que el SABD resuma y clasifique la información contenida en las tablas y que genere una representación o reporte de la respuesta para que la información pueda ser productiva. En FoxPro 2.6 las preguntas y la salida pueden tomar casi cualquier forma (15).

FoxPro es uno de varios SABD que generalmente son referidos como productos xBase ya que evolucionaron del lenguaje de programación dBase®. Casi toda la sintaxis y programas de dBase III y IV trabajan en la misma forma en FoxPro que en la que lo hicieron en dBase. Sin embargo, FoxPro también incluye muchos mandatos y características más avanzados en relación a dBase y a otros productos xBase (15).

### 3.2.2.2 Formas de utilizar FoxPro 2.6 para Windows en la administración bases de datos

Existen varias formas en las que se puede utilizar el potencial de FoxPro para la administración de bases de datos, lo cual depende del tipo de usuario y sus necesidades particulares de información, así como de su conocimiento en el manejo de sistemas administradores de bases de datos.

Por ser una aplicación para Windows, FoxPro puede ser operado a través de su propio sistema de menú, mediante el cual se pueden realizar un gran número de tareas de creación y administración de una base de datos (ver Figura 2). Para ello, el usuario debe tener conocimiento del idioma inglés y una comprensión sustancial de los principales conceptos en la construcción y manejo de bases de datos. En otras palabras, se debe conocer la utilidad de las opciones en los diferentes menús y familiarizarse con las ventanas y controles que son presentadas para la realización de las diferentes tareas.

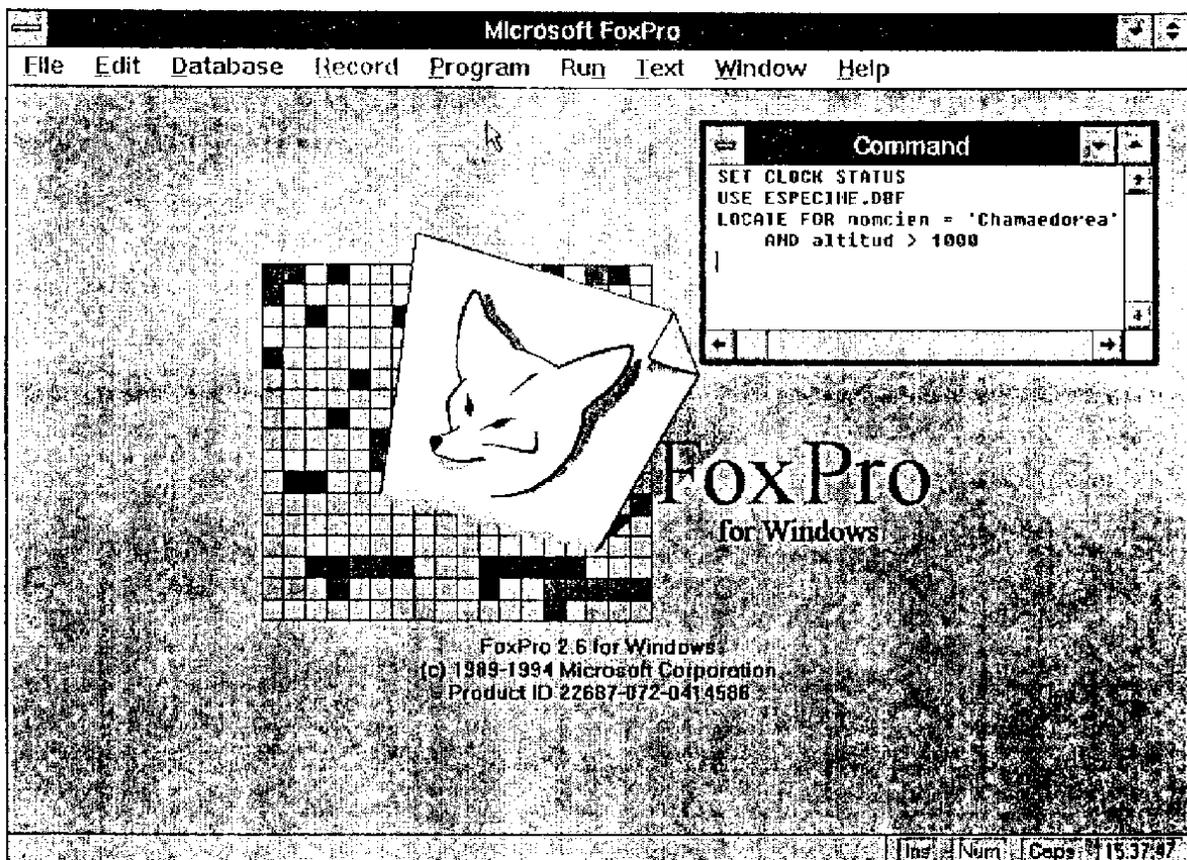


Figura 2 La ventana principal de FoxPro 2.6 para Windows

Para un usuario ordinario del herbario, requeriría de cierto tiempo antes de poder llegar a manejar una base de datos con fluidez utilizando el menú de FoxPro. Esto debido principalmente a que se tendría que explorar y escoger, de entre la gran variedad de opciones que posee FoxPro, aquellas que se puedan utilizar para satisfacer sus necesidades particulares de información. Por otro lado, existen ciertas funciones que no están accesibles o explícitas en el sistema de menú, sino que a través de mandatos u órdenes de programación que se ingresan mediante el teclado.

Otra forma de realizar las funciones de administración de bases de datos en FoxPro es emitiendo mandatos (*commands* en inglés) en la ventana de mandatos (*Command window*) provista para el efecto (observe los mandatos emitidos al FoxPro en la ventana de mandatos mostrada en la ventana principal -Figura 2-). Si bien este método es más flexible que el uso del menú, es necesario conocer el lenguaje de programación dBase (en el que está basado FoxPro), lo cual no se puede esperar de todos los usuarios del herbario.

Existe una tercera forma de utilizar FoxPro para administrar una base de datos, y es mediante la elaboración de *aplicaciones* específicas para manejar la información de una organización en particular. Estas aplicaciones son elaboradas utilizando herramientas de FoxPro que permiten diseñar menús y ventanas con los controles gráficos típicos de Windows, debajo de los cuales subyacen los programas escritos de antemano para ejecutar las tareas necesarias de administración y consulta. De esta forma, la persona o personas que desarrollan la aplicación son quienes se encargan de estructurar la base de datos, escribir los programas para ejecutar operaciones de administración y consulta, impresión de reportes y tareas de mantenimiento. Lo anterior es compilado e integrado en un sistema independiente que pueda ser presentado al usuario ordinario sin conocimiento de programación y manejo de bases de datos en FoxPro. El sistema así elaborado tendrá su propio menú y ventanas específicas para el manejo de la información de la institución en particular, presentadas de una manera más amigable y asimilable por el usuario. Si se cuenta con la edición profesional de FoxPro, se puede elaborar una aplicación que funcione sin necesidad de que FoxPro se encuentre instalado en el sistema de cómputo (9, 15).

### 3.2.2.3 Requerimientos del sistema

FoxPro 2.6 funciona en una computadora personal con las siguientes características:

- Sistema operativo MS-DOS versión 3.1 o posterior.
- Sistema operativo Microsoft Windows versión 3.1 o posterior, funcionando en el modo 386 ampliado.
- Microprocesador 80386SX o superior.
- 4 Mb en RAM.
- Unidad de disquete de alta densidad de 3.5"
- Disco duro con espacio libre entre 9 y 30 Mb.
- Ratón Microsoft o compatible
- Monitor con resolución VGA o superior.

Es necesaria mucha más memoria RAM para usar la capacidad de FoxPro 2.6 de manejar muchas actividades simultáneas en múltiples ventanas a su máxima extensión. Sin embargo para el sistema a desarrollar no es necesario usar la máxima capacidad. Así mismo, es necesario disponer de más espacio libre en el disco duro para archivos temporales que el programa crea durante el procesamiento de la información. (15)

### 3.2.2.4 Capacidades del sistema

Algunas de las capacidades más importantes del sistema se presentan en el Cuadro 1 en la página siguiente. Es necesario recordar que para el uso de las capacidades máximas es necesario proveer al sistema de mucha más memoria de acceso aleatorio, que la mínima requerida.

**Cuadro 1** Algunas de las capacidades más importantes de FoxPro 2.6 para Windows.

CARACTERÍSTICAS	VALOR
<b>Archivos de Base de Datos e Índices</b>	
Máximo # de registros por base de datos	1 billón*
Máximo # de caracteres por registro	65,000
Máximo # de campos por registro	255
Máximo # de caracteres por campo	254
Máximo # de archivos de base de datos abiertos	225
Máximo # de caracteres por clave de índice (IDX)	100
Máximo # de caracteres por clave de índice (CDX)	240
Máximo # de archivos índices abiertos por base de datos	ilimitado**
Máximo # de archivos índices abiertos en todas las áreas de trabajo	ilimitado**
<b>Características de los campos</b>	
Máximo tamaño de un campo de caracteres	254
Máximo tamaño de un campo numérico	20
Máximo tamaño de caracteres en un nombre de campo	10
Dígitos de precisión en cálculos numéricos	16
<b>Variables de Memoria y Arreglos</b>	
# por definición de variables de memoria	1,024
Máximo # de variables de memoria	65,000
Máximo # de arreglos	65,000
Máximo # de elementos por arreglo	65,000

\* El tamaño del archivo no puede exceder 2 Gb \*\* Limitado por la memoria y los asideros de archivo de MS-DOS

## **4. OBJETIVOS**

### ***4.1 Objetivos generales***

- Diseñar y desarrollar un sistema computarizado de control del inventario de especímenes, de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los usuarios y personal del herbario AGUAT.
- Participar en el fomento del desarrollo y modernización del herbario AGUAT, como una entidad líder en su género.

### ***4.2 Objetivos específicos***

- Agilizar el manejo (almacenamiento y recuperación) de la información del inventario de especímenes del herbario AGUAT de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos.
- Poner el sistema y los manuales que se desarrollen a disposición de las autoridades del herbario AGUAT para su implementación final.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Investigaciones Preliminares

Para tener elementos suficientes en el diseño del sistema, se realizaron las diferentes actividades de investigación y recopilación de información que se detallan a continuación

#### 5.1.1 Consultas al libro de registros del herbario

Se realizó una revisión minuciosa del libro de registros del herbario, en el cual los usuarios que lo visitan anotan entre otros datos su nombre, institución a la que pertenecen, fecha y motivo de la visita. Esta revisión se hizo para los usuarios de los años 1992-1994; los objetivos de la misma fueron conocer el número promedio de personas que visitan el herbario anualmente, así como su procedencia y motivos de la visita. Esta información proporcionó un valioso fundamento para el diseño según se describe posteriormente.

#### 5.1.2 Encuesta preliminar

Con el objeto de involucrar en el diseño del sistema a las principales personas relacionadas con las actividades del herbario, se solicitó la opinión de determinado número de usuarios, así como la de todos los docentes de la Subárea de Ciencias Biológicas de esta Facultad, y de los docentes e investigadores que encontraban participando en programas de investigación relacionados con el herbario.

Para tomar esta opinión se utilizó una boleta en la que se solicitó se proporcionaran la siguiente información (ver boleta en la página 241):

- procedencia (lugar de trabajo o estudio)
- número promedio de veces que visita el herbario anualmente
- motivos de sus visitas
- principales problemas que ha afrontado al visitar el herbario
- si considera que existe necesidad de un sistema computarizado para el manejo de la información en el herbario
- qué formas o criterios para hacer consultas deberían incluirse en el sistema
- sugerencias para incluir en el sistema
- otros aspectos que se deberían mejorar en el herbario

El número de usuarios a encuestar se determinó en base al número promedio de usuarios que visitan el herbario anualmente mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{N*d^2 + 1}$$

en donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población promedio de usuarios del herbario AGUAT

d = nivel de precisión (0.10)

Los docentes-investigadores invitados a participar fueron los responsables de los siguientes proyectos:

- Colecta y Caracterización de Zapotáceas
- Colecta y Caracterización de Especies Forestales
- Sistemas Agroforestales
- Plantas Medicinales
- Güicoy
- Ecosistemas Especiales / Mangle
- Bambú

### 5.1.3 Visitas a instituciones con sistemas computarizados de manejo de información

Para poder considerar la mayor cantidad de criterios posibles en el diseño del sistema, se investigó la operación de otros sistemas computarizados de manejo de información, esencialmente en lo concerniente al tipo de información almacenada, forma de administración del sistema, y criterios para elaborar consultas. Se pudo visitar los sistemas de las siguientes instituciones (los sistemas del extranjero se consultaron mediante Internet, cuya dirección se incluye):

- El Centro de Datos para la Conservación, del Centro de Estudios Conservacionistas (CDC/CECON), Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- El herbario Charles B. Graves del Connecticut College, New London, EUA.  
<http://www.herbarium.conncoll.edu>
- El herbario del Departamento de Biología de la Universidad de Texas A&M, EUA.  
<http://www.csd1.tamu.edu/flora/biolherb/tamuhome.htm>
- El herbario Jepson de la Universidad de California en Berkeley, EUA.  
<http://ucjeps.berkeley.edu>
- El Jardín Botánico de Missouri, EUA.  
<http://www.mobot.org>

## ***5.2 Selección de la información a procesar***

La primera tarea en el diseño del sistema fue decidir qué información era relevante para cada espécimen y por lo tanto necesitaba ser almacenada en la base de datos del herbario. Para ello se contó con la opinión del personal del mismo y de los usuarios encuestados. Luego de varias reuniones se logró llegar a un acuerdo, determinándose la información que debe llevar cada registro que se ingresa al sistema, y la parte de ésta que puede mostrarse al usuario ordinario.

## ***5.3 Diseño de la base de datos***

El diseño de la base de datos del AGUAT se hizo luego de haberse definido la información que debía ser almacenada. Esta información se guarda en forma tabular (columnas y renglones) en varios archivos de datos con el objeto de organizar la información económicamente de manera que se le permita a cada tabla operar tan independientemente como sea posible. A diferencia de colocar toda la información en una sola tabla, la utilización de varias tablas permite evitar la duplicación innecesaria de datos en varios registros (por ejemplo, almacenar el nombre Guatemala en todos los registros de los especímenes colectados en dicho departamento), lo cual a su vez permite economizar espacio en el disco duro y minimizar la comisión de errores al tener que repetir el ingreso o modificación de información en múltiples registros.

Para decidir los tipos de información que se colocarían en archivos separados, primero se determinó cuál era el grupo principal de información y qué grupos de información eran relativamente independientes unos de otros. También se consideró qué tipo de ordenamiento daría los mejores resultados en cuanto a optimizar el uso de los recursos del sistema. Una vez determinado lo anterior, se crearon los archivos de datos con la estructura necesaria para almacenar la información (número de campos, tamaño, características, etc.) y se establecieron los vínculos entre el archivo principal y los archivos secundarios.

Estos vínculos se hacen mediante campos con el mismo tipo de información, que se repiten en cada pareja de archivos a relacionar (el archivo de especímenes con cada uno de los archivos dependientes). La información utilizada para establecer las relaciones fueron códigos numéricos o alfanuméricos que al repetirse en ambos archivos, relacionan al espécimen con la información correspondiente en cada archivo secundario.

## ***5.4 Diseño y elaboración de la aplicación o sistema administrador de la base de datos del AGUAT***

Una vez diseñada la base de datos, el siguiente paso consistió en diseñar la aplicación o conjunto de programas cuya tarea sería la de ejecutar diversas operaciones sobre la información de los archivos, esencialmente, el ingreso, modificación, eliminación, ordenamiento, búsquedas y presentación de la misma. En este proceso se tomó también en cuenta la opinión de las personas encuestadas, así como la del personal del AGUAT, especialmente para decidir los resultados que el sistema

debía producir. La aplicación resultante constituye el Sistema Administrador de la Base de Datos, al cual se *bautizó* con el nombre de *HerBaDat*, que refleja los términos *herbario* y *base de datos*. De aquí en adelante, los términos *HerBaDat* y el Sistema (con mayúscula) se utilizan de manera indistinta.

El diseño de la aplicación comprendió la definición de las operaciones que se ejecutarían sobre la información, y la forma como éstas se ordenarían en un sistema de menú; seguidamente se definieron ventanas para controlar y visualizar los efectos de las mismas. Se definieron ventanas de manejo de datos y de presentación de datos, así como ventanas de alerta que presentan mensajes de precaución o advertencia al usuario cuando se ejecutan ciertas operaciones sobre la información.

El siguiente paso fue la elaboración de los programas que permitirían la ejecución de las operaciones mencionadas sobre la información de la base de datos (ingreso, modificación, eliminación, ordenamiento, búsquedas, presentación en pantalla e impresión).

Primero se realizó la programación del manejo de los archivos de datos, en la que se puso especial énfasis en las rutinas de validación de la información a ingresar, para no permitir que se ingrese ningún registro con información incompleta o de tipo inconsistente (por ejemplo, una fecha en un campo numérico, una latitud mayor de 90°, etc.). Seguidamente se elaboraron los programas para realizar búsquedas, ordenamiento, presentación e impresión de la información, tomando en cuenta los criterios expresados por los usuarios encuestados.

Luego de haber programado las tareas principales, se definieron las tareas de mantenimiento que se necesitan ejecutar para mantener el sistema operando constantemente, y se elaboraron los programas para la realización de las mismas. Posteriormente, se creó un sistema de ayuda, que está accesible al usuario durante la realización de casi cualquier operación, el cual maneja las solicitudes de ayuda del usuario.

Al haber concluido la programación de las opciones principales, éstas se organizaron en un sistema de menú, para que estuvieran fácilmente accesibles con sólo seleccionarlas con el ratón. Seguidamente se elaboraron los programas de ingreso al sistema, los cuales modifican las especificaciones de FoxPro para las necesidades particulares de *HerBaDat*, así como los programas de salida, los cuales cancelan las operaciones en progreso y restauran las especificaciones modificadas a su estado original. Paralelamente, se definió un procedimiento de seguridad para proteger la información de alteraciones no deseadas.

Finalmente, se procedió a ingresar información de tipo permanente a los archivos de datos secundarios respectivos. Esta información incluyó los nombres de los principales países del mundo, las subdivisiones de los países del continente americano, los municipios de la República de Guatemala y los taxa del Sistema de clasificación de Arthur Cronquist. También se ingresaron datos de prueba de varios especímenes del herbario, los cuales sirvieron para la depuración de la aplicación.

## **5.5 Elaboración de los Manuales de HerBaDat**

Antes de hacer las pruebas preliminares de HerBaDat, se elaboraron los manuales tanto para el usuario ordinario como para el administrador o responsable del sistema. El Manual del Usuario está dirigido al usuario ordinario con ningún conocimiento de un sistema de tal naturaleza y contiene la descripción del sistema y las opciones para realizar consultas. El Manual del Administrador está dirigido al personal del herbario encargado de manejar la información, y contiene todos los detalles técnicos de HerBaDat, las formas de ingresar, modificar y eliminar información, así como la descripción para ejecutar las tareas de mantenimiento.

## **5.6 Depuración de HerBaDat y sus manuales**

La depuración fue un proceso en el cual se ejecutaron con ayuda de los manuales, todas las tareas que HerBaDat permite realizar. Esto se hizo con el objeto de detectar y corregir errores e imperfecciones tanto en la aplicación como en los manuales. Dicho proceso concluyó cuando ambos respondieron satisfactoriamente a los objetivos con que fueron diseñados.

La depuración comprendió las siguientes etapas:

### **5.6.1 Pruebas preliminares**

Para realizar las pruebas preliminares se solicitó nuevamente la participación de los usuarios del herbario, así como de los docentes e investigadores de la Facultad de Agronomía con relación directa con el herbario, especialmente quienes participaron en la fase de diseño. El tamaño de la muestra de usuarios que participaron en la evaluación del Manual del Usuario, fue de  $n = 32$ . La evaluación del Manual del Administrador fue llevada a cabo solamente por miembros por del personal del AGUAT.

Para realizar este proceso, se instaló el sistema en la computadora del herbario y se elaboró una guía de evaluación individual para cada evaluador (ver sección de Apéndice). En esta guía, los evaluadores siguieron una metodología definida y anotaron sus observaciones y comentarios sobre el sistema y el manual; también se proveyó en la misma, un espacio para la anotación de cualquier error que ocurriera durante la evaluación.

En la primera parte de la guía, se solicitó la siguiente información general:

- procedencia (lugar de trabajo o estudio)
- número de veces que visita el herbario anualmente (promedio)
- frecuencia con que utiliza una computadora en su trabajo o estudio
- grado de dominio que tiene en general en el uso de una computadora
- experiencia en operación de aplicaciones en Windows y versiones del sistema que ha utilizado
- experiencia en operación de sistemas administradores de bases de datos

En la segunda parte de la guía se presentó una serie de pasos secuenciales para utilizar el sistema con ayuda del manual, así como páginas para observaciones, comentarios y sugerencias. En cada paso se pidió que evaluaran en el sistema y los manuales los siguientes aspectos:

- claridad de la información presentada
- uso del lenguaje
- claridad de la función de cada control y opción (sólo en el Sistema)
- ordenamiento de los elementos presentados (sólo en el Sistema)
- presentación de cuadros y gráficas (sólo en los manuales)
- presentación de temas y subtemas (sólo en los manuales)

Las personas que participaron en las pruebas preliminares, contaban con diferente grado de conocimientos generales de computación, y muy pocas tenían conocimiento del manejo de una base de datos, lo cual permitió la detección de temas en los manuales, que necesitaban ser explicados con mayor detalle.

### 5.6.2 Correcciones

Como resultado de las pruebas preliminares, se recibieron numerosos comentarios y sugerencias para mejorar tanto el sistema como los manuales. Así mismo, se detectaron errores en algunos de los programas elaborados.

Las sugerencias fueron evaluadas, luego de lo cual se implementaron las que fueron hechas por la mayoría de los evaluadores, desechándose aquellas muy personales, imprácticas, o de poca utilidad para la mayoría de usuarios. También se realizaron las correcciones a los programas con errores.

### 5.6.3 Pruebas finales

Luego de realizadas las correcciones al sistema y sus manuales, se probaron exhaustivamente todas las funciones del sistema para comprobar que las sugerencias de los evaluadores funcionaban como se esperaba, y para asegurar que no existían errores propios de la aplicación.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Investigaciones Preliminares

Las investigaciones preliminares proporcionaron información valiosa para el diseño del sistema y la base de datos. Los resultados se describen a continuación.

#### 6.1.1 Consultas al libro de registros del AGUAT

En el libro de registros del AGUAT se pudo determinar que el número de usuarios en promedio que visitan el herbario anualmente, fue de 1,044. La procedencia de dichos usuarios se presenta en el Cuadro 2.

**Cuadro 2** Procedencia de los usuarios que visitaron el herbario AGUAT en el año 1992.

PROCEDECENCIA	PORCENTAJE
Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos	81.5
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	11.0
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	3.60
Otras unidades académicas	2.25
Instituciones fuera de la Universidad de San Carlos	1.50
Extranjero	0.15

Los resultados del Cuadro 2 permite ver que si bien la mayoría de servicios del AGUAT se prestan a usuarios de esta Facultad, los usuarios provenientes fuera de esta representan un porcentaje significativo (18.5%), lo cual es indicador de la importancia que reviste el herbario, tanto dentro como fuera de la Universidad de San Carlos.

En cuanto a los motivos por los cuales los usuarios visitaron el herbario, el Cuadro 3 muestra que casi un 40% corresponde a consultas sobre determinadas especies, lo cual resalta la necesidad de contar con un sistema rápido y eficiente para el manejo de la información.

**Cuadro 3** Motivos de las visitas de los usuarios al herbario AGUAT, durante 1992-94.

Motivo	Porcentaje
Determinación de especies	55.5
Consultas sobre ciertas especies	39.5
Revisión de literatura y otros	5

### 6.1.2 Encuesta preliminar

La encuesta preliminar proporcionó información valiosa tanto para el diseño del sistema como para la elaboración de los manuales. El cálculo del tamaño mínimo de la muestra fue de 92 usuarios, entrevistándose un total de 98, de los cuales, el 98% fueron guatemaltecos y el 2% extranjeros. El 77% visitó el herbario para determinación de especies, y un 52% para hacer consultas sobre determinadas especies. El 42% de los usuarios visita el herbario más de 5 veces en un año.

Un 98% de los usuarios manifestó que sí era necesario contar con un sistema computarizado para el manejo de la información allí almacenada. Por otro lado, los principales problemas que encontraron los usuarios en el herbario fueron: Literatura en inglés -56%- , Material de consulta escaso o de difícil acceso -28%- y, Poca orientación del personal del herbario en las consultas -26%-.

Las principales formas de realizar consultas que fueron sugeridas en la encuesta se presentan en el Cuadro 4.

**Cuadro 4** Criterios para realizar consultas que fueron sugeridos por los usuarios encuestados.

CRITERIO	PORCENTAJE DE USUARIOS QUE LO RESPALDAN
Nombre científico	81
Nombre común	63
Familia	63
Localidad de colección	42
Usos	28
Otros (subclase, colector, zona de vida)	2

En cuanto a las sugerencias que presentaron los usuarios para el diseño del sistema, las más significativas fueron que el sistema:

- Que se incluyera la fotografía del espécimen
- Que el sistema fuera sencillo de utilizar
- Que se contara con manuales a disposición de los usuarios
- Que fuera accesible a los usuarios en general

Lo anterior se tomó en cuenta para diseñar HerBaDat de manera que fuera fácil de utilizar por usuarios con poco conocimiento del mismo. También se decidió incluir la fotografía del espécimen (lo cual no estaba contemplado en el proyecto original) y la implementación de un sistema de ayuda para que esté disponible mientras se trabaja.

### **6.1.3 Otros sistemas computarizados de manejo de información**

De los sistemas que se pudieron conocer y operar, se estableció que varían mucho en su formato, adaptándose cada uno a las necesidades o criterios particulares de la institución respectiva.

El sistema presente en el Centro de Datos para la Conservación es de uso exclusivo del personal del mismo, y requiere que se conozcan los mandatos específicos y la estructura para poder realizar las consultas. Un aspecto importante que se pudo apreciar fue que debe existir un riguroso método de validación de la información a ingresar, para evitar errores e inconsistencias a la hora de hacer búsquedas.

Los demás sistemas consultados funcionan bajo la interfaz gráfica de Windows, lo que hace sencilla su operación pues las opciones están disponibles con solo hacer un clic sobre las mismas; por tanto, el usuario solamente debe tener los conocimientos elementales de Windows para poder utilizarlos. Debido a que estos sistemas pueden ser operados por cualquier persona en el mundo con acceso a *Internet*, presentan al usuario opciones sólo para hacer búsquedas de información y no para modificarla de ninguna manera. De estos se tomaron principios para hacer que HerBaDat fuera un sistema sencillo de operar y que no requiriera el conocimiento de ningún mandato de FoxPro, sino solamente el uso de Windows. También se consideró el establecimiento de un mecanismo de seguridad, para proteger la información de modificaciones no deseadas.

## **6.2 Información a almacenar en la base de datos, y su estructura**

La información que se determinó era necesario almacenar en la base de datos se describe en el Cuadro 5.

**Cuadro 5 Información a almacenar en cada registro la base de datos del herbario AGUAT.**

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Número correlativo de inventario	El número correlativo que se le asigna automáticamente a cada espécimen cuando es ingresado al inventario.
Número de espécimen de la misma especie	Cuando se ingresa el primer espécimen de una especie, su número de espécimen será 1. Si se ingresa otro espécimen de la misma especie, éste tendrá entonces el número 2, y así sucesivamente irán siendo numerados correlativamente, todos los especímenes que sean de la misma especie.
Familia	El nombre de la familia a la que pertenece el espécimen, según el sistema de clasificación taxonómica utilizado.
Nombre científico	El nombre de la especie.
Nombres comunes	Los nombres comunes que se le conocen al espécimen en la localidad de colección y que fueron consignados por el colector en sus notas de campo.
País, departamento y municipio	El nombre del país, departamento y municipio en donde fue colectado el espécimen.
Localidad	El nombre de la ciudad, pueblo, villa, aldea, caserío, finca, etc., donde fue colectado el espécimen.
Sitio de colección	Descripción del lugar exacto dentro de la localidad en donde fue colectado el espécimen. Esto es una buena referencia para cuando se necesiten coleccionar más especímenes de la misma especie.
Latitud	La latitud, en grados, minutos y segundos, del sitio, localidad o municipio en donde fue colectado el espécimen.
Longitud	La longitud, en grados, minutos y segundos, del sitio, localidad o municipio en donde fue colectado el espécimen.
Descripción del hábitat	Breve descripción que el colector haya hecho sobre el hábitat en el que se encontraba el espécimen colectado. Generalmente incluye características del suelo, clima, especies acompañantes, sustrato, etc.
Descripción del espécimen	Breve descripción que el colector ha hecho del espécimen; ésta generalmente incluirá características anatómicas y morfológicas propias del espécimen, particularmente las que no se pueden apreciar en la muestra colectada.
Usos	Los usos que el colector haya determinado que se le dan al espécimen en la localidad donde ha sido colectado, u otros que él conozca.
Observaciones	En este espacio se consignan algunas características que el colector considera sobresalientes acerca del espécimen.

... continúa

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Historial	Información o condiciones que han cambiado desde que el espécimen fue ingresado al Sistema. Por ejemplo, si su nombre científico ha cambiado como resultado de una determinación más cuidadosa, puede anotarse aquí el nombre inicial con el que fue ingresado, así como la persona que lo determinó en esa oportunidad. También puede anotarse si el espécimen ha sido dado en préstamo a alguna institución, incluyendo la fecha de dicho préstamo; así como cuando éste ha sido devuelto.
Colector principal	El nombre de la persona que colectó el espécimen
Colectores acompañantes	Los nombres de las personas que acompañaron al colector principal en la colección del espécimen, y que participaron en la misma.
Fecha de Colección	La fecha en que el espécimen fue colectado.
Número de Colección	El número de la colección particular del colector principal.
Número de Muestras	El número de muestras que fueron colectadas del espécimen se consigna en este espacio.
Determinador principal	El nombre de la persona que hizo la determinación del espécimen.
Determinador acompañante	El nombre de la persona que hizo la determinación junto con el determinador principal.
Fecha de Determinación	La fecha en que el espécimen fue determinado
Fotografía	Una imagen o fotografía del espécimen montado.
Mapa	Una imagen del mapa del sitio de colección del espécimen.

Una vez definido el tipo de información a almacenar en la base de datos se definieron los grupos a colocar en una tabla o archivo principal, y en otras tablas diferentes o archivos secundarios. Se consideró que el grupo principal de información alrededor del cual se centraría la actividad del sistema, lo constituye la información inherente a los especímenes (entre la que se incluye el nombre científico, nombres comunes, descripción, localidad, sitio de colección, y otros); los grupos independientes que podían separarse en otras tablas por las razones ya mencionadas son: a) los nombres de países, departamentos y municipios; b) los nombres de los taxa utilizados en el sistema de clasificación taxonómico; y c) los nombres de los colectores y determinadores de los especímenes. De esta forma, la información en los archivos dependientes se debe ingresar solamente una vez, y cada vez que se necesite utilizar en un registro de especímenes. HerBaDat proveerá la forma de seleccionarla sin tener que teclearla nuevamente.

La base de datos quedó entonces estructurada con el archivo de especímenes como el archivo central o principal, y los demás archivos como secundarios. Luego se elaboró un programa para abrirla, lo cual consiste en abrir el archivo de

especímenes y los archivos dependientes, ordenar los últimos en base a los campos que se repiten en el archivo principal y establecer los vínculos necesarios para que los archivos puedan interactuar y funcionar como uno solo.

La interacción entre archivos ocurre sólo cuando está abierta la base de datos con las relaciones apropiadamente establecidas. En esta interacción, el Sistema utiliza los códigos en el archivo de especímenes para buscar la información relacionada en los archivos dependientes y presentarla junto con la del archivo principal como si toda estuviera en uno solo. Esta operación se repite cada vez que se presenta un registro diferente, por lo que la interacción es continua y dinámica.

Por ejemplo, cuando se abre la base de datos, el archivo de especímenes (*especime.dbf*) se relaciona con el archivo de países, departamentos y municipios (*pademu.dbf*) mediante el campo *código de municipio* (*muncod*); éste es un campo numérico que aparece en ambos archivos. Si al añadir a la base la información de un espécimen, se tiene que éste fue colectado en el municipio de Nentón (en el archivo *pademu.dbf* Nentón tiene el código *000456*), el Sistema presentará un listado en donde aparecerá dicho municipio, y éste se podrá seleccionar sin necesidad de teclearlo. Al hacer la selección, HerBaDat guardará automáticamente solo el código en el campo *muncod* del archivo de especímenes en lugar de almacenar nuevamente el nombre Nentón.

Por lo tanto, cuando se abre la base de datos y se ve la información de tal espécimen, el Sistema toma el código almacenado en *especime.dbf* y en base a éste, busca el nombre del municipio en *pademu.dbf*. Lo mismo ocurrirá con cada espécimen de los múltiples que han sido colectados en Nentón: lo que se repite en cada uno de ellos es solamente el código, y en base a dicho código se encuentra el nombre del municipio, el cual está almacenado una sola vez en el archivo respectivo. Lo anterior se aprecia mejor en la Figura 3. La Figura 4 muestra el esquema de la estructura de la base de datos del AGUAT.

Especime			Pademu	
Nomclan	Muncod		Muncod	Munic
Acacia angustissima (Mill) Kuntze	000456	→	000456	Nentón
Guiania polygama (Jacq) Urbán	000456			
Haplophyton cinereum (A. Rich) Woodson	000456			
Coreopsis mítica	000569			
Indigofera thibaudiana DC	000569			
Buddleia americana L.	000451			
Swietenia humilis Zaccarini	000452			
Combretum fruticosum (Loefl) Sturtz	000452			
Inga sp.	000456			

Figura 3 Los archivos *especime.dbf* y *pademu.dbf* relacionados por el campo común *muncod*.

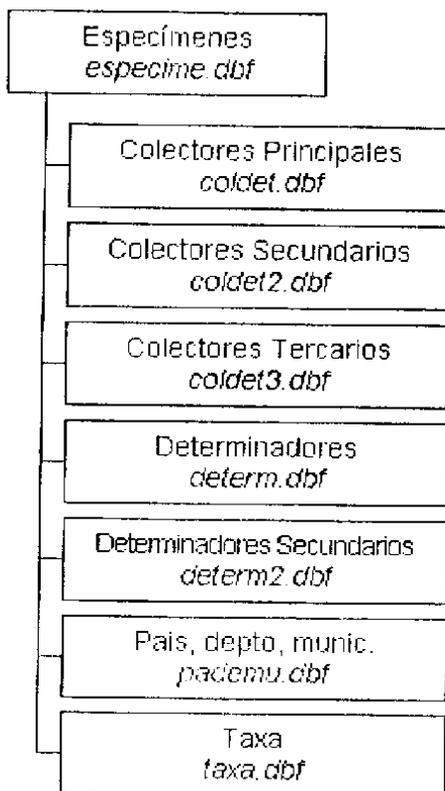


Figura 4 Estructura de la base de datos del herbario AGUAT.

### 6.3 Desarrollo del Sistema HerBaDat y sus Manuales

La versión preliminar de HerBaDat fue concluida en febrero de 1997, luego de lo cual se inició el proceso de depuración. Como ya se indicó, en este proceso se involucraron nuevamente a usuarios ordinarios del herbario, quienes evaluaron tanto el Sistema como sus manuales.

Los evaluadores fueron de características muy diversas, lo cual permitió obtener un amplio rango de puntos de vista sobre el Sistema y la forma como se presentó la versión inicial. Estos fueron en su mayoría estudiantes de la Facultad de Agronomía (73%), seguidos de docentes e investigadores de dicha Facultad (17%), docentes e investigadores de otras unidades académicas de la USAC (3%), y profesionales de instituciones ajenas a la USAC (7%). El 63% de dichos evaluadores ha visitado el Herbario más de 10 veces en un año, por lo que se infiere que la mayoría se encuentran familiarizados con los servicios que éste presta.

Por otro lado, el 87% de los evaluadores manifestó utilizar regularmente una computadora en su hogar o trabajo, mientras que el resto indicó lo contrario. De los primeros, el 19% se autocalifica como principiante en el uso de la computadora, 58% como intermedios, 19% como avanzados, y sólo un 4% como expertos. También de dicho grupo, la mayoría ha trabajado en el ambiente de Windows (84.61%), quienes están familiarizados con las versiones 3.1 ó 3.11 (73%), y con aplicaciones para procesamiento de palabras y hojas electrónicas, tales como MS-Word® (69%), MS-Excel® (46%), WordPerfect® (50%), y QuattroPro® (54%); y sólo un 12% ha trabajado con FoxPro.

Todo lo anterior permite inferir que de los usuarios que visitan el Herbario, la mayoría está familiarizada con una computadora, y con el trabajo en el ambiente de Windows, por lo que el Sistema no será visto como algo extraño o intimidatorio.

En los resultados de la evaluación al Sistema, el 96% de los evaluadores lo calificó utilizando términos como claro, novedoso, comprensible, práctico, fácil, y sencillo; sólo un 4% se refirió a él como complicado o difícil de manejar. En lo que respecta al Manual del Usuario, el 94% expresó los términos favorables mencionados, mientras que sólo un 6% lo encontró difícil de entender por el lenguaje técnico, muy complicado en la presentación, y no muy claro en la explicación de los procedimientos a realizar.

Estos resultados se consideran satisfactorios, pues indican que más de la mitad de las personas que no están familiarizadas con el uso de una computadora se consideran en capacidad de utilizar el Sistema y sus manuales, lo cual significa que el mismo será de gran utilidad para los usuarios en general, tanto conocedores como neófitos.

En cuanto a las observaciones hechas al Sistema, la mayoría fueron de forma, y algunas de contenido. Estas incluyeron solicitudes para mejorar la disposición de los elementos en las ventanas de presentación de datos y simplificar los procedimientos de búsquedas; así como el poner a disponibilidad más tipos de información para los usuarios ordinarios.

En lo que respecta a los manuales, también se recibieron observaciones y sugerencias en cuanto a mejoras en la redacción y presentación de las metodologías allí contenidas, con el objeto de hacerlos más claros y fácilmente asimilables.

La versión final de HerBaDat con sus manuales fue concluida en septiembre de 1997, luego de realizadas las correcciones pertinentes. Una copia conteniendo datos de 100 especímenes se encuentra instalada en la computadora del herbario, la cual servirá al personal del mismo para familiarizarse con HerBaDat antes de instalar la versión final que se encuentra contenida en los discos de instalación (con archivos de datos en blanco).

HerBaDat funciona tanto en Windows 3.1 ó 3.11 como en Windows 95. La descripción general del Sistema y de los manuales se presenta en la siguiente sección (si desea una descripción detallada, refiérase a los manuales en la sección de Apéndices).

## **6.4 Descripción general de HerBaDat**

### **6.4.1 Categorías de Usuarios**

Con el objeto de regular el acceso a la información y proteger aquella que es de interés exclusivo del personal del herbario, se establecieron tres categorías de usuarios, según las cuales el Sistema proporciona acceso a información y opciones específicas de trabajo. La categoría de un usuario es identificada cuando se realiza el ingreso al sistema y se le proporcionan los datos personales (vea la sección *Ingreso al Sistema* para mayor información). Estas categorías se describen a continuación.

#### **6.4.1.1 Usuario ordinario**

Un usuario ordinario es cualquier persona que consulta el Sistema sin ser miembro del personal del herbario. El usuario ordinario tiene acceso a todos los menús exceptuando el de Administración. Los criterios para realizar consultas, así como la información que el Sistema proporciona como resultado de las mismas generalmente son suficientes para satisfacer las necesidades de información de un estudiante de Agronomía o una carrera relacionada. El Sistema no le presenta información que seguramente no le va a ser útil, tal como el número de inventario, el nombre del colector y determinador, las fechas de colección y determinación, el historial, número de espécimen, número de muestras colectadas y otros. Así mismo, HerBaDat se reserva los datos de latitud, longitud, localidad y sitio exacto de colección, para proteger las especies en peligro de extinción.

#### **6.4.1.2 Usuario registrado**

El usuario registrado es generalmente una persona que es miembro del personal del AGUAT, o bien que por alguna circunstancia en particular, el Administrador del Sistema le ha conferido dicha categoría. Esta categoría se adquiere al registrar sus datos personales y una contraseña en el archivo de personal del herbario, los cuales son revisados cuando se ingresa al Sistema. Un usuario registrado también tiene acceso a todos los menús, excepto al de Administración; sin embargo, también tiene acceso a toda la información almacenada en el Sistema, sin ninguna restricción.

#### **6.4.1.3 Administrador del Sistema**

El Administrador del Sistema es un tipo especial de usuario registrado, y se usa esta categoría para designar tanto al Administrador de Datos (quien normalmente es el curador del herbario) como al Administrador de la Base de Datos (quien es el encargado de implementar técnicamente las decisiones del Administrador de Datos). Al tener esta categoría, se tiene acceso a todos los menús y todas las opciones del Sistema, así como a toda la información.

Cuadro 6 Criterios de búsqueda e información accesible según el tipo de usuario.

USUARIO ORDINARIO	USUARIOS REGISTRADOS Y ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	
Nombre científico	No. Correlativo de Inventario	Colector
Nombre común	Nombre científico	Fecha de colección
Familia	Nombre común	Determinador
País	Familia	Fecha de determinación
Departamento	País	Descripción
Municipio	Departamento	Hábitat
Descripción	Municipio	Usos
Hábitat	Localidad	Observaciones
Usos	Sitio de Colección *	Historial *
Observaciones	Latitud	No. de Espécimen *
Fotografía	Longitud	No. de Muestras *
	Altitud	Fotografía, Mapa

\* No constituyen criterios de búsqueda.

#### 6.4.2 Instalación y Configuración del Sistema

Todos los archivos de HerBaDat se encuentran contenidos en forma comprimida en dos disquetes de instalación, los cuales contienen un programa ejecutable para realizar de forma automática la instalación de los mismos al disco duro de la computadora donde se desea instalar. Para el procedimiento detallado y requerimientos de instalación, por favor refiérase al *Manual del Administrador*, en la sección de Apéndices.

#### 6.4.3 Ingreso al Sistema

La forma de iniciar la rutina de ingreso al Sistema depende de la versión de Windows que se esté utilizando, por lo que a continuación se presentan separadamente los procedimientos para instalar con la versión 3.1 ó 3.11 y con la versión 95..

Si se usa la versión 3.1 ó 3.11, primero se debe iniciar Windows y luego abrir el grupo de programas de HerBaDat en la ventana del Administrador de Programas, haciendo doble clic con el ratón sobre éste. La ventana del grupo de programas se abre y muestra el icono de HerBaDat (ver la Figura 5). Haga doble clic sobre el icono, lo cual dará inicio a la rutina de ingreso.

Si está trabajando con Windows 95, una vez que éste ha iniciado haga clic en el botón Inicio de la Barra de Tareas. Esto desplegará el menú Inicio; seleccione aquí la opción *Programas* para desplegar la carpeta o listado de los programas disponibles para el usuario. Localice el programa HerBaDat y haga clic sobre él para iniciar la rutina de ingreso.

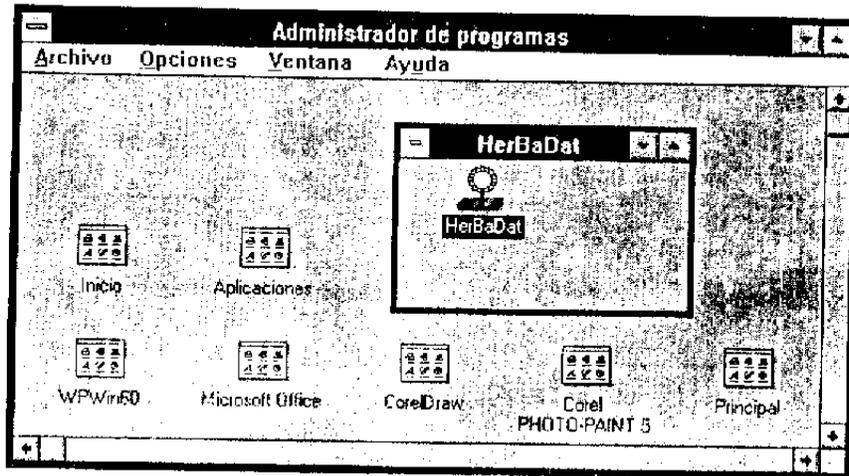


Figura 5 La ventana del Administrador de Programas de Windows (3.1 6 3.11) con el grupo de programas de HerBaDat abierto.

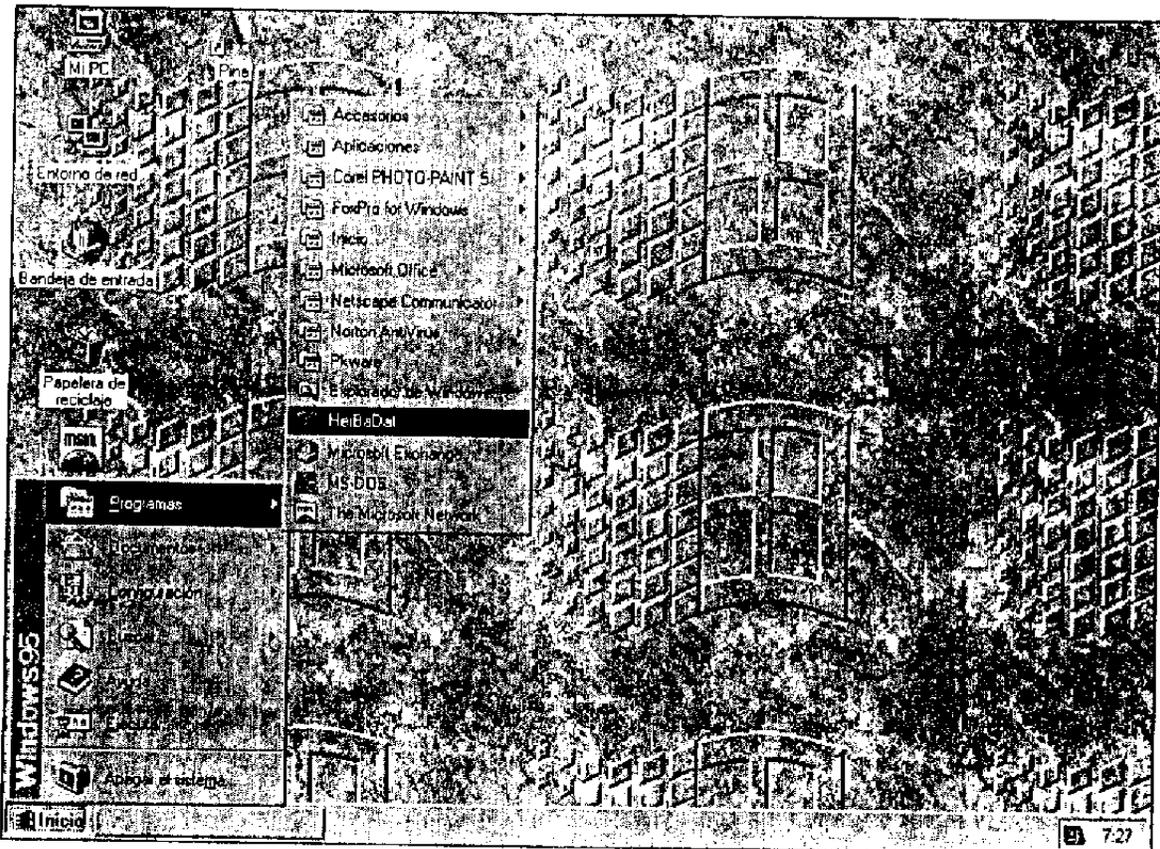


Figura 6 El escritorio de Windows 95 mostrando la carpeta de programas con el programa HerBaDat seleccionado.

De cualquier forma como se inicie la rutina de ingreso, primeramente aparecerá una ventana con la identificación y la barra de menú de FoxPro; inmediatamente después, el título de la ventana cambiará a HerBaDat, y aparecerá la barra de menú e identificación del éste. La rutina se detiene al aparecer la **Ventana Introdutoria**.

La Ventana Introdutoria le da la bienvenida al sistema, identificándolo y proporcionando información útil antes de iniciar la sesión de trabajo. También presenta opciones para tomar el tutorial de Windows, ver una introducción a HerBaDat, o bien, continuar la rutina de ingreso para iniciar la sesión de trabajo (las dos primeras opciones se describen detalladamente en el *Manual del Usuario* en la sección de Apéndices).

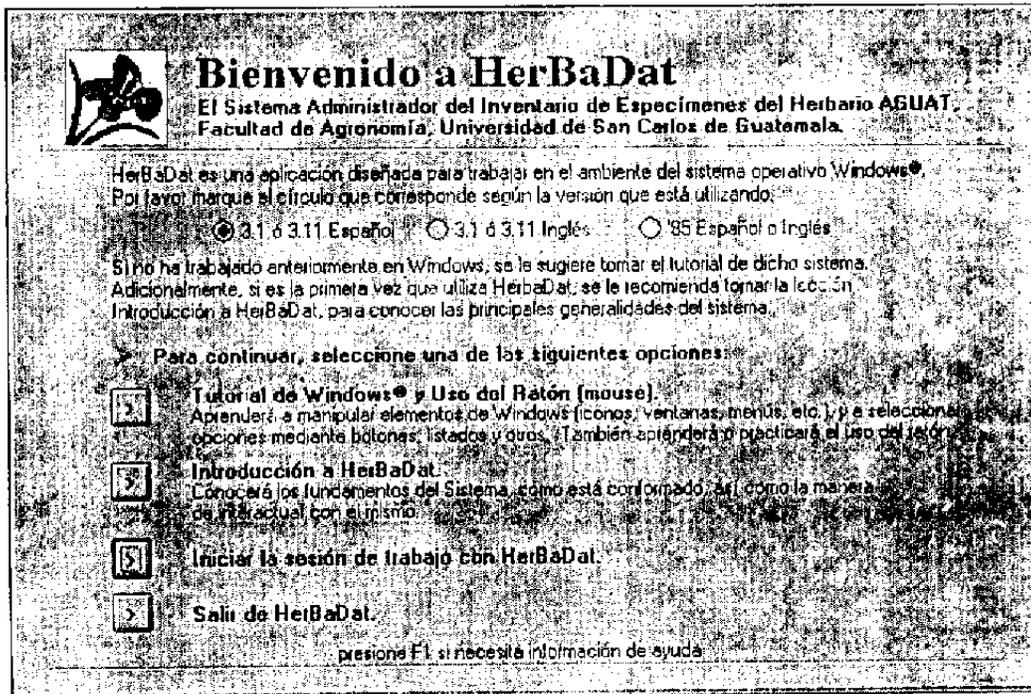


Figura 7 La Ventana Introdutoria de HerBaDat.

Para continuar el ingreso, seleccione la opción *Iniciar la sesión de trabajo con HerBaDat*. La ventana introductoria se cerrará y luego se desplegará la ventana de ingreso de datos, que es el siguiente paso de la rutina de ingreso.

**Por favor Ingrese sus datos:**

Nombre y apellido:

No. de carnet:   
(sólo estudiantes USAC)

Lugar de trabajo o estudio:

Ocupación o cargo:

Contraseña:   
(sólo personal AGUAT)

Figura 8 La ventana de ingreso de datos para el registro del usuario.

Al abrirse la ventana, teclee su nombre y luego presione **Enter** para pasar al ingreso del número de carnet. Si no es estudiante, presione **Enter** nuevamente para continuar al ingreso del lugar de trabajo y la ocupación o cargo. El campo de contraseña estará desactivado a menos que usted sea un usuario registrado, en cuyo caso, con sólo ingresar su nombre, el Sistema agregará sus demás datos y le solicitará que ingrese la contraseña.

Al concluir el ingreso de datos, haga clic sobre el botón **Continuar**. La ventana se cerrará y permanecerá la ventana principal, con la identificación del Sistema y las opciones disponibles en la barra de menú (ver Figura 9). En este momento se puede empezar a trabajar con HerBaDat, mediante la selección de opciones en la barra de menú.

#### 6.4.4 Tareas que se pueden realizar con HerBaDat

Todas las tareas que se pueden realizar con HerBaDat se encuentran accesibles mediante el sistema de menú, el cual comprende la barra de menú, las carpetas del menú, los menús propiamente dichos y las opciones de menú. La barra de menú contiene cuatro carpetas: Sistema, Consultas, Administración y Ayuda (ver Figura 9). Al hacer clic en cualquiera de ellas se desplegará el menú respectivo, el cual es un listado de opciones las cuales representan las tareas que pueden realizarse con HerBaDat. Cuando una de ellas es elegida, se inicia la ejecución de la tarea respectiva.

A continuación se presenta la descripción de cada tarea según el menú donde se encuentra.

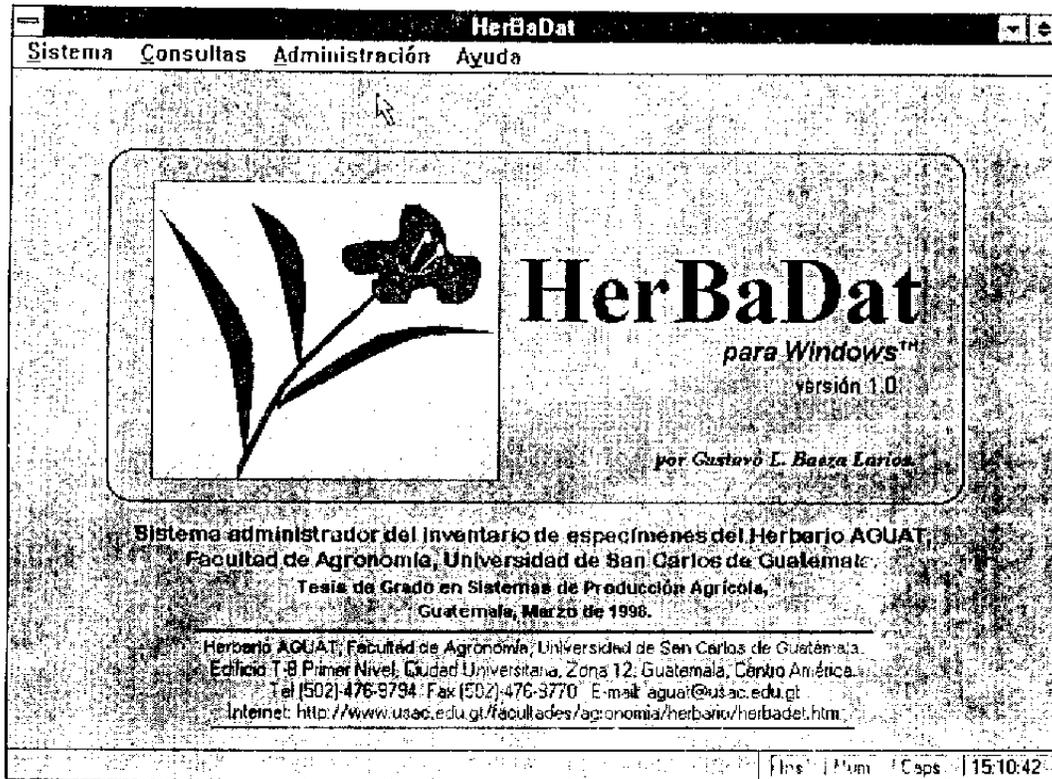


Figura 9 La ventana principal de HerBaDat.

#### 6.4.4.1 Tareas del menú Sistema

En el menú Sistema se encuentran agrupadas las opciones que permiten realizar tareas generales que afectan la operación de todo el Sistema, tales como configurar los colores del monitor, la impresora, opciones de impresión, monitoreo de la impresión de un documento y la salida del Sistema. Estas tareas se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 7 Descripción de las Tareas del menú *Sistema*.

TAREA	DESCRIPCIÓN
Configurar	Presenta un submenú con opciones para cambiar los colores del monitor y realizar la instalación y/o configuración de las impresoras del equipo de cómputo.
Control de Impresión	Abre la ventana del Administrador de Impresión de Windows, en la que se puede monitorear la impresión de un documento.

*continúa...*

TAREA	DESCRIPCIÓN
Imprimir	Inicia la impresión de un documento el cual dependerá de la ventana que se encuentre abierta. Este documento puede ser una hoja de registro de especímenes, un listado con los resultados de una consulta al sistema, las estadísticas del Herbario, la etiqueta de un espécimen, o un reporte del archivo de usuarios.
Salir de HerBaDat	Abre una ventana que se solicitará confirmar su deseo de salir de HerBaDat. Si se selecciona Cancelar, permanecerá en el mismo; si selecciona Aceptar, se darán por terminadas las tareas que se estaban ejecutando y se efectuará la salida del Sistema.

#### 6.4.4.2 Tareas del menú Consulta

Estas tareas son las que permiten realizar consultas sobre los especímenes almacenados en la base de datos del AGUAT. Con ellas es posible ver la información registro por registro, la colección de imágenes, las estadísticas de la base de datos, o bien, realizar consultas con criterios múltiples. Dichas tareas se describen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8 Descripción de las tareas del menú Consulta.**

TAREA	DESCRIPCIÓN
Hojear	Abre la base de datos, la ordena en base a nombre científico, y despliega la información del primer registro en una ventana de presentación. En ésta se puede ver la información registro por registro, o bien localizar alguno en particular en base al nombre científico, familia o número de registro. También es posible imprimir la hoja de registro del espécimen en pantalla.
Imágenes	Abre una ventana de presentación en la cual despliega las imágenes que se encuentran almacenadas en el sistema, junto con el nombre científico, familia y nombres comunes.
Estadísticas	Abre una ventana de presentación desplegando las estadísticas de la base de datos en cuanto al número de especímenes, especies, familias y muestras almacenadas en el mismo, así como la fecha de la última actualización. Es posible imprimir un reporte de las mismas desde dicha ventana, el cual puede contener el resumen, un listado de familias o bien el detalle de las especies por cada familia.
Taxa	Permite realizar búsquedas de taxa superiores a familia, en base a familia o a división.

*continúa...*

TAREA	DESCRIPCIÓN
Buscar especímenes	Abre una ventana de diálogo para realizar búsquedas con diferentes criterios simultáneos. En este diálogo se deben construir las condiciones de búsqueda y combinarlas en un listado, para luego pedir al Sistema que realice la búsqueda. Los resultados se despliegan en una ventana de presentación, desde la que se puede imprimir un reporte de la búsqueda, así como observar la hoja de registro de cada espécimen que la satisface.

#### 6.4.4.3 Tareas del menú Administración

Las tareas de administración se refieren esencialmente al manejo de la información (control del ingreso, modificación y eliminación de la misma), así como a tareas de mantenimiento del Sistema. Las opciones del menú Administración se describen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9 Descripción de las opciones del menú Administración**

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
Manejo de Datos	Abre el submenú para ingreso y modificación de datos en los archivos de la base de datos. En este submenú se presentan las opciones para modificar los archivos de colectores y determinadores; especímenes; países, departamentos y municipios; taxa; y personal del AGUAT.
Utilitarios	Abre el submenú de programas utilitarios el cual presenta opciones para el mantenimiento del Sistema como lo son la reconstrucción de los archivos de índice, renovación del archivo de usuarios y el reporte del archivo de usuarios.

#### 6.4.4.4 Opciones del menú Ayuda

Las opciones del sistema de ayuda se encuentran accesibles en el menú Ayuda. Dichas opciones presentan información adicional que ayudan a comprender mejor y utilizar adecuadamente el Sistema. Su descripción se encuentra en el Cuadro 10.

Cuadro 10 Descripción de las opciones del menú *Ayuda*.

Opción	Descripción
Contenido	Abre la ventana de Ayuda con un listado y descripción de los temas principales de la información de ayuda.
Buscar Ayuda acerca de...	Permite buscar información sobre un tema específico en base a palabras clave.
Glosario	Muestra el Glosario de la Ayuda.
Tutorial de Windows	Inicia el tutorial del sistema operativo Microsoft Windows, en el que se aprenden los fundamentos del manejo de dicho sistema.
Introducción a HerBaDat	Inicia una lección demostrativa con los fundamentos de HerBaDat, explicando con cierto detalle cómo está conformado el sistema, qué tareas puede realizar, y cómo comunicar sus requerimientos al mismo.
Acerca de FoxPro	Presenta una ventana con la información de la versión y configuración de FoxPro, así como el usuario registrado y el número de serie del producto.
Acerca de HerBaDat	Presenta información especial del Sistema, como lo es la identificación, nombres del autor, asesores y colaboradores; <i>software</i> utilizado en el desarrollo, año de la edición y entidad propietaria del mismo.

#### 6.4.5 Los Manuales del Sistema

La elaboración de los manuales del Sistema fue un proceso que requirió el escoger cuidadosamente los temas y su ordenamiento, así como los términos a emplear y el formato de presentación. Se hizo lo posible por usar un lenguaje de nivel técnico medio en lo concerniente a términos de informática. Así mismo, se incluyó un glosario en el *Manual del Usuario*, para referencia de los términos técnicos que fueron empleados a lo largo del texto. También se trató de utilizar un formato variado para la presentación de los temas, combinando diferentes tipos de letra en los textos, con gráficas, claves, señales de advertencia y notas especiales cuando se consideró conveniente.

El proceso de elaboración de los manuales sirvió también para la depuración de la aplicación, pues al estar ejecutando las tareas y buscando la forma de describirlas fácilmente, se encontró que algunas no funcionaban como se esperaba. Por lo tanto, la elaboración de manuales y depuración preliminar del Sistema fueron generalmente procesos paralelos.

Los manuales completos se presentan en la sección de Apéndice, describiéndose brevemente su contenido en las siguientes secciones.

#### **6.4.5.1 El Manual del Usuario**

El manual del usuario está dirigido a una persona con poco conocimiento de un sistema administrador de bases de datos. Aún si tuviera poco o ningún conocimiento del sistema operativo Windows, el manual contiene una sección que le indica cómo emplear la interfaz de Windows para comunicarse con HerBaDat.

Este manual se encuentra ubicado en la sección de Apéndice. Su contenido describe detalladamente la forma de ingreso al sistema, la forma de comunicarse con el mismo y cómo éste responde a las solicitudes del usuario. También se describen con detalle todas las tareas a las que tiene acceso un usuario tanto ordinario como registrado.

Los principales temas del manual son (véase el *Manual del Usuario* en la sección de Apéndices para mayor detalle):

- **Introducción**
- **Presentación de HerBaDat**
  - Qué es HerBaDat
  - Ingreso al Sistema
- **Comunicándose con HerBaDat**
  - Uso del ratón
  - Uso de menús
  - Uso de ventanas
  - Mensajes del Sistema
  - Manejo de errores
  - Uso de la Ayuda
- **Trabajando con HerBaDat**
  - Tareas del Sistema
  - Tareas de Consulta
  - Tareas de Administración (mención solamente)
  - Las opciones de Ayuda
- **Concluyendo la sesión de trabajo**
- **Glosario**

### 6.4.5.2 El Manual de Administración

En este manual se presentan los procedimientos de instalación y configuración del Sistema, así como todos los aspectos técnicos del mismo y la descripción detallada de las tareas de administración. La información de este manual se complementa con la del Manual del Usuario, la cual se asume que el administrador conoce previamente.

Los principales temas del manual son (véase el *Manual del Administrador* en la sección de Apéndices para mayor detalle):

- **Introducción**
- **Presentación de HerBaDat**
  - Qué es HerBaDat
  - Requerimientos del Sistema
  - Instalación y Configuración de HerBaDat
  - Estructura de Archivos
- **Administración del Sistema**
  - El Administrador de Datos -AD-
  - El Administrador de la Base de Datos -ABD-
  - Tareas de Administración
    - Registro inicial del administrador
    - Manejo de datos
    - Mantenimiento del Sistema
    - Misceláneas
- **Apéndice**
  - Ediciones de HerBaDat, tipos y estructura de archivos

## 6.5 Perspectivas de la implementación final del Sistema

HerBaDat ha pasado ya por las fases de diseño y desarrollo, las cuales delimitan los objetivos del presente trabajo. El Sistema se encuentra instalado y funcionando en la computadora del Herbario AGUAT; sin embargo, actualmente contiene sólo 100 registros de especímenes, que fueron utilizados en las fases ya concluidas.

La fase de implementación final, es decir, el ordenamiento e ingreso al Sistema de toda la información existente en el AGUAT, queda ahora bajo la responsabilidad de las autoridades del mismo. Esta fase se encuentra bien encaminada, pues actualmente se está dando un proceso de reordenamiento del inventario del Herbario, prontovido por sus autoridades. Esto

permitirá establecer con certeza la información con que se cuenta y los recursos que se necesitan para el manejo adecuado de la misma.

Adicionalmente, se tiene planificado adquirir nuevo equipo de cómputo, el cual vendrá a fortalecer la fase de implementación, pues si bien el actual permite hacer el manejo de la información contenida a la fecha, éste no estaría en capacidad de manejar toda la información comprendida en el inventario, debido principalmente a la limitante de espacio en el disco duro. Por otro lado, la baja resolución de la impresora matricial con que se cuenta no permitiría la impresión óptima de reportes cuando se incluye la fotografía del espécimen.

Es indispensable entonces que se respalde dicha línea de renovación y modernización en el AGUAT, por parte de las autoridades superiores de esta Facultad. Solo así se llegará a experimentar en su totalidad la capacidad de HerBaDat para el manejo de la información, convirtiéndose entonces el AGUAT en una entidad que satisfaga completamente las necesidades de información de sus usuarios, y que continúe destacando a nivel nacional e internacional, como hasta ahora lo ha hecho.

## 7. CONCLUSIONES

- HerBaDat es el sistema computarizado para el manejo de la información del Herbario AGUAT, que ha sido diseñado y desarrollado de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los usuarios y personal del mismo.
- El Sistema es sencillo de operar, para lo cual se cuenta con el *Manual del Usuario* y el *Manual del Administrador*, como herramientas que facilitan el aprendizaje de la utilización del Sistema.
- HerBaDat está en capacidad de agilizar el manejo (almacenamiento y recuperación) de la información del inventario de especímenes del Herbario AGUAT, y de contribuir en convertir al mismo en una entidad moderna que satisfaga la creciente demanda de información sobre la flora de Guatemala.
- El Sistema desarrollado es una herramienta que contribuirá a fortalecer la docencia e investigación en la Facultad de Agronomía, haciendo fácilmente accesible la información contenida en el inventario de especímenes preservados del AGUAT.
- El Sistema HerBaDat y sus manuales se encuentran a disposición de las autoridades del herbario AGUAT para su implementación final.

## 8. RECOMENDACIONES

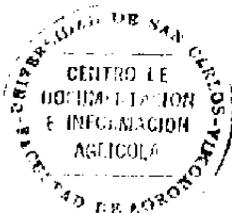
A las autoridades del Herbario AGUAT y de esta unidad académica se recomienda lo siguiente:

- Incrementar el personal en el Herbario para agilizar el proceso de reordenamiento del inventario:
  - Designar una persona como Administrador de HerBaDat, y darle los recursos para que se capacite en los detalles técnicos de HerBaDat, así como en el uso de FoxPro® 2.6 para Windows™.
  - Contratar y capacitar personal para ingresar a HerBaDat todos los datos de los especímenes comprendidos en el inventario del AGUAT.
  
- Adquirir nuevo equipo de cómputo, de acuerdo a las siguientes especificaciones *mínimas*:
  - Computadora IBM o compatible con las siguientes características:
    - Microprocesador Pentium® de 166 ó 200 MHz.
    - 16 Mb. de memoria RAM
    - Disco duro de 4 GB
    - Monitor a color SVGA ó UVGA resolución 0.28
    - Unidad de disquete de 3.5", 1.44 Mb
    - Unidad de disco compacto 24X
  - Impresora láser o de inyección de tinta, a colores con las siguientes características:
    - Rapidez de impresión mínima de 4 ppm
    - 4 Mb. de memoria
    - Resolución mínima de 720 dpi
  - *Scanner* a color de página completa y resolución mínima de 600 dpi
  - Unidad de cartucho para copias de respaldo (*tape backup*) de 150 Mb.
  
- Una vez implementado el Sistema, difundir el uso del mismo impartiendo cursos de capacitación a estudiantes y personal docente y de investigación.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. BRENNAN, J.P.M.; WILLIAMS, J.T. 1975. Computers in botanical collections. England, Plenum. 216 p.
2. CASTILLO MONT, J.J. 1987. El herbario de la Facultad de Agronomía "AGUAT". In Seminario Mesoamericano de Etnofarmacología (1., 1987, Guatemala, Guatemala); Seminario Nacional de Medicina Tradicional (3., 1987, Guatemala, Guatemala). Memorias. Guatemala, CEMAT. p. 89-91
3. CASTILLO MONT, J.J. 1994. Los herbarios y su función. Boletín de recursos fitogenéticos. (Gua) No. 2:2-3.
4. CRONQUIST, A. 1992. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia University Press. 1262 p.
5. DATE, C.J. 1990. An introduction to database systems. 5 ed. Saratoga, Calif., EE.UU., IBM. v.1, 854 p.
6. DUFFY, T. 1989. Cuatro herramientas de software plus. México, Iberoamérica. 800 p.
7. JONES, S.B. 1987. Sistemática vegetal. México, McGraw-Hill. 536 p.
8. LAWRENCE, G.H.M. 1951. Taxonomy of vascular plants. New York, Macmillan. 823 p.
9. MICROSOFT CORPORATION (EE.UU.). 1993. Microsoft FoxPro®; Relational database management system for Windows™; Developer's guide. Redmond. p.irr.
10. ----- 1993. Microsoft FoxPro®; Relational database management system for Windows™; Getting started. Redmond. p.irr.
11. ----- 1993. Microsoft FoxPro®, Relational database management system for MS-DOS and Windows™; Language reference. Redmond. p.irr.
12. ----- 1993. Microsoft FoxPro®, Relational database management system for Windows™; Users's guide. Redmond. p.irr.
13. ----- 1993. Choosing the right database tool; a Microsoft white paper. Redmond. 25 p.
14. PORTER, C.L. 1959. Taxonomy of flowering plants. San Francisco, Freeman. 452 p.
15. SLATER, L.C.; ARNOTT, S.E. 1994. Using FoxPro 2.6™ for Windows™. Special ed. Indianapolis, Que Corporation. 1240 p.
16. SOTA, E.R. DE LA. 1982. La taxonomía y la revolución en las ciencias biológicas. Washington, D.C., OEA. 96 p.

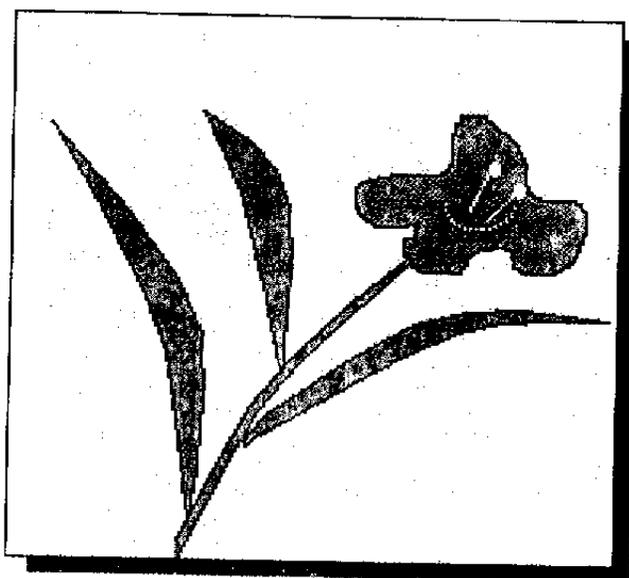
Vo. Bo.  
*Patruelle*



## 10. APENDICES

### ***10.1 Manual del Usuario***

# Manual del Usuario



# HERBADAT

versión 1.0 para *Windows*<sup>™</sup>

*El Sistema Administrador del Inventario de Especímenes del Herbario AGUAT*

*por Gustavo L. Baeza Larios*

---

AREA DE CIENCIAS, SUBÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS  
FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
GUATEMALA, JULIO DE 1998.

---

---

#### NOTA PARA EL USUARIO:

La información contenida en este manual se presenta como aparece en:

Baeza Larios, G.L. 1998. Diseño y desarrollo de un sistema computarizado para el control del inventario de especímenes del herbario AGUAT, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 270 p.

estando sujeta a modificaciones sin previo aviso. Si alguna parte de la información no coincide con la versión actual de HerBaDat, consulte al personal del herbario para obtener la última versión del Manual del Usuario, o información sobre las modificaciones contenidas en la nueva versión de HerBaDat.

HerBaDat es propiedad de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Centro América.

Microsoft, MS-DOS, FoxPro y Word son marcas registradas y Windows es una marca comercial de Microsoft Corporation.

dBase es una marca registrada de Borland International, Inc.

HP y Scanjet son marcas registradas y DeskScanII es una marca comercial de Hewlett-Packard Company.

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

---

---

## TABLA DE CONTENIDO

### ANTES DE INICIAR... 1

### INTRODUCCIÓN 3

### PRESENTANDO A HERBADAT 5

#### ¿Qué es HerBaDat? 5

#### Ingreso al Sistema 5

INICIAR EL INGRESO EN WINDOWS 3.1 Ó 3.11 6

INICIAR EL INGRESO EN WINDOWS 95 6

LA RUTINA DE INGRESO A HERBADAT 7

La Ventana Introdutoria 9

La opción *Tutorial de Windows y Uso del Ratón (mouse)* 9

La opción *Introducción a HerBaDat* 10

La opción *Iniciar la sesión de trabajo con HerBaDat* 11

La opción *Salir de HerBaDat* 11

La Ventana de Ingreso de Datos 11

### COMUNICÁNDOSE CON HERBADAT 15

#### Uso del teclado 15

#### Uso del ratón 15

#### Uso de menús 16

LA BARRA DE MENÚ 16

LAS CARPETAS DEL MENÚ 16

LOS MENÚS 17

LAS OPCIONES DEL MENÚ 17

#### Uso de ventanas 19

LA VENTANA PRINCIPAL DE HERBADAT 19

LAS VENTANAS DEL SISTEMA 21

TIPOS DE CONTROLES EMPLEADOS EN HERBADAT 21

Botones de presión o *comando* 21

Controles de listado desplegable 22

Listados 23

Campos de edición de texto 23

Regiones de edición de texto 24

Casillas de verificación o de selección: 24

Botones de radio o de opción 24

Controles de giro 25

FORMA DE SELECCIONAR CONTROLES Y OBJETOS CON EL RATÓN Y EL TECLADO 25

USO DE VENTANAS DE DIÁLOGO 26

USO DE VENTANAS DE SALIDA 26

USO DE VENTANAS DE ALERTA 27

### **Mensajes del Sistema 28**

#### **Manejo de errores 28**

ERRORES RECUPERABLES 29

ERRORES IRRECUPERABLES 30

#### **El Sistema de Ayuda 31**

CÓMO INVOCAR EL SISTEMA DE AYUDA 31

USO DE LA VENTANA AYUDA 33

Ver y desplazar la información de la Ayuda 34

Imprimir un tema de la Ayuda 36

VER EL CONTENIDO DE LA AYUDA 37

BUSCAR AYUDA SOBRE UN TEMA ESPECÍFICO 38

VER LA DEFINICIÓN DE UN TÉRMINO 38

OBTENER AYUDA CONTEXTUAL 39

SALIR DE LA AYUDA 40

#### **Resumen 40**

## **TRABAJANDO CON HERBADAT 41**

### **Tareas del Sistema 41**

LA OPCIÓN *CONFIGURAR* 41

La opción *Colores* 41

La opción *Impresora(s)* 43

LA OPCIÓN *CONTROL DE IMPRESIÓN...* 45

Control del funcionamiento de una impresora 46

Control de la impresión de un documento 47

LA OPCIÓN *IMPRIMIR...* 47

Vista preliminar del documento 48

El Botón Siguiente (Next): 49

El Botón Anterior (Previous): 49

El Botón Página (Page): 49

El Botón Acercar (Zoom In): 49

El Botón Alejar (Zoom out): 49

El Botón Aceptar (OK): 49

Imprimir el documento 50

Seleccionar impresora y otras opciones de impresión 50

Confirmar la impresión 52

Cancelar la impresión 53

LA OPCIÓN *SALIR DE HERBADAT...* 53

**Tareas de consulta 54**

## CATEGORÍAS DE USUARIOS 55

Usuario Ordinario 55

Usuario Registrado 55

Administrador del Sistema 56

## TIPOS DE INFORMACIÓN PRESENTADA 56

Datos numéricos 56

Datos alfanuméricos 56

Datos de fecha 57

LA OPCIÓN *HOJEAR* 57

Control de la información 61

Desplazándose por la Base de Datos 61

Cambiando el orden de los registros 61

Localizando registros específicos 62

Búsquedas exactas e inexactas 63

Imprimiendo la Hoja de Datos de un registro 64

Terminando de Hojear 66

LA OPCIÓN *IMÁGENES* 66LA OPCIÓN *ESTADÍSTICAS* 67LA OPCIÓN *TAXA* 69LA OPCIÓN *BUSCAR ESPECÍMENES...* 70

La ventana de diálogo Buscar especímenes 70

Componentes de la ventana 70

Construcción de condiciones de búsqueda 71

Manejo del Listado de Condiciones 76

Ejecutar la búsqueda 78

Terminar la sesión de búsqueda 79

La ventana Resultados 79

Información presentada 80

Cambiando el orden de los registros 80

Generar e imprimir un Reporte de Consulta 80

Ver la información detallada de los registros 82

Retornar a la Ventana Buscar especímenes 82

Terminar la sesión de búsqueda 82

La Ventana Detalle de Resultados 83

Control de la información 83

Reiniciar o terminar la sesión de búsquedas 85

**Tareas de Administración 85****Las opciones de ayuda 85**LAS OPCIONES *CONTENIDO*, *BUSCAR AYUDA ACERCA DE...* Y *GLOSARIO* 86LA OPCIÓN *TUTORIAL DE WINDOWS* 86LA OPCIÓN *INTRODUCCIÓN A HERBADAT* 86LA OPCIÓN *ACERCA DE FOXPRO* 86LA OPCIÓN *ACERCA DE HERBADAT* 87**Concluyendo la sesión de trabajo 88**

**Resumen 88**

**HERBADAT EN AMBIENTE MULTIUSUARIO 89**

**Manteniendo la seguridad e integridad de la información 89**

**Manejando la contención por archivos 90**

**APÉNDICE A: REPORTES GENERADOS POR EL SISTEMA 93**

**APÉNDICE B: GLOSARIO 103**

## Antes de iniciar...

Antes de iniciar el uso del manual se le sugiere que tome unos minutos para conocer las convenciones o acuerdos de escritura que se usan en el texto, las cuales aparecen sistemáticamente para hacer su lectura más amena y brindarle ayudas visuales para aprender a usar HerBaDat de una manera fácil y rápida. Estas convenciones consisten en diferentes tipos y estilos de letra utilizados para distinguir los elementos presentados, así como algunas características de estilo del documento y palabras especiales utilizadas en el mismo.

Las principales convenciones son:

- El tipo *Courier New* se utiliza para identificar al texto que debe teclear el usuario, así como a los nombres de las teclas a utilizar (*Enter*, *Tab*, *Backspace*, etc.).
- El estilo *Negrita* identifica a los nombres de las ventanas (la ventana del *Administrador de Programas*, la ventana de *HerBaDat*).
- El estilo normal con inicial mayúscula hace referencia a las cuatro *carpetas* o selecciones en la *barra de menú*: *Sistema*, *Consultas*, *Administración* y *Ayuda*.
- El estilo *cursiva* se utiliza con inicial mayúscula para los nombres de las *opciones* en los menús (la opción *Hojear*); el mismo estilo se usa cuando se desea enfatizar una idea, introducir un nuevo término o utilizar un anglicismo.
- El estilo *cursiva* también se utiliza para los nombres científicos y de familias de especies, a menos que formen parte de un texto a teclear por el usuario.
- El tipo *MS Sans Serif* identifica a los títulos de iconos, botones de presión y otros controles y elementos de una ventana, así como a los títulos de los cuadros y figuras.

En lo que respecta a estilo y terminología, las convenciones son:

- Cuando se dé una sugerencia que ayude a realizar una tarea de una forma más sencilla o a comprender mejor el contenido, ésta se presentará en un recuadro sombreado y con una imagen característica según el siguiente formato:



- Para presentar una advertencia o precaución sobre una situación especial, se utilizará el formato que sigue:



- Cuando se desee enfatizar alguna información o llamar la atención sobre una situación en particular, el texto se presentará en formato similar al de advertencia, con un recuadro de **NOTA**, en lugar de un gráfico.
- Aunque la mayoría de términos usados en *informática* provienen del idioma inglés, se ha hecho todo lo posible por proveer su equivalente en Español; sin embargo, al no existir equivalente, se emplea el término en inglés mostrado en estilo *cursiva*.
- Cuando se mencionen nombres de elementos que pudieran ser más conocidos en inglés o pudieran aparecer en la computadora en dicho idioma, se presentará el nombre en Español seguido del nombre en Inglés entre paréntesis, en el tipo y estilo acordados para tal elemento.
- Los términos HerBaDat y *el Sistema* (con mayúscula) se usan de manera intercambiable a lo largo de todo el manual.

---

## Introducción

---

Este manual ha sido elaborado para los usuarios generales del herbario AGUAT que necesiten aprender a utilizar HerBaDat para realizar consultas sobre los especímenes almacenados en el mismo. Comprende una descripción detallada de todas las tareas que se pueden realizar con él, así como ejemplos y figuras que ayudan en el aprendizaje de su utilización. Se excluyen las tareas de mantenimiento, las cuales se describen detalladamente en el *Manual del Administrador*.

El capítulo Presentando a HerBaDat se inicia con la sección ¿Qué es HerBaDat?, la cual describe brevemente en qué consiste HerBaDat y para qué se puede utilizar. Seguidamente, la sección Ingreso al Sistema describe con detalle el procedimiento para iniciar el ingreso a HerBaDat, así como los distintos pasos que comprende toda la rutina de ingreso.

*Comunicándose con HerBaDat* es un capítulo cuyas secciones iniciales son opcionales y se recomiendan a los usuarios con poca experiencia en el manejo de computadoras, especialmente de los sistemas operativos Microsoft Windows™. En ellas se describe detalladamente la forma de comunicación gráfica (o *interfaz gráfica*) que se utiliza para operar los programas para Windows, con la cual el usuario no necesita recordar o memorizar la forma de realizar una tarea, pues los controles de la interfaz le dan claves visuales o gráficas para realizarla. En las secciones finales del capítulo se describen algunas formas particulares de comunicación entre HerBaDat y el usuario, que no son comunes a otros programas o *aplicaciones* para Windows, por lo que se recomienda trabajar en ellas aunque ya se tenga conocimiento de la interfaz general de Windows.

El capítulo *Trabajando con HerBaDat* es la parte medular del manual, ya que en él se describen todas las tareas que pueden realizar los usuarios ordinarios. Dichas tareas se encuentran divididas en: Tareas del menú Sistema, con las cuales se pueden fijar especificaciones generales del ambiente de trabajo; Tareas del menú Consultas, que son aquellas con las que se pueden hacer diferentes tipos de consultas sobre los especímenes que conforman la colección del AGUAT, y Opciones del menú Ayuda, que indican la forma como se puede obtener información adicional para operar adecuadamente el Sistema. Se mencionan aquí las tareas de administración, y finalmente se indica cómo finalizar una sesión de trabajo con HerBaDat.

*HerBaDat en ambiente multiusuario* es un capítulo que describe algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta cuando el Sistema funciona en una computadora a la que tiene acceso varias personas, o bien, en una red de computadoras en la que es utilizado simultáneamente por varios usuarios.

Al final se incluye un *Glosario*, en el cual se definen en un lenguaje sencillo los términos técnicos relativos especialmente a informática, que pudieran no ser familiares a la mayoría de usuarios. Según se indicó anteriormente, estos términos se presentan en el texto del manual en letra con estilo *cursiva*, por lo que si usted encuentra un término que no le parece familiar, y éste se presenta en dicho estilo, es muy probable que encuentre su descripción en el *Glosario* ubicado en la sección de Apéndices.

Por ser este un manual práctico, encontrará que podrá obtener el mayor beneficio de él si combina su lectura con la ejecución en la computadora de los procedimientos descritos. Si tiene alguna duda, comentario o sugerencia sobre el contenido del mismo o sobre el funcionamiento de HerBaDat, por favor no vacile en contactar al personal del herbario.

---

## Presentando a HerBaDat

---

Este capítulo describe de una forma general en qué consiste HerBaDat y para qué se puede utilizar. También se presenta con detalle el procedimiento para iniciar el ingreso a HerBaDat, así como los distintos pasos que comprende toda la rutina de ingreso.

### ¿Qué es HerBaDat?

---

HerBaDat es un sistema computarizado que permite manejar la información del inventario de especímenes del herbario AGUAT, de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Cada espécimen que conforma el inventario del AGUAT posee una etiqueta con información que incluye la familia, nombre científico, nombres comunes, descripción, hábitat, lugar de colección, etc. Dicha información se encuentra agrupada y almacenada electrónicamente en diferentes *archivos o tablas*, las cuales se relacionan entre sí para poderla manejar de manera sistemática y ordenada.

Este conjunto de archivos interactuando con un propósito específico conforman lo que se conoce como la *Base de Datos* del AGUAT. Además de manejar la información descrita, HerBaDat provee la opción para que en cada *registro* o grupo de datos de un espécimen, se pueda almacenar en forma electrónica una fotografía del espécimen así como el mapa del sitio donde fue colectado, los cuales pueden desplegarse luego en la pantalla.

Técnicamente hablando, HerBaDat es una *aplicación* que se elaboró utilizando el Sistema Administrador de Bases de Datos Microsoft® FoxPro® versión 2.6 para Windows™. Haciendo uso del lenguaje de programación utilizado por FoxPro, se desarrollaron una serie de *programas* que permiten, *mediante la interfaz gráfica propia de las aplicaciones de Windows*, ingresar, modificar, ordenar, recuperar, presentar e imprimir la información de los especímenes. Con los elementos gráficos de Windows, el *usuario* no necesita tener ningún conocimiento de programación en FoxPro, lo cual convierte el manejo de toda la información en operaciones rápidas y sencillas. Un completo sistema de ayuda *en línea* le brindará información de apoyo mientras realiza las tareas propias del Sistema.

Con HerBaDat es posible realizar búsquedas de cualquier tipo de información contenida en la base de datos, de modo que ésta se puede recuperar en pocos instantes, en comparación con las búsquedas manuales en los archivos físicos del herbario. A solicitud del usuario, HerBaDat genera un reporte con los resultados de las búsquedas, el cual puede visualizarse en la pantalla o bien ser enviado a una impresora.

HerBaDat ha sido diseñado exclusivamente para el herbario AGUAT, con el objeto de que éste se convierta en una fuente eficiente de información para estudiantes, docentes e investigadores de la Facultad de Agronomía, la Universidad de San Carlos y otras instituciones afines de enseñanza e investigación.

El desarrollo de HerBaDat se realizó utilizando Windows™ 3.11, por ser la versión que está instalada en la computadora del AGUAT. La forma de operación bajo dicha versión es idéntica si se utiliza la versión anterior (3.1); sin embargo, ésta difiere en algunos aspectos al emplear Windows 95™. Por lo anterior, se presentarán por separado los procedimientos cuya metodología sea completamente diferente en esta última versión; no así aquellos que tengan un equivalente bastante similar.

### Ingreso al Sistema

---

Antes de ingresar al Sistema, es necesario saber la versión de Windows con la que opera la computadora. Esto es necesario no sólo porque la forma de iniciar el ingreso depende de ésta, sino porque al ingresar, deberá indicársela al Sistema para que pueda ejecutar adecuadamente los programas que varían en cada versión (contacte al personal del AGUAT si no está seguro de saber la versión). Una vez conocida la versión, inicie el ingreso según se describe en la sección correspondiente.

## Iniciar el ingreso en Windows 3.1 ó 3.11

Encienda la computadora y espere a que concluya la rutina de arranque. Si ésta no inicia Windows automáticamente, teclee WIN en el *prompt* del sistema operativo, presione la tecla Enter y espere a que concluya la rutina de ingreso a Windows. Normalmente, cuando se ha ingresado a Windows, la *ventana activa* es la del **Administrador de Programas (File Manager)**, la cual muestra los diferentes *iconos* de los grupos de programas instalados en la computadora (ver Figura 1).

Localice el grupo de programas con el título HerBaDat y ábralo haciendo *doble-clic* sobre él con el botón izquierdo del ratón, o presionando Enter cuando el título se encuentre resaltado. Esto abrirá una *ventana* con el título **HerBaDat**, en la cual estará contenido el icono del programa HerBaDat (ver Figura 1). Haga doble-clic sobre el icono o presione Enter, con lo cual se iniciará la rutina de ingreso al Sistema. El *puntero* del ratón en forma de un reloj de arena, indica siempre que se debe esperar mientras se procesa y prepara la información.

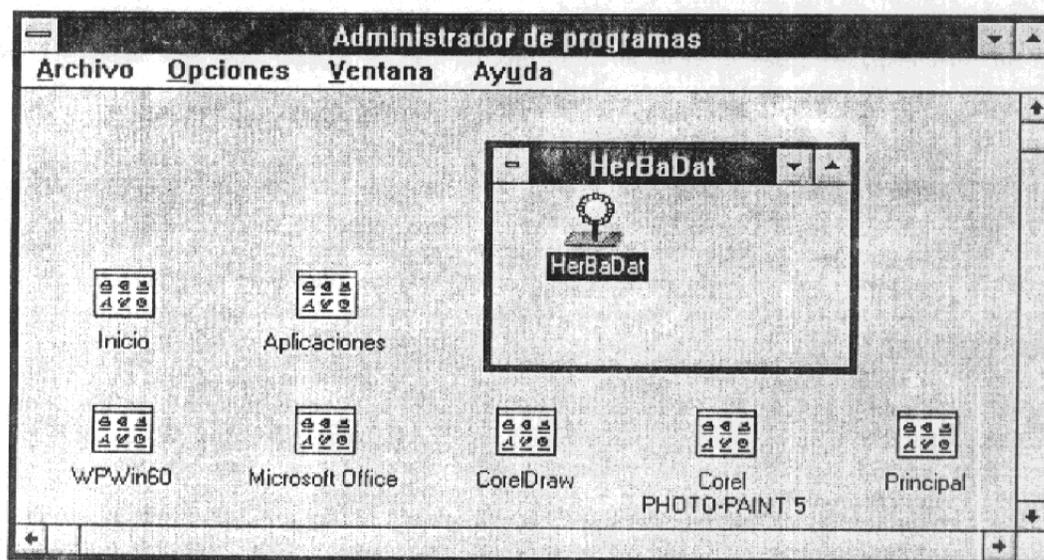


Figura 1 La ventana del **Administrador de Programas**, mostrando los iconos de 7 grupos de programas y el grupo de programas de HerBaDat abierto

## Iniciar el ingreso en Windows 95

Encienda la computadora y espere a que termine la rutina de ingreso a Windows 95; cuando ésta concluya *haga clic* en el botón Inicio (Start) de la Barra de Tareas (Task Bar), la cual es la barra que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Si esta barra no fuera visible, dirija el puntero del ratón hacia la parte inferior izquierda de la pantalla con lo cual aparecerá el botón.

Al hacer clic en el botón Inicio se desplegará el Menú de Inicio. Haga clic en la opción Programas (Programs) para desplegar la carpeta o listado de los programas disponibles para el usuario. Localice el programa HerBaDat y haga clic sobre él para iniciar el ingreso a HerBaDat (ver Figura 2). El *puntero* del ratón en forma de un reloj de arena rotativo, indica siempre que se debe esperar mientras se procesa y prepara la información.

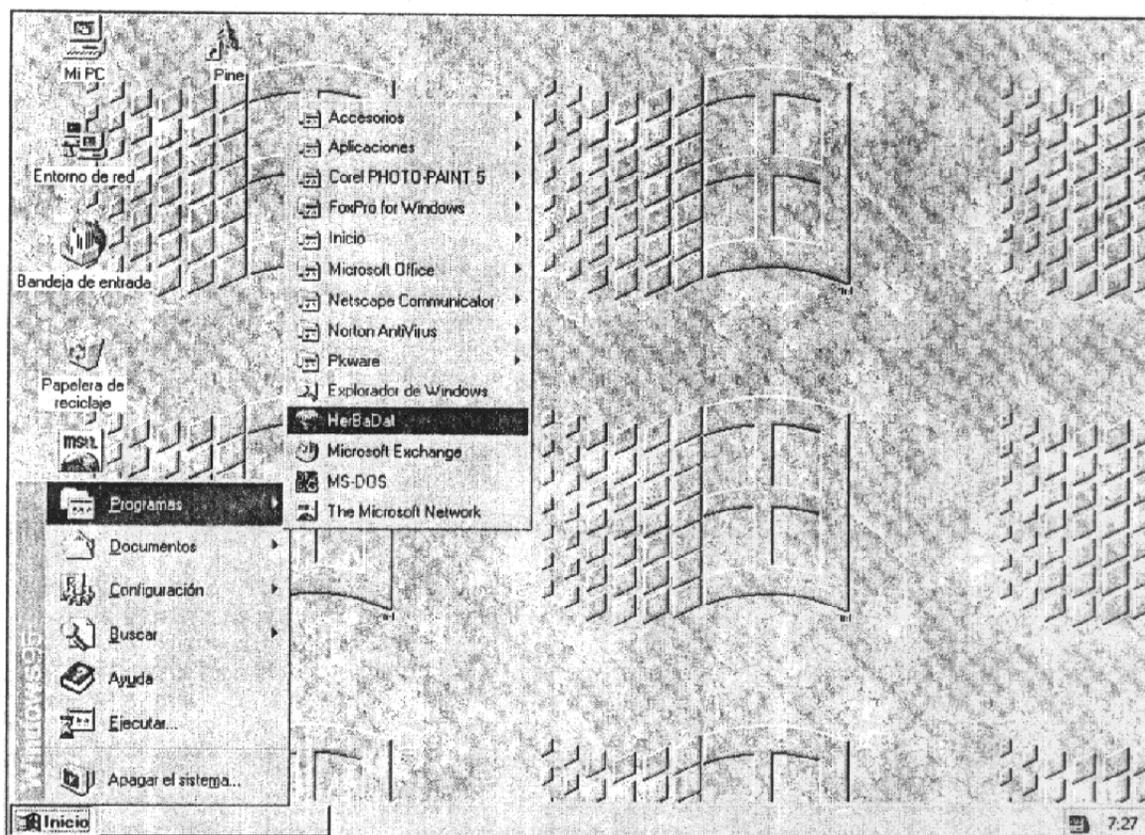


Figura 2 El escritorio de Windows 95, mostrando la carpeta de programas con el programa **HerBaDat** seleccionado.

## La rutina de ingreso a HerBaDat

Una vez iniciada la rutina de ingreso, los procedimientos que se ejecutan durante la misma son idénticos en cualquier versión de Windows. Primero se abre una ventana con el título **Microsoft FoxPro** y momentáneamente aparece el logotipo de FoxPro con la identificación del usuario autorizado y el número del producto. Luego, el título de la ventana cambia a **HerBaDat**, aparece la *barra de menú* con las opciones del Sistema y en el fondo se muestra momentáneamente la identificación de HerBaDat.

Si es la primera vez que el Sistema está siendo utilizado, la rutina de ingreso se detendrá para presentar la ventana mostrada en la Figura 3, en la que se debe ingresar el nombre y contraseña del Administrador de Datos del Sistema (vea la sección *Registro inicial del Administrador* en el *Manual del Administrador*, para mayor información sobre esta ventana). Si usted no es el Administrador de Datos, siga las instrucciones indicadas en dicha ventana (elija el botón Cancelar e informe al Administrador del Sistema o a cualquier miembro del personal del herbario). Por otro lado, si el Sistema ya ha sido usado con anterioridad, la ventana para el registro del Administrador de Datos no se abrirá, y la rutina de ingreso se detendrá al abrirse la *Ventana Introductoria* (ver Figura 4).

**¡Bienvenido a HerBaDat!**

Antes de empezar a utilizar el Sistema, es necesario que estén registrados los datos del Administrador de Datos. Por favor ingrédese y elija 'Continuar'.  
Si usted no es el Administrador, elija 'Cancelar' e informe al Administrador.

Nombres y apellidos del Administrador:

Contraseña:

Re-ingrese la Contraseña:

Figura 3 La ventana para el registro inicial del Administrador de Datos del Sistema.

 **Bienvenido a HerBaDat**  
El Sistema Administrador del Inventario de Especímenes del Herbario AGUAT,  
Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.

HerBaDat es una aplicación diseñada para trabajar en el ambiente del sistema operativo Windows®.  
Por favor marque el círculo que corresponde según la versión que está utilizando.

3.1 ó 3.11 Español     3.1 ó 3.11 Inglés     '95 Español o Inglés

Si no ha trabajado anteriormente en Windows, se le sugiere tomar el tutorial de dicho sistema.  
Adicionalmente, si es la primera vez que utiliza HerBaDat, se le recomienda tomar la lección  
Introducción a HerBaDat, para conocer las principales generalidades del sistema.

> Para continuar, seleccione una de las siguientes opciones:

- Tutorial de Windows® y Uso del Ratón (mouse).**  
Aprenderá a manipular elementos de Windows (iconos, ventanas, menús, etc.), y a seleccionar opciones mediante botones, listados y otros. También aprenderá o practicará el uso del ratón.
- Introducción a HerBaDat.**  
Conocerá los fundamentos del Sistema, cómo está conformado, así como la manera de interactuar con el mismo.
- Iniciar la sesión de trabajo con HerBaDat.**
- Salir de HerBaDat.**

presione F1 si necesita información de ayuda

Figura 4 La Ventana Introdutoria, con la versión de Windows 3.1 ó 3.11 en Español elegida.

## La Ventana Introdutoria

Esta ventana le da la bienvenida al Sistema, identificándolo y proporcionando información útil antes de iniciar la sesión de trabajo (ver Figura 4). Inicialmente se le solicita que indique la versión de Windows con la que está operando la computadora. El Sistema asume que está trabajando con una versión 3.1 ó 3.11 en Español. Si esto no fuera correcto, *haga clic* en el círculo que se encuentra a la izquierda de la versión a elegir; si no está seguro de la versión instalada, consulte al personal del herbario.

Luego de confirmar la versión de Windows y leer la información introductoria, puede *elegir* una de las opciones presentadas haciendo clic sobre el *botón de presión* de su elección (los botones de presión son los rectángulos grises que aparecen a la izquierda de las opciones). Para elegir un botón utilizando el teclado, presione repetidamente la tecla Tab hasta que el botón que desea elegir esté *seleccionado* con un rectángulo oscuro a su alrededor; seguidamente presione Enter. Note que conforme presiona Tab y va seleccionando distintos botones, el mensaje en la barra inferior de la pantalla le va indicando la utilidad del botón seleccionado.

A continuación se describen las opciones de la **Ventana Introdutoria**.

### La opción *Tutorial de Windows y Uso del Ratón (mouse)*

Al *elegir* esta opción, se iniciará el tutorial que se incluye cuando se realiza la instalación completa de Windows (ver Figura 5). Se recomienda tomar este tutorial a las personas que no se encuentran muy familiarizadas con el ambiente de Windows y los elementos que se manejan en el mismo.

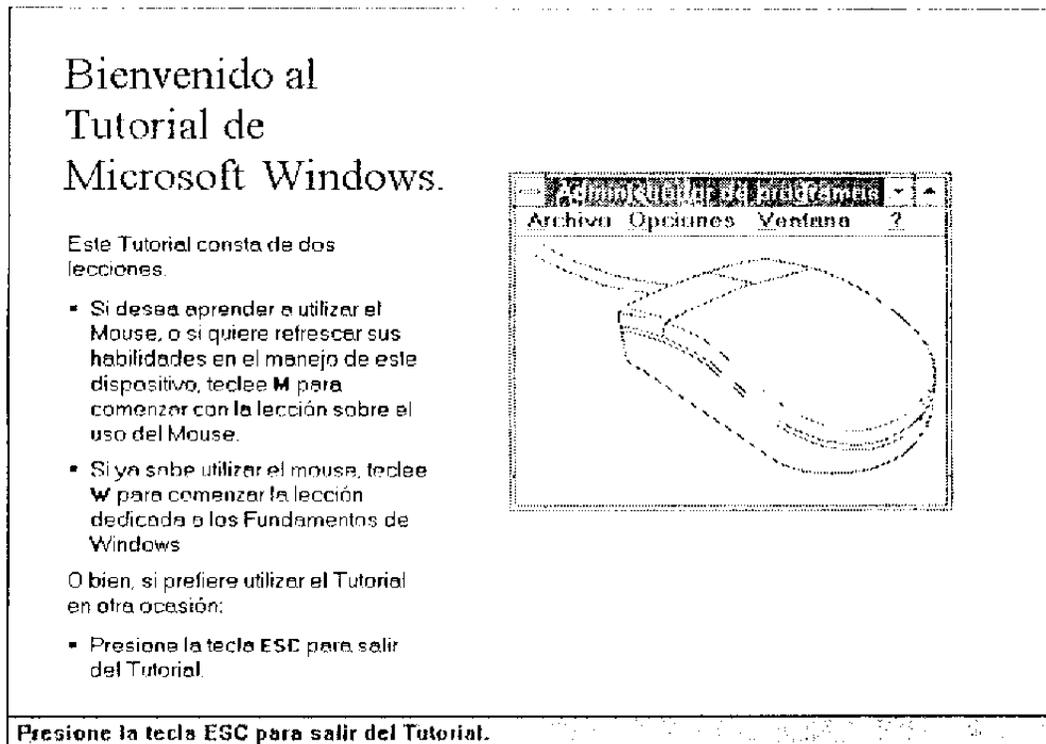


Figura 5

La ventana de bienvenida al **Tutorial de Windows 3.1 ó 3.11 en español**.

En el tutorial se explica lo que es una *ventana* de Windows, sus componentes, cómo se manipula, cómo abrir un grupo de programas, iniciar una *aplicación*, etc. También usted podrá aprender cómo comunicar sus opciones en Windows mediante el uso de *menús*, *listados*, *listados desplegables*, *casillas de verificación*, *botones de radio*, *botones de presión*, etc. Opcionalmente podrá practicar o aprender a manipular el ratón, con una serie de ejercicios dirigidos. Tome nota que el tutorial puede estar en inglés si ese es el idioma de la versión de Windows instalada.

En el tutorial de Windows '95 no se incluyen los temas mencionados; por lo que en este caso, en vez de iniciarse el Tutorial, aparecerá un mensaje indicando que dicho tutorial no se adecua a HerBaDat.

Al salir del Tutorial retornará automáticamente a la **Ventana Introdutoria**.

### La opción *Introducción a HerBaDat*

Esta opción le mostrará los fundamentos de HerBaDat, explicando de manera general cómo está conformado el Sistema, qué tareas se pueden realizar y cómo puede comunicar sus requerimientos al Sistema.

Al elegirla, se abre una ventana con los temas de la lección (ver Figura 6). Se recomienda que primero vea las instrucciones para utilizar la lección, haciendo clic en el botón de presión correspondiente. Con esto aparecerá una ventana explicando las instrucciones; luego de leerlas, haga clic en el botón Aceptar.

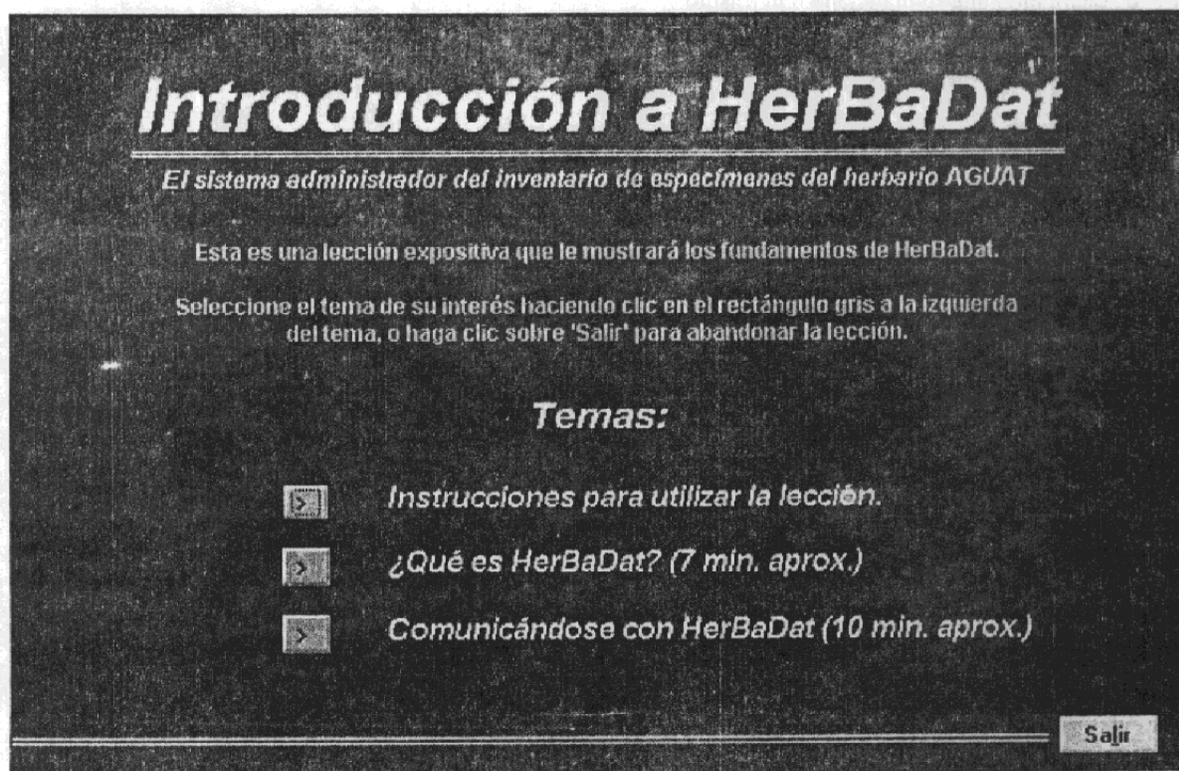


Figura 6

La ventana de temas de la lección **Introducción a HerBaDat**.

Seguidamente elija el tema de su interés, con lo que verá una serie de paneles con información acorde al tema. Al finalizar cada explicación, haga clic en el botón Temas para volver a la ventana de temas.

Cuando haya finalizado de ver los temas, haga clic en el botón Salir, con lo que se cerrará la ventana de los temas y retornará automáticamente a la **Ventana Introdutoria**.

### La opción *Iniciar la sesión de trabajo con HerBaDat*

Al elegir esta opción, se cierra la **Ventana Introdutoria** y se ejecuta el siguiente paso de la rutina de ingreso a HerBaDat. Debajo de esta opción se indica que presione F1 si necesita información adicional para trabajar. Vea la sección *El Sistema de Ayuda* en la página 31 para más información sobre cómo obtener ayuda mientras se trabaja.

### La opción *Salir de HerBaDat*

Elija esta opción si cambia de parecer durante el ingreso a HerBaDat y desea no ingresar. Una pequeña ventana aparecerá indicándole que va a finalizar su sesión con HerBaDat. Haga clic en el botón Aceptar para salir; si hace clic en el botón Cancelar, retornará a la **Ventana Introdutoria**.

### La Ventana de Ingreso de Datos

Al elegir la opción *Iniciar la sesión de trabajo con HerBaDat* en la **Ventana Introdutoria**, ésta se cierra y se ejecuta el siguiente paso de la rutina de ingreso. Este paso es la identificación del usuario, para lo cual se abre la **Ventana de Ingreso de Datos** (ver Figura 7).

Por favor ingrese sus datos:

Nombre y apellido:

No. de carnet:   
(sólo estudiantes USAC)

Lugar de trabajo o estudio:

Ocupación o cargo:

Contraseña:   
(sólo personal AGUAT)

Figura 7 La Ventana de Ingreso de Datos.

Los datos solicitados en dicha ventana son almacenados para propósitos de estadísticas del Herbario. El ingreso de los mismos se hace en los espacios rectangulares que aparecen a la par de la descripción de cada dato. En estos espacios o *campos* se puede introducir información mediante el teclado. El campo activo (el que se puede modificar inmediatamente) se encontrará *resaltado* con un color más oscuro, o bien, el *cursor* estará dentro de él.

Cuando se abre la **Ventana de Ingreso de Datos**, el campo activo es el de Nombre y Apellido. Teclee con letra inicial mayúscula, al menos un nombre y un apellido. Para *dar ingreso* o aceptar los nombres que escribió presione Enter o Tab.

Si usted forma parte del personal del AGUAT, al dar ingreso a su nombre y apellido el Sistema emitirá un *sonido de aprobación*; le informará que ha sido identificado como tal; llenará automáticamente los siguientes *campos* (exceptuando el No. de Carnet); y colocará el *cursor* en el campo Contraseña. Luego de esto, usted puede proceder a ingresar su contraseña.

**NOTA**

Si usted no es un *usuario registrado* y al dar ingreso a su nombre y apellido, aparece el mensaje "El archivo de Usuarios Registrados está siendo usado por el Administrador. En esta sesión, el Sistema le asignará la categoría de Usuario Ordinario", presione cualquier tecla y continúe ingresando sus datos.

Si usted sí es un usuario registrado y necesita trabajar con dicha categoría, informe de la situación al Administrador del Sistema. Vea la sección *Categorías de usuarios* en la página 55 para más información sobre este tema.

Si el Sistema no lo identificó como personal del AGUAT, luego de ingresar su nombre el siguiente campo activo será el No. de Carnet. Si usted es estudiante de la Universidad de San Carlos (USAC), ingrese su número de carnet; si su carnet sólo tiene 5 dígitos, teclee dos ceros antes del número. Al terminar de teclear el último dígito, el Sistema emitirá un sonido de alerta indicando que el campo ha sido llenado, y el *control* pasará automáticamente al siguiente campo. Si usted no es estudiante de la USAC, continúe al siguiente campo presionando Enter o Tab.

En el campo Lugar de Trabajo o Estudio ingrese lo apropiado según el motivo de su consulta; es decir, si está consultando el herbario por razones de estudio, indique el nombre del establecimiento donde estudia (si es estudiante universitario, indique la Universidad y Facultad). En caso contrario indique el nombre de la empresa o institución donde labora.

En el campo Ocupación o Cargo ingrese lo apropiado en relación a lo ingresado en el campo anterior. Es decir, si ingresó su lugar de estudio, su ocupación es estudiante; si ingresó su lugar de trabajo, ingrese el nombre del cargo que desempeña en dicho lugar (indique un cargo general si lo desea).

El campo Contraseña se *habilita* (puede ser *seleccionado*), sólo si el Sistema lo ha identificado como personal del AGUAT; de lo contrario, después de ingresar la ocupación o cargo, el *objeto activo* será el botón Continuar. Cuando la contraseña es correcta, al teclear el último carácter se emitirá un sonido y mensaje de aprobación y desaparecerá la **Ventana de Ingreso de Datos** con lo cual concluirá la rutina de ingreso a HerBaDat. En caso contrario se emitirá un sonido y mensaje de alerta y el cursor se colocará nuevamente al inicio del campo. Cuando no recuerde la contraseña o no desee ingresarla, presione Escape (Esc), con lo cual podrá continuar, pero el Sistema le indicará que lo considerará como *usuario ordinario*.

Si desea corregir alguno de los datos, utilice la tecla Tab para desplazarse de campo en campo hasta activar el campo que desea, o bien, haga clic con el ratón en el extremo izquierdo de dicho campo.

Cuando esté de acuerdo con la información ingresada, haga clic en el botón Continuar o presione **Enter** al estar éste *seleccionado* con un rectángulo punteado alrededor de la palabra y un rectángulo oscuro alrededor del mismo.

Con esto finaliza la rutina de ingreso a HerBaDat. La **Ventana de Ingreso de Datos** se cierra y permanece la **Ventana Principal** con la identificación del Sistema; la barra de menú aparecerá en la parte superior (ver Figura 8). En ese momento, HerBaDat estará listo para que usted le indique mediante los menús la tarea que desea realizar.

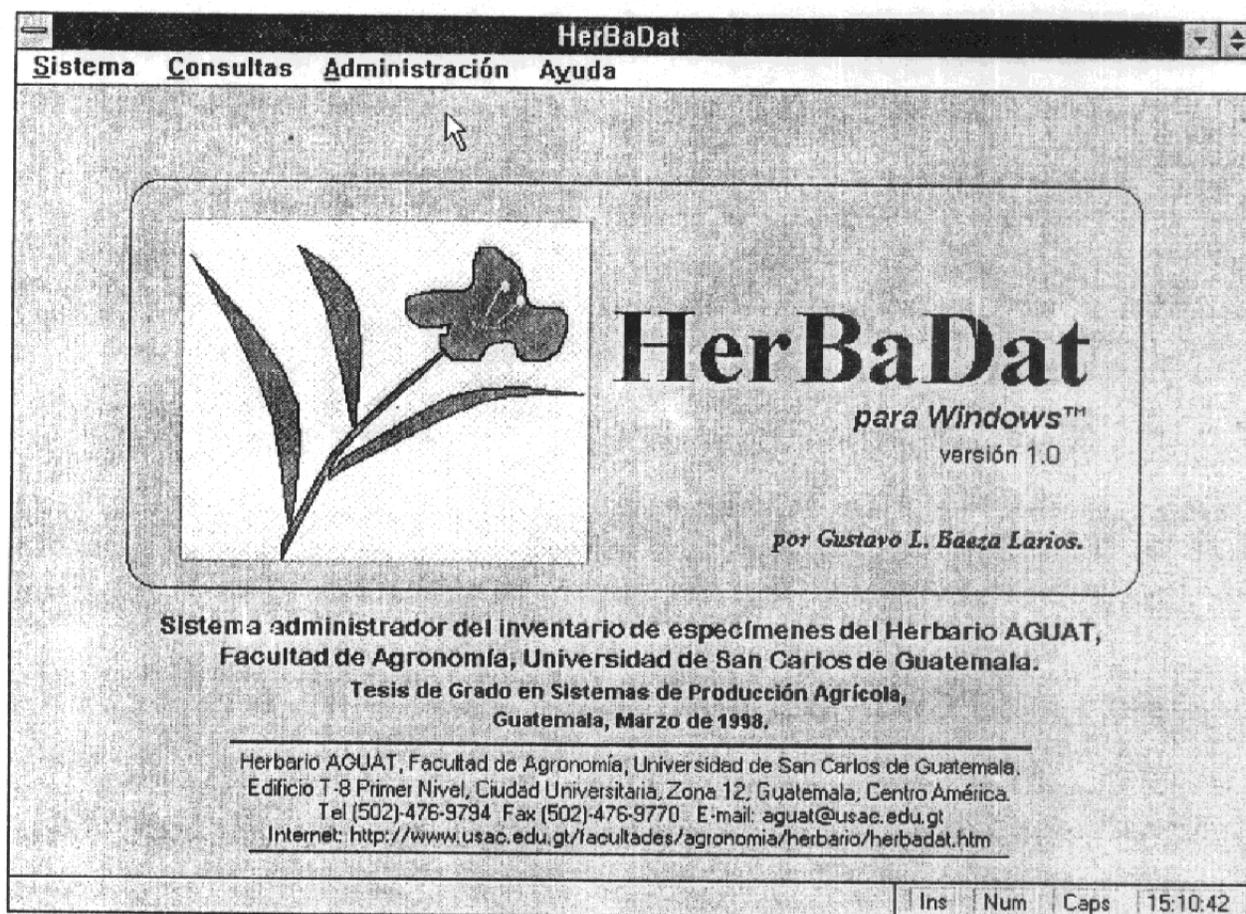


Figura 8

La Ventana Principal de HerBaDat, aguardando una acción del usuario.

## Comunicándose con HerBaDat

---

En este capítulo se describe con detalle la forma de comunicarse con el Sistema, también llamada *interfaz*. La *interfaz* se compone de menús, ventanas, *diálogos*, *controles*, etc.; los cuales se utilizan normalmente en cualquier aplicación para Windows. Con estos elementos es posible comunicarse con el Sistema sin que exista necesidad de teclear ningún comando para poder efectuar las tareas. El Sistema espera a que se le indique la tarea que debe ejecutar, lo cual lo deja a usted en control total de la secuencia de acciones que ejecuta la computadora.

Para utilizar HerBaDat es indispensable un *ratón*, aunque en la mayoría de los casos hay una forma alterna de ejecutar una acción a través del teclado, por lo que en esta sección se incluyen técnicas tanto del ratón como del teclado para el uso de HerBaDat.

**NOTA**

Si usted está familiarizado con el ambiente de Windows puede obviar las secciones *Uso del Ratón*, *Uso del Teclado* y *Uso de Menús*; sin embargo, se le recomienda que revise detalladamente el resto del capítulo antes de pasar a la sección *Trabajando con HerBaDat* en la página 41.

## Uso del teclado

---

El teclado es el dispositivo por excelencia para comunicarse con la computadora, en el cual el ordenamiento de la mayoría de teclas es muy similar al de una máquina de escribir. Las teclas ordinarias que aparecen generalmente en color blanco, se utilizan para enviar directamente a la computadora los caracteres en ellas indicados. Estos aparecerán en la pantalla en el lugar donde se encuentre el *cursor* o *punto de inserción*. Si el teclado está en español, las teclas a la izquierda y derecha de las teclas ordinarias tendrán una identificación clara de su utilidad (Retrosceso, Bloquear Mayúscula, etc.)

Otras teclas, sin embargo, tienen una utilidad especial que varía según la aplicación o programa que se esté ejecutando. Entre ellas tenemos las teclas de función, que aparecen en la parte superior, etiquetadas con la letra F y un número que va del 1 al 12 (F1-F12). Estas teclas al ser presionadas, producirán de inmediato la función que les haya asignado el programa en ejecución. Así mismo tenemos las teclas Alt y Ctrl cuyo uso más común es en combinación con otras teclas para producir resultados especiales asignados también por el programa en ejecución. Estas combinaciones se indican como una sumatoria de teclas, e implican que se debe mantener presionada la primera, antes de presionar la segunda. Por ejemplo, Ctrl+B significa que se debe mantener presionada la tecla Ctrl, pulsar la tecla B y luego liberar ambas inmediatamente.

En HerBaDat se emplean además de las teclas ordinarias, las teclas de función y las teclas Alt y Ctrl en combinación con otras. Generalmente se indicará el nombre en español, seguido del nombre en inglés, entre paréntesis. También se emplearán las teclas de dirección Flecha Arriba (↑), Flecha Abajo (↓), Flecha Der. (→), Flecha Izq. (←), Pag. Arriba (PageUp) y Pag. Abajo (PageDown), las cuales se encuentran a la derecha del grupo de teclas descrito, así como la tecla Tabulador (Tab) y otras.

## Uso del ratón

---

El ratón es un dispositivo que al igual que el teclado, se utiliza para comunicarse con la computadora mediante botones y técnicas especiales. Tres son las técnicas que se utilizan en HerBaDat:

- *Hacer Clic:* Hacer clic en un objeto consiste en colocar el *puntero del ratón* (la cabeza de flecha que aparece en la pantalla del monitor) sobre el objeto deseado y presionar y liberar rápidamente el botón izquierdo *una sola vez*.
- *Hacer Doble Clic:* Hacer doble clic en un objeto, consiste en colocar el *puntero* sobre el objeto deseado y presionar y liberar rápidamente el botón izquierdo *dos veces seguidas*. Si al hacerlo obtiene el efecto de un sólo clic, debe intentarlo más rápidamente.
- *Arrastrar:* Arrastrar un objeto consiste en colocar el puntero sobre el objeto deseado y, manteniendo presionado el botón izquierdo, mover el puntero con lo cual se desplazará el objeto hacia la posición deseada. Al llegar a dicha posición, libere el botón. No todos los objetos pueden ser *arrastrados*. Esta técnica se utiliza también para *seleccionar* texto; en este caso haga clic al inicio del texto a seleccionar y manteniendo oprimido el botón, desplace el puntero hasta el fin del texto.

## Uso de menús

El *Sistema de Menú* de HerBaDat se compone de los siguientes elementos: La barra de menú, las carpetas del menú, los menús propiamente dichos y las opciones de menú. El Sistema de Menú le permite comunicarse con HerBaDat sin necesidad de tener conocimientos de programación. Cada parte del Sistema de Menú se describe a continuación (ver Figura 9).

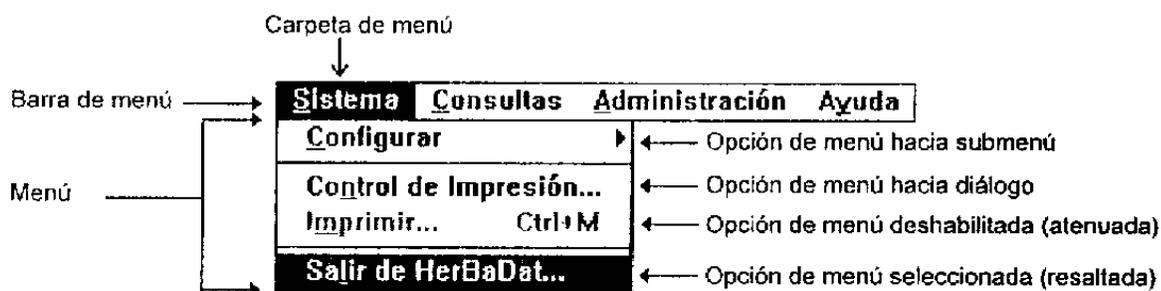


Figura 9 El Sistema de Menú de HerBaDat con el menú de la carpeta Sistema desplegado.

### La barra de Menú

La Barra de Menú se encuentra en la parte superior de la pantalla, justo debajo de la barra de título de la Ventana Principal (ver Figura 8). En esta barra se encuentran los títulos de las carpetas que conforman el sistema de menú.

### Las carpetas del Menú

Las Carpetas del Menú aparecen en la barra de menú y contienen los nombres de los menús. Haciendo clic con el ratón sobre el nombre de una carpeta, se puede desplegar el menú asociado a ésta. La barra de menú se puede activar desde el teclado presionando la tecla **Alt** izquierda ó con **F10**.

Presione **Alt** o **F10**, con lo cual la carpeta Sistema aparecerá resaltada de las demás, lo cual indica que se encuentra seleccionada. Mediante las teclas **Flecha Izq.** y **Flecha Der.** se puede mover de carpeta en carpeta. Cuando quiera desactivar la barra de menú presione cualquiera de las siguientes teclas: **Alt**, **Esc** ó **F10**.

En ciertas ocasiones, algunas carpetas aparecen *atenuadas* (borrosas u opacas) y no pueden ser elegidas. Estas carpetas están *deshabilitadas*, lo cual generalmente ocurre cuando las opciones de la misma no son apropiadas para la acción que se está ejecutando.

**NOTA**

El texto atenuado está sin énfasis, de manera que tenga poco contraste con su entorno. El texto resaltado está enfatizado para que sobresalga de su entorno. La apariencia del texto atenuado y resaltado dependerá del tipo de monitor y las especificaciones de color que se usen.



Es importante conocer la diferencia entre los términos *resaltar*, *seleccionar* y *elegir*, según como se usan en este manual, cuyas definiciones se presentan en el *Glosario*.

## Los menús

Un *menú* es una lista de opciones relacionadas, la cual se despliega cuando se elige una carpeta de la barra de menú. Cuando usted elige una opción de un menú, le está diciendo a HerBaDat qué acción debe ejecutar. *Elegir* significa activar una selección (opción resaltada).

Para desplegar un menú con el ratón, simplemente haga clic sobre la carpeta de su elección en la barra de menú. Con el teclado lo puede hacer con cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Active la barra de menú (con la tecla **Alt** o **F10**) y con ayuda de las teclas de desplazamiento haga resaltar la carpeta que desea y presione **Enter** o **Flecha Abajo**.
- Active la barra de menú y presione la *tecla rápida* en el nombre de la carpeta de menú. La *tecla rápida* es la que corresponde a la letra que está subrayada y generalmente es la primera letra del nombre de la carpeta.
- Manteniendo presionada la tecla **Alt**, presione la tecla rápida de la carpeta de menú.

Para desactivar el menú sin seleccionar ninguna opción, presione **Esc**, **Alt** ó **F10**, o bien haga clic con el ratón en un área fuera del menú.

## Las opciones del menú

Los menús contienen opciones que representan acciones o tareas que el Sistema puede realizar, las cuales están lógicamente relacionadas con la carpeta (ver Figura 9). Dentro de un mismo menú, las opciones pueden agruparse aún más para indicar que éstas producen resultados similares. Estos grupos están separados por líneas horizontales.

Cuando se resalta una opción, la barra de estado le proporciona información sobre la acción que esta ejecuta. Despliegue el Menú Consultas y con la tecla ↓ resalte las opciones hacia abajo. Note como la barra de estado muestra un mensaje que describe cada opción.

Al elegir una opción del menú que no va seguida de puntos suspensivos (...), la acción descrita por la opción ocurre o se ejecuta inmediatamente. Cuando la opción elegida va seguida de puntos suspensivos significa que se debe dar más información al Sistema antes de que la acción se pueda ejecutar; para ello se abre un cuadro de *diálogo* solicitando la información. Si una opción va seguida de una cabeza de flecha apuntando hacia la derecha (.), al elegirla se desplegará un sub-menú, en el cual también pueden existir opciones que den paso a diálogos, a otro sub-menú, o que se ejecuten de inmediato.

Para elegir una opción con el ratón, primero haga clic sobre la carpeta para desplegar el menú, y luego haga clic sobre la opción de su elección. El menú se cierra y se ejecuta lo que corresponda según el tipo de opción elegida.

Para elegir una opción mediante el teclado, primero despliegue el menú usando cualquiera de los métodos mencionados anteriormente. Seguidamente elija la opción de una de las siguientes maneras:

- Presione la tecla rápida de la opción.
- Use las teclas Flecha Arriba y Flecha Abajo para seleccionar (resaltar) la opción requerida, luego presione Enter o la Barra Espaciadora.

Es posible elegir algunas opciones directamente desde el teclado sin activar el menú, lo cual se hace utilizando las denominadas teclas de *atajo*, también conocidas como *teclas de método abreviado*. Los atajos se indican en el menú como sumatorias de teclas (Alt+P, Ctrl+F8, etc.) a la derecha del nombre de las opciones a las que pertenecen. Para utilizarlos generalmente se debe mantener presionada la tecla Alt o Ctrl (Control) y presionar alguna tecla de letra o función que haya sido asignada previamente. Los atajos también pueden ser sencillamente teclas de función (F1, F2, etc.).

El uso de atajos es la forma más rápida de elegir una opción de menú. Sin embargo, esto requeriría el memorizar los atajos para cada opción; además, no todas las opciones tienen atajos asignados. En HerBaDat se han asignado atajos para las opciones más frecuentemente utilizadas por el usuario, por lo que usted solo necesitará memorizar unas cuantas combinaciones si desea usar este método.

**NOTA**

Tenga cuidado de no confundir las teclas rápidas con las teclas de atajo. A diferencia de las teclas rápidas, las cuales se pueden usar sólo cuando el menú está desplegado, los atajos de menú se encuentran activos todo el tiempo, siempre y cuando las opciones a las que pertenecen no estén deshabilitadas.

A veces la tecla rápida de una opción es la misma utilizada en el atajo en combinación con Alt o Ctrl; sin embargo, esto no siempre ocurre pues si bien las teclas rápidas pueden repetirse en un menú distinto, esto no es posible en los atajos ya que se encuentran siempre activos.

En ciertas ocasiones, algunas opciones aparecen atenuadas. Esto significa que están deshabilitadas, por lo cual no pueden ser elegidas, generalmente debido a que la acción que inician no se adecua a la tarea que está siendo ejecutada.

Para desactivar el menú sin elegir ninguna opción, presione Esc, Alt o F10, o bien haga clic con el ratón en un área fuera del menú.

## Uso de ventanas

Todas las aplicaciones para Windows utilizan ventanas para presentar y separar diferentes tipos de tareas e información. Una *ventana* es un área rectangular generalmente delimitada por un borde, que agrupa a varios elementos de control y/o información de una manera lógica. HerBaDat mismo se ejecuta dentro de una ventana que abarca toda la pantalla del monitor, la cual se denomina *Ventana Principal*. El tamaño de esta ventana se puede modificar como en cualquier aplicación para Windows.

Los elementos que aparecen dentro de una ventana se denominan *objetos*, algunos de los cuales son fijos y no pueden ser activados o modificados (tales como títulos, texto descriptivo, líneas, algunas figuras, etc.). Los objetos que sí pueden ser activados o modificados se denominan *controles*, y son los que gobiernan las acciones que se ejecutan en una ventana. La mayoría de ventanas está estructurada de la misma forma; sin embargo, algunos elementos serán específicos dependiendo de las tareas a ejecutar.

### La Ventana Principal de HerBaDat

La *Ventana Principal de HerBaDat* es aquella dentro de la cual se ejecutan todas las tareas que el Sistema puede realizar. Normalmente, esta ventana abarca toda la pantalla del monitor; sin embargo, su tamaño puede modificarse como la ventana principal de cualquier aplicación de Windows (lo cual no es recomendable pues se reducirá la visibilidad al trabajar). Es importante familiarizarse con la *Ventana Principal* y sus elementos, los cuales se describen a continuación (ver Figura 10).

- **Cuadro del Menú de Control:** Al hacer clic sobre él, se despliega un menú con opciones para controlar la ventana (moverla, restaurarla, minimizarla, cambiarle de tamaño o cerrarla). **Cerrar la Ventana Principal terminará la sesión con HerBaDat, previa advertencia.** También se puede elegir una opción para cambiarse de HerBaDat a otra aplicación de Windows que se esté ejecutando simultáneamente, o bien al **Administrador de Programas**.
- **Barra de Título:** Esta barra aparece siempre más oscura cuando la ventana está *activa*, es decir que se puede realizar alguna acción en ella. Cuando se activa la ventana de otra aplicación (si se muestran ambas simultáneamente), la ventana de **HerBaDat** se desactiva y su barra de título y el borde estarán atenuados.
- **Botón Minimizar:** Al hacer clic en el botón minimizar, la ventana quedará reducida a un *icono* con el título al pie del mismo, pero la aplicación seguirá ejecutándose. Para restaurarla a su tamaño previo, basta hacer doble clic sobre el icono.
- **Botón Restaurar:** Este consiste en una doble cabeza de flecha apuntando hacia arriba y hacia abajo. Al hacer clic en este botón la ventana recuperará el tamaño que tenía previo al actual.
- **Botón Maximizar:** Al hacer clic sobre este botón, la ventana se agrandará y ocupará todo el espacio de la pantalla del monitor. Si en lugar del botón maximizar estuviera el botón de *restaurar*, esto indica que la ventana ya se encuentra maximizada (como en la Figura 10).
- **Barra de Menú:** Es la barra que contiene los nombres de todas las carpetas de menús, en los cuales se encuentran todas las tareas que se pueden ejecutar en HerBaDat.
- **Área de Trabajo:** Representa el área que puede ser utilizada para ejecutar las tareas del Sistema. En esta área se abren todas las ventanas que HerBaDat utiliza.



Figura 10

La Ventana Principal de HerBaDat y sus componentes.

- **Identificación:** La identificación aparece como fondo o tapiz del área de trabajo. Contiene el logo o emblema, así como una breve descripción del mismo. También presenta el nombre del autor e información general de la institución propietaria del Sistema.
- **Barra de Estado:** En esta barra se muestra el estado de ciertas especificaciones de trabajo. En la figura, Ins indica que al editar texto se hará en el *modo de inserción* (fue oprimida la tecla Insertar). Si se oprime la tecla Insertar nuevamente, Ins desaparece y la edición de texto se hará en el *modo de sobreescritura*. Num y Caps indican que están oprimidas las teclas de Bloquear Números (Num Lock) y Bloquear Mayúsculas (Caps Lock). El reloj siempre aparecerá al lado derecho de la barra. Generalmente, en la parte izquierda, se presenta información acerca del *control actual* o la opción de menú seleccionada, indicando la acción que estos ejecutan. Esto es de gran ayuda cuando no se está muy familiarizado con el Sistema.

## Las ventanas del Sistema

El usuario general de HerBaDat puede distinguir tres tipos principales de ventanas. Estas ventanas están estructuradas de manera similar a la **Ventana Principal**. Generalmente tiene una barra de título, un borde y un área de trabajo. El área de trabajo contiene todos los controles necesarios para ejecutar tareas específicas.

Por ser bastante específicas dichas tareas, la mayoría de ventanas del Sistema no pueden minimizarse, maximizarse o moverse.

Los tipos principales de ventanas son:

- **Ventanas de Diálogo:** En las cuales el Sistema solicita información al usuario antes de ejecutar una acción. Estas aparecen cuando se elige una opción de menú o un control que va seguido de puntos suspensivos (...). Las ventanas de diálogo (o simplemente diálogos) tienen el fondo color gris claro y generalmente pueden moverse.
- **Ventanas de Salida o Presentación:** Estas ventanas presentan al usuario los resultados de una solicitud de información. Generalmente tienen el fondo del color que ha sido especificado en la configuración de colores del Panel de Control de Windows (en las figuras de este manual se presentarán con fondo blanco).
- **Ventanas de Alerta:** En ellas el Sistema presenta un mensaje de *advertencia, precaución o error*, sobre alguna tarea que está a punto de ser ejecutada y que podría destruir información, desvirtuar información si no se ejecuta correctamente, o bien, que es imposible de ejecutarse. Las ventanas de alerta se distinguen por poseer un semáforo con la luz amarilla o roja encendida según la situación, y el fondo color gris claro.

## Tipos de controles empleados en HerBaDat

La interfaz gráfica de Windows posee una variedad de controles que son usados para designar, confirmar o cancelar acciones. Se describen a continuación los que son utilizados en HerBaDat.

### Botones de presión o comando

Un *botón de presión o comando* es un rectángulo gris que contiene palabras claves o símbolos que describen la acción asociada a ellos (ver Figura 11). Dicha acción ocurre cuando son *presionados* o elegidos haciendo clic con el ratón o presionando **Enter** cuando el *rectángulo de enfoque* se encuentra sobre ellos. La acción ocurre inmediatamente a menos que las palabras vayan seguidas de puntos suspensivos (...), en cuyo caso aparecerá un diálogo requiriendo más información.

En cada ventana existe un botón de presión con un borde más oscuro que el resto; éste es el botón *por defecto*, el cual indica la acción más lógica y segura que se puede ejecutar. Para elegir el botón de presión por defecto, se puede hacer clic con el ratón o presionar **Enter** en cualquier momento.

La mayoría de botones de presión tienen una tecla rápida (la letra subrayada) que al pulsarla ejecuta inmediatamente la acción asociada. Si el control actual es un campo o lista, presione **Alt** en combinación con la tecla rápida.

En ciertos momentos algunos botones de presión se encuentran atenuados, lo cual indica que están deshabilitados y por lo tanto no pueden ser accionados. Esto ocurre cuando la acción que ejecutan no es adecuada a la tarea que se está realizando actualmente, o que no existen las condiciones necesarias para realizarla.

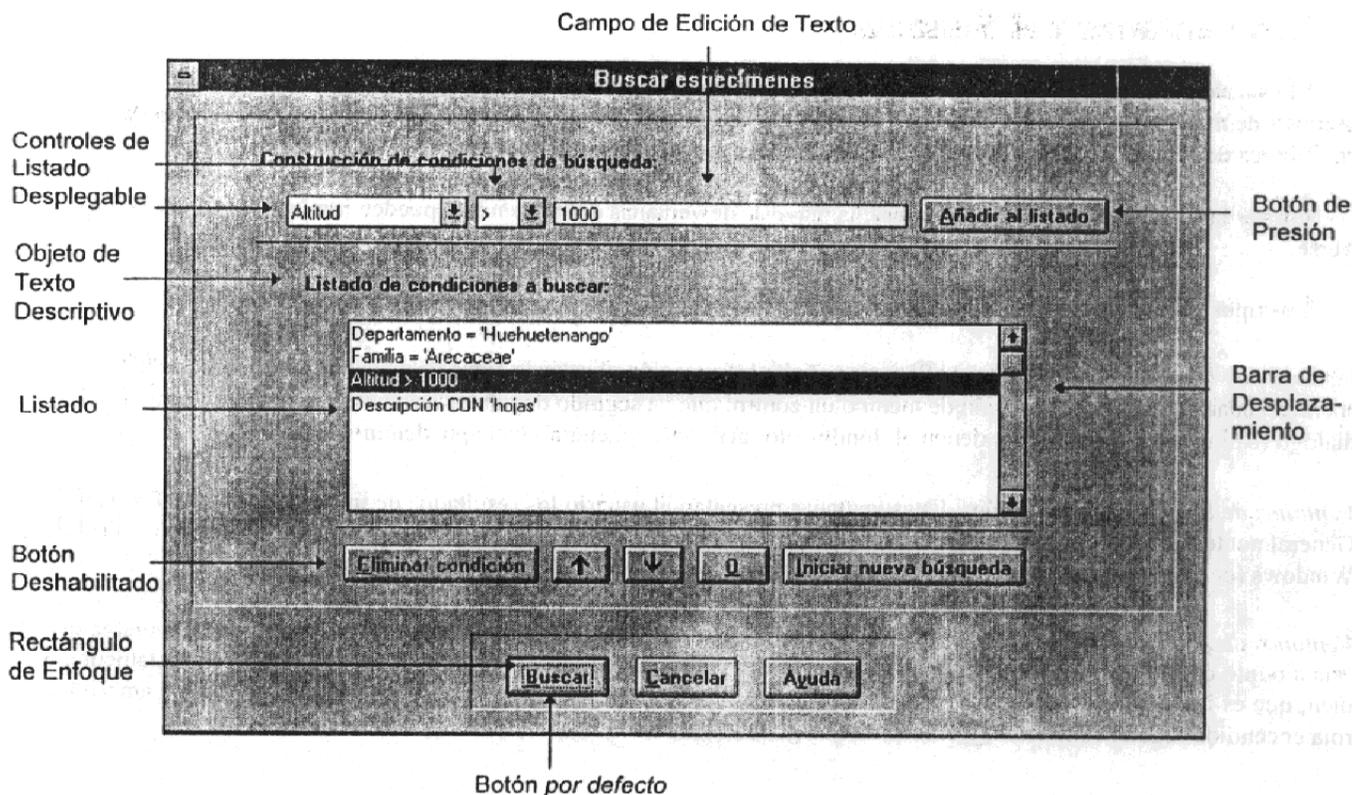


Figura 11 La ventana de diálogo **Buscar especímenes**, mostrando controles típicos usados en HerBaDat.

## Controles de listado desplegable

Un rectángulo con un área de texto y una flecha subrayada apuntando hacia abajo (ver Figura 11), es un *control de listado desplegable*, el cual se puede elegir para desplegar el listado asociado. El listado aparece en una pequeña ventana que se despliega hacia abajo del control, o hacia arriba cuando éste se encuentra muy cerca de la parte inferior de la ventana.

Para desplegar el listado con el ratón, haga clic en el control de listado. Una vez que el listado esté desplegado, haga clic sobre la opción adecuada para elegirla; el listado desaparece y la opción seleccionada aparece en el área de texto. Si las opciones del listado son más que las que se pueden desplegar en la ventana, una *barra de desplazamiento* aparecerá al lado derecho de la ventana del listado.

La *barra de desplazamiento* posee en los extremos dos flechas que apuntan una hacia arriba y la otra hacia abajo; entre ellas se encuentra el *cuadrado de desplazamiento*, que según su posición a lo largo de la barra, indica la porción del listado que está siendo desplegada. Para moverse hacia arriba o hacia abajo del listado, haga clic sobre una de las flechas en los extremos. Con cada clic el listado se desplazará una opción hacia arriba o hacia abajo. Si mantiene presionado el botón izquierdo del ratón, el listado se desplazará rápidamente en la dirección elegida. También puede *arrastrar* el cuadrado de desplazamiento a lo largo de la barra, lo que provocará un desplazamiento acorde del listado, o bien, puede hacer clic repetidamente en cualquier punto de la barra hasta que el cuadrado llegue a la posición del puntero.

Para desplegar el listado usando el teclado, presione **Tab** hasta que el control de listado desplegable sea el control actual, y luego presione la **Barra Espaciadora**, presione **Alt+Flecha Arriba** ó presione **Alt+Flecha Abajo**. Luego puede usar las teclas **Pag. Arriba** o **Pag. Abajo** (**PageUp**, **PageDown**) para desplazar la lista una ventana a la vez. Las teclas **Inicio** y **Fin** (**Home** y **End**) le permiten moverse hacia la primera o la última opción del listado. Para elegir una opción, utilice **↓** o **↑** para seleccionarla y luego presione la **Barra Espaciadora**.

## Listados

Un listado es un rectángulo o ventana que contiene una serie de opciones que pueden ser seleccionadas (ver Figura 11). A diferencia del listado desplegable, un listado ordinario se encuentra siempre desplegado y la barra de desplazamiento está siempre presente. Si las opciones del listado son más que las que se pueden desplegar en la ventana, la barra de desplazamiento estará habilitada; en caso contrario aparecerá atenuada o deshabilitada.

El elegir una opción de un listado puede afectar otros controles, o bien, ejecutar inmediatamente una acción relacionada con el listado (normalmente indicada por el botón de presión por defecto).

Para elegir una opción con el ratón haga doble clic sobre ella. Si es necesario utilice la barra de desplazamiento para ver más opciones antes de elegir. Si desea hacerlo mediante el teclado, primero utilice la tecla **Tab** hasta que el listado sea el control actual, luego utilice cualquiera de las siguientes estas formas para seleccionar la opción:

- Presione las teclas **Pag. Arriba** o **Pag. Abajo** (**PageUp**, **PageDown**) para desplazar la lista una ventana a la vez.
- Presione las teclas **Inicio** y **Fin** (**Home**, **End**) para seleccionar la primera o la última opción del listado.
- Utilice las teclas **↓** y **↑** para moverse opción por opción a través del listado,

Una vez seleccionada la opción, presione **Enter** para elegirla.

Otra forma para seleccionar fácilmente la opción que desea es teclearla rápidamente, con lo cual el enfoque se desplazará hacia dicha opción, si existiera, o a la primera opción que empiece la(s) primera(s) letra(s) que tecleó.

## Campos de edición de texto

Estos campos son rectángulos dentro de los cuales se puede editar texto (ver Figura 11). Para hacerlo, haga clic en el campo para colocar el cursor dentro del mismo (al estar dentro del campo, el puntero del ratón tomará la forma de una **i** mayúscula **-I-**), luego teclee el texto que requiera. Si al hacer clic el cursor no aparece al inicio del campo, los espacios a la izquierda de éste serán desperdiciados; en este caso presione **Ctrl+FlechaIzquierda** para llevar el cursor a dicho punto. Presione **Enter** o **Tab** para aceptar el texto ingresado y salir del campo, o simplemente haga clic fuera del campo.

Cuando se haya desplazado hacia un campo usando el teclado, algunas veces éste aparecerá resaltado en lugar de contener el cursor. En este caso, sencillamente empiece a teclear el texto; lo resaltado desaparecerá. Si ya existiera texto, éste será reemplazado por el nuevo texto.

Si utilizó el teclado para llegar al campo y éste no aparece resaltado, entonces el cursor aparecerá automáticamente al inicio del campo; si ya existiera texto, este permanecerá o será sobrescrito dependiendo si está trabajando en el modo de inserción o de sobrescritura (chequee la barra de estado para verificarlo).

Utilice las combinaciones de Ctrl+FlechaDerecha ó Ctrl+FlechaIzquierda para desplazar el cursor de palabra en palabra, o bien sólo la tecla Fin (End) para ir al final del campo. Anteponga Mayúsculas (Shift) a las combinaciones anteriores para seleccionar el texto por donde se desplace el cursor.

Generalmente los campos poseen solo un renglón y son de longitud limitada, es decir que sólo se puede ingresar cierto número de caracteres. Cuando se han llenado, la computadora emite un sonido y el enfoque se mueve automáticamente al siguiente objeto.

## Regiones de edición de texto

Una *región de edición de texto* es similar a un campo de edición de texto, pero en HerBaDat generalmente tiene longitud mucho mayor que la de un campo y posee más de un renglón. Para editar texto dentro de la misma, haga clic en el inicio del primer renglón de la región para colocar el cursor y luego teclee el texto. Si al hacer clic el cursor no aparece al inicio del renglón, los espacios a la izquierda de éste serán desperdiciados; en este caso presione Ctrl+FlechaIzquierda para llevar el cursor a dicho punto. Para aceptar el texto ingresado y salir de la región, presione Tab o simplemente haga clic fuera de la región. A diferencia del campo, si presiona Enter *permanecerá dentro de la región y se iniciará un nuevo renglón*.

Cuando la región puede mostrar más de dos renglones, aparece una barra de desplazamiento al lado derecho. Si el texto se extiende más allá de lo que se puede mostrar, la barra estará habilitada.

Algunos campos o regiones de edición de texto son de *sólo lectura*; es decir que su contenido no puede modificarse. Si bien el cursor se puede colocar dentro de ellos y desplazarse para poder ver más información, cuando se intenta ingresar algún dato, la computadora emite un sonido de alerta o el cursor sencillamente se desplaza sobre el texto sin producir ningún cambio.

Utilice las combinaciones de Ctrl+FlechaDerecha ó Ctrl+FlechaIzquierda para desplazar el cursor de palabra en palabra, o bien sólo la tecla Fin (End) para ir al final de un renglón. También puede utilizar sólo las teclas FlechaArriba o FlechaAbajo para desplazarse un renglón. Anteponga Mayúsculas (Shift) a las teclas o combinaciones anteriores para seleccionar el texto por donde se desplace el cursor.

## Casillas de verificación o de selección:

Una *casilla de verificación* aparece como un cuadrado seguido de texto (ver Figura 12). El texto indica la acción que sucederá si la casilla está marcada, lo cual se indica con una X dentro de ella.

Las casillas de verificación le permiten activar o desactivar diferentes opciones, como si fuera un interruptor de encendido o apagado. Cuando la opción está activada, la casilla aparecerá marcada. Si se selecciona una casilla que está marcada, la X desaparecerá y la opción se desactivará y viceversa.

Las casillas de verificación por lo regular aparecen agrupadas y aunque tengan cierta relación, las acciones que activan son generalmente independientes, por lo que se puede marcar más de una casilla en el mismo grupo. Ocasionalmente, alguna casilla puede estar deshabilitada (no puede ser seleccionada) si otra casilla del mismo grupo está marcada o desmarcada y esto es incompatible con la acción que activa la primera.

## Botones de radio o de opción

Un *botón de radio* se representa como una circunferencia seguida de texto para indicar la opción que representa (ver Figura 12). Su nombre deriva de los botones que solían aparecer en los radios de automóviles, en los que solamente uno

podía estar presionado, y cuando se presionaba otro, el que estaba presionado anteriormente era liberado. Estos botones siempre aparecen en grupos de dos o más; el botón seleccionado tendrá un círculo negro en el centro.

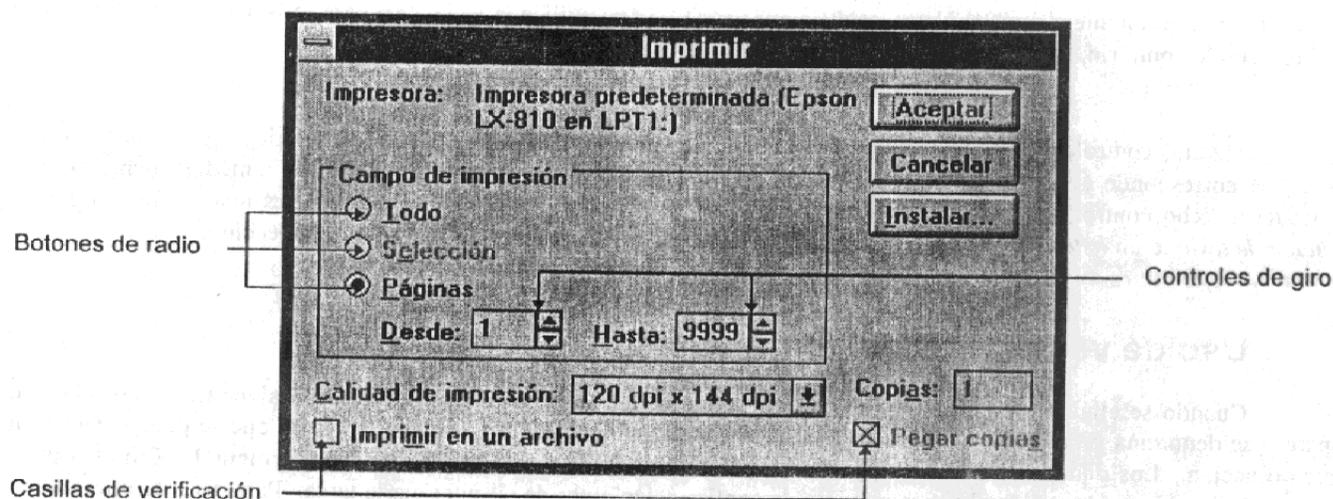


Figura 12 La ventana de diálogo **Imprimir**, mostrando controles complementarios en HerBaDat.

Los botones de radio le permiten seleccionar una de varias opciones relacionadas. A diferencia de un grupo de casillas de verificación, estos tienen la característica de que sólo puede marcarse uno. Al hacerlo, el círculo negro que indica la marca cambia del botón seleccionado anteriormente, al actual. Ocasionalmente, algún botón o botones pueden estar deshabilitados, dependiendo de otras opciones que afecten al grupo en conjunto.

### Controles de giro

Un *control de giro* es un rectángulo con un campo de texto numérico y dos botones pequeños con los símbolos de flecha arriba (▲) y abajo (▼) ubicados a la derecha (ver Figura 12). Este control permite designar una cantidad numérica ya sea tecleándola directamente en el campo de texto o presionando las flechas arriba y abajo hasta que aparezca la cantidad deseada. Su nombre se debe a que representa los tableros empleados en avisos en donde los números cambian constantemente, y para lo cual ha que ir girando los paneles que los contienen hasta que el número deseado aparece.

Normalmente la cantidad se incrementa o reduce en 1 cada vez que se presiona una de las flechas. Algunos controles tienen límites superior e inferior para los valores que se pueden ingresar.

### Forma de seleccionar controles y objetos con el ratón y el teclado

Un rectángulo punteado alrededor de un control se denomina *rectángulo de enfoque* o *cursor de selección*, e indica el *control u objeto actual* en el diálogo -el control que tiene el enfoque. El *control u objeto actual* es aquel que será afectado, o el que puede realizar una acción de inmediato si se presiona **Enter** o se modifica de otra forma. Cuando el control actual contiene cierto tipo de texto, este aparece *resaltado*. Usted puede cambiar de objeto el enfoque mediante una de las formas que a continuación se describen:

- Con el ratón, posicione el puntero sobre el objeto de su elección y haga clic sobre el mismo (si el objeto es un *botón de presión*, la acción asignada se ejecutará inmediatamente).
- Con el teclado, utilice la tecla Tab para moverse de objeto en objeto, en el sentido en que estos fueron ordenados en el programa. Manteniendo sostenida la tecla *Cambiar (Shift)* utilice la tecla Tab para moverse de campo en campo en sentido contrario.

Algunos controles tiene una *tecla rápida* para su conveniencia. Como se mencionó anteriormente, una tecla rápida es la que corresponde a la letra que está subrayada en un control, y que al presionarla ejecuta inmediatamente la acción asociada a dicho control, *sin importar que éste no sea el control actual*. Si el control actual es una *región o campo de edición de texto*, o un *listado*, presione ALT en combinación con la tecla rápida del control de su elección.

## Uso de ventanas de diálogo

Cuando se elige una opción del menú u otro control que va seguida de puntos suspensivos (...), el recuadro que aparece se denomina *ventana de diálogo*, en el cual se le solicita información adicional antes de que se pueda ejecutar una tarea o acción. Los diálogos pueden ocupar toda o parte del área de trabajo de la **Ventana Principal**. También pueden aparecer en ocasiones en que también se requiera de confirmación antes de ejecutar cierta tarea. Para dar esta información o confirmación aparecerán controles adecuados para cada ocasión.

Una vez que el diálogo se ha desplegado, es necesario salir de éste antes de poder ejecutar cualquier otra acción. Para salir de un diálogo, escoja el *botón de presión* apropiado, o presione ESC. Si se intenta ejecutar alguna acción fuera de él (que no sea seleccionar una carpeta de menú habilitada), la computadora emite un *sonido de alerta*.

## Uso de ventanas de salida

Las ventanas de salida aparecen al elegir alguna opción del menú Consultas, que no vaya seguida de puntos suspensivos. Estas ventanas se distinguen porque el área de trabajo aparecerá del color que haya sido especificado en la configuración de colores de Windows. En este manual han sido impresas con el fondo blanco para un mejor contraste con las de fondo gris.

Los controles que aparecen en estas ventanas son similares a los de un diálogo, con la diferencia que los campos y regiones de texto son de *sólo lectura*; es decir que se puede ingresar a ellos y desplazar el texto, pero éste no se puede modificar. La Figura 13 presenta la ventana **Hojear la base de datos**, la cual es una típica ventana de salida. Esta aparece al elegir la opción *Hojear* del menú Buscar. El uso detallado de cada control se discute en capítulos sucesivos de este manual.

**Hojea la base de datos**

**Chamaedorea neurochlanys Burret**

N. comunes: no hay datos

Familia: Arecaceae

País: GUATEMALA

Departamento: Alta Verapaz

Municipio: <no disponible> Alt. 0550 m.

Descripción: Tallo simple hasta de 2 m. de alto; inflorescencias interfoliarias; frutos naranja dorado, rojizos en la maduración y luego cafés.

Hábitat: Bósque húmedo en rocas de caliza.

Usos: no hay datos

Observaciones: no hay datos

Orden de reg.: Nombre científico

Registro 25/ 107

Figura 13 La ventana de salida Hojea la Base de Datos.

## Uso de ventanas de alerta

Las ventanas de alerta presentan al usuario un mensaje de advertencia, precaución o error sobre alguna tarea que está a punto de ser ejecutada y que podría destruir información, desvirtuar información si no se ejecuta correctamente, o bien, que es imposible de ejecutarse. Estas ventanas se distinguen por poseer la figura de un semáforo con la luz amarilla o roja, encendida según la situación. Adicionalmente, pueden poseer uno o más botones de presión según sea necesario. Cuando no aparece ningún botón de presión, generalmente se presenta un *mensaje de Sistema* con instrucciones que el usuario debe seguir. Casi siempre aparecen acompañadas de un sonido de alerta.

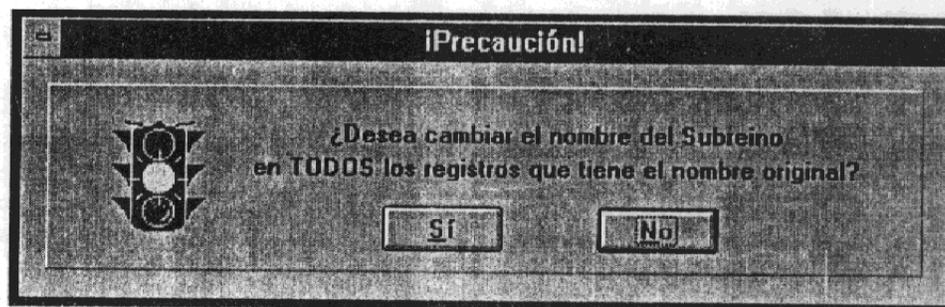


Figura 14 Un ejemplo de ventana de alerta.

## Mensajes del Sistema

---

Los mensajes del Sistema aparecen en pequeñas ventanas en la parte superior derecha del área de trabajo de la **Ventana Principal**. Estos son presentados generalmente cuando la computadora efectúa una pausa para llamar la atención del usuario sobre algún aspecto de la ejecución de una tarea que puede no resultar obvio. También pueden indicar que una acción ya ha sido completada, que se requiere de más información para completarla, o sencillamente informar sobre el progreso de alguna operación.

Generalmente van acompañados de un sonido breve característico, que usualmente se emplea para indicar una advertencia o llamar la atención; éste se conoce como *sonido de alerta*. En otros casos se acompañan de dos sonidos cortos de diferente tono los que en conjunto se denominan *sonido de aprobación*; éste aparece para informar que alguna operación se realizó exitosamente.

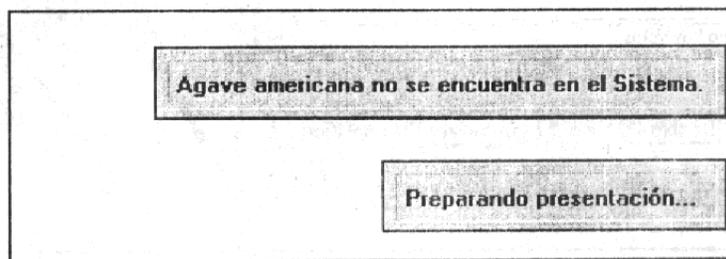


Figura 15 Algunos mensajes del Sistema.

Cuando la computadora emite el sonido de alerta, esto indica que se encuentra en pausa; para continuar, mueva el ratón o sencillamente realice la operación que se le solicita, con lo que el mensaje desaparece inmediatamente y la computadora reanuda el funcionamiento.

Si el mensaje va seguido de puntos suspensivos (...) y no se emite ningún sonido, esto indica que la computadora no efectuó una pausa, sino que está procesando datos y se lo está haciendo saber. En este caso, sólo le corresponde esperar; el mensaje desaparecerá automáticamente.

Cuando se emite el sonido de aprobación o no se emite ningún sonido, continúe la operación del Sistema, con lo que el mensaje desaparecerá.

## Manejo de errores

---

Aunque cualquier aplicación haya sido cuidadosamente diseñada y sometida a pruebas para detección de errores, será inevitable encontrar situaciones en las que éstos se producen durante el uso normal. No es posible crear una aplicación que sea perfecta y libre 100% de errores. Esto se debe a que no se pueden realizar pruebas bajo todas las condiciones imaginables a las que pueda ser sometida una aplicación; aún si esto fuera posible, el poder imaginar todas las condiciones posibles es algo definitivamente fuera de la realidad.

Los errores que ocurren en un sistema muchas veces dependen de la aplicación misma, o bien de factores fuera del alcance del diseñador como lo son las características o fallas en el equipo de cómputo o *hardware*. Es por ello que la mayoría de aplicaciones cuenta con un sistema para la detección y manejo de errores.

HerBaDat combina el sistema interno de detección de errores propio de FoxPro, con un sistema elaborado específicamente para esta aplicación, el cual le informa al usuario sobre los mismos y las acciones que se deben seguir.

Al ocurrir el error se presenta un mensaje en una ventana de alerta informando sobre el error que ocurrió y la acción que debe seguir el usuario. El contenido de la ventana dependerá del tipo de error.

Los errores que pueden ocurrir, según sus consecuencias, se clasifican en recuperables e irrecuperables.

## Errores recuperables

Son aquellos que no tienen ninguna consecuencia seria que impida el continuar ejecutando una tarea; es decir que se puede seguir trabajando si se elige una alternativa a la operación que se desea realizar. HerBaDat automáticamente toma una decisión al respecto y se la comunica al usuario indicándole la acción que debe tomar o las consecuencias de la decisión tomada.

Los errores recuperables se presentan como **Advertencias**, en una ventana típica de alerta; con un mensaje y un semáforo con la luz amarilla *encendida*. Se presenta adicionalmente un sonido de alerta y un mensaje de sistema que le indica al usuario lo que debe de hacer para continuar (ver Figura 16).



Figura 16 Un error del Sistema presentado en una ventana de Advertencia.

Por ejemplo, cuando se da ingreso al nombre y apellidos en la **Ventana de Ingreso de Datos**, el Sistema abre el archivo de *usuarios registrados* para identificar al usuario y permitirle ingresar su contraseña si estuviera registrado (vea la sección "Categorías de usuarios" en la página 55 para información sobre el tipo de usuarios existentes). Sin embargo, si en ese momento el Administrador del Sistema se encuentra realizando una tarea de mantenimiento sobre este archivo, el Sistema no lo podrá abrir de nuevo. Esta situación provocará un error, por lo que se le comunicará al usuario que puede seguir trabajando pero no con la categoría de *usuario registrado* (vea la sección "HerBaDat en ambiente multiusuario" en la página 89 para más información sobre esta situación).

## Errores irre recuperables

Estos errores ocurren cuando se presenta una situación que impide que se pueda continuar operando el Sistema. Para ayudar al personal del "AGUAT" a comprender y corregir este error es necesaria su cooperación en el sentido de reportarlo, indicando la operación que estaba realizando o intentaba realizar, así como la información que proporcionó el Sistema acerca del error.

Cuando ocurren tales errores, la ventana de alerta tiene el título **¡Error!**, y el semáforo con la luz roja *encendida* (ver Figura 17). Adicionalmente, el Sistema presenta el tipo de error que ocurrió (el nombre del error estará en idioma inglés), el nombre y el número de línea del programa que se estaba ejecutando, y una solicitud para que usted lo comunique al Administrador del Sistema. Se presentarán también el sonido de alerta y mensaje indicando *siempre* que HerBaDat se cerrará.

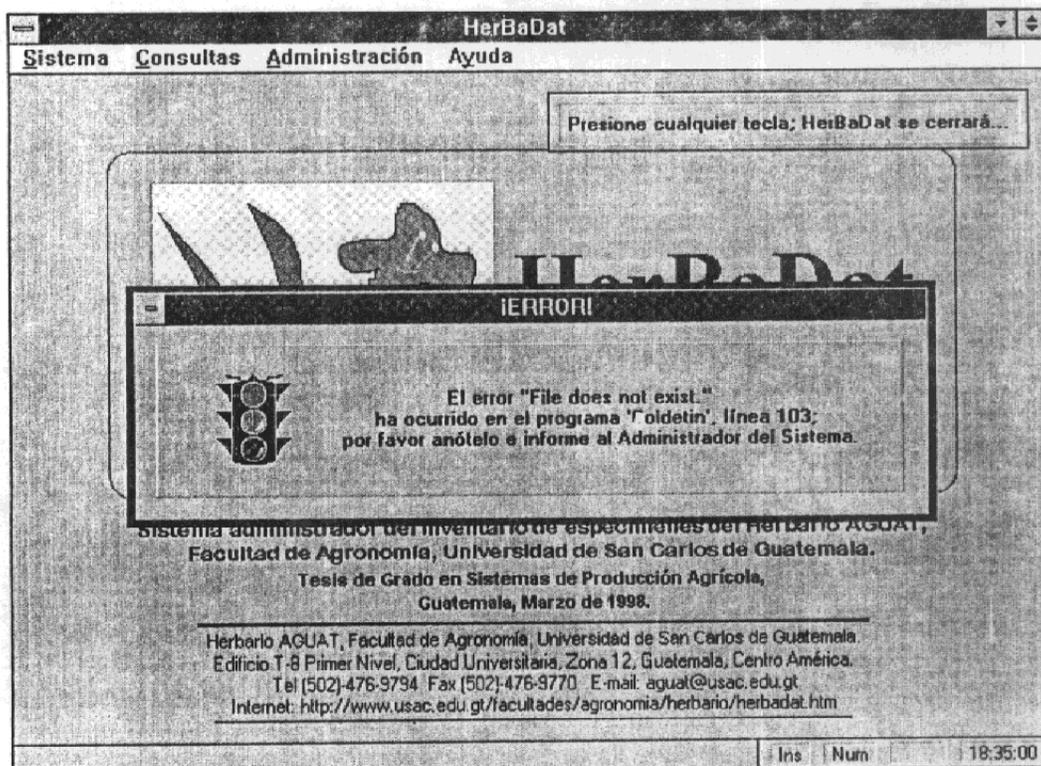


Figura 17 Un error irreversible del Sistema presentado en la ventana Error.

Por ejemplo, el que se esté ingresando al Sistema o se esté ejecutando alguna tarea para la cual no se encuentre alguno de los archivos necesarios, producirá un error irreparable. En este caso, HerBaDat se cerrará irreversiblemente como medida de protección luego de indicarle al usuario de la situación que provocó el error.

**NOTA**

No hay razón para alarmarse cuando ocurre un error irreparable ya que casi ningún error puede dañar la información o los programas del Sistema, y seguramente, la mayoría de los que ocurren dependen de factores ajenos al usuario. Tampoco hay razón para que usted se sienta intimidado en reportar un error al personal del Herbario, pues el Administrador del Sistema está siempre en espera de su contribución para poder reparar los errores y de ser posible, evitar que ocurran en el futuro.

Algunos errores se producen también involuntariamente al presionar accidentalmente alguna tecla de función o una combinación de teclas que no está definida en HerBaDat. En todo caso, cuando se presenta alguna situación que puede destruir o desvirtuar información del Sistema, siempre se presenta un mensaje de **Precaución** o **Confirmación** de la operación solicitada.

## El Sistema de Ayuda

Cuando se está empezando a conocer una aplicación o sistema de cómputo, es necesario tener fácil acceso a información acerca del mismo, que permita responder las múltiples interrogantes que surgen en esta etapa. Esta información proviene generalmente de los manuales del sistema, en los cuales se explica detalladamente la metodología para todas las tareas que se pueden realizar.

Sin embargo, un gran número de personas aprenden a utilizar los sistemas mediante experimentación (prueba y error) por lo que no siempre estarán dispuestos a referirse a la documentación escrita. Por otro lado, tanto usuarios principiantes, como avanzados, experimentan dudas en algún momento de la ejecución de una tarea, y muchas veces los manuales no están disponibles o no es muy fácil la localización del tema en cuestión, si estos son extensos. En otros casos, el usuario sólo necesitará un breve recordatorio de un concepto o un procedimiento, por lo que no tendrá que referirse necesariamente al manual.

Es por eso que HerBaDat posee un completo sistema de Ayuda incorporado, es decir, una herramienta de consulta completa en pantalla, la cual le proporciona acceso instantáneo a información mientras usted trabaja. La ayuda está permanentemente accesible con sólo presionar unas teclas o elegir una opción de menú, por lo cual se le conoce como ayuda *en línea*.

Otra característica del sistema de Ayuda, es que puede presentar *ayuda contextual*, es decir que tiene la habilidad para detectar cuál es el contexto de trabajo y presentar la ayuda que corresponde a dicho contexto. Dependiendo de lo que esté desplegado en el área de trabajo de la **Ventana Principal**, al activar la ayuda de cierta manera se despliega información acerca de la ventana activa en ese momento, o bien, el índice de palabras clave si no existiera ayuda específica para dicha ventana. Por ejemplo, si usted activa la ayuda cuando una ventana de diálogo se encuentra abierta, la ayuda para dicho diálogo y sus opciones será desplegada.

## Cómo invocar el sistema de Ayuda

Existen varias formas de invocar el sistema de Ayuda (referido de aquí en adelante como "la Ayuda"), lo cual dependerá del tipo de información que usted necesite; la información siempre se presentará en la ventana **Ayuda**. Estas

formas se presentan a continuación (más adelante, la sección y página indicados en cada inciso le muestran el procedimiento en detalle):

- Para ver el Contenido de la Ayuda elija la opción *Contenido* del menú Ayuda, o bien presione F1 cuando no se encuentre abierta ninguna ventana o diálogo (*Ver el Contenido de la Ayuda* página 36).
- Si desea buscar información acerca de un tema específico elija la opción *Buscar Ayuda acerca de...* del menú Ayuda; ello abrirá la ventana **Buscar** de la Ayuda, en la cual podrá buscar el tema en base a una palabra o grupo de palabras que lo describan, las cuales se denominan *palabras clave* (*Buscar ayuda sobre un tema específico*, en la página 38).
- Si desea obtener información sobre la ventana o diálogo activo presione la tecla F1. Si no existiera información específica al respecto, se abrirá la ventana **Buscar** con el tema seleccionado en el listado de palabras claves, cuyo nombre se asemeja más al de la ventana abierta. Si no existiera ninguna ventana abierta, el Contenido de la Ayuda se desplegará al presionar F1 (*Obtener ayuda contextual*, página 39).
- Para conocer el significado de uno de los términos empleados en HerBaDat elija la opción *Glosario* del menú Ayuda, con lo cual la ventana **Ayuda** se abrirá para desplegar un listado alfabético de términos para los cuales se da una breve definición (*Ver la definición de un término*, página 38).
- Presione el botón **Ayuda** que aparece en algunas ventanas o diálogos. La información específica sobre dicha ventana será desplegada (*Obtener ayuda contextual*, página 39).

#### NOTA

Tenga siempre presentes las siguientes fuentes de información que pueden ayudarle a resolver las dudas que tenga o a complementar la información presentada en la Ayuda:

- El Tutorial de Windows: con información específica sobre la interfaz de Windows. Este se encuentra disponible en el menú Ayuda, cuando se utiliza Windows 3.1 ó 3.11.
- La lección Introducción a HerBaDat: con información general de cómo está conformado el Sistema y la forma de interactuar con el mismo. También se encuentra disponible en el menú Ayuda.
- La Barra de Estado: la cual presenta constantemente información específica sobre el uso del control actual, según el que esté seleccionado, o bien de las opciones de menú cuando estas están seleccionadas.

El sistema de Ayuda de HerBaDat es una combinación de:

- El sistema de búsqueda y presentación de ayuda propio de Microsoft Windows, el cual es también utilizado por otras aplicaciones. La información es presentada en la ventana **Ayuda** (ver Figura 18), cuyo menú y controles aparecen en idioma inglés cuando la versión de Windows se encuentra en dicho idioma.
- El archivo de ayuda propio de HerBaDat y un programa específico para el manejo del mismo. La información en este archivo se encuentra dividida en temas, los cuales están organizados de forma jerárquica; es decir que forman una estructura de árbol dividida en niveles. Al inicio de la jerarquía se encuentra la tabla de contenidos o Contenido, en donde se listan los temas principales o categorías de temas disponibles para el usuario. Al elegir estas categorías se desplazará un nivel hacia abajo en la jerarquía, en donde encontrará subgrupos de temas; estos temas pueden

comprender subtemas, los que a su vez pueden estar aún subdivididos. De esta forma el usuario va descendiendo en los niveles hasta que encuentra información directa y específica del tema que busca.

## Uso de la ventana Ayuda

La ventana **Ayuda** se abrirá de cualquier manera como se haya activado la Ayuda (ver Figura 18). Esta es la ventana propia de la Ayuda de Microsoft Windows, la cual es compartida por todas las aplicaciones basadas en Windows que cuentan con su propio sistema de Ayuda. La apariencia y controles de esta ventana varían según las características de la Ayuda de cada aplicación o programa.

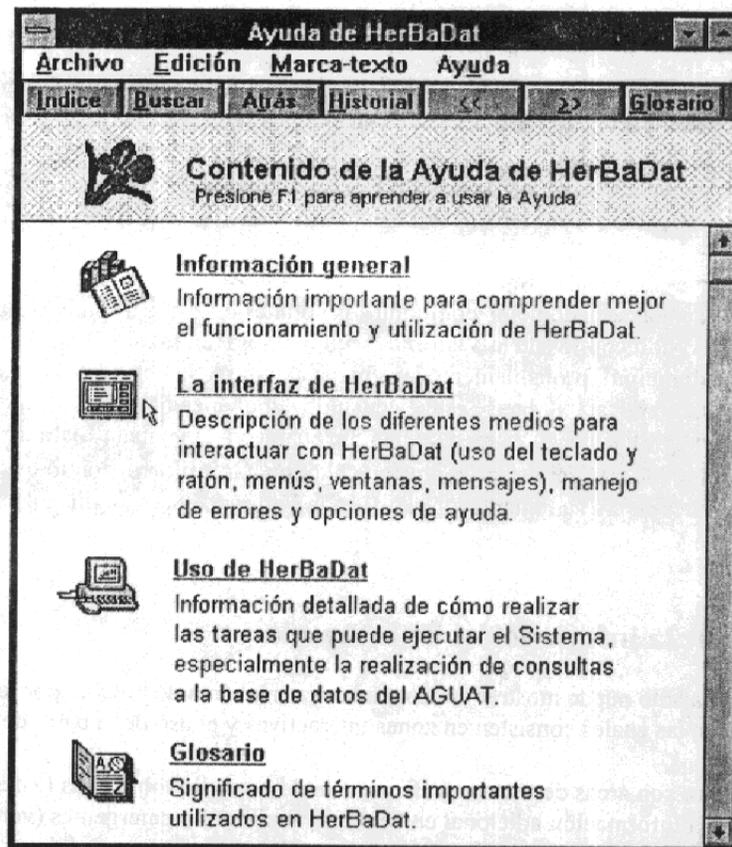


Figura 18 La ventana Ayuda, desplegando el Contenido.

En el área de trabajo de la ventana se muestra la información de Ayuda, que puede ser la tabla de contenido (conocida sólo como Contenido), una categoría de temas con un listado de los mismos, o bien un tema específico con información detallada. Si el tamaño del área de trabajo no es suficiente para desplegar toda la información del tema, aparecerán barras de desplazamiento horizontales y verticales para desplazar la información; sin embargo, el título del tema permanecerá fijo en la parte superior de dicha área.

La ventana tendrá el título **Ayuda de HerBaDat** (ver Figura 18), cuando haya sido abierta desde HerBaDat. Debajo de la barra de título se encuentra la barra de menú con las carpetas Archivo (File), Edición (Edit), Marca-Texto (Bookmark) y Ayuda (Help). Seguidamente aparece una barra con los botones Índice (Contents), Buscar (Search), Atrás (Back), Historial (History), botones de desplazamiento (<< y >>) y el botón Glosario (este aparecerá siempre en español, sin importar el idioma de la versión de Windows). La utilidad de cada botón se describe posteriormente.

Al abrirse, la ventana **Ayuda** tendrá la misma posición y dimensiones que cuando se cerró la última vez. Sin embargo usted puede manipularla a su conveniencia, como a una ventana típica de Windows. Para cambiarla de posición, *arrastre* la ventana por la barra de título hasta la nueva posición. Para modificar el tamaño puede utilizar los botones maximizar (▲), minimizar (▼) y restaurar (◆), los cuales se encuentran en la parte superior derecha. También puede darle el tamaño que desee *arrastrando* cualquiera de los bordes o esquinas, lo cual es posible cuando el puntero toma la forma de una doble flecha vertical u horizontal (al estar sobre cualquier borde) o de una doble flecha en diagonal (al estar sobre cualquier esquina).



Cuando minimice la ventana, ésta se reducirá al icono de un signo de interrogación; puede restaurarla haciendo doble clic en el icono (si este es visible). Si el icono no está visible, presione la combinación **Alt+Esc** con lo que aparecerá la ventana **Lista de Tareas**. En esta ventana seleccione **Ayuda de HerBaDat** del listado y presione el botón **Cambiar a**, con lo que la ventana **Ayuda** recuperará su tamaño anterior (vea la Figura 32 en la página 54).



Tenga cuidado de no confundir los botones maximizar, minimizar y restaurar de la ventana **Ayuda** con los de la **Ventana Principal de HerBaDat**. Si llegara a minimizar la **Ventana Principal**, probablemente la ventana activa sea la del **Administrador de Programas** o la de otra aplicación que se esté ejecutando simultáneamente. En cualquier caso, presione la combinación **Alt+Esc** con lo que aparecerá la ventana **Lista de Tareas**. Seleccione **HerBaDat** del listado y presione el botón **Cambiar a**, con lo que la ventana de **HerBaDat** recuperará su tamaño anterior (vea la Figura 32 en la página 54).

## Ver y desplazar la información de la Ayuda

La ventana de Ayuda sólo puede mostrar un tema a la vez en el área de trabajo, por lo tanto existen formas para desplazarse hacia otros temas, las cuales consisten en zonas interactivas y el uso de la barra de botones.

Las zonas interactivas son áreas de texto o gráficas, que al hacer clic sobre ellas le desplazarán automáticamente hacia otro tema o le mostrarán información adicional en ventanas auxiliares o emergentes (ver Figura 19). Al pasar sobre una zona interactiva, el puntero tomará la forma de una mano con el dedo índice extendido.

Las zonas interactivas de texto se distinguen por aparecer subrayadas y en color verde. Un texto con subrayado continuo indica el nombre del tema que será desplegado al hacer clic sobre la zona. Un término con subrayado punteado indica que se mostrará su definición en una ventana emergente al hacer clic sobre él; la ventana emergente se mostrará al frente de la ventana Ayuda, y puede cerrarse al hacer clic con el ratón o presionar cualquier tecla (ver Figura 19).

Las zonas interactivas con gráficas le mostrarán el tema que describen, o si estas no fueran muy descriptivas, estarán acompañadas de texto para indicar el tema, como lo es el caso del Contenido de la Ayuda (ver Figura 18).

Con las zonas interactivas usted podrá entonces *saltar* a un tema relacionado al que esté viendo, o bien ver una definición sin cambiar de tema. Los temas relacionados también aparecen debajo del título del tema, precedidos por la frase *Ver también*; si la frase está en zona interactiva, haga clic en ella para ver la lista de temas en una ventana emergente.

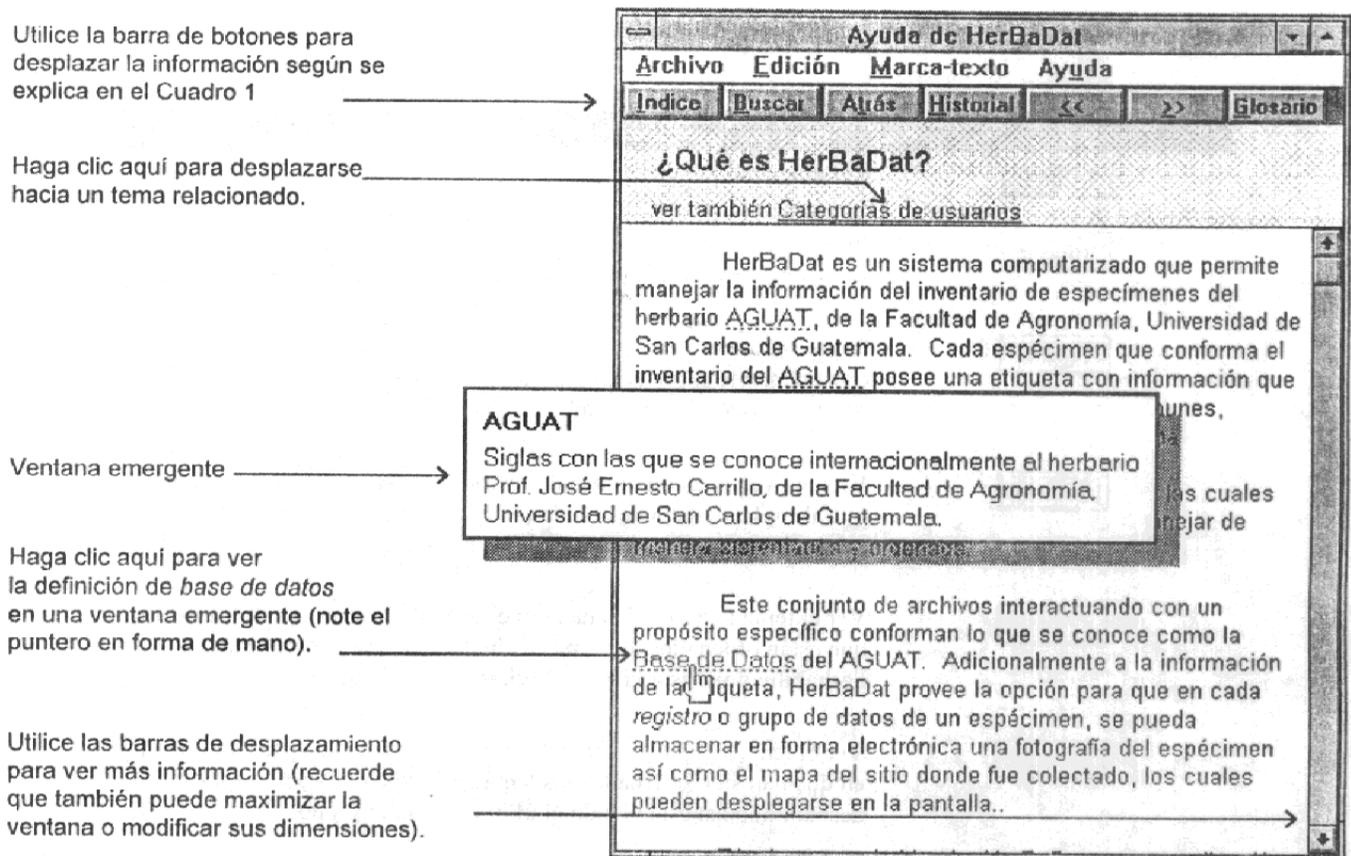


Figura 19 La ventana **Ayuda**, mostrando formas de desplazar la información.

De forma similar, la barra de botones presenta también distintas opciones para desplazarse hacia otros temas; sin embargo, recuerde que el contenido de esta barra cambiará según la aplicación que esté utilizando la ventana de Ayuda. Por ejemplo, en la ayuda de Microsoft Word 6.0 para Windows, la barra no presenta los botones de desplazamiento (<< y >>) ni el botón Glosario.

La utilidad de cada botón en la Ayuda de HerBaDat se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1 Utilidad de la barra de botones en la ventana **Ayuda** de HerBaDat.

BOTÓN	UTILÍCELO PARA
	Ver el Contenido de la Ayuda.
	Buscar ayuda sobre un tema específico (su uso se describe con detalle en la sección <i>Buscar ayuda sobre un tema específico</i> , en la página 38).
	Regresar al tema que estaba viendo antes del actual. Haga clic repetidamente sobre él para ir viendo en orden inverso todos los temas que ha consultado desde que abrió la ventana de Ayuda.
	Ver una ventana con un listado de todos los temas que ha visto desde que abrió la ventana de Ayuda (seleccione un tema haciendo doble clic sobre él, o cierre la ventana si desea permanecer en el tema actual).
	Ver el tema anterior al actual, en el grupo de temas predeterminados en que están ordenados los temas de la Ayuda. Este botón está deshabilitado si está viendo el primer tema del grupo.
	Ver el tema siguiente al actual, en el grupo de temas predeterminados en que han sido ordenados los temas de Ayuda. El botón está deshabilitado si está viendo el último tema del grupo.
	Ver el Glosario de la Ayuda.

### Imprimir un tema de la Ayuda

Si desea imprimir el tema que está viendo actualmente, seleccione la opción *Imprimir tema* del menú Archivo. La impresión dará inicio automáticamente.

Si el sistema de cómputo donde está trabajando posee más de una impresora, pueda ser que necesite especificar la impresora que va a utilizar, para lo cual debe elegir la opción *Especificar impresora...* del menú Archivo. Esto abrirá el diálogo **Configuración de impresión**, en el que podrá seleccionar la impresora a utilizar y otras opciones de impresión (vea la sección *Seleccionar impresora y otras opciones de impresión* en la página 50, para más información sobre este diálogo).



Para ver otras formas de manejar la información de Ayuda (tales como colocar marcadores a los temas, hacer anotaciones, mantener la Ayuda siempre visible, y otros), presione F1 cuando esté abierta la ventana Ayuda. Esto desplegará información sobre cómo usar la Ayuda (el título de la ventana cambiará a *Uso de la Ayuda de Windows*), empezando por la pantalla de Contenido. Para regresar a la Ayuda de HerBaDat utilice los botones *Atrás* o *Historial*.

## Ver el Contenido de la Ayuda

Para ver el Contenido de la Ayuda elija la opción *Contenido* del menú Ayuda, o bien presione F1 cuando no se encuentre abierta ninguna ventana o diálogo. Esto abrirá la ventana de Ayuda mostrando los cuatro capítulos o temas principales en los que está organizada la información de Ayuda (ver la Figura 18 en la página 33). Haga clic sobre uno de estos temas o sobre la gráfica que lo identifica para ver el contenido de cada uno. Con excepción del Glosario, cada tema principal se divide en subtemas conformando una jerarquía con varios niveles, hasta llegar a temas con información detallada y específica.

La Figura 20 muestra el contenido del tema Uso de HerBaDat, el cual está dividido en categorías de temas, pudiéndose apreciar en la ventana las categorías Tareas generales del Sistema, Tareas de consulta y Tareas de administración. Los temas en estas categorías le muestran directamente la información de Ayuda. Si usted elige el tema Hojear la base de datos, de inmediato se desplegará la información detallada sobre qué es y cómo hojear la base datos.

Aún es posible que al elegir temas en este nivel encuentre subdivisiones o bien, zonas interactivas para saltar a temas relacionados que no necesariamente son divisiones de éstos. De esta forma usted puede ir adentrándose en la información de Ayuda, sencillamente para explorar los temas y subtemas contenidos en ella. Recuerde que una vez abierta la ventana Ayuda, podrá regresar a ver el Contenido de inmediato con solo presionar el botón Índice, sin importar el tema o nivel en el que se encuentre.

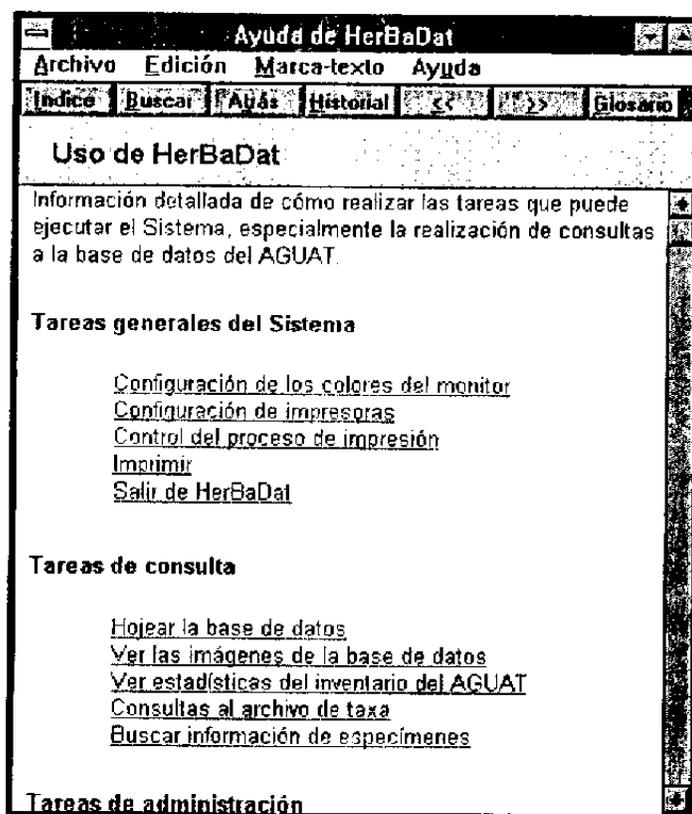


Figura 20 Categorías de temas comprendidas en el tema Uso de HerBaDat.

## Buscar ayuda sobre un tema específico

La manera más fácil de obtener Ayuda sobre un tema específico es utilizando la opción de búsquedas del sistema de Ayuda. Para ello elija la opción *Buscar Ayuda acerca de...* del menú Ayuda en HerBaDat, o bien elija el botón **Buscar** de la barra de botones de la ventana **Ayuda**; cualquiera de estas formas abrirá la ventana **Buscar** del sistema de Ayuda de Microsoft Windows (ver Figura 21).

Escriba en el primer cuadro de texto una palabra que identifique al tema (denominada *palabra clave*), con lo cual el listado de palabras claves existentes en la Ayuda (el listado contiguo) se desplazará hasta mostrarla, si existiera. Si no existiera dicha palabra clave en la Ayuda, el listado mostrará la palabra clave más parecida a la que usted ingresó.

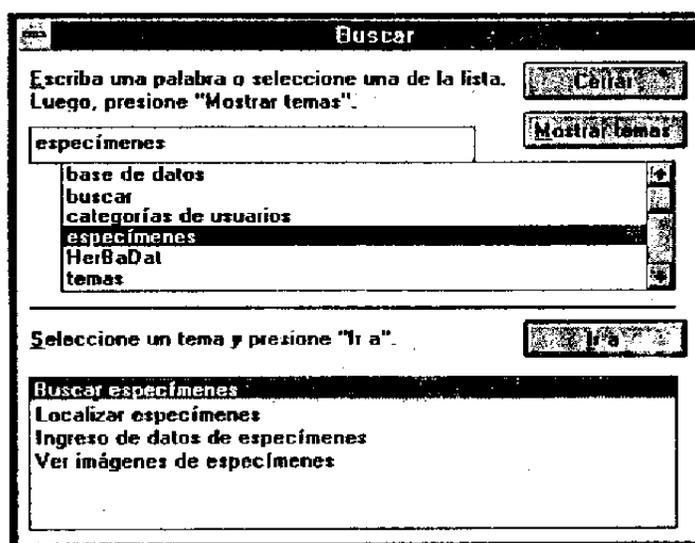


Figura 21 La ventana **Buscar** del sistema de Ayuda.

Una vez seleccionada la palabra clave en el listado, haga clic en el botón **Mostrar temas**, lo cual mostrará en el listado inferior, todos los temas existentes en la Ayuda que están asociados con dicha palabra clave. Seleccione el tema que desee ver y haga clic en el botón **Ir a**; la ventana **Buscar** se cerrará y el tema elegido se mostrará en la ventana **Ayuda**.

Recuerde que puede encontrar el tema que busca en base a más de una palabra clave. Por ejemplo, si usted necesita ayuda sobre el tema *cómo buscar especímenes*, puede utilizar la palabra *buscar* como palabra clave, bajo la cual se puede encontrar el tema *Buscar especímenes*. Sin embargo también puede utilizar la palabra *especimen* o *especímenes* para poder localizar el mismo tema.

## Ver la definición de un término

Para ver la definición de un término elija la opción *Glosario* del menú Ayuda en HerBaDat, o bien elija el botón **Glosario** de la barra de botones de la ventana **Ayuda**. Ambas formas presentarán el Glosario en la ventana **Ayuda** (ver Figura 22).

Haga clic en el botón que corresponde a la primera letra del término buscado. La información se desplazará hasta mostrar dicha letra, seguida de todos los términos correspondientes. Pueda ser que necesite utilizar la barra de desplazamiento para ver más términos de dicha letra. Una vez localizado el término haga clic sobre él para ver su definición en una ventana emergente, la cual se cerrará al hacer clic en cualquier lugar o presionar cualquier tecla.

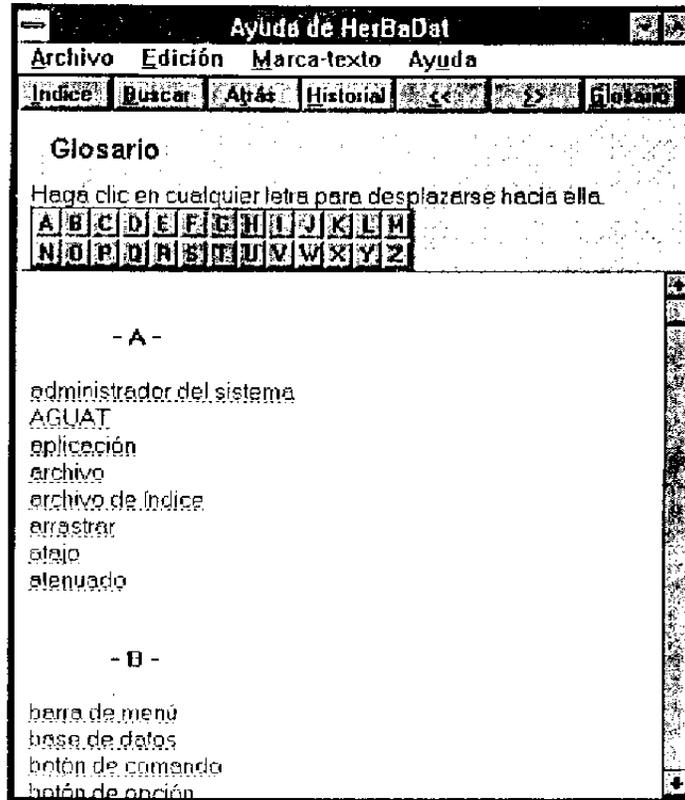


Figura 22 El Glosario de la Ayuda de HerBaDat.

## Obtener ayuda contextual

HerBaDat puede detectar el contexto de trabajo y mostrarle ayuda específica en base a ese contexto. Por ejemplo, si usted desea obtener información acerca del diálogo o ventana activo, presione F1, con lo cual se abrirá la ventana **Ayuda** mostrando la información específica sobre dicho diálogo o ventana y sus opciones. También puede obtener la misma información al presionar el botón **Ayuda** que se encuentra presente en algunos diálogos o ventanas.

Si el sistema de Ayuda no cuenta con información específica para el diálogo o ventana activo, al presionar F1 la ventana **Buscar** se abrirá mostrando en el listado de palabras claves el tema cuyo nombre se parece más al nombre del diálogo o ventana.

## Salir de la Ayuda

Para salir del sistema de Ayuda es necesario cerrar la ventana *Ayuda*, haciendo doble clic en el cuadro del menú de control, presionando **Alt+F4**, o seleccionando *Salir* del menú *Archivo*. Si hace clic fuera de la ventana *Ayuda*, la ventana donde hizo clic se activará; la ventana *Ayuda* no se cerrará sino permanecerá inactiva, posiblemente parcial o totalmente oculta por la ventana activa.

## Resumen

---

En este capítulo, usted ha aprendido a interpretar y responder a los diferentes objetos que conforman la interfaz de HerBaDat.

Ahora sabe como elegir opciones en el sistema de menú, para indicarle a HerBaDat la tarea que desea ejecutar. También está familiarizado con los diferentes tipos de ventanas que utiliza HerBaDat y cómo estas varían en controles y apariencia. Usted puede ahora manipular cualquier tipo de control que el Sistema le presente, ya sea empleando técnicas del ratón o del teclado.

El capítulo también le ha enseñado a identificar los mensajes del sistema y a manejar situaciones de error, así como el uso del sistema de Ayuda de HerBaDat.

El estar en capacidad de comunicarse efectivamente con el Sistema, le permite avanzar al siguiente capítulo donde empezará a realizar las tareas para las que HerBaDat fue diseñado.

---

# Trabajando con HerBaDat

---

Las diferentes tareas que se pueden realizar con HerBaDat están organizadas en el Sistema de Menú. Mediante la elección de opciones de las carpetas de menú se le indica al Sistema qué tarea debe ejecutar. A continuación se describen las tareas que se pueden ejecutar en cada carpeta de menú y sus respectivas opciones.

## Tareas del Sistema

---

En el Menú de Sistema se encuentran agrupadas las opciones que permiten realizar tareas generales que afectan la operación de todo el Sistema, como lo son *configurar* colores del monitor, impresora, opciones de impresión, monitoreo de impresión y salida del Sistema.

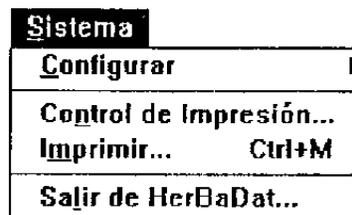


Figura 23 El menú de Sistema

### La opción *Configurar*

Mediante esta opción se pueden *configurar* (dar forma o definir especificaciones) los colores del monitor y la impresora a utilizar. Al elegir dicha opción aparecerá un submenú con las opciones *Colores e Impresora(s)*.

### La opción *Colores*

Al elegir la opción *Colores* del submenú *Configurar*, se abrirá en la **Ventana Principal** la ventana del **Panel de Control**, y seguidamente la ventana **Color**. En esta última ventana se pueden distinguir los siguientes elementos:

- El recuadro **Combinación de Colores**, donde se encuentra un listado desplegable con los nombres de todas las combinaciones de colores predeterminadas en Windows y los botones "Guardar" y "Quitar combinación".
- Un recuadro con las figuras de dos ventanas superpuestas que despliegan las muestras de los colores de una ventana activa y una inactiva.
- Los botones de control de la ventana.

Despliegue el listado y desplácese por las diferentes combinaciones; verá cómo los diferentes elementos de las ventanas de muestra irán cambiando de color según la combinación seleccionada. Cuando aparezca la combinación que sea de su agrado (las preferencias del autor son *Esmeraldas* o *Predeterminado de la pantalla LCD*) oprima el botón **Aceptar**, con lo cual se cerrarán las ventanas **Color** y **Panel de Control** y los nuevos colores entrarán en efecto.

**NOTA**

La nueva combinación de colores permanecerá vigente en todas las aplicaciones de Windows, aunque se apague la computadora. Los colores cambiarán sólo cuando sea seleccionada otra combinación en la ventana **Color**.



El **Panel de Control** puede abrirse también desde el **Administrador de Programas** de Windows, pues se encuentra dentro del grupo de programas **Principal**.

Si no encuentra ninguna combinación de colores que sea de su agrado, usted puede crear su propia combinación oprimiendo el botón **Paleta de Colores >>**, con lo cual aparecerán cuatro elementos más en la ventana (ver Figura 24):

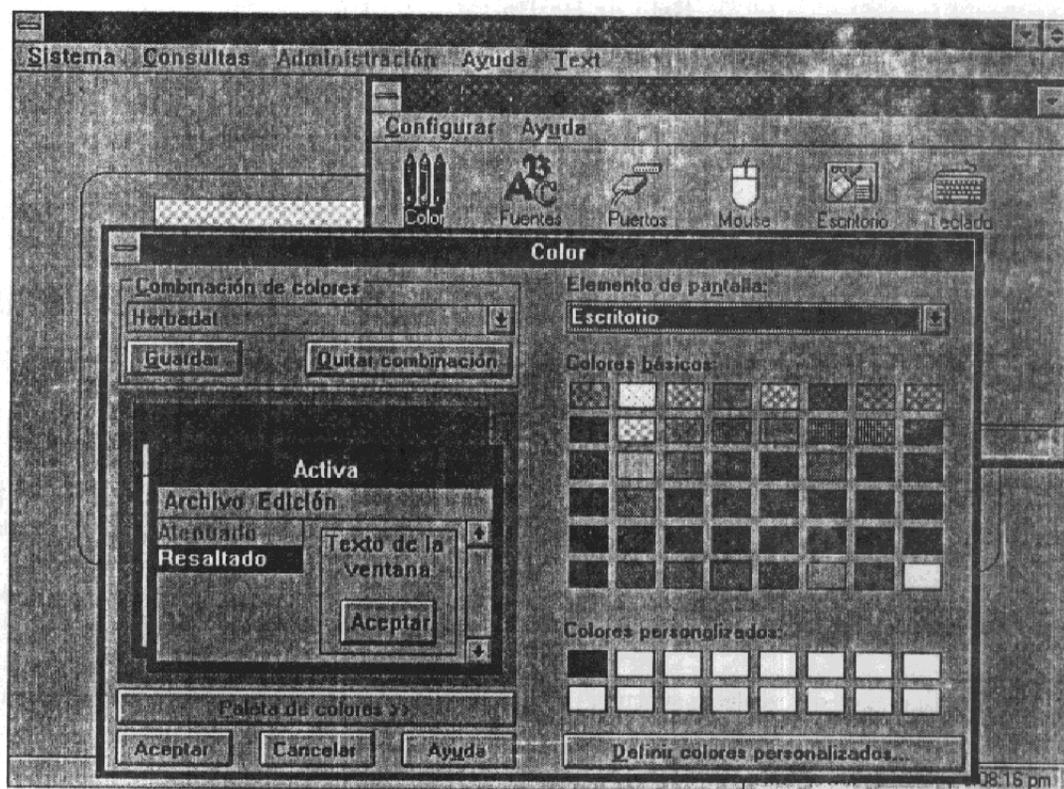


Figura 24 La ventana **Color**, con la paleta de colores desplegada. Note las ventanas **HerBaDat** y **Panel de Control** en estado inactivo.

- El listado desplegable Elemento de la Pantalla, que contiene los nombres de todos los elementos que pueden desplegarse en la pantalla del monitor.
- El área de Colores Básicos, con 48 colores disponibles para ser seleccionados.
- El área de Colores Personalizados, en donde el usuario puede definir 16 colores más.
- El botón Definir colores personalizados..., que permite definir cualquier color a criterio del usuario.

Seleccione en el listado el elemento de la pantalla al que le desea cambiar el color (vea las ventanas de muestra). Luego haga clic en el color básico de su elección con lo que éste se mostrará inmediatamente en las ventanas de muestra y tendrá un recuadro más oscuro que los demás. Una forma alterna es hacer clic directamente en el elemento de las pantallas de muestra y luego seleccionar el color; el nombre del elemento seleccionado se reflejará en el listado.

Si desea utilizar otros colores diferentes de los colores básicos, elija el botón Definir colores personalizados..., con lo que aparecerá otra ventana donde usted podrá experimentar con los diversos controles presentados hasta formar el color que le satisfaga y luego agregarlo a un recuadro de Colores Personalizados para poder utilizarlo posteriormente.

Cuando termine de formar la combinación de colores de su agrado, elija el botón Aceptar para que los nuevos colores tomen efecto. Si lo desea, puede dar un nombre a la combinación que haya creado para poder seleccionarla en otra oportunidad. Antes de presionar el botón Aceptar, elija el botón Guardar del recuadro Combinación de colores; la ventana Guardar combinación aparecerá y usted podrá teclear el nombre que desea y elegir el botón Aceptar. Elija luego el botón Aceptar de la ventana Color para que tome efecto la nueva combinación.

#### NOTA

Debido a que en HerBaDat se usan colores para distinguir a las ventanas de diálogo, los colores de los elementos de pantalla Área de trabajo de la aplicación, Texto de la ventana y Fondo de la ventana, han sido predeterminados en este tipo de ventanas, por lo que aunque se modifiquen en la ventana Color, esta modificación no tomará efecto. Las ventanas de salida si cambiarán de color, a excepción del texto que describe a los campos, el cual serán siempre negro.

## La opción Impresora(s)

La opción *Impresora(s)* le permite instalar nuevas impresoras, eliminar impresoras ya instaladas, definir la *impresora predeterminada* y fijar especificaciones de trabajo de la impresora o impresoras instaladas en el equipo de cómputo. Cuando se elige esta opción, se abre la ventana del Panel de Control y seguidamente la ventana *Impresoras* (ver Figura 25).

#### NOTA

Las impresoras del equipo de cómputo han sido instaladas, predefinidas y configuradas de antemano por el Administrador del Sistema, por lo que normalmente, el Usuario no tendrá necesidad de emplear esta opción.



Si está trabajando en red con más de una impresora y necesita cambiar temporalmente la selección de impresora, lo puede hacer en el diálogo *Imprimir*, el cual es presentado antes de confirmar un trabajo de impresión.



Si experimentara alguna dificultad para imprimir, consulte al Administrador del Sistema antes de hacer cualquier cambio en la instalación y configuración de las impresoras mediante la opción *Configurar Impresora(s)*.

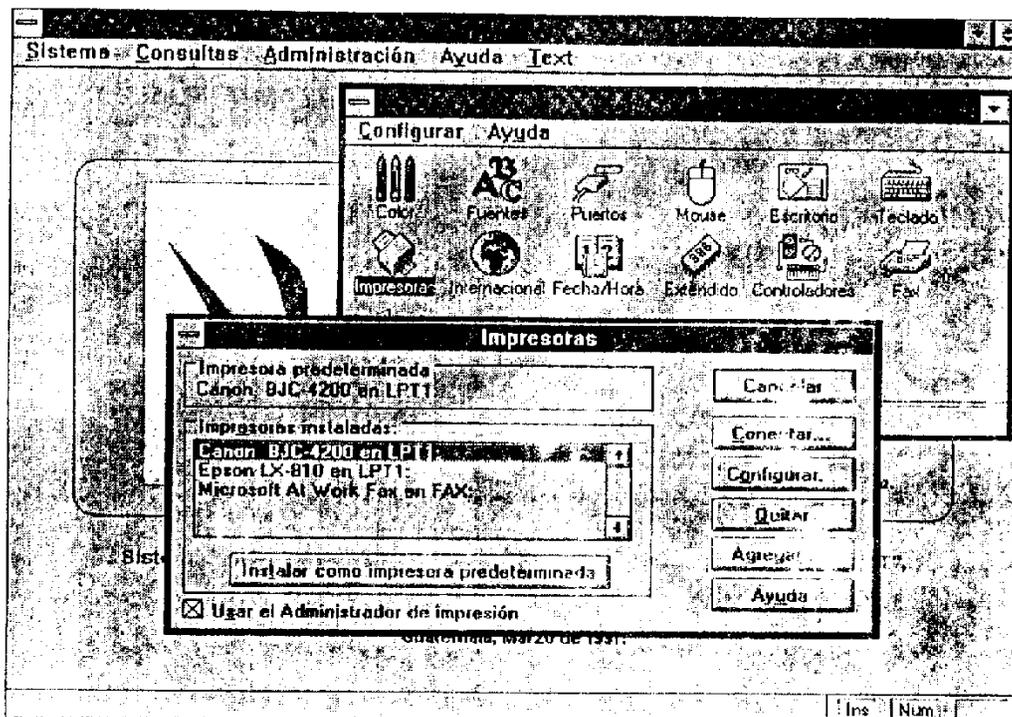


Figura 25 La ventana Impresoras, dentro de la Ventana Principal de HerBaDat.

La *impresora predeterminada* es la que Windows utilizará automáticamente para imprimir cualquier trabajo. Se puede cambiar la impresora predeterminada haciendo doble clic sobre la nueva impresora en el listado de Impresoras instaladas, o bien seleccionándola del listado y presionando el botón *Instalar como impresora predeterminada*.

El listado de Impresoras instaladas muestra las impresoras que se encuentran instaladas para trabajar en el sistema, y que pueden ser seleccionadas en cualquier momento que se necesite. Se puede hacer cualquier cambio en la configuración de cualquiera de estas impresoras con solo seleccionarla y presionar el botón adecuado de los que aparecen a la derecha de la ventana.

El botón *Conectar* abre la ventana de diálogo *Conectar*, en la cual se puede definir el *puerto* al que irá conectada la impresora seleccionada, conectar la impresora a una *red*, o especificar otras opciones de trabajo.

Al elegir el botón *Configurar*, abrirá una ventana de diálogo que permite modificar las opciones de impresión. Las opciones que aparecerán en dicha ventana dependerán de la impresora seleccionada. Básicamente se puede cambiar el tamaño de papel, la orientación de la impresión, la fuente del papel, etc.

El botón **Quitar** elimina la impresora seleccionada del listado de impresoras instaladas, por lo que para poder volver a trabajar con dicha impresora será necesario instalarla nuevamente.

Cuando se presiona el botón **Agregar**, la ventana **Impresoras** se ampliará mostrando un listado extenso de impresoras compatibles para trabajar con Windows. Seleccione la impresora que desee instalar y presione el botón **Instalar**. Deberá contar con los disquetes de instalación de Windows o de los controladores de la impresora para realizar dicha operación.

Marque la *casilla de verificación* **Usar el Administrador de Impresión** para que esta herramienta esté disponible durante sus trabajos de impresión (la sección "La opción *Control de impresión...*" en la página 45 le explicará en detalle sobre el Administrador de Impresión).

Para mayor información sobre todo el proceso de instalación de una impresora y sobre otros elementos de la ventana **Impresoras**, elija el botón **Ayuda** y localice el tema de su interés.



Al presionar el botón **Ayuda** en la ventana **Impresoras**, aparecerá la **ventana Ayuda** con el título **Ayuda del Panel de Control**. Esta es la misma ventana que utiliza HerBaDat para su sistema de Ayuda, por lo que su apariencia y controles serán similares a los presentados en la sección *Uso de la ventana Ayuda* en la página 33. Consulte dicha sección o presione **F1** cuando esté abierta la ventana **Ayuda** si tiene dudas sobre cómo utilizar el sistema de Ayuda.

Al terminar la configuración, presione el botón **Cerrar**. Las ventanas abiertas para el proceso se cerrarán.

## La opción *Control de impresión...*

Al elegir esta opción se abre la ventana del **Administrador de Impresión** de Windows (ver Figura 26), el cual es una herramienta que permite ver y controlar la impresión de los documentos. Normalmente no es necesario utilizar el Administrador de impresión, pues este funciona en segundo plano (detrás de la **Ventana Principal de HerBaDat**) durante la impresión de algún documento. Sin embargo, cuando ocurre algún error durante la impresión, el Administrador de impresión permite, en la mayoría de las veces, recuperarse del error. Por ejemplo, en algunos tipos de impresora cuando se está alimentando papel en forma manual, pero se ha especificado tracción (papel continuo) como origen del papel, después de insertar una nueva hoja la impresora imprime algunas líneas y luego se detiene; la impresión se puede reanudar mediante el Administrador de impresión. También es posible cancelar o suspender la impresión de un documento mediante esta herramienta.

La ventana del **Administrador de impresión** presenta el listado de impresoras instaladas en el sistema de cómputo. La impresora predeterminada se distingue porque aparece en **negrita y subrayada**. Debajo del nombre de cada impresora aparece una lista de los documentos que se están imprimiendo o han sido dirigidos a esa impresora y se encuentran en espera de ser impresos. Esta lista se conoce como *lista de espera*.

Para cada documento se muestra el nombre de la aplicación a la que pertenece (p.ej. HerBaDat), el nombre del documento, el estado de impresión, el tamaño en kilobytes (Kb) y la hora en que se envió a la impresora. Junto a cada documento y a cada impresora aparece un símbolo o icono que indica su estado, según se explica en el Cuadro 2.

Cuadro 2 Descripción del estado de impresoras y documentos según el icono.

ICONO	DESCRIPCIÓN
▶	Una impresora o un documento que se está imprimiendo actualmente.
	Una impresora o un documento cuya impresión se ha interrumpido provisionalmente.
!	Una impresora o un documento en el que se produjo un error, por lo que no se ha podido imprimir.

Otro elemento de la ventana es una serie de botones con gráficos debajo de la barra de menú, conocida como la *barra de herramientas*. Estos botones representan algunas opciones de menú y permiten que éstas estén más fácilmente accesibles. Los botones que incluyen el icono de una impresora pertenecen al menú Impresión, mientras que los que incluyen el icono de una hoja de papel pertenecen al menú Documento. Los botones oprimidos variarán para reflejar el estado del documento o impresora seleccionado en el listado.

### Control del funcionamiento de una impresora

Para detener el funcionamiento de una impresora, selecciónela en el listado y presione el botón Detener impresión (el primero de la barra de herramientas) o elija la opción *Detener impresión* del menú Impresión. El estado de la impresora seleccionada cambiará para indicar que se ha detenido la impresión. *No es posible detener el funcionamiento de una impresora conectada a una red.*

Para reanudar el funcionamiento de una impresora, selecciónela en el listado y presione el botón Reanudar impresión (segundo en la barra de herramientas) o elija la opción *Reanudar impresión* del menú Impresión.

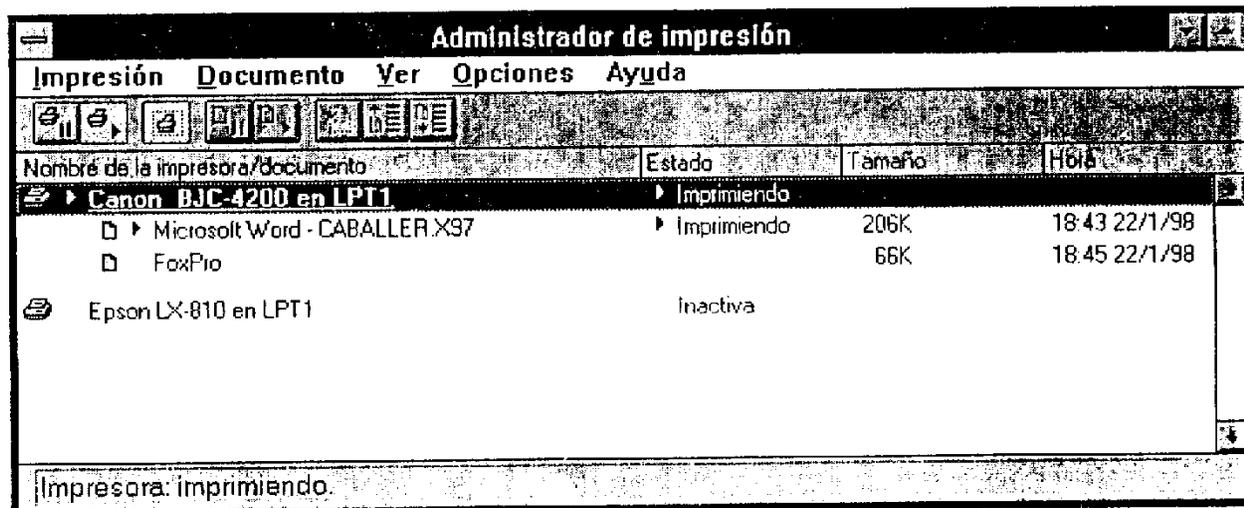


Figura 26 El Administrador de impresión, con dos documentos en lista de espera.

## Control de la impresión de un documento

Para detener o hacer una pausa en la impresión de un documento, selecciónelo en el listado y presione el botón **Detener documento** (cuarto en la barra de herramientas) o elija la opción *Detener impresión de documento* del menú Documento. El estado del documento seleccionado cambiará para indicar que se ha detenido la impresión. En una impresora de red a la cual esté conectado su equipo, únicamente podrá detener temporalmente la impresión de un documento que usted haya enviado y sólo en caso de que no se esté imprimiendo en ese momento. En una impresora propia o local no podrá detener la impresión de su propio documento; deberá detener la impresora si desea hacer una pausa en la impresión.

Para reanudar la impresión de un documento, seleccione el documento cuya impresión haya sido interrumpida y presione el botón **Reanudar documento** (quinto en la barra de herramientas) o elija la opción *Reanudar impresión de documento* del menú Documento.

Si envía un documento a la impresora, pero posteriormente decide que no desea imprimirlo, puede cancelar su impresión eliminándolo del listado. Podrá eliminar cualquier documento de una impresora propia o local. En las impresoras de red a las que se encuentre conectado, sólo podrá eliminar sus propios documentos y sólo en caso de que el documento no se esté imprimiendo en ese momento.

Para cancelar la impresión de un documento, seleccione el documento que desee eliminar y presione el botón **Eliminar documento** (sexto en la barra de herramientas) o elija la opción *Eliminar documento* del menú Documento. Un cuadro de diálogo aparecerá pidiendo la confirmación de la eliminación. Puede eliminar todos los documentos de una impresora propia o local si cierra la ventana del Administrador de Impresión. Un cuadro de diálogo le pedirá confirmación de la cancelación de todos los trabajos pendientes de impresión.

En el Administrador de impresión también se pueden realizar las tareas de instalar, eliminar y configurar impresoras de la misma manera que en la opción *Configurar Impresoras*.... Para ello utilice la opción *Especificar impresora* del menú Opciones.

Si desea información más detallada sobre las diferentes opciones de control de impresión para impresoras locales y en red, así como las demás opciones del Administrador de impresión, elija la opción *Índice* del menú Ayuda y seleccione el tema de su interés. La ayuda aparecerá como siempre en la ventana **Ayuda** del sistema de ayuda de Windows.



Si al elegir la opción *Control de impresión*, aparece un mensaje indicando que el Administrador de Impresión ha sido desactivado, elija la opción *Configurar Impresoras* y haga clic en la casilla de verificación *Usar el Administrador de Impresión* en la parte baja de la ventana **Impresoras**. Luego haga clic en el botón **Cerrar** y elija nuevamente la opción *Control de impresión*....

## La opción *Imprimir...*

La opción *Imprimir...* es una opción *contextual* (es decir que estará habilitada sólo en el contexto donde puede ser utilizada) por lo que puede elegirse sólo cuando se está viendo información que puede ser impresa, *en una ventana de salida*.

Elegir la opción *Imprimir...* produce el mismo efecto de presionar el botón **Imprimir...** en cualquier ventana de salida. Según la tarea en ejecución, usted puede imprimir una Hoja de Registro de Espécimen, un Reporte de Consultas al Sistema, o una Etiqueta de Espécimen (exclusivo para el Administrador del Sistema).

El cuadro de diálogo que aparece al elegir ésta opción se denomina *diálogo de impresión* (ver Figura 27). Su contenido dependerá de la tarea que se esté ejecutando, por lo que cada uno de ellos se describe oportunamente en este



Los elementos de la ventana son: El Area de Vista, que es una ventana cuadrangular con barras de desplazamiento horizontal y vertical, y el Area de Controles que se encuentra al lado derecho.

Cuando se abre la ventana, en el Area de Vista aparece una representación a escala de la primera página (si hay más de una) del documento a imprimir, con lo que las barras de desplazamiento estarán desactivadas. Los controles para manipular el Area de Vista se describen a continuación.

#### **El Botón Siguiente (Next):**

Muestra la siguiente página del documento, si la hubiera. Si la página mostrada es la última o no existe más de una página en el documento, este botón se encuentra deshabilitado. También es posible ver la siguiente página usando la tecla Pag. Abajo (PageDown).

#### **El Botón Anterior (Previous):**

Muestra la página anterior del documento, si la hubiera. Si la página mostrada es la primera o no existe más de una página en el documento, este botón se encuentra deshabilitado. También es posible ver la página anterior usando la tecla Pag. Arriba (PageUp).

#### **El Botón Página (Page):**

Se utiliza para ver una página específica del documento. Primero seleccione en el *control de giro* el número de la página que desee ver y luego presione el botón *Página*. Si se eligiera un número de página mayor que el número de páginas existentes, el Sistema mostrará la última página, y el número se reflejará en el control de giro.

#### **El Botón Acercar (Zoom In):**

Muestra un acercamiento de la página en el Area de Vista, lo que permite ver la información tal como se imprimirá. También es posible obtener el mismo efecto haciendo clic sobre la página completa del documento en el área que se desee acercar (al estar sobre la página completa, el puntero del ratón toma la forma de un lente de aumento o lupa). Este botón está deshabilitado cuando la página en el Area de Vista ya se encuentra acercada.

#### **El Botón Alejar (Zoom out):**

Muestra una representación a escala de la página completa en el Area de Vista. También es posible obtener el mismo efecto haciendo clic sobre la página del documento cuando se muestra en forma acercada. Este botón está deshabilitado cuando la página en el Area de Vista ya aparece completa.

#### **El Botón Aceptar (OK):**

Cierra la ventana de *Vista preliminar* y regresa al diálogo de impresión.

## Imprimir el documento

El botón Imprimir... se usa para realizar la impresión del documento. Al presionarlo se abre la ventana de diálogo **Imprimir** (ver Figura 29), en la cual se pueden verificar y/o modificar algunas especificaciones de impresión tales como la Impresora, el Campo de Impresión, la Calidad de Impresión, el número de Copias, y el Imprimir a un archivo.

En la parte superior del diálogo se indica la impresora a utilizar y el *puerto* al que está conectada. En el recuadro Campo de Impresión puede elegir entre imprimir Todo el documento, o un rango de Páginas en particular cuando exista más de una página. La opción Selección estará siempre desactivada. Cuando no haya más de una página que imprimir, la única opción activada será Todo.

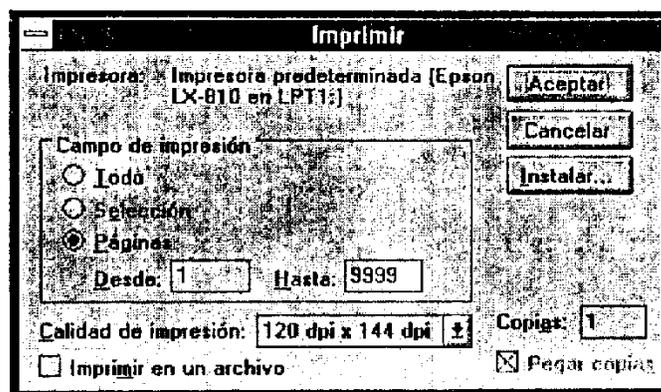


Figura 29 El diálogo Imprimir

La calidad de impresión la puede modificar con el control de listado desplegable Calidad de Impresión. Las opciones presentadas en el listado dependerán de la impresora seleccionada. Estas se indican en puntos por pulgada (dpi- *dots per inch*-), de manera que a más puntos por pulgada, mejor será la calidad de impresión. Si está imprimiendo en una impresora matricial utilice la resolución más alta pues de lo contrario el texto puede aparecer más grande de lo normal. El número de Copias estará siempre fijo en 1.



**Nunca** marque la casilla Imprimir a un archivo, aunque este activada, pues HerBaDat no contempla la creación de archivos por parte de usuarios y esto sólo podría confundir al Administrador de Impresión.

### Seleccionar impresora y otras opciones de impresión

Si desea elegir una impresora distinta a la especificada o modificar otras opciones de impresión, presione el botón Instalar en el diálogo **Imprimir**, con lo que se abrirá la ventana **Configuración de Impresión** (ver Figura 30). En esta ventana podrá además verificar otras opciones de impresión como el tamaño, origen y orientación del papel, así como otras opciones de impresión que dependerán de la impresora seleccionada.

**NOTA** Los formatos de todos los trabajos de impresión que el usuario puede realizar en HerBaDat han sido predefinidos para imprimirse en papel tamaño carta, algunas veces con el formato vertical y otras con horizontal. Para su comodidad, las opciones específicas de impresión han sido predefinidas por el Administrador del Sistema, por lo que al momento de cambiar la impresora a utilizar y el origen y orientación del papel, en caso necesario, no obstante, es posible que alguna opción de impresión haya sido cambiada desde una aplicación; por lo que si experimentara alguna dificultad para imprimir y no está seguro de la opción que debe utilizar para corregirla, por favor consulte al Administrador del Sistema.

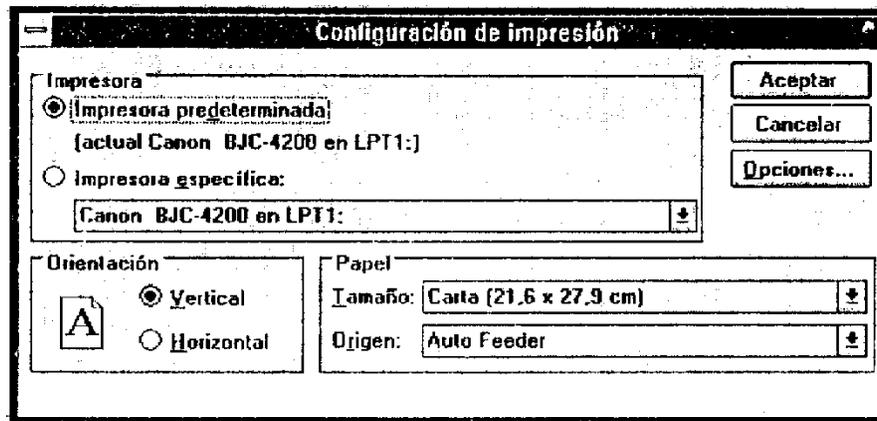


Figura 30 El diálogo Configuración de Impresión.

En el recuadro Impresora puede seleccionar con los botones de radio entre imprimir con la impresora predeterminada o especificar una impresora diferente de entre las que se encuentren instaladas. Por defecto la opción seleccionada es la impresora predeterminada. Si desea especificar otra impresora, haga clic en el botón de radio Impresora específica con lo cual quedará seleccionado el control de listado desplegable. Haga clic en dicho control y verá el listado de impresoras instaladas, en el que podrá elegir la que desee.



Si la impresora a utilizar no se encuentra en el listado, consulte al Administrador del Sistema sobre cuál debe elegir, pues algunos modelos de impresora no especificados en Windows pueden emular o imitar a otras impresoras que sí lo están.

Verifique que el recuadro Orientación muestre la orientación adecuada del papel. En el recuadro Papel, verifique que el tamaño de papel sea el apropiado y seleccione el origen del papel de acuerdo al que vaya a utilizar. Las opciones de Papel también dependen de la impresora seleccionada.

El botón Opciones... abrirá otro diálogo de opciones que dependerá de la impresora seleccionada en el recuadro Impresora. En este diálogo podrá seleccionar opciones tales como calidad de impresión, colores (si la impresora lo permite) y otras opciones especificadas por el fabricante. Consulte el manual de la impresora para más detalles sobre dichas opciones.

Al concluir la selección de opciones, presione el botón **Aceptar** para cerrar la ventana de diálogo y permitir que los cambios tomen efecto. Al hacerlo retornará al diálogo **Imprimir**.

### Confirmar la impresión

Cuando esté satisfecho con las especificaciones de impresión y la impresora seleccionada esté *en línea* (lista para imprimir), elija el botón **Aceptar** en el diálogo **Imprimir**. Este diálogo se cerrará y un mensaje del Sistema indicará momentáneamente que se está abriendo el archivo de la impresora (**Opening printer...**). Luego aparecerá la ventana **Imprimiendo... (Printing...)**, la cual indicará el nombre del archivo (**File**) y el número de página (**Page**) del documento que se está imprimiendo. Aunque esta ventana tiene un botón **Cancelar (Cancel)**, si el documento es breve, se cerrará rápidamente y no será posible cancelar la impresión desde allí.

Después de cerrarse la ventana **Imprimiendo... (Printing...)**, la ventana del diálogo de impresión permanecerá abierta mientras la computadora procesa la información y la envía a la impresora; esto puede durar varios segundos dependiendo de las características del equipo de cómputo, sobre todo si el documento incluye una fotografía o un mapa bastante detallado. Al concluir este proceso, el diálogo de impresión se cerrará automáticamente y la impresión dará inicio. Si está trabajando con el **Administrador de Impresión** desactivado, el diálogo de impresión permanecerá abierto hasta que se haya impreso la mayor parte del documento.

Cuando se selecciona alimentación manual del papel, la impresión no iniciará de inmediato sino que al cerrarse el diálogo de impresión usted escuchará un sonido corto. Esto ocurre cuando se abre el diálogo **LPT1**, en el cual se le solicita que inserte papel en la impresora; el diálogo aparecerá como medida de confirmación, aunque usted ya haya insertado el papel (el nombre de este diálogo variará dependiendo del puerto al que esté conectada su impresora -LPT2, COM1, COM2, etc.-).

Si el **Administrador de Impresión** está desactivado, el diálogo **LPT1** será visible automáticamente; de lo contrario, el diálogo se abrirá en segundo plano (detrás de la **Ventana Principal de HerBaDat**), por lo que debe usar la opción **Control de Impresión** del menú **Sistema** para poder verlo. En ambos casos presione el botón **Aceptar** en dicho diálogo, con lo que la impresión iniciará inmediatamente. El diálogo volverá a aparecer antes de imprimir cada página.

Si abrió el **Administrador de Impresión** y desea activar de nuevo la **Ventana Principal de HerBaDat**, sencillamente haga clic sobre cualquier punto de esta última.



Si la impresión no se inicia después de un tiempo prudencial, cualquiera que haya sido su selección de origen del papel, elija la opción **Control de Impresión** del menú **Sistema** para abrir el **Administrador de Impresión**; allí usted podrá verificar el estado de su documento (para más información, consulte la sección *La opción Control de impresión* en el presente manual).

La impresión se realiza en segundo plano cuando el **Administrador de Impresión** está desactivado, es decir que usted puede realizar otras operaciones mientras el documento se imprime. Sin embargo, si la *memoria RAM* del equipo de cómputo no es suficiente, la impresión del Sistema se volverá más lenta y la impresora efectuará pausas cuando esté trabajando en los extremos; la impresión se detendrá. Si esto sucede, es mejor esperar a que termine la impresión para ejecutar cualquier otra operación.

Usted también puede ordenar otros trabajos de impresión aunque uno o algunos de ellos no estén actualmente. Estos se irán colocando en la *lista de impresión* y se imprimirán automáticamente en la secuencia en que usted los envíe a la impresora. Si desea cancelar la impresión de algún trabajo que se encuentre en dicha lista, utilice la opción **Control de Impresión** del menú **Sistema**.

## Cancelar la impresión

Si decide no imprimir el documento antes de confirmar la impresión, presione el botón **Cancelar** en el diálogo **Imprimir** o en el diálogo de impresión, con lo cual se cerrarán los diálogos abiertos, y se anularán los cambios que se hayan hecho a las opciones de impresión.

Una vez confirmada la impresión, ésta puede cancelarse eligiendo el botón **Cancelar** en la ventana **Printing...** (si permanece abierta el tiempo suficiente para hacerlo) o en el diálogo **LPT1** (si se seleccionó alimentación manual del papel). Si esto no fuera factible, *deberá utilizar el Administrador de Impresión* (vea la sección *La opción Control de impresión...* en la página 45).



El reinicializar la impresora (o apagarla y encenderla) no cancelará la impresión de un trabajo sino sólo la interrumpirá, por lo que el siguiente trabajo de impresión dirigido hacia la misma impresora no se podrá realizar hasta que haya sido cancelado o reanudado el anterior, desde la ventana del Administrador de Impresión.

## La opción *Salir de HerBaDat...*

Elija esta opción cuando desee finalizar su sesión de trabajo con HerBaDat. Al hacerlo, se abrirá el diálogo **Salir de HerBaDat**, en el cual se informa que HerBaDat está a punto de cerrarse. Elija **Aceptar** si está seguro que desea salir; las tareas en ejecución se cancelarán (a excepción de algún trabajo de impresión cuya orden ya se haya confirmado) y HerBaDat se cerrará. Si desea continuar en el Sistema elija **Cancelar**, con lo que podrá continuar trabajando.

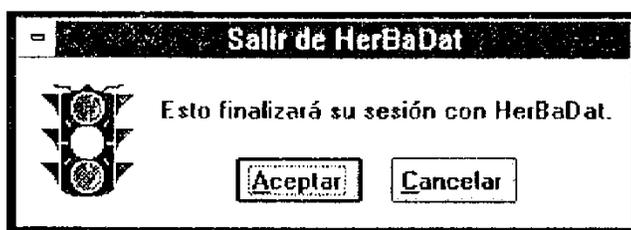


Figura 31 El diálogo **Salir de HerBaDat**.

El diálogo aparece como precaución en caso de que usted esté ejecutando una tarea importante y elija alguna opción de salida involuntariamente. Como otra medida de prevención a esta situación, la opción *Salir de HerBaDat...* estará deshabilitada cuando haya al menos una tarea en ejecución (exceptuando, desde luego, algún trabajo de impresión). Las demás formas de salir de HerBaDat son:

- Cerrar la **Ventana Principal de HerBaDat** haciendo doble clic en el cuadro del menú de control.
- Elegir la opción *Cerrar (Close)* en el menú de control de la **Ventana Principal**.

- Presionar la combinación de teclas **ALT + F4** (las teclas de método abreviado para cerrar la ventana principal).
- Elegir el botón **Finalizar Tarea** en el diálogo **Lista de Tareas**, cuando HerBaDat se encuentra seleccionado en la lista. Este diálogo se puede activar desde cualquier aplicación o desde el **Administrador de Programas** eligiendo la opción **Cambiar a... (Switch to...)** del menú de control o presionando las teclas de método abreviado **Ctrl + Esc**.



Siempre utilice alguna de estas opciones para concluir su sesión de trabajo. El apagar la computadora antes de salir del sistema puede ocasionar daños en los archivos que estén abiertos así como pérdida de información.

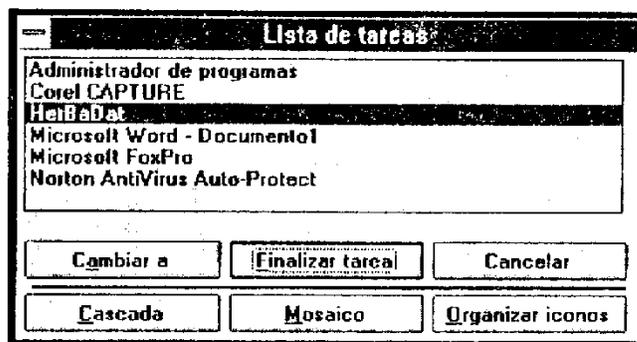


Figura 32 El diálogo **Lista de Tareas**.

Cuando está abierto algún diálogo, algunas de estas formas de salir estarán deshabilitadas o se emitirá un sonido de alerta si se intenta activarlas. De cualquier forma que se utilice para salir (siempre y cuando esté habilitada), siempre se presentará el diálogo **Salir de HerBaDat**, como medida de precaución (vea la sección "**Concluyendo la sesión de trabajo**" en la página 88 para ver importante información relacionada con este tema).

## Tareas de consulta

Las tareas de consulta se encuentran agrupadas en el menú **Consultas** (ver Figura 33). Las opciones de este menú le permiten hacer diversos tipos de consultas a la base de datos del herbario AGUAT e imprimir los resultados de las mismas. Las consultas incluyen hojear la base de datos (ver registro por registro), ver la colección de imágenes almacenadas electrónicamente, o bien, realizar consultas con criterios múltiples.

Para realizar los diferentes tipos de consultas así como el manejo de la información que el Sistema proporciona, es necesario conocer el tipo de información que éste maneja, así como las categorías de usuarios reconocidas por el mismo.

<b>Consultas</b>	
Hojear	Ctrl+H
Imágenes	Ctrl+I
Estadísticas	Ctrl+E
Taxa	Ctrl+T
Buscar especímenes...	Ctrl+B

Figura 33 El menú de Consultas

## Categorías de usuarios

HerBaDat reconoce tres categorías de usuarios, según las cuales proporciona acceso a información y opciones específicas de trabajo. Estas categorías se describen a continuación:

### Usuario Ordinario

Un usuario ordinario es cualquier persona que consulta el Herbario AGUAT sin ser miembro del personal del mismo. El usuario ordinario tiene acceso a todos los menús excepto al menú Administración. Los criterios para realizar consultas así como la información que el Sistema proporciona como resultado de las mismas, generalmente son suficientes para satisfacer las necesidades de un estudiante de Agronomía o alguna carrera relacionada. El usuario ordinario no necesita contraseña para ingresar.

### Usuario Registrado

Un usuario registrado es generalmente una persona que es miembro del personal del Herbario AGUAT. El usuario registrado también tiene acceso a todos los menús excepto al menú Administración; sin embargo, las opciones para realizar consultas, así como la información que el Sistema proporciona como resultado de las mismas, son del todo detalladas debido a la naturaleza del trabajo que realiza. Para obtener esta categoría, el Administrador del Sistema debe registrar el nombre, contraseña y otros datos del usuario en el archivo de usuarios registrados.

Al momento de ingresar al Sistema, el usuario registrado debe ingresar su nombre exactamente como se encuentra en el archivo de usuarios registrados, así como la contraseña que le fue asignada. Cuando la información es exacta, el Sistema le brinda las opciones que le corresponden como tal. Si fallara en proporcionar esta información, podrá ingresar al Sistema pero éste le asignará la categoría de usuario ordinario durante esa sesión.

A criterio del Administrador del Sistema, se le puede asignar a ciertos usuarios la categoría de usuarios registrados, aunque no formen parte del personal del AGUAT. Estos usuarios podrían ser profesores-investigadores del Área de Ciencias o de otras Áreas de la Facultad de Agronomía, o bien, estudiantes u otro tipo de usuarios con necesidades especiales de información.



Si necesita tener acceso a información más detallada y no posee la categoría de usuario registrado, consulte al Administrador del Sistema sobre sus requerimientos de información.

## Administrador del Sistema

El Administrador del Sistema es un tipo especial de usuario registrado, y se usa este nombre para designar tanto al Administrador de Datos (quien generalmente es el *Curador* o Coordinador del Herbario) como al Administrador de la Base de Datos (quien es el encargado de implementar técnicamente las decisiones del Administrador de Datos). Ambos son responsables de administrar la información que se encuentra en el Sistema, lo cual incluye el añadir, modificar o eliminar información de cualesquiera de los archivos de la base de datos, así como el ejecutar tareas de mantenimiento. El Administrador del Sistema es la única categoría que da acceso a todas las opciones y a toda la información del Sistema.

Cuadro 3 Criterios de búsqueda e información accesible según el tipo de usuario.

USUARIO ORDINARIO	USUARIOS REGISTRADOS Y ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	
Nombre científico	No. Correlativo de Inventario	Colector
Nombre común	Nombre científico	Fecha de colección
Familia	Nombre común	Determinador
País	Familia	Fecha de determinación
Departamento	País	Descripción
Municipio	Departamento	Hábitat
Descripción	Municipio	Usos
Hábitat	Localidad	Observaciones
Usos	Sitio de Colección *	Historial *
Observaciones	Latitud	No. de Espécimen *
Fotografía	Longitud	No. de Muestras *
	Altitud	Fotografía, Mapa

\* No constituyen criterios de búsqueda.

## Tipos de información presentada

La mayoría de sistemas de administración de bases de datos diferencian al menos seis tipos de datos o información que es almacenada en unidades denominadas *campos*, los cuales toman el calificativo del tipo de información que almacenan. Sin embargo, para propósitos prácticos, en HerBaDat se distinguen únicamente tres tipos, los cuales es importante saber diferenciar, especialmente a la hora de localizar o buscar información en el Sistema.

### Datos numéricos

Los datos numéricos, están compuestos exclusivamente por números, los signos más y menos y el punto decimal. Los datos numéricos están limitados a 20 dígitos (incluyendo los signos, el punto decimal y el número de decimales). Para separar decimales siempre debe utilizarse el punto (.), aunque en Windows se haya especificado otro símbolo. No debe incluirse ningún carácter para separar miles, millones, etc.

### Datos alfanuméricos

Estos datos contienen letras del alfabeto, números, espacios, signos de puntuación, caracteres de alfabetos extranjeros y caracteres especiales como símbolos gráficos, trazado de líneas, etc.

## Datos de fecha

Estos datos contienen sólo fechas válidas expresadas en forma numérica. Se utiliza el formato día/mes/año (DD/MM/AA), aunque en Windows se haya especificado otro formato diferente. Puede escribirse el año con cuatro dígitos, o bien, sólo con los últimos dos si los primeros dos son 19.

## La opción *Hojea*r

El término *hojear* se emplea aquí en sentido figurativo para referirse a la acción de desplazarse por los registros de la base de datos como si fueran las páginas de un libro, en el cual se puede ver la información página por página, ir a la primera, última o a cualquier número de página en especial, etc.

Al elegir esta opción se abre la ventana **Hojea la Base de Datos**, en la cual se despliega la información de un registro. Mediante los controles de esta ventana es posible ver registro por registro la información almacenada, localizar algún registro conociendo la familia, el nombre científico o el número correlativo de inventario. Usted puede cambiar en cualquier momento el orden en que son desplegados los registros; también puede imprimir la hoja de datos del registro actual incluyendo la fotografía.

El contenido de la ventana depende de la categoría del usuario que esté operando el Sistema. La Figura 34 y Figura 35 muestran la información que despliega la ventana para cada categoría.

**Hojea la base de datos**

**Chamaedorea neurochlamys Burret**

N. comunes: no hay datos

Familia: Arecaceae

País: GUATEMALA

Departamento: Alta Verapaz

Municipio: <no disponible> Alt. 0550 m.

Descripción: Tallo simple hasta de 2 m. de alto; inflorescencias interfoliares; frutos naranja dorado, rojizos en la maduración y luego café.

Hábitat: Bósque húmedo en rocas de caliza.

Usos: no hay datos

Observaciones: no hay datos

Orden de reg.: Nombre científico

Registro 25/ 107

Figura 34 La ventana **Hojea la Base de Datos**, con información para el usuario ordinario.

Hojea la Base de Datos		
<b>Chamaedorea tuerckheimii (Dammer) Burret</b>		000104
N. comunes: no hay datos	Familia: Arecaceae	<b>Ver taxa</b>
País: GUATEMALA	<b>Ver mapa</b>	Localidad: no hay datos
Departamento: Alta Verapaz		
Municipio: Cobán	Lat * 15 ° 28 ' 05 " N Lon. * 090 ° 22 ' 35 " O	Alt. 1450 m.
Sito de colección: no hay datos	Hábitat: Bosque húmedo	
Descripción: Tallo solitario, corto, inclinado y luego brevemente erecto hasta los 40 cm de altura.	Usos: no hay datos	
Observaciones: no hay datos	Historial: En L. H. Bailey Herbarium	
Col. 1: D.R. Hodel	Col. 2: J.J. Castillo M.	Col. 3:
No. de colección: 001010	Fecha: 17 May., 1990	No. muestras: 6
Det. 1: J.J. Castillo M.	Fecha: 17 May., 1990	<b>Ver fotografía</b>
Det. 2:	No. espécimen: 1	
Orden de reg.: Nombre científico	<b>Localizar...</b>	<b>Imprimir...</b>
	<b>Primero</b>	<b>Anterior</b>
	<b>Siguiente</b>	<b>Ultimo</b>
	<b>Salir</b>	
Registro 29/107	* dato de la cabecera municipal	

Figura 35 La ventana Hojea la Base de Datos, con información para usuarios registrados.

La información presentada en la ventana ha sido tomada directamente de las etiquetas de cada espécimen y modificada posteriormente cuando ha sido necesario. Esta se encuentra dividida en secciones.

En la primera sección se presentan elementos de información como el Nombre Científico, Nombres Comunes y la Familia del espécimen. Para usuarios registrados se presentan adicionalmente el Número Correlativo de inventario. Al presionar el botón Ver Taxa que aparece en esta sección se despliega la ventana Ver Taxa (ver Figura 36), en la cual se presenta la clasificación taxonómica del espécimen junto con el autor del sistema de clasificación utilizado.

En la siguiente sección se presentan elementos de información sobre la ubicación geográfica del sitio de colección del espécimen. Estos elementos son el País, Departamento, Municipio y Altitud. Adicionalmente se presenta para los usuarios registrados la Localidad donde se realizó la colecta, la ubicación exacta del Sitio de Colección, la descripción del Hábitat donde fue colectado, así como la Latitud, Longitud del sitio de colección, o en su defecto, de la cabecera municipal, lo cual se indica con asteriscos al pie de la ventana (ver Figura 35). Del mismo modo, los usuarios registrados tiene acceso a ver el mapa del sitio de colección, si existiera (ver Figura 37).

*Clasificación taxonómica de*  
**Chamaedorea tuerekheimii (Dammer) Burret**

---

<b>Reino:</b>	Plantae
<b>Subreino:</b>	Embryobionta
<b>División:</b>	Magnoliophyta
<b>Subdivisión:</b>	no existe
<b>Clase:</b>	Liliopsida
<b>Subclase</b>	Arecidae
<b>Orden:</b>	Arecales
<b>Familia:</b>	Arecaceae
<b>Tribu:</b>	no existe
<b>Amario(s):</b>	19

---

según Arthur Cronquist, 1992

Figura 36 La ventana Ver Taxa.

**HerBaDat**  
*Mapa de Localización*  
**Chamaedorea liebmannii Mart.**

---

Figura 37 La ventana Ver Mapa de Localización.

La tercera sección presenta en regiones de *sólo lectura* de texto, información propia del espécimen como es la Descripción hecha por el colector, los Usos que se conocen de esa especie, así como algunas Observaciones sobre ciertas características particulares de la planta.

Para los usuarios registrados se incluye también el Historial del espécimen, el cual comprende información sobre algún cambio en el nombre científico, si procede de algún país o institución en especial, etc.

Utilice las barras de desplazamiento cuando no toda la información esté a la vista. Si las barras están desactivadas significa que toda la información está visible. También puede hacer clic sobre estas regiones para colocar el cursor dentro de ellas y luego desplazarlo para ver el texto; sin embargo, no podrá modificarlo pues estas son regiones de *sólo lectura*.

Para usuarios registrados se presenta una sección adicional de información que incluye los apellidos e iniciales de los Colectores (un máximo de tres), los Determinadores (un máximo de dos), las Fechas de Colección y Determinación, el Número de Colección en la colección particular del colector principal, y el Número de Muestras del mismo espécimen que fueron colectadas.

En el caso de usuarios ordinarios, la fotografía del espécimen se encuentra desplegada en un marco que abarca aproximadamente el 40% del área de trabajo de la ventana. Para usuarios registrados, el marco es bastante reducido por lo que se debe presionar el botón Ver fotografía para poder observarla adecuadamente. Cuando no existe la fotografía del espécimen, en ambas ventanas aparece el texto *no existe fotografía* al lado de la esquina inferior izquierda del marco y el botón respectivo está deshabilitado en la ventana de usuarios registrados.

Al presionar el botón Ver fotografía se abre la ventana **Imágenes**, en la cual se despliega la imagen ampliada del espécimen. La ventana **Imágenes** presenta solamente el nombre científico y la fotografía del espécimen cuando es activada de esta manera. La opción *Imágenes* del menú Consultas, también abre la ventana **Imágenes**, pero en este caso, presentará más información y será posible desplazarse hacia otros registros.

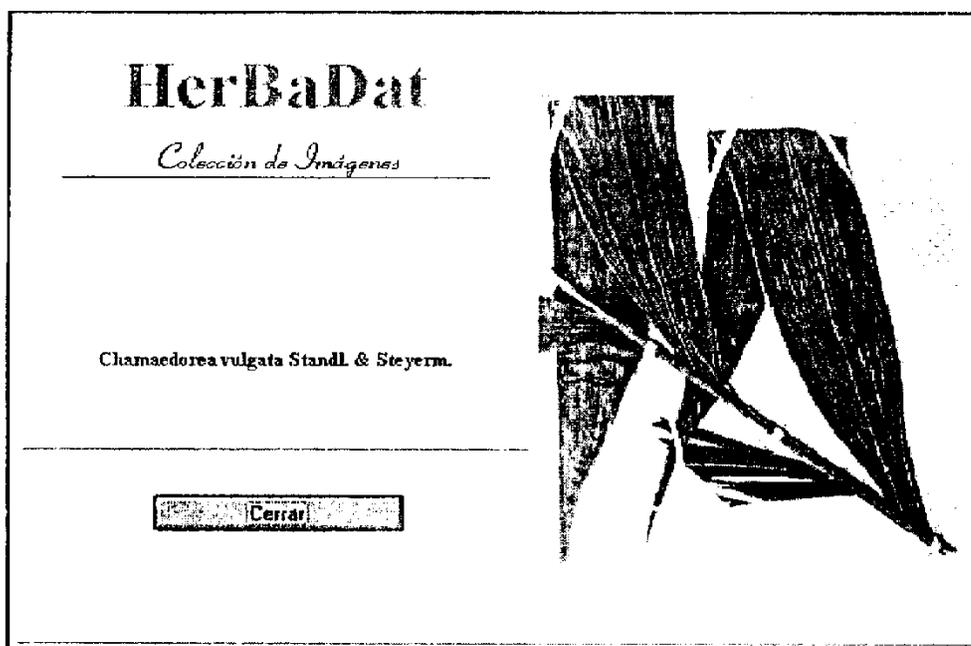


Figura 38 La ventana **Imágenes**.

## Control de la información

Para poder controlar el flujo de la información a la ventana, ésta posee un recuadro con varios controles que permiten ejecutar varias operaciones con ese fin. Usted puede desplazar la información registro por registro, localizar un registro en particular, cambiar el orden en que son presentados los registros, o bien, imprimir la hoja de información o *ficha* del registro mostrado en pantalla.

### Desplazándose por la Base de Datos

Para *hojear* la base registro por registro, utilice los *botones de desplazamiento*, los cuales según su etiqueta, desplazan la información hasta ver un registro determinado como se indica en el Cuadro 4. Estos botones funcionan de la misma forma en todas las ventanas en donde aparecen.

Cuando se abre la ventana **Hojear**, automáticamente se muestra el primer registro, por lo que los botones **Primero** y **Anterior** estarán deshabilitados. De forma similar, cuando se esté viendo el último registro, los botones **Siguiente** y **Ultimo** también estarán deshabilitados. No olvide que además del ratón puede usar las teclas rápidas para abreviar la operación de los botones.

Conforme ocurre el desplazamiento, el *indicador de posición*, colocado debajo del recuadro de controles, indica el número de posición del registro actual según el orden vigente que éstos tengan, así como el número de registros totales. Este número no pertenece a un registro en particular sino que sólo indica su posición actual, pues ésta puede cambiar cuando se cambie el orden de los registros.

Cuadro 4 Registro que muestran los botones de desplazamiento al ser presionados, según su etiqueta.

ETIQUETA	REGISTRO QUE MUESTRAN
Primero	El primer registro de la base según el orden actual de los registros
Anterior	El registro anterior al actual
Siguiente	El registro que sigue al actual
Ultimo	El último registro de la base, según el orden actual de los registros

Experimente con los diferentes botones de desplazamiento para familiarizarse con su funcionamiento y observar cómo la información desplegada va cambiando, así como el indicador de posición y el indicador de ausencia de fotografía.

### Cambiando el orden de los registros

Siempre que se abre la ventana **Hojear**, los registros aparecen ordenados según el nombre científico; sin embargo, el orden puede ser cambiado utilizando el control de listado desplegable etiquetado **Orden de Reg.**. Las opciones para ordenar los registros son **Familia y Nombre Científico.**, existiendo adicionalmente para usuarios registrados, la opción de ordenarlos por **Número Correlativo de Inventario**. El orden de los registros siempre será ascendente, ya sea que el criterio elegido para ordenarlos sea alfanumérico o numérico.

Cambie varias veces el orden de los registros según el criterio de su elección y verá que siempre se mostrará el primer registro según el nuevo orden. Cuando usted ordene por Familia, los nombres científicos dentro de la misma familia también estarán ordenados en orden alfabético. Al ordenar por Nombre Científico, el orden incluirá todos los componentes del nombre científico, es decir que para un mismo género, el epíteto específico también estará ordenado alfabéticamente.

**NOTA**

El orden de los registros es importante, porque permite localizar grupos de registros según el criterio que usted haya elegido para ordenar. Esto se explica detalladamente en la sección "Localizando registros específicos".

### Localizando registros específicos

Mediante el botón Localizar..., usted puede localizar registros con características específicas que a usted le interesen, tanto en la ventana Hojear como en otras ventanas donde aparezca dicho botón. Los criterios para localizar un registro o grupos de registros son los mismos que para ordenar los registros (en el caso de esta ventana, Familia y Nombre Científico y para usuarios registrados adicionalmente Número Correlativo de Inventario). Al presionar el botón, por estar seguido de puntos suspensivos, se abrirá la ventana de diálogo Localizar (ver Figura 39), en la cual se le solicitará que ingrese la información que usted necesite localizar, de acuerdo al orden de los registros.

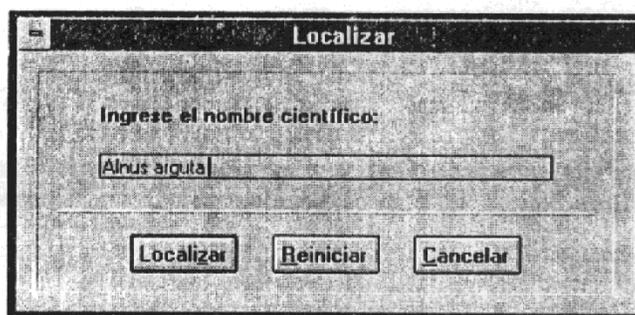


Figura 39 El diálogo Localizar, con un dato ingresado.

En el campo de edición de texto de la ventana (el cual aparece resaltado cuando ésta se abre) ingrese la información que le interesa localizar según el tipo que se le solicita y luego presione el botón Localizar. Si el dato que usted ingresó o seleccionó está en el Sistema, aparece momentáneamente un mensaje con el texto ¡Se encontró!, acompañado de un sonido de aprobación; luego la ventana Localizar se cierra y el registro localizado es mostrado en la ventana Hojear. En caso contrario, la computadora emite un sonido de alerta; el mensaje le indica que el dato buscado no se encuentra en el Sistema y la ventana Localizar permanece abierta en espera de que usted ingrese un nuevo dato.

Cuando los registros están ordenados por familia, en lugar del campo de texto aparece un control de listado desplegable en el cual podrá seleccionar la familia que busca, de entre las que contienen especímenes ingresados en el Sistema.

Si luego de haber tecleado la información usted cambia de opinión y desea ingresar otro dato, presione el botón Reiniciar, con lo que el dato anterior se borrará y el campo estará listo para que ingrese nueva información. Si no desea

localizar otro dato, presione el botón Cancelar, con lo que la ventana **Localizar** se cerrará y la ventana **Hojear** mostrará el mismo registro que estaba desplegado al presionar el botón Localizar.

**NOTA**

Es necesario enfatizar que con esta opción de localización, usted no puede combinar criterios sino que puede localizar *únicamente* en base al criterio por el cual están ordenados los registros. Por ejemplo, si los registros están ordenados por Familia, usted sólo podrá localizar registros en base a la Familia. Esto tiene la utilidad de que, si la Familia que usted necesita se encuentra en el Sistema, éste le mostrará el primer registro que le corresponda y todos los demás registros que existan para dicha familia, se encontrarán a continuación de éste, pues se encuentran ordenados por familia. Si esto no fuera así, es posible que el primer registro de esa familia, se encuentre en la posición 3 y que el siguiente esté en la posición 28, lo cual complicaría su localización.

De la misma forma, si usted desea localizar un registro en base al nombre científico o al número de inventario, debe primero asegurarse que el orden de los registros sea el que corresponde. En todo caso, la ventana le solicitará específicamente que ingrese un valor de búsqueda en base al orden de registros. Por ejemplo, si el orden es por familia se le solicitará que ingrese la familia, si es por nombre científico, entonces se le solicitará que ingrese el nombre científico, etc.

También es importante comprender que al localizar un registro con esta opción no extrae, selecciona o aparta de ninguna manera los registros que cumplen con el criterio. Lo que hace el Sistema es sencillamente desplazarle a través de toda la información (como pasar las páginas de un libro instantáneamente) hasta encontrar *el primer registro* que cumpla con la condición buscada; el número y orden de todos los registros permanece constante y usted podrá desplazarse en la base de datos al igual que antes de iniciar la localización.

### Búsquedas exactas e inexactas

Las búsquedas que hace el Sistema para localizar registros *con esta opción* (y otras indicadas más adelante) son llamadas *inexactas* en el caso de que el criterio sea un dato de tipo alfanumérico (como la Familia o el Nombre Científico). En el caso de datos numéricos (como el No. de Registro), las búsquedas son *exactas*.

Una búsqueda inexacta significa que el Sistema localizará un dato que comience con los caracteres que fueron ingresados, sin importar que tenga más caracteres o no, después de éstos. Por ejemplo, si al localizar una familia se ingresó sólo la letra A, el Sistema informará que la familia se encontró y mostrará el primer registro de la primera familia cuyo nombre empiece con A; si la hubiera. Si en lugar de eso se ingresa el texto An, el Sistema mostrará el primer registro de la primera familia que empiece con dicho texto, si la hubiera.

Las búsquedas inexactas facilitan la localización, pues con ello no es necesario teclear completamente nombres que pudieran ser complicados. Si las búsquedas de caracteres fueran exactas, usted tendría que teclear el nombre científico completo (incluyendo la autoridad, paréntesis, espaciado y puntuaciones exactas), para poder localizar un espécimen; si usted no recordara todas estas partes del nombre, no lo podría encontrar.

Por ejemplo, para localizar *Alnus arguta*, usted no necesita saber que esta especie está registrada en el Sistema como *Alnus arguta* (Schlecht.) Spach. Usted puede ingresar sólo Alnus, con lo que el Sistema le mostrará el primer espécimen del género *Alnus*, y como los registros estarán ordenados por nombre científico, las demás especies de *Alnus* se encontrarán contiguas. Usted también puede ingresar *Alnus arguta*, con lo que el Sistema le llevará al primer registro de esta especie que exista en la base de datos.

Si usted deseara localizar la familia *Anisophylleaceae* y no está seguro de la ortografía, sencillamente ingrese **Aniso**, con lo que el Sistema le llevará al primer espécimen de la primera familia que empiece con **Aniso** (la cual muy probablemente será *Anisophylleaceae*).

Por el contrario, las búsquedas exactas requieren que usted ingrese la información que busca *exactamente* como se encuentra registrada en el Sistema. En la tarea de Localizar, esto ocurre sólo en el caso de localizar por **No. de inventario**, el cual es un criterio numérico, para lo cual se debe teclear exactamente el número de inventario del registro que desea localizar. Si usted ingresa un dato que no es numérico cuando se le solicita ingresar el **No. de inventario**, la computadora emite un sonido y mensaje de alerta, solicitándole que ingrese un valor numérico.

### Imprimiendo la Hoja de Datos de un registro

Para obtener una copia impresa de la hoja de datos de un registro, incluyendo su fotografía, primero localice el registro que desee imprimir y luego presione el botón **Imprimir...** o elija la opción *Imprimir...* del menú Sistema (para una discusión detallada de todo el proceso de impresión de un documento, vea la sección “La opción *Imprimir...*” en la página 47).

Cualquiera de estas dos opciones abre el *diálogo de impresión Impresión de hoja de registro de espécimen*. En este diálogo se solicita asegurarse de tener la impresora en línea y con papel tamaño carta; desde luego, puede usar un papel de tamaño mayor, pero el tamaño del formato impreso, será siempre carta.

Los botones de control le permiten ver en pantalla la hoja de registro antes de imprimirla, dar la orden de impresión, o bien, cancelar la orden de impresión.

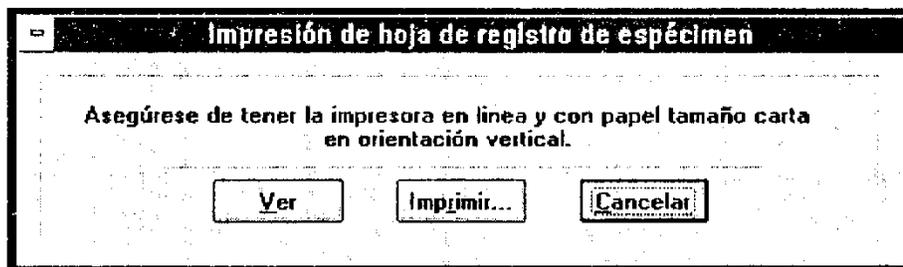


Figura 40 El diálogo Impresión de Registro de Especimen

Elija el botón **Ver...** para abrir la ventana **Vista Preliminar de Página (Page Preview)**, en la cual se puede visualizar la hoja de registro tal y como quedará impresa (vea la sección “Vista preliminar del documento” en la página 48 para información más detallada). Para manejar la información en esta ventana, considere lo siguiente:

- Utilice los botones **Acercar (Zoom in)** y **Alejar (Zoom out)** para acercar o alejar el enfoque de la hoja de registro. También lo podrá hacer haciendo clic directamente sobre la página.
- No será necesario utilizar los botones **Siguiente (Next)** y **Anterior (Previous)**, para avanzar o retroceder una página, pues la hoja de registro consta siempre de una página. Tampoco utilizará el control de giro ni el botón **Página (Page)**.

- Elija el botón Aceptar (OK), para cerrar la ventana y regresar al diálogo de impresión.

Presione el botón Imprimir... en el diálogo de impresión para imprimir la hoja. Este botón abre la ventana de diálogo **Imprimir**, en la cual se pueden verificar justo antes de imprimir, algunas especificaciones de impresión tales como: La impresora a utilizar, orientación, tamaño y origen del papel, etc. (vea la sección "Imprimir el documento" en la página 50 para información más detallada).

Cuando esté satisfecho con las especificaciones de impresión y la impresora esté *en línea* (lista para imprimir), presione el botón Aceptar, con lo que la impresión iniciará después de unos instantes. Refiérase al Apéndice en la página 93, para ver una hoja de registro impresa por el Sistema.



Si la impresión no se inicia después de un tiempo prudencial, elija la opción *Control de Impresión* del menú Sistema, lo cual abrirá el Administrador de Impresión y usted podrá verificar el estado de su documento (para información más detallada del Administrador de Impresión, consulte la sección "La opción Control de impresión" en la página 45).

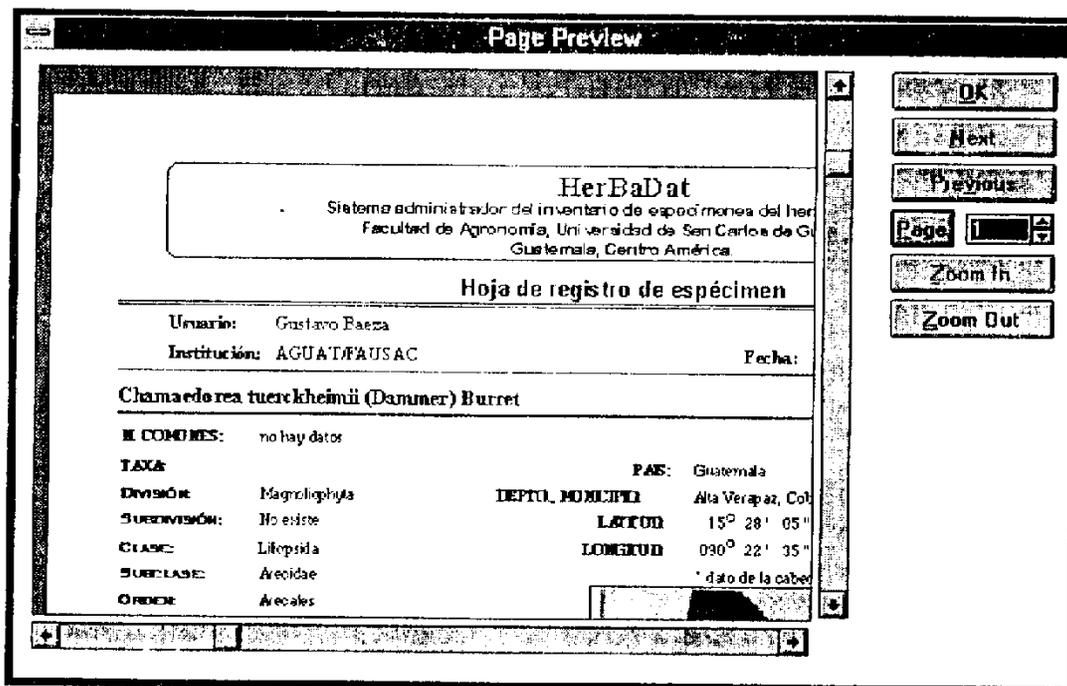


Figura 41 La ventana Vista Preliminar, con una hoja de registro de espécimen *acercada*..

Si decide no realizar la impresión, presione el botón Cancelar en el diálogo de impresión o en la ventana **Imprimir** (vea la sección "Cancelar la impresión" en la página 53 para información más detallada).

## Terminando de Hojear

Al terminar de hojear la base de datos, presione el botón **Salir**, con lo cual se cerrará la ventana **Hojear**. También puede salir en cualquier momento presionando la tecla **Esc.** siempre y cuando ésta sea la ventana activa.

## La opción *Imágenes*

La opción *Imágenes* permite ver la colección de imágenes que se encuentran almacenadas en el Sistema. Al ser elegida, se abre la ventana **Imágenes**, en la cual usted puede observar además de la fotografía, el nombre científico, la familia y los nombres comunes (si existieran), únicamente de los registros que cuentan con fotografía.

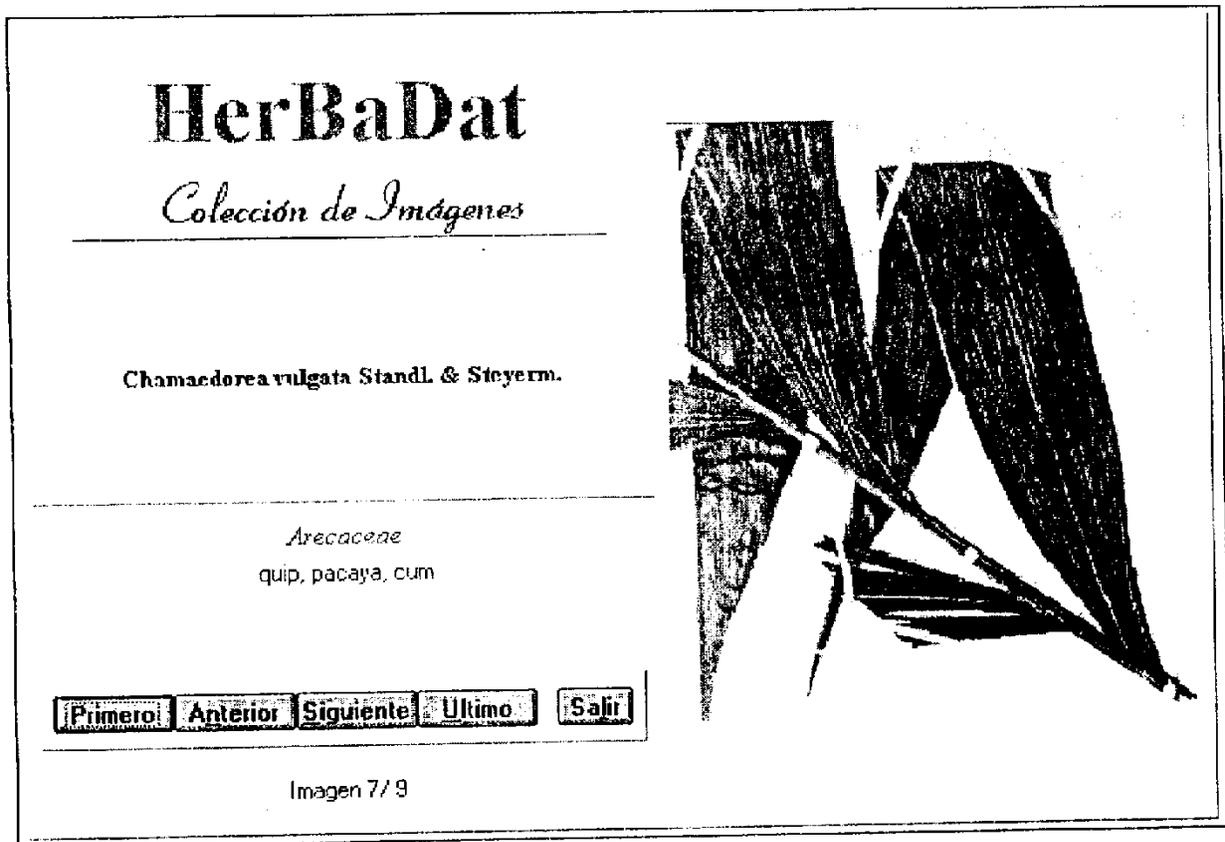


Figura 42 La ventana **Imágenes**, abierta desde la opción *Imágenes* , en el menú **Consultas**.

Cuando se abre con esta opción, la ventana **Imágenes** presenta también botones de desplazamiento, así como un indicador de posición con el número de fotografía observada y el total de fotografías existentes. Los botones de desplazamiento funcionan de igual forma en todas las ventanas donde aparecen.

Con la opción *Imágenes* no es posible cambiar el orden de los registros, ni localizar un registro en particular. Tampoco es posible imprimir la fotografía. Los botones de desplazamiento son los únicos que controlan la información.

Cuando termine de ver las imágenes deseadas, presione el botón Salir o la tecla Esc, con lo cual la ventana se cerrará.

## La opción *Estadísticas*

Esta opción le permite ver estadísticas actualizadas del inventario registrado en el Sistema, en las que se incluye el número de especies, especímenes, muestras de especímenes y familias comprendidas en el inventario, así como la fecha en que fue realizada la actualización de los datos. Es posible que a la fecha, no todos los datos del inventario del AGUAT estén registrado en HerBaDat, por lo que la información presentada en esta ventana pueden no coincidir con las estadísticas oficiales del herbario.

El resumen de las estadísticas es presentado en la ventana **Estadísticas del Inventario del AGUAT** (ver Figura 43), la cual se abre al seleccionar la opción. En la información, el número de muestras es mayor que el número de especímenes debido a que algunas veces se colecta más de una muestra de cada espécimen. De manera similar, muchas veces se colecta más de un espécimen de la misma especie, por lo que el número de especímenes es mayor que el número de especies. El número de familias es un indicador de la variedad del inventario del AGUAT.

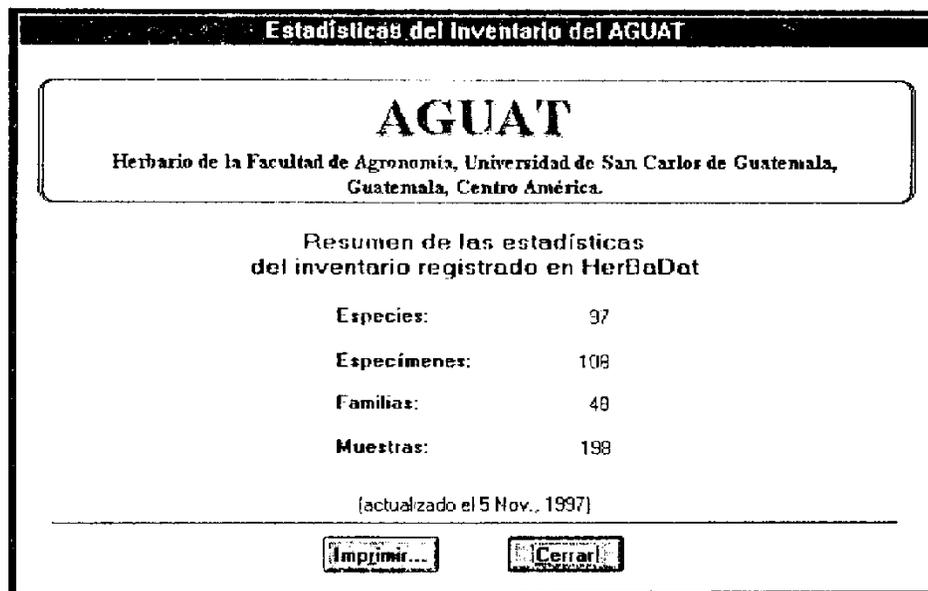


Figura 43 La ventana Estadísticas del inventario del AGUAT.

Las estadísticas pueden ser impresas eligiendo el botón Imprimir. Un diálogo de impresión se abre para permitir la impresión de hasta tres tipos de reporte según la categoría de usuario. Estos tipos son: 1) El resumen que se muestra en la ventana, 2) El resumen mas un listado con las familias presentes y el número de especies y especímenes por familia, y 3) Un reporte completo detallando las especies que se encuentran presentes en cada familia.

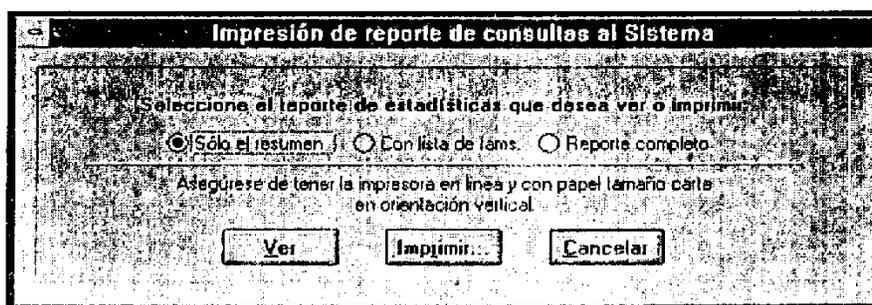


Figura 44 El diálogo de impresión de las estadísticas del inventario del AGUAT.

La Figura 45 muestra una vista del reporte completo el cual puede ser visto o impreso sólo por usuarios registrados y el Administrador del Sistema. Refiérase al Apéndice en la página 93, para ver un reporte completo impreso por el Sistema.

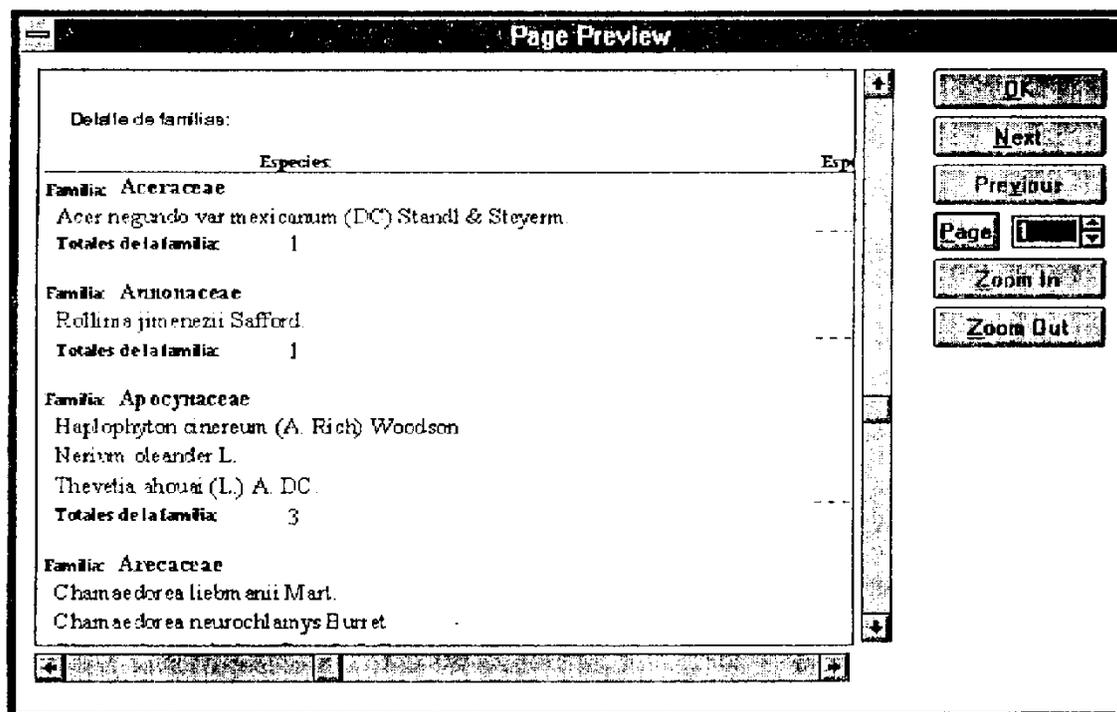


Figura 45 Detalle parcial de un reporte completo de estadísticas.

Elija el botón Cerrar para terminar de ver la información y cerrar la ventana de estadísticas.

## La opción *Taxa*

Con esta opción es posible hacer búsquedas en el archivo de taxa del Sistema para conocer los taxa superiores de una familia específica. Así mismo puede conocerse la existencia de una división en el archivo y ver las familias que comprende.

Al seleccionar la opción se abre la ventana **Taxa** (ver Figura 46), en la cual es posible desplazarse por todos los registros mediante los botones de desplazamiento. El proceso de localización de una familia o división es idéntico al de otras ventanas; es decir que es necesario cambiar el orden de los registros para cambiar el criterio de localización.

Lo anterior implica que cuando éstos se encuentren ordenados por familia, podrá localizar sólo familias (el botón de localizar cambia de texto cada vez que se cambia el orden de registros) y cuando el orden sea por división, podrá localizar sólo divisiones. Para hacerlo sencillamente presione el botón **Localizar**, con lo que se abrirá el diálogo **Localizar** que usted ya conoce para que ingrese el dato que está buscando (vea la sección *Localizando registros específicos* en la página 62 para mayor información sobre el proceso de localización).

Esta opción es de especial utilidad cuando se conoce la familia de una especie y se desea conocer toda la clasificación taxonómica, situación que es razón de numerosas consultas al personal del herbario.

Elija el botón **Salir** para cerrar la ventana.

**Taxa**

Subreino: Embiyobionta  
 División: Magnoliophyta  
 Subdivisión: no existe  
 Clase: Magnoliopsida  
 Subclase: Asteridae  
 Orden: Scrophulariales  
 Familia: **Acanthaceae**  
 Tribu: no existe

según Arthur Cronquist, 1992

---

Orden de registros: Familia

Registro 329/ 424

Figura 46 La ventana **Taxa**, para efectuar búsquedas de taxa superiores a familia.

## La opción *Buscar especímenes...*

Esta opción es posiblemente la más utilizada por los usuarios, ya que con ella se pueden efectuar búsquedas en la base de datos del AGUAT en base a diversos criterios o variables de información, los cuales pueden ser combinados de diferentes formas.

Al seleccionar la opción se abre el diálogo **Buscar especímenes** (ver Figura 47), en el cual se deben construir las expresiones o condiciones de búsqueda en base a los criterios permitidos por su categoría de usuario (ver el Cuadro 3 en la página 56). Estas expresiones pueden hacerse más complejas cuando se combinan con otras mediante *conectivos lógicos*, hasta satisfacer sus necesidades de información.

Luego de construir las condiciones que desea y dar al Sistema la orden de búsqueda, éste selecciona *todos* los registros de la base de datos que cumplen con las condiciones, los separa del resto y presenta un listado ordenado de los mismos en la ventana **Resultados** (Figura 48). En este listado se incluyen solamente el Nombre Científico, la Familia, el Lugar de Colección y otras breves indicaciones que ayudarán a distinguir los registros encontrados.

En este punto usted puede imprimir un reporte de la búsqueda realizada, el cual incluirá algunos de los datos personales que usted haya ingresado al Sistema, un listado con las condiciones de búsqueda y un listado con la información ya indicada de todos los registros que cumplen dichas condiciones.

Si usted desea ver información más detallada de algún registro en particular, sencillamente selecciónelo del listado y se mostrará la hoja de datos del registro en la ventana **Detalle de Resultados** (Figura 51). En esta ventana usted podrá controlar la información de manera similar que en la ventana **Hojear**.

A continuación, se describe cada una de las ventanas que ilustran detalladamente el proceso de efectuar búsquedas mediante la opción *Buscar especímenes...*

## La ventana de diálogo **Buscar especímenes**

Elija la opción *Buscar especímenes...* del Menú Consultas para abrir la ventana de diálogo **Buscar especímenes** (ver Figura 47). El Sistema le solicitará que ingrese la información que usted desea incluir o excluir en su búsqueda; si usted no ingresa ninguna información y oprime el botón **Buscar**, esto abrirá la ventana **Resultados**, presentando *todos* los registros existentes en el Sistema.

### Componentes de la ventana

La ventana comprende tres secciones que son: **Construcción de condiciones de búsqueda**, el **Listado de condiciones a buscar** y la sección de **Controles**.

La sección **Construcción de condiciones de búsqueda** posee dos controles de listado desplegable que permiten seleccionar el criterio de búsqueda y el *operador relacional* para la condición; también se encuentra un campo de edición de texto donde se ingresa el valor o expresión que desea incluir en la condición, y el botón **Añadir al listado**, con el cual se añade la condición construida al listado de condiciones en la sección siguiente.

La sección del **Listado de condiciones a buscar** cuenta con un listado donde se van agregando todas las condiciones construidas para efectuar la búsqueda. Debajo del listado se encuentran los botones de control propios de éste, con los que se puede Eliminar o cambiar de posición alguna condición (botones ↑ y ↓), agregar un conectivo lógico para agrupar las condiciones (botón O), o bien, eliminar todas las condiciones para iniciar una nueva búsqueda (botón Reiniciar).

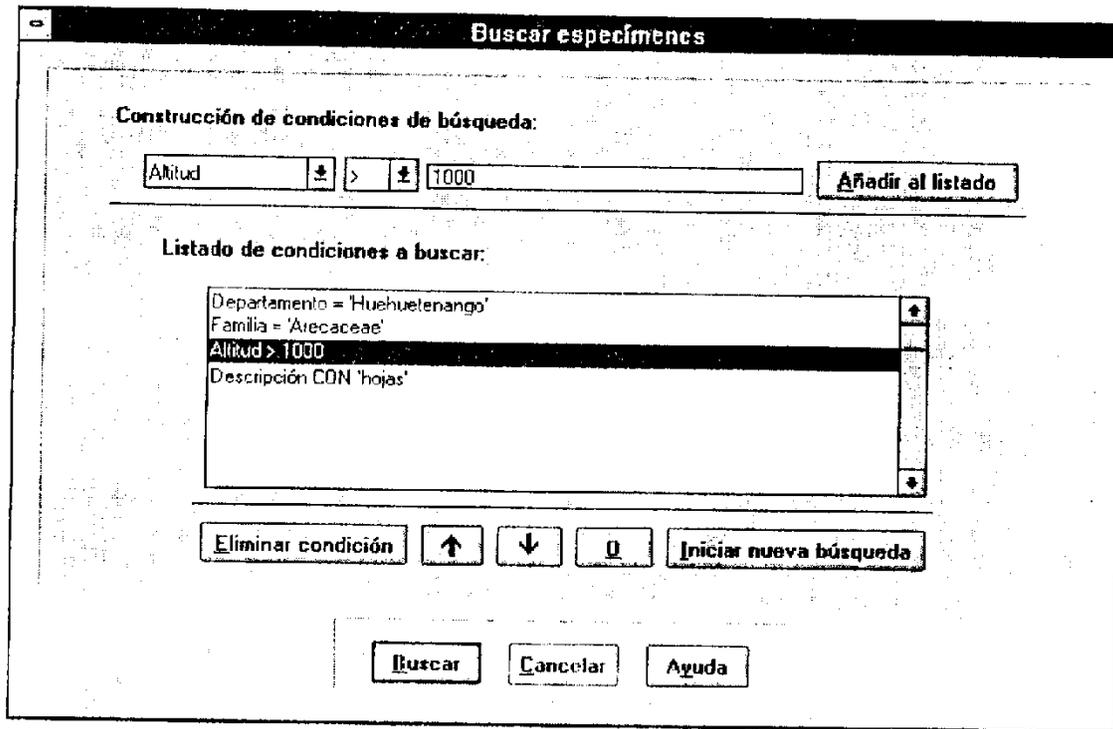


Figura 47 El diálogo **Buscar especímenes**, con algunas condiciones de búsqueda.

La sección de controles de la ventana comprende el recuadro en la parte inferior con los botones **Buscar**, **Cancelar** y **Ayuda**; los cuales se utilizan para iniciar la búsqueda en base a las condiciones del listado, cerrar la ventana cancelando toda la operación y activar el sistema de **Ayuda** con información sobre la ventana, respectivamente.

### Construcción de condiciones de búsqueda

La construcción de condiciones de búsqueda es un proceso lógico y sencillo, en el cual usted le indica al Sistema la información que necesita incluir o excluir en su búsqueda. Una condición de búsqueda es una *proposición* formada por un criterio o variable de información, un operador relacional y el valor o expresión que puede tomar el criterio o variable. Como ejemplos tenemos:

- Nombre Científico = *Rollinia jimenezii* Safford
- Altitud (m) > 1000

En el primer ejemplo el criterio o variable es el Nombre Científico, el operador relacional es *igual a*, y el valor que se busca es *Rollinia jimenezii* Safford. Si se realiza una búsqueda con esta condición, el Sistema incluirá todos los registros de especímenes cuyo nombre científico sea *Rollinia jimenezii* Safford. En una búsqueda con el segundo ejemplo, todos los especímenes que hayan sido colectados a una altitud mayor a los 1,000 m. serán incluidos.

De manera similar a una proposición usada en lógica matemática, las condiciones de búsqueda pueden tomar el valor de verdadero o falso, así como pueden ser conectadas con otras proposiciones mediante los conectivos lógicos "Y" u "O", para formar proposiciones más complejas, que a su vez pueden ser falsas o verdaderas. Por ejemplo:

- Nombre Científico = *Rollinia jimenezii* Safford Y Altitud(m) > 1000
- Familia = Agavaceae O Familia = Annonaceae

Si se hace una búsqueda con el primer ejemplo, todos los registros de especímenes cuyo nombre científico sea *Rollinia jimenezii* Safford y que además hayan sido colectados a una altitud mayor a los 1,000 m. serán incluidos. En el segundo caso, se incluirán todos los registros que pertenezcan a las familias Agavaceae o Annonaceae.

<b>NOTA</b>	<p>Tenga presente que el Sistema evalúa todas las condiciones en cada uno de los registros e incluye sólo aquellos en los cuales el resultado de combinar todas las condiciones según los conectivos lógicos sea verdadero. Por ello, debe cuidarse de formular al Sistema condiciones como:</p> <p style="text-align: center;">Familia = Agavaceae Y Familia = Annonaceae</p> <p>pues no existirá ningún registro que cumpla con la condición de pertenecer a dos familias simultáneamente. Si desea obtener los registros de ambas familias, debe usar el conectivo "O"</p>
-------------	---

Luego de ilustrar la estructura de las condiciones, se describe el proceso de construcción de las mismas en el diálogo **Buscar especímenes**, el cual consta de cuatro pasos:

1. **Seleccione en el primer control de listado desplegable, el criterio a incluir en la condición.** Como se indicó anteriormente, los criterios disponibles varían según la categoría de usuario que usted tenga (ver el Cuadro 3 en la página 56). Cuando se abre la ventana **Buscar especímenes**, el criterio mostrado será Nombre Científico para usuarios ordinarios y No. Correlativo para usuarios registrados. Tipos especiales de criterio son los últimos del listado (Con fotografía, Con mapa), pues estos en sí son proposiciones que el Sistema asume se desea que sean verdaderas. Por tanto, cuando se selecciona uno de estos, el listado desplegable de operador y el campo de edición de texto para el valor o expresión se deshabilitan pues la condición ya está formada y sólo resta agregarla al listado.
2. **Seleccione el operador relacional que desee, en el siguiente control de listado desplegable.** Por defecto, el operador "=" estará seleccionado. Los operadores disponibles y su significado se detallan en el Cuadro 5.

Cuadro 5 Significado de los operadores en las condiciones de búsqueda.

OPERADOR	SIGNIFICADO O ACCIÓN QUE PROPICIA EN LA BÚSQUEDA
=	<p>Evalúa si el criterio o variable seleccionado es igual al valor o expresión ingresado. Si el criterio es de tipo alfanumérico, la búsqueda con este operador será <i>inexacta</i> (ver la sección "Búsquedas exactas e inexactas" en la página 63 para información más detallada sobre las ventajas de este tipo de búsqueda). En el caso de criterios numéricos o de fecha, la búsqueda es exacta.</p> <p><b>Ejemplo 1:</b> Nombre Científico = <i>Phaseolus</i> Incluirá <i>todos</i> los especímenes cuyo nombre científico empiece con <i>Phaseolus</i> (<i>Phaseolus vulgaris</i>, <i>Phaseolus lunatus</i>, <i>Phaseolus coccineus</i>, etc.)</p> <p><b>Ejemplo 2:</b> Familia = Annonaceae Incluirá únicamente los registros cuya familia sea Annonaceae.</p>

*continúa...*

OPERADOR	SIGNIFICADO O ACCIÓN QUE PROPICIA EN LA BÚSQUEDA
< >	<p>Evalúa si el criterio seleccionado <i>no es igual</i> al valor o expresión ingresado. Se usa tanto para criterios alfanuméricos como numéricos y de fecha y es útil cuando se quiere excluir cierta información.</p> <p><b>Ejemplo:</b> País &lt;&gt; Guatemala Incluirá todos los registros <i>excepto</i> aquellos cuyo país de colección sea Guatemala.</p>
<	<p>Evalúa si el criterio seleccionado es <i>menor que</i> el valor o expresión ingresado. Se usa tanto para criterios alfanuméricos como numéricos y de fecha.</p> <p><b>Ejemplo 1:</b> Altitud(m) &lt; 2000 Incluirá todos los registros con elevación menor a 2,000 m.</p> <p><b>Ejemplo 2:</b> Familia &lt; C Incluirá todos los registros cuya familia empiece con "A" o "B".</p>
>	<p>Evalúa si el criterio seleccionado es <i>mayor que</i> el valor o expresión ingresado. Se usa tanto para criterios alfanuméricos como numéricos y de fecha.</p> <p><b>Ejemplo:</b> Fecha de Colección &gt; 31/12/85 Incluirá todos los registros que hayan sido colectados desde el 01/01/86 hasta la fecha.</p>
< =	<p>Evalúa si el criterio seleccionado es <i>menor o igual que</i> el valor o expresión ingresado. Se usa tanto para criterios alfanuméricos como numéricos y de fecha.</p>
> =	<p>Evalúa si el criterio seleccionado es <i>mayor o igual que</i> el valor o expresión ingresado. Se usa tanto para criterios alfanuméricos como numéricos y de fecha.</p>
= =	<p>Evalúa si el criterio seleccionado es <i>exactamente igual</i> al valor o expresión ingresado (ejecuta una búsqueda exacta). Se usa especialmente para criterios alfanuméricos pues en para criterios numéricos y de fecha, el operador "=" produce exactamente el mismo resultado.</p> <p><b>Ejemplo 1:</b> Nombre Científico == Phaseolus No incluirá ningún registro pues todo nombre científico consta más de una palabra.</p> <p><b>Ejemplo 2:</b> Familia == Annonaceae Incluirá únicamente los registros cuya familia sea Annonaceae.</p> <p><b>Ejemplo 3:</b> Nombre Científico == Alnus arguta No incluirá ningún registro pues la especie <i>Alnus arguta</i> está registrada en el Sistema como <i>Alnus arguta (Schlecht.) Spach</i>.</p>
EN	<p>Evalúa si el criterio seleccionado se encuentra <i>en</i> una serie de valores dados. Al ingresar la serie de valores, sepárelos únicamente por comas; <i>no incluya espacios</i>. Este operador se usa sólo para criterios alfanuméricos y de fecha.</p> <p><b>Ejemplo 1:</b> Familia EN Agavaceae, Anacardiaceae, Annonaceae Incluirá todos los registros cuyas familias sean <i>Agavaceae</i>, <i>Anacardiaceae</i> o <i>Annonaceae</i>.</p> <p><b>Ejemplo 2:</b> Departamento EN Sacatepéquez, Zacapa Incluirá todos los registros cuyo sitio de colección se encuentre en Sacatepéquez o Zacapa.</p>

continúa...

OPERADOR	SIGNIFICADO O ACCIÓN QUE PROPICIA EN LA BÚSQUEDA
CON	<p>Evalúa si el criterio seleccionado <i>contiene</i> el valor o expresión ingresado. Este operador se usa generalmente con criterios alfanuméricos que incluyen cantidades irregulares de texto como la Descripción, el Hábitat, Observaciones, etc.</p> <p><b>Ejemplo 1:</b> Descripción CON flores amarillas Incluirá todos los registros en cuya descripción se encuentre contenido el texto 'flores amarillas'.</p> <p><b>Ejemplo 2:</b> Usos CON medicinal Incluirá todos los registros en que entre los usos se encuentre la palabra 'medicinal'.</p> <p>Debido a que lo que en realidad evalúa el operador "CON" son cadenas o secuencias de caracteres y no palabras en particular, usted puede utilizar la expresión: Usos CON medic lo que le incluirá registros que contengan en la descripción de usos, palabras como Medicina, medicina, Medicinal, medicinal, Medicos, medicos, y cualquier otra palabra que incluya la cadena o secuencia de caracteres "medic" sin importar que aparezcan con mayúscula o minúscula.</p>



En HerBaDat, en todas las búsquedas de información con cualquier opción se puede ingresar el dato a buscar tanto con mayúsculas como con minúsculas; el resultado siempre será el mismo; no así en el caso de vocales tildadas, las cuales deben ingresarse de dicha forma.

3. **Ingrese el valor o expresión deseado en el campo de edición de texto.** Debe cuidar de escribir correctamente la información, con la ortografía necesaria. Si no está seguro de la ortografía exacta puede tratar con una búsqueda inexacta introduciendo sólo algunos caracteres del dato completo y usando el operador CON.

Para algunos criterios, se muestra un mensaje de Sistema al momento de ingresar al campo de texto, como el criterio Hemisferio, en el que se muestra a la par del nombre las posibles opciones que se deben ingresar (N ó S).

En el caso de criterios numéricos, si usted ingresa un valor numérico no válido (por ejemplo, si incluye algún símbolo como separador de miles), el Sistema se lo hace saber cuando trata de añadir la condición al listado.

En el Cuadro 6 se presentan algunas indicaciones y sugerencias del formato con que se deben ingresar los valores o expresiones a buscar, de acuerdo al criterio seleccionado para construir la condición.

4. **Presione el botón Añadir al listado.** Esto agregará la expresión al listado de condiciones en la parte central de la ventana. Si ingresa algún carácter o dato inválido en el campo de texto, o si no ingresa ningún dato, un sonido y mensaje de alerta se lo indicarán cuando presione el botón. Esta situación deberá ser corregida antes de poder agregar la expresión.

Repita este proceso para construir y añadir las demás condiciones que desee incluir en su búsqueda.

Cuadro 6 Formato y/o sugerencias para ingresar el valor o expresión en la construcción de condiciones de búsqueda, según el criterio seleccionado.

CRITERIO	SE DEBE INGRESAR
No. Correlativo	Números enteros
Familia	Con mayúscula o minúscula
Nombre Científico	Con ortografía preestablecida
Nombre Común	Con mayúscula o minúscula.
País	Con mayúscula o minúscula y ortografía preestablecida
Departamento	
Municipio	
Localidad	Con mayúscula o minúscula. Se recomienda usar el operador CON, ya que los nombres de las localidades no están estandarizados.
Latitud	Valores numéricos positivos, <i>convirtiendo previamente a decimales</i> los minutos y segundos.
Longitud	
Hemisferio (N/S)	"N" o "S" (sin las comillas)
Hemisferio (E/O)	"E" u "O" (sin las comillas)
Altitud	Valores numéricos enteros positivos.
Descripción	Con mayúscula o minúscula.
Hábitat	
Usos	
Observaciones	
Colector (apellidos)	Con mayúscula o minúscula
Colector (nombres)	
Fecha de Colección	Con el formato día/mes/año. Es opcional incluir los cuatro dígitos del año si los primeros dos son 19
No. de Colección	Valores numéricos enteros positivos
Determinador (nombres)	Con mayúscula o minúscula
Determinador (apellidos)	
Fecha de Determinación	Con el formato día/mes/año. Es opcional incluir los cuatro dígitos del año si los primeros dos son 19
Con fotografía	Nada. Con sólo seleccionar el criterio, la expresión ya estará formada, por lo que se deshabilitarán los controles del operador y el campo de texto hasta que se seleccione otro criterio.
Con mapa	

Conforme se añaden las expresiones, el Sistema coloca algunos símbolos de agrupación para diferenciar los tipos de datos ingresados. Los datos alfanuméricos serán encerrados por comillas simples (' '), los datos de fecha en llaves ({} ) y los numéricos no incluirán ningún símbolo. Por otro lado, las expresiones añadidas al listado se irán conectando *implícita y automáticamente* con el conectivo "Y" (ver ejemplos en el Cuadro 7). También es posible añadir el conectivo "O" al listado, lo cual se discute más adelante.

Cuadro 7 Ejemplos de condiciones conectadas implícitamente con "Y", y los registros que resultan al realizar la búsqueda.

CONDICIONES COMO APARECEN EN EL LISTADO	REGISTROS QUE SE INCLUIRÁN EN LA BÚSQUEDA
Familia = 'Fabaceae' Departamento = 'Chimaltenango'	Todos los registros de especímenes de la familia <i>Fabaceae</i> que hayan sido colectados en Chimaltenango.
Familia = 'Anacardiaceae' Departamento EN 'Zacapa', 'El Progreso'	Todos los registros de especímenes de la familia <i>Anacardiaceae</i> que hayan sido colectados en Zacapa o El Progreso.
Familia = 'Anacardiaceae' Departamento EN 'Zacapa', 'El Progreso' Familia = 'Fabaceae'	Ninguno, pues ningún espécimen puede pertenecer simultáneamente a dos familias.
Nombre científico = 'Alnus' Departamento EN 'El Quiché', 'Huehuetenango' Altitud > 1800 Hábitat CON 'suelo'	Todos los registros de especímenes del género <i>Alnus</i> , que hayan sido colectados en los departamentos de El Quiché o Huehuetenango a una altura mayor a 1,800 m. y que en la descripción del hábitat se encuentre la palabra suelo escrita con minúscula o mayúscula.

#### NOTA

Como puede ver, aunque el tema de construcción de expresiones es relativamente extenso, el proceso es sencillo una vez se está familiarizado con los operadores y un poco de lógica simbólica o matemática. Usted podrá construir las condiciones de búsqueda más complicadas que se pueda imaginar, con sólo usar los operadores y combinación de condiciones adecuadas. Los resultados los obtendrá en cuestión de segundos. La siguiente sección ilustra cómo manipular las condiciones para hacer combinaciones más complejas. Si el tema de construcción de condiciones está suficientemente claro para usted, puede obviar dicha sección y pasar a la sección *Ejecutar la búsqueda* en la página 78.

### Manejo del Listado de Condiciones

El listado de condiciones muestra las condiciones que usted va construyendo y agregando al mismo. Aunque la ventana del listado sólo puede mostrar 8 renglones, éste tiene capacidad para 50 (siempre y cuando la suma total de los caracteres en todos los renglones no sea mayor a 256). Utilice la barra de desplazamiento cuando tenga más de 8 renglones ocupados y desee ver los últimos.

Cuando usted añade una condición, el renglón resaltado pasará a ser el inmediato inferior que esté vacío. Si al agregar una condición el renglón resaltado no está vacío (puede contener una condición o el conectivo "O"), la condición añadida reemplaza el contenido de éste.

Los botones debajo del listado sirven para manipular los renglones. Inicialmente sólo el botón Reiniciar se encuentra habilitado. Al añadir la primera expresión, se habilita el botón O, el cual se utiliza para añadir el conectivo "O" al listado.

Elija un renglón haciendo doble clic en él, con lo cual el botón Eliminar se activará. Al presionar este botón se eliminará del listado el renglón elegido. Esta acción es irreversible, es decir que no existe forma de recuperar un renglón eliminado.

Si existieran más de dos renglones ocupados, se activarán también los botones Subir ( $\uparrow$ ) y Bajar ( $\downarrow$ ) al hacer doble clic sobre un renglón. El botón Subir ( $\uparrow$ ) desplaza hacia arriba el renglón elegido, un renglón a la vez (si el renglón elegido fuera el primero del listado, este botón estará deshabilitado). Para desplazar hacia abajo el renglón elegido, un renglón a la vez, presione el botón Bajar ( $\downarrow$ ) (si el renglón elegido fuera el último del listado, este botón estará deshabilitado).

El botón Reiniciar borra todos los renglones del listado, con lo cual el *objeto actual* será el control del listado de criterios; esto le permitirá iniciar una nueva construcción de condiciones. Esta operación también es irreversible.

Para agregar el conectivo "O" al listado, presione el botón O; el conectivo aparecerá en el listado como \*O\*. Esto agrupará todas las condiciones arriba de este renglón y todas las condiciones abajo del mismo. Ambos grupos estarán conectados por este conectivo lógico, con lo cual el Sistema evaluará para cada registro los dos grupos de condiciones, e incluirá los que cumplan con todas las condiciones de al menos uno de estos grupos.

Como se puede ver en el Cuadro 8, es posible añadir más de un conectivo "O" al grupo de condiciones, así como colocar cualquier número de condiciones entre cada conectivo. Sin embargo, la agrupación siempre ocurrirá entre los conectivos "O".

Por ejemplo, si p, q, r, s, t, u y v son proposiciones o condiciones, y estas son añadidas en ese orden al listado, implícitamente su conexión será así:

$$p \ Y \ q \ Y \ r \ Y \ s \ Y \ t \ Y \ u \ Y \ v$$

Este conjunto de proposiciones no necesita agruparse pues, de cualquier forma en que se agrupara, la única manera de que la proposición compuesta sea verdadera, es que *todas* las proposiciones simples sean verdaderas (por estar conectadas por "Y").

Si se añade un conectivo "O", entonces es necesaria una agrupación para poder evaluar toda la proposición en conjunto y determinar su valor de verdad. HerBaDat efectúa la agrupación automática e implícitamente entre los conectivos "O", de la siguiente forma:

Si las condiciones se agregan así al listado:

$$p \ Y \ q \ O \ r \ Y \ s \ Y \ t \ O \ u \ Y \ v$$

HerBaDat efectúa la agrupación entre los conectivos "O" así:

$$(p \ Y \ q) \ O \ (r \ Y \ s \ Y \ t) \ O \ (u \ Y \ v)$$

#### NOTA

No existe otra forma de agrupar en HerBaDat, pues el colocar el conectivo "O" dentro de un grupo, requeriría de otra agrupación al tener diferentes conectivos en un mismo grupo. Sin embargo, esta forma es suficiente para localizar cualquier registro que se encuentre en la base de datos y satisfacer las necesidades más exigentes de información.

Cuadro 8 Ejemplos de formación de condiciones complejas y sus resultados.

CONDICIONES COMO APARECEN EN EL LISTADO	REGISTROS QUE SE INCLUIRÁN EN LA BÚSQUEDA
Nombre Científico = 'Nerium' *O*	Todos los registros de especímenes que pertenezcan a los géneros <i>Nerium</i> o <i>Rollinia</i> . En este punto seguramente usted sabrá que el mismo resultado se obtiene con la expresión Nombre Científico EN <i>Nerium</i> , <i>Rollinia</i>
Nombre Científico = 'Rollinia'	
Familia = 'Fabaceae'	
Departamento = 'Chimaltenango'	Todos los registros de especímenes de la familia <i>Fabaceae</i> que hayan sido colectados en Chimaltenango o todos los registros de especímenes de la familia <i>Anacardiaceae</i> que hayan sido colectados en Zacapa o El Progreso.
*O*	
Familia = 'Anacardiaceae'	
Departamento EN 'Zacapa', 'El Progreso'	
Familia = 'Anacardiaceae'	
Departamento EN 'Zacapa', 'El Progreso'	Todos los registros de especímenes que pertenezcan a las familias <i>Anacardiaceae</i> o <i>Fabaceae</i> y que hayan sido colectados en los departamentos de Zacapa o El Progreso. Alternamente usted puede evitarse el uso de "O" con: Familia EN <i>Anacardiaceae</i> , <i>Fabaceae</i> Departamento EN Zacapa, El Progreso
*O*	
Familia = 'Fabaceae'	
Departamento EN 'Zacapa', 'El Progreso'	
Nombre científico = 'Krameria'	
Municipio = 'Salamá'	Todos los registros de especímenes que cumplan con las condiciones de cualquiera de los tres grupos conectados con "O".
*O*	
Familia = 'Polygalaceae'	
Altitud > 1500	
*O*	
Nombre científico = 'Phthirusa phaneroloma'	
Fecha > {12/12/95}	
Fecha < {01/01/97}	

### Ejecutar la búsqueda

Después de haber construido y combinado las condiciones de búsqueda de acuerdo a sus necesidades, oprima el botón **Buscar**, con lo que la computadora empezará a evaluar todas las condiciones en cada uno de los registros de la base de datos. Dependiendo de los componentes del equipo de cómputo y del número de registros presentes en la base, este proceso puede tomar varios segundos. Si presiona el botón sin tener ninguna condición en el listado, el Sistema presentará *todos* los registros de la base como resultado de la búsqueda.

Cuando la búsqueda haya terminado, el Sistema le presentará brevemente un mensaje indicándole cuántos registros cumplen con las condiciones y cuánto tiempo tomó el encontrarlos; este mensaje va acompañado de un sonido de aprobación. Luego, HerBaDat toma algunos instantes para preparar y abrir la ventana **Resultados**, en donde le mostrará con cierto detalle, alguna información de los registros encontrados. Esta ventana se discute ampliamente más adelante.

Si ningún registro cumple las condiciones, un mensaje se lo dirá, acompañado de un sonido de alerta, y naturalmente la ventana **Resultados** no aparecerá.

**NOTA**

La forma como el Sistema selecciona la información es bloqueando el acceso a los registros que no cumplen con las condiciones. Los registros encontrados serán los únicos accesibles hasta que se ejecute una nueva búsqueda con diferentes condiciones, o hasta que se cancele la operación de búsquedas.

**Terminar la sesión de búsqueda**

Para cancelar el proceso de búsqueda desde la ventana **Buscar especímenes**, presione el botón **Cancelar** o la tecla **Esc.**, con lo que se cerrará la ventana y se eliminará el bloqueo que existiera sobre algún registro.

**La ventana Resultados**

La ventana **Resultados** se abre cuando al ejecutar una búsqueda, el Sistema ha encontrado *al menos un registro* que satisface las condiciones dadas. Esta es una ventana de salida en donde se presenta cierta información de los registros encontrados (ver Figura 48). Aunque cubre completamente a la ventana **Buscar especímenes**, ésta última permanece abierta y puede retomarse a ella en cualquier momento.

**Resultados - [Buscar]**

*107 Registros satisfacen las condiciones de búsqueda*

Nombre Científico	Familia	Armaio	Departamento	Municipio	No. de Espécimen	Fotografía
Abies guatemalensis Rehder, var angustiforme (Earl) Kunze et Natlich (Klaus)	PINACEAE	2	Sacatepéquez	Santa Lucía		
Acacia angustissima (Mill) Kuntze	MIMOSACEAE		Huehuetenango	Nentón	(1)	
Acer negundo var mexicanum (DC) Standl & Steyerl	ACEFACEAE	11	Sacatepéquez	San Lucas Sacatepéquez	(1)	
Achimenes misera Lindl	GESNERIACEAE	14	Zacapa	Río Hondo	(1)	
Achimenes pedunculata Benth.	GESNERIACEAE	14	Sacatepéquez	Santa María de Jesús	(1)	
Achimenes skimmeri Gordon	GESNERIACEAE	14	Guatemala	Guatemala	(1)	
Alnus arguta (Schlecht.) Spach	BETULACEAE	6	Guatemala	San Juan Sacatepéquez	(1)	
Alnus sp	BETULACEAE	6	Huehuetenango	Santa Eulalia	(1)	
Andira inermis	FABACEAE	8-9	Guatemala	Guatemala	(1)	
Bidens alba var. Radiata	ASTERACEAE	14-17	Huehuetenango	Santa Eulalia	(1)	
Bidens squarrosa HBK	ASTERACEAE	14-17	Huehuetenango	Huehuetenango	(1)	
Bouvardia leiantha Benth.	RUBIACEAE	14	Sacatepéquez	Santa Lucía Milpas Altas	(1)	
Buddleia americana L.	LOGANIACEAE	12	Huehuetenango	Huehuetenango	(1)	
Bursera diversifolia Rose	BURSERACEAE	11	Baja Verapaz	Salamá	(1)	
Bursera excelsa (HBK.) Engler in DC.	BURSERACEAE	11	Baja Verapaz	Salamá	(1)	

Orden de registros:

Figura 48 La ventana **Resultados**, con los registros ordenados alfabéticamente por nombre científico.

### Información presentada

El título de la ventana se presenta como **Resultados - [Buscar]**, para indicar que esta ventana proviene como resultado de una operación del diálogo **Buscar**. En la parte superior del área de trabajo, un elemento de texto indica el número de registros que satisficieron las condiciones de búsqueda.

Seguidamente se encuentra el Listado de Registros, en donde además del Nombre Científico, se presenta la Familia, el armario o armarios del AGUAT que se le han asignado a dicha familia, el Departamento y Municipio de colección, y el No. de Espécimen de los registros que fueron encontrados; el texto "(F)" al final de algunos registros indican que el Sistema cuenta con la fotografía de dicho espécimen. Cuando el número de registros encontrados es mayor que el máximo que se puede desplegar en la ventana del listado, la barra de desplazamiento estará habilitada.

En la parte inferior se encuentra el recuadro de controles, los cuales permiten cambiar el orden en que son presentados los registros, imprimir los resultados de la búsqueda, abrir una ventana con la información detallada de cada registro, retornar a la ventana **Buscar especímenes**, o bien, terminar del proceso de búsquedas.

### Cambiando el orden de los registros

Cuando se abre la ventana, los registros estarán siempre ordenados por nombre científico. Los demás criterios para ordenarlos son la familia y el nombre común. Adicionalmente, los usuarios registrados pueden ordenar en base a la fecha de colección.

Utilice el control de listado desplegable **Orden de Registros** para cambiar el orden. Observe el efecto que cada criterio que se elige para ordenar tiene sobre el listado. Cuando los registros están ordenados por familia, dentro de cada familia los nombres científicos también estarán ordenados alfabéticamente. El orden de los registros siempre será ascendente, ya sea que el criterio elegido para ordenarlos sea alfanumérico o de fecha.

### Generar e imprimir un Reporte de Consulta

Para generar un reporte de la consulta efectuada y obtener una copia impresa, presione el botón **Imprimir...** o elija la opción *Imprimir...* del menú **Sistema** (para una discusión detallada de todo el proceso de impresión de un documento, vea la sección "La opción *Imprimir...*" la página 47).

Cualquiera de estas dos opciones abre el *diálogo de impresión* **Impresión de reporte de consultas al Sistema** (ver Figura 49). En este diálogo se solicita asegurarse de tener la impresora en línea y con papel tamaño carta en orientación horizontal. Desde luego puede usar un papel de tamaño mayor, pero el tamaño del formato impreso será siempre carta.

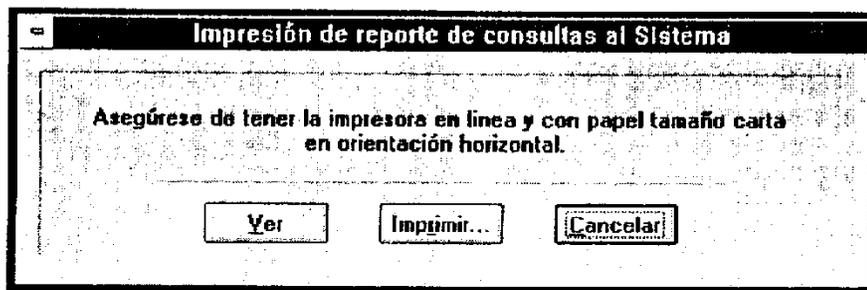


Figura 49 El diálogo **Impresión de reporte de consultas al Sistema**

Los tres botones de control le permiten ver el reporte en pantalla antes de imprimirlo, dar la orden de impresión, o bien cancelar la orden de impresión respectivamente.

Elija el botón Ver... para abrir la ventana **Vista Preliminar de Página -Page Preview-** (ver Figura 50), en la cual podrá ver el reporte tal y como quedará impreso (vea la sección "Vista preliminar del documento" en la página 48 para más información). Para manejar la información mostrada en esta ventana, haga lo siguiente:

- Si existiera más de una página, utilice los botones **Siguiente (Next)** y **Anterior (Previous)** para avanzar o retroceder una página en el reporte. También puede ingresar el número de página que desea ver en el control de giro y luego presionar el botón **Página (Page)**, con lo cual se mostrará la página deseada.
- Con los botones **Acercar (Zoom in)** y **Alejar (Zoom out)** podrá acercar o alejar el enfoque de la página en vista. También lo podrá hacer haciendo clic directamente sobre la página.
- El botón **Aceptar (OK)**, cerrará la ventana y le regresará al diálogo de impresión.

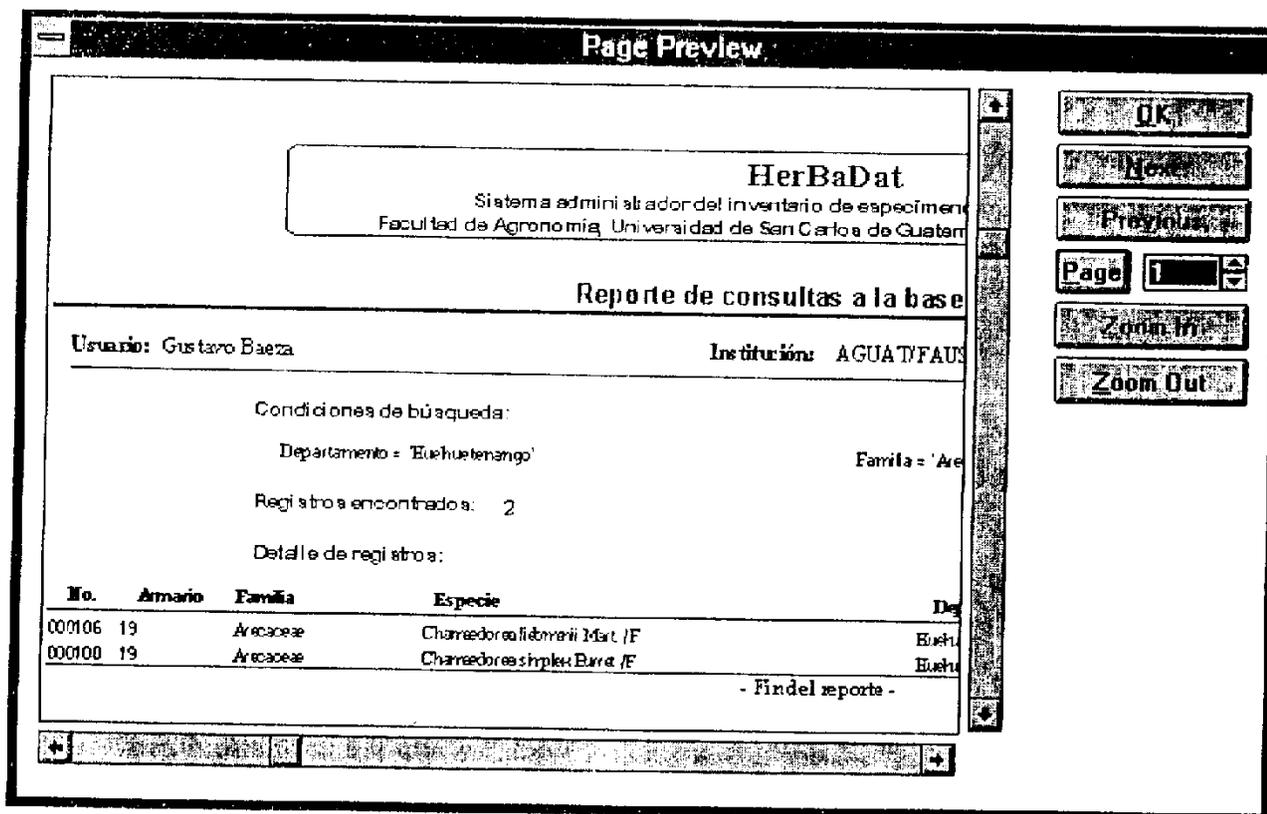


Figura 50 La ventana **Vista Preliminar**, con un reporte de consultas *acercado*.

En el diálogo de impresión, presione el botón **Imprimir...** para confirmar la impresión del reporte. Este botón abre el diálogo **Imprimir**, en el cual se pueden verificar justo antes de imprimir, algunas especificaciones de impresión como la impresora a utilizar, orientación, tamaño y origen del papel, etc. (vea la sección “Imprimir el documento” en la página 50 para información más detallada).

Cuando esté satisfecho con las especificaciones de impresión y la impresora esté *en línea* (lista para imprimir), presione el botón **Aceptar**, con lo que la impresión iniciará después de unos instantes. Refiérase al Apéndice A en la página 93, para ver un reporte de consultas impreso por el Sistema.



Si la impresión no se inicia después de un tiempo prudencial, elija la opción **Control de Impresión** del menú Sistema, lo cual abrirá el Administrador de Impresión y usted podrá verificar el estado de su documento (para información más detallada del Administrador de Impresión, consulte la sección “La opción *Control de impresión*” en la página 45).

Si decide no imprimir el reporte, presione el botón **Cancelar** en el diálogo de impresión de reporte o en el diálogo **Imprimir** (vea la sección *Cancelar la impresión* en la página 53 para información más detallada).

### Ver la información detallada de los registros

Para ver la información detallada de los registros encontrados, presione el botón **Ver hoja de datos** en la ventana **Resultados**; esto abrirá la ventana **Detalle de Resultados**, en la cual se presentará la información, empezando con el primer registro. Si desea ver algún registro en particular, sencillamente haga doble clic sobre él en el listado de la ventana **Resultados**, o bien selecciónelo (resáltelo) y elija el botón **Ver hoja de datos** (la ventana **Detalle de Resultados** se discute posteriormente).

### Retornar a la Ventana Buscar especímenes

Si desea iniciar una nueva búsqueda o verificar y/o modificar las condiciones de búsqueda que creó para obtener los resultados actuales, presione el botón **Retornar**, con lo que la ventana **Resultados** se *cerrará* y se activará la ventana **Buscar especímenes**. El mismo efecto se obtiene si se presiona la tecla **Esc**.

Tenga presente que la ventana **Buscar especímenes** no fue cerrada cuando ejecutó la búsqueda, sino que permanece abierta en estado inactivo, detrás de la ventana **Resultados**; esto le permite conservar la información que ingresó para realizar la búsqueda. Si desea ver de nuevo los resultados, presione el botón **Buscar**, con lo que se repetirá el proceso de buscar los datos y abrir la ventana **Resultados** para presentarlos.

### Terminar la sesión de búsqueda

Para terminar la sesión de búsqueda desde la ventana **Resultados**, presione el botón **Salir**, con lo cual primero se cerrará la ventana **Resultados** e inmediatamente después la ventana **Buscar especímenes**. Si presionara la tecla **Esc** únicamente cerrará la ventana **Resultados**.

## La Ventana Detalle de Resultados

Esta ventana se abre al presionar el botón Ver hoja de datos en la ventana **Resultados** o al seleccionar un registro en ésta haciendo doble clic sobre él. Al abrirse y activarse cubre completamente a la ventana **Resultados**; lo que implica que detrás de la ventana **Detalle de Resultados** tendrá abiertas y en estado inactivo, las ventanas **Resultados** y **Buscar especímenes**.

La ventana **Detalle de Resultados** es casi idéntica a la ventana **Hojear la Base de Datos**, con la excepción de que en vez del botón **Localizar...**, en la primera se presenta el botón **Retornar** para poder regresar en cualquier momento a la ventana **Resultados** y localizar allí algún registro en particular. De manera similar, la información presentada también depende del tipo de usuario que esté operando el Sistema.

Si usted aún no está suficientemente familiarizado con la información y los controles de esta ventana, se le sugiere revisar la sección **La opción Hojear** en la página 57, ya que en esta sección se describen muy brevemente.

**Detalle de resultados - [Buscar]**

**Chamaedorea neurochlamys Burret**

N. comunes: no hay datos

Familia: Arecaceae

País: GUATEMALA

Departamento: Alta Verapaz

Municipio: <no disponible> Alt. 0550 m.

Descripción: Tallo simple hasta de 2 m. de alto; inflorescencias interfoliares; frutos naranja dorado, rojizos en la maduración y luego café

Hábitat: Bosque húmedo en tocas de caliza.

Usos: no hay datos

Observaciones: no hay datos

Orden de registros: Nombre Científico

Registro 2 / 8

Figura 51 La ventana **Detalle de Registros**, con información para usuarios ordinarios.

### Control de la información

Con los controles de estas ventanas es posible moverse dentro de la base de datos registro por registro, como si la estuviera hojear, cambiar el orden de los registros, imprimir la hoja de datos de un espécimen, retornar a la ventana **Resultados**, o bien terminar la sesión de búsqueda. También es posible abrir las ventanas **Ver Taxa** e **Imágenes** con los botones **Ver Taxa** y **Ver fotografía** respectivamente, así como ver el mapa de localización si existiera.

**Detalle de resultados - [Buscar]**

**Chamaedorea tuerckheimii (Danuser) Burret** 000107

N. comunes: no hay datos Familia: *Arecaceae* [Ver taxa](#)

País: GUATEMALA [Ver mapa](#) Localidad: Región de Cobán

Departamento: Alta Verapaz

Municipio: Cobán Lat.° 15° 28' 05" N Lon.° 090° 22' 35" O Alt.° 1450 m.

Sito de colección: no hay datos Hábitat: Bosque húmedo

Descripción: Tallo solitario corto, inclinado, brevemente erecto, 40 cm. alto. Usos: no hay datos

Observaciones: no hay datos Historial: no hay datos

Col. 1: D.R. Hodel Col. 2: J.J. Castillo M. Col. 3: F

No. de colección: 001017 Fecha: 17 May., 1990 No. muestras: 3

Det1.: J.J. Castillo M. Fecha: 17 May., 1990 [Ver fotografía](#)

Det2.: No. espécimen: 2

Orden de reg.:  [Primero](#) [Anterior](#) [Siguiente](#) [Último](#) [Imprimir...](#) [Retornar](#) [Salir](#)

Registro 7 / 8 \* dato de la cabecera municipal

Figura 52 La ventana **Detalle de Registros**, con información para usuarios registrados.

Cuando se abre la ventana, el orden de los registros es el mismo que tenían en la ventana **Resultados**. Los criterios y efectos de ordenamiento son los mismos que en dicha ventana: nombre científico, familia y nombre común; adicionalmente, los usuarios registrados pueden ordenar en base a la fecha de colección.

Experimente cambiando el orden con los diferentes criterios y observe los resultados. Cualquier cambio que usted efectúe se reflejará en la ventana **Resultados**, y viceversa.

Presione el botón **Imprimir...**, o elija la opción *Imprimir...* del menú **Sistema** si desea imprimir la hoja de datos del registro en pantalla. Esto abrirá el diálogo de impresión **Impresión de Registro de Especimen**. En este diálogo, con el botón **Ver...** podrá ver preliminarmente la hoja antes de imprimirla; el botón **Imprimir...** confirma la orden de impresión, y ésta se cancela con el botón **Cancelar** (consulte la sección "Imprimiendo la Hoja de Datos de un registro" en la página 64 para más información).

Utilice el botón **Retornar** para cerrar la ventana, con lo cual la ventana **Resultados** estará nuevamente activa conservando la información resultado de la búsqueda. El registro que esté desplegado cuando esta se cierre, estará seleccionado en el listado de la ventana **Resultados**.



Si tiene numerosos registros como resultado de su búsqueda y desea ver la información de alguno en particular, en lugar de utilizar los botones de desplazamiento en la ventana **Detalle de Resultados** puede resultarle más fácil localizarlo primero en el listado de la ventana **Resultados** y luego abrir nuevamente la ventana **Detalle de Resultados** para ver los datos.

### Reiniciar o terminar la sesión de búsquedas

Si desea realizar una nueva búsqueda, presione el botón **Retornar** para cerrar la ventana y activar la ventana **Resultados**. Luego oprima el botón **Retornar** de esta última para cerrarla y retornar al diálogo **Buscar especímenes**. Puede lograr el mismo efecto presionando espaciadamente *dos veces* la tecla **Esc** cuando se encuentra en la ventana **Detalle de Registros**. Una vez en el diálogo, presione el botón **Reiniciar** para eliminar del listado las condiciones anteriores, con lo que estará listo para iniciar un nuevo proceso de construcción de condiciones.

Para terminar la sesión de búsquedas desde la ventana **Detalle de Resultados** presione el botón **Salir**. Esto cerrará las tres ventanas involucradas en la tarea de búsquedas, en el orden inverso en que fueron abiertas. Logrará el mismo efecto presionando espaciadamente *tres veces* la tecla **Esc**.

## Tareas de Administración

Las tareas de administración comprenden el ingreso, modificación y eliminación de la información de cualquier archivo de datos de la base, así como la reconstrucción de los *archivos de índice* del Sistema y generación de reportes de usuarios.



Figura 53 El menú de Administración.

Estas tareas están agrupadas en el menú Administración, y son exclusivas del Administrador del Sistema, por lo que este menú estará deshabilitado cuando HerBaDat esté siendo operado por cualquier otro tipo de usuario.

Las tareas de Administración se encuentran detalladas en el *Manual del Administrador*.

## Las opciones de ayuda

Las opciones de ayuda son aquellas que le brindan información adicional que le ayudará a comprender mejor y utilizar adecuadamente el Sistema. Estas se encuentran agrupadas en el menú Ayuda.

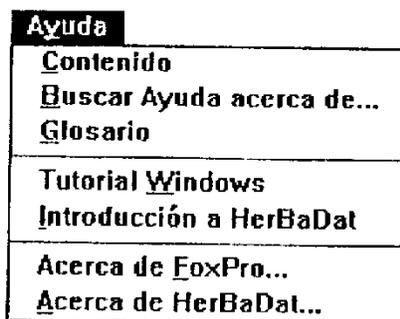


Figura 54 El menú de Ayuda.

## Las opciones *Contenido*, *Buscar Ayuda acerca de...* y *Glosario*

Estas opciones abren la ventana de **Ayuda** mostrando el Contenido de la Ayuda, la ventana **Buscar** para buscar información de Ayuda sobre un tema específico, y la ventana **Ayuda** con el Glosario de la Ayuda respectivamente. Por favor vea la sección *El Sistema de Ayuda* en la página 31 para una explicación detallada de estas dos opciones y de todo el sistema de Ayuda de HerBaDat.

## La opción *Tutorial de Windows*

Al elegir esta opción se iniciará el Tutorial de Windows, en el cual se explica lo que es una ventana de Windows, sus componentes, cómo se manipula, etc.; así como otras tareas generales para trabajar en una aplicación desarrollada para funcionar en Windows, como lo es HerBaDat.

Este tutorial se explica con mayor detalle en la sección *La opción Tutorial de Windows y Uso del Ratón (mouse)* en la página 9.

## La opción *Introducción a HerBaDat*

Esta opción le mostrará los fundamentos de HerBaDat y explicará con cierto detalle cómo está conformado el Sistema, qué tareas puede realizar y cómo puede comunicar sus requerimientos al Sistema.

Por favor refiérase a la sección "La opción *Introducción a HerBaDat*" en la página 10 para una descripción detallada de esta opción.

## La opción *Acerca de FoxPro*

Al elegir esta opción se abre la ventana *Acerca de FoxPro (About FoxPro)*, en la cual se despliega información acerca de la versión y la configuración de FoxPro. Presione el botón *Siguiente (Next)* para ver el siguiente panel de información en la misma ventana, o *Anterior (Previous)* para ver el panel anterior. Elija el botón *Terminado (Done)* para cerrar la ventana.

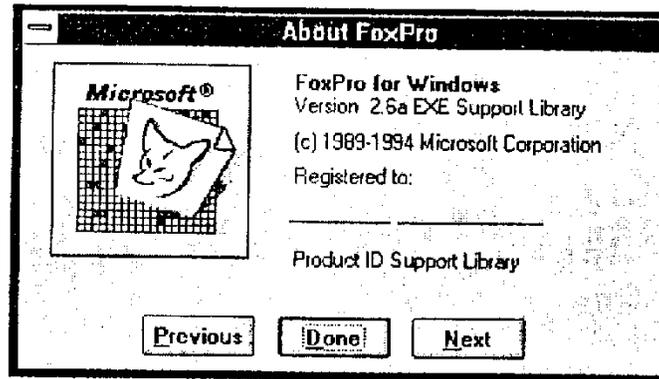


Figura 55 La ventana **Acerca de FoxPro**.

## La opción *Acerca de HerBaDat*

Al elegir esta opción se despliega información especial del Sistema como lo es la identificación, nombres del autor, asesores y colaboradores, *software* utilizado, año de la edición y la entidad propietaria del mismo.

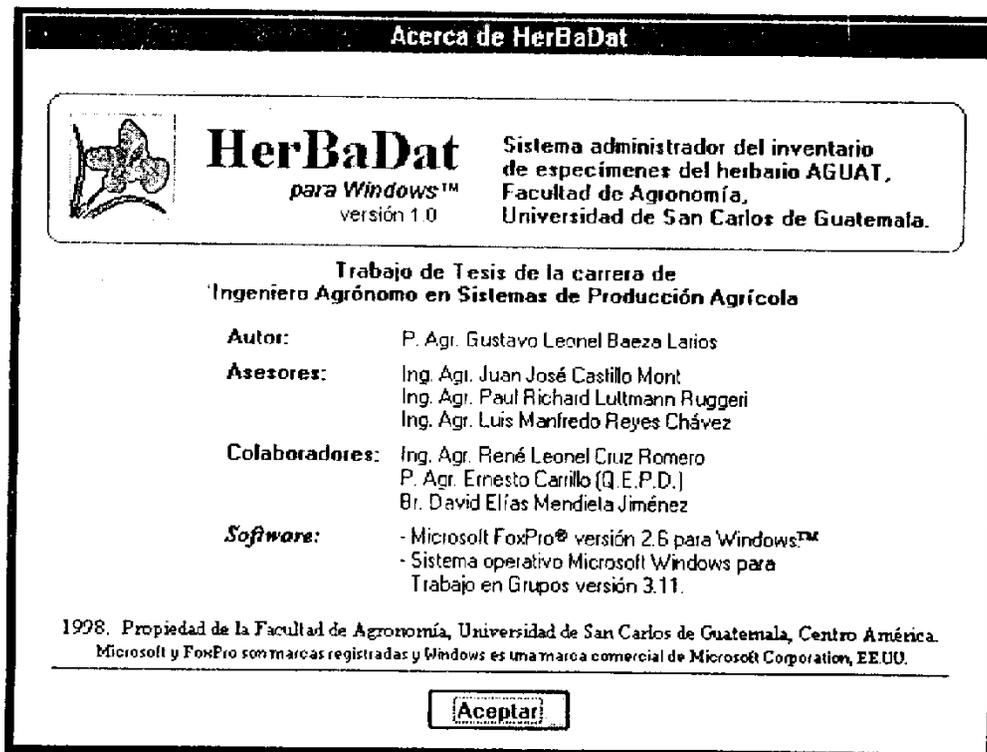


Figura 56 La ventana **Acerca de HerBaDat**.

Esta información se presenta para referencia de los usuarios que quisieran conocer más información sobre el Sistema. En tal caso se pueden referir al informe de tesis en el Centro de Documentación e Información Agrícola (CEDIA) de la Facultad de Agronomía, o bien pueden contactar directamente a alguno de los involucrados en su desarrollo.

## Concluyendo la sesión de trabajo

---

Cuando haya terminado de realizar todas sus tareas es necesario que, a manera de cortesía y para su propia seguridad, *salga* del Sistema, aún y cuando otra persona esté esperando utilizarlo.

Esto es importante pues como recordará, los datos personales que usted le proporcionó al Sistema cuando ingresó son utilizados cuando se imprime algún reporte y seguirán siendo utilizados hasta que usted *salga* del mismo. Por lo tanto, el próximo usuario no podrá ingresar sus propios datos a menos que usted *salga* y él ingrese nuevamente.

Por otro lado, recuerde que la información y criterios de búsqueda difieren según el tipo de usuario. Si usted es un usuario ordinario seguramente no le interesará conocer información interna del Herbario; y si usted es un usuario registrado, tampoco le interesará que un usuario ordinario conozca dicha información.

Para salir del Sistema elija la opción *Salir de HerBaDat...* del Menú Sistema y luego elija **Aceptar** en el diálogo que aparecerá. Para información detallada de otras opciones para salir del Sistema, por favor vea la sección "La opción *Salir de HerBaDat*" en la página 53.

## Resumen

---

En este capítulo usted ha aprendido a ejecutar todas las tareas que es posible realizar con HerBaDat (exceptuando las del Administrador del Sistema). Ahora usted conoce el significado de todas las opciones del sistema de menú y cómo éstas se agrupan en carpetas según su similitud. Ha aprendido a realizar tareas que afectan la operación del sistema en general, así como aquellas que le permiten realizar consultas a la base de datos. También sabe cómo invocar el sistema de ayuda en caso necesario.

Esto le ha permitido conocer al máximo la utilidad del Sistema, el cual fue diseñado para hacer que el herbario AGUAT sea una fuente eficiente de consulta para todos sus usuarios.

En el siguiente capítulo se presenta información especial del funcionamiento de HerBaDat en ambiente multi-usuario. Es importante conocer dicha información para saber cómo responder a alguna situación propia de este ambiente.

---

## HerBaDat en ambiente multiusuario

---

HerBaDat es una aplicación de mucha utilidad para el *Curador* del herbario AGUAT, pues le permite administrar eficiente y rápidamente la información del inventario de especímenes del mismo. La administración incluye entre otras cosas, ingresar, modificar y eliminar dicha información, así como mantener la seguridad e integridad de la misma. Estas son responsabilidades exclusivas del curador.

Si el curador fuera la única persona con acceso al Sistema, HerBaDat estaría funcionando en lo que se conoce como ambiente de usuario único. Sin embargo, la cantidad de usuarios que visitan el Herbario en busca de información hace necesario que HerBaDat funcione en ambiente multi-usuario. El ambiente multi-usuario ocurre cuando HerBaDat está instalado en una computadora a la que tienen acceso varias personas, o bien, en una *red de computadoras* en la que varios usuarios pueden operar el Sistema simultáneamente desde su estación o terminal.

El trabajar en ambiente multi-usuario, implica que HerBaDat debe estar preparado para dos situaciones de las cuales no es necesario ocuparse en el caso de ambiente de usuario único:

- **Mantener la seguridad e integridad de la información que el Sistema maneja**, lo cual, en el ambiente de usuario único, se lograría limitando el acceso físico de cualquier otra persona a la computadora.
- **Manejar la contención que puede ocurrir por el uso de archivos**. Dicha contención o competencia ocurre específicamente al trabajar en red, cuando dos o más usuarios tratan de abrir el mismo archivo con funciones especiales. Esta situación no existe en el ambiente de usuario único.

---

## Manteniendo la seguridad e integridad de la información

---

El mantener la seguridad de la información implica *regular* el acceso de los usuarios a la misma, debido a que existen datos que son de interés exclusivo del Herbario (tales como datos personales de las personas que allí laboran, ubicación específica de especies en peligro de extinción, números de inventario, etc.). La integridad se refiere a que esta información se mantenga completa y sin alteraciones de modo que las relaciones que existen entre los registros de archivos se mantengan viables. Esto implica *restringir* el acceso a las opciones que modifican o eliminan información.

Si usted es un usuario que desea realizar consultas a la base de datos, no necesita tener acceso a las opciones de ingresar, eliminar o modificar la información sino sólo a las de buscar, ordenar y presentar la que sea de su interés. Por lo tanto, para el funcionamiento en ambiente multi-usuario es necesario contar con un mecanismo que restrinja el acceso a las funciones de administración que son responsabilidad del curador con el objeto de evitar alteraciones o eliminación accidental de la misma. Dicho mecanismo también debe regular el acceso de los usuarios sólo a la información que les interese.

El mecanismo que se ha establecido comprende las siguientes medidas:

- La asignación del curador del Herbario como Administrador del Sistema, quien logra exclusividad en sus tareas mediante una contraseña para ingresar al mismo.
- La existencia de diferentes categorías de usuarios (vea la sección “Categorías de usuarios” en la página 55, para más información), los cuales son identificados por ingresar o no la contraseña, así como por el tipo de contraseña ingresada.

Este mecanismo de contraseña identifica quién es el Administrador y restringe el acceso a dichas funciones al resto de usuarios. Además regula el acceso de éstos a la información al distinguir entre un usuario registrado (el que posee contraseña) y uno que no lo es. Una explicación más detallada de este mecanismo se presenta en el *Manual del Administrador*, así como la forma de asignación de contraseñas.

## Manejando la contención por archivos

Otra situación que ocurre cuando se está trabajando en ambiente multi-usuario (específicamente en red), es que los archivos de datos son compartidos simultáneamente por varios usuarios a través del *servidor de archivos*.

Un archivo de datos puede ser abierto para uso compartido, o bien, para uso exclusivo. Al estar abierto para uso compartido, es posible que varios usuarios vean, busques y cambien el orden de la información de diferentes formas simultáneamente, sin que interfieran unos con otros; sin embargo, no es posible eliminar ningún registro en un archivo que está siendo compartido. Por el contrario, cuando el archivo está abierto para uso exclusivo, es posible eliminar o modificar la información; sin embargo, ningún otro usuario podrá tener acceso a ésta mientras permanezca abierto en dicha forma.

Lo anterior hace que exista contención, es decir, competencia o contienda por los archivos cuando ocurre una de estas situaciones:

- **Un usuario intenta abrir un archivo que ya se encuentra abierto en forma exclusiva por el Administrador.** Esto produce un error recuperable, el cual HerBaDat maneja automáticamente para que el Sistema siga siendo operable. En este caso HerBaDat le notificará al usuario que el archivo está siendo usado y que temporalmente no lo podrá utilizar. Si durante el ingreso al Sistema, HerBaDat no puede tener acceso al archivo de personal del AGUAT (usuarios registrados) para asignar la categoría al usuario, sencillamente le informará que le asignará la categoría más baja (usuario ordinario) para que pueda continuar el ingreso al Sistema (ver Figura 57).

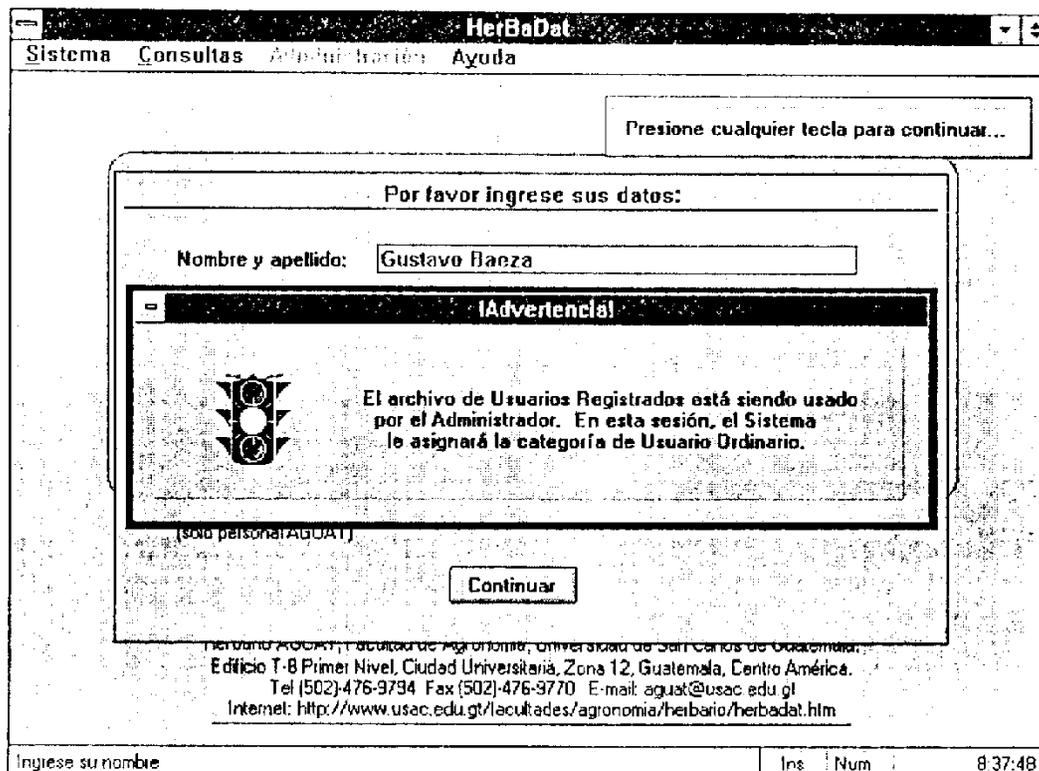


Figura 57 Advertencia cuando HerBaDat no puede asignar categoría al usuario durante el ingreso al Sistema.

- El Administrador del Sistema intenta realizar una tarea que requiere abrir un archivo en forma exclusiva, pero éste ya se encuentra abierto en forma compartida. Esto también produce un error recuperable que el Sistema maneja para que pueda seguirse trabajando en él. En este caso HerBaDat le informará al Administrador que no es posible utilizar ese archivo en ese momento, y le permitirá continuar ejecutando otras tareas (ver Figura 58).

Las tareas de Administración que producirán este tipo de error si los archivos necesarios ya se encuentran abiertos en forma compartida son: a) Reconstrucción de índices y b) Manejo de datos del archivo de personal del AGUAT (usuarios registrados).

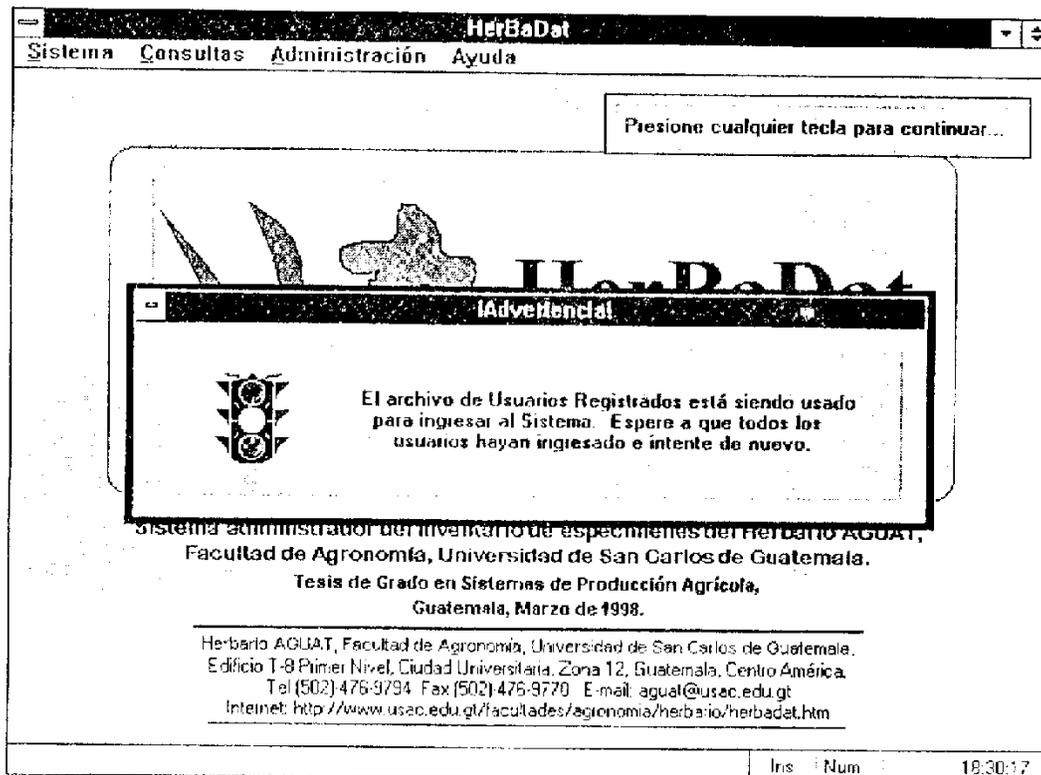


Figura 58 HerBaDat notifica al Administrador que el archivo de Usuarios está en uso.

Como ya se mencionó, la contención por archivos no ocurre cuando varios usuarios trabajan en una misma computadora, sino solamente cuando se usa HerBaDat en red. La contención por archivos es frecuente en sistemas en los cuales todos los usuarios o la mayoría, tienen acceso a eliminar o modificar información. Sin embargo este no es el caso de HerBaDat, pues sólo el Administrador tiene acceso a dichas funciones, sin embargo puede ocurrir en algún momento cuando se ejecutan las tareas de mantenimiento mencionadas en el párrafo anterior.



Esto concluye la información necesaria para operar HerBaDat. La sección de Apéndices incluye ejemplos de los reportes que puede generar el Sistema, así como un glosario de términos usados en este manual, que pueden no serle familiares a todos los usuarios. Si tiene algún comentario o sugerencia sobre el funcionamiento de HerBaDat, por favor contacte al personal del herbario. Gracias. *El Autor.*

---

## Apéndice A: Reportes generados por el Sistema

---

A continuación se presentan ejemplos de los tipos de reporte que pueden ser generados por el Sistema. Estos contienen solamente información de prueba.

Los reportes que se pueden generar son:

REPORTE	PÁGINA
Hoja de registro de espécimen	95
Reporte de consultas a la base de datos	97
Estadísticas del inventario registrado	99

---

## Hoja de registro de espécimen

Usuario: Juan José Castillo

Institución: AGUAT/FAUSAC

Fecha: 26 Jun., 1998

***Chamaedorea vulgata* Standl. & Steyerm.**

N. COMUNES: quip, pacaya, cum

## TAXA:

DIVISIÓN: Magnoliophyta

SUBDIVISIÓN: No existe

CLASE: Liliopsida

SUBCLASE: Arecidae

ORDEN: Arecales

FAMILIA: Arecaceae

TRIBU: No existe

PAIS: Guatemala

DEPTO., MUNICIPIO: Quetzaltenango, <no disponible>

LATITUD: 00° 00' 00" N

ALTITUD: 2850 m.

LONGITUD: 000° 00' 00" O

## LOCALIDAD:

Volcán Zunil

## DESCRIPCION:

Tallo solitario hasta 3 m. de alto; tallo, vaina, pecíolo, y bracteas blanco punteado.

## HABITAT:

no hay datos

## USOS:

no hay datos

## OBSERVACIONES:

no hay datos

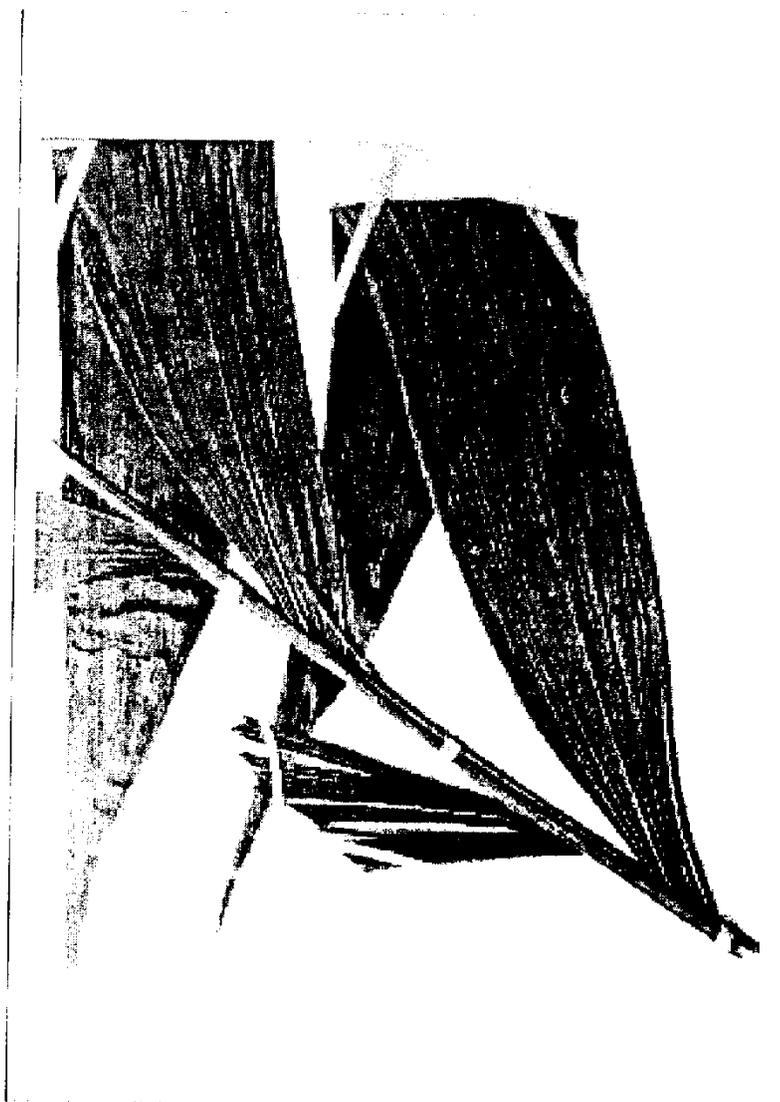
## HISTORIAL:

En L. H. Bailey Hortorium.

904A estaminada y 904B pistilada.

Col. D.R. Hodel 904 (10 Nov., 1989), J.J. Castillo M.

Det. J.J. Castillo M. (10 Nov., 1989).



***Chamaedorea vulgata* Standl. & Steyerm.**

# HerBaDat

Sistema administrador del inventario de especímenes del herbario AGUAT,  
Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Centro América.

## Reporte de consultas a la base de datos

Usuario: Juan José Castillo

Institución: AGUAT/FAUSAC

Fecha: 26 Jun., 1998

### Condiciones de búsqueda:

Familia = 'Arecaceae'

Departamento EN 'Alta Verapaz', 'Huehuetenango'

Registros encontrados: 5

### Detalle de registros:

No.	Armario	Familia	Especie	Departamento, municipio	Nombres comunes
000106	19	Arecaceae	<i>Chamaedorea liebmanii</i> Mart. /F	Huehuetenango, Nenton	no hay datos
000101	19	Arecaceae	<i>Chamaedorea neurochlamys</i> Burret /F	Alta Verapaz, <no disponible>	no hay datos
000100	19	Arecaceae	<i>Chamaedorea simplex</i> Burret /F	Huehuetenango, <no disponible>	no hay datos
000104	19	Arecaceae	<i>Chamaedorea tuerckheimii</i> (Dammer) Burret /F	Alta Verapaz, Cobán	no hay datos
000107	19	Arecaceae	<i>Chamaedorea tuerckheimii</i> (Dammer) Burret /F	Alta Verapaz, Cobán	no hay datos

- Fin del reporte -

/F Especimen con fotografía

\* Especimen colectado fuera de Guatemala

Edificio T-8 Primer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala, Centro América. Tel (502)-476-9794 Fax (502)-476-9770

E-mail: [aguat@usac.edu.gt](mailto:aguat@usac.edu.gt) Internet: <http://www.usac.edu.gt/facultades/agronomia/herbario/herbadat.htm>

## HerBaDat

Sistema administrador del inventario de especímenes del herbario AGUAT,  
Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala,  
Guatemala, Centro América.

### Estadísticas del inventario registrado

(Reporte completo)

Usuario: Juan José Castillo

Institución: AGUAT/FAUSAC

Fecha: 26 Jun., 1998

Especies	97
Especímenes	107
Familias	48
Muestras	193

(actualizado el 27 Oct., 1997)

#### Detalle de familias:

	Especies:	Especímenes:	Muestras:
<b>Familia: Aceraceae</b>			
Acer negundo var mexicanum (DC) Standl & Steyerf.		1	3
Totales de la familia:	1	1	3
<b>Familia: Annonaceae</b>			
Rollinia jimenezii Safford.		1	2
Totales de la familia:	1	1	2
<b>Familia: Apocynaceae</b>			
Haplophyton cinereum (A. Rich) Woodson		1	1
Nerium oleander L.		1	4
Thevetia ahouai (L.) A. DC.		1	3
Totales de la familia:	3	3	8
<b>Familia: Arecaceae</b>			
Chamaedorea liebmanii Mart.		1	4
Chamaedorea neurochlamys Burret		1	5
Chamaedorea rojasiana Standl. & Steyerf.		1	5
Chamaedorea simplex Burret		1	4
Chamaedorea stenocarpa Standl. & Steyerf.		1	4
Chamaedorea tuerckheimii (Dammer) Burret		2	9
Chamaedorea vulgata Standl. & Steyerf.		1	5

Especies:		Especímenes:	Muestras:
Totales de la familia:	7	8	36
<b>Familia: Asteraceae</b>			
Bidens alba var. Radiata		1	1
Bidens squarrosa HBK		1	1
Coreopsis mutica		1	1
Erigeron karvinskianus DC		1	1
Isocarpha oppositifolia (L) R. Br.		1	1
Stevia elatior HBK		1	1
Totales de la familia:	6	6	6
<b>Familia: Betulaceae</b>			
Alnus arguta (Schlecht.) Spach		1	1
Alnus sp.		1	1
Ostrya virginiana var. guatemalensis (Winkl) Macb		1	1
Totales de la familia:	3	3	3
<b>Familia: Bignoniaceae</b>			
Sphatodea campanulata		1	1
Tecoma stans (L.) HBK		1	1
Totales de la familia:	2	2	2
<b>Familia: Bombacaceae</b>			
Ceiba pentandra (L.) Gaerth		1	1
Totales de la familia:	1	1	1
<b>Familia: Bromeliaceae</b>			
Pitcairnia punicea Scheidw		1	3
Totales de la familia:	1	1	3
<b>Familia: Burseraceae</b>			
Bursera diversifolia Rose		1	3
Bursera excelsa (HBK.) Engler in DC.		1	2
Bursera graveolens Triana & Planch.		1	1
Bursera schlechtendalii Engler		1	1
Bursera simaruba (L.) Sarg.		1	3
Totales de la familia:	5	5	10

---

## Apéndice B: Glosario

---

Los términos e ideas aquí presentados, aunque son de carácter técnico, se han descrito de la manera más sencilla posible para permitir su comprensión por parte de todos los tipos de usuarios. Algunos términos que forman parte de las definiciones, también se encuentran definidos en este glosario.

**administrador del sistema** - La persona con el cargo de Curador o Coordinador del Herbario, quien es responsable por la administración de la información del inventario contenida en el Sistema, o bien otra persona o personas designadas por el curador para dicha función.

**aplicación** - Una colección de programas e información diseñada para ejecutar una o varias tareas específicas interrelacionadas. Muchas veces se usan los términos *programa* o *paquete* como sinónimo de aplicación.

**archivo** - Una colección de datos o programas que tiene un objetivo común. Un archivo funciona como una unidad que es almacenada y recibe un nombre para su manipulación.

**archivo de índice** - Un archivo que controla el ordenamiento de registros en una tabla, en base a campos específicos.

**arrastrar** - Técnica del ratón utilizada para desplazar objetos en la pantalla. Consiste en colocar el puntero del ratón sobre el objeto a arrastrar y, manteniendo presionado el botón izquierdo, mover el puntero con lo que el objeto se desplazará conjuntamente.

**atajo** - ver *teclas de atajo*

**atenuado** - calificativo para objetos cuya apariencia se encuentra disminuida o poco perceptible como indicativo de que no pueden ser activados.

**barra de menú** - Una franja horizontal que aparece debajo de la barra de título de la ventana principal u otras ventanas, y que contiene las carpetas o menús.

**base de datos** - Una colección o agrupación lógica de archivos relacionados conteniendo tablas de datos que almacenan la información de una organización, de forma integrada y ordenada, sirviendo en conjunto a un propósito común.

**botón de comando** - ver *botón de presión o comando*

**botón de opción** - ver *botón de radio ú opción*.

**botón de presión o comando** - Un rectángulo gris que contiene palabras claves o símbolos que describen la acción que se ejecuta cuando es "presionado" (haciendo clic con el ratón o presionando **Enter** cuando el rectángulo de enfoque se encuentra sobre él). La acción ocurre inmediatamente a menos que las palabras vayan seguidas de puntos suspensivos (...), en cuyo caso aparecerá un diálogo requiriendo información adicional.

**botón de radio ú opción** - Control en forma de una circunferencia seguida de texto para indicar la opción que representa; generalmente aparecen en grupos de dos o más. El botón seleccionado tendrá un círculo negro en el centro, pudiendo estar seleccionado solo uno a la vez. Estos permiten elegir una de varias opciones relacionadas. Cuando se marca uno, el círculo negro que indica la marca cambia del que estaba seleccionado anteriormente, al actual.

**campos** - Una pieza o unidad de información contenida en un registro y que contiene datos de un tipo específico. Se consideran como campos cada una de las columnas de una tabla. Un conjunto de campos conforman un registro.

**campo de edición/lectura de texto** - Área rectangular en la cual se puede escribir texto. En algunas ocasiones el campo es de sólo lectura (no se puede modificar el texto). Su longitud es siempre limitada.

**carpetas de menú** - Los nombres de los menús que se encuentran en la barra de menú.

**casilla de verificación** - Un cuadrado seguido de texto que indica la acción que sucederá si la casilla está marcada. Cuando la casilla está marcada, aparece una X dentro de ella. Si se selecciona una casilla que está marcada, la X desaparecerá y la opción se desactivará y viceversa.

**clic** - *ver hacer clic*

**comando** - Anglicismo derivado de *command*, que significa una instrucción o mandato que al ser emitida por el operador o leída por la computadora en un programa, hace que se ejecute una acción predeterminada. En HerBaDat no hay necesidad de escribir los mandatos sino que éstos subyacen en los programas que se ejecutan al elegir las opciones de los menús y otros controles preestablecidos.

**conectivo lógico** - Un operador, como "Y" u "O", utilizado para unir o conectar proposiciones, lo cual en conjunto produce expresiones o proposiciones compuestas que pueden tomar un valor de verdad (verdadero o falso).

**configuración** - La suma o conjunto de las diferentes especificaciones de trabajo de un componente particular de un sistema o de todo éste.

**configurar** - Fijar las diferentes especificaciones de trabajo de un componente particular de un sistema o de todo éste.

**control** - (1) Un elemento utilizado para designar, confirmar o cancelar alguna acción. En HerBaDat los controles usados son botones de presión, botones de radio, casillas de verificación, listados, listados desplegables, controles de giro, y campos y regiones de edición de texto. (2) Un indicador del área o elemento que puede ser activado de inmediato

**control actual** - El control de una ventana que está seleccionado (listo) para que se ejecute una acción sobre él.

**control de giro** - Un rectángulo con un campo de texto numérico y dos botones pequeños con los símbolos de flecha arriba (▲) y abajo (▼) ubicados a la derecha. Permite designar una cantidad numérica ya sea tecleándola directamente en el campo de texto o presionando las flechas arriba y abajo hasta que aparezca la cantidad deseada.

**control de listado desplegable** - Un rectángulo con un área de texto y una flecha subrayada apuntando hacia abajo. Este se puede elegir para desplegar el listado asociado el cual aparece en una pequeña ventana que se despliega hacia abajo del control, o hacia arriba cuando éste se encuentra muy cerca de la parte inferior de la ventana de diálogo.

**curador** - El título que recibe la persona responsable de un herbario u otro tipo de instituciones como zoológicos, muscos, etc.

**cursor** - Una pequeña línea vertical intermitente, que es el lugar en un documento donde aparecerá el texto que se escriba. El cursor también puede tomar otras formas.

**cursor de selección** - *ver rectángulo de enfoque.*

**dar ingreso** - aceptar como válida la información que se presenta al sistema para que sea procesada.

**datos alfanuméricos** - Datos que pueden contener letras del alfabeto, números, espacios, signos de puntuación, caracteres de alfabetos extranjeros y caracteres especiales como símbolos gráficos, trazado de líneas, etc.

**datos de fecha** - Datos que contienen sólo fechas válidas expresadas en forma numérica. Se utiliza el formato día/mes/año (DD/MM/AA). Puede escribirse el año con cuatro dígitos o bien sólo con los últimos dos.

**datos numéricos** - Datos compuestos exclusivamente por números, los signos más y menos, y el punto decimal. Los datos numéricos están limitados a 20 dígitos (incluyendo los signos, el punto decimal, y el número de decimales). Para separar decimales siempre debe utilizarse el punto (.), aunque en Windows se haya especificado otro símbolo. No debe incluirse ningún carácter para separar miles, millones, etc.

**deshabilitar** - Hacer que un control u opción de menú no esté disponible para ser activado o seleccionado. Los controles deshabilitados aparecerán atenuados u opacos.

**diálogo** - Una ventana o recuadro que solicita más información para completar una acción que ha sido ordenada por el usuario.

**diálogo de impresión** - En HerBaDat, un tipo de diálogo que aparece antes de imprimir un documento. Los controles que caracterizan este tipo de diálogo son botones para dar una vista preliminar la documento, confirmar la orden de impresión o cancelarla. Puede contener información adicional y otros tipos de controles.

**doble clic** - *ver hacer doble clic*

**elegir** - Activar un objeto de manera que se ejecute la acción asociada a éste.

**en línea** - Característica temporal de alguna información o dispositivo de estar accesible o listo para ser utilizado inmediatamente o en cualquier momento.

**ficha** - La hoja de datos del registro de un espécimen individual.

**habilitar** - Hacer que un control u opción de menú esté disponible para ser activado o seleccionado.

**hacer clic** - Presionar y liberar inmediatamente un botón del ratón una sola vez. A menos que se indique lo contrario, el que se utiliza es el botón izquierdo.

**hacer doble clic** - Presionar y liberar inmediatamente un botón del ratón, dos veces consecutivas.

**hardware** - Los componentes físicos de un sistema de cómputo.

**iconos** - Pequeñas figuras utilizadas para representar acciones, programas, elementos, etc.

**impresora predeterminada** - La impresora que será usada automáticamente en cada trabajo de impresión, a menos que se especifique una diferente.

**informática** - La ciencia del tratamiento automático y racional de la información considerada como soporte de los conocimientos y las comunicaciones.

**interfase** - El conjunto de controles o elementos utilizados por un programa de cómputo para establecer comunicación con el usuario. En HerBaDat la interfase se compone de menús, ventanas, diálogos y sus controles.

**interfaz** - *ver interfase.*

**listado** - Un rectángulo o ventana que contiene una serie de opciones que pueden ser seleccionadas.

**listado desplegable** - *ver control de listado desplegable*

**memoria de acceso aleatorio o RAM (Random Access Memory)** - La memoria o área de almacenamiento que utilizan los sistemas de cómputo para guardar información temporalmente mientras se trabaja. Esta información se borra automáticamente al apagar el sistema o cerrar la aplicación, por lo que antes de que esto ocurra debe ser almacenarla definitivamente en un medio permanente.

**menú** - Una lista de opciones relacionadas que se despliega al elegir una carpeta en la barra de menú.

**minimizar** - El acto de hacer que una ventana se reduzca a un icono con el título de la misma.

**modo de inserción** - El modo por defecto de edición de texto, en el cual cualquier carácter que se teclea es insertado en la posición del cursor y el texto a la derecha de éste es desplazado en esa dirección.

**modo de sobrescritura** - El modo de edición de texto en el cual cualquier carácter que se teclee, reemplazará el que se encuentre a la derecha del cursor.

**objeto actual** - ver *control actual*

**opciones de menú** - Cada renglón de texto que aparece en un menú. Al elegir una opción de menú se le está diciendo al Sistema la acción que debe realizar.

**operador lógico** - ver *conectivo lógico*.

**operador relacional** - Un operador, como = ó <, que se utiliza para comparar valores numéricos y de otro tipo produciendo como resultado una expresión o proposición que es susceptible de tomar un valor de verdad.

**pantalla** - Toda el área del monitor que es capaz de desplegar imágenes, texto, etc.

**por defecto** - Término que se usa para calificar al componente o especificación de un sistema que se empleará automáticamente para ejecutar una tarea o acción, sin necesidad de que el usuario lo designe. Este componente o especificación puede ser cambiado por el usuario.

**predeterminado** - ver *por defecto*.

**programa** - Una serie de instrucciones o mandatos que una computadora debe ejecutar para realizar una tarea, de acuerdo a las reglas y convenciones de un lenguaje en particular.

**proposición** - Una afirmación que es susceptible de tomar un valor de verdad (verdadero o falso).

**puerto** - Cada uno de los dispositivos empleados para conectar los componentes de un sistema de cómputo (monitor, impresoras, fax/módem, etc.) a la unidad de proceso central. Los dos tipos más comunes son los puertos en serie (COM1 y COM2) y los paralelos (LPT1 y LPT2).

**puntero** - Un pequeño rectángulo sólido o una cabeza de flecha que aparece en la pantalla y sigue los movimientos del ratón. El puntero puede tomar otras formas.

**punto de inserción** - ver *cursor*.

**RAM** - ver *memoria de acceso aleatorio*.

**rectángulo de enfoque** - Un rectángulo punteado que aparece alrededor de los objetos o controles seleccionados.

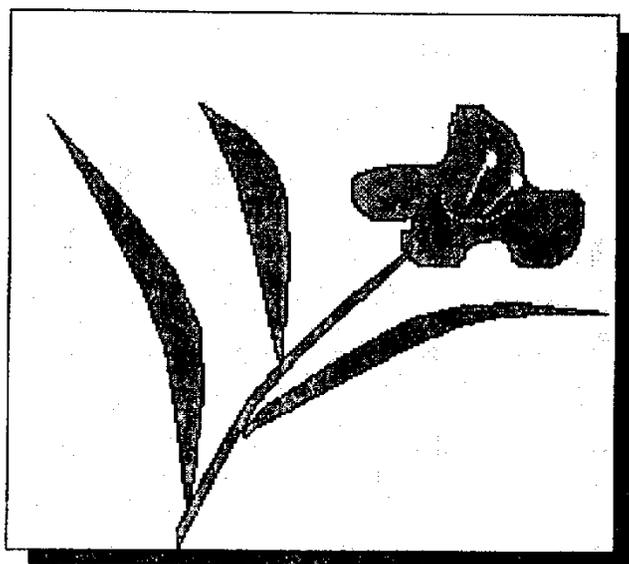
- red** - Una colección de computadoras interconectadas e individualmente controladas, en conjunto con el *hardware* y *software* utilizado para conectarlas operativamente. Una red le permite a los usuarios de dichas computadoras, compartir datos, aplicaciones, a través del servidor de archivos, así como dispositivos periféricos tales como impresoras o unidades de almacenamiento de datos, intercambiar correo electrónico, etc.
- registro** - Cada renglón de una tabla. El conjunto de campos de información del mismo individuo o artículo.
- resaltar** - Destacar un objeto o control de su entorno. Resaltar algún objeto o control normalmente indica que está seleccionado o a punto de ser elegido.
- seleccionar** - Designar o marcar el control donde la siguiente acción tendrá lugar. Resaltar una opción de un listado. Colocar el rectángulo de enfoque en un control. Resaltar texto sobre el cual se ejecutará alguna acción.
- servidor de archivos** - Una combinación de *software* controlador y unidades de almacenamiento masivo que permite a los usuarios de computadora compartir archivos y aplicaciones comunes en una red.
- software** - Los componentes intangibles de un sistema de cómputo tales como los programas y aplicaciones.
- sonido de alerta** - En HerBaDat, un sonido corto característico que emite la computadora siempre que se comete un error, se trata de realizar una acción no reconocida por el sistema, o sencillamente para llamar la atención del usuario.
- sonido de aprobación** - En HerBaDat, el conjunto de dos sonidos cortos con diferente tono, utilizados algunas veces para indicar al usuario que una operación se realizó exitosamente.
- tablas** - 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*.
- teclas de atajo** - Una tecla o combinación de teclas que se puede presionar para elegir algunas opciones de menú, sin necesidad de desplegar primero el menú. La tecla de atajo se indica a la derecha de la opción.
- teclas de método abreviado** - ver *teclas de atajo*.
- tecla rápida** - Una letra subrayada que aparece en el nombre de un menú o en un control, y que al oprimirla ejecuta inmediatamente la acción asociada a éstos. Para que esto sea efectivo, el menú o ventana deben estar activos.
- usuario** - La persona que opera o utiliza una aplicación.
- usuario ordinario** - En HerBaDat, un usuario que utiliza el Sistema sin pertenecer o tener relación alguna con el Herbario. Tiene acceso a información y puede hacer consultas con criterios de carácter general.
- usuario registrado** - En HerBaDat, el usuario que pertenece o tiene relación alguna con el Herbario. Tiene acceso a toda la información del inventario y puede hacer consultas con todos los criterios posibles.
- ventana** - Un área rectangular donde se agrupa información y/o controles para ejecutar tareas específicas relacionadas entre sí. Una ventana generalmente se compone de una barra de título en la parte superior, bordes y el área de trabajo. Adicionalmente puede tener controles para moverla o cambiarle de tamaño.
- ventana activa** - La ventana en la cual se puede empezar a trabajar de inmediato. La ventana activa se distingue porque su barra de título y su borde se presentan de un color vívido.
- ventana de diálogo** - ver *diálogo*

**ventana inactiva** - Aquella que permanece abierta, algunas veces visible, en la que no se puede ejecutar ninguna acción. Las ventanas inactivas generalmente tienen su barra de título y borde de un color opaco.

**ventana principal** - La ventana *madre* que abarca todas las demás ventanas y tarcas de una aplicación

***10.2 Manual del Administrador***

# Manual del Administrador



# HERBADAT

**versión 1.0 para Windows™**

*El Sistema Administrador del Inventario de Especímenes del Herbario AGUAT*

*por Gustavo L. Baeza Larios*

---

ÁREA DE CIENCIAS, SUBAREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS  
FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
GUATEMALA, FEBRERO DE 1998.

---

---

NOTA PARA EL USUARIO:

La información contenida en este manual se presenta como aparece en:

Baeza Larios, G.L. 1998. Diseño y desarrollo de un sistema computarizado para el control del inventario de especímenes del herbario AGUAT, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 270 p.

estando sujeta a modificaciones sin previo aviso. Si alguna parte de la información no coincide con la versión actual de HerBaDat, consulte al personal del herbario para obtener la última versión del Manual del Usuario, o información sobre las modificaciones contenidas en la nueva versión de HerBaDat.

HerBaDat es propiedad de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Centro América.

Microsoft, MS-DOS, FoxPro y Word son marcas registradas y Windows es una marca comercial de Microsoft Corporation.

dBase es una marca registrada de Borland International, Inc.

HP y Scanjet son marcas registradas y DeskScanII es una marca comercial de Hewlett-Packard Company.

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

---

---

## TABLA DE CONTENIDO

### ANTES DE INICIAR... 1

### INTRODUCCIÓN 3

### PRESENTACIÓN DE HERBADAT 5

#### ¿Qué es HerBaDat? 5

#### Requerimientos del Sistema 5

Requerimientos de *software* 6

Requerimientos de *hardware* 6

#### Instalación y configuración de HerBaDat 6

Instalación de los Archivos del Sistema 7

Instalando HerBaDat por primera vez 7

Reinstalando HerBaDat 16

Instalación de las *fuentes* o tipos de letra complementarios 20

Cambiar el icono de HerBaDat 22

Cambiar el icono en Windows 3.1 ó 3.11 22

Cambiar el icono en Windows 95 24

#### Estructura de archivos 26

### ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA 27

#### El Administrador de Datos (AD) 27

#### El Administrador de la Base de Datos (ABD) 27

#### Tareas de administración 28

Registro inicial del Administrador 28

Manejo de datos 30

Tipos de datos 30

Datos numéricos 30

Datos alfanuméricos 30

Datos de fecha 31

Estructura de los archivos de datos y la Base de Datos 31

Estructura de un archivo de datos 31

Estructura de la Base de Datos 32

Generalidades del manejo de datos 34

Modos de operación de las Ventanas de Manejo de Datos 36

Modo de Presentación 36

Modo de Adición de Registros 36

Modo de Modificación de Registros 36

- Manejo general de la información 36
  - Desplazándose por los archivos de datos 36
  - Cambiando el orden de los Registros 37
  - Localizando registros específicos 37
  - Añadir un registro al archivo 38
  - Modificar un registro del archivo 40
  - Eliminar un registro del archivo 41
- Manejo de los archivos de colectores y determinadores 41
- Manejo del archivo de especímenes 42
  - Número correlativo de espécimen 44
  - Número de espécimen de la misma especie 44
  - Familia 44
  - Nombre científico 45
  - Nombres comunes 46
  - País 46
  - Departamento, municipio 46
  - Localidad 47
  - Sitio de colección 47
  - Latitud (Lat.) 47
  - Longitud (Lon.) 47
  - Altitud (Alt.) 47
  - Descripción del hábitat 47
  - Descripción del espécimen 48
  - Usos 48
  - Observaciones 48
  - Historial 48
  - Colector principal (Col. 1) 48
  - Colectores acompañantes (Col. 2, Col. 3) 49
  - Fecha de colección (Fecha) 49
  - Número de colección (No. Colección) 49
  - Número de muestras (No. Muestras) 49
  - Determinador Principal (Det. 1) 49
  - Determinador acompañante (Det. 2) 49
  - Fecha de determinación (Fecha) 49
  - Fotografía (Ingresar foto) y Mapa (Ingresar mapa) 50
  - Impresión de etiquetas del espécimen 52
    - Sugerencias para la impresión de etiquetas: 54
- Manejo del archivo de países, departamentos y municipios 55
  - País 56
  - Departamento 56
  - Municipio 57
  - Latitud 57
  - Longitud 57
  - Altitud 57
- Manejo de datos de taxa 57
  - Subreino 57
  - División 59
  - Subdivisión 59
  - Clase 59
  - Subclase 60
  - Orden 60
  - Familia 60

---

Tribu	60
Armario	60
Autor	61
Manejo de datos del personal del AGUAT	61
Nombres y apellidos	62
Cargo	62
Contraseña	62
Eliminación de registros	63
Modificar los datos del AGUAT	63
Mantenimiento del Sistema	64
Reconstrucción de índices	64
Renovación del archivo de usuarios	65
Reporte de usuarios	67
Misceláneas	69
Creación de archivos de imágenes	70
Vinculación e incrustación de objetos ( <i>Object Linking and Embedding -OLE-</i> )	70
Transformación de imágenes a archivos de imágenes	71
Elaboración de copias de seguridad de los archivos del Sistema	73

## **APÉNDICE A: EDICIONES DE HERBADAT, TIPOS Y ESTRUCTURA DE ARCHIVOS 77**

### **Edición ejecutable 77**

Tipos de archivo de la edición ejecutable	77
Archivos de sistema	77
Archivos de datos	77
Estructura del directorio y subdirectorios de la edición ejecutable	78
Directorio raíz de la edición ejecutable	78
Subdirectorio Datos	78
Subdirectorio Fotos	79

### **Edición fuente 80**

Tipos de archivo de la edición fuente	80
Archivos de pantalla	80
Archivos de gráficas	80
Archivos de menú	81
Archivos de programa	81
Archivos de reporte	81
Estructura del directorio y subdirectorios de la edición fuente	81
Directorio raíz de la edición fuente	82
Subdirectorio Datos	82
Subdirectorio Demo	82
Subdirectorio Fotos	83
Subdirectorio Gráficas	83
Subdirectorio Menús	84
Subdirectorio Pantalla	84
Subdirectorio Programa	86
Subdirectorio Reportes	87

## Antes de iniciar...

Antes de iniciar el uso del manual se le sugiere que tome unos minutos para conocer las convenciones o acuerdos de escritura que se usan en el texto, las cuales aparecen sistemáticamente para hacer su lectura más amena y brindarle ayudas visuales para aprender a usar HerBaDat de una manera fácil y rápida. Estas convenciones consisten en diferentes tipos y estilos de letra utilizados para distinguir los elementos presentados, así como a algunas características de estilo del documento y palabras especiales utilizadas en el mismo.

Las principales convenciones son:

- El tipo *Courier New* se utiliza para identificar al texto que debe teclear el usuario, así como a los nombres de las teclas a utilizar (*Enter*, *Tab*, *Backspace*, etc.).
- El estilo **Negrita** identifica a los nombres de las ventanas (la ventana del **Administrador de Programas**, la ventana de **HerBaDat**).
- El estilo normal con inicial mayúscula hace referencia a las cuatro *carpetas* o selecciones en la *barra de menú*: *Sistema*, *Consultas*, *Administración* y *Ayuda*.
- El estilo *cursiva* se utiliza con inicial mayúscula para los nombres de las *opciones* en los menús (la opción *Hojear*); el mismo estilo se usa cuando se desea enfatizar una idea, introducir un nuevo término o utilizar un anglicismo.
- El estilo *cursiva* también se utiliza para los nombres científicos y de familias de especies, a menos que formen parte de un texto a teclear por el usuario.
- El tipo **MS Sans Serif** identifica a los títulos de iconos, botones de presión y otros controles y elementos de una ventana, así como a los títulos de los cuadros y figuras.

En lo que respecta a estilo y terminología, las convenciones son:

- Cuando se dé una sugerencia que ayude a realizar una tarea de una forma más sencilla o a comprender mejor el contenido, ésta se presentará en un recuadro sombreado y con una imagen característica según el siguiente formato:



- Para presentar una advertencia o precaución sobre una situación especial, se utilizará el formato que sigue:



- Cuando se desee enfatizar alguna información o llamar la atención sobre una situación en particular, el texto se presentará en formato similar al de advertencia, con un recuadro de **NOTA**, en lugar de un gráfico.
- Aunque la mayoría de términos usados en *informática* provienen del idioma inglés, se ha hecho todo lo posible por proveer su equivalente en Español; sin embargo, al no existir equivalente, se emplea el término en inglés mostrado en estilo *cursiva*.
- Cuando se mencionen nombres de elementos que pudieran ser más conocidos en inglés o pudieran aparecer en la computadora en dicho idioma, se presentará el nombre en Español seguido del nombre en Inglés entre paréntesis, en el tipo y estilo acordados para tal elemento.
- Los términos HerBaDat y *el Sistema* (con mayúscula) se usan de manera intercambiable a lo largo de todo el manual.
- Cuando aparezca el término Administrador, se referirá indistintamente al Administrador de Datos -AD- o al Administrador de la Base de Datos -ABD-.

---

## Introducción

---

Este manual ha sido elaborado exclusivamente para el personal a cargo de la administración de HerBaDat, explicando con detalle los requerimientos de *hardware* y *software* del Sistema, procedimiento de instalación y configuración, estructura de archivos, así como las tareas correspondientes al manejo de la información contenida en el mismo y a su mantenimiento.

La Administración de un sistema que maneja la base de datos de cualquier institución es responsabilidad del Administrador de Datos -abreviado AD-, quien es la persona que toma decisiones respecto a la información del Sistema, y del Administrador de la Base de Datos -abreviado ABD-, quien es el responsable de ejecutar técnicamente las decisiones del Administrador de Datos con ayuda de un sistema de cómputo creado específicamente para ello --HerBaDat en este caso. En el herbario AGUAT, el Administrador de Datos debe ser el *curador* o una persona que éste designe, y el Administrador de la Base de Datos, una persona con conocimientos técnicos de computación y en especial, de la información que se maneja en un herbario, así como de todos los detalles técnicos de HerBaDat.

El Administrador de Datos debe comprender perfectamente el tipo de información almacenada en el Sistema y las necesidades que tiene el herbario con respecto a la misma, pues es su responsabilidad el controlar el ingreso, modificación y eliminación de cualquier parte de la información, así como decidir quién o quienes pueden tener acceso a qué tipo de información y opciones del Sistema. Aunque no necesita ser una persona con conocimientos profundos de computación, el AD necesita comprender la capacidad del Sistema para manejar la información, y la forma en que esto se realiza, así como tener conocimientos elementales de computación, especialmente del sistema operativo Microsoft Windows versión 3.11 o superior.

El Administrador de la Base de Datos debe tener conocimientos de botánica, especialmente del tipo de información botánica que se maneja en el Herbario, así como conocimientos técnicos de computación, sobre todo del Sistema Operativo Windows y preferiblemente de FoxPro 2.6 para Windows. También debe conocer cómo está conformado HerBaDat, qué tipo de archivos lo conforman, cuál es la estructura y ordenamiento de dichos archivos, qué tareas de mantenimiento se deben realizar, etc.

Por lo anterior, en este manual se provee tanto al AD como al ABD (pero especialmente a éste último) con la información necesaria para realizar sus funciones como administradores del Sistema, la cual se complementa con la información contenida en el *Manual del Usuario*. Se asume aquí que se está familiarizado con el contenido de éste último, al cual se le solicitará que se refiera ocasionalmente.

---

## Presentación de HerBaDat

---

Este capítulo presenta varios temas que le ayudarán a comprender mejor qué es HerBaDat y a familiarizarse con él, especialmente con sus detalles técnicos. Primero se explica brevemente qué es HerBaDat, y qué tareas se pueden realizar con dicho Sistema. Luego se presenta el procedimiento de instalación y configuración, y se describe la estructura de los directorios y subdirectorios. Una vez que el Sistema esté listo para ser utilizado, se sugiere que revise los capítulos *Ingreso al Sistema* y *Comunicándose con HerBaDat*, los cuales se encuentran en el *Manual del Usuario*. Al estar familiarizado con HerBaDat, podrá continuar al siguiente capítulo donde se explican detalladamente las funciones de administración y la forma de ejecutarlas.

---

### ¿Qué es HerBaDat?

---

HerBaDat es un sistema computarizado que permite manejar la información del inventario de especímenes del herbario AGUAT, de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Cada espécimen que conforma el inventario del AGUAT posee una etiqueta con información que incluye la familia, nombre científico, nombres comunes, descripción, hábitat, lugar y fecha de colección, colector, determinador, usos, etc. Dicha información se encuentra agrupada y almacenada electrónicamente en diferentes *archivos* o *tablas*, las cuales se relacionan entre sí con el objeto de poderla manejar de manera sistemática y ordenada.

Este conjunto de archivos interactuando con un propósito específico conforman lo que se conoce como la *Base de Datos* del AGUAT. Adicionalmente a la información de la etiqueta, HerBaDat provee la opción para que en cada *registro* o grupo de datos de un espécimen, se pueda almacenar en forma electrónica una *fotografía* del espécimen así como un *mapa* del lugar de colección, los cuales pueden desplegarse en la pantalla.

Técnicamente hablando, HerBaDat es una aplicación que se elaboró utilizando el Sistema Administrador de Bases de Datos Microsoft® FoxPro® versión 2.6 para Windows™. Haciendo uso del lenguaje de programación utilizado por FoxPro, se desarrollaron una serie de programas que permiten, mediante la interfaz gráfica propia de las aplicaciones de Windows, ingresar, modificar, ordenar, recuperar, presentar e imprimir la información de los especímenes. Con estos elementos gráficos provistos por Windows, el usuario no necesita tener ningún conocimiento de programación en FoxPro, lo cual convierte el manejo de toda la información en operaciones rápidas y sencillas.

Con HerBaDat es posible realizar búsquedas de cualquier tipo de información contenida en la base de datos, de modo que ésta se puede recuperar en pocos instantes en comparación con las búsquedas manuales en los archivos físicos del herbario. A solicitud del usuario, HerBaDat genera un reporte con los resultados de las búsquedas, el cual puede visualizarse en la pantalla o bien ser enviado a una impresora.

Así mismo, HerBaDat cuenta con opciones para realizar las tareas de administración tales como el ingreso, modificación y eliminación de datos de la base, así como las tareas de mantenimiento del Sistema.

---

### Requerimientos del Sistema

---

HerBaDat tiene requerimientos específicos de *hardware* y *software* para poder funcionar de manera óptima. Se presentan aquí los requerimientos *mínimos*.

## Requerimientos de *software*

- Sistema operativo Microsoft Disk Operating System (MS-DOS) versión 3.1 o superior y Sistema operativo Microsoft Windows versión 3.1 o 3.11.
- Sistema operativo Windows 95 o superior, si no se cuenta con los dos sistemas antes mencionados.

## Requerimientos de *hardware*

- Computadora IBM o compatible con las siguientes especificaciones:
  - ⇒ Microprocesador 386SX o superior.
  - ⇒ 4 MB libres en la memoria de acceso aleatorio (RAM).
  - ⇒ Unidad de disquete de 1.44 Mb, de 3.5".
  - ⇒ Disco duro con 6.0 MB de espacio libre para los archivos de la edición ejecutable, más aproximadamente 15 MB por cada 100 registros de especímenes que incluyan fotografía y mapa.
  - ⇒ Monitor SVGA o superior (aunque el sistema funciona bien con un monitor VGA, el monitor SVGA permite apreciar mejor los detalles y colores de las fotografías y mapas).
  - ⇒ Ratón Microsoft o un dispositivo apuntador compatible.
- Impresora con resolución mínima de 360 x 360 dpi o mayor, preferiblemente a colores. Una resolución inferior puede utilizarse pero no permitirá apreciar los detalles de las fotografías.

## Instalación y configuración de HerBaDat

---

La instalación y configuración de HerBaDat comprende los siguientes aspectos:

- La instalación de los archivos del sistema en el disco duro de la computadora,
- La instalación de los archivos de las *fuentes* o tipos de letra propios del Sistema y
- El cambio del icono del programa si el usuario lo desca.

Los archivos del Sistema se encuentran en los discos de instalación, y los archivos de *fuentes* o *tipos*, en el disco de fuentes complementarias.



Antes de realizar cualquiera de estos pasos, haga una copia de los discos de instalación y de las fuentes de tipos de letra. Utilice la copia cada vez que necesite realizar el mantenimiento en los discos originales en un lugar seguro.

Por razones de seguridad de los programas del Sistema, existen dos ediciones de HerBaDat:

- **La edición ejecutable:** Esta comprende un archivo ejecutable (\*.exe), los archivos de taxa y países con información básica, y el resto de archivos de datos en blanco, en los cuales se va añadiendo la información luego de la instalación. Esta es la edición que debe instalarse inicialmente en la(s) computadora(s) a la(s) que tiene(n) acceso los usuarios para prevenir modificaciones de cualquier naturaleza (adicionalmente se encuentra un archivo conteniendo programas de soporte de FoxPro al programa ejecutable).
- **La edición fuente:** Esta edición comprende todos los archivos que se utilizaron en la creación del archivo ejecutable, siendo estos susceptibles de ser modificados por una persona con conocimiento de FoxPro 2.6 para Windows. Esta es la edición que debe instalarse cuando se deseen hacer modificaciones a los programas. Una vez concluidas las modificaciones, deben crearse nuevos disquetes de instalación para ambas ediciones, eliminar del disco duro la edición fuente, y finalmente instalar la edición ejecutable.

## Instalación de los Archivos del Sistema

La instalación de los archivos del Sistema es un procedimiento sencillo que comprende el ejecutar el programa `setup.exe` que se encuentra en el disco de instalación rotulado Disco 1. Este programa ha sido generado por FoxPro con directrices del programador del Sistema, por lo que los mensajes se encuentran en idioma inglés.

La instalación de los archivos debe hacerse desde Windows. El procedimiento difiere un poco dependiendo si es la primera vez que se instala, o si se está haciendo una reinstalación.

### Instalando HerBaDat por primera vez

Para iniciar la ejecución del programa de instalación, siga los pasos indicados a continuación:

1. Coloque el disquete rotulado Disco 1 en la unidad de disquete de 3.5"
2. Si instala desde Windows 3.1 ó 3.11, en el menú Archivo (File) del Administrador de Programas (File Manager) elija la opción *Ejecutar... (Run...)*; esto abrirá la ventana Ejecutar (ver Figura 1). En la Línea de comando (Command Line) teclee la letra de la unidad donde se encuentra el disco de instalación No. 1 seguida de dos puntos, una diagonal invertida, y la palabra `setup`; luego haga clic en el botón Aceptar (OK)

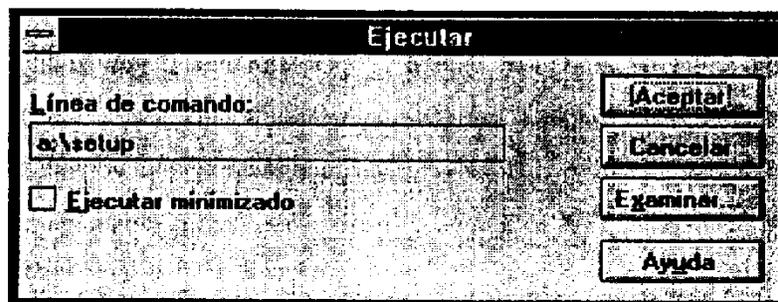


Figura 1 La ventana Ejecutar, con la línea de comando para instalar HerBaDat desde la unidad A:.

Si instala desde Windows 95, haga clic en el botón Inicio y seleccione la opción *Ejecutar* del menú de Inicio, la cual mostrará una ventana muy similar a la de la Figura 1. Teclee A:\setup.exe y presione Enter (reemplace la A por B si instala desde la unidad B)

En cualquiera de las versiones de Windows mencionadas, el programa de instalación abrirá una ventana con el título **HerBaDat Setup**, y por algunos segundos mostrará unos mensajes de inicialización del programa (*initializing setup...*). La rutina de instalación se detiene al aparecer la ventana de bienvenida al programa de instalación (ver Figura 2). La Figura 3 muestra la traducción al Español de los mensajes de esta ventana. Asegúrese de haberlos comprendido y luego haga clic en el botón OK.



Por la importancia del proceso de instalación, cada ventana del mismo estará seguida de una imagen conteniendo los mensajes principales en Español. Sin embargo, los títulos de las ventanas, las etiquetas de los botones, así como la referencia a ellos se han dejado en Inglés para evitar confusiones.

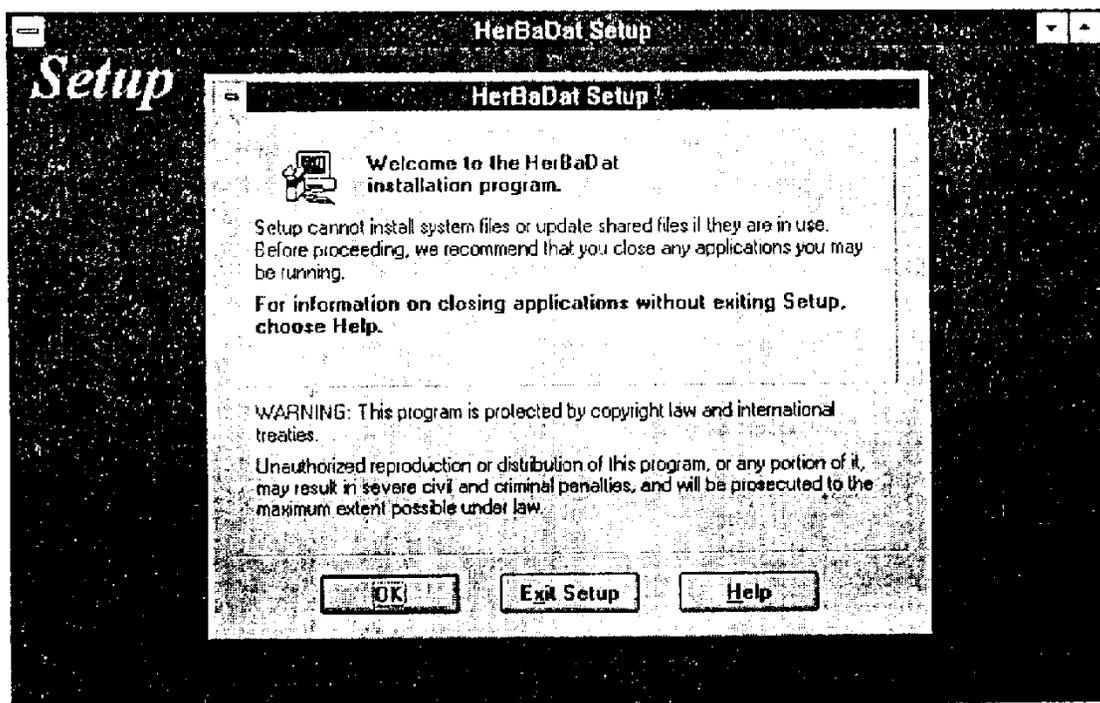


Figura 2 La ventana de bienvenida al programa de instalación de HerBaDat

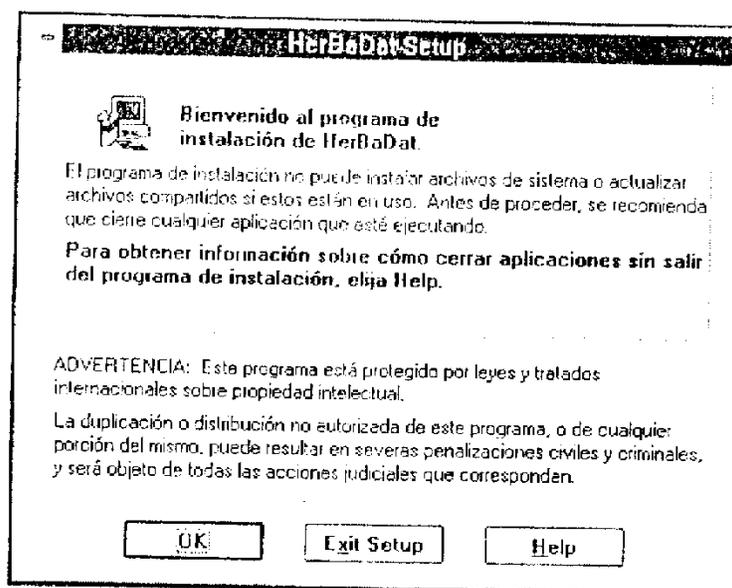


Figura 3 La ventana de bienvenida al programa de instalación (mensajes en Español)

3. El siguiente paso es la identificación del usuario del Sistema, quien es el propietario del mismo. Para ello, se abre la ventana **Name and Organization Information**, la cual permite ingresar dicha información. Se sugiere que se registre al herbario AGUAT como propietario de HerBaDat (ver Figura 4). Al seleccionar el botón OK, aparecerá la ventana **Confirm Name and Organization Information**, solicitando que confirme la información que acaba de ingresar (ver Figura 6). Si desea hacer algún cambio, haga clic en Change; al estar de acuerdo con la información haga clic en OK.

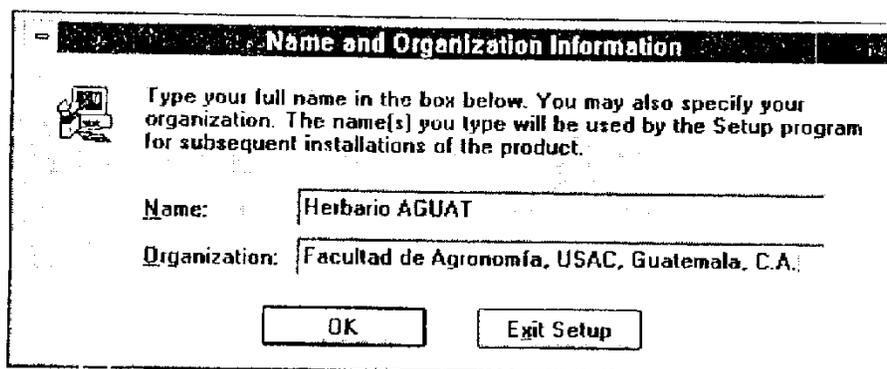


Figura 4 La ventana para el registro del usuario autorizado de HerBaDat

**Name and Organization Information**

Escriba su nombre completo en el cuadro de abajo. También puede especificar su organización. El(los) nombre(s) que escriba serán usados por el programa de instalación en subsecuentes instalaciones del producto.

Nombre: Herbario AGUAT

Organización: Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala, C.A.

OK Exit Setup

Figura 5 La ventana para el registro del usuario autorizado de HerBaDat (mensajes en Español).



Tenga siempre presente que si no está seguro de cómo responder a alguna de las interrogantes que le hará el programa de instalación o si escogió alguna opción que cada puede elegir los botones Salir de la Instalación (Exit Setup), Cancelar la Instalación (Cancel Setup) o Cambiar (Change) (dependiendo del paso que se está ejecutando), con lo que el programa le pedirá que confirme su deseo de abandonar la instalación, le dará oportunidad de hacer las correcciones necesarias.

**Confirm Name and Organization Information**

Please confirm that the information you have typed is correct. If it is correct, choose the OK button. Choose the Change button to retype any of the information.

Name: Herbario AGUAT

Organization: Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala, C.A.

OK Change

Figura 6 Confirmación del registro del usuario autorizado de HerBaDat.

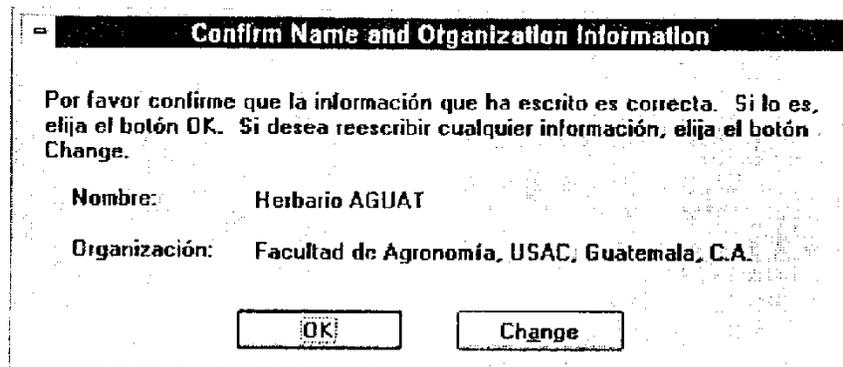


Figura 7 Confirmación del registro del usuario autorizado de HerBaDat (mensajes en Español).

4. En el siguiente paso, el programa le informa el directorio en donde va a hacer la instalación del Sistema (ver Figura 8). Elija OK si no desea hacer ningún cambio en el directorio, o en caso contrario, utilice el botón indicado para hacer el cambio y luego elija OK.

**NOTA**

Esta opción es particularmente útil cuando está instalando la edición fuente del Sistema, lo cual deberá hacer en un directorio diferente del que contiene la edición ejecutable.

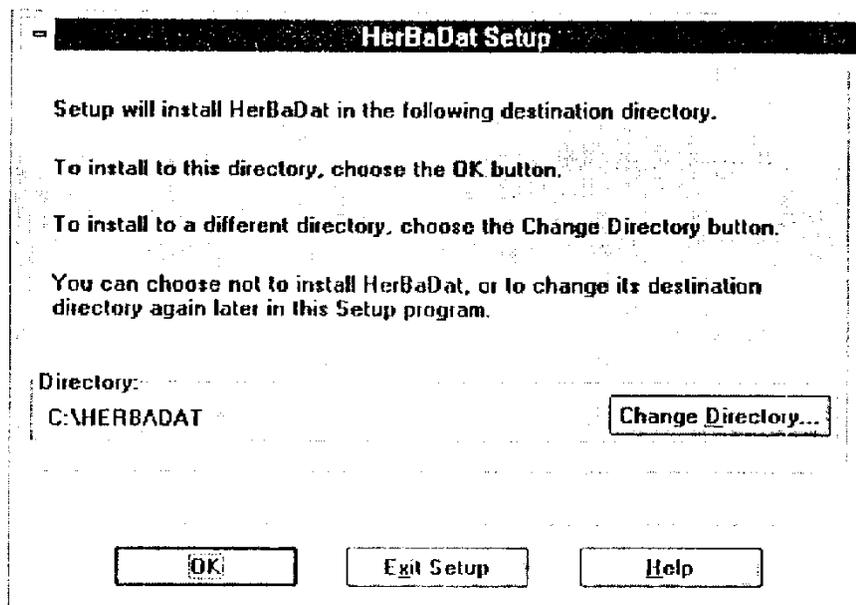


Figura 8 Información del directorio en donde se instalará HerBaDat

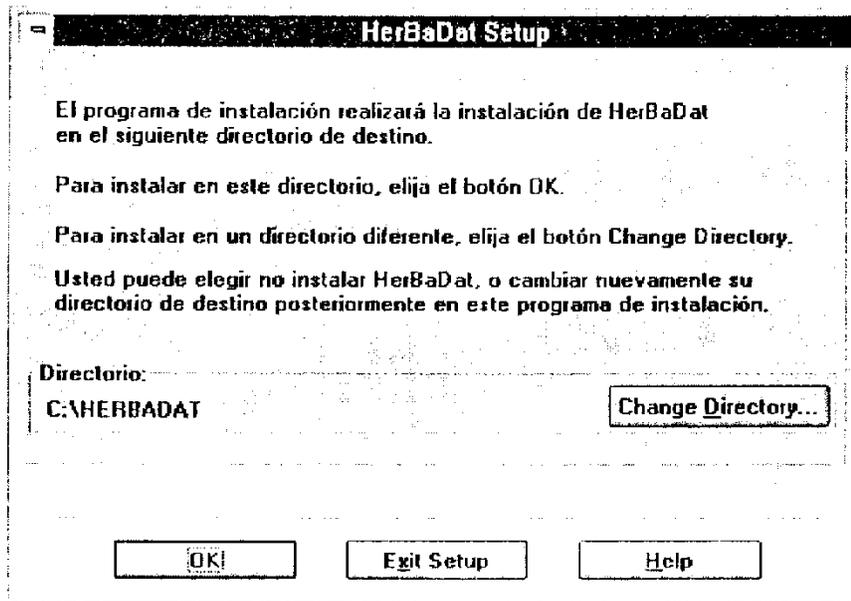


Figura 9 Información del directorio en donde se instalará HerBaDat (mensajes en Español).

- Seguidamente, el programa de instalación presenta la opción para iniciar la instalación, así como la oportunidad de cambiar el directorio en el que ésta se realizará, o bien, salir del programa de instalación. Si está de acuerdo con lo presentado, haga clic en el botón grande con la figura de una computadora; en caso contrario, utilice los controles provistos para el efecto.

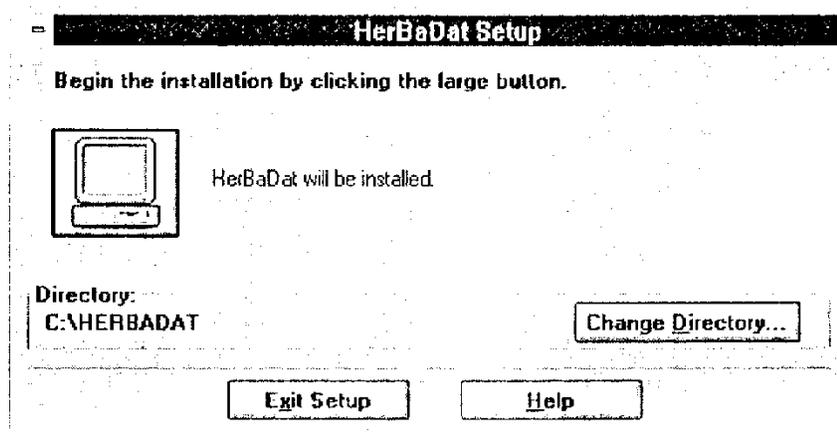


Figura 10 La ventana para el inicio de la instalación de HerBaDat.

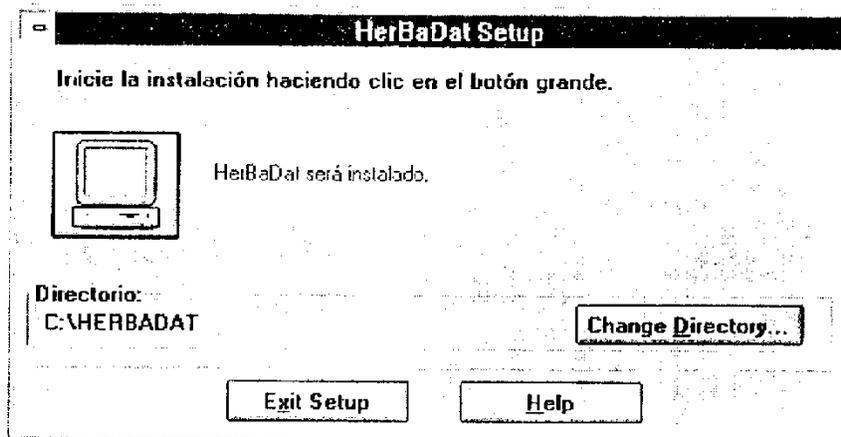


Figura 11 La ventana para el inicio de la instalación de HerBaDat (mensajes en Español).

6. Luego de confirmar el paso anterior, la ventana **HerBaDat - Choose Program Group** le indica el grupo de programas (o carpeta, si es en Windows 95) en el que se instalarán los componentes de HerBaDat, dando también opción a cambiar dicho grupo (ver Figura 12). Si está de acuerdo con el grupo, elija Continue; en caso contrario escriba el nuevo grupo o seleccione uno ya existente y luego elija Continue.

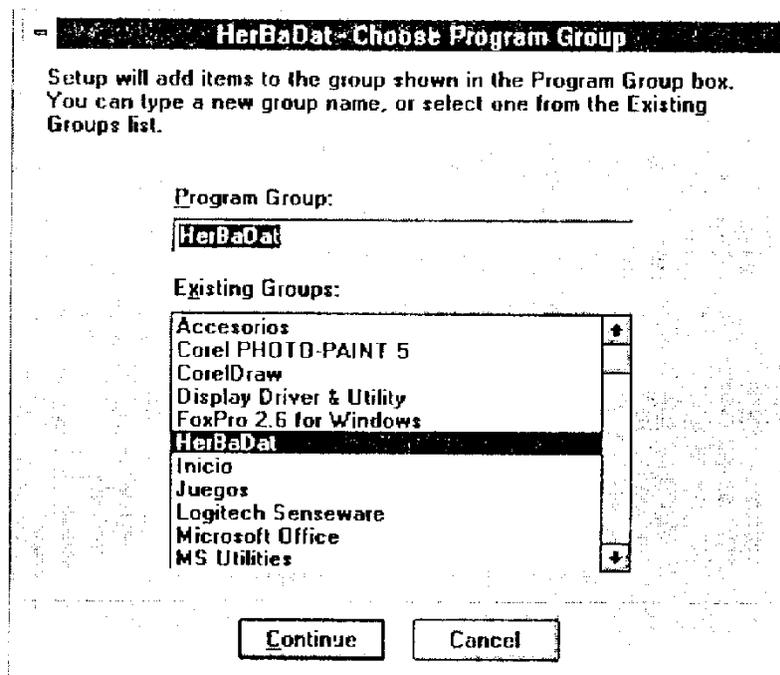


Figura 12 Selección del grupo de programas para la instalación.

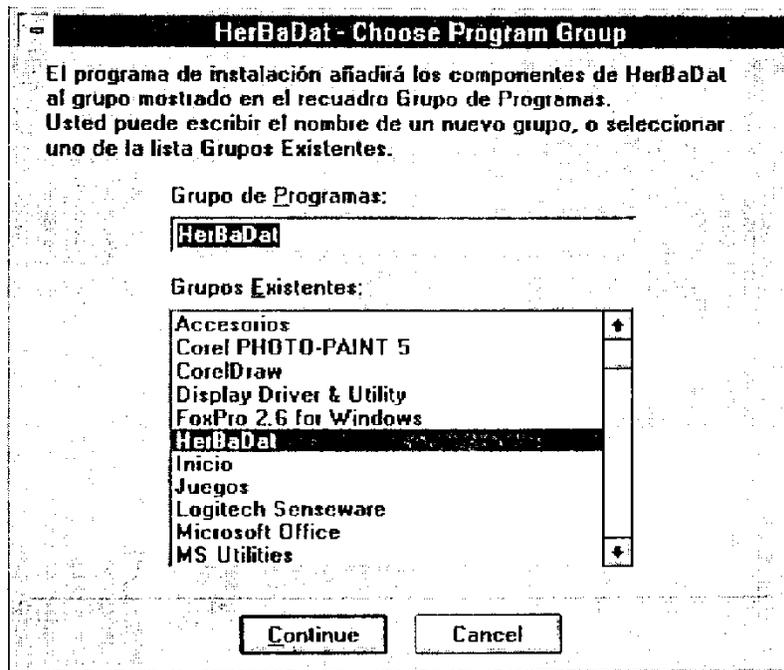


Figura 13 Selección del grupo de programas para la instalación (mensajes en Español).

7. Luego de confirmar el grupo de programas, el programa de instalación emite breves mensajes indicando que está buscando componentes instalados (*searching for installed components*). Seguidamente, empieza a copiar y descomprimir los archivos del Disco 1, lo cual se muestra en una ventana que indica el número de disco en el título, el nombre del archivo que está siendo instalado, y el porcentaje del total de la instalación que se ha completado (ver Figura 14). En esta ventana se puede interrumpir la instalación eligiendo el botón Cancel.

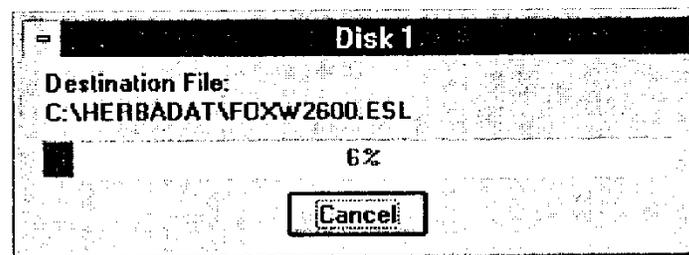


Figura 14 Información del número de disco en proceso y del progreso de la instalación.

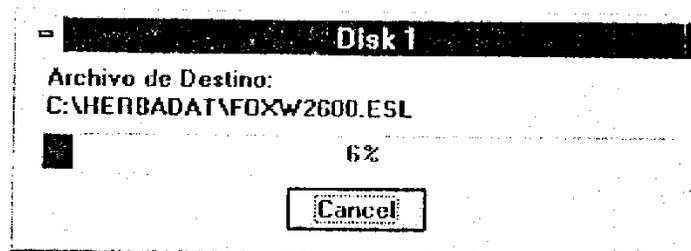


Figura 15 Información del número de disco en proceso y del progreso de la instalación (mensajes en Español).

7. Cuando finaliza la copia de los archivos del Disco 1, aparece un mensaje solicitando que se inserte en la unidad de disquete el Disco 2 (ver Figura 16). Insértelo y elija OK, con lo que dará inicio el proceso de copiar los archivos del nuevo disco y aparecerá nuevamente la ventana informando el progreso de la instalación. El resto del procedimiento consiste en ir insertando los discos que el programa va solicitando en mensajes similares al de la Figura 16.

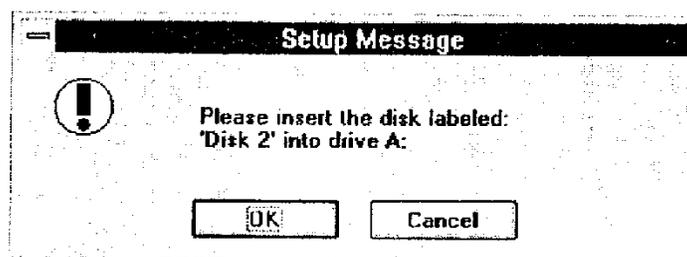


Figura 16 Mensaje del programa de instalación para cambiar el disco.

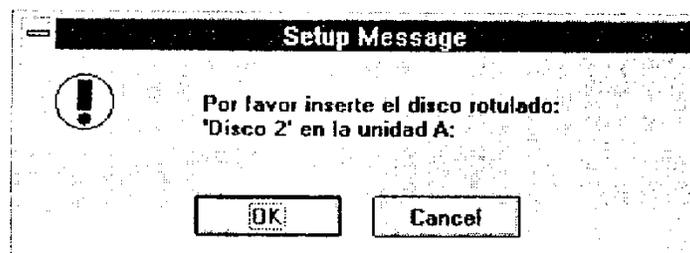


Figura 17 Mensaje del programa de instalación para cambiar el disco (mensajes en Español).

8. Al terminar de copiar los archivos del último disco, el programa indicará que está actualizando el sistema y finalmente le dirá que la instalación se realizó exitosamente (ver Figura 18). Haga clic en OK, con lo que se cerrarán las ventanas abiertas durante la instalación. El programa habrá creado el grupo de programas con el icono de HerBaDat en el caso de Windows 3.1 ó 3.11, o bien, un acceso directo en el menú de Programas, si es en Windows 95.

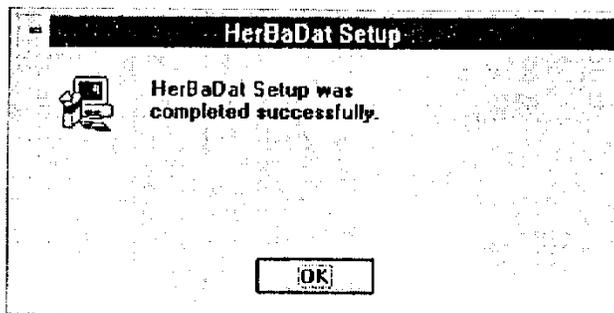


Figura 18 Mensaje de finalización de la instalación.

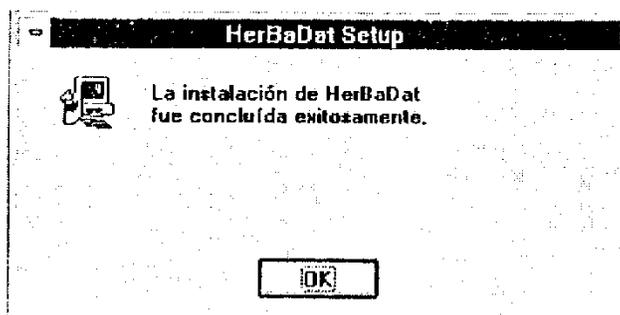


Figura 19 Mensaje de finalización de la instalación (mensajes en Español).

## Reinstalando HerBaDat

La reinstalación de HerBaDat puede ser necesaria en los siguientes casos:

- *Ocurrió algún daño en alguno de los archivos de sistema de la versión instalada actualmente.* En este caso, simplemente debe reinstalarse el Sistema mediante el procedimiento aquí descrito, utilizando los discos de instalación. Tenga presente que la reinstalación del Sistema no es necesaria si el daño ocurrió sólo a algún archivo de datos, en cuyo caso se debe reinstalar solamente la copia de seguridad de dichos archivos (vea la sección *Elaboración de copias de seguridad de los archivos del Sistema* en la página 73 para más información al respecto).

- Se cuenta con una nueva versión, la cual reemplazará a la versión instalada actualmente. En este caso, primero debe utilizarse el procedimiento aquí descrito para eliminar la versión instalada, y luego realizar el procedimiento descrito en la sección *Instalando HerBaDat por primera vez* para instalar la nueva versión (ver la página 7).



Antes de efectuar una reinstalación por cualquier motivo, realice una copia de seguridad de los archivos de datos actualizados, o bien muevalos a un subdirectorio diferente del que fueron colocados por la instalación actual. Luego de terminada la reinstalación, regrese los archivos de datos a su ubicación original, o instale la copia de seguridad elaborada previamente; en ambos casos deberá reemplazar los archivos de datos que fueron instalados por la reinstalación. (Vea la sección *Elaboración de copias de seguridad de los archivos del Sistema* en la página 73 para información sobre la elaboración de copias de seguridad.)

Si decide cambiar temporalmente de directorio los archivos de datos en lugar de hacer una copia de seguridad, tenga cuidado de *moverlos* al nuevo subdirectorio y no de copiarlos, pues si intenta hacer una copia de ellos en el mismo disco duro, posiblemente no tenga espacio suficiente para la copia.

El proceso de reinstalación es el siguiente:

1. Realice los pasos 1 y 2 de la instalación inicial (insertar el Disco 1 en la unidad de disquete y ejecutar el programa `setup.exe` contenido en el mismo). Antes de la ventana de bienvenida se mostrará una advertencia indicando que el juego de discos ya ha sido utilizado con anterioridad. Elija OK luego de leer y aceptar las advertencias.

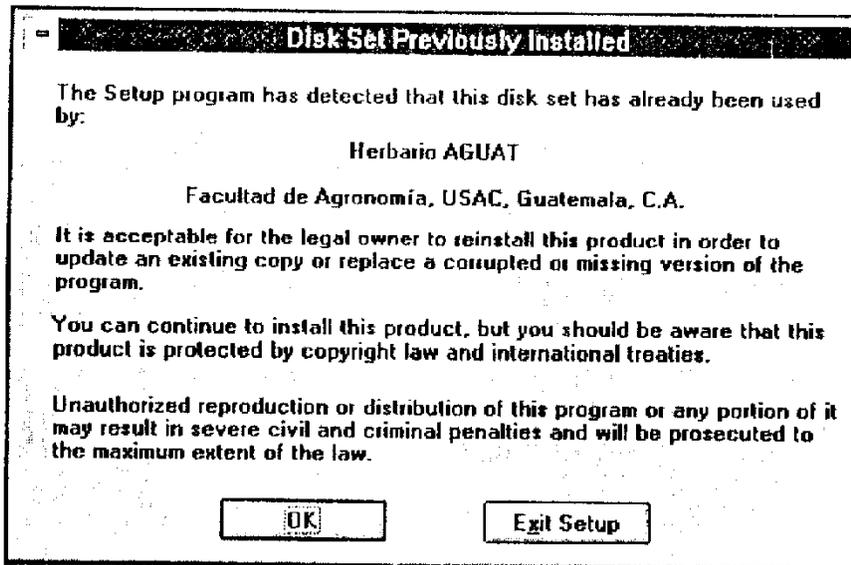


Figura 20 Mensaje del programa de instalación antes de reinstalar.

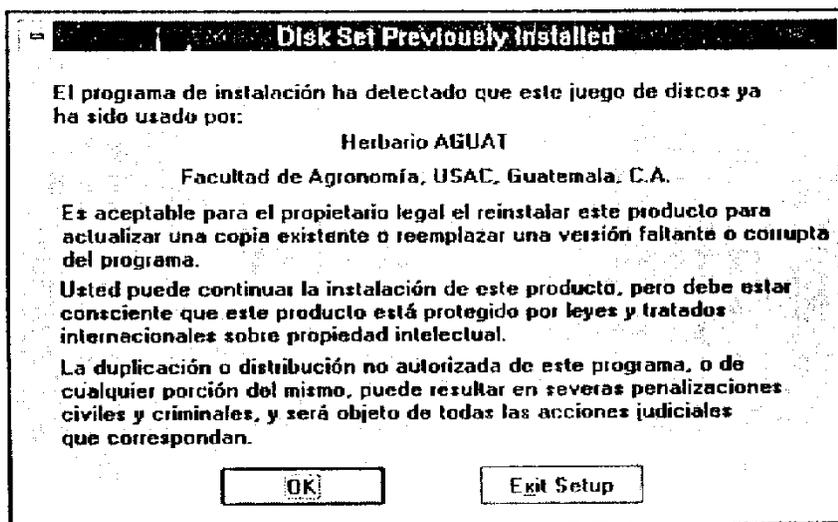


Figura 21 Mensaje del programa de instalación antes de reinstalar (mensajes en Español).

- En el siguiente paso, se abre la ventana de bienvenida al programa de instalación en el modo *instalación de mantenimiento* (ver Figura 22), la cual le presenta tres opciones. Elija la opción **Reinstall** si desea reinstalar la misma versión debido a daños en los archivos *del Sistema* (utilice su copia de seguridad si existieran daños en los archivos *de datos*), o bien, elija **Remove** all si desea desinstalar la versión actual e instalar una nueva versión (asegúrese de haber hecho una copia del subdirectorio de datos, pues la opción **Remove** all eliminará los datos existentes). Debido a que HerBaDat no posee componentes opcionales para instalación, la opción **Add/Remove...** *no debe utilizarse*.

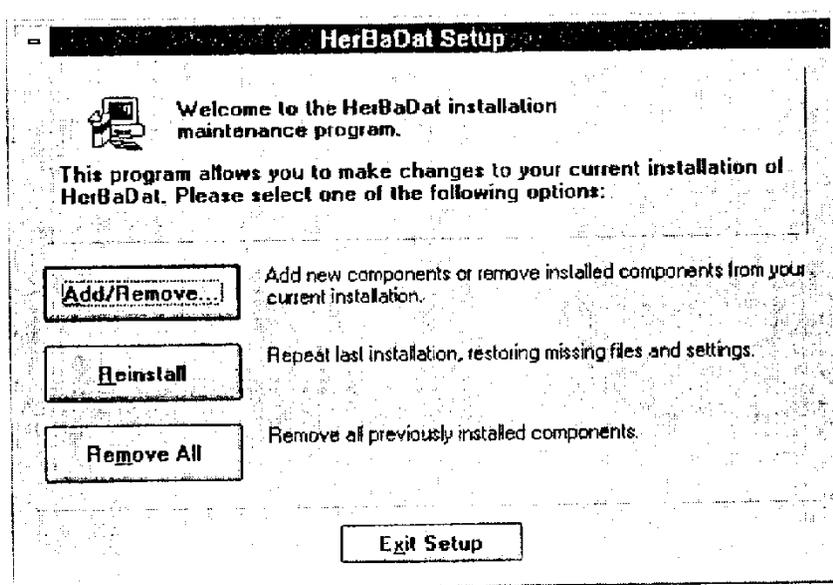


Figura 22 Bienvenida al programa de instalación en el modo de mantenimiento.

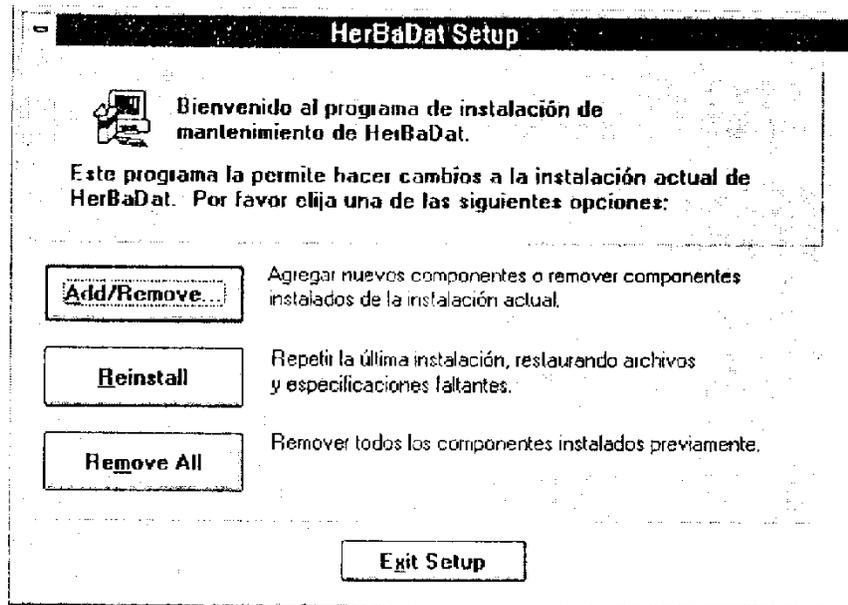


Figura 23 Bienvenida al programa de instalación en el modo de mantenimiento (mensajes en Español).

3. Si elige Reinstall, el programa empezará de inmediato a verificar los archivos existentes y a solicitar que se ingresen los discos de instalación necesarios. Al concluir, presentará el mensaje usual si la instalación fue exitosa.
4. Si elige Remove All, el programa primero le preguntará si está seguro que desea remover la aplicación instalada (ver Figura 24). Si elige Yes el programa eliminará de inmediato los componentes instalados y al final le indicará que la operación fue exitosa. De allí en adelante Usted puede proceder a realizar la nueva instalación con el procedimiento para instalar por primera vez.

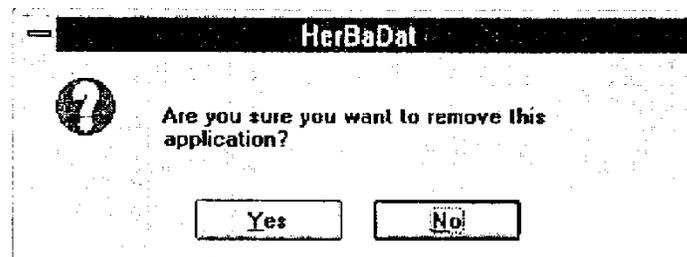


Figura 24 Solicitud de confirmación antes de eliminar la versión instalada de HerBaDat.

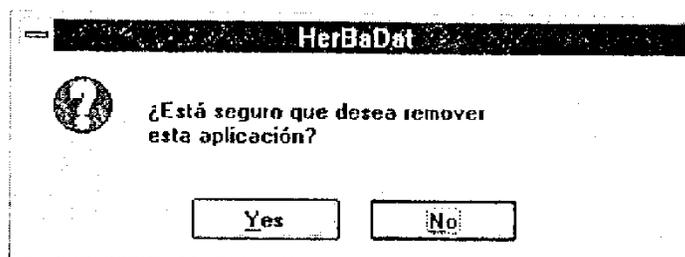


Figura 25 Solicitud de confirmación antes de eliminar la versión instalada de HerBaDat (mensajes en Español).

## Instalación de las *fuentes* o tipos de letra complementarios

HerBaDat despliega la información en pantalla utilizando diferentes fuentes o tipos de letra. Una fuente consiste en el diseño gráfico que se aplica a una colección de números, símbolos y caracteres; algunas fuentes utilizadas en este manual son MS Sans Serif, Courier New y Times New Roman. Cada fuente tiene diferentes tamaños y estilos como la **negrita** y la  *cursiva*.

La mayoría de fuentes utilizadas por HerBaDat ya se encuentran instaladas en Windows, sin embargo algunas no están en todas las versiones de dicho sistema, por lo que se debe verificar que existan, y en caso necesario, realizar la instalación.

El Sistema funcionará bien aunque no estén instaladas todas las fuentes necesarias, pues automáticamente escogerá la fuente más parecida de entre las que estén disponibles. Sin embargo, algunos elementos de texto de la información presentada pueden aparecer desalineados, demasiado grandes, o traslaparse con otros objetos.

Para verificar la existencia de las fuentes e instalar las que sean necesarias efectúe los siguientes pasos:

- Abra el grupo de programas Principal (Main) y haga doble clic en el icono del Panel de Control (Control Panel). Al estar abierta esta ventana haga doble clic en el icono Fuentes (Fonts) lo cual abre la ventana con el mismo título (ver Figura 26).

En Windows 95, el Panel de Control es una opción de la carpeta Configurar del menú de Inicio; selecciónela y luego haga doble clic en el icono Fuentes.

- En el listado Fuentes instaladas, verifique que se encuentren las siguientes fuentes (utilice la barra de desplazamiento para ver más fuentes de las que el listado puede desplegar). En Windows 95, en lugar del listado pueden aparecer iconos representando a las fuentes:

Arial (True Type)  
Bernhard Modern Bold BT (True Type)  
Bernhard Modern Bold Italic BT (True Type)  
Bernhard Modern BT (True Type)  
Bernhard Modern Italic BT (True Type)  
Dom Casual BT (True Type)  
FoxFont 7,9  
Ribbon 131 Bold BT (True Type)

- Si no existiera alguna de dichas fuentes, elija el botón **Agregar...** con lo cual aparece la ventana **Agregar fuentes** (ver Figura 27). Si todas las fuentes ya están instaladas, elija el botón **Cancelar** y cierre las ventanas abiertas. En Windows 95 se debe seleccionar la opción *Instalar fuentes*, que es una opción del menú; la ventana que se abre para el procedimiento tiene controles similares a los de la ventana **Agregar fuentes**.

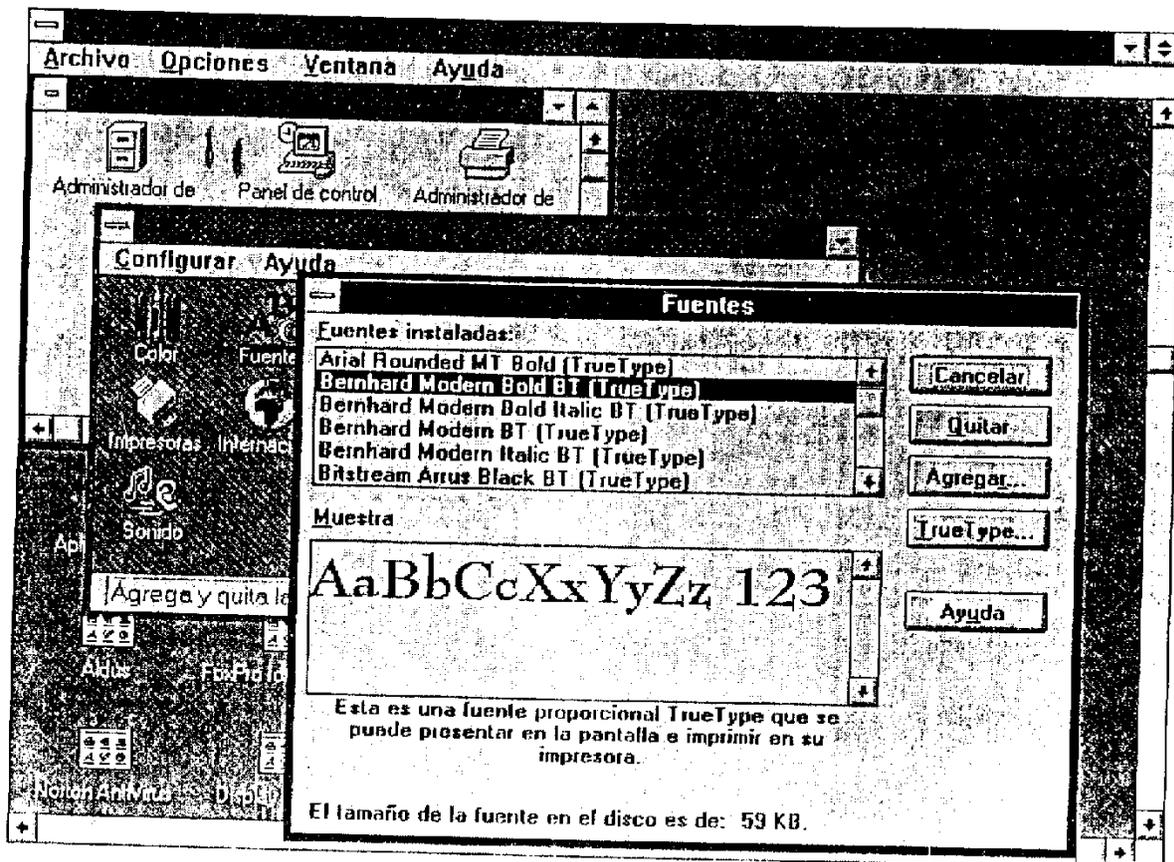


Figura 26 La ventana **Fuentes**, sobre las ventanas del Panel de Control y el grupo Principal.

- Inserte el disquete rotulado HerBaDat/Fuentes Complementarias en la unidad de 3.5". En el control **Unidades:** seleccione la unidad donde se encuentra el disquete (la gráfica muestra la unidad **A:** seleccionada); por breves segundos, un mensaje le indica que se están recuperando los nombres de las fuentes contenidos en el disquete y luego éstos aparecen en la Lista de fuentes:
- Elija el botón **Seleccionar todo** si ninguna de las fuentes requeridas se encuentra instalada. Para seleccionar sólo algunas fuentes del listado haga clic en las que desee seleccionar, manteniendo presionada la tecla **Ctrl**
- Asegúrese que esté marcada la casilla **Copiar las fuentes al directorio de Windows**. En Windows 95 se lee **Copiar fuentes a la carpeta Fuentes**.

- Elija el botón **Aceptar**. La ventana **Agregar fuentes** se cerrará y permanecerá la ventana **Fuentes** con las fuentes recién instaladas incluidas en el listado (verifique que las fuentes efectivamente han sido instaladas). Si seleccionó una fuente que ya estaba instalada, un diálogo le preguntará si desea reemplazar la fuente existente con la nueva, en cuyo caso es indistinto que elija **Aceptar** o **Cancelar** pues la fuente ya existe.
- Cierre las ventanas **Fuentes**, **Panel de Control** y **Principal**. Recuerde que en Windows 95 no existe una ventana **Principal**.

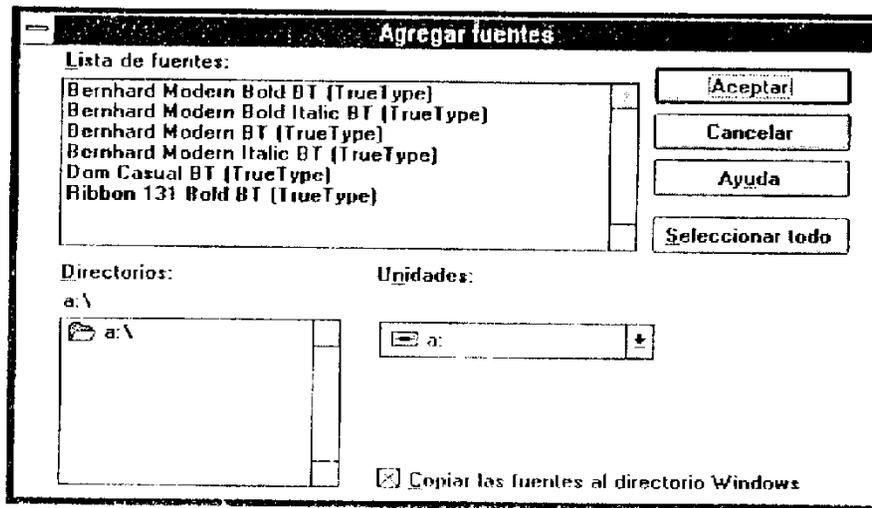


Figura 27 La ventana **Agregar fuentes**, con las fuentes adicionales de HerBaDat

## Cambiar el icono de HerBaDat

El programa de instalación automáticamente asigna un icono a HerBaDat; sin embargo, usted puede elegir un icono que desee, de entre los que vienen instalados con los sistemas Windows. El procedimiento para cambiar el icono varía significativamente en Windows 95, por lo que en para esta versión se presenta la metodología por separado.

### Cambiar el icono en Windows 3.1 ó 3.11

- Abra la ventana del grupo de programas de HerBaDat. Asegúrese que ésta sea la ventana activa y que el elemento de programa HerBaDat esté seleccionado.
- Elija la opción *Propiedades* del menú **Archivo** del **Administrador de Programas**. Se abrirá el diálogo **Propiedades del elemento de programa**, el cual presentará las características del elemento creado, así como el icono que fue asignado por el programa de instalación (ver Figura 28).
- Elija el botón **Cambiar icono...**, lo cual abrirá la ventana **Cambiar icono** presentando una serie de iconos instalados con Windows (ver Figura 29). Seleccione el que sea de su agrado o bien, elija el botón **Examinar...** y localice el archivo `mozicons.dll` en el directorio de Windows en la ventana **Examinar** (ver Figura 30); luego elija **Aceptar**, con lo que volverá a la ventana **Cambiar icono** y verá un juego diferente de iconos.

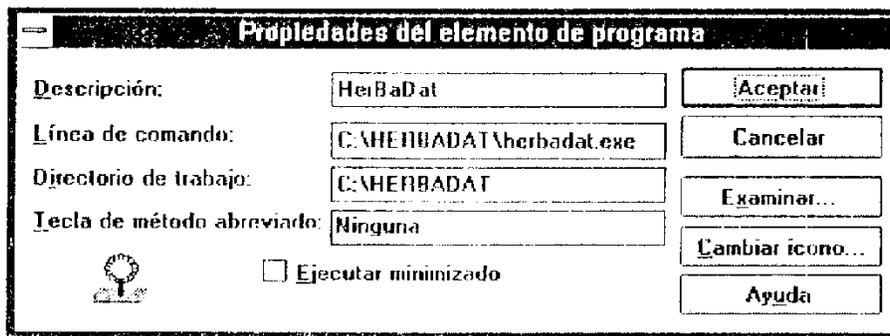


Figura 28 La ventana **Propiedades del elemento de programa**, con la información de HerBaDat.

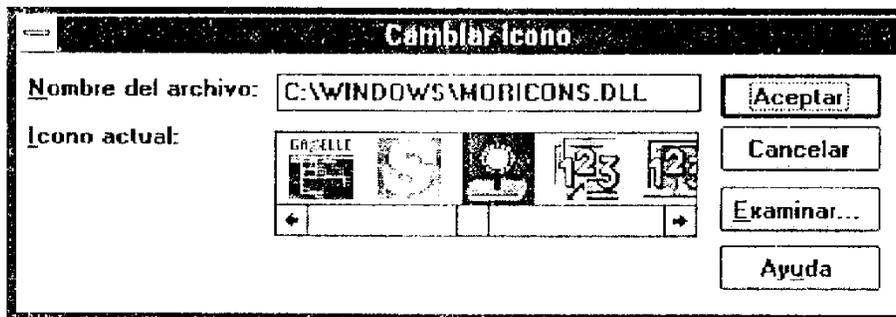


Figura 29 La ventana **Cambiar icono**, con el archivo de icono sugerido para HerBaDat.

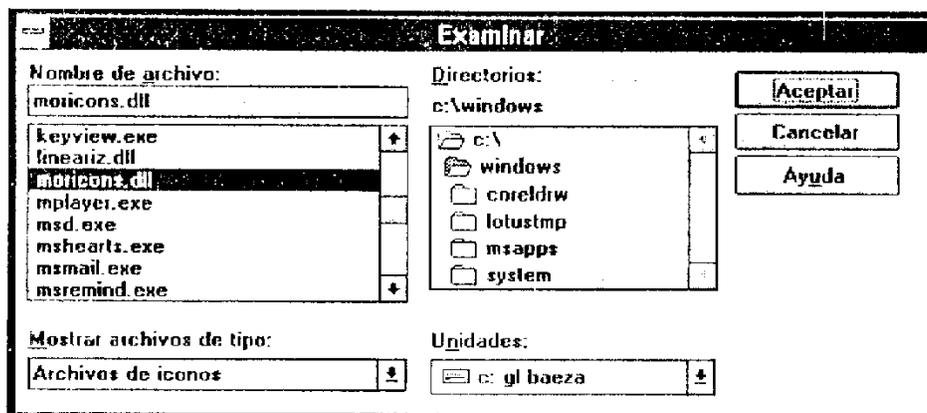


Figura 30 La ventana **Examinar**, con el archivo moricons.dll seleccionado.

- Luego de hacer clic sobre el icono de su agrado, elija **Aceptar**. La ventana **Cambiar icono** se cerrará y volverá a la ventana **Propiedades del elemento de programa**, en la que se mostrará el icono seleccionado. Elija **Aceptar** nuevamente para concluir el cambio de icono.

## Cambiar el icono en Windows 95

- Haga clic en el botón **Inicio (Start)** en la parte inferior izquierda de la pantalla para desplegar el menú **Inicio**. Seleccione la opción **Configurar** y en el listado que se desplegará, haga clic en la opción *Barra de tareas (Task bar)*. Lo anterior abrirá la ventana **Propiedades de la Barra de tareas** (ver Figura 31). En esta ventana se presentan dos paneles o fichas de información que pueden ser seleccionadas por la "pestaña" que las identifica. Inicialmente estará al frente la ficha de **Opciones de la barra de tareas**. Haga clic en la "pestaña" **Programas del menú Inicio** para seleccionar la ficha según se ve en la figura.

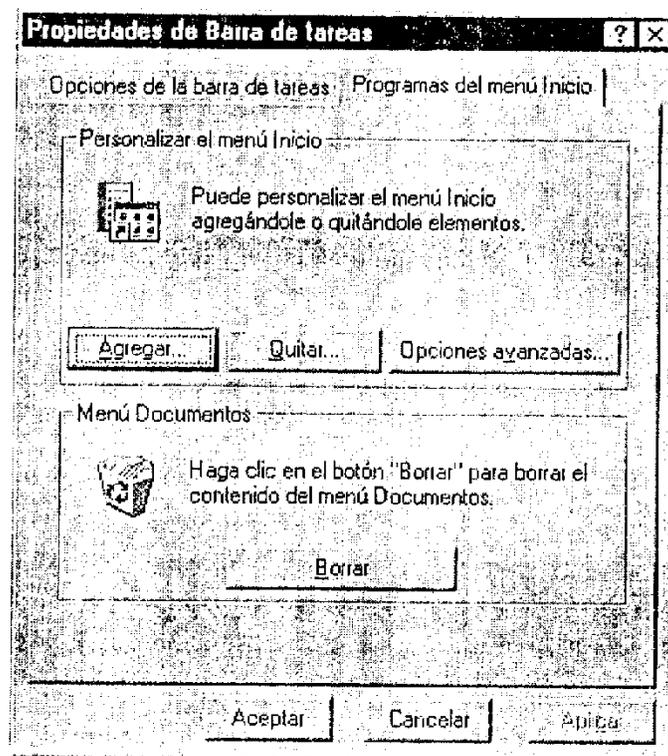


Figura 31 La ventana **Propiedades de la barra de tareas**.

- Una vez seleccionada la ficha de **Programas del menú Inicio**, haga clic en el botón **Opciones avanzadas...**. Esto abrirá la ventana **Explorando**, la cual muestra la carpeta de **Programas** seleccionada en la parte izquierda, y en la parte derecha, todos los elementos que se encuentran en el menú **Programas**. Haga clic en el elemento **HerBaDat**, y luego seleccione la opción **Propiedades** del menú **Archivo**. Se abrirá la ventana **Propiedades de HerBaDat** (ver Figura 33 -se muestra el icono sugerido para HerBaDat-).

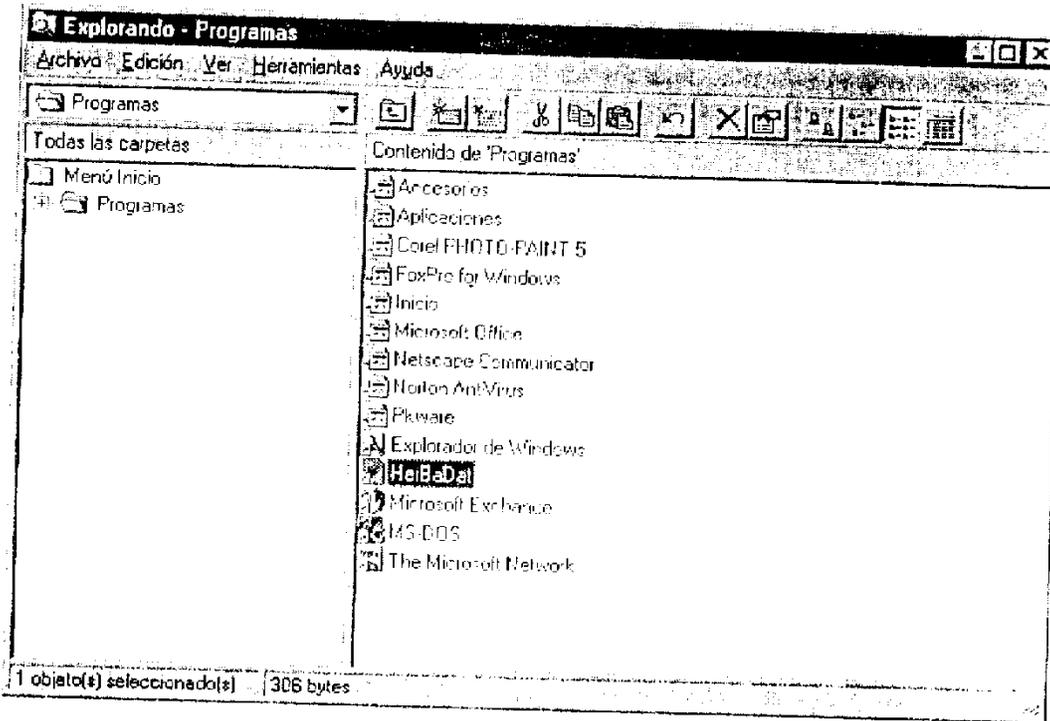


Figura 32 La ventana Explorando, con la carpeta Programas seleccionada.

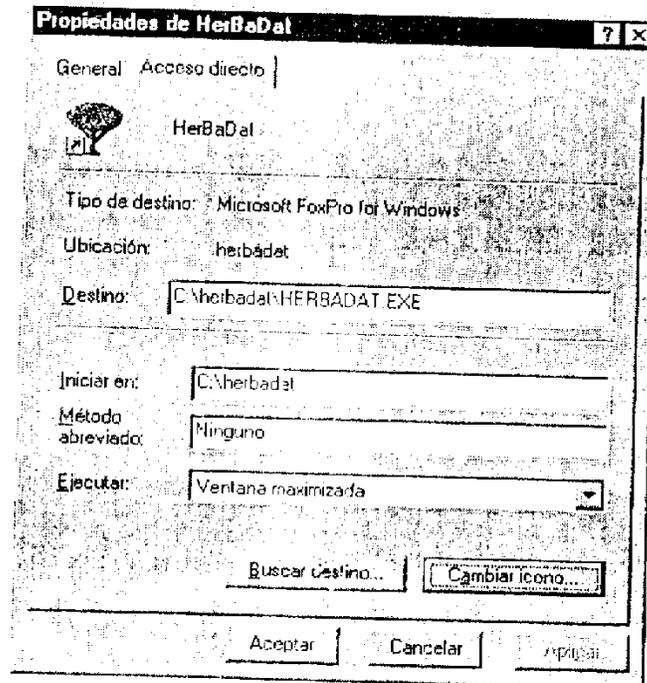


Figura 33 La ventana Propiedades de HerBaDat.

- Elija la ficha **Acceso directo** en la ventana **Propiedades de HerBaDat** y luego haga clic en el botón **Cambiar icono...**. Se abrirá la ventana **Cambiar icono** en la que podrá seleccionar el icono sugerido para HerBaDat. Haga clic sobre el icono y elija **Aceptar**; volverá a la ventana **Propiedades de HerBaDat**. Haga clic en el botón **Aceptar** de ésta última, para concluir el cambio de icono. Cierre luego las ventanas abiertas en el proceso.

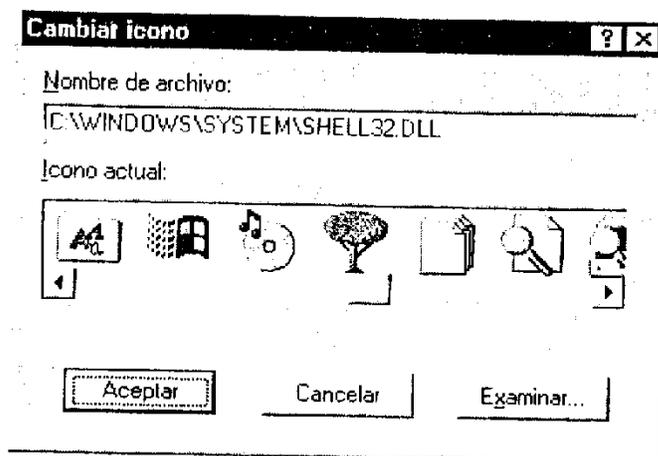


Figura 34 La ventana **Cambiar icono**, en Windows 95.

Lo anterior concluye la instalación y configuración de HerBaDat; el Sistema está ahora listo para ser empleado. Una vez dentro del Sistema, se pueden configurar los colores del monitor, la impresora y las opciones de impresión.

Cuando se use HerBaDat la primera vez, durante el ingreso deberá realizarse el registro del Administrador (vea la sección *Tareas de administración* en la página 28 para realizar dicho procedimiento).

## Estructura de archivos

Los archivos de HerBaDat se encuentran ubicados en el directorio del mismo nombre, o en el que se haya elegido al hacer la instalación. Como se indicó anteriormente, las dos ediciones que existen del Sistema están conformadas por diferentes tipos de archivos y programas. Para una descripción detallada de cada edición, los subdirectorios y tipos de archivos que contienen, vea el Apéndice A: Ediciones de HerBaDat, tipos y estructura de archivos, en la página 77.

## Administración del Sistema

---

El presente capítulo describe las funciones del Administrador de Datos y del Administrador de la Base de Datos, así como las tareas específicas que forman parte de la administración del Sistema y las opciones que posee HerBaDat para ejecutarlas. Estas tareas comprenden el registro inicial del administrador, el manejo de los archivos de datos, el mantenimiento del Sistema, así como otras tareas misceláneas.

### El Administrador de Datos (AD)

---

El Administrador de Datos (abreviado AD) es la persona con la responsabilidad de decidir la información que debe ingresar, ser modificada o eliminada de la base de datos, de manera que HerBaDat cuente en cualquier momento con la información necesaria y actualizada. Esto implica que la persona conoce perfectamente el tipo de información que se almacena en la base de datos, así como las necesidades del herbario con respecto a dicha información. Por lo tanto, el AD idealmente debe ser el *curador* o una persona que éste designe por sus conocimientos sobre el manejo del herbario, taxonomía, datos de campo de colectores, estructura del inventario, conocimiento del uso de computadoras y otras características que considere convenientes.

Aunque el AD no conozca todos los detalles técnicos de HerBaDat, debe conocer las generalidades del manejo de bases de datos y las capacidades del Sistema para ejecutar operaciones sobre la información almacenada, así como sus limitaciones. Es también responsabilidad del AD establecer un mecanismo para validar la información antes de su ingreso, de manera que ésta esté libre de errores.

Las funciones del AD se pueden resumir como sigue:

- Conocer el Sistema en lo que respecta a sus capacidades y limitantes, así como todas las opciones de su funcionamiento.
- Decidir qué información del herbario debe ser ingresada, modificada o eliminada de HerBaDat, y girar instrucciones al Administrador de la Base de Datos (ver sección siguiente) para implementar tales decisiones.
- Establecer un mecanismo para validar la información antes de ser ingresada al Sistema, de manera que ésta se encuentre libre de errores.

### El Administrador de la Base de Datos (ABD)

---

El Administrador de la Base de Datos (abreviado ABD) es una persona con conocimientos técnicos de computación y especial conocimiento de la información que se maneja en un herbario, así como de todos los detalles técnicos de HerBaDat. Es responsabilidad del ABD implementar técnicamente las decisiones del AD con respecto a la información, es decir, realizar los procedimientos de adición, modificación y eliminación de datos, valiéndose para ello de las diferentes opciones de HerBaDat. Por lo tanto, debe conocer cómo está conformada la base de datos, qué archivos intervienen y qué relación guardan entre sí. También debe conocer el procedimiento de instalación y configuración de HerBaDat, su estructura, y todas las opciones y tareas que se pueden realizar con él.

Además de realizar el manejo de datos, es responsabilidad del ABD ejecutar las tareas de mantenimiento del Sistema tales como la reconstrucción de archivos de índice, renovación del archivo de usuarios y elaboración de reportes de datos, así como otras tareas misceláneas. También debe mantener el equipo de cómputo con la configuración necesaria para el funcionamiento del Sistema.

Las funciones del ABD se pueden resumir como sigue:

- Realizar los procedimientos de instalación y configuración del Sistema, así como la elaboración de copias de seguridad cuando sea necesario.
- Ejecutar el ingreso, modificación y eliminación de información del Sistema, bajo la dirección del Administrador de Datos.
- Mantener la computadora o red de computadoras de que disponga el herbario en las condiciones adecuadas para el funcionamiento del Sistema..
- Dar mantenimiento al Sistema reconstruyendo periódicamente los archivos de índices y renovando el archivo de usuarios.

## Tareas de administración

---

Las opciones para ejecutar las tareas de administración se encuentran agrupadas en el menú Administración (ver Figura 35), el cual comprende las opciones *Manejo de Datos* y *Utilitarios*. Este menú se encuentra habilitado únicamente cuando el usuario que ingresa al Sistema es el AD o el ABD, lo cual el Sistema determina cuando se ingresan los datos y contraseña respectiva. Las tareas se describen con detalle en las secciones siguientes.



Figura 35 El menú de Administración

## Registro inicial del Administrador

Cuando se ingrese al Sistema por primera vez después de hacer la instalación, éste detectará que no se encuentran registrados los datos de ninguno de los administradores, los cuales el Sistema necesita para definir la categoría de usuario que asignará. Por lo tanto presentará una ventana para poder registrar la información del *Administrador de Datos -AD-* en el archivo de personal (ver Figura 36). Una vez registrados los datos, se continuará ejecutando el programa de ingreso al Sistema.

Al abrirse la ventana, el control se encontrará en el campo de Nombres y Apellidos. Ingrese al menos un nombre y un apellido y presione **Enter**. El cursor pasará al campo Contraseña.

La contraseña deberá ser una combinación de cinco letras, números o ambos, que le sea fácil de recordar y que solamente usted conozca. Cuando esté ingresando su contraseña, por razones de seguridad solamente se desplegarán asteriscos (\*), por lo que no se puede confirmar visualmente que efectivamente la contraseña correcta. Esto hace necesario que se ingrese nuevamente en el siguiente campo, para poder confirmar que se ingresó correctamente.

Ingrese entonces la contraseña tecleando cuidadosamente. Cuando ingrese el quinto carácter, el cursor pasará al siguiente campo y la computadora emitirá un sonido de advertencia al solicitarle que Reingrese la contraseña. Al reingresarla, se emitirá un sonido de aprobación y un mensaje del Sistema si ésta coincide con la ingresada en el campo anterior.



Si comete inadvertidamente un error cuando ingresa su contraseña en el primer campo, cuando la reingrese, ambos datos no coincidirán, por lo que el Sistema se lo indicará y le solicitará que intente de nuevo. Si después de varios intentos no logra coincidir con el primer dato, presione Esc tres veces, con lo que el cursor retornará al campo Contraseña para que repita el proceso de ingreso de la misma.

## ¡Bienvenido a HerBaDat!

Antes de empezar a utilizar el Sistema, es necesario que estén registrados los datos del Administrador de Datos. Por favor ingréselos y elija 'Continuar'.

Si usted no es el Administrador, elija 'Cancelar' e informe al Administrador.

Nombres y apellidos del Administrador:

Contraseña:

Re-ingrese la Contraseña:

Figura 36 La ventana para el registro inicial del Administrador de Datos.



Es importante que no olvide su contraseña (se recomienda que la ahorde y guarde en un lugar seguro), pues de lo contrario no podrá tener acceso al menú de Administración. Las contraseñas ingresadas son transformadas a números y almas guardadas como tales, lo que aunque se logre ver la contraseña almacenada en el archivo de personal (mediante otro mecanismo), el dato almacenado no es la contraseña que debe ingresar. Si el AD o ABD olvidara su contraseña, le deberá ser asignada una nueva (por el AD o ABD según sea el caso). Si ambos olvidaran su contraseña, se deberá eliminar el registro del AD del archivo de personal (mediante el uso de FoxPro) para que al ingresar, el Sistema permita registrar de nuevo los datos del Administrador.

Al concluir exitosamente el ingreso de los datos, elija el botón Continuar, con lo que HerBaDat registrará los datos y continuará el proceso normal de ingreso al Sistema.

## Manejo de datos

El manejo de datos hace referencia al ingreso, modificación y eliminación de los datos contenidos en la *base de datos*, y constituye una de las tareas más importantes del Administrador de Datos. Los archivos que conforman dicha base pueden ser modificados utilizando las opciones del sub-menú *Manejo de Datos* (ver Figura 37), en el cual se listan los cinco archivos principales de datos.

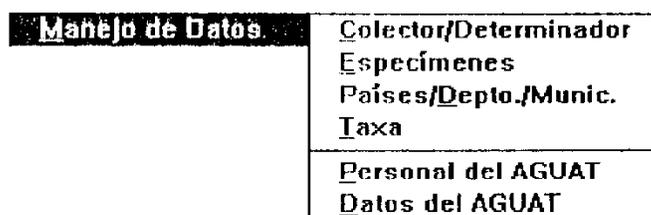


Figura 37 El submenú de Manejo de Datos

Antes de considerar en detalle los procedimientos para el manejo de datos en cada archivo, es necesario conocer los tipos de datos que se manejan en HerBaDat, la estructura y funcionamiento de la *base de datos*, así como algunos procedimientos que son similares para el manejo de todos los archivos.

## Tipos de datos

Los Sistemas de Administración de Bases de Datos diferencian al menos seis tipos de datos o información que es almacenada en unidades denominadas *campos*, los cuales toman el calificativo del tipo de información que almacenan. Sin embargo, para propósitos prácticos, en HerBaDat se distinguen principalmente tres tipos, los cuales es importante saber diferenciar, especialmente a la hora de localizar o buscar información en el Sistema.

### Datos numéricos

Los datos numéricos están compuestos exclusivamente por números, los signos más y menos y el punto decimal. Los datos numéricos están limitados a 20 dígitos como máximo (incluyendo los signos, el punto decimal y el número de decimales). Para separar decimales siempre debe utilizarse el punto (.), aunque en Windows se haya especificado otro símbolo. No debe incluirse ningún carácter para separar miles, millones, etc. A los campos designados para guardar números se les denomina entonces *campos numéricos*.

### Datos alfanuméricos

Estos datos pueden estar compuestos de las letras del alfabeto Español, números, espacios, signos de puntuación, caracteres de alfabetos extranjeros y caracteres especiales como símbolos gráficos, trazado de líneas, etc. Los campos que guardan datos alfanuméricos pueden ser:

- *campos de caracteres*: Estos tienen longitud preestablecida, la cual consta de cierto número de caracteres en cada archivo según el dato que vaya a almacenar.

- *campos memo*: Estos campos también guardan datos alfanuméricos pero no siempre tienen longitud preestablecida. En HerBaDat los campos memo tienen una longitud en un rango de 180 a 255 caracteres, y aparecen como regiones de edición de texto.

### Datos de fecha

Estos contienen sólo fechas válidas expresadas en forma numérica. En HerBaDat se utiliza el formato día/mes/año (DD/MM/AA), aunque en Windows se haya especificado otro diferente. Puede escribirse el año con cuatro dígitos o bien sólo con los últimos dos, si los primeros dos son 19. Los campos designados para guardar fechas se denominan *campos de fecha*.

## Estructura de los archivos de datos y la Base de Datos

Cuando se habla de *base de datos* generalmente existe confusión entre este término y lo que es un sistema administrador de bases de datos (SABD), por lo que es conveniente aclarar ambos conceptos. La *base de datos* del Herbario es el conjunto o agrupación lógica de archivos *relacionados* que contienen tablas de datos con la información de los especímenes, y que interactúan entre sí con el objeto de manejar dicha información de manera sistemática y ordenada. El *sistema administrador de la base de datos* (en este caso HerBaDat) es una colección de programas e información diseñados para ejecutar las diferentes tareas del manejo o administración de la información contenida en la base de datos. Mediante los programas que conforman HerBaDat, es posible agregar, modificar o eliminar información, así como ejecutar búsquedas, ordenar los registros e imprimir los resultados de las búsquedas; es decir que HerBaDat actúa *sobre* la base de datos, la cual es solamente el conjunto de archivos *relacionados*.

### Estructura de un archivo de datos

Antes de conocer la estructura de la base de datos es importante considerar la estructura de un archivo de datos. Un archivo de datos (o archivo de base de datos) funciona como una unidad, al cual se le asigna un nombre para su manipulación y la extensión `dbf --database file--`. Este contiene información almacenada en forma tabular (tabla con renglones y columnas) que es independiente de la que se almacena en otros archivos de datos. Las columnas o *campos* de la tabla contienen datos de tipo específico (números, fechas, letras, etc.), se les ha sido asignado un nombre, y en su mayoría son de longitud predeterminada; otra característica de los campos es que pueden estar marcados o etiquetados para que los datos de toda la tabla puedan ser ordenados en base a ellos. Este conjunto de campos y sus características constituyen la estructura de la tabla, sobre la cual se va a ir añadiendo la información. El conjunto de datos contenidos en los campos y que pertenecen a un solo espécimen forman un renglón o *registro*; el número de registros va aumentando a medida que se añade información de más especímenes al archivo.

Para ejemplificar lo anterior, considérese el archivo de datos de especímenes (o simplemente el *archivo de especímenes*), el cual contiene la mayor parte de información propia de cada uno de éstos, entre la que se incluye el nombre científico, nombres comunes, descripción, localidad de colección y otros. Esta información se encuentra almacenada en forma tabular en dicho archivo; cada una de estas piezas de información (nombre científico, nombres comunes, etc.) constituye un *campo* o columna de la tabla y el conjunto de dichos campos con los datos de un espécimen constituye un *registro* o renglón de la tabla. Cada registro contendrá siempre el mismo número de campos pues se guarda la misma información para cada espécimen; sin embargo, el número de registros irá en aumento a medida que se agregan más especímenes al archivo.

En la Figura 38 se observa la forma en que se ordenan y almacenan los datos en un archivo de datos: el archivo de especímenes muestra parte de los datos de nueve registros, almacenados en campos que tienen un nombre asignado. Los campos visibles contienen el *nombre científico* (nomcien), *nombres comunes* (nomcom), *fecha de colección* (fecol), *fecha de*

determinación (fedet) y número de colección (nocollec). El nombre de los campos es de longitud limitada, por lo que muchas veces no es muy descriptivo de la información que contiene.

Especime				
Nomcien	Nomcom	Fecol	Fedet	Nocollec
Acacia angustissima (Mill) Kuntze	Timbre	11/16/92	06/17/93	1640
Alnus arguta (Schlecht.) Spach	Aliso	06/10/87	09/02/91	68
Andira inermis	no hay datos	10/20/92	10/20/92	1620
Bidens squarrosa HBR	no hay datos	11/18/93	06/17/94	1642
Bouvardia leiontha Benth.	no hay datos	08/22/92	08/22/92	1581
Buddleia americana L.	Sinquinay	11/15/92	11/15/92	1636
Bursera schlehtendalii Engler	Copal santo	08/28/92	08/28/92	1592
Byrsonima crassifolia (L) HBK	Nance	07/28/92	07/28/92	1555
Caesalpinia pulcherrima (L) Swartz	Guacamayo	08/01/92	03/01/92	1562

Figura 38 Ventana mostrando la forma en que se almacenan los datos del archivo de especímenes.



Aunque el almacenamiento de los datos se da en forma tabular, HerBaDat no los presenta para su manejo en dicha forma sino arregla los campos de forma diferente en ventanas creadas especialmente para ello, con el objeto de hacer más fácil su visualización, así como para colocarles nombres más descriptivos.

### Estructura de la Base de Datos

La estructura o forma como está construida la base de datos la constituyen los archivos de datos y la manera como estos están relacionados para interactuar en conjunto. El proceso de la construcción de la base de datos del AGUAT comprendió la determinación del tipo de información de cada espécimen que se quería guardar en la base, así como el ordenamiento de dichos tipos de información en varias tablas o archivos de datos, según fuera más conveniente. Aunque pudiera parecer que lo más fácil era crear un sólo archivo de datos para guardar allí toda la información, generalmente es más ventajoso separar los tipos de información relativamente independientes unos de otros, colocar dichos grupos en archivos diferentes, y luego relacionarlos para que interactuen y presenten la información como si fueran uno sólo.

Para decidir los tipos de información que se colocarían en archivos separados, primero se determinó cuál era el grupo principal de información y cuáles los tipos de información de un espécimen que eran relativamente independientes unos de otros. Seguidamente se determinó el tipo de ordenamiento que daría como resultado el minimizar el desperdicio de espacio en el disco duro y evitaría el tener que repetir el ingreso de la misma información en múltiples registros, lo cual a su vez minimizaría la comisión de errores. También se determinó qué grupos de información serían relativamente constantes y se necesitarían sólo para referencia o para manejarse individualmente.

Se consideró entonces que el grupo principal de información, alrededor del cual se centraría la actividad del sistema, es la información inherente a los especímenes (entre la que se incluye el nombre científico, nombres comunes, descripción, localidad de colección y otros), y los grupos dependientes que podían separarse en archivos por las razones mencionadas anteriormente, son los nombres de países, departamentos y municipios; los nombres de los taxa utilizados en el

sistema de clasificación taxonómica y los nombres de los colectores y determinadores de los especímenes. Como se verá más adelante, la información comprendida en los archivos dependientes, se ingresa solamente una vez en su respectivo archivo, y cada vez que se necesita utilizarla en un registro, HerBaDat provee la forma de seleccionarla de dichos archivos sin tener que teclearla nuevamente.

Posteriormente, se crearon los archivos con la estructura necesaria para guardar cada grupo de información y poderse relacionar entre sí. Luego se estructuró la base con el archivo de especímenes (*especime.dbf*) como el *archivo central o principal* el cual está relacionado con los demás archivos de datos, llamados *dependientes*. El archivo principal es entonces el que controla la relación con los archivos dependientes y el único que está unido a todos los demás, es decir que los archivos dependientes no están unidos entre sí sino solamente al archivo principal. Esta unión o relación se hace mediante campos con el mismo tipo de información, que se repiten en el archivo de especímenes y en cada uno de los archivos dependientes. Para que la relación pueda ser establecida, los campos con la información que sirve de enlace son de estructura idéntica en ambos archivos, y el archivo dependiente está ordenado en base a dicho campo. La información utilizada para establecer las relaciones son códigos numéricos o alfanuméricos que al repetirse, relacionan al espécimen con la información correspondiente en cada archivo secundario.

Una vez concluida la estructura de la base de datos, se creó un programa para abrirla, lo cual consiste en abrir el archivo de especímenes y los archivos dependientes, ordenar los últimos en base a los campos que se repiten en el archivo principal y establecer las relaciones necesarias para que los archivos puedan interactuar y funcionar como uno solo. La forma como interactúan los archivos es la siguiente: Cuando está abierta la base de datos con las relaciones propiamente establecidas, el Sistema utiliza los códigos en el archivo de especímenes para buscar la información relacionada en los archivos dependientes y presentarla junto con la del archivo principal como si toda estuviera en uno solo. Esta operación se repite cada vez que se presenta un registro diferente, por lo que la interacción es continua y dinámica.

Por ejemplo, cuando la base de datos está abierta, el archivo de especímenes (*especime.dbf*) está relacionado con el archivo de países, departamentos y municipios (*pademu.dbf*) mediante el campo *código de municipio* (*muncod*), el cual es un campo numérico que aparece en ambos archivos (ver Figura 39). Si se tiene el registro de un espécimen que fue colectado en el municipio de Nentón (en el archivo *pademu.dbf* Nentón tiene el código *000456*), el archivo de especímenes no contendrá el nombre Nentón, sino solamente su código en el campo *muncod*. Para mostrar al usuario toda la información del espécimen, el Sistema toma el código numérico almacenado en *especime.dbf* y en base a éste, busca el nombre del municipio en *pademu.dbf*. Lo mismo ocurrirá con cada espécimen de los múltiples que han sido colectados en Nentón: lo que se repite en cada uno de ellos en el archivo de especímenes es solamente el código, y en base a dicho código se encuentra el nombre del municipio.

Especime		
Nomcien	Muncod	
Acacia angustissima (Mill) Kuntze	000456	
Gouania polygama (Jacq) Urban	000456	
Haplophyton cinereum (A. Rich) Woodson	000456	
Coreopsis mutica	000569	
Indigofera thibaudiana DC	000569	
Buddleia americana L.	000451	
Swietenia humilis Zaccarini	000452	
Combretum fruticosum (Loefl) Stuntz	000452	
Inga sp.	000456	

Pademu	
Muncod	Munic
000456	Nentón

Figura 39 Los archivos *especime.dbf* y *pademu.dbf* relacionados por el campo *muncod*.

Cuando se están añadiendo los datos de un registro y se desea ingresar el municipio, el Sistema presentará un listado de municipios, en el que se podrá seleccionar el que corresponda sin necesidad de teclearlo. Al hacer la selección, HerBaDat guardará automáticamente solo el código en el campo `muncod` del archivo de especímenes en lugar de almacenar nuevamente el nombre Nentón. El procedimiento es similar para añadir información repetida, en el cual se pudieran cometer errores si hubiera que teclearla cada vez.

**NOTA**

La relación de los archivos en la Figura 39 se presenta de forma tabular a manera de ilustrar mejor el tema; sin embargo, HerBaDat no presenta la información para su manejo en dicha forma, sino arregla los campos de forma diferente en ventanas creadas especialmente para ello, con el objeto de hacer más fácil su visualización y considerar toda la información de un registro como una unidad.

La Figura 40 muestra la estructura de la base de datos del herbario, la información que guardan los archivos y el nombre que les ha sido asignado.

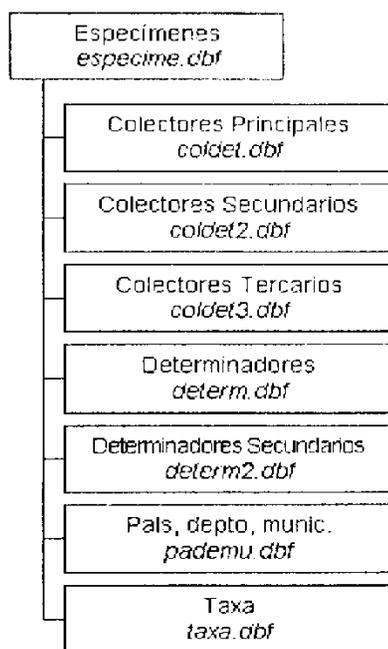


Figura 40 Estructura de la base de datos del Herbario AGUAT.

### Generalidades del manejo de datos

La forma de efectuar el manejo de datos es bastante similar para todos los archivos de la base de datos. Al elegir la opción para modificar cualquiera de ellos en el menú correspondiente (ver Figura 37) se ejecuta un programa el cual abre el archivo de datos seleccionado, lo ordena de acuerdo a un criterio preestablecido y abre una ventana que presenta los campos

no de manera tabular sino en un arreglo más atractivo que permite ver solamente un registro a la vez. En la parte inferior de dicha ventana aparecen los controles que permiten ejecutar operaciones sobre los datos.

El color de las ventanas para el ingreso y modificación de datos será el mismo que el de las ventanas de presentación de datos, distinguiéndose solamente por tener el fondo de los campos modificables en color gris claro, el cual no es posible cambiar.

La Figura 41 presenta una ventana típica de ingreso y modificación de datos. El título indica el tipo de datos que se manejan en dicha ventana, los cuales pueden pertenecer a un solo archivo o a más de uno. Los campos con la información aparecerán en la parte superior, debidamente identificados. En la parte inferior aparecerán los controles que se utilizan para manejar la información. En ventanas en las que es necesaria la búsqueda de información se incluirán controles para modificar el orden de los registros y para localizar registros específicos.

**Manejo de datos de país/depto./municipio**

País: Guatemala

Departamento: Sacatepéquez

Municipio: Antigua Guatemala

Latitud: 14° 33' 25" N

Longitud: 090° 43' 50" O

Altitud: 1530 m.

Orden de reg.: Municipio

Primero Anterior Siguiente Ultimo

Modificar Añadir Localizar... Guardar Cancelar Salir

Registro 292/ 964

Figura 41 Ejemplo de una ventana típica de ingreso y modificación de datos.

Cuando el o los archivos de datos están vacíos, los campos no presentarán ninguna información y los controles que ejecutan acciones sobre más de un archivo estarán deshabilitados; solamente los botones Añadir y Salir estarán habilitados. Por el contrario, si existe más de un registro, todos los controles estarán habilitados según el contexto.

Los controles le permiten manejar la información en la ventana de diferentes formas. Como en todas las ventanas de HerBaDat, dichos controles son contextuales, es decir que sólo están habilitados cuando existen las condiciones apropiadas para la acción que ejecutan. Con ellos usted puede desplazar la información registro por registro, localizar un registro en particular en algunas ventanas, cambiar el orden en que son presentados los registros, añadir un nuevo registro al archivo o bien modificar uno ya existente. La utilidad de cada control se discutirá en detalle más adelante.

## Modos de operación de las Ventanas de Manejo de Datos

Cada ventana de ingreso y modificación de datos puede encontrarse en tres distintos modos de operación, según la tarea que se haya elegido realizar:

### Modo de Presentación

Este es el modo en que se encuentra la ventana cuando es abierta, en el cual se puede desplazar la información contenida en el archivo, cambiar el orden de los registros, localizar archivos específicos, así como iniciar la adición o modificación de algún registro o bien, salir del ingreso y modificación de datos. En este modo, los botones Guardar y Cancelar están siempre deshabilitados. Tampoco es posible ingresar directamente a algún campo de información para modificarla, a menos que se elijan los botones Modificar o Añadir, en cuyo caso cambiará el modo de la ventana.

### Modo de Adición de Registros

Este modo se activa cuando se elige el botón Añadir, lo cual provocará que los campos aparezcan en blanco, listos para recibir la información del nuevo registro. En este modo, todos los controles están deshabilitados a excepción de los botones Guardar y Cancelar, los cuales al ser presionados, guardarán la información del registro o cancelarán las modificaciones hechas y le retornan al modo de presentación.

### Modo de Modificación de Registros

Este modo se activa cuando se elige el botón Modificar, con lo que aparece un mensaje solicitando que se elija el campo que se desea modificar. En este modo, también todos los controles estarán deshabilitados, a excepción de los botones Guardar y Cancelar; presionando uno de estos botones retornará al modo de presentación, luego de que se ejecute la acción respectiva.

## Manejo general de la información

Para controlar el flujo de información en las ventanas de manejo de datos, así como la adición, modificación o eliminación de la misma, se utilizan los diferentes controles que aparecen en la parte inferior de éstas. A continuación se describen las acciones que se pueden ejecutar mediante dichos controles.

### Desplazándose por los archivos de datos

Si desea ver la información en la ventana registro por registro, utilice los *botones de desplazamiento*, los cuales según su etiqueta, desplazan la información hasta ver un registro determinado como se indica en el Cuadro 1. Estos botones funcionan de la misma forma en todas las ventanas en donde aparecen.

Cuadro 1 Registro que muestran los botones de desplazamiento al ser presionados, según su etiqueta.

ETIQUETA	REGISTRO QUE MUESTRAN
Primero	El primer registro de la base según el orden actual de los registros.
Anterior	El registro anterior al actual.
Siguiente	El registro que sigue al actual.
Ultimo	El último registro de la base según el orden actual de los registros.

Cuando se abre la ventana, automáticamente se muestra el primer registro según el orden preestablecido, por lo que los botones **Primero** y **Anterior** están deshabilitados. De forma similar, cuando se está viendo el último registro, los botones **Siguiente** y **Ultimo** están también deshabilitados. Si el archivo estuviera vacío o tuviera sólo un registro, los cuatro botones estarán deshabilitados.

Conforme ocurre el desplazamiento, el *indicador de registro* colocado debajo del recuadro de controles indica el número del registro actual, así como el número de registros totales (no confundir con el *indicador de posición* que aparece en algunas ventanas de presentación de datos). Este número es único para cada registro y le es asignado por el Sistema al momento de ser ingresado al archivo, por lo que solamente cuando los registros estén ordenados por No. de registro, esta numeración tendrá una secuencia lógica (se incrementará o decrecerá en uno según ocurra el desplazamiento).

### Cambiando el orden de los Registros

Cada vez que se abre la ventana, los registros aparecen ordenados de acuerdo a un criterio preestablecido. Sin embargo, en algunas ventanas este criterio puede ser cambiado utilizando el control de listado desplegable etiquetado **Orden de Reg.** (este control está deshabilitado si existen menos de dos registros en el archivo). Las opciones para cambiar el orden dependerán del archivo de datos con el que se esté trabajando. El orden de los registros siempre será ascendente, ya sea que el criterio elegido para ordenarlos sea numérico o alfanumérico. Cada vez que se cambie el orden, la ventana mostrará el primer registro según el nuevo orden; sin embargo, el indicador de registro mostrará siempre el No. del registro que se esté viendo, el cual no siempre será el número uno.

#### NOTA

El orden de los registros es importante porque controla la localización de grupos de registros según el criterio que usted haya elegido para ordenar. Esto se explica detalladamente en la sección *Localizando registros específicos*.

### Localizando registros específicos

En algunas ventanas, usted puede localizar registros con características específicas que a usted le interesen mediante el botón **Localizar...** (este botón estará deshabilitado si existen menos de dos registros en el archivo). Los criterios para localizar un registro o grupos de registros son los mismos que para ordenarlos. Para localizar un dato en particular, presione el botón **Localizar...**, lo cual abre la ventana de diálogo **Localizar** (ver Figura 42).

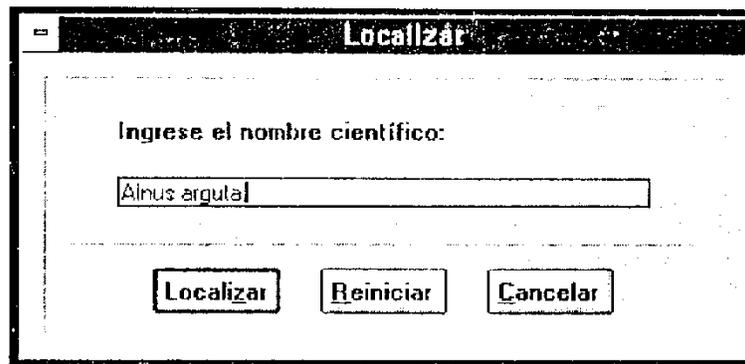


Figura 42 La ventana **Localizar**, con un dato ingresado.

En el diálogo se le solicita que ingrese el dato que necesita localizar, de acuerdo al orden de los registros. En el campo de edición de texto (el cual aparece resaltado cuando se abre la ventana), teclee el dato que le interesa localizar según el tipo que se le solicita y luego presione el botón **Localizar** (puede ingresar indistintamente con mayúsculas o minúsculas). Si el dato que usted ingresó o seleccionó está en el Sistema, aparece momentáneamente un mensaje con el texto ¡Se encontró! acompañado de un *sonido de aprobación*; la ventana **Localizar** se cierra, y el registro localizado se muestra en la ventana de datos. En caso contrario, la computadora emitirá un sonido de alerta, el mensaje le dirá que el dato buscado no se encuentra en el Sistema, y la ventana **Localizar** permanecerá abierta en espera de que usted ingrese un nuevo dato o que elija **Cancelar**.

En la ventana de **Ingreso de Datos de Especímenes**, cuando se elige el botón **Localizar...** y los datos están ordenados por familia, en lugar del campo de texto aparece un control de listado desplegable en el cual puede seleccionar la familia que busca, de entre las que contienen especímenes registrados en el Sistema.

Si luego de haber tecleado la información usted cambia de opinión y desea ingresar otro dato, presione el botón **Reiniciar**, con lo que el dato anterior se borra y el campo queda listo para que ingrese nueva información. Si no desea localizar otro dato, presione el botón **Cancelar**, con lo que la ventana **Localizar** se cierra y la ventana de datos muestra el mismo registro que estaba desplegado cuando presionó el botón **Localizar**.



Vea la sección *Busquedas exactas e inexactas* en el *Manual del Usuario* para mayor información sobre la localización de datos en el Sistema.

### Añadir un registro al archivo

Para iniciar el proceso de adición de un registro, elija el botón **Añadir**, con lo cual la ventana entra al modo de edición; todos los campos y regiones de texto aparecerán en blanco y los demás controles se deshabilitarán a excepción de los botones **Guardar** y **Cancelar** (la adición puede iniciarse sin importar que no sea el último registro el que esté desplegado en la ventana).

Inmediatamente, el cursor se desplaza hacia el primer campo o región de texto para que usted ingrese la información (ver la sección de cada archivo para los detalles). Es posible que usted vea el cursor parpadeando dentro del campo o que

éste quede seleccionado (resaltado); en cualquier caso usted podrá empezar a teclear la información. En algunos campos posiblemente aparezca un listado con opciones predefinidas para que usted elija una, en lugar de teclearla.

Cuando termine de teclear la información en el campo, presione **Enter** o **Tab** para desplazar el cursor hacia el siguiente campo. Si usted está en una región de texto (se distinguen por poseer la barra de desplazamiento), presione **Tab** pues el presionar **Enter** iniciará un nuevo renglón dentro de la misma región. Si la información que se ingresó es de suma importancia y puede afectar la información en otros campos o archivos, un mensaje de advertencia como el de la Figura 43 preguntará si se encuentra correctamente escrito el dato recién ingresado. Si selecciona **Sí**, se ejecutarán las rutinas de validación de información y el control pasará al campo que corresponda. En caso contrario, el cursor permanecerá en el campo y un mensaje solicitará que se hagan las correcciones necesarias.

Si usted ingresa información inválida o incompleta, o si intenta dejar vacío un campo que debe contener información indispensable, cuando intente desplazarse hacia el siguiente campo, el Sistema se lo impedirá y le informará mediante un sonido y un mensaje de alerta, de la situación que debe corregir antes de continuar.



Si usted desea cancelar la adición del registro pero el Sistema se lo impide por estar dentro de un campo sin información, teclee cualquier información válida para que se le permita salir y escoger la opción de Cancelar.

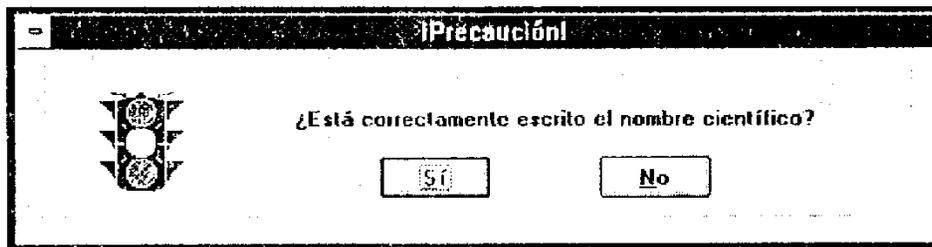


Figura 43 Diálogo para confirmar escritura correcta de información.

Hasta este momento, el Sistema aún no ha añadido el registro sino que está guardando la información que usted ingresa en la memoria de acceso aleatorio *-RAM-*. Cuando haya concluido de ingresar la información en todos los campos, elija **Guardar**; el Sistema entonces añadirá el nuevo registro al archivo. El Sistema le informará mediante un mensaje que el nuevo registro ha sido añadido y volverá al modo de presentación.

Como medida de precaución, en algunas ventanas con numerosos campos se presenta un diálogo cuando se elige **Guardar**, en el cual se pregunta si efectivamente desea realizar dicha operación (ver Figura 44). Si se elige **Sí**, entonces se guardará la información del registro; en caso contrario se continuará en el modo de adición ó modificación.

Si elige **Guardar** sin haber ingresado información indispensable, el Sistema lo detectará y desplazará el cursor hacia el campo vacío solicitándole que ingrese dicha información antes de guardar.

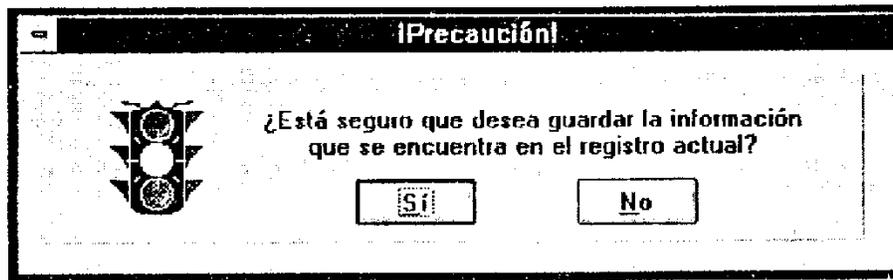


Figura 44 Diálogo de confirmación antes de guardar información.

Si cambia de opinión y decide ya no añadir el registro, elija el botón **Cancelar** con lo cual el Sistema borrará de la memoria la información ingresada y retornará al modo de presentación sin hacer ninguna modificación al archivo. El registro actual será el que se estaba viendo antes de activar el modo de adición.

En algunas ventanas con numerosos campos, cuando se elige **Cancelar** se presenta un diálogo de confirmación similar al de la Figura 44, como precaución en caso de que se haya elegido accidentalmente.

#### Modificar un registro del archivo

Para modificar la información de un registro, primero localícelo mediante los botones de desplazamiento o el botón **Localizar...** (si existiera) y al estar éste desplegado en la ventana, elija el botón **Modificar**; la ventana entrará al modo de modificación de registros. En este modo todos los controles se deshabilitarán a excepción de los botones **Guardar**, **Cancelar**, y un mensaje le solicitará que seleccione el campo que desea modificar.

Al seleccionar un campo, es posible que usted vea el cursor parpadeando dentro de éste o que dicho campo quede seleccionado (resaltado). Si está seleccionado y desea conservar la información existente, deberá hacer clic en él antes de empezar a teclear información, pues si empieza a teclear con el campo resaltado, la información existente será remplazada. En algunos campos posiblemente aparezca un listado con opciones predefinidas para que usted elija una, en lugar de teclearla.

Presione **Tab** para desplazar el cursor hacia el siguiente campo que desee modificar, o bien haga clic sobre éste. Al terminar de modificarlo utilice la misma técnica para desplazarse al siguiente campo que desee modificar, si lo hubiera. Cada vez que termine de modificar un campo, el Sistema le presentará un mensaje indicándole que debe elegir **Guardar**, **Cancelar**, u otro campo a modificar.



Si accidentalmente borrará información existente y desea recuperarla, elija el botón **Cancelar**, lo que hará que el Sistema vuelva al modo de presentación y que la información preexistente aparezca nuevamente sin ningún cambio. Tendrá que iniciar de nuevo el proceso para modificar la información.

Hasta este momento, el Sistema aún no ha modificado el registro sino que está guardando la información que usted ingresa en la memoria de acceso aleatorio *-RAM-*. Cuando haya concluido de efectuar las modificaciones necesarias, elija

**Guardar;** el Sistema entonces guardará estas modificaciones en el disco duro, le informará mediante un mensaje cuando la modificación haya sido completada y volverá al modo de presentación.

Si cambia de opinión y decide ya no modificar el registro, elija el botón **Cancelar**, con lo cual el Sistema borrará de la memoria la información que fue modificada y retornará al modo de presentación conservando la información original.

### **Eliminar un registro del archivo**

Con excepción del archivo de personal del AGUAT, no es posible eliminar ningún registro de los archivos de datos, ya que la información una vez ingresada servirá siempre como referencia aunque el espécimen ya no se encuentre almacenado en el herbario. Por lo tanto la eliminación de archivos se discute en la sección que corresponde al manejo del archivo de datos de personal.

Aquí concluyen las generalidades del manejo de datos. En la siguiente sección se presentan los detalles del manejo para cada uno de los archivos de datos.

## **Manejo de los archivos de colectores y determinadores**

Los nombres de los colectores y determinadores de los especímenes del inventario del AGUAT se encuentran almacenados en diferentes archivos, con su respectivo código. Aunque son cinco archivos distintos los que guardan los nombres y códigos (colectores principales, colectores secundarios, colectores terciarios, determinadores y determinadores secundarios), estos contienen información idéntica y son manejados por un sólo programa, debido a que varias personas pueden ser colectores de varios especímenes y determinadores de los mismos o de otros tantos. Esto se hace con el fin de evitar que se cometan errores al ingresar un nombre en varios archivos.

Para manejar los datos de estos archivos elija la opción *Colector/Determinador* del submenú *Manejo de Datos* del menú *Administración*. Aparecerá la ventana mostrada en la Figura 45, en la cual usted podrá modificar o añadir los nombres de colectores y determinadores.

Los campos de los archivos, la información que estos guardan, así como su manejo se presentan en el Cuadro 2.

**Cuadro 2** Descripción del manejo de los campos que aparecen en la ventana **Manejo de datos de colectores/determinadores**

<b>ETIQUETA DEL CAMPO</b>	<b>INFORMACIÓN QUE GUARDA</b>
<b>Apellidos</b>	El o los apellidos del colector o determinador. Es preferible que escriba los apellidos con inicial mayúscula; sin embargo, si no lo hiciera, el Sistema lo hará por usted.
<b>Nombres</b>	El o los nombres del colector o determinador.

Figura 45 La ventana para el manejo de datos de colectores y determinadores

Cuando se concluye la adición o modificación de un registro y se elige el botón Guardar, el Sistema se asegura que no falte ninguna información y luego añade el registro o las modificaciones a todos los archivos que guardan la información de colectores y determinadores.



Esta ventana también se abre a elección del Administrador cuando se debe ingresar el nombre de un colector o determinador en el archivo de especímenes y el nombre deseado aún no se encuentra en el Sistema.

## Manejo del archivo de especímenes

Para manejar los datos de especímenes elija la opción *Especímenes* del submenú *Manejo de Datos* del menú Administración; lo cual hace que se abra toda la base de datos, así como la ventana **Manejo de datos de especímenes** que se muestra en la Figura 46.

La información presentada corresponde a un registro e incluye la información del archivo de especímenes, así como la información relacionada de los archivos secundarios. Representaciones a escala de la fotografía y del mapa (si existieran) aparecen no para observación detallada, sino para hacer saber al Administrador si el espécimen cuenta con dichos datos. Haga clic sobre estas gráficas cuando la ventana se encuentre en el modo de presentación; esto abrirá la ventana que las presenta en tamaño adecuado para poder observarlas detenidamente.

Como se puede ver en la Figura 46, en algunos botones de control se han utilizado gráficas en lugar de texto. el significado de cada símbolo se presenta en el Cuadro 3

**Manejo de datos de especímenes**

**No. inventario:** 000100 **Familia:**  **Tribu:**

**N. científico:**  **N. común:**

---

**País:**  **Departamento, municipio:**

**Localidad:**  **Sito de colección:**

**Lat.:**  **N** **Lon.:**  **W** **Alt.:**  m. **Descripción del hábitat:**

---

**Descripción del espécimen:**  **Usos:**

**Observ.:**  **Historial:**

---

**Col. 1:**  **Fecha:**  **No. colección:**  **Col. 2:**

**Col. 3:**  **día/mes/año** **No. muestras:**  **Armario:**

**Det. 1:**  **Fecha:**  **Espécimen:**

---

**Orden de reg.:**

Registro 100/ 108

Figura 46 La ventana Manejo de datos de especímenes.

Cuadro 3 Función que ejecutan los botones de presión según su gráfica.

GRÁFICA	FUNCIÓN QUE EJECUTA
	Ir al primer registro.
	Ir al registro anterior.
	Ir al siguiente registro.
	Ir al último registro.
	Localizar un registro en base al orden de registros.
	Imprimir etiquetas del registro actual.
	Guardar la información del registro actual.
	Cancelar la adición o modificación de registros.

Para manejar los datos de especímenes, especialmente en lo que respecta al ingreso de los mismos, es necesario que exista un mecanismo que garantice que la información ingresada está libre de errores, tanto ortográficos, mecanográficos así como de contenido. Un mecanismo empleado en algunos herbarios que cuentan con un sistema administrador de su base de datos consiste en un formulario impreso, el cual se debe llenar con la información a ingresar y firmar por dos personas: la que lo llena, y la que confronta o verifica que la información sea precisa. Es pues responsabilidad del Administrador de Datos establecer el mecanismo que empleará para verificar la calidad de la información ingresada al Sistema.

Los campos de información contenidos en la ventana y el manejo de los mismos se presentan a continuación (recuerde que algunos campos pertenecen a los archivos de datos secundarios y no al de especímenes). También se presenta el procedimiento para la impresión de etiquetas del espécimen.

### Número correlativo de espécimen

Este es el número de inventario que se le asigna automáticamente a cada espécimen cuando es ingresado al Sistema. Una vez añadido el registro, el espécimen conservará el número en forma permanente. Dicho número coincide con el número de registro en el archivo, el cual se presenta en la parte inferior de la ventana. Como la asignación de este número es automática, este campo no puede ser modificado por el AD.

### Número de espécimen de la misma especie

Cuando se ingresa el primer espécimen de una especie, el Sistema le asigna automáticamente el número 1. Si se ingresa otro espécimen de la misma especie, entonces se le asignará el número 2, y así sucesivamente irán siendo numerados automáticamente de forma correlativa, todos los especímenes que sean de la misma especie. Cuando el nombre científico de un espécimen sea modificado, el Sistema actualizará automáticamente los números tanto de los especímenes con el nombre científico anterior, como los que tiene el nuevo nombre. Debido a que la asignación de este número es automática, este campo tampoco puede ser modificado manualmente.

### Familia

Este campo contiene el nombre de la familia a la que pertenece el espécimen, según el sistema de clasificación taxonómica utilizado. Es el primer campo que puede ser modificado por el usuario, por lo que cuando se elige el botón Añadir, el control se desplaza hasta el mismo. Un listado de las familias existentes en el archivo de taxa, es desplegado para que se haga la selección. Después de seleccionar, el control pasará al siguiente campo.



Si el nombre de la familia buscada no se encuentra en el listado, deberá cancelar el proceso de adición o modificación. Para ello presione Esc para pasar al siguiente campo (la familia que haya estado resaltada será ingresada al campo) y elija Cancelar para cancelar el ingreso del registro, pues no existe forma de ingresar el nombre de una familia nueva desde la ventana de manejo de datos de especímenes. La familia deberá ser ingresada previamente al Sistema en la ventana de manejo de datos de taxa (ver la sección *Manejo de datos de taxa* en la página 57).

Una vez que se ha añadido un registro, la modificación del nombre de la familia debe hacerse únicamente en los siguientes casos:

1. El espécimen a modificar fue determinado equivocadamente y pertenece a otra familia. El Sistema preguntará después de haber seleccionado la nueva familia, si se desea cambiar el nombre de la familia en todos los especímenes de

dicha especie. Aunque debería responderse que **Sí** para asegurarse que cualquier espécimen de dicha especie se encuentra en la familia correcta, es más conveniente responder que **No** para poder verificar individualmente cuáles especímenes han sido mal determinados, hacer las anotaciones respectivas en el campo Historial, y dar los créditos en el campo de Determinador a la persona que realizó la determinación correcta.

2. **Ocurrió un cambio en el sistema de clasificación utilizado y ahora la especie ha sido ubicada en otra familia.** A la pregunta de si se desea cambiar el nombre de la familia en todos los especímenes de dicha especie deberá responderse que **Sí**. Sin importar en cuál de los especímenes se está realizando la modificación, al guardar, el Sistema actualizará el nombre de la familia en cada uno de los especímenes de la especie que cambió de ubicación.



Si el nombre de la familia cambiara dentro del sistema de clasificación taxonómica utilizado, deberá hacerse el cambio únicamente en el archivo de taxa, utilizando la opción *Manejo de datos de taxa* (ver página 57). Al realizar el cambio con esta opción, automáticamente será actualizado el nombre en todos los registros que pertenezcan a dicha familia.

### Nombre científico

Cuando se está añadiendo un registro, después que se hace la selección de familia, el Sistema determina si ya existen especies de dicha familia; en cuyo caso presenta un listado de las mismas. En el título del listado se le solicita que seleccione un nombre científico de los presentados, o que teclee **F5** si desea añadir otra especie de dicha familia. Si hace una selección, el listado se cierra y el nombre aparece en el campo, con lo que el cursor pasa automáticamente al campo siguiente. Si presiona **F5**, se permitirá el ingreso al campo para poder teclear el nombre de la nueva especie.

Si el Sistema determina que no existe ninguna especie de la familia seleccionada, quiere decir que se va a añadir el primer espécimen de dicha familia, por lo que en lugar de presentar el listado se permitirá de inmediato el ingreso al campo para teclear el nombre científico. Una vez dentro del campo, escriba cuidadosamente el nombre científico con la puntuación y espacios correspondientes (se recomienda que si se elabora una boleta previa al ingreso de la información, en el nombre científico se coloquen casillas para cada carácter del nombre) y presione **Enter** para continuar al siguiente campo.

Cuando se está modificando un registro y se intenta ingresar a este campo, el Sistema desplegará el listado con las especies de la familia que se han ingresado al Sistema (puede que la especie a modificar sea la única). En este listado estará resaltada la especie actual. Presione **Enter** si desea conservar el nombre, ó **F5** si lo desea modificar.

Una vez que se ha añadido un registro, la modificación del nombre científico debe hacerse solamente por las siguientes razones:

1. **El espécimen fue determinado equivocadamente.** En este caso, cuando el Sistema se lo pregunte, elija **No** cambiar el nombre científico en todos los especímenes del nombre original, pues el cambio desea hacerse sólo en un registro.
2. **El nombre científico de la especie ha cambiado, según el sistema de clasificación en uso.** En este caso, elija **Sí** cambiar el nombre científico en todos los especímenes con el nombre original. Sin importar en cuál de los especímenes se está realizando la modificación, al guardar la información, el Sistema actualizará el nombre científico en cada uno de los especímenes de la especie que cambió de nombre.

## Nombres comunes

Este campo contiene los nombres comunes que se le conocen al espécimen en la localidad de colección y que fueron consignados por el colector en sus notas de campo. Cuando no exista un nombre común conocido en la localidad, presione **Enter** o **Tab** para continuar al siguiente campo. El Sistema agregará la frase *no hay datos* en el campo.



Siempre que desconozca algún dato, presione **Tab** para desplazar el control al siguiente campo. Si la información que se desconoce no es esencial, el Sistema indicará agregando la frase *no hay datos* y pasará al siguiente objeto. Por el contrario, si dicha información es indispensable, el Sistema no permitirá que se desplace al siguiente campo hasta que haya sido ingresada dicha información.

## País

La información que aparece en este campo pertenece al archivo de países, departamentos y municipios (*pademu.dbf*) y presenta el país en donde fue colectado el espécimen. Cuando el campo es seleccionado, se despliega un listado con los principales países del mundo, del cual debe elegirse el que corresponde al espécimen a ingresar o modificar. Si el campo ya contiene el nombre de un país, éste estará resaltado en el listado, a manera de referencia.

Para facilitar la localización de un país teclee rápidamente el nombre cuando el listado esté desplegado, con lo que si éste existe, quedará resaltado. Para elegirlo, presione **Enter** o haga doble clic como en cualquier listado.

### NOTA

Si el nombre del país no se encuentra en el listado, deberá cancelar el ingreso del registro (elija **Cancelar**) pues no existe forma de ingresar el nombre de un país nuevo desde la ventana de manejo de datos de especímenes. El nombre del país deberá agregarse en la ventana de manejo de datos respectiva (ver la sección *Manejo del archivo de países, departamentos y municipios* en la página 55).

## Departamento, municipio

Este campo contiene en ese orden, los nombres del departamento y municipio, cuyos datos pertenecen también al archivo *pademu.dbf*. Después de que se hace la selección de país, el control se dirige a este campo; sin embargo, para evitar errores, no es posible ingresar al mismo para teclear ninguna información directamente sino que sólo se deben seleccionar los datos de los listados que se presentan, según se detalla a continuación.

Si los departamentos del país que ha sido seleccionado se encuentran en el Sistema, un listado de los mismos se desplegará para que usted seleccione el indicado. Al hacer la selección de departamento, se desplegará otro listado con los municipios del departamento seleccionado para que usted elija el que corresponda. En ambos listados la primera opción será el texto *<no disponible>*; la cual se presenta porque aunque tanto departamentos como municipios se encuentren en el Sistema, en algunas ocasiones el colector no ha especificado la ubicación política exacta del sitio donde fue colectado el espécimen.

Así mismo, cuando los departamentos y municipios del país seleccionado no han sido ingresados al Sistema, la única opción en cada listado es *<no disponible>*. Si se desconoce dicha información respecto al espécimen basta con seleccionar dicha opción; en caso contrario, deberá cancelarse el procedimiento e ingresar los nombres del departamento y

municipio al archivo pademu.dbf (vea sección *Manejo del archivo de países, departamentos y municipios* en la página 55).

Si anteriormente se había seleccionado algún departamento y/o municipio, estos aparecerán resaltados en los listados respectivos, para referencia.



Cuando se selecciona el municipio, los valores de latitud, longitud y altitud son ingresados como referencia en los campos correspondientes (si los datos para el municipio seleccionado están disponibles en el archivo). Sin embargo, estos valores pertenecen a la cabecera municipal, por lo que si se cuenta con los valores exactos para el sitio de colección, éstos deben ingresarse.

### Localidad

Este campo contiene el nombre de la localidad en donde fue colectado el espécimen, entendiéndose como localidad *el nombre de la ciudad, pueblo, villa, aldea, caserío, finca, etc., que pertenece al municipio donde fue colectado el espécimen*. La localidad se encuentra en una región de edición de texto por lo que para desplazarse al siguiente campo se debe presionar Tab ó Ctrl+Enter pues el presionar sólo Enter creará un nuevo renglón dentro de la región.

### Sitio de colección

El sitio de colección precisa con mayor detalle el lugar exacto dentro de la localidad en donde fue colectado el espécimen. Esto es una buena referencia para cuando se necesiten coleccionar más especímenes de la misma especie.

### Latitud (Lat.)

Para ingresar la latitud debe tenerse el dato separado en grados, minutos y segundos. Además, debe saberse si la latitud es Norte o Sur, para ingresar *N* ó *S* según corresponda. Recuerde que la latitud no puede ser mayor a 90° ni menor a 0°.

### Longitud (Lon.)

Para ingresar este dato, también debe separarse en grados, minutos y segundos, y debe saberse si es longitud Este u Oeste, para ingresar *E* u *O* según corresponda. Recuerde que la longitud no puede ser mayor a 180° ni menor a 0°.

### Altitud (Alt.)

Este campo contiene la elevación del sitio de colección, expresada en metros sobre el nivel del mar. No debe utilizarse separador de miles para ingresar la altitud.

### Descripción del hábitat

Es esta región de texto ingrese la descripción que el colector haya hecho sobre el hábitat en el que se encontraba el espécimen colectado. Generalmente incluye características del suelo, clima, especies acompañantes, sustrato, etc. Si no existieran dichos datos, presione Tab para continuar.

### Descripción del espécimen

En esta región de texto ingrese la breve descripción que el colector ha hecho del espécimen; ésta generalmente incluirá características anatómicas y morfológicas propias del espécimen. Si no existieran datos, presione Tab para continuar.

### Usos

Esta es otra región de texto donde generalmente se consignan los usos que el colector haya determinado que se le dan al espécimen en la localidad donde ha sido colectado, u otros que él conozca. Si no existieran datos, presione Tab para continuar.

### Observaciones

En este espacio se consignan algunas características que el colector considera sobresalientes acerca del espécimen. Si no existieran datos, presione Tab para continuar.

### Historial

En el historial se consigna información o condiciones del espécimen que han cambiado desde que fue ingresado al Sistema. Por ejemplo, si su nombre científico ha cambiado como resultado de una determinación más cuidadosa, puede anotarse aquí el nombre inicial con el que fue ingresado, así como la persona que la determinó en esa oportunidad. También puede anotarse si el espécimen ha salido del Herbario dado en préstamo a alguna institución, incluyendo la fecha de dicho préstamo; así como cuando éste ha sido devuelto.

### Colector principal (Col. 1)

Los datos de este campo pertenecen al archivo `coldet.dbf`. Al seleccionar el campo aparecerá un listado con los nombres de los colectores principales ingresados hasta la fecha en dicho archivo. Si se hubiera seleccionado un nombre anteriormente, este aparecerá resaltado del listado.

Seleccione en el listado el nombre que corresponda, o bien, presione F5 si dicho nombre no apareciera: esto abrirá la ventana de **Ingreso de Colector/Determinador** en la que se podrá ingresar el nombre de la persona (vea la sección *Manejo de los archivos de colectores y determinadores* en la página 41). Al cerrarse dicha ventana, aparecerá nuevamente el listado ahora incluyendo el nuevo nombre. Después de hacer la selección, el Sistema guardará el nombre en el campo y pasará el control al siguiente.

**NOTA**

Si al importar la forma como se hayan ingresado los nombres en los archivos de colectores y determinadores, en las demás ventanas donde aparezcan lo harán de acuerdo al siguiente formato: Primero la o las iniciales de sus nombres, luego el primer apellido y finalmente la inicial del segundo apellido (si éste existiera).

### **Colectores acompañantes (Col. 2, Col. 3)**

Cuando se ingresa a cada uno de estos campos, aparece siempre el listado con los nombres de los colectores ingresados a la fecha en los archivos respectivos; sin embargo, a diferencia del colector principal, es posible dejar vacíos ambos campos pues no siempre existe más de un colector; presione F6 si ese fuera el caso.

### **Fecha de colección (Fecha)**

Ingrese la fecha de colección en este campo, utilizando dígitos con el formato día/mes/año (DD/MM/AA). No necesita teclear las diagonales (/) sino solamente los números, anteponiendo un cero si el mes o día tuviera un sólo dígito. Para ingresar el año puede hacerlo con los cuatro dígitos o solamente los últimos dos si los primeros dos son 19. Al concluir presione Tab o Enter para pasar al siguiente campo.

Si ingresara un dato inválido (por ejemplo, un mes mayor que 12), el Sistema se lo indicará con un sonido y el mensaje *invalid input* (ingreso inválido).

### **Número de colección (No. Colección)**

En este campo debe ingresar el número de la colección particular del colector principal que le corresponde al espécimen. Dicho número es asignado por el colector; el Sistema no lo asigna automáticamente. Si el colector no tiene numerada su colección puede dejar vacío este campo.

### **Número de muestras (No. Muestras)**

El número de muestras del espécimen que fueron colectadas se consigna en este espacio. Si sólo se ha colectado una muestra, sencillamente presione Enter o Tab y el Sistema asignará automáticamente el número uno.

### **Determinador Principal (Det. 1)**

Cuando se selecciona este campo, al igual que en los campos de colectores, se despliega el listado con los nombres de las personas que han sido ingresadas como determinadores en el archivo *determ. dbf*. Seleccione el nombre que corresponda al colector del espécimen o bien presione F5 para abrir la ventana de **Ingreso de Colector/Determinador** en la que podrá ingresar el nombre del determinador. Luego de ingresarlo y cerrar dicha ventana, seleccione el nombre del listado.

### **Determinador acompañante (Det. 2)**

Al seleccionar este campo, aparece siempre el listado con los nombres de los determinadores ingresados a la fecha en los archivos respectivos; sin embargo, a diferencia del determinador principal, es posible dejar el campo vacío pues no siempre existe más de un determinador; presione F6 si ese fuera el caso.

### **Fecha de determinación (Fecha)**

Ingrese en este campo la fecha de determinación, utilizando dígitos en el formato establecido (DD/MM/AA). No necesita teclear las diagonales (/) sino solamente los números, anteponiendo un cero si el mes o día tuviera un sólo dígito. Para ingresar el año puede hacerlo con los cuatro dígitos o solamente los últimos dos si los primeros dos son 19. Al concluir presione Tab o Enter para pasar al siguiente campo.

Cuando la fecha de determinación sea la misma que la de colección, sencillamente presione **Tab** o **Enter** y el Sistema asignará la fecha. Si por equivocación intentara ingresar una fecha de determinación anterior a la de colección, el Sistema se lo impedirá y le indicará del error que se está sucediendo. Al ingresara un dato inválido (por ejemplo, un mes mayor que 12), el Sistema se lo indicará con un sonido y el mensaje *invalid input* (ingreso inválido).

### Fotografía (Ingresar foto) y Mapa (Ingresar mapa)

La fotografía y el mapa del espécimen se almacenan dentro campos especiales denominados *campos generales*, cuyo contenido se muestra en pequeños recuadros a la derecha de los botones para ingresar la información. Para ver la imagen ampliada, haga clic sobre el recuadro.

Para ingresar la fotografía o el mapa a los campos generales, estas imágenes deben estar guardadas en archivos, los cuales generalmente tendrán la extensión *bmp* (*bitmap file*) o la de otro formato de imágenes (véase la sección *Creación de archivos de imágenes* en la página 70).

Generalmente, el nombre del archivo de fotografía constará de las primeras cuatro letras del género y las primeras cuatro del epíteto específico. Cuando exista más de un archivo de fotografía para la misma especie, el nombre contendrá en el octavo carácter, un número para diferenciarlo de las demás.

En lo que respecta a archivos de mapas, se recomienda que la nomenclatura sea igual a la de los archivos de fotografía, pero que tengan extensión *.map* en lugar de *.bmp*.

El ingreso o modificación de la fotografía o el mapa implica entonces el seleccionar el archivo de la imagen y hacer una copia de él en el campo general respectivo. Para ello elija el botón **Ingresar Foto**, o **Ingresar mapa**, lo cual abrirá la ventana **Abrir (Open)** (ver la Figura 47).

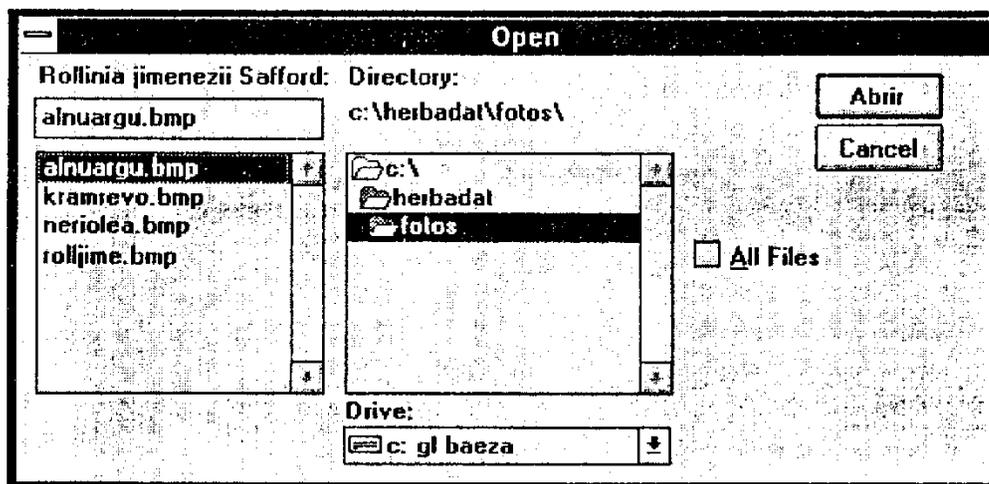


Figura 47 La ventana **Abrir (Open)**, para seleccionar y abrir el archivo de fotografía o mapa.

En la parte superior izquierda de la ventana se presenta el nombre científico del espécimen que se está ingresando o modificando, como referencia para escoger el archivo adecuado. Abajo de éste se encuentra un campo de texto y un listado de todos los archivos disponibles (haga clic en la casilla Todos los archivos -All Files- si desea ver otros archivos con la extensión map u otra que no sea bmp o pcx). Usted puede elegir el archivo en el listado haciendo clic sobre él (el nombre aparecerá en el campo de texto), o ingresando directamente el nombre en el campo de texto.

En la parte central se muestra el directorio y subdirectorios donde están contenidos los archivos, así como un listado con la estructura de los mismos en el cual se puede seleccionar uno diferente si fuera necesario. En el control que está abajo de este listado, se puede cambiar la unidad de disco (*drive*) en caso que el archivo de estuviera guardado en un disquete, por ejemplo.

Los controles para abrir el archivo y ver la imagen, o cancelar la operación, se encuentran en la parte superior derecha. Si elige el botón Cancelar, se cerrará la ventana **Abrir** y se retornará a la ventana de especímenes sin que se realice ninguna modificación. Si elige el botón Abrir, se cerrará la ventana y el archivo de imagen se abrirá para mostrar la fotografía (por un momento el Sistema le indicará que está *cargando* la fotografía o mapa del espécimen en cuestión). El *cargar* la fotografía o mapa significa copiar la imagen en la memoria de acceso aleatorio -RAM- para desplegarla en pantalla.

Al haberse *cargado* la fotografía, esta aparecerá en una ventana con el título **¿Confirmar fotografía?** o **¿Confirmar mapa?** (ver Figura 48), acompañada de un mensaje indicando que se debe presionar **Enter** para confirmar la imagen seleccionada, o bien, cualquier otra tecla para cancelar la selección.

Cuando se hace la confirmación, la ventana se cierra y la imagen se despliega en forma reducida en el recuadro a la derecha del botón respectivo (Ingresar foto... o Ingresar mapa...).

Hasta este momento, la imagen permanece en la memoria de acceso aleatorio -RAM-. Esta será copiada o *incrustada* en el campo general cuando se elija el botón Guardar, al mismo tiempo que la demás información es almacenada en los campos del archivo [para más información vea la sección *Vinculación e incrustación de objetos (Object Linking and Embedding -OLE-)* en la página 70]. El archivo de la imagen permanecerá inalterado, e incluso puede eliminarse después de haber ingresado la imagen al archivo de especímenes.



Si usted ingresó la fotografía equivocada y se da cuenta hasta después de haber guardado la información, sencillamente elija modificar el registro y repita el proceso de ingresar la fotografía. La nueva fotografía reemplazará a la anterior.

Cuando termine de añadir o modificar la información en los diferentes campos del archivo, verifique que toda la información está completa y luego elija el botón Guardar. Esta operación puede tomar algunos segundos si se ha seleccionado alguna fotografía o mapa para ingresar al archivo de especímenes, en cuyo caso, el Sistema le indicará momentáneamente que está ingresando la(s) imagen(es) al Sistema.



Si se producen errores en el momento de guardar la información, se debe verificar que se ingresó la información de manera correcta, o al guardar la información de la imagen que contiene el archivo, consulte la sección *Creación de archivos de imágenes* en la página 70.

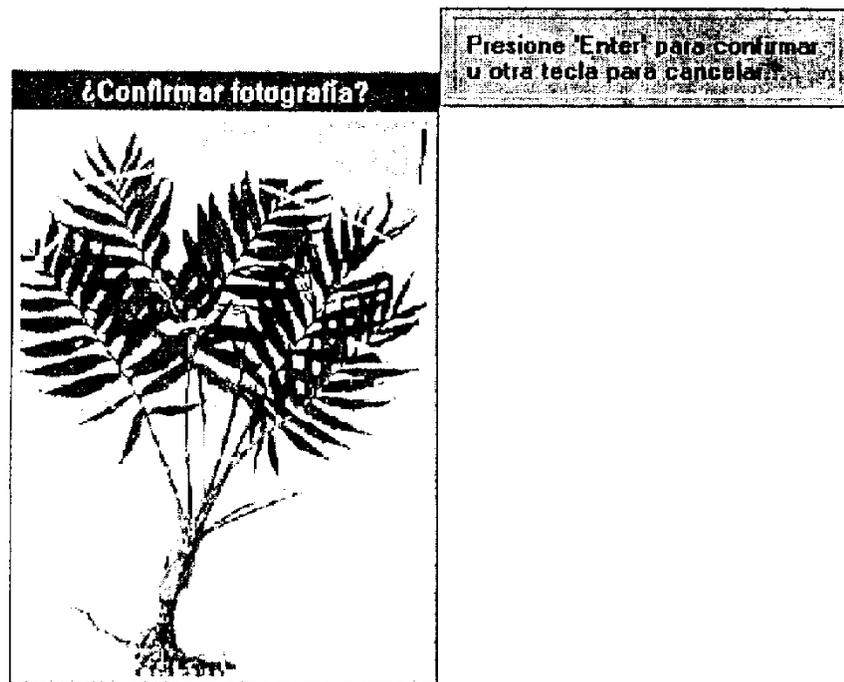


Figura 48 Ventana y mensaje para la confirmación de una imagen seleccionada.

### Impresión de etiquetas del espécimen

Entre los botones de control de la ventana de manejo de especímenes, usted podrá encontrar uno con la figura de una impresora, el cual no aparece en ninguna otra ventana de manejo de datos (ver Figura 46). Este botón abre el diálogo de impresión **Impresión de etiquetas** (ver Figura 49), el cual permite imprimir la etiqueta del registro actual en un formato de tamaño 12.15 cm x 10.15 cm (4.78" x 4") según las instrucciones que se brindan antes de iniciar la impresión.

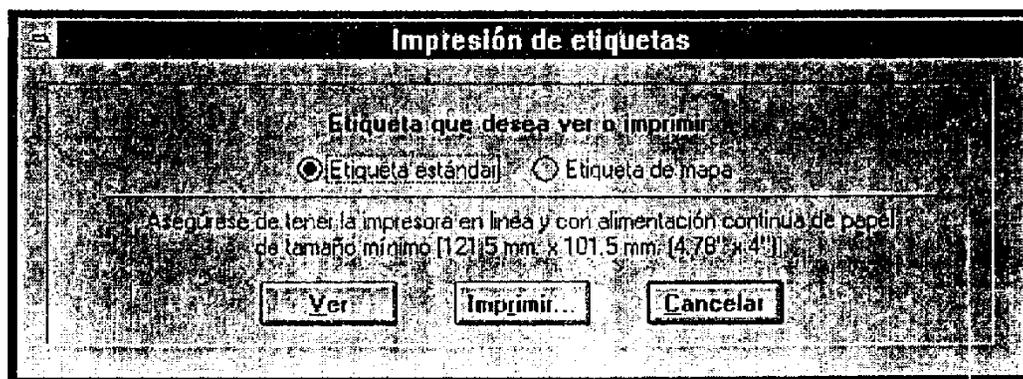


Figura 49 Ventana de diálogo para la impresión de etiquetas de un espécimen.

Esta etiqueta puede ser la etiqueta estándar con la información relevante del espécimen, o bien una etiqueta con el mapa de localización (la opción para esta última estará deshabilitada si no existe mapa para el espécimen). Elija el botón **Ver...** si desea ver la etiqueta previamente en pantalla, **Imprimir** si desea imprimir la etiqueta, o bien **Cancelar** si no desea realizar la impresión (vea la sección *La Opción Imprimir* en el *Manual del Usuario* para información más detallada sobre los controles de un diálogo de impresión).

El formato de la etiqueta estándar (ver Figura 50) incluye un encabezado con la identificación del herbario, la unidad académica y la Universidad. Seguidamente aparece el nombre científico, los nombres comunes y la familia. Abajo de éstos, aparecerán en diferentes renglones el país, departamento y municipio. Luego en un solo párrafo aparecerán la localidad y sitio de colección, altitud, descripción del hábitat y finalmente la descripción del espécimen. Se incluye también el nombre de colector principal seguido del número y fecha de colección; a la par aparecerán los nombres de los colectores acompañantes. En otro renglón estará el nombre del determinador junto con la fecha de determinación, y seguido del determinador acompañante, si existiera. En el último renglón, al margen derecho, el número correlativo de inventario que le corresponde a dicho espécimen.

Herbario "AGUAT"	
Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala	
<b>Rollinia jimenezzi Safford.</b>	
Anonillo.	
<b>GUATEMALA</b>	<b>ANNONACEAE</b>
<b>Escuintla, Palín</b>	
Carretera que conduce de la cabecera departamental a la finca Sabana Grande 452 m.	
Suelo altamente pedregoso pero húmedo por encontrarse cerca de una quebrada. Planta de 5 m. de alto aprox.; flores de color amarillo crema.	
Col. J.J. Castillo M. 1007 (11 Mar., 1990)	
Det. J.J. Castillo M. (13 Sep., 1990)	
No. inventario: <b>000001</b>	

Figura 50 Etiqueta estándar impresa desde la ventana de manejo de datos de especímenes.

En la etiqueta de mapa aparecerá solamente el encabezado con la identificación, el nombre de la especie, el mapa y el número correlativo de inventario (ver Figura 51).

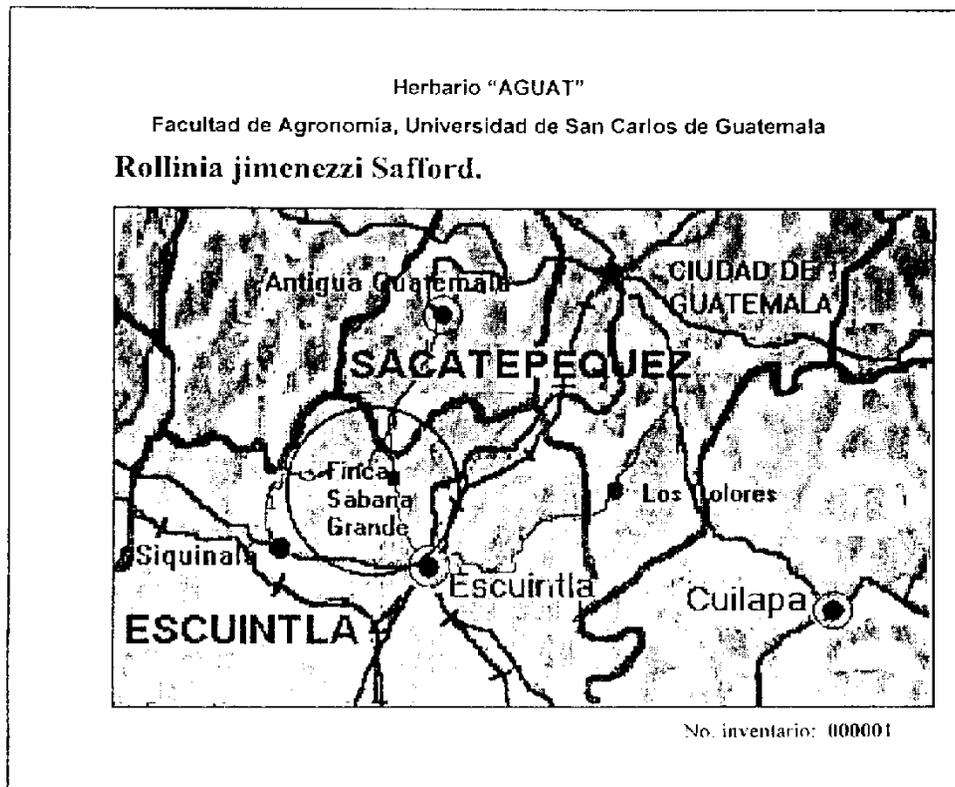


Figura 51 Etiqueta de mapa impresa desde la ventana de manejo de datos de especímenes.

#### Sugerencias para la impresión de etiquetas:

El formato de las etiquetas ha sido diseñado para que al imprimirse en una hoja del tamaño mínimo indicado, resulten márgenes de 0.25" (6.35 mm.). Sin embargo, este margen puede ser menor al margen mínimo permitido por algunas impresoras, lo cual puede ocasionar algunos problemas en la impresión.

Por lo anterior, se recomienda hacer pruebas preliminares antes de hacer la impresión final, en las que se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Antes de imprimir, vea la etiqueta en pantalla para asegurarse que toda la información que comprende va a ser impresa en el tamaño de papel requerido. Si esto no fuera así, elija el botón **Instalar...** en el diálogo **Imprimir** para seleccionar un tamaño de papel mayor o menor según el caso. Normalmente el tamaño mínimo de la etiqueta es un tamaño de papel *definido por el usuario*, por lo que si dicho tamaño no se ajustara a sus requerimientos, utilice la opción *Configurar impresora* (en el menú Sistema), para definir el tamaño de papel que desee. Si tiene opción para especificar márgenes en la definición del papel, utilice márgenes cero (0), pues estos ya están contemplados en el formato diseñado.
- Si va a imprimir en una impresora matricial, utilizando papel del tamaño mínimo, hágalo en papel continuo para asegurarse que se impriman las últimas líneas de la etiqueta. Si aún así no se imprimen las últimas líneas, defina un papel un poco más largo, hasta que la impresión sea completa.

- Pueda ser que necesite ajustar la alineación horizontal del papel, dependiendo del margen mínimo izquierdo o derecho que la impresora permite.

Elija Guardar o Cancelar al haber concluido la modificación o adición del registro actual. Al concluir el manejo de datos de especímenes, elija Salir para cerrar la ventana.

### Manejo del archivo de países, departamentos y municipios

Para manejar los datos de este archivo, elija la opción *Países/Depto./Munic.* del submenú *Manejo de Datos* en el menú de *Administración*. Lo anterior abrirá la ventana **Manejo de datos de país/depto./municipio** (ver Figura 52).

**Manejo de datos de país/depto./municipio**

País: Guatemala

Departamento: Sacatepéquez

Municipio: Antigua Guatemala

Latitud: 14° 33' 25" N

Longitud: 090° 43' 60" O

Altitud: 1530 m.

Orden de reg.: Municipio [↓] [Primero] [Anterior] [Siguiete] [Ultimo]

[Modificar] [Añadir] [Localizar...] [Guardar] [Cancelar] [Salir]

Registro 292/ 964

Figura 52 Ventana para el manejo de datos de países, departamentos y municipios.

Los nombres de países, departamentos y municipios están almacenados en el archivo `pademu.dbf`. El archivo que se incluye en los disquetes de instalación contiene los nombres de los principales países del mundo, los departamentos o subdivisiones de los países del continente americano, y los municipios de la República de Guatemala. Cada país tiene un registro en cuyos campos de departamento y municipio se encuentra el texto *<no disponible>*. Este registro es el que permite presentar la opción *<no disponible>* al momento de ingresar los datos de especímenes, pues pudiera ser que no se conociera el departamento y municipio de colección. De manera similar, cada departamento tiene un registro cuyo municipio contiene también el texto *<no disponible>*, en el caso de que se conociera el departamento pero no el municipio de colección. (Aunque ambos casos serían muy eventuales, se detectaron dichas situaciones durante las pruebas de ingreso de datos.)

Por lo anterior, los campos con el texto *<no disponible>*, *no podrán ser modificados*, pues esta opción siempre debe aparecer en el listado que se presente al operador. Por esta misma razón, cuando usted añade el primer registro de un nuevo país el Sistema automáticamente colocará el texto *<no disponible>* en los campos de departamento y municipio; de igual forma, cuando se añade el primer registro de un nuevo departamento, el mismo texto se ingresará automáticamente en el campo de municipio. Cuando esto suceda, primero deberá guardar dicho registro y luego añadir uno nuevo si desea ingresar datos de departamentos o municipios, según el caso.

Inicialmente, los registros estarán ordenados en base al país, y dentro de cada país, los departamentos y municipios también estarán ordenados alfabéticamente; sin embargo usted puede ordenar los datos por departamento, municipio, o bien por el número de registro.

El manejo de los campos presentados en la ventana se describe a continuación:

### **País**

Cuando se elige **Añadir**, debajo de este campo se desplegará un listado de los países que se encuentran en el archivo de datos. El título del listado le solicitará que seleccione un país o que presione F5 para añadir uno nuevo. Al hacer la selección, el nombre se guardará en el campo y el siguiente campo será seleccionado. Si no localiza el país de su interés, presione F5 con lo cual el cursor aparecerá en el campo y usted podrá teclear el nombre del nuevo país.

Si realmente se escribe el nombre de un nuevo país, al dar ingreso al dato, el Sistema colocará el texto *<no disponible>* en los campos de departamento y municipio; así mismo, un mensaje le indicará que el primer registro de un país siempre deberá contener dichos datos, y le solicitará que ingrese **Guardar** y luego **Añadir** nuevamente, si deseara ingresar los nombres de departamentos y municipios. Si el nombre del país no es nuevo, al dar ingreso, simplemente se seleccionará el siguiente campo.

Cuando se desee cambiar el nombre de un país, éste se puede modificar en cualquier registro; al hacerlo, el Sistema le preguntará si desea cambiar el nombre del país en todos los registros que contengan el nombre original, a lo cual deberá responder que sí para que los registros de todos los departamentos y municipios de dicho país aparezcan con el nuevo nombre.

### **Departamento**

Al seleccionar este campo durante la adición de un registro, debajo de él se desplegará un listado de los departamentos que pertenecen al país seleccionado. El título del listado le solicitará que seleccione un departamento o que presione F5 si desea añadir uno nuevo. Al hacer la selección, el nombre se guardará en el campo y el siguiente campo será seleccionado. Si presiona F5, el cursor aparecerá en el campo y usted podrá teclear el nombre del nuevo departamento.

Cuando no existe en el archivo ningún departamento del país seleccionado, el cursor aparecerá dentro del campo para que se ingrese el nombre del primero (obviamente no aparecerá ningún listado).

Si realmente se ingresa un nuevo departamento, el Sistema colocará el texto *<no disponible>* en el campo de municipio; así mismo, un mensaje le indicará que el primer registro de un departamento siempre deberá contener dicho dato, y le solicitará que elija **Guardar** y nuevamente **Añadir**, si deseara ingresar los nombres de uno o más municipios.

Cuando se desee cambiar el nombre de un departamento, éste se puede modificar en cualquier registro; al hacerlo, el Sistema le preguntará si desea cambiar el nombre del departamento en todos los registros que contengan el nombre original, a lo cual deberá responder que sí para que los registros de todos los municipios de dicho departamento aparezcan con el nuevo nombre.

## Municipio

Cuando se selecciona este campo durante la adición de registros, no aparece ningún listado sino que es posible ingresar directamente el nombre. Luego de escribir el nombre presione **Tab** o **Enter**. Si dicho municipio ya hubiera sido ingresado, el Sistema se lo indicará y le solicitará que ingrese un nuevo municipio.

Si se está modificando, también puede teclear el nuevo nombre directamente en el campo. A diferencia de lo que sucede al modificar un país o departamento, ninguna mensaje se presentará en esta ocasión, pues solamente un registro posee el nombre de dicho municipio.

## Latitud

Ingrese la latitud del municipio, en grados, minutos y segundos. Debe también indicar en el campo de la derecha si la latitud es Norte (N) o Sur (S). Si desconoce el dato, sencillamente deje los campos en blanco.

## Longitud

Ingrese la longitud del municipio, en grados, minutos y segundos. Debe también indicar en el campo de la derecha si la longitud es Este (E) u Oeste (O). Si desconoce el dato, sencillamente deje los campos en blanco.

## Altitud

Ingrese la altitud del municipio en metros. Recuerde no usar separador de miles, ni decimales. Si desconoce el dato, sencillamente deje el campo en blanco.

Elija **Guardar** o **Cancelar** al haber concluido la modificación o adición del registro actual. Al concluir el manejo de datos del archivo, elija **Salir** para cerrar la ventana.

## Manejo de datos de taxa

Los datos de los taxa que componen el sistema de clasificación utilizado se encuentran en el archivo *taxa.dbf*. El archivo que se encuentra en los disquetes de instalación contiene al menos un registro para cada una de las diecisiete divisiones del Reino *Plantae* que considera el Sistema de Clasificación Taxonómica de Arthur Cronquist, y todos los demás taxa (hasta familia) de las divisiones XVI (*Pinophyta*) y XVII (*Magnoliophyta*). Se incluyen también las tribus de algunas familias, así como el número o rango de armarios que les han sido asignados a las familias en el herbario, y el nombre del autor del sistema de clasificación.

Para el manejo de datos, elija la opción *Taxa* del submenú *Manejo de Datos* en el menú de Administración, lo cual abrirá la ventana **Manejo de datos de taxa** que se muestra en la Figura 53. Los campos presentados y su manejo se describen a continuación.

## Subreino

Al seleccionar este campo durante la adición de registros, se despliega un listado con los subreinos existentes en el archivo, para que se haga la selección. Luego de hacer la selección, el nombre del subreino es desplegado en el campo, y automáticamente se seleccionará el campos siguiente. Si desea ingresar un nuevo subreino, seleccione la opción *<nuevo>* (es la primera del listado), con lo cual el Sistema permitirá teclear el nuevo nombre dentro del campo.

**Manejo de datos de taxa**

Subreino:

División:

Subdivisión:

Clase:

Subclase:

Orden:

Familia:

Tribu:

Armarios:

---

Orden de reg.:

---

Registro 348/ 424

Figura 53 Ventana para el manejo de datos de taxa.



Los listados que se despliegan en algunas ocasiones al seleccionar campos, contienen solamente los datos que han sido ingresados al Sistema, sin que representen necesariamente todos los datos para el taxon inmediato superior, que contempla el sistema de clasificación utilizado. Por ejemplo, cuando se despliega un listado de familias pertenecientes a un orden en particular, estas son las familias que ya se han ingresado al Sistema, sin que esto signifique que esas son todas las familias que pertenecen a dicho orden, pues puede ser que aún no todas estén ingresadas.

Si modifica el nombre del subreino, luego de seleccionar o dar ingreso al nuevo nombre, el Sistema le preguntará si desea cambiar el nombre en todos los registros con el nombre original (ver Figura 54). Si elige No, el nombre será modificado solamente en el registro actual; en caso contrario, todos los registros pertenecientes a dicho subreino serán actualizados con el nuevo nombre.

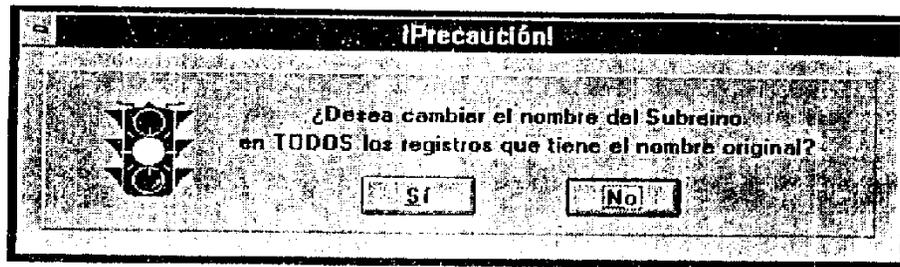


Figura 54 Mensaje de precaución presentado antes de modificar el subreino en un registro.



Un mensaje similar a la de la Figura 54 se presenta cuando se modifica casi cualquier taxa, debido a que a veces existen cambios menores en los sistemas de clasificación (por ejemplo una familia pasa a otro orden, o a otra subclase, o bien a otro subreino), en cuyo caso será necesario modificar solamente los datos de un registro.

### División

Al elegir este campo, se despliega un listado con los nombres de las divisiones que pertenecen al subreino seleccionado, para que se elija la que corresponde. También en este listado aparecerá la opción <nueva>, la cual se debe elegir para ingresar una nueva división. Si no existiera ninguna división en dicho subreino, no se presentará el listado sino que el Sistema permitirá ingresar el nombre directamente en el campo.

También en este caso, si se modifica el nombre de la división en un registro ya existente, una ventana similar a la de la Figura 54 preguntará si se desea cambiar el nombre en todos los taxa de la división o en sólo el registro actual.

### Subdivisión

Cuando se selecciona este campo, se despliega un listado con los nombres de las subdivisiones que pertenecen a la división seleccionada para que se elija la que corresponde. También en este listado aparecerá la opción <nueva>, la cual se debe elegir para ingresar una nueva subdivisión. Si no existiera ninguna subdivisión en dicha división, no se presentará sino que el Sistema permitirá ingresar el nombre directamente en el campo.

Si la división seleccionada no comprende ninguna subdivisión en el sistema de clasificación utilizado, sencillamente presione **Enter** o **Tab** para dejar el campo en blanco y pasar al siguiente.

Si se modifica el nombre de la subdivisión en un registro ya existente, una ventana similar a la de la Figura 54 preguntará si se desea cambiar el nombre en todos los taxa de la subdivisión o en sólo el registro actual.

### Clase

Al elegir este campo se presenta un listado de las clases que pertenecen a la subdivisión seleccionada (o a la división, si no existiera subdivisión) para que se haga la selección. El listado no será presentado si no existe en el archivo

ninguna clase para los taxa mencionados (división o subdivisión). Si se va a ingresar una nueva clase, presione F5 para ingresar al campo y teclear el nuevo dato.

Si el nombre de la clase se está modificando, al dar ingreso al nuevo nombre aparecerá también una advertencia preguntando si se desea modificar el nombre en todos los registros con el nombre original.

### **Subclase**

Cuando se activa este campo se presenta un listado de las subclases que pertenecen a la clase seleccionada para que se elija la que corresponde. El listado no será presentado si no existe ninguna subclase para la clase seleccionada. Si se va a ingresar una nueva subclase, presione F5 para ingresar al campo y teclear el nuevo dato.

Si la clase seleccionada no tiene subclases según el sistema de clasificación actual, deje el campo en blanco y continúe al siguiente.

Cuando el nombre de la subclase se está modificando, luego de ingresar el nuevo dato aparecerá también una advertencia preguntando si se desea modificar el nombre en todos los registros con el nombre original.

### **Orden**

Al elegir este campo se presenta un listado de los ordenes que pertenecen a la subclase seleccionada (o a la clase si no existiera subclase) para que se haga elija el que corresponde. El listado no será presentado si no existe en el archivo ningún orden para los taxa mencionados (clase o subclase). Si se va a ingresar un nuevo orden, presione F5 para ingresar al campo y teclear el nuevo dato.

Cuando el nombre del orden sea modificado, luego de ingresar el nuevo orden aparecerá la advertencia preguntando si se desea modificar el nombre en todos los registros con el nombre original.

### **Familia**

Cuando elija este campo, se desplegará el listado de las familias pertenecientes al orden seleccionado para que elija la que corresponda. Si selecciona una familia del listado, significa que ya existe un registro para dicha familia, por lo que necesitará ingresar la tribu para que no existan registros duplicados (el Sistema le avisará si está omitiendo información y creando un registro duplicado). Si la familia del registro a ingresar no aparece, presione F5 para poder ingresar al campo y teclear el nuevo dato.

### **Tribu**

Ingrese en este campo la tribu que corresponde a la familia ingresada. El Sistema se lo informará si la tribu ya existiera en otro registro, para evitar el ingreso de registros duplicados. Si la familia ingresada ya existiera en otro registro, no podrá dejar el campo en blanco sino que deberá ingresar una nueva tribu (ingrese algún texto y elija Cancelar si no desea ingresar una tribu). Cuando la familia no posea tribus, deje el campo en blanco y pase al siguiente campo.

### **Armario**

Ingrese aquí el número del armario o rango de armarios del AGUAT en donde se encuentran ubicados los especímenes de dicha familia o tribu. Si desconoce el dato, deje el campo en blanco.

### Autor

Este espacio es para seleccionar o ingresar el nombre del autor de la clasificación taxonómica que comprende a la familia o tribu. Esta información aparecerá como referencia en la ventana para ver taxa. También es posible dejar este campo en blanco.

Elija Guardar o Cancelar al haber concluido la modificación o adición del registro actual. Al concluir el manejo de datos de taxa, elija Salir para cerrar la ventana.

### Manejo de datos del personal del AGUAT

Los datos del personal del AGUAT se encuentran en el archivo `personal.dbf`. Este archivo no se relaciona de ninguna manera con los demás archivos de datos, sino que es utilizado para guardar la información de los usuarios registrados. El Sistema consulta este archivo para asignarle categoría al usuario, cada vez que este ingresa al Sistema. Esto se logra mediante la comparación del nombre y la contraseña ingresados en la ventana de ingreso de datos con los almacenados en este archivo. (Para mayor información, vea las secciones *La ventana de ingreso de datos* y *Categorías de usuarios* en el *Manual del Usuario*.)

Los datos del personal deben ser registrados por el ABD, bajo instrucciones del AD, y de preferencia en privado, pues sólo el interesado deberá conocer su contraseña. Cuando algún miembro del personal deja de laborar en el AGUAT, o cuando por cualquier razón el AD desea retirarle a algún usuario la categoría de usuario registrado, sencillamente debe eliminar su registro del archivo de personal.

Para el manejo de datos de este archivo, elija la opción *Personal 'AGUAT'* del submenú *Manejo de Datos* en el menú de Administración, lo cual abrirá la ventana **Manejo de datos del personal del AGUAT** que se muestra en la Figura 55. Los campos presentados y su manejo, así como el procedimiento para eliminar un registro se describen a continuación.

The screenshot shows a graphical user interface window titled "Manejo de datos del personal del AGUAT". The window contains the following elements:

- Nombres y apellidos:** A text input field containing "David E. Mendieta J."
- Cargo:** A text input field containing "ADMINISTRADOR DE HERBADAT"
- Contraseña:** Two rows of asterisks (\*\*\*\*\*) representing a password field.
- Navigation buttons:** A row of four buttons labeled "Primero", "Anterior", "Siguiete", and "Ultimo".
- Action buttons:** A row of five buttons labeled "Modificar", "Añadir", "Eliminar", "Guardar", and "Cancelar", followed by a "Salir" button.

Figura 55 La ventana para el manejo de datos del personal del herbario AGUAT.

## Nombres y apellidos

En este campo deben escribirse al menos un nombre y un apellido del miembro del personal que se está registrando. Es importante que se escriban con inicial mayúscula y la ortografía correcta, pues al momento de ingresar al Sistema se deben escribir *exactamente* como aparecen en este archivo para que sea reconocido como personal registrado.

## Cargo

El cargo que ocupa el miembro del personal en el AGUAT debe ser escrito en este campo. La importancia del cargo es vital solamente para el AD y el ABD puesto que sólo a ellos dos se les dará acceso al menú de Administración. El acceso se da en base a la contraseña, el nombre y apellido, y finalmente, en base al cargo.

Por lo anterior, la persona que actúe como AD deberá tener en este campo el cargo de *Cuador*, mientras que al ABD se le debe asignar el cargo de *Administrador de HerBaDat*. Si el cargo estuviera mal registrado, aunque la contraseña y el nombre coincidan, se les considerará usuarios registrados pero sin acceso al menú de Administración.

### NOTA

Es importante que se mantenga un estricto control sobre el archivo de personal, es decir que no se le permita a ninguna otra persona además del AD y ABD el manipular la información en el mismo. Cuando algún miembro del personal vaya a ser registrado o necesite modificar su contraseña u otro dato, el ingreso o modificación de datos debe hacerse exclusivamente el AD o el ABD.

## Contraseña

La contraseña consta de 5 caracteres que pueden ser letras, números o una combinación de ambos. Por razones de seguridad, cuando se están tecleando los caracteres, se desplegarán sólo asteriscos en el campo; esto hace que no se pueda estar completamente seguro que se ingresaron los caracteres deseados por no haber un medio visual para confirmarlo. Por esta razón, al teclear el quinto carácter, el cursor pasará al siguiente campo, en el cual se le solicitará que reingrese la contraseña para que pueda confirmar que efectivamente ingresó el dato deseado. Si ambos valores coinciden, el Sistema se lo informará.



Si hubiera cometido inadvertidamente un error cuando ingresó su contraseña en el primer campo, el dato reingresado no coincidirá con el primero, por lo que el Sistema se lo indicará y le solicitará que intente de nuevo. Si después de varios intentos no logra coincidir con el primer dato, presione Esc tres veces, con lo que el cursor retornará al campo Contraseña para que repita el proceso de ingresar la misma.



Es importante que no olvide su contraseña (se recomienda que la añore y una de ellas sea un número seguro), pues de lo contrario no podrá tener acceso al menú de Administración. Las contraseñas ingresadas son transformadas a números y almacenadas como tales, de modo que aunque se logre ver la contraseña almacenada en el archivo de personal (mediante FoxPro o otro mecanismo), el dato almacenado no es la contraseña que fue ingresada. Si el AD o ABD olvidara su contraseña, le deberá ser asignada una nueva (por el AD o el ABD según sea el caso). Si ambos olvidaran su contraseña, se deberá eliminar el registro del AD del archivo de personal (mediante el uso de FoxPro) para que al ingresar al Sistema permita registrar de nuevo los datos del Administrador.

## Eliminación de registros

Cuando algún miembro del personal del herbario deja de laborar para el mismo, o bien cuando el AD decide cancelar la categoría de usuario registrado a cualquier persona, se debe eliminar su registro del archivo de personal. Sin embargo, para poder eliminarlo, es necesario que nadie más se encuentre utilizando el archivo de personal (recuerde que este archivo se abre cada vez que un usuario ingresa al Sistema para poder asignarle categoría), por lo que se debe verificar esta situación antes de hacer la eliminación. En general, si HerBaDat se encuentra en una red, se recomienda hacer la eliminación de registros y otras tareas de mantenimiento (descritas en la siguiente sección) en horas cuando regularmente no hay usuarios trabajando con el Sistema.

Para eliminar el registro, primero localícelo mediante las teclas de desplazamiento y luego elija el botón Eliminar. Un diálogo de advertencia solicitará que confirme la eliminación del mismo; al hacerlo, el registro quedará eliminado *irreversiblemente*.

## Modificar los datos del AGUAT

En la identificación de HerBaDat en la ventana principal, aparecen datos del AGUAT tales como la dirección, números telefónicos, de fax, dirección de correo electrónico y futura dirección en *Internet*. Esta información también se imprime en los pies de página de los reportes que genera el Sistema.

Para poder actualizar dicha información si ocurren cambios en la misma, seleccione la opción *Datos del AGUAT*, del submenú *Manejo de Datos* en el menú *Administración*. Esto abrirá la ventana **Modificar datos del AGUAT**, en la que se muestra la información que se está presentando e imprimiendo en los reportes actualmente.

**Modificar datos del AGUAT**

**Datos del AGUAT a imprimirse en la Ventana Principal\* (las líneas 1-5 no son modificables):**

Línea 6: (90 caracteres máximo)  
 Edificio T-8 Primer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala, Centro América

Línea 7: (90 caracteres máximo)  
 Tel:(502)476-9794 Fax (502)476-9770 E-mail: aguat@usac.edu.gt

Línea 8: (90 caracteres máximo)  
 Internet: http://www.usac.edu.gt/facultades/agronomia/herbario/herbadat.htm

**Datos del AGUAT a imprimirse en el pie de página de los reportes del Sistema:**

Línea 1: (131 caracteres máximo)  
 Edificio T-8 Primer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala, Centro América Tel:(502)476-9794 Fax (502)476-9770

Línea 2: (131 caracteres máximo)  
 E-mail:aguat@usac.edu.gt Internet: http://www.usac.edu.gt/facultades/agronomia/herbario/herbadat.htm

\* los cambios de datos tomarán efecto en la Ventana Principal a partir de la siguiente sesión con HerBaDat.

Figura 56 Ventana para la modificación de los datos del AGUAT.

Los primeros tres campos corresponden a las líneas 6, 7 y 8 de la ventana principal (las líneas 1 a la 5 son siempre constantes). El resto corresponde a las dos líneas que se imprimen en el pie de página de los reportes. Como verá, la información en los dos grupos de campos es la misma, lo único que varía es el ordenamiento para su presentación.

Seleccione **Modificar** para hacer algún cambio, y luego haga clic sobre el campo que va a modificar. No se olvide de modificar la información en los dos campos en los que aparece. Al finalizar la modificación, elija **Guardar**. Los reportes ahora se imprimirán con la nueva información. Sin embargo, la información de la **Ventana Principal** se actualizará a partir de la siguiente sesión con HerBaDat.

## Mantenimiento del Sistema

Los programas utilitarios para realizar las tareas de mantenimiento del Sistema se encuentran ubicados en las opciones del submenú *Utilitarios* del menú **Administración**. Estas tareas comprenden la reconstrucción de los archivos de índice, la renovación del archivo de usuarios, así como la impresión de un reporte de los usuarios que aparecen en el archivo actual de usuarios.

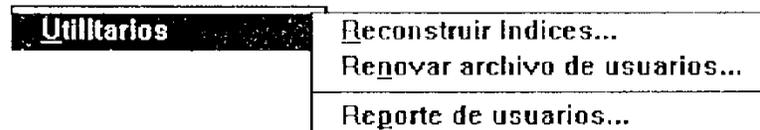


Figura 57 Las opciones del submenú Utilitarios

### Reconstrucción de índices

Cada uno de los archivos de datos (\*.dbf) cuyas ventanas tienen opción para cambiar el orden de los registros posee un archivo de índice que tiene el mismo nombre del de datos, pero la extensión es *cdx* (por ser de igual nombre así como por otras características, este tipo de índice se denomina *estructural*). Un archivo de índice es de formato complejo y contiene información sobre los campos que han sido marcados o etiquetados para poder ordenar los datos en base a ellos, así como un *apuntador*, el cual señala el registro que debe mostrar la tabla según la etiqueta o campo que se haya elegido para controlar el orden. Siempre que se abre un archivo de datos, se abre automáticamente su índice estructural (si existiera), y cada vez que se añade, elimina, o modifica un registro, la información en el archivo de índice es también actualizada.

Cuando se añaden grandes cantidades de datos o se crean nuevas etiquetas para ordenar los registros, el tamaño de los archivos de índice puede aumentar más de lo necesario, desperdiciando espacio en el disco duro. Por otro lado, cuando ocurren fallas repentinas de energía en la fuente que alimenta al sistema de cómputo y existen archivos de índice abiertos, estos pueden sufrir daños en su estructura por lo que se tornan nulos, en sentido operativo. Los daños se pueden detectar si ocurre el error "*index file is corrupt*", o si los registros no están siendo ordenados de manera lógica.

Por lo anterior, es necesario reconstruir periódicamente los archivos de índice, para lo cual el Sistema provee un programa utilitario específico. La reconstrucción de índices consiste en la eliminación de los archivos de índice existentes y la construcción de nuevos archivos en base al diseño original de la base de datos. Adicionalmente, se elimina el espacio sobrante en los archivos de datos que tienen campos *memo*, el cual resulta cuando no se llena con información todo el espacio que el Sistema les asigna inicialmente a dichos campos.



De manera similar a la eliminación de registros, la reconstrucción de índices es una tarea de mantenimiento que requiere el uso exclusivo de todos los archivos de datos, por lo que si HerBaDat está siendo operado en red, debe realizarse cuando nadie más esté utilizando el Sistema.

Para realizar la reconstrucción de índices, elija la opción *Reconstruir índices...* del submenú de programas *Utilitarios* del menú de Administración. Un diálogo aparecerá solicitando que verifique que nadie más esté empleando los archivos de datos, luego de lo cual iniciará la reconstrucción de los índices (ver Figura 58). El Sistema le informará del progreso de las acciones que se están ejecutando, así como cuando la operación haya concluido. Si alguno de los archivos no estuviera disponible, HerBaDat se lo indicará y continuará la operación con los archivos que si lo estén.

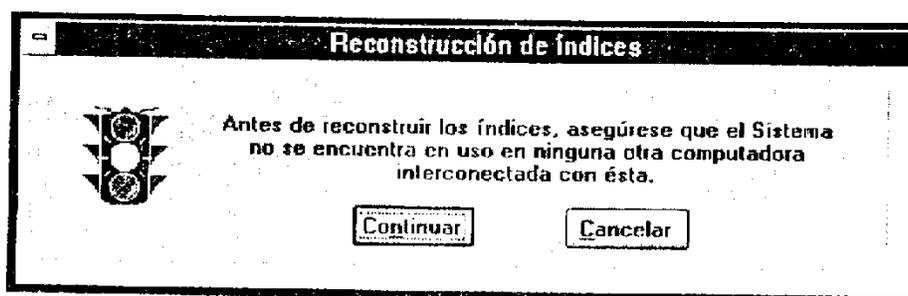


Figura 58 Diálogo presentado por el Sistema antes de reconstruir los archivos de índice.

## Renovación del archivo de usuarios

En el archivo de usuarios (*usuarios.dbf*) se almacena la información que cada usuario ingresa al entrar al Sistema, la cual se guarda con propósitos estadísticos. Este archivo irá aumentando de tamaño conforme pasa el tiempo y pudiera llegar a ocupar un espacio innecesario en el disco duro, por lo que es conveniente renovarlo cada cierto tiempo.

La renovación del archivo de usuarios comprende el copiar la información del archivo en uso a un archivo nuevo en un disquete, y luego la eliminación de toda esta información del archivo en uso a manera de que quede listo para recibir nueva información.

La frecuencia con que el archivo debe ser renovado depende de la intensidad con que el Sistema sea utilizado y del tamaño del disquete en que se va a hacer la copia. Si se va a copiar en un disquete de 1.44 Mb y 3.5" (el de mayor capacidad a la fecha), se recomienda que se haga la renovación cuando el archivo contenga nueve mil registros, es decir, después de que nueve mil usuarios hayan ingresado al Sistema (vea la sección *Reporte de Usuarios* en la página 67, para determinar el tamaño del archivo).

Para realizar la renovación del archivo, elija la opción *Renovar archivo de usuarios...* del submenú de programas *Utilitarios* del menú de Administración. La ventana **Renovar archivo de Usuarios** aparecerá, indicándole la fecha en que se realizó la última renovación y el nombre que se le dió a la copia en esa oportunidad. También presentará un campo para que usted ingrese el nombre que le desea dar a la copia que va a realizar, así como la unidad de disquete hacia donde la va a hacer.

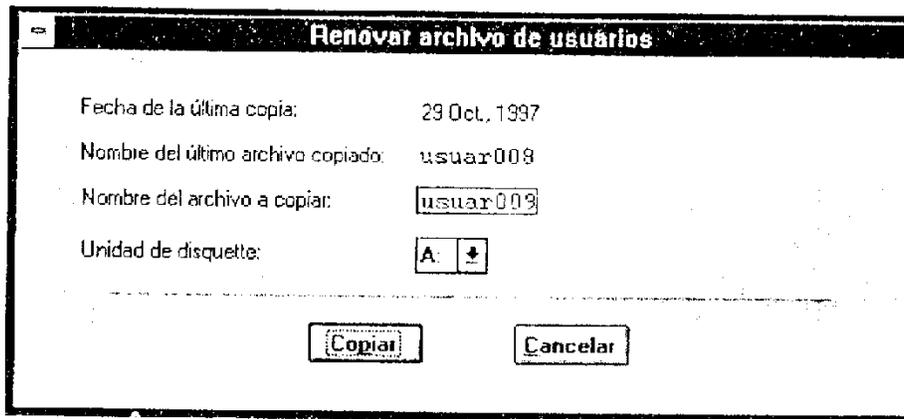


Figura 59 Ventana para la renovación del archivo de usuarios.

El nombre de las copias del archivo de usuarios debe estar compuesto de las letras *usuar* seguidas del número correlativo del archivo. Este número no puede ser mayor de tres dígitos, y se le debe anteponerle los ceros necesarios. Después del archivo número novecientos noventa y nueve, se debe iniciar nuevamente con el número 001. A todas las copias que se realicen con este procedimiento se les asignará automáticamente la extensión *.dbf*.

Para hacer la copia, ingrese el nombre del archivo a copiar (el botón *Copiar* permanecerá deshabilitado hasta que se haya ingresado un nombre en este campo) y luego seleccione la unidad de disquete en donde va a hacer la copia (se presentan las opciones *A:* y *B:*). Luego elija el botón *Copiar* con lo que se iniciará el procedimiento.

Si existiera algún error durante la copia, tal como que el disquete no esté en la unidad correcta, esté defectuoso, protegido contra escritura, u otro, el Sistema le hará saber que no fue posible efectuar la copia mediante el mensaje que aparece en la Figura 60. En este caso la información del archivo actual no será eliminada.

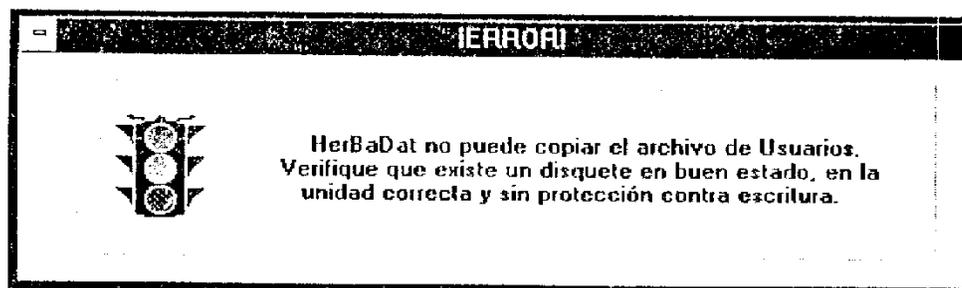


Figura 60 Mensaje de error al renovar el archivo de usuarios.

Si no hay suficiente espacio en el disquete, se presentará el mensaje de la Figura 61. En él se sugiere que se utilice un disquete vacío, o uno de mayor densidad. Sin embargo, si ha seguido las sugerencias y persiste el problema, seguramente el archivo ha crecido tanto que es mayor de 1.44 Mb (o la capacidad máxima del disquete que esté usando). En este caso deberá realizar la copia usando mandatos de FoxPro 2.6 para Windows.

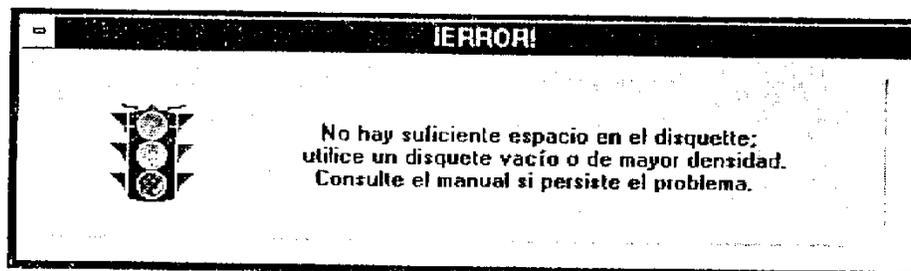


Figura 61 Mensaje de error al renovar el archivo de usuarios.



Debe revisarse el archivo de usuarios por lo menos cada seis meses, para evitar que llegue a tener un tamaño mayor a la capacidad de un disquete.

## Reporte de usuarios

La última opción del menú de programas utilitarios permite generar un reporte de los usuarios del Sistema, y enviarlo a la impresora. En dicho reporte se presentará el período en el que los usuarios utilizaron el Sistema, el número de los mismos, así como el nombre del archivo de usuarios (en caso que se quiera generar un reporte de uno de los archivos que se han copiado al hacer la renovación del archivo de usuarios). También aparece el número total de horas que se utilizó el Sistema en dicho período, así como una estimación del número de páginas de reportes que fueron impresas en el mismo.

Luego se presenta un listado de los usuarios con su nombre, institución a la que pertenecen, cargo u ocupación y fecha en que emplearon el Sistema. También se registra la hora de ingreso y salida del Sistema, el tiempo en horas que permanecieron utilizando el mismo, así como la cantidad de páginas que imprimieron en una sesión de trabajo (la cantidad de páginas será aproximada, pues no toma en cuenta si el usuario canceló la impresión en el último momento).

Para generar el reporte, elija la opción *Reporte de usuarios...* del submenú de programas *Utilitarios* del menú de Administración. El diálogo *Impresión de reporte de usuarios del Sistema* (ver Figura 62) se abrirá presentándole las opciones típicas de un diálogo de impresión (vea la sección *La opción Imprimir* en el *Manual del Usuario* para mayor información sobre un diálogo de impresión y la impresión de un documento).

Este diálogo presentará además, el nombre del archivo de usuarios que se va a emplear en el reporte, así como el botón *Seleccionar otro archivo...* mediante el cual se podrá seleccionar un archivo de usuarios diferente. Al abrirse el diálogo, el nombre del archivo siempre indicará *Del Sistema*, lo que implica que por defecto se va a emplear el archivo en uso (*usuarios.dbf*); cuando se seleccione otro archivo, el nombre aparecerá en dicho espacio.

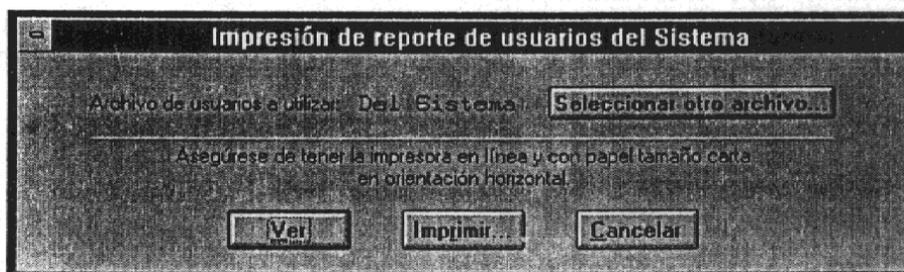


Figura 62 Diálogo para impresión de reporte de usuarios.

Para seleccionar otro archivo, elija el botón **Seleccionar otro archivo...**, con lo cual se abrirá el diálogo **Abrir (Open)**, que se muestra en la Figura 63. En la parte superior izquierda se solicita que escoja un archivo con el formato `usuar*.dbf`, representando el asterisco, el número de tres dígitos que debe tener una copia de archivo de usuarios. El listado de archivos mostrará sólo los que tengan extensión `dbf`. Seleccione en los controles respectivos, la unidad de disco - *drive*- y el directorio donde se encuentra el archivo que desea utilizar para el reporte. Cuando ya esté seleccionado, elija el botón **Abrir**, con lo cual el diálogo se cerrará y se retornará al diálogo de impresión.

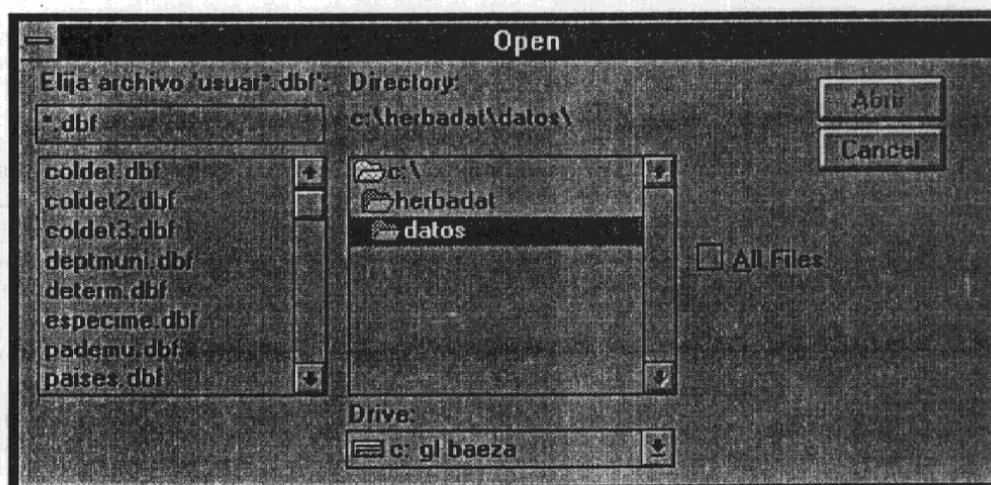


Figura 63 El diálogo **Abrir (Open)**, para la selección de un archivo de usuarios.

Luego de que se ha seleccionado el archivo, el Sistema verifica que el nombre del archivo sea un nombre válido para archivo de usuarios (formato `usuar*.dbf`), así como que tenga los campos que corresponden. Si esto no fuera así, HerBaDat se lo indicará y continuará usando el archivo actual o el que se hubiera seleccionado con anterioridad.

Elija el botón Ver... en el diálogo de impresión para ver la información en la ventana **Vista Preliminar (Page Preview)** antes de enviarla a la impresora (vea la sección correspondiente en el *Manual del Usuario* para más detalles sobre esta ventana). En ella podrá verificar que el archivo seleccionado contiene la información que se desea imprimir.



En la ventana **Vista Preliminar** usted puede verificar el número de registros del archivo de usuarios actual sin necesidad de imprimirlo. Esto le permitirá decidir cuándo es el momento adecuado para renovarlo.

Elija el botón Imprimir... en el diálogo de impresión cuando tenga la impresora lista. Si no desea imprimir el archivo, elija Cancelar.

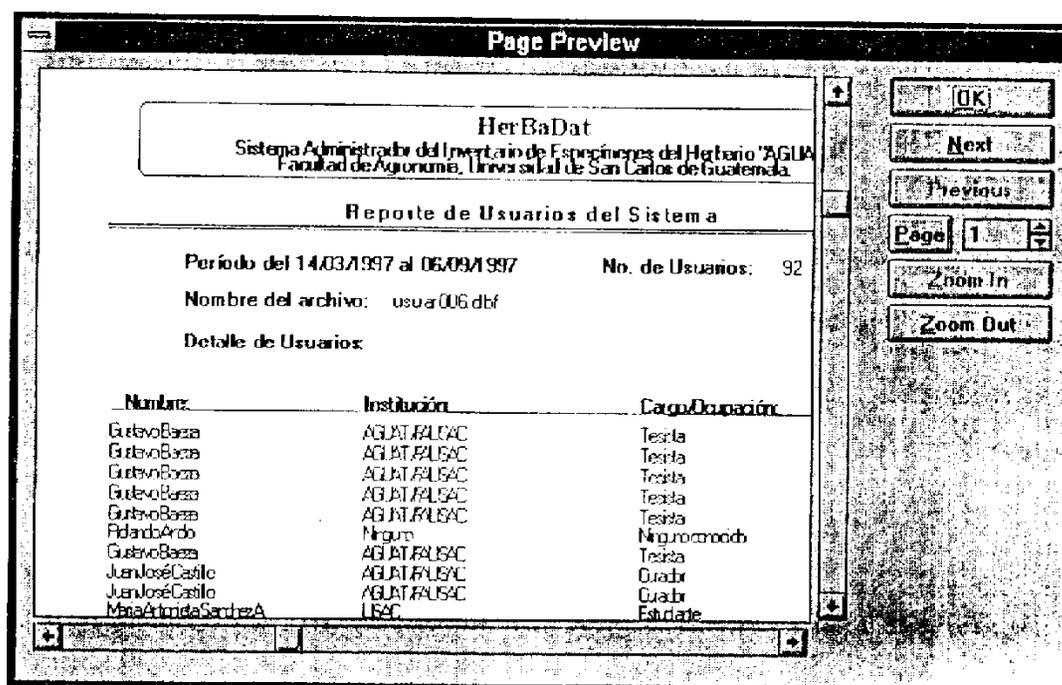


Figura 64 La ventana **Vista Preliminar (Page Preview)**, con un reporte de usuarios.

## Misceláneas

Adicionalmente a las tareas de administración ya descritas, existen otras tareas relacionadas que es importante conocer para mantener el Sistema en buen funcionamiento. Estas son la creación de archivos de imágenes y la elaboración de copias de seguridad, las cuales se describen a continuación.

## Creación de archivos de imágenes

Tal como se mencionó en la sección correspondiente, las fotografías y mapas de los especímenes que se deseen ingresar al Sistema deben primero existir como archivos de imágenes antes de poderse *incrustar* en el registro respectivo. El proceso desde convertir las imágenes impresas a imágenes de archivo, hasta que la imagen está almacenada en el registro, se comprende mejor si se considera previamente lo que es vinculación e incrustación de objetos.

### Vinculación e incrustación de objetos (*Object Linking and Embedding -OLE-*)

La vinculación e incrustación de objetos es una función de Windows que fue introducida en la versión 3.1, por medio de la cual es posible intercambiar información entre aplicaciones (esta función es más conocida por sus siglas en inglés *-OLE-*). La información que se intercambia es conocida como *objeto OLE*; la aplicación en la que se originada el objeto OLE es conocida como aplicación origen o *servidora*, y la aplicación a la que se traslada el objeto es denominada aplicación destino o *cliente*. El intercambio puede hacerse mediante la técnica de *incrustación* del objeto en la aplicación *servidora*, o bien, solamente *vinculando* el objeto a la misma.

Una vez intercambiada, la información puede ser editada (modificada) desde la aplicación *cliente*, sin necesidad de cambiarse a la aplicación *servidora*. Sin embargo, existe diferencia entre incrustar y vincular, especialmente en lo que respecta a dónde se guarda la información.

*Incrustar* significa que una copia del objeto OLE, que originalmente fue creado y guardado en un archivo fuente, es trasladada a la aplicación cliente, en la cual se almacena (*incrusta*), junto con la información del tipo de aplicación servidora. Esta información sirve para poder editar el objeto desde la aplicación cliente. Por ser una copia la que se almacena, los cambios que se hagan al objeto OLE desde la aplicación cliente no afectarán al archivo fuente, y los cambios que se le hagan al archivo fuente desde la aplicación servidora tampoco afectarán al objeto OLE que está incrustado en la aplicación cliente.

*Vincular*, por otro lado, significa que el objeto OLE no es copiado ni trasladado hacia la aplicación cliente, sino que sencillamente se establece una relación o vínculo entre ambas aplicaciones, de manera que el objeto se pueda presentar y editar desde la aplicación cliente pero no se almacena en ella, sino sólo una representación del mismo. El objeto entonces permanece vinculado a la aplicación servidora, por lo que todos los cambios que se le hagan al objeto desde la aplicación cliente serán hechos directamente al archivo fuente y se reflejarán en la aplicación servidora, y en todas las aplicaciones a las que este mismo objeto esté vinculado.

Las operaciones de vincular e incrustar se pueden hacer sólo entre aplicaciones de Windows que tienen dicha capacidad, y que se encuentran registradas en Windows para tal efecto (el registro se efectúa automáticamente cuando una aplicación es instalada). Algunas aplicaciones como HerBaDat, funcionan como aplicaciones cliente, es decir que reciben información de otras aplicaciones, pero no pueden funcionar como aplicaciones servidoras.

La importancia de conocer la vinculación e incrustación de objetos radica en que, cuando un archivo de imagen es ingresado a un registro de espécimen, la imagen se está *incrustando* en el campo que la contiene. Cuando la incrustación ocurre, se determina automáticamente el tipo de archivo de imagen, así como el tipo de aplicación servidora. Esto se hace tomando en cuenta la extensión del archivo, pues generalmente los archivos propios de cada aplicación tienen una extensión que los caracteriza e identifica con la misma. Mediante esta y otra información que es guardada en el archivo de especímenes junto con la fotografía, se permitirá editar el objeto *incrustado* desde la aplicación cliente.

Si bien HerBaDat no permite la edición de las imágenes una vez ingresadas, incrustar es la única forma que se puede utilizar para ingresarlas al archivo de especímenes, en una aplicación automatizada del tipo de HerBaDat. Por lo tanto, si no se logra determinar la aplicación que creó el archivo de fotografía, se producirá un error al tratar de hacer la incrustación (*-error creating OLE object!-*). En este caso deberá verificar que exista en Windows una aplicación registrada que reconozca el formato del archivo de imagen que está tratando de incrustar (consulte el Manual del Usuario de la versión de Windows instalada en el sistema de cómputo).

Por todo lo anterior, deberá tenerse cuidado en generar archivos de gráficas con formatos basados en aplicaciones que se encuentren instaladas y registradas en la computadora a utilizar, o bien archivos con formatos que reconocen las aplicaciones que si están instaladas. Esta observación es relevante en el caso de utilizarse para generar los archivos de fotografías, un equipo de cómputo diferente al equipo en el que se encuentra instalado HerBaDat, tal y como fue el caso de las fotografías que se utilizaron en el desarrollo del Sistema.

### Transformación de imágenes a archivos de imágenes

Una vez considerada la incrustación y vinculación de objetos, se describirá el proceso de convertir una imagen a información digital que puede ser almacenada electrónicamente en un archivo, lo cual se denomina *digitalización*. Esto se hace mediante un dispositivo electrónico explorador (*scanner*) en el caso de imágenes impresas en papel o transparencias, o bien, una cámara digital en el caso de imágenes tomadas de la realidad. Cada uno de estos dispositivos tiene su propio programa o *software* para controlar la digitalización, el cual dependerá del fabricante, tipo y modelo de cada uno.

Aunque ambos dispositivos no están fácilmente accesibles en la Facultad de Agronomía, se describe aquí el procedimiento general para el caso del *scanner*, que es el más difundido en instituciones relacionadas con las ciencias agrícolas. El *software* empleado en este caso se denomina *DeskScan II™*, el cual controla un *scanner* de página completa, de la serie HP ScanJet.

Los pasos del proceso de digitalización son:

1. Coloque la imagen en la esquina superior derecha de la pantalla del *scanner*. En el caso de fotografías, haga coincidir la parte más larga de ésta con la parte más larga de la pantalla; en el caso de mapas, haga la operación contraria. Algunos autores recomiendan que las fotografías a digitalizar sean impresas en papel *mate* en lugar de papel brillante. En el caso de mapas, si son dibujos, estos deben tener tonalidades fuertes que permitan apreciar detalles.
2. Inicie la aplicación DeskScan II: aparecerá una ventana con varios controles y opciones y un área en la que se desplegará la imagen a digitalizar (ver Figura 65). Si es necesario, consulte el manual respectivo para iniciar la aplicación.
3. Seleccione en el control Tipo (Type) el tipo de imagen que se va a digitalizar. En la figura está seleccionado el tipo: fotografía en blanco y negro (*Black and White Photo*).
4. Elija el botón Preview (Presean en alguna otras aplicaciones) para realizar la digitalización de la imagen completa, la cual aparecerá en el área mencionada (ver Figura 65). La aplicación presentará mensajes breves indicando las operaciones que se están realizando. Este proceso durará unos instantes dependiendo de las características del equipo de cómputo en conjunto, luego de lo cual, aparecerá la imagen con un borde denominado *rectángulo de selección*.
5. Experimente con los diferentes controles presentados para *relocar* la imagen, tales como Brillo (Brightness), Contraste (Contrast), y otros disponibles a través de los menús. Consulte el manual si es necesario hasta que la presentación le satisfaga.
6. Una vez se le haya dado el toque final a la imagen, utilice la técnica de arrastre del ratón en las esquinas y/o bordes del *rectángulo de selección* delineado en el borde de la imagen para seleccionar la parte que le interesa. Note que en la figura no está seleccionada toda la fotografía sino que solamente el área donde se encuentra el espécimen.

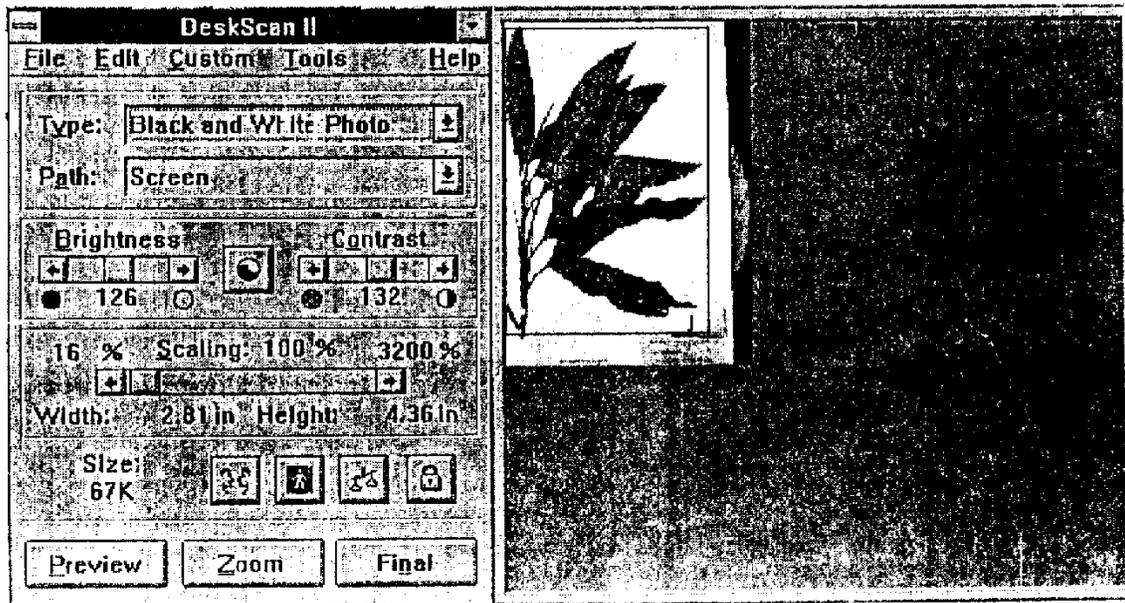


Figura 65 Ventana de la aplicación controladora de un scanner.

En el caso de fotografías, es conveniente que el tamaño de la selección que haga no sobrepase los 7.1 cm (2.8 pulg.) de ancho y los 10.8 cm (4.25 pulg) de alto [en la ventana se muestra, en pulgadas, el ancho (*Width*) y alto (*Height*) del rectángulo de selección]. En el caso de mapas, el tamaño recomendado es de 10.7 cm. (4.21 pulg.) de ancho por 6.7 cm. (2.64 pulg.) de alto. Lo anterior evitará que la imagen tenga que agrandarse o disminuirse cuando aparezca en las ventanas de presentación del Sistema, o cuando se imprima, lo cual puede causar cierta distorsión. Por otro lado también puede ocurrir el error '*picture too big or wrong format*' (imagen muy grande o con formato incorrecto) cuando se este incrustando la imagen al archivo de datos, en cuyo caso deberá digitalizar nuevamente dándole un tamaño menor.

7. Elija el botón Final (Scan en algunas otras aplicaciones) para realizar la digitalización final. Se abrirá el diálogo **Guardar como (Save As)** en el que deberá seleccionar el nombre que le desea dar al archivo, la unidad de disco en donde lo va a almacenar así como *el formato que le desea dar al mismo* (ver Figura 66).
8. Seleccione lo que corresponda en el diálogo mencionado, de acuerdo a las siguientes consideraciones:
  - El nombre del archivo debe llevar los primeros cuatro caracteres del género del espécimen mas los cuatro primeros caracteres del epíteto específico. Si ya existiera un archivo con ese nombre, se deben escribir las primeras cuatro letras del género y sólo las primeras dos o tres letras del epíteto específico seguidas de un número correlativo para diferenciarlo de los anteriores. Lo anterior es válido tanto para mapas como para fotografías, pero en el caso de mapas se recomienda usar la extensión \*.map u otra diferente. (Se recomienda que en el formulario con los datos del espécimen que se va a ingresar, se anoten también los nombres de los archivos de imágenes.)
  - Los archivos de imágenes deben estar almacenados en el subdirectorio **FOTOS** del directorio HerBaDat.
  - De todos los formatos existentes, de preferencia elija un Mapa de Bits (\*.bmp) o un Archivo PCX (\*.pcx). Pueden haber varias opciones para el mapa de bits (monocromo, 16 colores, 256 colores, 24-bits, etc.); de preferencia escoja

24-bits pues le dará una mejor definición de colores. Si los colores no son importantes por no estar bien definidos en el espécimen, seleccione el mapa de 256 colores pues ocupará menos espacio.

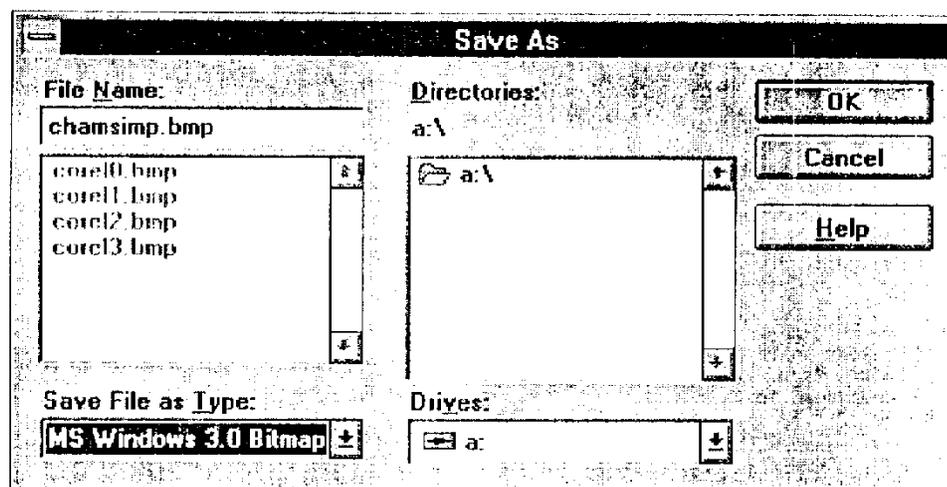


Figura 66 Diálogo Guardar como (Save As), para asignar un nombre y formato al archivo de imagen.



Los mapas de bits o archivos pcx tienen la ventaja de ocupar relativamente poco espacio en relación a otros formatos que son más complejos (una discusión de los diferentes formatos está fuera de los objetivos de este manual). Sin embargo, la importancia de escogerlos radica principalmente en que estos son reconocidos por aplicaciones como Paintbrush™, que normalmente son instaladas junto con Windows. Esto evitará que a la hora de hacer incrustación en el archivo de especímenes, se produzca un error por no encontrar una aplicación asociada al tipo de archivo de imagen. Lo anterior puede ocurrir si HerBaDat se encuentra instalado en un equipo de cómputo diferente al que se utilizó para hacer la digitalización.

9. Para concluir la digitalización, elija el botón Aceptar (Ok).

## Elaboración de copias de seguridad de los archivos del Sistema

En todo sistema que contiene información importante como es la del Herbario AGUAT es indispensable elaborar sistemáticamente copias de seguridad de todo el Sistema, debido al constante riesgo al que están expuestos los archivos, sobre todo en un sistema multiusuario. Los riesgos de daño a la información provienen esencialmente de la *infección* con virus, o bien de fallas en el disco duro que pueden hacer irre recuperable la información contenida en el mismo.

Aunque son diferentes tipos de archivos los que conforman HerBaDat, estos pueden dividirse básicamente en *archivos de sistema* y *archivos de datos* (para más información vea en el Apéndice la sección *Tipos de archivo de la edición ejecutable*, en la página 77). Los archivos de sistema son aquellos que son indispensables para que el Sistema funcione

adecuadamente y ejecute todas las tareas para las que ha sido diseñado; estos archivos, una vez HerBaDat ha sido instalado, permanecen constantes durante la operación del Sistema y no pueden ser modificados mediante ninguna de las funciones del mismo. Por otro lado, los archivos de datos son los que conforman la base de datos, almacenando la información que es manejada por el Sistema; esto hace que sean variables según la información es añadida, modificada o eliminada.

Los archivos de sistema se encuentran en los disquetes de instalación, por lo que no es necesario elaborar periódicamente copias de seguridad de los archivos de sistema ya instalados, sino bastará con hacer copias de seguridad de los disquetes. Si ocurrieran daños a algunos de estos archivos ya instalados, bastará con reinstalar HerBaDat, teniendo cuidado proteger previamente los archivos de datos actuales (para mayor información, vea la sección *Reinstalando HerBaDat* en la página 16 de este manual).

Los disquetes de instalación también contienen archivos de datos, solo que la mayoría se encuentra sin información y algunos sólo con información básica, pues ésta se agrega después de que el Sistema es instalado (ver el *Apéndice A: Ediciones de HerBaDat* en la página 77, para mayor información sobre los archivos de datos contenidos en los discos de instalación).

Por lo anterior, las copias de seguridad de los archivos de datos deben hacerse directamente de los que se encuentran instalados en el disco duro, los cuales estarán todos ubicados en el subdirectorio Datos del directorio HerBaDat. En este subdirectorio se encuentran únicamente archivos de datos, por lo que se debe copiar *todo el subdirectorio*. Los archivos de datos incluyen todos los archivos con extensiones dbf, cdx y fpt. (Aunque pudieran existir archivos con dichas extensiones en el directorio raíz de HerBaDat, estos tampoco pueden ser modificados, por lo que se consideran archivos de sistema.)

La frecuencia con la que se deben elaborar copias de seguridad dependerá de la frecuencia con que la información es añadida o modificada en el Sistema, por lo tanto ese asunto queda a discreción del AD y el ABD.

Como el Sistema guarda en un archivo de control de datos la fecha en que se realizó la modificación del archivo de especímenes, si ocurren daños a los archivos de datos y hay necesidad de reinstalarlos, se podrá saber el periodo de tiempo durante el cual se hicieron modificaciones o adiciones que no se encontraban en la última copia de seguridad. Por lo tanto se recomienda que cada vez que se añade o modifica un registro, se anote la fecha en el formulario impreso, pues de esta forma se podrán determinar fácilmente los registros que se deben añadir o modificar nuevamente, luego de instalada la copia de seguridad.

Por ejemplo, suponga que usted hace una adición o modificación al archivo de especímenes un 10 de marzo, y el día siguiente elabora una copia de seguridad; la fecha que estará entonces almacenada en el archivo de control de datos será 10 de marzo. Si sigue almacenando datos durante todo ese mes, y el 30 de marzo ocurre una falla que daña el archivo de especímenes, usted debe emplear la copia del 11 de marzo para reinstalar todos los archivos de datos. Luego mediante la opción *Estadísticas* del menú de *Consultas* debe verificar la fecha de la última modificación (la cual será 10 de marzo). Finalmente deberá buscar en su archivo impreso los registros que fueron añadidos o modificados después del 10 de marzo para volver a realizar dichas operaciones ya que estas no estaban respaldadas por la copia de seguridad.



Cada vez que ocurra un daño a algún archivo de datos, deben reinstalarse *todos* los archivos de datos para mantener la *integridad relacional* de la base de datos. La razón simple que se deben mantener íntegros los vínculos utilizados para relacionar los subdirectorios. En el ejemplo anterior, suponga que después del 10 de marzo usted añade el nombre de los colectores a quienes el Sistema asigna los códigos 017 y 018. Luego, agregará ambos como colectores de varios especímenes; el archivo de especímenes en el momento de este daño en el archivo de colectores y utiliza la copia del 10 de marzo para reemplazar *todo* dicho archivo; los registros de especímenes que añadió después de esa fecha no encontrarán su colector pues esa copia no contiene los códigos 017 ni 018. Aún si usted decidiera añadir

nuevamente los dos colectores, deberá recordar el mismo orden en que los añadió para que los códigos coincidan con los ya guardados en el archivo de especímenes. Esto se complica aún más si después de esa fecha también modificó el archivo de municipios y este también necesita reinstalarse.

Por lo tanto, cada vez que se dañe un archivo de datos, se deben reinstalar *todos* los archivos pues es la única forma como se garantiza la integridad de las relaciones establecidas.

Debe tenerse en cuenta que conforme se vayan añadiendo registros a todos los archivos, estos crecerán hasta alcanzar tamaños mucho mayores que la máxima densidad de un disquete, por lo que para hacer las copias no se recomienda copiar individualmente los archivos completos, sino utilizar un programa o *software* que pueda hacer la copia del subdirectorio Datos completo, y de preferencia que comprima la información. Cuál *software* utilizar dependerá de aquel con el que el ABD esté familiarizado y se sienta cómodo, por lo que no se presenta aquí ningún procedimiento en particular.

**NOTA**

Un registro completo con su fotografía y mapa en blanco y negro ocupa aproximadamente 0,15 Mb en el disco duro, por lo que al tener registrados unos 8,000 especímenes se requerirá un espacio de 1,2 Gb. Para hacer copias de seguridad de tal cantidad de información es impráctico utilizar disquetes, por lo que se recomienda utilizar equipo para copias en cinta (*tape backup*).

Lo anterior concluye las operaciones de administración del Sistema. La sección de Apéndices presenta información adicional que es importante para las funciones de administración.

---

## Apéndice A: Ediciones de HerBaDat, tipos y estructura de archivos

---

Como se indicó en la sección de Instalación y Configuración, por razones de seguridad de los programas del Sistema existen dos ediciones de HerBaDat, las cuales están conformadas por diferentes tipos de archivos. Una descripción de las ediciones, los tipos de archivos y su estructura de directorios y subdirectorios se presentan a continuación.

### Edición ejecutable

---

Como su nombre lo indica, esta es la edición que se ejecuta para realizar la administración de la base de datos del AGUAT, por lo tanto, esta es la única que debe permanecer instalada en el equipo de cómputo. Por los tipos de archivo que contiene, las funciones que ejecuta esta edición no son modificables ni desde HerBaDat mismo, ni con el uso de FoxPro.

Los tipos de archivos y la estructura de directorios y subdirectorios que conforman la edición ejecutable se describen en las secciones siguientes.

### Tipos de archivo de la edición ejecutable

Los archivos de la edición ejecutable se pueden dividir en archivos de sistema y archivos de datos, los cuales se describen a continuación.

#### Archivos de sistema

Los archivos de sistema son aquellos que son indispensables para que HerBaDat funcione adecuadamente y ejecute todas las tareas para las que ha sido diseñado. Estos archivos una vez HerBaDat ha sido instalado, permanecen constantes durante la operación del Sistema y no pueden ser modificados mediante ninguna de las funciones del mismo.

Los archivos de sistema se encuentran en forma comprimida en los discos de instalación de la edición ejecutable, y son instalados mediante el programa de instalación. Los archivos de sistema son:

- **herbadat.exe** El cual es el archivo ejecutable que contiene todos los programas, gráficas, ventanas, etc. que hacen funcionar a HerBaDat. Este archivo es una unión o compilación de todos los archivos *fuentes* y no puede ser modificado.
- **herbadat.hlp** Este archivo contiene toda la información de ayuda que es presentada en la ventana Ayuda de HerBaDat. El Sistema funciona sin este archivo, pero no será posible desplegar la información de Ayuda.
- **foxw2600.es1** Este es el archivo que comprende la biblioteca de soporte (*support library*) con todos los programas y funciones propios de FoxPro 2.6 para Windows, que HerBaDat utiliza en su funcionamiento. Sin este archivo es imposible el funcionamiento de HerBaDat.

#### Archivos de datos

Los archivos de datos son los que almacenan la información que es manejada por el Sistema, y son su contenido es variable según la información es añadida, modificada o eliminada.

Los datos están archivados en forma de *tablas* con la extensión *dbf* (*data base file*), y para las tablas cuya información es susceptible de presentarse en diferente orden, existe también un *archivo de índice*, que tiene el mismo nombre de la tabla, pero la extensión *cdx* (*compound index*). Así también, para las tablas que guardan información como fotografías o texto extenso, existe un tipo de archivo especial con extensión *fpt* para guardar dicha información (denominado *archivo memo*).

Todos los archivos que contienen datos que pueden ser modificados por las funciones de HerBaDat se encuentran ubicados en el subdirectorio *Datos*, del directorio *Herbadat*. (Aunque en el directorio raíz de la edición fuente de HerBaDat se encuentran también archivos de datos, estos constituyen la información del Sistema de Ayuda, la cual no puede ser modificada por ningún tipo de usuario.)

## Estructura del directorio y subdirectorios de la edición ejecutable

Los archivos de la edición ejecutable se encuentran ubicados en el directorio *Herbadat* (o en el que se haya elegido cuando se realizó la instalación), el cual contiene los subdirectorios *Datos* y *Fotos*. La Figura 67 muestra la estructura del directorio; seguidamente se describe el contenido del directorio y subdirectorios.

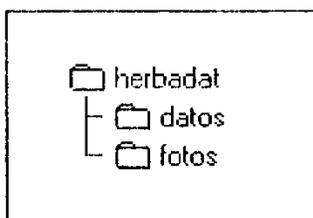


Figura 67 Estructura del directorio raíz de la edición ejecutable de HerBaDat

### Directorio raíz de la edición ejecutable

Se denomina así al directorio principal, cuyo nombre por defecto es *Herbadat*. Este directorio contiene los archivos de sistema (*herbadat.exe*, *herbadat.hlp* y *foxw2600.es1*), así como los subdirectorios *Datos* y *Fotos*.

### Subdirectorio *Datos*

Este subdirectorio contiene los archivos de la base de datos del AGUAT, así como otros archivos de datos, los cuales se describen en el Cuadro 4.

Cuadro 4 Archivos del subdirectorio Datos de la edición ejecutable de HerBaDat

ARCHIVO O GRUPO DE ARCHIVOS	INFORMACIÓN ALMACENADA
coldet.dbf, .cdx	Nombres de los colectores principales. Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.
coldet2-3.dbf, .cdx	Nombres de los colectores secundarios y terciarios. Estos archivos se encuentran vacíos en los discos de instalación de la edición ejecutable.
determ.dbf, .cdx	Nombres de los determinadores principales. Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.
determ2.dbf, .cdx	Nombres de los determinadores secundarios. Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.
especime.dbf, .cdx, .fpt	Datos de los especímenes (este es el archivo principal de la base de datos). Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.
pademu.dbf, .cdx	Nombres de los países, departamentos y municipios. El archivo en los discos de la edición ejecutable contiene los nombres de los principales países del mundo, los nombres de los departamentos o provincias de los países del continente americano, así como los nombres de los municipios de la República de Guatemala, tomados del registro del Tribunal Supremo Electoral, 1995.
personal.dbf, .cdx	Nombres de los miembros del personal del AGUAT y demás usuarios registrados. Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.
taxa.dbf, .cdx	Nombres de los taxa desde división hasta familia. El archivo en los discos de instalación de la edición ejecutable contiene al menos un registro para cada una de las XVII divisiones del sistema de clasificación de Arthur Cronquist, 1992, así como los taxa hasta familia, de las divisiones XVI (Pinophyta) y XVII (Magnoliophyta).
usefiles.dbf	Fecha de la última actualización de la base de datos y otros datos permanentes del Sistema. El archivo en los discos de instalación de la edición ejecutable contiene la fecha de creación del Sistema como última fecha de actualización, así como datos del AGUAT vigentes en dicha fecha, tales como teléfono, fax, etc.
usuarios.dbf	Nombres de los usuarios que utilizan el Sistema. Este archivo se encuentra vacío en los discos de instalación de la edición ejecutable.

## Subdirectorio Fotos

Este subdirectorio se ha creado para almacenar los archivos de imágenes que se utilicen para ingresar fotografías y mapas al archivo de especímenes. Al instalar la edición ejecutable, este subdirectorio estará vacío, pues los archivos se irán guardando temporalmente mientras se hace la *incrustación* de imágenes en la base de datos (vea las secciones *Fotografía (Ingresar foto)* y *Mapa (Ingresar mapa)* y *Creación de archivos de imágenes* en las páginas 50 y 70 respectivamente, para mayor información sobre este tipo de archivos).

Debido a que las imágenes son *incrustadas* en el archivo de especímenes, no es necesario mantener sus archivos constantemente en este subdirectorio, pudiendo ser eliminados o trasladados a otra unidad de disco cuando se necesite el espacio en el disco duro [vea la sección *Vinculación e incrustación de objetos (Object Linking and Embedding -OLE-)* en la página 70 para mayor información].

## Edición fuente

---

La edición fuente no puede ser utilizada para ejecutar ninguna tarea de administración y consulta en la base de datos del AGUAT. Esta edición sencillamente contiene todos los archivos que han dado origen a la creación del archivo ejecutable (herbadat.exe), los cuales son susceptibles de ser modificados por una persona con conocimiento de FoxPro 2.6 para Windows.

Esta versión no debe permanecer instalada en el equipo de cómputo, pues esto podría dar lugar a modificaciones no deseadas o eliminación de alguno de los archivos. Por lo tanto, se recomienda que permanezca en sus propios discos de instalación, y que sea instalada sólo cuando se deseen hacer modificaciones a los programas del Sistema.

Una vez hechas las modificaciones, se deben preparar discos de instalación para la nueva versión de la edición ejecutable y para la nueva versión de la edición fuente. Luego se debe eliminar del disco duro la nueva edición fuente y finalmente instalar la nueva versión de la edición ejecutable (vea las secciones *Instalando HerBaDat por primera vez* y *Reinstalando HerBaDat* en las páginas 7 y 16 respectivamente, para detalles del proceso de instalación y reinstalación de la edición ejecutable).

## Tipos de archivo de la edición fuente

Los tipos de archivo de la edición fuente se denominan *archivos fuente*, pues son los archivos que han servido como fuente u origen para crear el archivo de sistema principal. Estos archivos contienen todos los programas, funciones, gráficas, etc., que hacen funcionar a HerBaDat, y se dividen en distintas categorías.

### Archivos de pantalla

Estos archivos contienen la información del tipo y disposición de los elementos de las ventanas del Sistema. Esta información se guarda en archivos de tabla (de igual estructura a los archivos de datos) que tienen la extensión *sex*, y en un archivo acompañante con el mismo nombre y la extensión *set*, en el cual se guarda información adicional de los programas que ejecutan los controles de las ventanas.

En base a estos archivos se genera un programa con la extensión *spx*, y una versión compilada del mismo con la extensión *spx*, los cuales intervienen en la generación del archivo ejecutable herbadat.exe. Los archivos de pantalla se encuentran en el subdirectorio Pantalla.

## Archivos de gráficas

Las gráficas que utiliza HerBaDat son generalmente archivos de mapas de bits (*bitmap file*), por lo que tienen la extensión *bmp*. Estas gráficas son las que corresponden al logotipo del Sistema y a las figuras que aparecen en las ventanas de alerta y en algunos botones de control. Las gráficas del sistema se encuentran en el subdirectorio *Gráficas*.

## Archivos de menú

Los archivos de menú guardan la información del Sistema de Menú de HerBaDat, así como los programas que se ejecutan cada vez que una opción de menú es seleccionada. Esta información se guarda en archivos de tabla con la extensión *mxt* y un archivo acompañante con el mismo nombre y la extensión *mxt*, en el cual se guarda información adicional de los programas asociados. En base a estos archivos se genera un programa con la extensión *mpr* y una versión compilada del mismo con la extensión *mpx*. Los archivos de menú se encuentran en el subdirectorio *Menús*.

## Archivos de programa

Los programas que ejecutan procedimientos generales que normalmente son invocados por otros programas, ya sea de menú o de pantallas, están escritos en archivos con extensión *prg*. Estos pueden ser creados en FoxPro o en un editor de texto. Los archivos con extensión *exp* son programas que han sido compilados y no pueden ser modificados. Los archivos de programa se encuentran en el subdirectorio *Programa*.

## Archivos de reporte

Todos los formatos de los archivos impresos que genera HerBaDat son almacenados en archivos *frx* con su respectivo archivo acompañante *frt*. En ellos se almacena información como el tamaño de página del reporte, encabezados, los campos que va a presentar, el diseño y disposición de los elementos en el formato, etc. Los archivos de reporte se encuentran en el subdirectorio *Reportes*.

## Estructura del directorio y subdirectorios de la edición fuente

Los archivos fuente se encuentran almacenados en subdirectorios según las diferentes categorías descritas en la sección anterior. La primera versión de la edición fuente, que es la que aquí se describe, también contiene un subdirectorio *Datos* y un subdirectorio *Fotos*; sin embargo, ambos ya no serán necesarios en versiones posteriores de dicha edición, pues la base de datos que interesa es la que está instalada y contiene datos actualizados de los especímenes. Por lo tanto, ambos subdirectorios pueden eliminarse cuando se haya elaborado una nueva versión de la edición fuente (esto disminuirá el número de disquetes de instalación requeridos).



Si eliminara los subdirectorios *Datos* y *Fotos* antes de preparar los disquetes de instalación de una nueva versión de la edición ejecutable, cuando fuera necesario reinstalar la edición, sería necesario mover a otro directorio los archivos de datos actuales. Sin embargo, para no arriesgar la información de toda la base de datos, se recomienda que siempre se muevan los datos antes de reinstalar, o bien que se haga una copia de seguridad de los mismos.

En la Figura 68 se muestran los directorios en los que se agrupan los diferentes archivos de la *edición fuente*. Seguidamente se describen los archivos en cada subdirectorio así como una descripción de la información que almacenan.

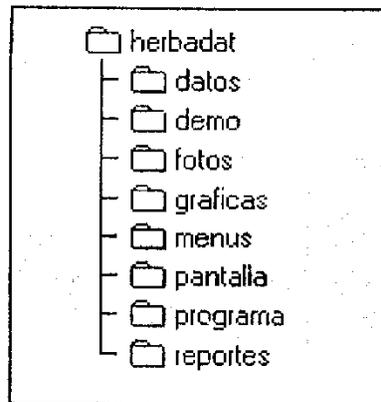


Figura 68 La estructura del directorio y subdirectorios de la edición fuente de HerBaDat

### Directorio raíz de la edición fuente

Se denomina así al directorio principal cuyo nombre es Herbadat. Este contiene a todos los subdirectorios, así como a algunos archivos según se describe en el cuadro siguiente.

Cuadro 5 Descripción de los archivos del directorio raíz de la edición fuente de HerBaDat.

ARCHIVO O GRUPO DE ARCHIVOS	INFORMACIÓN QUE ALMACENA(N)
helpman.prg	Programa que controla el acceso al archivo de ayuda
herbadat.pjt, .pjx	Archivos de <i>proyecto</i> que agrupan la información de todos los archivos de la versión fuente
herbahlp.dbf, .fpt	Archivo de datos y su respectivo asociado conteniendo toda la información del Sistema de Ayuda de HerBaDat.

### Subdirectorio Datos

Este subdirectorio contiene los archivos de datos de los especímenes del AGUAT, así como otros archivos de datos, los cuales son los mismos que se presentan en la primera versión de la edición ejecutable (ver Cuadro 4). Cuando se elabore una nueva versión del Sistema, pueden añadirse algunos datos a los archivos vacíos, para ejecutar pruebas durante la programación.

### Subdirectorío Demo

En este subdirectorío se encuentran contenidos los diferentes tipos de archivos empleados en la lección de introducción o demostración del Sistema, la cual está disponible en la **Ventana Introdutoria**, o bien en la opción *Introducción a HerBaDat* del menú Ayuda. Los nombres de los archivos y el tipo de datos que almacenan se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 6 Descripción de los archivos del subdirectorío Demo.

ARCHIVO O GRUPO DE ARCHIVOS	INFORMACIÓN QUE ALMACENA(N)
.bmp, .msk	Gráficas empleadas a lo largo de toda la lección.
s1-s12.scx, .sct	Información de las ventanas que se presentan en la sección ¿Qué es HerBaDat?
r1-r11.scx, .sct	Información de las ventanas que se presentan en la sección Comunicándose con HerBaDat.

### Subdirectorío Fotos

En este subdirectorío se guardan los archivos de fotografías y mapas de especímenes, por lo tanto estará vacío en la versión fuente.

### Subdirectorío Gráficas

Los archivos de gráficas o imágenes que son utilizadas para el funcionamiento del Sistema se almacenan en este subdirectorío. Dichas imágenes son los logotipos y semáforos utilizados en las ventanas de alerta, cuyo detalle se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 7 Descripción de los archivos del subdirectorío Gráficas.

ARCHIVO O GRUPOS DE ARCHIVOS	IMAGEN(ES) QUE CONTIENE(N)
flor.bmp	La flor que aparece en la ventana de presentación.
first, prior, next, last.bmp	Las imágenes de los botones de desplazamiento en la ventana de ingreso de datos de especímenes.
guardar, cancel.bmp	Las imágenes de los botones para guardar y cancelar en la ventana de ingreso de datos de especímenes.
hdwall0, 1, 3, 5.bmp	El fondo o <i>papel tapiz</i> de la ventana principal de HerBaDat para diferente resolución del monitor.

*continúa...*

ARCHIVO O GRUPOS DE ARCHIVOS	IMAGEN(ES) QUE CONTIENE(N)
locate, imprime.bmp	Las imágenes de los botones de localizar e imprimir.
semaf.bmp	El semáforo con la luz amarilla que se utiliza en las ventanas de alerta.
semaf2.bmp	El semáforo con la luz roja que se presenta en las ventanas de alerta.

### Subdirectorío Menús

Aquí se encuentran almacenados los archivos que pertenecen al Sistema de Menú de HerBaDat. Estos tienen como nombre principal *main* y la extensión según la información que contienen.

Cuadro 8 Descripción de los archivos del subdirectorío Menús.

GRUPOS DE ARCHIVOS	INFORMACIÓN QUE CONTIENE
main.mnx, .mnt	Tabla de datos y su archivo asociado, con la información del sistema de menú, las carpetas y opciones, así como los procedimientos que se ejecutan al seleccionar una opción.

### Subdirectorío Pantalla

En este subdirectorío se encuentran los archivos de las ventanas que aparecen en el Sistema, ya sea para presentar información, manejar de datos de archivos, presentar mensajes de alerta, etc. Su descripción se encuentra en el siguiente cuadro.

Cuadro 9 Descripción de los archivos del subdirectorío Pantalla

GRUPOS DE ARCHIVOS 1 (SCX,SCT)	VENTANA DE LA CUAL ALMACENA LA INFORMACIÓN
aceherb.*	Acerca de HerBaDat (opción del menú de Ayuda).
bienve.*	Presentación del Sistema.
buscar1-2.*	Búsquedas (opción del menú Consultas)

*continúa...*

1 los caracteres *a-b* ó 1-2 al final de algunos grupos, indican archivos separados en los que 1 ó *a* representa la ventana que se presenta a un usuario registrado, y 2 ó *b* la que se presenta al usuario ordinario.

GRUPOS DE ARCHIVOS 1 (SCX,SCT)	VENTANA DE LA CUAL ALMACENA LA INFORMACIÓN
check.*	Ingreso del Registro del Administrador la primera vez que se utiliza el Sistema.
coldetin.*	Ingreso de Colector/Determinador.
confirm.*	Confirmar Eliminación de Registro del archivo de personal.
confirm2.*	Confirmar la modificación de un taxa en todos los registros con el mismo taxa.
cons1-2.*	Detalle de resultados (luego de ejecutar una búsqueda).
datos.*	Ingreso de datos al entrar al Sistema.
espein.*	Ingreso de datos de especímenes.
etiqcont.*	Impresión de la etiqueta de espécimen.
hojas1-2.*	Hojea la base de datos (opción del menú Consultas).
images.*	Imágenes del Sistema (opción del menú Consultas).
indexar.*	Reconstruir archivos de Índice (opción del submenú Utilitarios del menú Administración).
locafami.*	Localizar familias cuando se está en una ventana de presentación y se pueden ordenar los registros por familia.
localiza.*	Localizar un registro en la ventana de Ingreso de Datos de Especímenes.
locapade.*	Localizar un registro en la ventana de manejo de datos de País/Depto./Municipio.
locatasa.*	Localizar un registro en la ventana de manejo de datos de taxa.
paisin.*	Ingreso de datos de País/Depto./Municipio.
persoin.*	Ingreso de datos del Personal del Herbario.
picture.*	Ver la fotografía del registro actual en una ventana de presentación.
renouser.*	Renovar el archivo de usuarios.
replcont.*	Impresión del Reporte de Consultas al Sistema.
repcn2a-b.*	Impresión de Registro de Especímen.

*continúa...*

GRUPOS DE ARCHIVOS 1 (SCX,SCT)	VENTANA DE LA CUAL ALMACENA LA INFORMACIÓN
repsdagt.*	Impresión de las estadísticas del AGUAT.
results.*	Resultados de búsqueda en el Sistema.
shutman.*	Aviso antes de salir de HerBaDat.
stdaguat.*	Estadísticas del AGUAT.
taxain.*	Ingreso de datos de Taxa.
taxaver.*	Ver la clasificación taxonómica de un registro en una ventana de presentación.
usersrep.*	Impresión del reporte de usuarios del Sistema.

### Subdirectorío Programa

Contiene los archivos de programa con extensión `prg`. La descripción de los mismos se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 10 Descripción de los archivos del subdirectorío Programa.

ARCHIVO (.PRG)	ACCIÓN(ES) QUE EJECUTA
abrebase.*	Abre los archivos de la base de datos y establece las relaciones necesarias.
cierbase.*	Cierra los archivos de la base de datos.
errorman.*	Maneja las situaciones de error así como el tipo de mensaje que se presenta al usuario.
fin.*	Cierra las ventanas y archivos abiertos para salir del Sistema. Ejecuta el programa que restaura las especificaciones que fueron fijadas con el programa <i>setup</i> . Restaura el sistema de menú existente antes de ejecutar HerBaDat.
herbadat.*	Realiza en secuencia todos los programas que inician la ejecución de HerBaDat, tales como presentación del Sistema, ingreso de datos del usuario, etc.; también establece el Sistema de Menú.
modifica.*	Solicita al usuario que seleccione un campo a modificar, cada vez que se presiona el botón respectivo en una ventana de manejo de datos.

*continúa...*

ARCHIVO (.PRG)	ACCIÓN(ES) QUE EJECUTA
restore.*	Retorna a su estado original las especificaciones que se cambiaron con el programa <i>setup</i> .
selecob*	Al salir de un campo durante el ingreso de datos envía el control hacia el siguiente campo o hacia el botón Guardar/Cancelar dependiendo si se está añadiendo o modificando respectivamente.
setup.*	Fija las especificaciones iniciales para ejecutar HerBaDat, tales como la colocación del reloj en la barra de estado, el formato de fecha, el archivo de ayuda, la apariencia de la ventana principal, etc.
si.*	Produce el sonido de aprobación
test2.*	Al ingresar al Sistema, determina si existen los datos del AD. Si no existieran abre la ventana para su ingreso; en caso contrario deja que continúe la ejecución de los programas de ingreso.

### Subdirectorío Reportes

Este subdirectorío contiene los archivos de los reportes impresos que genera el Sistema, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 11 Descripción de los archivos del subdirectorío Reportes.

GRUPO DE ARCHIVOS (.FRX, .FRT)	REPORTE QUE ORIGINAN
etique.*	La etiqueta estándar del espécimen.
etiqmapa.*	La etiqueta con mapa de localización.
rep1.*	Reporte de Consultas al Sistema
rep2a-b.*	Registro de espécimen.
repsdag1-2.*	Estadísticas del inventario registrado.
repusers.*	Usuarios del Sistema.

### ***10.3 Boleta utilizada en encuesta preliminar***

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA  
AREA DE CIENCIAS - SUBAREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
HERBARIO AGUAT

Estimado Usuario:

Actualmente el Herbario se encuentra en un proceso de modernización con el objeto de brindar servicios a sus usuarios de la mejor manera posible. En tal sentido se está planificando la implementación de un Sistema Computarizado para el Manejo del Inventario de Especies con el objeto de agilizar el acceso a la información contenida sobre los especímenes presentes.

Dicho Sistema debe satisfacer las necesidades más sentidas de los usuarios, por lo que en esta oportunidad le solicitamos se tome unos breves instantes para proporcionar la información solicitada y darnos a conocer su opinión y observaciones al respecto. Esta información es de vital importancia ya que será tomada como base para el desarrollo del Sistema en mención, por lo que le estamos muy agradecidos por su valiosa colaboración.

1. Su visita de hoy a este herbario la hace en calidad de:
  - a. Estudiante de Agronomía del curso de \_\_\_\_\_ en la carrera de \_\_\_\_\_
  - b. Estudiante de la Facultad de \_\_\_\_\_ en la carrera de \_\_\_\_\_
  - c. Docente/Investigador de Agronomía del curso/programa de \_\_\_\_\_
  - d. Visitante extranjero de \_\_\_\_\_
  - d. Otra \_\_\_\_\_
  
2. Cuántas veces ha visitado el Herbario durante 1994? \_\_\_\_\_
  
3. El(los) motivo de su(s) visitas a este herbario es(son) (marque con una x)
  - Determinar especies
  - Hacer consultas sobre ciertas especies
  - Otro (favor indicar): \_\_\_\_\_
  
4. A su criterio, cuál es el principal problema que ha afrontado al utilizar los servicios de este herbario.
 

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_
  
5. Le parece necesario un sistema computarizado para el manejo de la información asociada con cada espécimen?
 

Sí                       No

Porqué? \_\_\_\_\_
  
6. El Sistema propuesto tendrá las siguientes opciones:
  - a. Ingreso de datos
  - b. Consultas varias en pantalla
  - c. Impresión de reportes (resultado de las consultas)

Qué otra opción cree que sería de utilidad para los usuarios?

\_\_\_\_\_

**(por favor continúe en el reverso de la hoja. Gracias)**

7. Cuáles formas de ordenar la información sobre los especímenes del herbario cree que serían útiles a la hora de hacer consultas? (marque con una x, puede ser más de una)

- por Nombre Científico       por Nombre Común       por Familia
- por Localidad de colección       por usos
- otros (favor indicar): \_\_\_\_\_

8. Anote cualquier comentario, observación o sugerencia que considere de utilidad para elaborar el Sistema:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Indique otros aspectos que considera deben de mejorar en el herbario o qué otros servicios o facilidades considera Ud. que debería brindar:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Su información e ideas son de mucha utilidad por lo que podríamos necesitar contactarle personalmente en caso de necesitar una ampliación de las mismas.

Sin embargo **no es necesario** que nos dé sus datos personales si no lo desea.

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección, teléfono o lugar donde puede ser contactado fácilmente:  
\_\_\_\_\_

**Nuevamente le agradecemos su colaboración, la cual será tomada muy en cuenta.  
Que tenga un buen día!**

**Atentamente:**

#### ***10.4 Guía de Evaluación utilizada en la depuración***

HERBARIO AGUAT  
FACULTAD DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

---

### GUÍA DE EVALUACIÓN DE HERBADAT

Estimado Colaborador:

Estamos muy agradecidos por la disposición que ha tenido de tomar de su tiempo para ayudarnos a evaluar el sistema de cómputo que está siendo desarrollado para servir mejor a los usuarios de este Herbario. Su colaboración y observaciones permitirán que el sistema en mención tenga características importantes que respondan a las necesidades de los usuarios, y que cumpla el objetivo para el que fue diseñado. Estamos seguros que su aporte redundará en beneficio de todos.

Los dos objetos de esta evaluación son el Sistema de Cómputo y el Manual del Usuario. La evaluación consiste en una serie de pasos presentados en esta guía, los que le llevarán por la lectura del manual y la operación de la computadora siguiendo las instrucciones del mismo.

Necesitará tiempo suficiente (2-4 horas) para completar la evaluación, por lo que posiblemente la hará en dos o tres sesiones, según su disponibilidad de tiempo. En todo caso, le solicitamos que no se presione para concluirla rápidamente, sino que se tome el tiempo necesario para poder hacer todas sus observaciones. Nuevamente, gracias por su colaboración.

**INSTRUCCIONES:** Desarrolle cada paso de la evaluación según se le indica oportunamente. Verifique antes de empezar, que el encargado de la evaluación le haya proporcionado lo siguiente:

- El Manual del Usuario
- La hoja Evaluación del Sistema
- La hoja Evaluación del Manual
- La hoja de Observaciones Generales
- Hojas en blanco para la prueba de impresión

**A. Por favor díganos algo sobre usted:**

1. Usted está evaluando HerBaDat en calidad de (por favor marque uno):

\_\_\_ estudiante de la FAUSAC                      \_\_\_ estudiante de otra facultad (por favor indique) \_\_\_\_\_

\_\_\_ docente/investigador de la FAUSAC    \_\_\_ docente/investigador de otra facultad: \_\_\_\_\_

\_\_\_ empleado de la empresa o institución (por favor indique): \_\_\_\_\_

\_\_\_ otra \_\_\_\_\_

2. Aproximadamente, cuántas veces ha visitado el Herbario AGUAT en el año en que más lo ha frecuentado? \_\_\_\_\_

3. Utiliza regularmente una computadora en su trabajo, estudio u hogar? \_\_\_ si                      \_\_\_ no

Si su respuesta es negativa, por favor pase a la parte B.

4. En el uso en general de una computadora, usted se califica como (por favor evite ser muy modesto en este caso):  
 \_\_\_ Principiante      \_\_\_ Intermedio      \_\_\_ Avanzado      \_\_\_ Experto
5. Ha trabajado en programas que funcionan en el sistema operativo Microsoft Windows? \_\_\_ si    \_\_\_ no;  
 si lo ha hecho, con qué versión ha trabajado? \_\_\_ 3.1 ó 3.11    \_\_\_ '95    \_\_\_ ambas    \_\_\_ no sabe
6. Con qué programas que trabajan en Windows se siente familiarizado?  
 \_\_\_ Microsoft Word    \_\_\_ Microsoft Excel    \_\_\_ Microsoft PowerPoint    \_\_\_ Microsoft Access  
 \_\_\_ Lotus 1-2-3    \_\_\_ QuattroPro    \_\_\_ WordPerfect    \_\_\_ CorelDraw  
 \_\_\_ Microsoft FoxPro    \_\_\_ otros: \_\_\_\_\_
7. Está familiarizado con algún sistema administrador de bases de datos (tales como dBase, FoxPro, Access, DataEasy, ISIS, Kman, etc.), tanto para D.O.S. como para Windows?  
 \_\_\_ Sí (por favor indique) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_ No
8. Ha utilizado computadoras Apple Macintosh? \_\_\_ sí    \_\_\_ no

**B. Evaluación del Sistema y el Manual:** Siga detalladamente cada paso que se indica. Mientras trabaja, tenga siempre en cuenta las siguientes INSTRUCCIONES:

- Vaya anotando en la hoja de *Evaluación del Sistema*, cualquier procedimiento o tarea que le parezca extraño, confuso, inadecuado, o bien que usted crea puede mejorarse. En la parte izquierda anote el título de la ventana en la que se ejecuta dicha tarea, y en la parte derecha, sus comentarios, observaciones y sugerencias. Utilice todo el espacio que sea necesario; si necesita más hojas, el encargado de la evaluación se las proporcionará. Su evaluación en cada pantalla puede incluir comentarios sobre:

- Claridad de la información presentada
- Claridad de la función que ejecuta cada control
- Ordenamiento adecuado de los elementos de la ventana
- Sugerencias para mejorarla

Haga sus anotaciones progresivamente conforme avanza en la evaluación; es más fácil que tratar de hacerlas todas al final.

- Anote en la hoja de *Evaluación del Manual*, cualquier observación, comentario o sugerencia sobre el contenido del mismo. Anote en la parte izquierda el número de página y número de párrafo donde se encuentra ubicado el texto a que se refiere, y en la derecha, sus anotaciones. Utilice todo el espacio que sea necesario; si necesita más hojas, el encargado de la evaluación se las proporcionará. Su evaluación puede incluir aspectos como

- Claridad de la información presentada
- Uso adecuado del lenguaje (no muy simple ni muy técnico)
- Presentación de cuadros y gráficas

- Presentación y orden adecuado del texto (títulos, subtítulos, etc.)
- Sugerencias para mejorar el contenido y presentación

Haga sus anotaciones progresivamente conforme avanza en la evaluación; es más fácil que tratar de hacerlas todas al final. **Por favor no haga ninguna anotación directamente en el Manual**

- Trate hasta donde sea posible, de hacer la evaluación sin obtener información adicional de ninguna persona. Queremos saber si tanto el Manual como el Sistema, pueden proveer a cualquier usuario de la información necesaria en cualquier momento. Si en algún momento llega a hacer uso del sistema de Ayuda, por favor haga la anotación respectiva en la hoja de *Evaluación del Sistema*, indicando la ventana y operación en la que tuvo necesidad de ayuda.
- En la hoja de *Observaciones Generales*, por favor anote cualquier error que ocurra durante la ejecución del programa, así como cualquier observación que tenga sobre la información que presenta el sistema de Ayuda.
- Un círculo amarillo y/o una nota en el Manual, le recordará que debe volver a esta Guía de Evaluación, para obtener información en cuanto al siguiente paso.
- Si necesita de otra sesión para continuar la evaluación, por favor hágale saber al responsable el día y la hora en que puede volver para que el haga la anotación correspondiente. También infórmele el número del último paso que concluye en cada sesión.

#### ***Ahora puede iniciar:***

1. Abra el Manual y lea las páginas del Contenido para tomar una idea general de los temas a tratar.
2. En las páginas 1 y 2, lea la sección *Convenciones*, la cual contiene indicaciones que le ayudarán a comprender mejor la forma como se presenta la información en el manual. No es necesario que las memorice sino solamente que las entienda y sepa dónde encontrarlas para futura referencia.
3. Lea la sección *Qué es HerBaDat?* en la página 3. Recuerde que muchos de los términos presentados en *cursiva* se encuentran definidos en el glosario al final del Manual.
4. Encienda la computadora.
5. Trabaje en el capítulo *Ingreso al Sistema*. Lea detenidamente el texto y siga las instrucciones para ingresar al Sistema. Utilice todas las opciones de la pantalla de presentación y explórelas detenidamente aunque sea un usuario experto.
6. Lea el capítulo *Comunicándose con HerBaDat*, si usted es un principiante en el uso de este tipo de aplicaciones para Windows. En él se le informará cómo manejar los controles para comunicarse con el Sistema. Aunque no posee ejemplos prácticos por ser sólo informativo, usted puede empezar por su cuenta a hacer selecciones del menú y luego anularlas presionando la tecla *Escape*. En la sección *Uso de la Ayuda* podrá explorar y utilizar los controles que allí se presentan. Sin embargo es preferible que siga trabajando sin haber visto información de Ayuda hasta que se le indique o cuando sea absolutamente necesario.

Si usted ya está familiarizado con aplicaciones para Windows, siga las indicaciones que se dan en la primera NOTA de la página 11.

Recuerde ir haciendo sus anotaciones conforme avanza en la lectura.

7. Inicie la lectura del capítulo *Trabajando con HerBaDat* hasta concluir la sección *Tareas del Sistema*. Practique realizando todas las tareas que allí se presentan y haga sus anotaciones.

En esta parte deberá realizar la prueba de impresión. Seleccione la opción *Hojear* del menú Consultas, antes de poder seleccionar la opción *Imprimir* y realizar todo el proceso de impresión. En este caso imprimirá una Hoja de Registro. Consulte al responsable de la evaluación si no está seguro de cómo cargar el papel en la impresora y ponerla *en línea*.

También, a manera de practicar la opción *Salir de HerBaDat*, puede salir del Sistema y volver a ingresar.

8. Inicie la lectura de la sección *Tareas de Consulta*, hasta concluir la sección *La Opción Imágenes*. Practique lo suficiente el uso de los controles de la ventana *Hojear la Base de Datos* hasta familiarizarse con ellos, pues le serán de mucha utilidad en el siguiente paso.

9. Trabaje completamente la sección *La Opción Búsquedas*. En la ventana *Resultados*, hará otra prueba de impresión imprimiendo un Reporte de Consultas.

Al haberla concluido, trate de realizar dos búsquedas propias sin ayuda del manual. Consulte el listado impreso de registros, para tener una idea de la información que se encuentra en el Sistema.

No olvide el ir haciendo sus anotaciones, especialmente cuando experimente alguna dificultad en una tarea.

10. Termine de leer el capítulo, practicando el uso de todas las opciones de Ayuda. En este punto, podrá explorar a fondo el Sistema de ayuda y buscar cualquier tipo de información.

11. Revise brevemente el *Glosario* y haga sus anotaciones, en especial, sugerencias de qué otros términos se deberían de incluir en él o de cuáles aún no le quedan claros.

Nuevamente agradecemos mucho su colaboración para hacer de HerBaDat un sistema que responda a las necesidades e inquietudes de sus usuarios. Si no tiene inconveniente, nos gustaría tener sus datos personales pues podríamos necesitar contactarle en caso de requerir una ampliación de sus comentarios y sugerencias. Por supuesto, **no es necesario** que los proporcione si no lo desea.

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección, teléfono o lugar donde puede ser contactado fácilmente:

\_\_\_\_\_

Atentamente

HERBARIO AGUAT  
FACULTAD DE AGRONOMIA/USAC

Guatemala, Febrero/Marzo de 1997.









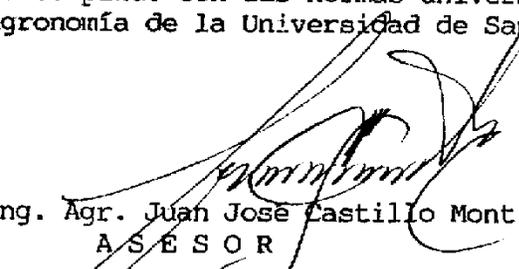
LA TESIS TITULADA: "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA EL CONTROL DEL INVENTARIO DE ESPECIMENES DEL HERBARIO AGUAT - "PROF. JOSE ERNESTO CARRILLO"--, DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

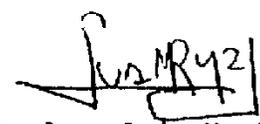
DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: GUSTAVO LEONEL BAEZA LARIOS

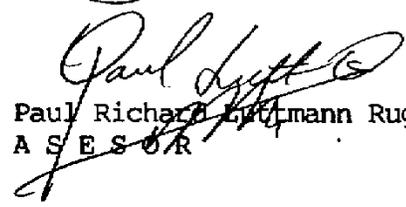
CARNET No: 8615346

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Agr. Marco Tulio Aceituno J.  
 Ing. Agr. Roderico Antonio Estrada M.  
 Ing. Agr. William Roberto Escobar L.

Los Asesores y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hace constar que ha cumplido con las normas universitarias y reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

  
 Ing. Agr. Juan José Castillo Mont  
 ASESOR

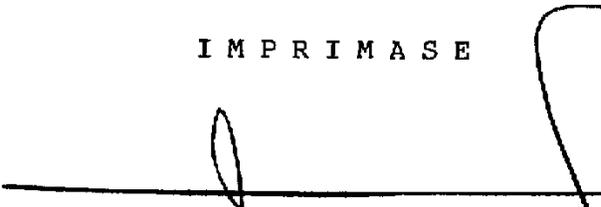
  
 Ing. Agr. Luis Manfredo Reyes Chávez  
 ASESOR

  
 Ing. Agr. Paul Richard Erdmann Ruggeri  
 ASESOR

  
 Ing. Agr. Fernando Rodríguez  
 DIRECTOR DEL I.A.



I M P R I M A S E

  
 Ing. Agr. Rolando Lara Alecio  
 DECANO



cc: Control Académico  
 Archivo  
 ER/prr.

APARTADO POSTAL 1545 • 01091 GUATEMALA, C. A.

TELEFONO: 769794 • FAX: (5022) 769770