



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

PORTAL VERTICAL PARA EL HERBARIO ISIDRO RAMÓN BERMÚDEZ  
ROMERO (IRBR) DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA  
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

(Modalidad: Investigación)

LUCIANO EFRAÍN MELLA GUILARTE

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, FEBRERO 2010

PORTAL VERTICAL PARA EL HERBARIO ISIDRO RAMÓN BERMÚDEZ  
ROMERO (IRBR) DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA  
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

APROBADO POR:

---

Prof. Alejandra Galantón  
Asesor Académico

---

Prof. Hugo Marcano  
Co-asesor

---

Jurado

---

Jurado

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios todopoderoso por iluminarme el camino para lograr mis metas y objetivos.

A mis padres Luciano Mella y Argelia Guilarte de M. por haberme dado el apoyo incondicional durante todo el desarrollo de mi carrera.

A mi esposa Hismarys Mundarain de M. por apoyarme y ayudarme en los momentos en que la necesite mientras desarrollaba este trabajo.

A mis amigos y familiares que de una u otra forma contribuyeron en mi aprendizaje integral.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad de Oriente y al cuerpo de profesores de la carrera de Licenciatura en Informática por la instrucción y ayuda que me brindaron. En especial a los profesores Alejandra Galanton y Hugo Marcano por asesorarme y brindarme su apoyo durante el desarrollo de este trabajo.

Al cuerpo de profesores que laboran en el Herbario IRBR, en especial a la profesora Ivelice Guevara y el profesor Luis Cumana por toda la ayuda que me brindaron y permitirme desarrollar este trabajo en las instalaciones de dicho centro de investigación.

## INDICE

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE TABLAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PRESENTACIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
ALCANCE Y LIMITACIONES.....	6
CAPÍTULO II MARCO DE REFERENCIA.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
Antecedentes de la investigación.....	7
Antecedentes de la organización.....	8
Área de estudio.....	9
Área de investigación.....	10
MARCO METODOLÓGICO.....	11
Metodología de la investigación.....	11
Tipo de investigación.....	11
Forma de investigación.....	12
Diseño de la investigación.....	12
Metodología del área aplicada.....	12
CAPÍTULO III DESARROLLO.....	17
FASE DE INICIO.....	17
Primera iteración.....	17
Evaluación del estado de la organización.....	18
Descripción actual de la organización.....	18
Identificación de los procesos del negocio.....	19
Refinamiento de los procesos del negocio.....	19
Refinamiento de los roles y responsabilidades.....	22
Explotación del proceso de automatización.....	23
Desarrollo de un modelo del dominio.....	23
Análisis del problema.....	25
Comprensión de las necesidades de los usuarios.....	26
Definición del sistema.....	27
Manejo del alcance del sistema.....	27
FASE DE ELABORACIÓN.....	27
Segunda Iteración.....	27
Identificación de los procesos del negocio.....	28
Refinamiento de los procesos del negocio.....	29
Diseño de las relaciones de proceso del negocio.....	29
Refinamiento de los roles y responsabilidades.....	38
Explotación del proceso de automatización.....	39

	Pág.
Análisis del problema.....	40
Identificación de las necesidades de los usuarios .....	40
Definición del sistema.....	40
Refinamiento de la definición del sistema .....	41
Administración de los cambios en los requerimientos.....	41
Definición de una arquitectura candidata.....	42
Análisis del comportamiento .....	42
Diseño de los componentes.....	42
Diseño de la base de datos .....	43
Estructuración del modelo de implementación .....	43
Planeación de la integración .....	43
Tercera iteración .....	44
Refinamiento de los procesos de negocio .....	45
Expansión del proceso automatizado .....	45
Refinamiento de la definición del sistema .....	53
Administración de los cambios en los requerimientos.....	58
Definición de una arquitectura candidata.....	59
Análisis del comportamiento .....	59
Diseño de los componentes.....	60
Diseño de la base de datos .....	62
Estructuración del modelo de implementación .....	62
Planeación de la integración .....	62
Cuarta Iteración.....	63
Refinamiento de la definición del sistema .....	63
Administración de los cambios en los requerimientos.....	64
Definición de una arquitectura candidata.....	64
Análisis del comportamiento .....	73
Refinamiento de la arquitectura .....	78
Implementación de los componentes .....	78
Quinta Iteración.....	78
Administración de los cambios en los requerimientos.....	79
Definición de una arquitectura candidata.....	79
Análisis del comportamiento .....	80
Diseño de los componentes.....	80
Diseño de la base de datos .....	80
Refinamiento de la arquitectura .....	80
Implementación de los componentes .....	80
Integración de cada subsistema.....	81
FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	81
Sexta Iteración.....	81
Administración de los cambios en los requerimientos.....	82
Análisis del comportamiento .....	82
Refinamiento de la arquitectura .....	82
Implementación de los componentes .....	83

	Pág.
Integración de cada subsistema.....	83
Integración del sistema.....	83
Establecer un plan de prueba .....	84
Séptima Iteración. ....	84
Administración de los cambios en los requerimientos.....	85
Análisis del comportamiento .....	85
Refinamiento de la arquitectura .....	86
Implementación de los componentes .....	86
Integración de cada subsistema.....	86
Integración del sistema.....	87
Establecer un plan de prueba .....	87
Octava Iteración. ....	87
Administración de los cambios en los requerimientos.....	88
Análisis del comportamiento .....	88
Refinamiento de la arquitectura .....	88
Implementación de los componentes .....	89
Integración de cada subsistema.....	89
Integración del sistema.....	89
Establecer un plan de prueba .....	90
Novena Iteración. ....	90
Administración de los cambios en los requerimientos.....	90
Análisis del comportamiento .....	91
Refinamiento de la arquitectura .....	91
Implementación de los componentes .....	91
Integración de cada subsistema.....	91
Integración del sistema.....	91
Establecer un plan de prueba .....	92
Décima Iteración. ....	92
Administración de los cambios en los requerimientos.....	93
Análisis del comportamiento .....	93
Refinamiento de la arquitectura .....	93
Implementación de los componentes .....	93
Integración de cada subsistema.....	93
Integración del sistema.....	94
Establecer un plan de prueba .....	94
Decima Primera Iteración. ....	94
Administración de los cambios en los requerimientos.....	95
Refinamiento de la arquitectura .....	95
Implementación de los componentes .....	95
Integración de cada subsistema.....	95
Integración del sistema.....	96
Establecer un plan de prueba .....	96
Décima Segunda Iteración. ....	96
Refinamiento de la arquitectura .....	96

	Pág.
Establecer un plan de prueba .....	97
FASE DE TRANSICIÓN .....	97
CONCLUSIONES .....	98
RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA .....	100
APÉNDICES .....	101



## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Diagrama de casos de uso en la fase de inicio. Primera iteración. ....	20
2. Diagrama de clases de dominio. ....	24
3. Diagrama de casos de uso. Segunda iteración. ....	29
4. Diagrama de clases para el almacenamiento de los datos del sistema. ....	41
5. Diagrama de clases en la fase de elaboración. ....	54
6. Prototipo del menú "usuario web". Navegador Firefox. ....	60
7. Prototipo del menú "usuario administrador". Navegador <i>Firefox</i> . ....	60
8. Diagrama de componentes del sistema. ....	61
9. Diagrama de casos de uso. Cuarta iteración. ....	64
10. Diagrama de actividades "usuario web". (Fase de elaboración) ....	75
11. Diagrama de actividades "usuario administrador". (Fase de elaboración) ....	76
12. Diagrama de actividades "actividades para almacenar datos en el sistema". (Fase de elaboración) ....	77
13. Diagrama de actividades "actividades para mostrar reportes en el sistema". (Fase de elaboración) ....	77

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
1. Cronograma de actividades de la primera iteración.....	17
2. Roles y responsabilidades.....	22
3. Cronograma de actividades de la segunda iteración.....	28
4. Roles y responsabilidades.....	39
5. Cronograma de actividades de la tercera Iteración.....	44
6. Cronograma de actividades de la cuarta iteración.....	63
7. Cronograma de actividades de la quinta iteración.....	79
8. Cronograma de actividades de la sexta iteración.....	81
9. Cronograma de actividades de la séptima iteración.....	84
10. Tabla de datos "AuxImagen".....	85
11. Cronograma de actividades de la octava iteración.....	87
12. Tabla de datos "Usuario".....	89
13. Cronograma de actividades de la novena iteración.....	90
14. Cronograma de actividades de la décima iteración.....	92
15. Cronograma de actividades de la décima primera iteración.....	94
16. Cronograma de actividades de la décima segunda iteración.....	96

## RESUMEN

Se desarrolló un portal vertical para el Herbario “Isidro Ramón Bermúdez Romero” (I.R.B.R), el cual permitirá acceder desde Internet a los especímenes existentes allí; así como difundir información referente al acontecer del mismo. Para el registro de cada uno de los especímenes es indispensable el almacenamiento de imágenes; para obtener un nivel de seguridad adecuado se decidió almacenarlas en la base de datos, tomando en cuenta que se almacenen mínimo una imagen por especie se requiere controlar unas 23.538 imágenes, por lo cual se utilizó un manejador de bases de datos MySQL 5.0, que en conjunto con el lenguaje de programación PHP 4.0, poseen características de manejo de imágenes óptimas, permitiendo así al portal almacenar imágenes en formatos PNG (*Portable Network Graphics*) y/o JPG/JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) de muy buena resolución, además de poder administrar los demás datos de una forma segura y generar los reportes que los usuarios requieran. Para desarrollo del portal se trabajó con una adaptación de la metodología UP (Proceso Unificado), la cual se realizó en 12 iteraciones con una duración de dos semanas cada una, para un total de 24 semanas de desarrollo, en este proceso se representaron los distintos diagramas con UML 1.4 (lenguaje unificado de modelado). Además, se emplearon las siguientes herramientas de software libre: Umbrello (editor de diagramas UML), DIA (editor de diagramas GNOME), OpenOffice 3.0 (suite ofimática de código abierto) y GIMP 2.0 (editor de imagen). El portal fue puesto en funcionamiento en un servidor con Sistema Operativo GNU/Linux Debian perteneciente a la Coordinación de Informática de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. El portal vertical para el Herbario I.R.B.R constituye una herramienta que ayudará en gran medida a investigadores en el área de la biología, específicamente la botánica.

Palabras clave: Proceso unificado, portal vertical, lenguaje unificado de modelado, base de datos, gestor de bases de datos, software libre.

## INTRODUCCIÓN

Internet, también conocida como la red, supone un excelente medio para obtener información de los más variados temas, dicha información es casi ilimitada y aumenta progresivamente; esto se debe a que las empresas vieron en la red un medio para anunciarse y actualmente una vía para atender sus clientes y ofrecer sus productos.

Muchas instituciones públicas y privadas la utilizan para dar a conocer sus actividades y publicar datos de interés general o de un tema específico, a través de una interfaz conocida como páginas Web, las cuales muestran y enlazan información sobre distintos temas. Así mismo los portales vienen a ser sitios Web cuyo objetivo es ofrecer de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios (González y Cordero, 2004).

Un portal internamente está compuesto por un conjunto de subsistemas integrados los cuales ayudan a prestar los servicios que la comunidad requiere, entre estos, brindar información de calidad y actualizada de la organización a la que representa, sirviendo de medio de comunicación entre los usuarios de esta comunidad, y el funcionamiento de algún sistema de información que pueda actuar como intermediario entre la organización y sus usuarios.

Los portales de Internet, se pueden clasificar en diversos tipos según su finalidad; uno de estos son los portales verticales, los cuales se dirigen a ofrecer contenidos dentro de un tema específico tales como los portales de música, finanzas, deportes o de investigación (Maroto y Salvador, 2000).

Los portales verticales en la mayoría de los casos están ligados a un sistema de información con interfaz de usuario muy parecida a las aplicaciones de escritorio, dando servicios a procesos de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellos

requisitos de accesibilidad y respuesta.

El usuario interactúa con el sistema de información por medio de un navegador, enviando peticiones a un servidor donde se aloja la aplicación que hace uso de una base de datos que tiene toda la información requerida. El servidor procesa las peticiones y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación o sistema de procesamiento que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con el sistema se hace persistente. Esta distribución se conoce como modelo o arquitectura de tres capas (Jiménez, 2004).

Los portales de Internet se constituyen en herramientas imprescindibles para apoyar las actividades de investigación científica en cuanto a la recopilación, administración y manejo de datos, contribuyendo así al desarrollo y agilización de muchos de sus procesos. Esta condición es necesaria satisfacer cuando se requiere almacenar y procesar grandes cantidades de información a tiempos relativamente cortos, como es el caso de los centros de investigación científica en el área de la botánica que se ocupan de la recolección y clasificación de diversos especímenes; permitiendo a los investigadores no tener que trasladarse a estos centro de investigación sino que este puede acceder a la información del centro a través de su portal y obtener los datos que requiera para su proyecto de investigación.

Los herbarios son centros de investigación, encargados de almacenar y conservar los distintos especímenes recolectados por los investigadores del área de la botánica, permitiendo a estos realizar investigaciones más detalladas, y tienen responsabilidades de evaluar y luchar por la conservación de la biodiversidad y marcar pautas para establecer reservas naturales que detengan el incremento de especies en peligro de extinción, especialmente las endémicas y las que pueden ser fuentes de germoplasma o de compuestos activos que sirvan para elaborar fármacos que ayuden a

combatir enfermedades emergentes.

En Venezuela, los herbarios pueden ser agrupados en tres categorías: universitarios, públicos y privados. La mayor parte de ellos son universitarios, y algunos cuentan con un importante cuerpo de docentes e investigadores especializados en el área de la botánica, sistemática vegetal y ecología.

En el estado Sucre, se encuentra el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR). Este centro posee un gran número de especímenes que en correspondencia con el poco personal encargado de la administración y control de los mismos, se generan una serie de inconvenientes, como pérdida reportes y hasta pérdida de especímenes registrados. Esta situación ocasiona retrasos en la generación de los informes solicitados por los investigadores.

También, se puede destacar que el incremento en el número de especímenes localizados en el herbario, aumenta la producción de documentación, agotando el espacio físico disponible en el mismo.

El Herbario IRBR debe apoyar y promover la investigación botánica y la docencia en la Universidad de Oriente y otras instituciones de la región, publicar los resultados de la investigación botánica para dar a conocer el catálogo de la flora del estado Sucre, lo que indica la necesidad de un medio alternativo de publicación de proyectos y eventos que en este centro se realicen. Además, este centro de investigación debe realizar inventarios de la flora regional con énfasis en zonas protectoras, parques nacionales, reservas forestales y áreas amenazadas, la cual es una de sus debilidades, debido a que estos informes son elaborados durante largos períodos de tiempo y los institutos e investigadores que los solicitan los requieren en períodos más cortos, tomando entonces inventarios y reportes no actualizados. Así mismo, debe participar en redes de información botánica entre herbarios nacionales y del exterior, lo que exige medios alternativos de comunicación que exponga las actividades del IRBR.

# **CAPÍTULO I**

## **PRESENTACIÓN**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los herbarios son centros de investigación donde se almacenan una colección de plantas secas, montadas en cartulina blanca, identificadas taxonómicamente y organizadas alfabéticamente por familias y géneros. Estas muestras se guardan en estantes especiales, y son protegidas con naftalina para evitar la destrucción por parte de insectos y a baja temperatura para controlar la contaminación por parte de microorganismos, el objetivo principal de estos centros es servir de apoyo docente, pero también juegan un papel importante en la realización de investigaciones sistemáticas y florísticas (Herbario IRBR, 2007).

Los estudios taxonómicos que se realizan en los herbarios constituyen un elemento precursor y fundamental de toda institución que realice investigación en ciencias biológicas, ya que estos centros tienen responsabilidades de evaluar y luchar por la conservación de la biodiversidad y marcar pautas para establecer reservas naturales que detengan el incremento de especies en peligro de extinción, especialmente las endémicas y las que pueden ser fuentes de germoplasma o de compuestos activos que sirvan para elaborar fármacos que ayuden a combatir enfermedades emergentes (Herbario IRBR, 2007).

En Venezuela, los herbarios pueden ser agrupados en tres categorías: universitarios, públicos y privados. La mayor parte de ellos son universitarios, y algunos cuentan con un importante cuerpo de docentes e investigadores especializados en el área de la botánica, sistemática vegetal y ecología.

En el estado Sucre, se encuentra el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero

(IRBR). Según entrevistas realizadas al personal que labora en él, para el momento que fue registrado en el *Index Herbarium* en 1987, contaba con 14656 especímenes, 228 familias, 1028 géneros y 2100 especies, en tanto que, en la actualidad, el número de especímenes es de casi 30000, 248 familias, 1343 géneros y 23538 especies, los cuales constituyen una fuente de permanente información sobre la vegetación regional y nacional.

Dado el alto número de especímenes en correspondencia con el poco personal encargado de la administración y control de los mismos, se generan una serie de inconvenientes, entre éstos, pérdida de información, reportes y hasta pérdida de especímenes registrados. Esta situación ocasiona retrasos en la generación de los informes solicitados por los investigadores.

También, se puede destacar que el incremento en el número de especímenes localizados en el herbario, aumenta la producción de documentación, agotando el espacio físico disponible en el mismo.

El Herbario IRBR debe apoyar y promover la investigación botánica y la docencia en la Universidad de Oriente y otras instituciones de la región, publicar los resultados de la investigación botánica para dar a conocer el catálogo de la flora del estado Sucre, lo que indica la necesidad de un medio alternativo de publicación de proyectos y eventos que en este centro se realicen. Además, este centro de investigación debe realizar inventarios de la flora regional con énfasis en zonas protectoras, parques nacionales, reservas forestales y áreas amenazadas, la cual es una de sus debilidades debido a que estos informes son elaborados durante largos períodos de tiempo y los institutos e investigadores que los solicitan los requieren en períodos más cortos, tomando entonces inventarios y reportes no actualizados. Así mismo, debe participar en redes de información botánica entre herbarios nacionales y del exterior, lo que exige medios alternativos de comunicación que exponga las actividades del IRBR.



## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

El propósito central de esta investigación, de desarrollar un Portal Vertical para el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR) del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, viene a responder a la necesidad de buscar respuestas efectivas para satisfacer demandas tendentes a mejorar los servicios prestados por instituciones de investigación, cuya especificidad radica en la rigurosidad, precisión y manejo metódico de sus observaciones.

Este portal se encargará de difundir información referente al Herbario IRBR, como su historia, líneas de investigación, instalaciones, y tendrá un mayor énfasis en el inventario de sus ejemplares, el cual se encargará de verificar el tipo de usuario que acceda al sistema y le dará acceso a los procesos que les corresponda, como ingreso de ejemplares, modificación de datos de un ejemplar ya ingresado, y generación de reportes en dos formatos, como archivos PDF o como páginas Web. También, permitirá llevar una contabilidad exacta por fecha de colección de los ejemplares pertenecientes al herbario, y generar reportes de los ejemplares ordenados por su ubicación de colección, nombre de especie, género y familia; además de dar a conocer los nombres de los colectores que han ingresado sus ejemplares al herbario. Todo esto con el fin de difundir esta información por medio del Internet.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO DE REFERENCIA**

#### **MARCO TEÓRICO**

##### **Antecedentes de la investigación**

Después de realizar minuciosas búsquedas en Internet, durante largos periodos de tiempo, se pudo ubicar algunos centros de investigación venezolanos en el área de la botánica que poseen un Portal, pero estos portales son más bien páginas Web cuyo contenido no ha sido actualizado, como es el caso de la “Fundación Instituto Botánico de Venezuela” cuya página Web no ha sido actualizada desde el año 2006. Este portal permitió obtener un modelo de interfaz para el portal vertical dirigido a un herbario.

También, se pudo observar el caso del “Herbario Universitario PORT del BioCentro de la UNELLEZ”, cuya página tiene características de un portal vertical ya que este también tiene un control de acceso de usuario a un sistema, los reportes que genera, algunos manejan imágenes pequeñas y otros no. Esta página Web aparentemente se encuentra desarrollada en php y no indica la última fecha en la cual fue actualizada; este portal sirvió de modelo para el desarrollo de la interfaz del portal vertical del Herbario I.R.B.R.

En la biblioteca general del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, se puede ubicar un trabajo de grado relacionado con Portales Verticales intitulado Desarrollo de un Portal Vertical para el Instituto de Prevención Social del Personal Docente y de Investigación de la Universidad de Oriente (IPSPUDO), presentado en el año 2006, cuyo autor aplica otro tipo de metodología de desarrollo, pero permitió un mejor entendimiento de los portales verticales y sus características principales.

Además del trabajo de grado anteriormente mencionado, se pudo observar que el herbario para el año 2001 poseía un modelo hipermedia, para un sistema de información de registro y control de los especímenes existentes, el cual no se encontraba disponible ni en funcionamiento; se tomó como base la documentación de dicho trabajo, y se pudo entender un poco más el comportamiento del herbario, además de poder identificar algunos de los requerimientos funcionales de dicha organización.

### **Antecedentes de la organización**

El Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR) tuvo sus comienzos en 1968, como una extensión del Departamento de Biología de la Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Se inició con la obra del profesor Andrew Torres, “Algunas Plantas Leñosas de Cumaná, 1968”, y Keshava Bhat, profesor del mismo Departamento, quien presentó en 1971 una ponencia durante el primer Congreso Venezolano de Botánica, donde destacó la necesidad de crear un herbario, un jardín botánico y un museo.

Para el momento que fue registrado en el *Index Herbarium* en 1987, contaba con 14656 especímenes, 228 familias, 1028 géneros y 2100 especies, en tanto que, a mediados del año 2007, el número de especímenes es de casi 30000, 248 familias, 1343 géneros y 23538 especies, los cuales constituyen una fuente de permanente información sobre la vegetación regional y nacional.

Este centro poseía hasta finales del año 2007 una página Web donde se muestra información del mismo: historia, investigadores, antiguas instalaciones, líneas de investigación y biblioteca; pero según entrevistas realizadas dicha página no contenía información veraz ni se encontraba un respaldo para su actualización por lo que se planteó el desarrollo de este proyecto de investigación.

## Área de estudio

La investigación planteada se ubica dentro del área de estudio de las aplicaciones web, que vienen a ser aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un *software* que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web; además, pueden contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones mostrando así una interfaz de aplicación dentro de un navegador. Para el desarrollo de estas aplicaciones se suele utilizar el análisis y diseño orientado a objetos, donde el análisis pone énfasis en la investigación del problema y los requerimientos, en vez de ponerlo en una solución, el diseño pone énfasis en la solución conceptual que satisface los requisitos, en vez de ponerlo en la implementación. Durante el análisis orientado a objetos, se presta especial atención a las definiciones, a encontrar y describir los objetos o conceptos en el dominio del problema, mientras que en diseño orientado a objetos, se presta especial atención a la definición de los objetos software y en cómo colaboran para satisfacer los requerimientos. (Larman, 2004)

Al realizar un análisis y diseño orientado a objetos es muy conveniente utilizar UML (Lenguaje Unificado de Modelado), el cual es un lenguaje de modelado visual de uso general, empleado para especificar, visualizar, construir, y documentar los artefactos de un sistema de software, capturar decisiones sobre los sistemas que deben ser construidos. Es usado para entender el diseño, la visualización, configuración, mantenimiento, y controlar la información sobre tal sistema. (Rumbaugh y cols, 1999)

La mejor opción al desarrollar una aplicación Web es almacenando la información en una base de datos, que viene a ser una estructura de datos homogéneos organizados de tal manera que se minimizan los efectos asociados a su manejo. Para que dicho manejo resulte fácil a los usuarios y que estos dispongan de herramientas que

faciliten la gestión completa aparecen los sistemas gestores de bases de datos (Gil y cols., 2001). Estas bases de datos depende principalmente de sistemas gestores de bases de datos, los cuales son sistemas que protegen los datos, en la medida de lo posible, frente e manipulaciones indebidas, al mismo tiempo que integran una serie de herramientas que gestionan, entre otras cosas la manipulación completa de los datos, los accesos concurrentes, las copias de seguridad, la integración con programas en lenguajes de uso general, etc. (Gil F. y Col., 2001)

### **Área de investigación**

El área de investigación está comprendida dentro de los parámetros de los portales de tipo vertical, guiado a los centros de investigación, los cuales son sitios web cuyo objetivo es ofrecer a los usuarios, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y servicios relacionados a un mismo tema. Incluye: enlaces, buscadores, foros, documentos, aplicaciones, entre otros. Principalmente un portal vertical está dirigido a resolver necesidades de información específica de un tema en particular o área de investigación específico.

Algunas características de los pórtales son las siguientes:

Un sólo punto de acceso a todos los contenidos que pertenecen al dominio del portal.

Los usuarios obtienen de forma interactiva los servicios que ofrece el portal.

El acceso a información de fuentes diversas, agregada y categorizada, cuya administración dependerá de los distintos componentes y herramientas de gestión de datos que el portal posea.

Poseen enlaces a foros, comunidades y otros portales que se ubiquen en el mismo dominio o tema del portal.

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **Metodología de la investigación**

#### **Tipo de investigación**

De acuerdo con el problema planteado y en función de sus objetivos se incorporó al tipo de investigación denominado proyecto factible. El mismo consiste en “una proposición sustentada en un modelo operativo factible, orientado a resolver un problema planteado o a satisfacer necesidades en una Institución o campo de interés nacional” (Balestrini, 1997). En atención a esta modalidad de investigación, se introdujeron dos grandes fases de estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un proyecto factible. En la primera de ellas, inicialmente se desarrolló un diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, a fin de determinar las necesidades en el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. En la segunda fase del proyecto y atendiendo a los resultados del diagnóstico, se formuló el modelo operativo propuesto, referido al desarrollo de un Portal Vertical para el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR), donde se intenta dar respuesta al problema planteado.

Según Balestrini (1997), los proyectos factibles son estudios prospectivos sustentados en un modelo operativo de una unidad de acción, están orientados a proporcionar respuestas o soluciones, a problemas planteados en una determinada realidad organizacional, social, educativa o económica. La delimitación de la propuesta final, pasa inicialmente por la realización de un diagnóstico de la situación existente y la determinación de las necesidades del hecho estudiado, para formular el modelo operativo en función de las demandas de la realidad abordada.

### **Forma de investigación**

De acuerdo con los propósitos de este proyecto, la forma de investigación utilizada es la investigación aplicada. Según lo planteado por Tamayo y Tamayo (1996), la investigación aplicada es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata.

### **Diseño de la investigación**

Esta investigación se adecua al diseño de campo, ya que éste plantea la recolección de datos directamente de la realidad, según Tamayo y Tamayo (1996), se trabaja con diseño de campo cuando los datos se recogen directamente de la realidad siendo denominados primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas.

### **Metodología del área aplicada**

Se utilizó el Proceso Unificado (*Unified Process*, UP) como metodología de desarrollo iterativo, la cual se descompone en cuatro fases secuenciales: iniciación, elaboración, construcción y transición, cada una concluida por un hito mayor; cada fase esencialmente está dividida en iteraciones, donde cada iteración es un ciclo de desarrollo que genera hitos y/o artefactos; cada paso a través de las cuatro fases produce una generación del software, a menos que el producto no cumpla con las necesidades, es decir, que “muera”, evolucionará en su próxima generación (*Rational Software Corporation*, 2000).

En cada iteración, se manejaron los siguientes flujos de trabajo con sus distintas actividades, nótese que en el proyecto la organización es el Herbario Isidro Ramón

Bermúdez Romero, y el negocio es la función que cumplirá el portal propuesto:

La Fase de Inicio estuvo comprendida por una iteración, en esta se modeló el negocio y capturó algunos requerimientos desarrollando diferentes actividades:

#### Modelar el negocio

- Evaluar el estado de la organización

- Descripción actual de la organización

- Identificar los procesos del negocio

- Refinar los procesos del negocio

- Diseñar las relaciones de proceso del negocio

- Refinar los roles y responsabilidades

- Explotar el proceso de automatización

- Desarrollar un modelo del dominio (modelo que describe el sistema sin mucho tecnicismo)

#### Capturar requerimientos

- Analizar el problema

- Comprender las necesidades de los usuarios

- Definir el sistema

- Manejar el alcance del sistema

La fase de elaboración estuvo comprendida por cuatro iteraciones, en esta fase se continuó con algunas actividades para modelar el negocio y capturar requerimientos. Se iniciaron los otros tres flujos analizar y diseñar, implementar y probar:

#### Modelar el negocio (continuación de actividades)

- Identificar los procesos del negocio

- Refinar los procesos del negocio

- Refinar los roles y responsabilidades

- Explotar el proceso de automatización



Capturar requerimientos (continuación de actividades)

Analizar el problema

Comprender las necesidades de los usuarios

Definir el sistema

Manejar el alcance del sistema

Refinar la definición del sistema (inicio de la actividad)

Administrar los cambios en los requerimientos (inicio de la actividad)

Analizar y diseñar (inicio de las actividades)

Definir una arquitectura candidata

Analizar el comportamiento

Diseñar los componentes del sistema

Diseñar los componentes

Diseñar la base de datos

Refinar la arquitectura

Implementar (inicio de las actividades)

Estructurar el modelo de implementación

Planear la integración

Implementar componentes

Integrar cada subsistema

Probar (inicio de las actividades)

Realizar plan de pruebas

Diseñar pruebas

La fase de construcción estuvo comprendida por siete iteraciones, en ésta se continuó con la actividad de administrar los cambios en los requerimientos que pertenecen al flujo de capturar requerimientos, así mismo se continuaron e iniciaron actividades en los flujos de trabajo analizar y diseñar, implementar, probar y desplegar:

Capturar requerimientos (continuación de la actividad)

Administrar los cambios en los requerimientos

Analizar y diseñar (continuación de actividades)

Analizar el comportamiento

Refinar la arquitectura

Implementar (continuación de actividades)

Implementar componentes

Integrar cada subsistema

Integrar el sistema (inicio de la actividad)

Probar (continuación de actividades)

Realizar plan de pruebas

Diseñar pruebas

Ejecutar pruebas en etapa de prueba de integración

Ejecutar pruebas en etapa de prueba de sistema

Desplegar (Inicio de actividades)

Planear el despliegue

Desarrollar el material de apoyo para los usuarios

Producir la unidad de despliegue (empaquetar el sistema)

La fase de transición estuvo comprendida por siete iteraciones, en ésta se continuó con la actividad de administrar los cambios en los requerimientos que pertenecen al flujo de capturar requerimientos, así mismo se continuaron e iniciaron actividades en los flujos de trabajo analizar y diseñar, implementar, probar y desplegar:

Capturar requerimientos (continuación de la actividad)

Administrar los cambios en los requerimientos

Analizar y diseñar (continuación de actividades)

Refinar la arquitectura

Implementar (continuación de actividades)

Implementar componentes

Integrar cada subsistema

Integrar el sistema (continuación de la actividad)

Probar (continuación de actividades)

Realizar plan de pruebas

Ejecutar pruebas en etapa de prueba de integración

Ejecutar pruebas en etapa de prueba de sistema

Evaluar plan de pruebas (inicio de la actividad)

Desplegar (continuación de actividades)

Planear el despliegue

Desarrollar el material de apoyo para los usuarios

Probar la aceptación a la hora del desarrollo (inicio de la actividad)

Probar la aceptación a la hora de la instalación (inicio de la actividad)

Producir la unidad de despliegue (empaquetar el sistema en su versión definitiva)

## CAPÍTULO III DESARROLLO

### FASE DE INICIO

#### Primera iteración

Esta fase se realizó en la primera iteración, Según Larman C. (2004) “El propósito de la fase de inicio es establecer una visión común inicial de los objetivos del proyecto, determinar si es viable y decidir si merece la pena llevar a cabo algunas investigaciones serias en la fase de elaboración...”

Para el desarrollo de esta primera iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 1. Cronograma de actividades de la primera iteración.

PRIMERA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Evaluación del estado de la organización	■	■	■					■	■	
Descripción actual de la organización	■	■	■					■	■	
Identificación de los procesos de negocio	■	■	■					■	■	
Refinamiento de los procesos de negocio	■	■	■					■	■	
Diseño de las relaciones del proceso de negocio				■	■	■	■			■
Refinamiento de roles y responsabilidades				■	■	■	■			■
Expansión del proceso de automatización				■	■	■	■			■
Desarrollo de un modelo de dominio				■	■	■	■			■
Análisis del problema				■	■	■	■	■		
Identificación de las necesidades de los usuarios	■	■	■					■	■	■
Definición del sistema								■	■	■
Manejo del alcance del Sistema								■	■	■

Por medio de la observación y realización de entrevistas no estructuradas a los principales usuarios del Portal desarrollado, es decir, al personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero, se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Evaluación del estado de la organización**

La organización objeto de estudio es el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR), el cual pertenece al Departamento de Biología del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Este instituto se encarga de administrar y almacenar los ejemplares coleccionados por los investigadores del área de la botánica en distintas partes del territorio nacional; y con esto poder realizar intercambios con otros herbarios a nivel nacional e internacional.

A este centro de investigación acuden investigadores en su gran mayoría alumnos y profesores que se encuentran realizando proyectos de investigación referente a algún tipo de planta, o de la biodiversidad en cierta región.

### **Descripción actual de la organización**

En el Herbario IRBR, los encargados realizan las operaciones de registro y control de los ejemplares manualmente, aunque para la elaboración de reportes estos utilizan aplicaciones como *Word* y *Excel 2003* pertenecientes al *Office 2003* de *Microsoft*.

Dado el alto número de especímenes, que es aproximadamente de 30.000 ejemplares, en correspondencia con el poco personal encargado de la administración y control de los mismos, se genera una serie de inconvenientes, entre estos pérdida de información, reportes y hasta pérdida de especímenes registrados. Esta situación genera

retrasos en los tiempos de respuesta por parte del herbario a los investigadores que solicitan información.

También, se puede destacar que el incremento en el número de especímenes localizados en el herbario, aumenta la producción de documentación, agotando el espacio físico disponible en el mismo.

### **Identificación de los procesos del negocio**

Los procesos que se observan en el Herbario IRBR son: ingreso de ejemplares por parte de los investigadores que los colectan durante sus trabajos de campo; identificación, conteo y categorización de los ejemplares registrados en el herbario; generación de reportes a los investigadores que los soliciten como por ejemplo especímenes colectado en una ubicación o región específica; intercambios de ejemplares con otros herbarios e investigadores; además los encargados del herbario deben en lo posible dar a conocer la biodiversidad vegetal de la zona y las noticias y/o acontecimientos del Herbario.

### **Refinamiento de los procesos del negocio**

A fines de solucionar los inconvenientes que tiene el Herbario IRBR, se recomienda un portal vertical que permitirá almacenar los datos de los ejemplares (datos del colector, ubicación, nombre del ejemplar y fecha de colección), este sistema permitirá sólo a los usuarios “Administrador” almacenar y modificar los datos de los ejemplares, y generará reportes (por: ubicación, fecha de colección, colector, especie, género, familia) a cualquier usuario que tenga acceso desde Internet, permitiéndole obtener una copia de éstos.

El portal se encargará de mostrar información referente al Herbario IRBR, almacenar los datos de los ejemplares ingresados en el herbario y les asignará un

identificador a cada ejemplar. Generará reportes con los datos de los ejemplares existentes en el herbario, como: nombre de los colectores; ubicación de colección de los ejemplares; ejemplares ordenados por: colector, ubicación, fecha de colección, especie, género y familia.

### Diseño de las relaciones de proceso del negocio.

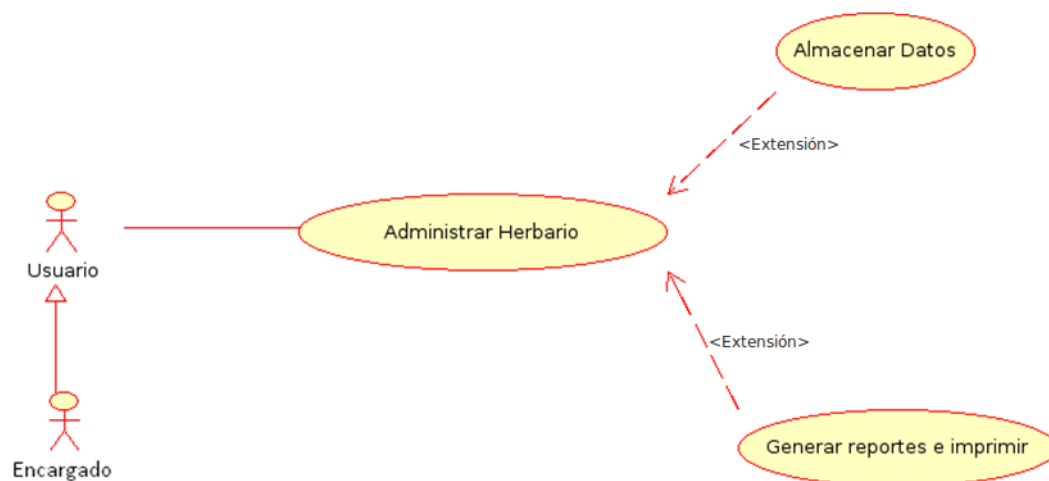


Figura 1. Diagrama de casos de uso en la fase de inicio. Primera iteración.

Casos de uso “Administrar herbario”:

Precondiciones:

1. El herbario debe estar en servicio.
2. El investigador o usuario deber ir en horario de oficina a las instalaciones del Herbario IRBR.
3. Deben estar los encargados en el herbario.

Descripción:

1. El usuario y/o investigador ingresa al Herbario IRBR

- a) Si el usuario solicita información referente a la biodiversidad de una zona en particular.
  - 1. Los encargados del herbario elaboran un reporte manualmente con la información solicitada, este paso puede durar mucho tiempo por lo que el usuario se retira del herbario.
  - 2. El usuario vuelve al herbario después de un tiempo transcurrido a retirar el informe realizado por los encargados del herbario.
- b) Si el usuario quiere observar algunos ejemplares colectados.
  - 1. El usuario debe solicitar el permiso para estudiar los ejemplares.
  - 2. El encargado del almacén del herbario busca algunos de los ejemplares solicitados.
  - 3. El usuario realiza el estudio de los ejemplares dentro de las instalaciones del herbario.
  - 4. El usuario devuelve los ejemplares al encargado del almacén del herbario.
  - 5. El encargado del almacén del herbario guarda los ejemplares
- c) Si el usuario desea consultar algún libro de la biblioteca interna del herbario.
  - 1. El usuario se dirige al encargado del herbario y solicita el libro que desea consultar.
  - 2. El encargado busca el libro o recomienda otro en caso de no encontrarse el que el usuario solicitó (este paso se hace muy lento cuando el usuario no está claro sobre la coto del libro que desea buscar).
  - 3. El usuario consulta el libro dentro de las instalaciones de la biblioteca interna del herbario.
  - 4. Al finalizar la consulta del libro el usuario le devuelve el libro al encargado.
  - 5. El encargado coloca el libro en su lugar.
- d) Si el usuario quiere conocer alguna noticia o información sobre los proyectos de investigación que se llevan en el herbario.
  - 1. El usuario solicita la información al encargado del herbario.
  - 2. El encargado busca la información o le indica al usuario donde se encuentra publicada.



3. El usuario consulta dicha información.
  4. Si el usuario requiere una copia de dicha información el encargado le hace una copia con la fotocopidora y se la entrega al usuario.
2. El usuario se retira del herbario y finaliza el caso de uso.

Postcondiciones:

1. El investigador o usuario del herbario se retira antes de la hora de cierre.
2. El usuario vuelve a las instalaciones del herbario a retirar los reportes que solicitó o a solicitar nueva información.

Flujos alternativos:

1. El investigador o usuario no se vuelve al herbario a buscar los reportes que solicitó.
2. El usuario se retira del herbario sin haber solicitado información.

### **Refinamiento de los roles y responsabilidades**

Según la información obtenida por medio de entrevistas no estructuradas se pudieron identificar dos tipos de usuarios: el encargado (administrador), y el usuario (usuario de accesos restringido).

Tabla 2. Roles y responsabilidades.

<b>Roles</b>	<b>Responsabilidades</b>
Usuario	Este usuario tiene acceso solo a la información que el encargado del herbario le suministre.
Encargado	Este usuario es el encargado de controlar todo tipo de operaciones e información que se maneje dentro del herbario.

### **Explotación del proceso de automatización**

Por los datos obtenidos, se determinó desarrollar un portal vertical para el Herbario IRBR, el cual se encontrará disponible a cualquier usuario con acceso a Internet, por tal razón se requiere de equipos de hardware y software actualizados.

Por medio de la observación realizada durante esta primera iteración se pudo notar que el herbario cuenta con el hardware y el software y el soporte técnico para llevar a cabo el mantenimiento del portal.

El herbario posee una intranet con acceso a Internet, conectado a la red del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, la cual se encuentra asistida por el equipo de soporte técnico de computación académica.

El software utilizado para el desarrollo del portal es software libre, el servidor web Apache 2.0, con lenguaje de programación PHP4, y gestor de bases de datos MySQL 5.0, los cuales pueden ser obtenidos gratuitamente sin problemas de licencias.

### **Desarrollo de un modelo del dominio**

Tomando en cuenta las indicaciones del personal encargado del herbario durante las entrevistas se logró llegar al siguiente diagrama de clases del dominio, donde las clases con sus atributos son:

1. Usuario: nombre del usuario y clave de acceso.
2. Ubicación: país, estado, municipio, localidad, altitud y referencia.
3. Especie: nombre común, nombre científico, autor del nombre.
4. Nombre Científico: esta clase se toma en cuenta porque todo nombre científico de la planta es conformado por: familia, género y epíteto.
5. Colector: cedula, nombre y apellidos, esta clase no estará relacionada con la clase

Usuario por medidas de seguridad.

6. Fecha: día, mes, año (año) debido a que ésta es una clase estándar se escribe de esa forma.
7. Ejemplar: fecha de colección, número de herbario, descripción, investigador, localización y espécimen.

Estas clases se encuentran relacionadas de forma dependiente entre la clase Ejemplar y las demás, debido a que la clase Ejemplar tiene atributos que son referencias de otras clases (objetos), como se muestra a continuación en la figura N°2.

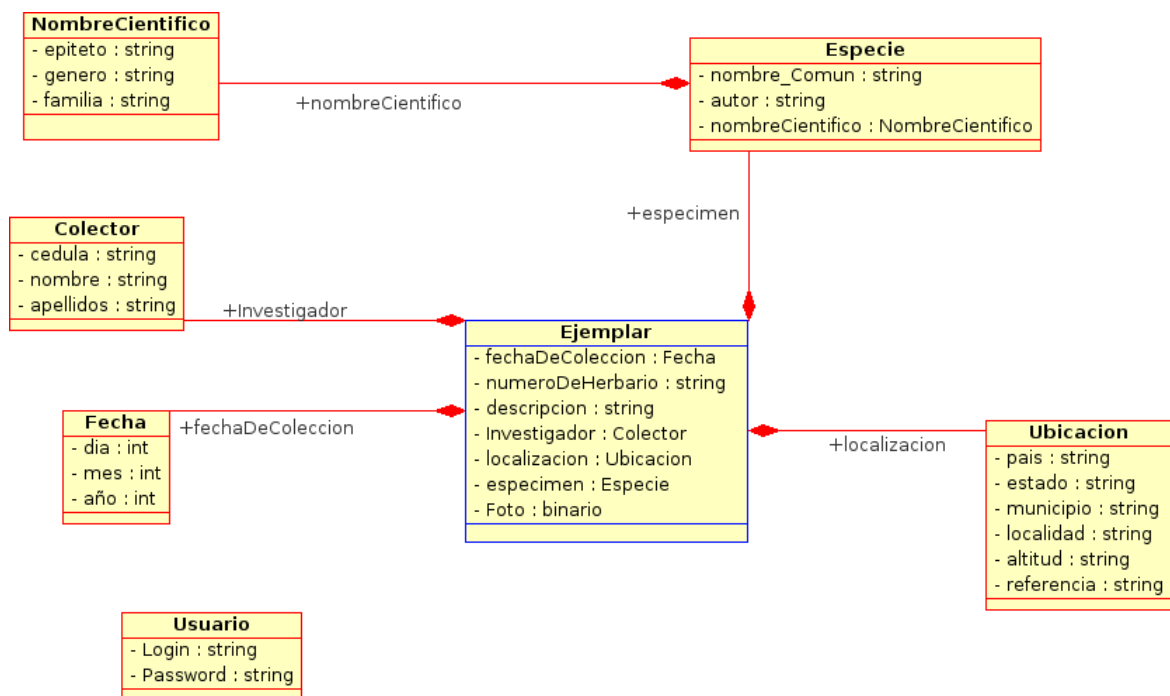


Figura 2. Diagrama de clases de dominio.

A demás se define el siguiente glosario de términos:

**Especímen**: es una muestra de células, partes del cuerpo o fluidos de personas, plantas o animales, identificada por un nombre científico, nombre común y autor que la descubrió y le otorgó un nombre.

Ejemplar: son cada uno de los individuos de una división, clase, familia, especie y/o género colectado y almacenado en el herbario.

Investigador: persona que ejecuta acciones sistemáticas orientadas a la creación y generación de nuevo conocimiento

Colector: persona toma muestras las estudia e identifica y almacena en el herbario.

División: es una categoría taxonómica que está entre el reino y la clase, y se utiliza para subdividir el reino vegetal y el reino hongos.

Clase: es una categoría taxonómica situada después de la división.

Familia: es una unidad sistemática y una categoría taxonómica ubicada entre la clase y el género.

Género: es una unidad sistemática para la clasificación de organismos. Jerárquicamente, el género es una categoría taxonómica que se ubica entre la familia y la especie; así, un género es un grupo que reúne a varias especies emparentadas, sin embargo, existen algunos géneros que son monoespecíficos (contienen una sola especie).

Nombre científico: está conformado por el género, epíteto y autor.

Epíteto: palabra con función adjetiva que sirve para calificar o caracterizar al nombre que acompaña más que para concretarlo o determinarlo.

Autor: colector descubridor de la especie.

### **Análisis del problema**

En el Herbario IRBR, uno de los problemas más críticos es la falta de

una técnica o sistema automatizado para el registro y control de los ejemplares y que a la vez estos datos estén disponibles de forma rápida y precisa. Se puede destacar que el herbario posee la infraestructura, *hardware* y *software* requerido para el desarrollo y puesta en funcionamiento de un sistema de información Web, que registre y controle el acceso al sistema de los ejemplares del herbario, y que la información se muestre libremente a cualquier usuario que tenga acceso a Internet.

Los actores definidos anteriormente solo estarán limitados a ingresar y obtener información del sistema siendo que aunque se realicen validaciones a cada dato ingresado, la calidad y/o precisión de los datos dependerá particularmente de usuario administrador, y el sistema solo mostrará la información que este usuario registre.

### **Comprensión de las necesidades de los usuarios**

Al realizar las entrevistas a los encargados del herbario se pudo destacar que para el sistema deberán existir dos tipos de usuarios: El “Encargado” o administrador del herbario que tiene acceso al sistema para ingresar, modificar y generar los reportes de los datos de los ejemplares existentes en el Herbario IRBR, y el otro el “Usuario” que tiene acceso restringido, pudiendo acceder sólo a los reportes que el “Encargado” le suministre.

El “Usuario” requiere información precisa a tiempo real, es decir, lo más actualizada y exacta posible.

El “Encargado” requiere un método o herramienta que le facilite la administración de la información manejada dentro del herbario y así poder dar respuestas a los usuarios que la soliciten, en tiempos relativamente cortos.

### **Definición del sistema**

Por los datos obtenidos se decidió desarrollar un portal el cual será realizado con PHP 4 y Javascript como lenguajes de programación los cuales le darán dinamismo al sistema, los datos serán almacenados en una base de datos relacional con MySQL 5.0 como gestor de base de datos, los reportes generados por el sistema de información se realizarán en formato Web y como archivo de formato PDF.

### **Manejo del alcance del sistema**

El portal vertical se encargará del registro y control de los más de 30000 ejemplares que el Herbario IRBR posee, y verificará el acceso de los usuarios, dependiendo de los 2 niveles de acceso definidos para el sistema, éste le mostrará información en forma de reportes y/o le dará acceso al ingreso de datos.

Para fines de desarrollo, se pueden generar retrasos debido a los siguientes riesgos: cierre del herbario por periodos considerables debido a causas mayores, el *hardware* perteneciente al herbario en su gran mayoría se dañe, problemas como huelga y/o cierre del decanato del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente.

## **FASE DE ELABORACIÓN**

### **Segunda Iteración.**

Como lo plantea Larman C. 2004 “La elaboración es la serie inicial de iteraciones durante la que: se descubren y estabilizan la mayoría de los requisitos, se reducen o eliminan los riesgos importantes, se implementan y prueban los elementos

básicos de la arquitectura.”

Para el desarrollo de esta segunda iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 3. Cronograma de actividades de la segunda iteración.

SEGUNDA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Identificar los procesos del negocio	■	■	■							
Refinamiento de los procesos de negocio				■	■	■	■	■	■	
Refinamiento de roles y responsabilidades				■	■	■	■			
Expansión del proceso de automatización	■	■					■	■	■	
Análisis del problema	■	■					■	■	■	
Identificación de las necesidades de los usuarios			■	■				■	■	■
Definición del sistema		■	■	■	■					
Manejo del alcance del sistema		■	■	■	■					
Refinamiento de la definición del sistema			■	■	■	■				■
Administración de los cambios en los requerimientos			■	■	■	■	■	■		
Definición de una arquitectura candidata	■	■	■					■	■	■
Análisis del comportamiento	■	■						■	■	■
Diseño de los componentes			■	■				■	■	■
Diseño de la base de datos				■	■					■
Estructuración del modelo de implementación										■
Planeación de la integración										■

En esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero, se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Identificación de los procesos del negocio**

Los procesos que se observaron en el Herbario IRBR siguen siendo los mismos mencionados en la fase de inicio, como son: ingreso de ejemplares por

parte de los investigadores que colectan durante sus trabajos de campo; identificación, conteo y categorización de ejemplares registrados en el herbario; generación de reportes a los investigadores que los soliciten; intercambios con otros herbarios e investigadores; dar a conocer la biodiversidad vegetal de la zona; ingreso de noticias y/o acontecimientos por parte de los encargados del Herbario para ser publicados en el portal.

### Refinamiento de los procesos del negocio

Tomando en cuenta las recomendaciones dadas en la fase anterior y después de hacer un estudio más profundo a los procesos que deberá realizar el portal, se hicieron algunos cambios a la descripción del sistema aunque algunos modelos permanecieron igual dando los siguientes resultados en la segunda iteración.

### Diseño de las relaciones de proceso del negocio

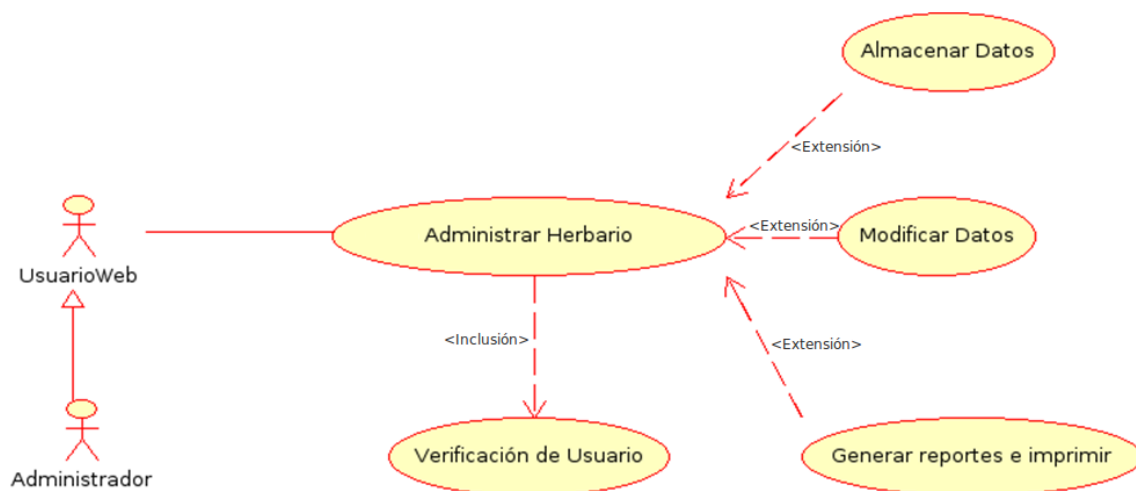


Figura 3. Diagrama de casos de uso. Segunda iteración.

Casos de uso “Administrar herbario”:

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal vía Internet por medio de un navegador.



Descripción:

1. El usuario ingresa a la página principal del portal la cual muestra información referente al Herbario IRBR.
2. En la página principal se muestra un botón que tiene acceso al formulario de verificación de usuario, si el usuario lo selecciona se pasa a la inclusión “Verificación de Usuario”.
3. Si el usuario es tipo administrador el sistema le mostrará al usuario un menú con las siguientes opciones:
  - 3.1. Almacenar datos, si este es seleccionado se hace un llamado al *Extention Point* “Almacenar Datos”.
  - 3.2. Modificar datos, si este es seleccionado se hace un llamado al *Extention Point* “Modificar Datos”.
  - 3.3. Generar reportes e imprimir, si este es seleccionado se hace un llamado al *Extention Point* “Generar Reportes e Imprimir”.
  - 3.4. Cerrar Sesión, si este es seleccionado el sistema cerrará el acceso a este menú y mostrará información sobre el Herbario.
4. Si el usuario no está registrado, el sistema le dará acceso sólo a información del Herbario IRBR y la opción de ver los reportes e imprimirlos, en caso de que el usuario seleccione esta opción, se hace un llamado al *Extention Point* “Generar Reportes e Imprimir”.

Postcondiciones:

1. El sistema no actualiza ni modifica ningún dato de la base de datos.

Flujos alternativos:

1. El usuario selecciona cerrar el navegador el usuario cerraría la conexión con el Sistema de Información Web.

Inclusión “Verificación de Usuario”:

Precondiciones:

1. El usuario previamente debe haber seleccionado la opción verificar usuario.

Descripción de la inclusión:

1. Se muestra un pequeño formulario en el cual el usuario si quiere tener acceso como “Administrador” debe introducir un “nombre de usuario” y una “clave de acceso” registrado en el sistema.

1.1. Si el “nombre de usuario” y la “clave de acceso” son válidos el sistema dará al usuario acceso a los formularios de ingreso y modificación de datos en el sistema.

1.2. Si el “nombre de usuario” y la “clave de acceso” no son válidos el sistema mostrará un mensaje de error al usuario y le pedirá que intente nuevamente, si el usuario no ingresa correctamente los datos en 3 oportunidades se borrará el formulario de acceso y solo dará acceso a la navegación como “UsuarioWeb”.

1.3. Si el usuario no introduce ningún dato a este formulario, el sistema le dará al usuario acceso a los reportes y las páginas de información sobre el herbario, es decir, no se genera ningún cambio a lo que se muestra en ese momento al usuario.

2. Se retorna al paso 3 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario” indicando si el usuario tiene acceso como “UsuarioWeb” o “Administrador”.

Postcondición:

1. El usuario cierra el navegador Web o elige la opción salir y la ventana del navegador Web se cierra.

2. El sistema rechaza al usuario y se cierra la ventana del navegador.

Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El usuario elije la opción cancelar y las cajas de texto se limpian.

Extensión “Almacenar Datos”:

Precondición:

1. El usuario debió haber sido aceptado como usuario por el sistema.

Descripción:

1. El Sistema despliega un submenú el cual tiene las siguientes opciones:
  - 1.1. Agregar un nuevo colector, si el usuario selecciona esta opción, se mostrará un formulario en el que debe introducir: cedula del colector o número de identificación, nombres del colector y apellidos del mismo.
  - 1.2. Agregar nueva ubicación, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el que este debe introducir: el nombre del país, nombre del estado, nombre del municipio, nombre de la localidad y altitud de la misma.
  - 1.3. Agregar nueva especie, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el que este debe introducir: nombre común, nombre científico, autor, género, familia correspondientes a esta especie.
  - 1.4. Agregar nuevo ejemplar, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el que este debe introducir los datos del formulario de nuevo colector, nueva ubicación, nueva especie, y fecha de colección número de colección y descripción del ejemplar.
2. El usuario presiona el botón “Actualizar” el sistema verifica que todas las cajas de texto no se encuentren vacías,
  - 2.1. Si todas las cajas de texto están llenas el sistema muestra un mensaje preguntando al usuario si está de acuerdo con los datos que introdujo al formulario,
    - 2.1.1. Si la respuesta es SI el sistema almacenará estos datos en la base de datos y cerrará dicho registro, mostrando un botón con la opción de “Agregar” un

nuevo registro en la base de datos.

2.1.2. Si la respuesta es NO el sistema volverá a mostrar el formulario dando la oportunidad al usuario de modificar estos datos.

2.2. Si hay alguna caja de texto vacía el sistema mostrará un mensaje de error el cual indica que deben ser llenados todos los registros, y le dará la oportunidad al usuario de continuar la carga de datos al formulario.

3. Si el usuario presiona el botón “Salir” el sistema cerrará el formulario y se pasa al paso 2.1.1 del Caso de Uso CONTROLAR O ADMINISTRAR HERBARIO.

Postcondición:

1. El sistema actualiza los datos de la base de datos dependiendo de las opciones que eligió el usuario Administrador.

Flujos Alternativos:

1. El usuario elige la opción salir o cerrar la ventana del navegador.

Extensión “Modificar Datos”:

Precondición:

1. El sistema debe haber aceptado al usuario como administrador.

Descripción:

1. El Sistema despliega un submenú el cual tiene las siguientes opciones:

1.1. Modificar datos de especie, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el que este debe introducir: nombre común, nombre científico, luego el sistema mostrará los datos de la especie al lado de unas cajas de texto vacías en las cuales el usuario deberá introducir los datos que desea modificar como el

autor, género, familia correspondientes a esta especie.

- 1.2. Modificar datos de ejemplar, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el que éste debe introducir el número de ejemplar, el sistema mostrará todos los datos referentes a éste con unas cajas de texto vacías en las cuales el usuario introducirá los datos que desea modificar.
2. El usuario presiona el botón “Actualizar” el sistema verifica las cajas de texto que no se encuentren vacías,
  - 2.1. Si hay alguna cajas de texto llena el sistema muestra un mensaje preguntando al usuario si está de acuerdo con los datos que introdujo al formulario,
    - 2.1.1. Si la respuesta es SI el sistema almacenará estos datos en la base de datos y cerrará dicho registro, mostrando un botón con la opción de “Agregar” un nuevo registro en la base de datos.
    - 2.1.2. Si la respuesta es NO el sistema volverá a mostrar el formulario dando la oportunidad al usuario de modificar estos datos.
  - 2.2. Si hay alguna caja de texto vacía el sistema mostrará un mensaje de error indicando al usuario si no va a hacer algún cambio a los datos.
3. Si el usuario presiona el botón “Salir” el sistema cerrará el formulario y se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario”.

Postcondición:

1. El sistema almacenará o modificará los datos de la base de datos dependiendo de las opciones que el usuario administrador haya elegido.

Flujos alternativos:

1. El usuario administrador elige la opción salir o cerrar la ventana del navegador.

Extensión “Generar Reportes e Imprimir”:

Precondición:

1. El Usuario debe tener acceso a Internet por medio de un navegador Web.

Descripción:

1. El Sistema despliega un submenú el cual tiene las siguientes opciones:
  - 1.1. Ejemplares con Foto, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un reporte en formato Web donde se mostrarán listados de 50 ejemplares ordenados por número de herbario, teniendo el usuario 4 opciones principalmente:
    - 1.1.1. Si el usuario da un click al botón “Siguiente” se mostrará un nuevo reporte con los próximos 1-50 ejemplares dependiendo de la cantidad registrada en el sistema.
    - 1.1.2. Si el usuario da un click al botón “Anterior”, el sistema verificará si los ejemplares mostrados son los 50 primeros del reporte:
      - 1.1.2.1. Si son los 50 primeros ejemplares del reporte no se hará ningún cambio al reporte.
      - 1.1.2.2. Si éstos no son los 50 primeros ejemplares se mostrarán los 50 ejemplares anteriores al primero en la lista actual.
    - 1.1.3. Si el usuario da un click a algún ejemplar en particular el sistema generará un archivo en formato PDF con los datos de ese ejemplar en particular y una foto del mismo, pudiendo el usuario guardar o imprimir el archivo.
    - 1.1.4. Si el usuario da un clic al botón salir se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Administrar Herbario”.
  - 1.2. Ejemplares según su ubicación, si el usuario selecciona esta opción se mostrará un formulario en el cual el usuario ingresa la ubicación que desea buscar, teniendo 2 opciones:
    - 1.2.1. Si el usuario ingresa alguno de los datos en el formulario y presiona aceptar, el sistema generará un reporte en formato Web con los datos de los ejemplares ordenados de forma ascendente. Dando opción a que el usuario pueda

seleccionar un ejemplar en específico, y el sistema generaría un archivo en formato PDF con los datos del ejemplar dando la posibilidad al usuario de guardarlo o imprimirlo.

1.2.2. Si el usuario presiona cancelar se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Administrar Herbario”.

1.3. Ejemplares por fecha, si el usuario elige esta opción, el sistema mostrará un formulario en el cual el usuario debe indicar el periodo que desea (fecha inicial y fecha final para la búsqueda)

1.3.1. Si el usuario presiona “Aceptar”, el sistema verificará si el usuario introdujo los datos correctamente y luego generará una lista de los ejemplares que ingresaron al herbario en fechas que se encuentren dentro del periodo indicado por el usuario:

1.3.1.1. Si hay más de 50 ejemplares el sistema generará el reporte y el usuario tendrá las siguientes opciones

1.3.1.1.1. Si el usuario da un click al botón “Siguiente” se mostrará un nuevo reporte con los próximos 1-50 ejemplares dependiendo de la cantidad registrada en el sistema.

1.3.1.1.2. Si el usuario da un click al botón “Anterior”, el sistema verificará si los ejemplares mostrados son los 50 primeros del reporte:

1.3.1.1.2.1. Si son los 50 primeros ejemplares del reporte no se hará ningún cambio al reporte.

1.3.1.1.2.2. Si éstos no son los 50 primeros ejemplares se mostrarán los 50 ejemplares anteriores al primero en la lista actual.

1.3.1.2. Si no hay ejemplares registrados con esa fecha el sistema se lo hará saber al usuario con un mensaje de error.

1.3.2. Si el usuario da un clic al botón “Cancelar”, se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario”.

1.4. Ejemplares por especie, si el usuario elige esta opción el sistema le mostrará un formulario, en el cual el usuario deberá especificar el nombre de la especie que

desea buscar

1.4.1. Si el usuario presiona “Aceptar”, el sistema verificará si el usuario introdujo los datos correctamente y generará un reporte en formato Web donde se mostrará un listado de los ejemplares cuyo nombre de especie sea la suministrada por el usuario, el usuario tiene 4 opciones:

1.4.2. Si el usuario da un click al botón “Siguiente” se mostrará un nuevo reporte con los próximos 1-50 ejemplares dependiendo de la cantidad registrada en el sistema.

1.4.3. Si el usuario da un click al botón “Anterior”, el sistema verificará si los ejemplares mostrados son los 50 primeros del reporte:

1.4.3.1. Si son los 50 primeros ejemplares del reporte no se hará ningún cambio al reporte

1.4.3.2. Si éstos no son los 50 primeros ejemplares se mostrarán los 50 ejemplares anteriores al primero en la lista actual.

1.4.3.3. Si el usuario selecciona uno de los ejemplares, el sistema generará un archivo en formato PDF con todos los datos del ejemplar dando la opción al usuario de guardarlo o imprimirlo.

1.4.4. Si el usuario elije la opción “Cancelar”, se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario”.

1.5. Ejemplares por familia/género, si el usuario elije esta opción el sistema le mostrará un formulario, en el cual el usuario deberá ingresar la familia y género de los ejemplares que desea buscar:

1.5.1. Si el usuario presiona “Aceptar”, el sistema verificará si el usuario introdujo los datos correctamente y generará un reporte en formato Web donde se mostrará un listado de los ejemplares cuyo nombre de especie sea la suministrada por el usuario, el usuario tiene 4 opciones:

1.5.2. Si el usuario da un click al botón “Siguiente” se mostrará un nuevo reporte con los próximos 1-50 ejemplares dependiendo de la cantidad registrada en el sistema.

1.5.3. Si el usuario da un click al botón “Anterior”, el sistema verificará si los



ejemplares mostrados son los 50 primeros del reporte:

1.5.3.1. Si son los 50 primeros ejemplares del reporte no se hará ningún cambio al reporte.

1.5.3.2. Si estos no son los 50 primeros ejemplares se mostrarán los 50 ejemplares anteriores al primero en la lista actual.

1.5.3.3. Si el usuario selecciona uno de los ejemplares, el sistema generará un archivo en formato PDF con todos los datos del ejemplar dando la opción al usuario de guardarlo o imprimirlo.

1.5.4. Si el usuario elige la opción “Cancelar”, se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Administrar Herbario”.

1.6. Colectores, el sistema generará el reporte en un archivo con formato PDF el cual indicará el nombre y apellido del colector y el número de ejemplares colectados por él, dando la opción al usuario de guardarlo e imprimirlo.

2. Si el usuario no selecciona ninguna opción, se pasa al paso 2.1.1 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario”.

Postcondición:

1. El sistema no modifica la base de datos sólo muestra los datos en los reportes

Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador o elige otra dirección URL.

### **Refinamiento de los roles y responsabilidades**

Para fines de manejo del sistema se pautan dos tipos de usuarios: el usuario “Administrador”, y el “Usuario Web” o usuario común (usuario de acceso restringido).

Tabla 4. Roles y responsabilidades.

Roles	Responsabilidades
Usuario Web	Este usuario tiene acceso solo de lectura, es decir, solo puede ver la información presentada en la página Web del herbario, y los reportes generados por un subsistema del portal.
Administrador	Este usuario tiene acceso a todo el portal, pudiendo así obtener la misma información que el usuario común y poder introducir los datos de los nuevos ejemplares que ingresaron al Herbario IRBR. Este usuario también puede modificar los datos que considere errados en los ejemplares ya almacenados en la base de datos, como imágenes.

### **Explotación del proceso de automatización**

El Portal Vertical, por sus características requiere ser instalado en un servidor Web, que permita el acceso al sistema desde cualquier computadora con acceso a Internet, debido a que el herbario es un Instituto que pertenece al Departamento de Biología del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, se puede solicitar la instalación de este sistema en el servidor Web de dicha universidad. Por otra parte, el herbario posee cinco (5) computadoras cien por ciento (100%) operativas con acceso a Internet lo que facilita la implementación de dicho sistema.

El desarrollo del portal se hará utilizando herramientas de desarrollo orientado a objeto como es el caso de Umbrello y DIA, y para la elaboración del manual de usuario se empleará OpenOffice y GIMP para el diseño y edición de imágenes.

Lo que indica que pueden automatizarse los procesos de registro de especímenes y ejemplares que se encuentran almacenados en el herbario, así como mostrar reportes de dicha información también se puede mostrar y almacenar noticias del acontecer del instituto de investigación y la información bibliográfica de los libros pertenecientes a la biblioteca del Herbario IRBR.

## **Análisis del problema**

Al finalizar la primera iteración de la fase de elaboración, se siguió observando que el Herbario IRBR requería un portal que puede suministrar a sus usuarios informaciones de gran importancia para investigaciones del área de la florística y botánica, como de una herramienta que sirva de medio para impulsar esa área de investigación y dar a conocer el Herbario a niveles nacionales e internacionales.

## **Identificación de las necesidades de los usuarios**

Éste es otro de los artefactos resultado de la primera iteración de la fase de elaboración, acá se puede hacer notar que existirán dos tipos de usuarios únicamente, uno de los cuales es el “UsuarioWeb” cuyo acceso al sistema es restringido, este usuario solo podrá hacer consultas al sistema obteniendo reportes de los distintos ejemplares que posee el Herbario IRBR, podrá visualizar las noticias y acontecer actual del mismo, y consultar cotas bibliográficas referencia de los libros de la biblioteca interna del herbario, todo esto en tiempo relativamente corto y de forma más eficiente. Otro tipo de usuario es el “Administrador”, este usuario posee información para acceder al sistema que le permitirá agregar, modificar y actualizar la información que el portal posee, y que podrá verificarla.

## **Definición del sistema**

El sistema de información del portal será realizado con PHP 4 y Javascript como lenguajes de programación los cuales le darán dinamismo al sistema, los datos serán almacenados en una base de datos relacional con MySQL, como gestor de base de datos.

El portal posee un subsistema que generará reportes en formato Web como también como archivo PDF, lo que le permitirá a los usuarios hacer portable la

información.

### Refinamiento de la definición del sistema

Luego de discusiones con el personal que labora en el Herbario IRBR, se planteo un diagrama de clases de dominio que solo tomará en cuenta algunas de las tablas con los datos que se espera que el sistema controle.

El siguiente diagrama de clases de dominio en la figura N°5 nos indica las diferentes tablas de datos que manejará el sistema.

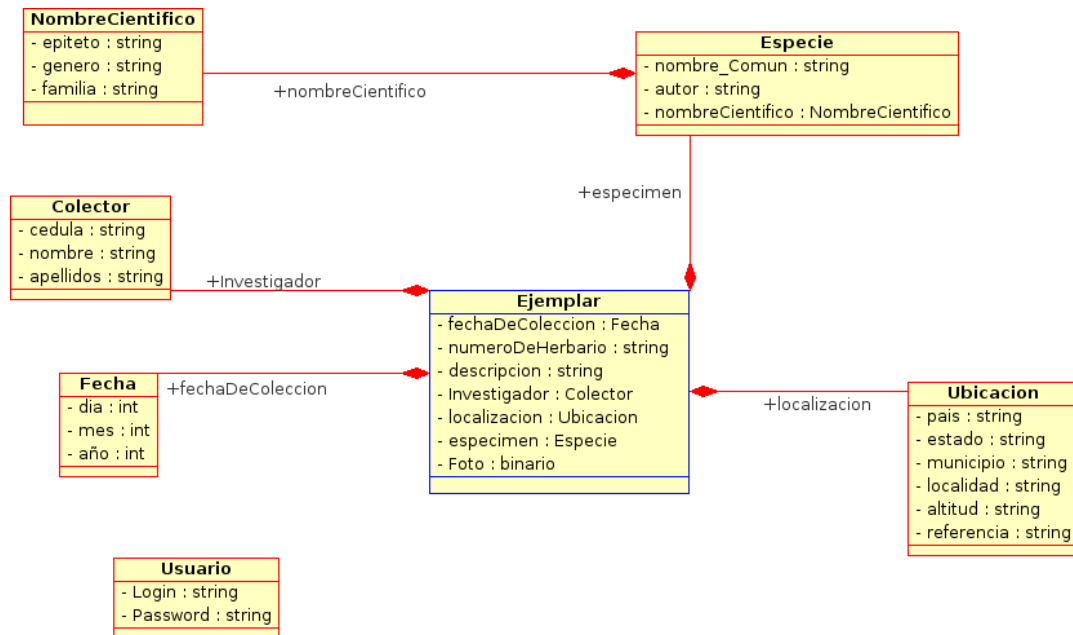


Figura 4. Diagrama de clases para el almacenamiento de los datos del sistema.

### Administración de los cambios en los requerimientos

En este punto de la fase de elaboración no se ha visto cambios en los requerimientos, esto luego de consultas al personal que labora dentro del herbario.

### **Definición de una arquitectura candidata**

La arquitectura definida anteriormente en el diagrama de casos de usos de la figura N°3 y el diagrama de clases para el almacenamiento de los datos del sistema de la figura N°4, para esta iteración representan la arquitectura candidata del sistema en desarrollo. Esto quiere decir, que el sistema planteado será desarrollado como un portal vertical al cual se puede acceder desde cualquier dispositivo con acceso a Internet; este portal internamente tendrá incorporado un sistema de información bajo ambiente Web que se encargará de administrar los datos ingresados por los usuarios administradores, y luego los almacenará en una base de datos relacional MySQL; además este portal mostrará información actualizada y confiable a los usuarios que accedan al mismo.

### **Análisis del comportamiento**

El portal vertical servirá de herramienta a los usuarios e investigadores que deseen obtener información del herbario de una forma rápida y confiable, debido a que para obtener información no debe realizar el proceso descrito en el caso de uso de la figura N°1, sino que este usuario simplemente accediendo desde un dispositivo con acceso a Internet podrá obtener datos importantes y confiables, tomando en cuenta que si el usuario no es parte del personal perteneciente al herbario este no poseerá clave de usuario administrador por lo que solo tendrá acceso a los datos almacenados y/o publicados, es decir, este usuario estará restringido; por otro lado el usuario administrador poseerá una clave de acceso que le permitirá registrar datos sobre ejemplares, investigadores, libros y noticias del acontecer de la institución.

### **Diseño de los componentes**

Por el poco tiempo dedicado a esta actividad solo se pudo definir que el sistema estará compuesto por una base de datos relacional en un servidor MySQL, un servidor

Web con PHP4 como lenguaje de programación, que gestionará las funciones y operaciones del portal, además de los reportes que el portal debe generar y mostrar.

### **Diseño de la base de datos**

Las tablas que manejará la base de datos estarán definidas por las diferentes clases que se muestran en la figura N° 4, diagrama de clases para el almacenamiento de los datos del sistema. Aunque se espera que en las próximas iteraciones surjan otros requerimientos que puedan modificar la estructura de la base de datos.

### **Estructuración del modelo de implementación**

Tomando en cuenta los distintos componentes planteados anteriormente, se estableció un orden prioritario según las necesidades del sistema con el herbario. Se partió con la instalación del servidor APACHE 2 con PHP 4, y un gestor de base de datos MySQL 5. Luego fue creada la base de datos “herbario”, la cual va a ser controlada por el gestor de base de datos. Y se espera realizar en la próxima iteración los prototipos que tendrán funciones de interfaz y gestión de algunos datos dentro del portal.

### **Planeación de la integración**

Partiendo del punto de que los componentes que posee el portal fueron creados individualmente pero compartirán la información almacenada en la base de datos, serían diseñados para ser integrados en un solo sistema macro, es decir, el Portal Vertical del Herbario IRBR, cuyos componentes aunque fueron creados individualmente están diseñados para interactuar directa e indirectamente con los usuarios.

En esta iteración los componentes por ser inicial los componentes del sistema se encuentran separados unos de los otros y en fase de prueba, cada vez que se implemente un componente nuevo en cada iteración este será probado y luego

integrado al sistema.

La creación de los componentes se hará en 3 partes, un componentes de interfaz de usuario, luego un componente gestos de los datos obtenidos por dicha interfaz y por último se verificarán las tablas de la base de datos por si es necesario alguna modificación de las mismas, siendo que las tablas de la base de datos ya fueron creadas tomando como referencia el diagrama de clases de la figura N°4, pero este diagrama solo indica algunos de los requerimientos funcionales que los usuario describieron durante las reuniones, por lo que se esperó que surgirían modificaciones en las siguientes iteraciones.

### Tercera iteración

Para el desarrollo de esta tercera iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 5. Cronograma de actividades de la tercera Iteración.

TERCERA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Refinamiento de los procesos de negocio										
Expansión del proceso de automatización										
Refinamiento de la definición del sistema										
Administración de los cambios en los requerimientos										
Definición de una arquitectura candidata										
Análisis del comportamiento										
Diseño de los componentes										
Diseño de la base de datos										
Estructuración del modelo de implementación										
Planeación de la integración										

En esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos

como resultado:

### **Refinamiento de los procesos de negocio**

En esta iteración se continuó con esta actividad aunque no fue previsto en la planificación del proyecto debido a que se observaron algunos requerimientos “funcionales” nuevos, como es el caso de la adhesión de un subsistema que se encargará de almacenar, administrar y mostrar información referente a los libros y ejemplares del Herbario IRBR. Debido a que este requerimiento fue descrito en el caso de uso, pero no fue tomado en los diagramas de clases del sistema.

### **Expansión del proceso automatizado**

Tomando en cuenta las recomendaciones dadas en la fase anterior y después de hacer un estudio más profundo a los procesos que deberá realizar el portal, se hicieron algunos cambios a la descripción del sistema aunque algunos modelos permanecieron igual.

Uno de estos es la forma en que fue propuesto el sistema, planteado anteriormente en la figura N°3, diagrama de casos de usos que se documenta a continuación.

Caso de uso “Administrar herbario”.

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal vía Internet por medio de un navegador.
2. Para el usuario tener acceso como Administrador, su equipo debe poseer una dirección IP pública es decir la conexión debe ser por medio de los protocolos TCP/IP.



### Descripción:

1. El usuario ingresa a la página principal del portal por medio de un navegador web, la cual tiene información del acontecer actual del herbario IRBR.
2. En el portal el usuario observará dos (2) menús, uno horizontal al cual tendrá accesos cualquier usuario y que al acceder a cualquiera de sus opciones el usuario seguirá visualizando los 2 menús, y un menú vertical donde el usuario puede solicitar el acceso como administrador y/o ver los distintos reportes y o ejemplares que el sistema tiene almacenado.
  - 2.1. El menú horizontal muestra las siguientes opciones:
    - 2.1.1. Inicio: página principal del portal, en esta página se encuentran las noticias e informaciones más relevantes y actuales del Herbario IRBR que hayan sido almacenadas en el sistema, y cualquier usuario puede visualizar las dos últimas noticia que fuese almacenada en el portal. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.
    - 2.1.2. Historia: en esta página se muestra un resumen de la historia del Herbario IRBR.
    - 2.1.3. Objetivos: se muestran los objetivos principales del herbario.
    - 2.1.4. Personal: el usuario puede observar información del personal que labora en el Herbario IRBR.
    - 2.1.5. Visitas y consultas: la información mostrada da una referencia al usuario del procedimiento que debe realizar para hacer consultas en el herbario.
    - 2.1.6. Instalaciones: acá se muestra información, incluyendo fotos de las instalaciones físicas del Herbario IRBR.
    - 2.1.7. Líneas de investigación: se visualizan las diferentes líneas de investigación que se llevan a cabo en el herbario.
    - 2.1.8. Colecciones: muestra información de las colecciones de plantas que se tienen en el herbario.
    - 2.1.9. Productividad: se muestra un listado de los distintos productos del Herbario IRBR.

- 2.1.10. Enlaces: como su nombre lo indica, se pueden ubicar enlaces a páginas y/o portales de otros herbarios e institutos de investigación afines.
  - 2.1.11. Biblioteca: se muestra el reglamento de la biblioteca interna del Herbario IRBR y el usuario puede realizar una búsqueda bibliográfica de los libros que la biblioteca posee.
- 2.2. El menú vertical, que se encuentra al lado izquierdo de la pantalla, muestra las siguiente opciones:
- 2.2.1. Administrador: el usuario solicita acceso como administrador, se hace un llamado a la inclusión “verificación de usuario”.
    - 2.2.1.1. Si el usuario ingresa los datos incorrectamente o no coinciden con los datos registrados de los administradores, el sistema mostrará un mensaje de error.
    - 2.2.1.2. Si el usuario es aceptado como “Administrador”, el menú horizontal será reemplazado por un segundo menú, el cual tiene las siguientes opciones:
      - 2.2.1.2.1. Nuevo ejemplar: el usuario tiene la opción de registrar un nuevo ejemplar. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.
      - 2.2.1.2.2. Nueva foto: el usuario seleccionará el nombre científico de alguna ejemplar ya registrado y el archivo que contiene la imagen del espécimen correspondiente a dicho ejemplar al hacer clic en aceptar el sistema verificará todos los ejemplares con el mismo nombre científico y que no contengan una imagen registrada y se le agregará como imagen, almacenándola en la base de datos. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.
      - 2.2.1.2.3. Actualizar datos: por razones de comodidad para el usuario el sistema deberá generar el “Número de Herbario” tomando en cuenta la fecha de colección del ejemplar, evitándole así a los usuarios el hecho de tener que ordenar los ejemplares antes de ingresarlos al sistema y tener que sincronizar el ingreso de los mismos. Esta opción se recomienda ejecutarla al terminar el almacenamiento de un lote de ejemplares, o al

finalizar una jornada de ingreso de datos. Éste le asignara un nuevo número de herbario a todos los ejemplares registrado en el sistema siguiendo la condición de la fecha de colección. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.

2.2.1.2.4. Nuevo libro: esta opción le permite al usuario ingresar la cota bibliográfica de los libros que se encuentren en la biblioteca interna del Herbario IRBR. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.

2.2.1.2.5. Nueva noticia: le permite al usuario ingresar una noticia o información importante del acontecer actual del Herbario IRBR, incluyendo una foto ilustrativa de la misma. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.

2.2.1.2.6. Salir del sistema: el sistema cierra la cesión administrador y se vuelve a la página inicio.

2.2.2. Reportes: divide el menú a partir de aquí hacia abajo se encuentran los reportes. Si el usuario le da un clic no pasa nada en el sistema. Cuando el usuario elija uno de los reportes el menú vertical desaparecerá y para volver a ver el menú el usuario debe seleccionar la opción atrás.

2.2.2.1. Especies por división: aparecerá en pantalla una tabla con los datos de las especies registradas ordenadas de la siguiente manera: división, clase, familia, genero, epíteto, autor, nombre común. El usuario podrá imprimir los datos desde su navegador. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.2. Ejemplar por género: se mostrará una tabla con los siguientes datos: genero, epíteto, autor, nombre del colector, apellido del colector, colaborador, fecha de colección, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares colectados. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.3. Ejemplares – división: ejemplares por división, en una tabla se mostraran los siguientes datos: división, clase, familia, género, epíteto, autor,

nombre del colector, apellido del colector, colaboradores, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.4. Especie por localidad: se podrán visualizar los siguientes datos en una tabla: país, estado, municipio, localidad, referencia, división, clase, familia, genero, epíteto, autor. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.5. Ejemplar: el usuario colocará el “Número de Herbario” de la planta que desea ver, y el sistema le mostrará una foto, con los siguientes datos del ejemplar: nombre y apellido del colector, numero de colección, fecha de colección, colaboradores, división, clase, familia, nombre científico, nombre común, descripción, país, estado, dirección altitud y referencias de donde fue colectado el ejemplar. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.6. Espécimen: el usuario seleccionará una especie indicando los siguientes datos desde unas casillas de selección: división, clase, familia, nombre científico. el sistema le mostrará una foto con todos los datos de la especie registrada. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.7. Libro: el usuario ingresará el nombre del autor, el nombre del libro y/o el año de publicación y el sistema le mostrará y reporte con las cotas o información detallada de los libros si se encuentran en la biblioteca del herbario.

3. El usuario cierra el navegador automáticamente se cierra el sistema del portal.

Postcondiciones:

1. El sistema actualiza los reportes y la base de datos según las opciones seleccionadas por los usuarios.

#### Flujos alternativos:

1. En caso del usuario seleccionar el botón cancelar, se vaciaran las cajas de texto mostradas en pantalla.
2. En caso del usuario seleccionar la opción salir, se cerrará la venta del navegador.
3. El usuario puede salir del sistema cerrando el navegador de internet.

#### Inclusión “Verificación de Usuario”:

##### Precondiciones:

1. El usuario previamente debe haber seleccionado la opción iniciar sesión.
2. El equipo con el cual el usuario tendrá acceso a Internet debe tener una dirección IP pública.

##### Descripción de la inclusión:

1. Se muestra un pequeño formulario en el cual el usuario si quiere tener acceso como “Administrador” debe introducir un “nombre de usuario” y una “clave de acceso” registrado en el sistema.
  - a) Si el “nombre de usuario” y la “clave de acceso” son validos el sistema dará al usuario acceso a los formularios de ingreso y modificación de datos en el sistema.
  - b) Si el “nombre de usuario” y la “clave de acceso” no son validos el sistema mostrará un mensaje de error al usuario y le pedirá que intente nuevamente, si el usuario no ingresa correctamente los datos en 3 oportunidades se borrará el formulario de acceso y solo dará acceso a la navegación como “UsuarioWeb”.
  - c) Si el usuario no introduce ningún dato a este formulario, el sistema le dará al usuario acceso a los reportes y las páginas de información sobre el herbario, es decir, no se genera ningún cambio a lo que se muestra en ese momento al usuario.
2. Se retorna al paso 3 del caso de uso “Controlar o Administrar Herbario” indicando si

el usuario tiene acceso como “UsuarioWeb” o “Administrador”.

Postcondición:

1. Los datos almacenados o modificados de la base de datos se realizaran dependiendo de las opciones de los usuarios.
2. El sistema rechaza al usuario y se cierra la ventana del navegador.

Flujos alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El usuario elije la opción cancelar y las cajas de texto se limpian.

Extensión “Almacenar Datos”:

Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas a las que se puedan enlazar los datos para que no exista duplicidad en los datos..
3. El sistema los almacena en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error..

Flujos alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

Extensión “Modificar datos”:

Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas de la base de datos para ubicar el dato a modificar..
3. El sistema los almacena y modifica los datos en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error.

Flujos alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

Extensión “Generar reportes e imprimir”:

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal por medio de un navegador Web.

Descripción de la inclusión:

1. El sistema busca los datos solicitados por el usuario.
2. Si el reporte es en formato Web, el sistema verifica las tablas de la base de datos y genera el reporte
3. Si el reporte es en formato PDF, el sistema ubica el archivo PDF y le permite al usuario visualizarlo.

Postcondición:

1. Los datos mostrados no se almacenarán en la base de datos.

Flujos alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

### **Refinamiento de la definición del sistema**

El portal posee un subsistema que generará reportes en formato Web como también como archivo PDF, lo que le permitirá a los usuarios hacer portable la información.

La base de datos del sistema aunque fue realizada en un gestor de bases de datos



relacional, está basada en diagrama de clases del dominio, el cual fue modificado al profundizar un poco más en el estudio de los procesos quedando de la siguiente manera, como se muestra en la figura N° 5:

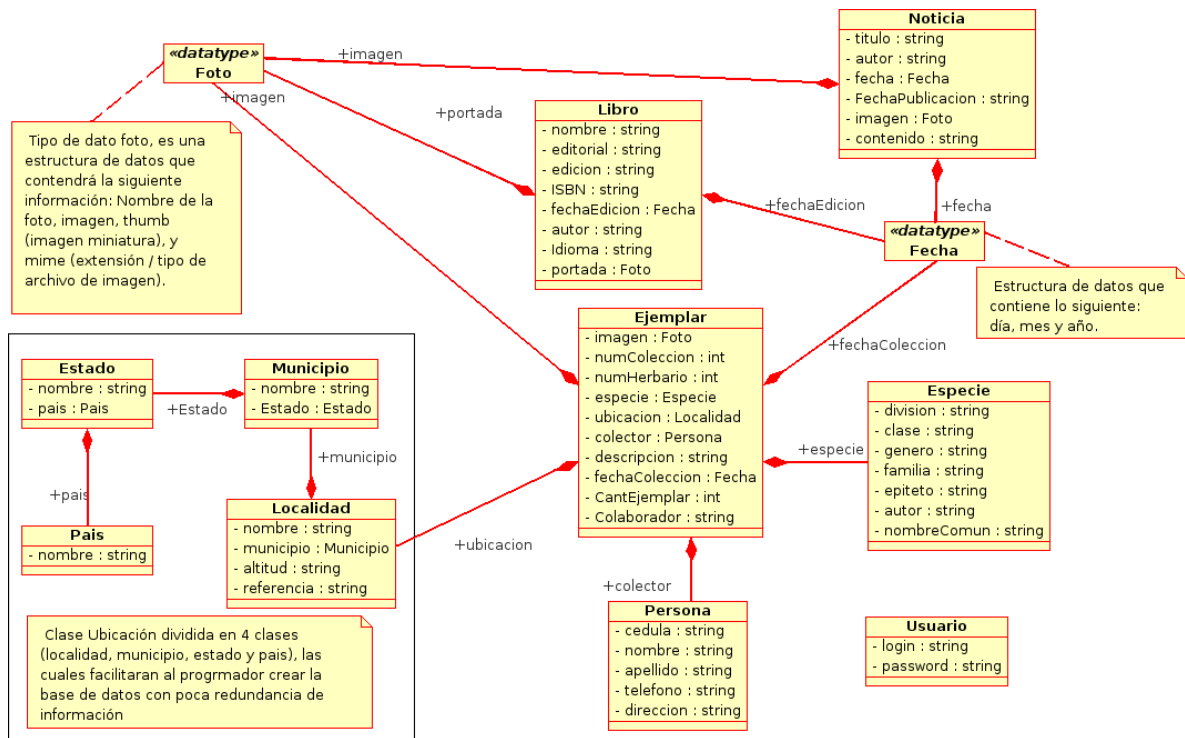


Figura 5. Diagrama de clases en la fase de elaboración.

En este punto se decidió en conjunto con los directivos del Herbario IRBR, no realizar más modificaciones a la estructura del sistema dando como resultado que los datos estarán representados por el Diagrama de Clases de Dominio resuelto en esta fase.

En este punto se definieron cambios un poco radicales con respecto al diagrama de clases de dominio presentado en la fase de inicio en la figura N° 2; al compararlo con el diagrama de clases en esta iteración en la figura N°6. Uno de los cambios más significativo es el desglose de la clase Ubicación en las clase País, Estado, Municipio y Localidad; esto basado en la siguientes definiciones:

1. Un Localidad es un objeto y la localidad pertenece a otro objeto llamado

Municipio, pero también se puede tomar en cuenta que en un Municipio puede existir varias localidades.

2. Un Municipio como se definió antes es un objeto y pertenece a otro objeto llamado Estado, también tomando en cuenta que en cada estado existen varios Municipios.
3. Un objeto Estado pertenece a otro objeto llamado País, y un País posee varios Estados.

En conclusión con estas definiciones se puede decir que una Localidad se puede ubicar tanto en un País, Estado, o Municipio, lo que facilita un poco más al programador al realizar la estructura de datos correspondientes.

En la clase Colector ocurrió lo siguiente, tomando en cuenta uno de los objetivos principales de la análisis orientado a objetos, el cual es la reutilización, como el uso o creación de patrones y/o estándares la clase Colector fue reemplazada por la clase Persona cuyos datos son: cedula, nombres, apellidos, teléfono, dirección; aunque el sistema solo serán utilizados en esta clase los siguientes datos: cedula, nombre, apellidos; después de discutir con los administradores del Herbario IRBR.

En la clase Especie se agregan los atributos: Clase y Division, y se unificó con la clase NombreCientifico, quedando la clase con los siguientes atributos: Clase, Division, Familia, Genero, Epiteto, Autor, NombreComun; los cuales son los atributos principales que identifican a una Especie.

La clase Fecha fue reemplazada por una estructura o conjunto de datos, los cuales indican tres valores numéricos (día, mes, año), el cual podrá ser definido como el programador desee.

En el nuevo diagrama de clases se puede observar un tipo de datos

llamado Foto, el cual no es más que una estructura o conjunto de datos que podrá ser definido por el programador con el fin de que se pueda almacenar una imagen de buena calidad y una en miniatura, en caso de ser necesaria una actualización del sistema, al agregarle nuevas funciones al portal.

La clase Ejemplar el atributo que no fue modificado es Descripción, pero fueron modificados los siguientes atributos:

Foto fue reemplazada por Imagen tomando en cuenta que la imagen almacenada no es de tipo binario como se plantea en la figura N°2, sino, que es una Foto el cual es un tipo de datos definido por el programador.

NumerodeHerbario se planteo en la figura N°2 como un atributo tipo *string* debido a que se pensó en un principio que era un serial asignado por el Herbario, pero para el momento de la elaboración se pudo determinar que es simplemente un número entero que indica el máximo número de colecciones que posee el herbario para el momento del registro del ejemplar, este atributo es generado automática mente por el sistema (tomando en cuenta la fecha y un orden cronológico).

Especimen fue reemplazado por Especie cuyo tipo de atributo es Especie, este cambio debido a que el término “Especimen” no identificaba al atributo.

Localidad fue reemplazada por Ubicación debido a que en lo planteado en la Figura N°2 se define una clase Ubicación y fue reemplazada por un conjunto de clases como son: País, Estado, Municipio y Localidad, lo que conlleva a una nueva definición de este atributo, y se determino que Ubicación es el termino más acorde debido a que este atributo nos indica la ubicación exacta en la cual fue localizado el ejemplar.

Investigador fue remplazado por Colector, tomando en cuenta que ya se había reemplazado la clase Colector de la figura N°2, por la clase Persona en la Figura N° 6, además atributo nos indica la Persona que colecto el ejemplar, es decir, el colector del ejemplar.

Además se agregaron otros atributos como son: NumerodeColeccion es cual es un número entero que indica al usuario el número de colección del ejemplar obtenido por un colector (indica el máximo número de colecciones que ha realizado un colector hasta el momento de registrar ese ejemplar); CantEjemplar es un número que indica el número de copias o ejemplares iguales que fueron registrado en ese momento por el colector; Colaboradores en este atributo se agregan los nombres de los colaboradores que ayudaron al colector a obtener dicho ejemplar.

También en este diagrama de clases de dominio se agregaron dos nuevas clase las cuales son: Libro y Noticia.

La clase Libro tiene como atributos: nombre (nombre del libro), editorial, edición, ISBN, fechaEdicion, autor, idioma, portada; los cuales nos servirán para identificar los libros almacenados en la biblioteca interna del herbario.

La clase Noticia nos sirve para identificar una noticia como un objeto, el cual tiene como atributos: titulo, autor, fecha (fecha del acontecimiento), fechaPublicacion (fecha en que fue ingresada la noticia al portal), imagen (cuyo tipo de datos es Foto), contenido (viene siendo el cuerpo o texto resumen que describe el suceso).

## Administración de los cambios en los requerimientos

Al desarrollarse esta tercera iteración fueron organizados y definidos algunos de los requerimientos de la siguiente manera:

### 1. Requerimientos de los usuario:

#### 1.1. Funcionales

1.1.1. Efectuar registro, actualización, modificación y consulta de los datos de los ejemplares, libros y noticias.

1.1.2. La imágenes almacenadas deben ser de tamaños mediano – grande.

1.1.3. Pueda accederse a los reportes desde un navegador teniendo conexión a Internet.

#### 1.2. No funcionales

1.2.1. Poseer una interfaz gráfica usable por el usuario.

### 2. Requerimientos del Sistema:

#### 2.1. Funcionales

2.1.1. Verificar y administrar los datos, además de generar reportes con los mismos.

2.1.2. Las imágenes almacenadas en el sistema deben ser en formato PNG o JPG.

2.1.3. Los reportes deben ser actualizados en formato PDF.

#### 2.2. No funcionales

2.2.1. Los usuarios administradores deben identificarse para poder acceder al sistema.

2.2.2. Las imágenes serán almacenadas directamente en la base de datos para dar un nivel de seguridad equivalente a todos los datos almacenados.

#### 2.2.3. *Software:*

Navegador de Internet: *Mozilla Firefox, Iceweasel o Internet Explorer.*

Editor de texto estándar para la elaboración del código fuente.

Servidor Web Apache 2.0

PHP 4 y Javascript como lenguaje de programación.

Manejador de Base de Datos MySQL 5.

2.2.4. *Hardware*: Capacidad mínimas recomendadas.

2.2.4.1. Servidor:

Procesador: familia x86 de 1.4 Ghz o superior.

RAM: 1 GB de Memoria de Acceso Aleatorio.

Disco Duro: 60 GB o superior

Monitor SVGA: 1024x768 píxeles.

Conexión a Internet como servidor Web con protocolos TCP/IP.

2.2.4.2. Cliente:

Procesador: Familia x86 equivalente a 400 Mhz o superior.

RAM: 64 MB de Memoria de Acceso Aleatorio.

Monitor: SVGA 1024x768 píxeles.

Conexión a Internet y poseer dirección IP pública.

### **Definición de una arquitectura candidata**

En esta iteración se decidió que el sistema estará definido por los diagramas de casos de uso de la figura N°5 y diagrama de clase de la figura N°6 los cuales también se encuentran documentados.

### **Análisis del comportamiento**

El comportamiento del portal dependerá mucho de lo que elija el usuario, todos los usuarios tendrán acceso a todas las opciones del menú horizontal que se muestra en la figura N°7, además si el sistema lo reconoce como usuario administrador, el usuario podrá acceder a un segundo menú donde podrá realizar operaciones de almacenamiento y actualización de los datos, el cual se muestra a continuación en la figura N°8.

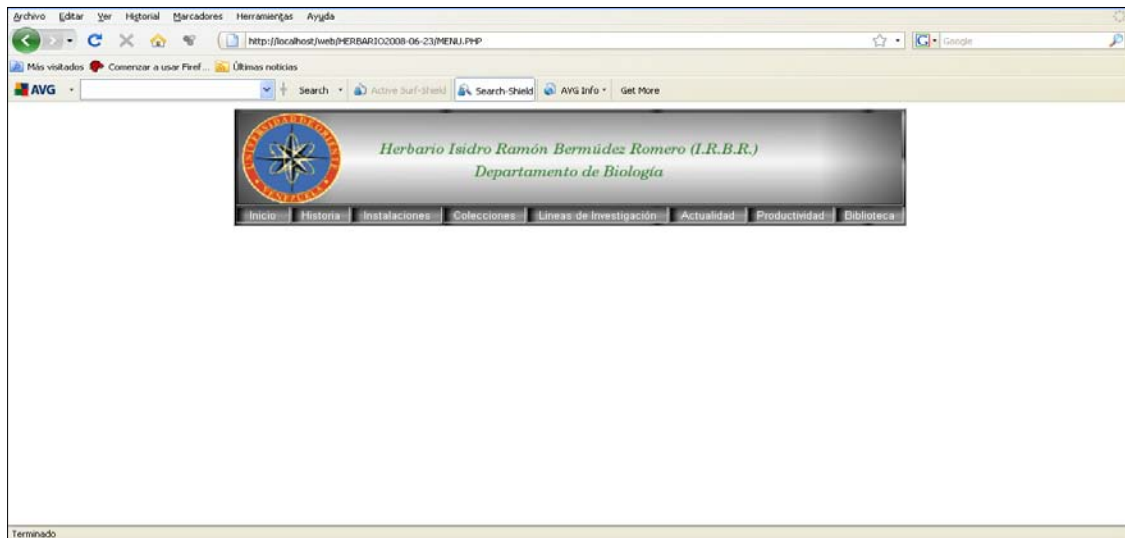


Figura 6. Prototipo del menú "usuario web". Navegador Firefox.

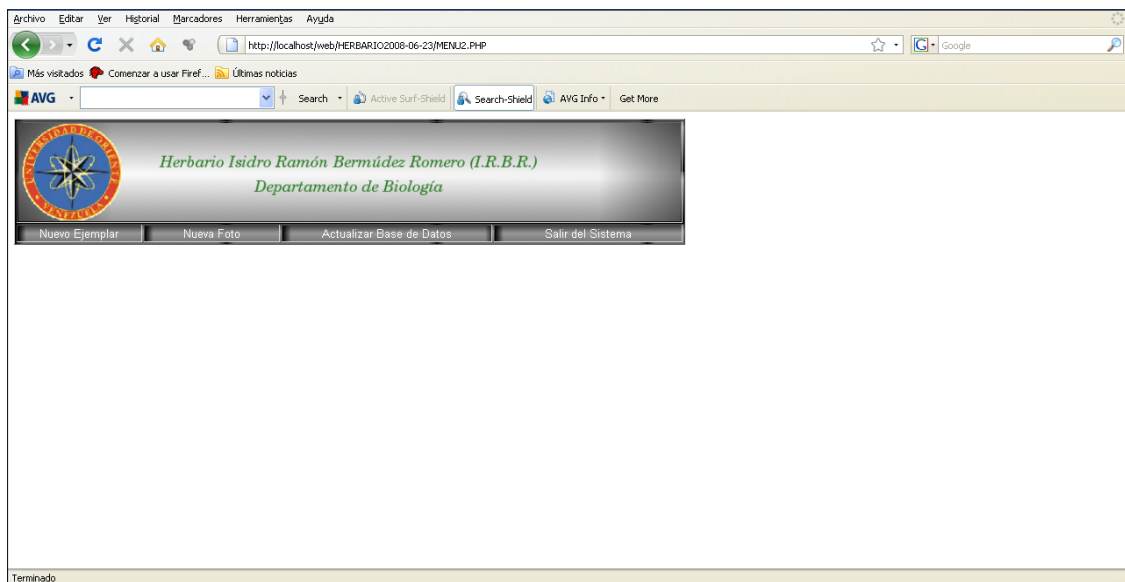


Figura 7. Prototipo del menú "usuario administrador". Navegador Firefox.

### Diseño de los componentes

A continuación en la figura N°9, diagrama de componentes del sistema fue realizado según la nomenclatura de UML 1.4, diseñado con la aplicación Umbrello, donde se muestran los distintos componentes e interfaces que posee el portal del Herbario IRBR.

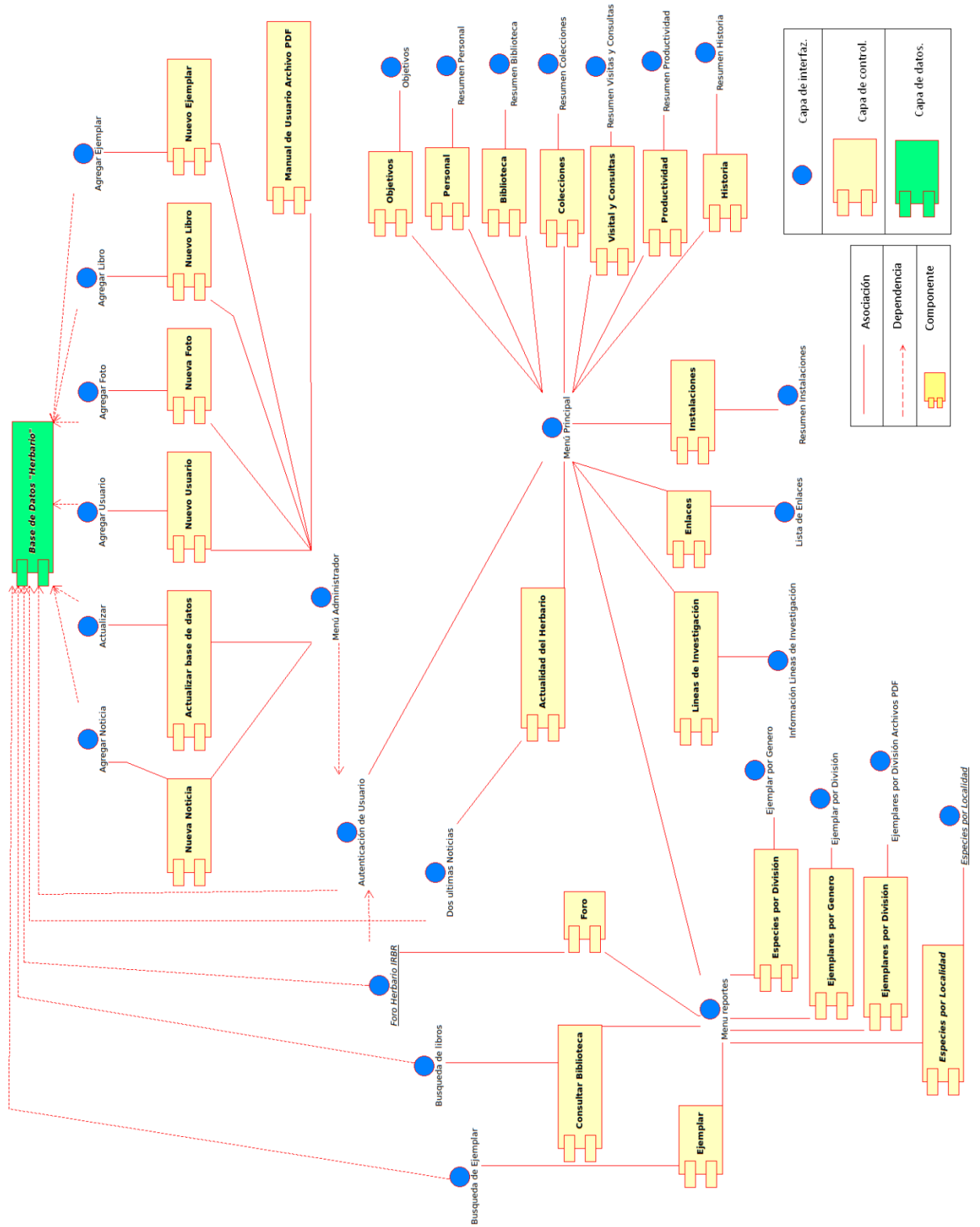


Figura 8. Diagrama de componentes del sistema



### **Diseño de la base de datos**

Debido a las modificaciones realizadas al diagrama de clases la base de datos del sistema estará definida por el diagrama de clases de la figura N°6, desarrollado en esta iteración.

### **Estructuración del modelo de implementación**

Tomando en cuenta los distintos componentes planteados en el diagrama de la figura N°9, se estableció un orden de prioridad según las necesidades del sistema con el Herbario. Se partió con la instalación del servidor APACHE y PHP4 con un gestor de base de datos MySQL.

Luego se elaboraron los componentes a los que los usuarios administradores tendrán acceso, donde el orden de prioridad sería: almacenar ejemplar, siguiendo con edición de imágenes a los ejemplares tomando en cuenta el nombre científico del espécimen seleccionado. La creación de algunos reportes de formato Web para la verificación de errores, la creación de una interfaz para la verificación de acceso al sistema administrador por lo que se debió crear una interfaz para almacenar o agregar un nuevo usuario. También se crearon dos interfaces para el almacenamiento de las noticias y/o acontecer del herbario y libros de la biblioteca interna del mismo.

Se crearon los reportes en distintas interfaces a las que van a tener acceso todos los usuarios. Luego se verificó la seguridad del sistema y se decidió reemplazar algunos reportes con formato Web o reporte completo en formato de archivo PDF para aumentar la seguridad del sistema

### **Planeación de la integración**

Cada componente fue creado individualmente uno del otro, fueron

planeados y diseñados para ser integrados o relacionados de forma sencilla, tomando en cuenta que se trabajo en función a los diagramas UML expuestos anteriormente. La integración de cada componente de los distintos subsistemas se planteo para ser ejecutado después de que cada componente probará ciertos requisitos como son: un nivel de seguridad aceptable y que se mantengan la integridad de los datos manejados, además se tomó en cuenta que la interfaz de cada uno de estos componentes sea amigable al usuario.

### **Cuarta Iteración.**

Para el desarrollo de esta cuarta iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 6. Cronograma de actividades de la cuarta iteración.

CUARTA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Refinamiento de la definición del sistema	■	■	■				■	■	■	
Administración de los cambios en los requerimientos	■	■					■	■	■	
Definición de una arquitectura candidata			■	■	■			■	■	■
Análisis del comportamiento			■	■	■					
Refinamiento de la arquitectura				■	■	■				■
Implementación de los componentes	■	■	■					■	■	■

En esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Refinamiento de la definición del sistema**

La estructura de la base de datos seguirá definida por el diagrama de clases de la figura N°6, además los componentes del sistema están definidos por el diagrama de

componentes de la figura N°9.

### Administración de los cambios en los requerimientos

En esta iteración durante la elaboración de los prototipos de interfaces del almacenamiento de datos no se han observado cambios en los requerimientos del sistema ni por parte de los usuarios.

### Definición de una arquitectura candidata

En esta iteración se comenzó a realizar los prototipos para el almacenamiento de imágenes en la base de datos y la generación de imágenes a partir de los datos almacenados. Debido a esto, se decidió agregar una inclusión al diagrama de casos de uso, el cual explicará de forma breve el proceso que debe realizarse para almacenar una imagen. Este caso de uso se muestra a continuación con su respectiva descripción.

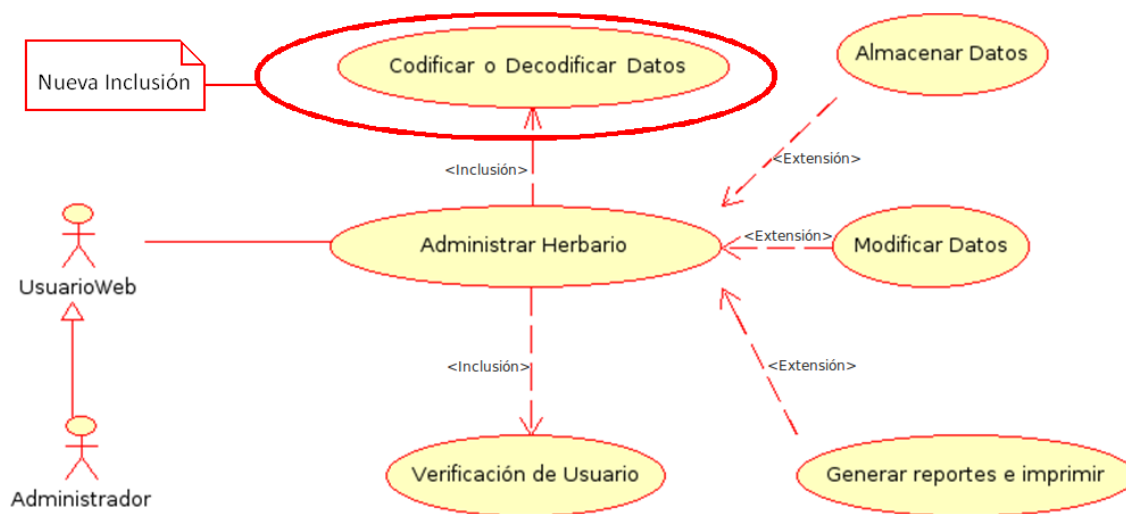


Figura 9. Diagrama de casos de uso. Cuarta iteración.

### Casos de uso “Administrar Herbario”:

#### Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal vía Internet por medio de un navegador.
2. Para el usuario tener acceso como administrador, su equipo debe poseer una dirección IP pública es decir la conexión debe ser por medio de los protocolos TCP/IP.

#### Descripción:

1. El usuario ingresa a la página principal del portal por medio de un navegador web, la cual tiene información del acontecer actual del herbario IRBR.
2. En el portal el usuario observará dos (2) menú, uno horizontal al cual tendrá accesos cualquier usuario y que al acceder a cualquiera de sus opciones el usuario seguirá visualizando los 2 menús, y un menú vertical donde el usuario puede solicitar el acceso como administrador y/o ver los distintos reportes y o ejemplares que el sistema tiene almacenado.
  - 2.1. El menú horizontal muestra las siguientes opciones:
    - 2.1.1. Inicio: página principal del portal, en esta página se encuentran las noticias e informaciones más relevantes y actuales del Herbario IRBR que hayan sido almacenadas en el sistema, y cualquier usuario puede visualizar las dos últimas noticia que fuese almacenada en el portal. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.
    - 2.1.2. Historia: En esta página se muestra un resumen de la historia del Herbario IRBR.
    - 2.1.3. Objetivos: se muestran los objetivos principales del herbario.
    - 2.1.4. Personal: el usuario puede observar información del personal que labora en el Herbario IRBR.
    - 2.1.5. Visitas y consultas: la información mostrada da una referencia al usuario del procedimiento que debe realizar para hacer consultas en el herbario.

- 2.1.6. Instalaciones: acá se muestra información, incluyendo fotos de las instalaciones físicas del Herbario IRBR.
  - 2.1.7. Líneas de investigación: se visualizan las diferentes líneas de investigación que se llevan a cabo en el herbario.
  - 2.1.8. Colecciones: muestra información de las colecciones de plantas que se tienen en el herbario.
  - 2.1.9. Productividad: se muestra un listado de los distintos productos del Herbario IRBR.
  - 2.1.10. Enlaces: como su nombre lo indica, se pueden ubicar enlaces a páginas y/o portales de otros herbarios e institutos de investigación afines.
  - 2.1.11. Biblioteca: se muestra el reglamento de la biblioteca interna del Herbario IRBR y el usuario puede realizar una búsqueda bibliográfica de los libros que la biblioteca posee.
- 2.2. El menú vertical, que se encuentra al lado izquierdo de la pantalla, muestra las siguiente opciones:
- 2.2.1. Administrador: el usuario solicita acceso como administrador, se hace un llamado a la inclusión “verificación de usuario”.
    - 2.2.1.1. Si el usuario ingresa los datos incorrectamente o no coinciden con los datos registrados de los administradores, el sistema mostrará un mensaje de error.
    - 2.2.1.2. Si el usuario es aceptado como “Administrador”, el menú horizontal será reemplazado por un segundo menú, el cual tiene las siguientes opciones:
      - 2.2.1.2.1. Nuevo ejemplar: el usuario tiene la opción de registrar un nuevo ejemplar. Se muestra una ventana que le solicita al usuario los siguientes datos: cedula del colector, nombre y apellido del colector, colaboradores, división, clase, familia, genero, nombre científico, descripción, nombre común de la especie, número de colección, fecha de colección, cantidad de ejemplares, imagen (un archivo en formato JPG o PNG) este dato es opcional si el usuario elige una imagen se llama a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”, país, estado, municipio, localidad, altitud,

referencia. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.

2.2.1.2.2. Nueva foto: el usuario seleccionará el nombre científico de alguna ejemplar ya registrado y el archivo que contiene la imagen del espécimen correspondiente a dicho ejemplar al hacer clic en aceptar el sistema verificará todos los ejemplares con el mismo nombre científico y que no contengan una imagen registrada y se le agregará como imagen, almacenándola en la base de datos. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.

2.2.1.2.3. Actualizar datos: por razones de comodidad para el usuario el sistema deberá generar el “Número de Herbario” tomando en cuenta la fecha de colección del ejemplar, evitándole así a los usuarios el hecho de tener que ordenar los ejemplares antes de ingresarlos al sistema y tener que sincronizar el ingreso de los mismos. Esta opción se recomienda ejecutarla al terminar el almacenamiento de un lote de ejemplares, o al finalizar una jornada de ingreso de datos. Éste le asignara un nuevo número de herbario a todos los ejemplares registrado en el sistema siguiendo la condición de la fecha de colección. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.

2.2.1.2.4. Nuevo libro: esta opción le permite al usuario ingresar la cota bibliográfica de los libros que se encuentren en la biblioteca interna del Herbario IRBR. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.

2.2.1.2.5. Nueva Noticia: Le permite al usuario ingresar una noticia o información importante del acontecer actual del Herbario IRBR, incluyendo una foto ilustrativa de la misma. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar

Datos”.

2.2.1.2.6. Salir del Sistema: El sistema cierra la cesión administrador y se vuelve a la página Inicio.

2.2.2. Reportes: divide el menú a partir de aquí hacia abajo se encuentran los reportes. Si el usuario le da un clic no pasa nada en el sistema. Cuando el usuario elija uno de los reportes el menú vertical desaparecerá y para volver a ver el menú el usuario debe seleccionar la opción atrás.

2.2.2.1. Especies por división: aparecerá en pantalla una tabla con los datos de las especies registradas ordenadas de la siguiente manera: división, clase, familia, genero, epíteto, autor, nombre común. El usuario podrá imprimir los datos desde su navegador. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.2. Ejemplar por género: se mostrará una tabla con los siguientes datos: genero, epíteto, autor, nombre del colector, apellido del colector, colaborador, fecha de colección, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares colectados. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.3. Ejemplares – división: ejemplares por división, en una tabla se mostraran los siguientes datos: división, clase, familia, género, epíteto, autor, nombre del colector, apellido del colector, colaboradores, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.4. Especie por localidad: se podrán visualizar los siguientes datos en una tabla: país, estado, municipio, localidad, referencia, división, clase, familia, genero, epíteto, autor. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.5. Ejemplar: El usuario colocará el “Número de Herbario” de la planta que desea ver, y el sistema le mostrará una foto, con los siguientes datos del ejemplar: nombre y apellido del colector, numero de colección, fecha de

colección, colaboradores, división, clase, familia, nombre científico, nombre común, descripción, país, estado, dirección altitud y referencias de donde fue colectado el ejemplar. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.6. Espécimen: El usuario seleccionará una especie indicando los siguientes datos desde unas casillas de selección: división, clase, familia, nombre científico. El sistema le mostrará una foto con todos los datos de la especie registrada. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.7. Libro: El usuario ingresará el nombre del autor, el nombre del libro y/o el año de publicación y el sistema le mostrará y reporte con las cotas o información detallada de los libros si se encuentran en la biblioteca del herbario.

3. El usuario cierra el navegador automáticamente se cierra el sistema del portal.

#### Postcondiciones:

1. El sistema actualiza los reportes y la base de datos según las opciones seleccionadas por los usuarios.

#### Flujos Alternativos:

1. En caso del usuario seleccionar el botón cancelar, se vaciaran las cajas de texto mostradas en pantalla.
2. En caso del usuario seleccionar la opción salir, se cerrará la venta del navegador.
3. El usuario puede salir del sistema cerrando el navegador de internet.



### Inclusión “Codificar o Decodificar Datos”:

#### Precondiciones:

1. El sistema necesita manipular una imagen previamente obtenida.
2. El equipo con el cual el usuario tendrá acceso a Internet debe tener una dirección IP pública.

#### Descripción de la inclusión:

1. Si la imagen proviene de un archivo seleccionado por el usuario al realizar un almacenamiento, el sistema lee el archivo y toma los siguientes datos: nombre del archivo, foto, thumb (imagen de muestra en miniatura), mime (extensión del archivo); convierte las imágenes obtenidas en foto y thumb en código binario para ser almacenados en la base de datos.
2. Si la imagen proviene de la base de datos para ser mostrada en un reporte seleccionado por el usuario, el sistema definirá el tipo de imagen tomando en cuenta la extensión de la misma la cual fue almacenada en el campo “mime”, y así decodificar los caracteres almacenados el campo foto y/o thumb de la base datos y convertirlos en imágenes visibles por el usuario.

#### Postcondición:

1. Los datos almacenados o modificados de la base de datos se realizaran dependiendo de las opciones de los usuarios.
2. El sistema rechazará las imágenes cuyo tamaño sobrepase 1,4*Megabytes*.

#### Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El usuario elije la opción cancelar y las cajas de texto se limpian.

#### Extensión “Almacenar Datos”:

##### Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

##### Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas a las que se puedan enlazar los datos para que no exista duplicidad en los datos..
3. El sistema los almacena en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

##### Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error..

#### Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

Extensión “Modificar Datos”:

Precondiciones:

- 1.El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas de la base de datos para ubicar el dato a modificar..
3. El sistema los almacena y modifica los datos en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error.

Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

Extensión “Generar Reportes e imprimir”:

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal por medio de un navegador Web.

#### Descripción de la inclusión:

- 1.El sistema busca los datos solicitados por el usuario.
- 2.Si el reporte es en formato Web, el sistema verifica las tablas de la base de datos y genera el reporte
- 3.Si el reporte es en formato PDF, el sistema ubica el archivo PDF y le permite al usuario visualizarlo.

#### Postcondición:

1. Los datos mostrados no se almacenarán en la base de datos.

#### Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

### **Análisis del comportamiento**

El sistema tendrá un comportamiento que dependerá mucho de lo que en realidad quiera hacer el usuario y del tipo de usuario que éste sea. Para representar de una forma más sencilla el análisis del comportamiento del sistema, se presentan algunos diagramas de actividades, elaborados con la herramienta de diseño Umbrello.

El primer diagrama de actividades representado en la figura N°7 indica las diferentes opciones que va a tener un usuario común o básico, el cual no requiere clave de acceso.

El segundo diagrama de actividades representado en la figura N°8 indica las opciones que va a tener y las distintas actividades que puede tener un usuario con clave

de administrador.

El siguiente diagrama de Actividades representado en la figura N°9 indican las diferentes actividades que se realizaran para almacenar los diferentes datos que usuario administrador ingrese, este es un modelo general que será adaptado para cada uno de los casos que desee almacenar el usuario, como son: un nuevo ejemplar, una nueva imagen, una nueva noticia o un nuevo usuario administrador.

En el diagrama de Actividades representado como la figura N°10 se muestra de forma general el comportamiento del sistema cuando un usuario solicite algún reporte, referente a los datos del Herbario.



Figura 10. Diagrama de actividades "usuario web". (Fase de elaboración)

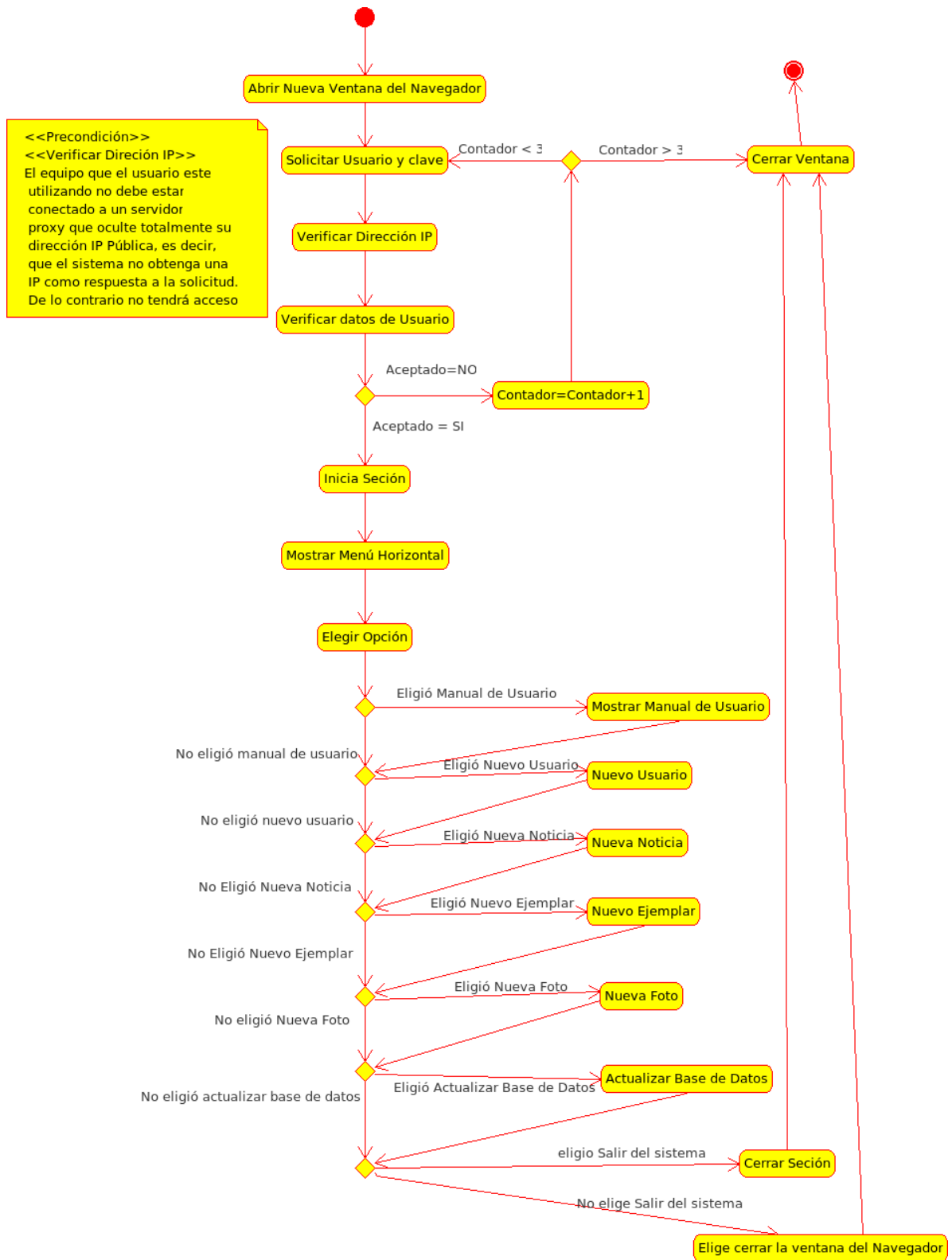


Figura 11. Diagrama de actividades "usuario administrador". (Fase de elaboración)

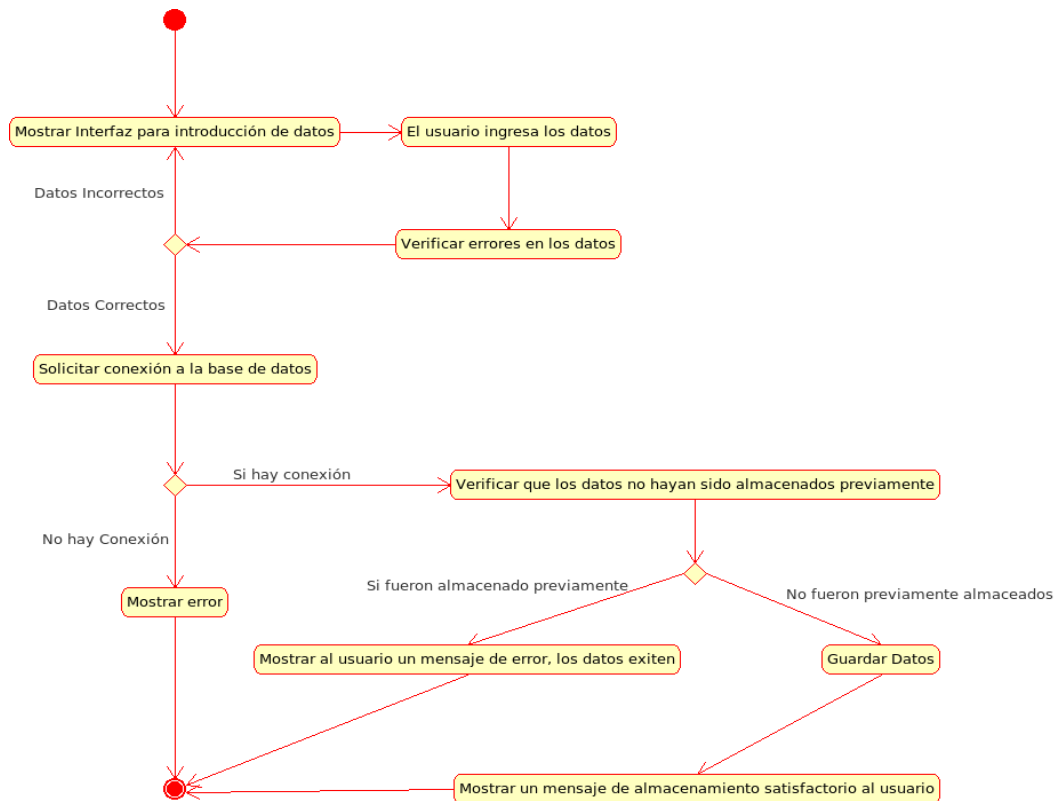


Figura 12. Diagrama de actividades "actividades para almacenar datos en el sistema".  
(Fase de elaboración)

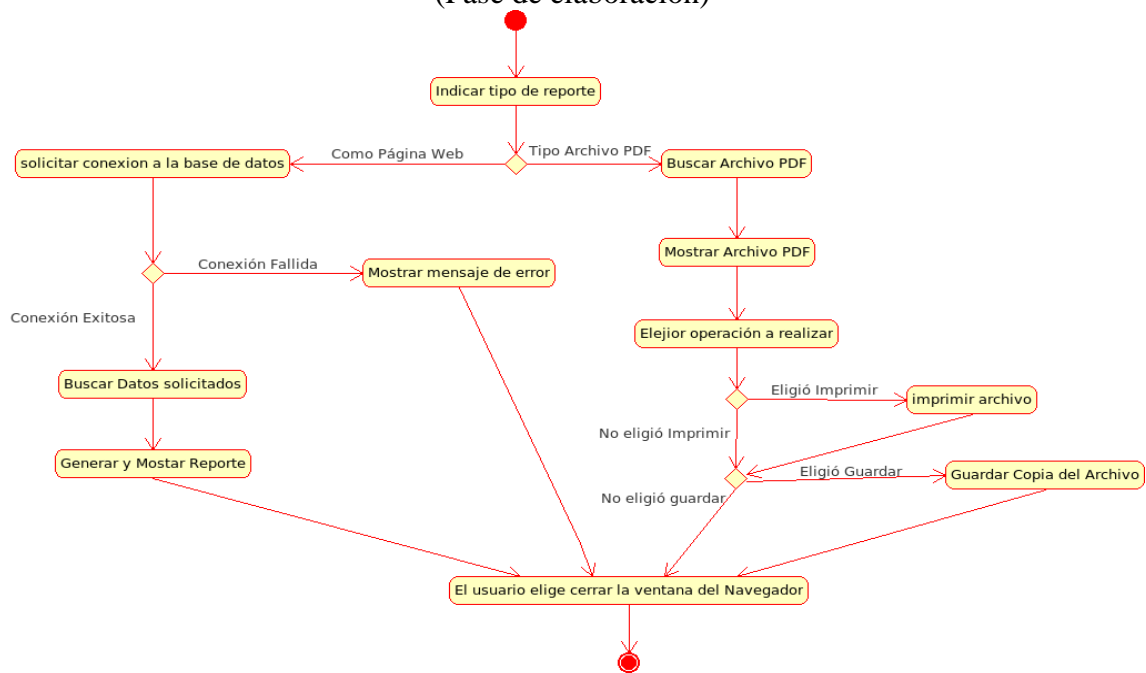


Figura 13. Diagrama de actividades "actividades para mostrar reportes en el sistema".  
(Fase de elaboración)



### **Refinamiento de la arquitectura**

En esta iteración fue modificado el diagrama de casos de uso al añadirle la inclusión “Codificar y Decodificar Datos”, el cual indica de forma general como el sistema manejará las imágenes agregadas por los usuarios. En los diagramas de actividades N° 11, N°12, N°13, N°14, se expresa el funcionamiento del sistema, comenzando con el diagrama N°11 que describe las distintas opciones que puede utilizar el usuario Web a las cuales también podrá tener acceso un usuario administrados, luego en el diagrama N°12 le muestran las opciones del usuario administrador, en el diagrama N°13 se muestra de forma genérica como serán el procesos de almacenar los datos, y por último el diagrama N°14 indica el proceso para el sistema generar los reportes.

### **Implementación de los componentes**

El diagrama de componente del sistema sigue siendo el diagrama de la figura N°9, hasta este punto ya han sido desarrollados varios de estos componentes como la base de datos, prototipos de interfaz de los menú del usuario Web y usuario administrador, además de los prototipos de interfaz de almacenamiento de ejemplar, almacenamiento de libros, almacenamiento de noticias y actualización de datos.

### **Quinta Iteración.**

Para el desarrollo de esta quinta iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 7. Cronograma de actividades de la quinta iteración.

QUINTA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos										
Definición de una arquitectura candidata										
Análisis del comportamiento										
Diseño de los componentes										
Diseño de la base de datos										
Refinamiento de la arquitectura										
Implementación de los componentes										
Integración de cada subsistema										

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

En esta iteración del punto de vista técnico no se han observado cambios significativos en los requerimientos, y por parte de los usuarios, sólo han solicitado modificaciones en la interfaz.

### **Definición de una arquitectura candidata**

El sistema se encuentra definido por el diagramas de casos de uso de la figura N°10, el diagrama de clases de la figura N° 6, diagrama de componentes de la figura N°9, y los diagramas de actividades N°11, N°12, N° 13 y N° 14, descritos en la iteración anterior.

### **Análisis del comportamiento**

Los distintos subsistemas del portal que han sido desarrollados hasta esta iteración han sido revisados por separado y cada uno de ellos cumple con su objetivo, aunque se espera realizarles más pruebas en las iteraciones siguientes antes de la integración del sistema.

### **Diseño de los componentes**

Los componentes del sistema siguen siendo en esta iteración los descritos en el diagrama de componentes de la figura N° 9.

### **Diseño de la base de datos**

La base de datos del sistema estará basado en el diagrama de clases de la figura N°6, explicada anteriormente.

### **Refinamiento de la arquitectura**

En esta iteración la arquitectura del sistema seguirá siendo la explicada en la fase anterior.

### **Implementación de los componentes**

Los componentes implementados hasta iteración fueron, el prototipo de la página de inicio y algunos reportes que muestran los datos alfanuméricos de los ejemplares almacenados en el sistema, y los prototipos que permiten el almacenamiento de los datos como son almacenamiento de ejemplares, almacenamiento de noticias, almacenamiento de libros, y actualización de datos.

### Integración de cada subsistema

En esta iteración se ha comenzado a integrar varios de los subsistemas ya desarrollados en dos subsistemas mayores los cuales son el que muestra información al cual tendrán accesos todos los usuarios del portal, y un subsistema para almacenamiento al cual solo tendrán acceso los usuarios administradores.

### FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### Sexta Iteración.

Para el desarrollo de esta sexta iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 8. Cronograma de actividades de la sexta iteración.

SEXTA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos	■	■					■	■	■	
Análisis del comportamiento			■	■	■					
Refinamiento de la arquitectura				■	■	■				■
Implementación de los componentes			■	■	■			■	■	■
Integración de cada subsistema			■	■	■			■	■	■
Integración del sistema	■	■	■					■	■	■
Establecer un plan de pruebas	■	■	■					■	■	■

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

En esta sexta iteración no se observaron grandes cambios en los requerimientos del sistema por parte de los administradores del herbario, solo alguna observación para modificar la interfaz de usuario, para hacerles una poco más cómodo el uso del sistema.

### **Análisis del comportamiento**

Para verificar que cada subsistema cumpla sus funciones, se realizaron pruebas de comportamiento donde se determinaron alguna fallas en el almacenamiento y muestra de algunos datos como las imágenes, donde la razón aparente es el uso de cabeceras con control de acceso para hacer más seguro el sistema, en el código fuente que se encarga de codificar y decodificar las imágenes en formato binario para ser almacenado en la base de datos, lo que indica que no es compatible el uso de código PHP para el tratamiento de imágenes con cabeceras con control de acceso, esto debido que para tratar la imagen no se requiere “cabeceras”.

### **Refinamiento de la arquitectura**

Debido al inconveniente con el manejo de imágenes con la base de datos y al realizar indagaciones en Internet sobre el problema, se determino que los archivos que manejarán las imágenes no deben poseer cabeceras HTML, por lo que se determinó que se debe cambiar el modo de validación de acceso a los usuarios. Aunque esto no cambia la arquitectura presentada en los diagramas anteriores.

### **Implementación de los componentes**

En esta iteración se integraron varios subsistemas como el acceso como administrador “iniciar sesión” con los componentes de almacenamiento de ejemplares, libros y noticias a los cuales solo tendrá accesos el usuario administrador.

### **Integración de cada subsistema**

En este punto de la fase de elaboración se han integrado algunos prototipos de los subsistema entre los cuales se encuentran la página de inicio la cual muestra 2 noticias previamente almacenados por un usuario administrador, el acceso a la verificación de usuario “iniciar cesión” la cual le permite al usuario identificarse y así ser reconocido como usuario administrador, y los distintos componentes de almacenamiento de datos como son los de almacenamiento de ejemplares, almacenamiento de libro, almacenamiento de noticias, actualización de datos. Estos componentes han sido probados desde el punto de vista operativos al introducirles datos alfanuméricos, imágenes. Quedando así para la siguiente fase, la fase de construcción, el desarrollo de los demás reportes a los que los usuarios tendrán acceso, y algunos otros requerimientos solicitados durante las pruebas con los encargados del herbario IRBR.

### **Integración del sistema**

En esta iteración no se comenzó la integración del sistema como tal, debido a que algunos de los componentes que fueron integrados deben ser modificados en la siguiente iteración por no cumplir su propósito final el cual es almacenar y mostrar imágenes en los reportes.

### Establecer un plan de prueba

Al iniciar esta fase, se estableció que se realizarán pruebas de control a los distintos componentes desarrollados antes de ser integrados al sistema, cada prueba se realizará en conjunto con algunos de los encargados del herbario, para así obtener su punto de vista con respecto al funcionamiento y a la interfaz mostrada, permitiendo así que cada componente del sistema haya sido aprobado por parte del herbario, al finalizar esta fase.

### Séptima Iteración.

Para el desarrollo de esta séptima iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 9. Cronograma de actividades de la séptima iteración.

SEPTIMA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos				■	■	■	■	■	■	■
Análisis del comportamiento				■	■	■	■	■	■	■
Refinamiento de la arquitectura	■	■				■	■	■	■	■
Implementación de los componentes	■	■	■	■						
Integración de cada subsistema	■	■	■	■						
Integración del sistema	■	■	■	■						
Establecer un plan de pruebas				■	■			■	■	■

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### Administración de los cambios en los requerimientos

En esta iteración al elaborar varios de los componentes del sistema, se le realizaron algunas modificaciones que permitieron obtener un nivel un poco mayor de seguridad. El punto más significativo fue la elaboración de una tabla en la base de datos llamada “AuxImagen”, la cual tiene la función de servir como un registro temporal del servidor, para controlar el acceso mejorando el nivel de seguridad, siendo que los datos serán manejados directamente desde el servidor; la cual se muestra a continuación en la tabla N° 10, donde el asterisco (\*) representa el campo clave.

Tabla 10. Tabla de datos "AuxImagen".

<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Datos</b>
* id	<i>varchar(15)</i>
numero	<i>integer</i>
idFoto	<i>integer</i>
verificado	<i>integer</i>
varfoto	<i>varchar(15)</i>
varfoto2	<i>varchar(15)</i>
usuario	<i>Varchar(25)</i>
idforo	<i>Integer</i>

### Análisis del comportamiento

En esta iteración al analizar el comportamiento del sistema se decidió elaborar la tabla de datos “AuxImagen” para que el sistema controle desde el lado del servidor el acceso de los usuarios, implementándose en esta iteración la autenticación de usuario en algunos de los componentes ya desarrollados, es decir, el control de seguridad del sistema, eliminando el uso de cabeceras para el control de usuario y pudiendo así el sistema almacenar



imágenes en la base de datos y genera reporte con imágenes provenientes de la misma base de datos.

### **Refinamiento de la arquitectura**

En el portal se añadió la tabla “AuxImagen”, la cual permitirá al servidor identificar por medio de la dirección IP del cliente, a los distintos usuarios que acceden a él (el servidor), para así identificar qué equipo tendrá acceso como administrador y cual no, además de asignar las imágenes que se va a mostrar en los reportes a cada usuario.

### **Implementación de los componentes**

En esta iteración se implementó la tabla “AuxImagen”, agregándole un fragmento de código fuentes en PHP a los distintos componentes en los que solo el usuario administrador tendrá acceso al sistema, como es la verificación de usuario, el registro de ejemplares, el registro de libro, el registro de noticias y la actualización de los datos. Aumentando el nivel de seguridad al manejar los datos, además se implemento en algunos reportes que muestran imágenes aunque en esta iteración no se pudo implementar en todos los reportes, se espera concluir en la siguiente iteración.

### **Integración de cada subsistema**

En esta iteración no se realizó la integración de ninguno de los subsistemas, ya que se le estuvieron realizando modificaciones y pruebas a algunos de los componentes o subsistemas de almacenamiento de imágenes.

### **Integración del sistema**

Como en la actividad anterior en esta iteración no se pudo realizar la integración de los distintos componentes del sistema.

### **Establecer un plan de prueba**

Los componentes de sistema o subsistemas que fueron modificados fueron probados por separado, tomando en cuenta que los datos almacenados mantuvieran su integridad, en especial las imágenes, y que el nivel de seguridad en los componentes de almacenamiento fuese aceptable, es decir, que solo le permita el acceso a los usuarios administradores.

### **Octava Iteración.**

Para el desarrollo de esta octava iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 11. Cronograma de actividades de la octava iteración.

OCTAVA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos	■	■					■	■	■	
Análisis del comportamiento			■	■	■	■	■			
Refinamiento de la arquitectura			■	■	■	■	■			
Implementación de los componentes			■	■	■	■	■			
Integración de cada subsistema	■	■	■				■	■	■	■
Integración del sistema	■	■	■				■	■	■	■
Establecer un plan de pruebas				■	■	■	■			

En esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado

del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

Se determinó que en esta iteración de la fase de construcción no se observan cambios en los requerimientos. Por lo que se continuará refinando el sistema desde el punto de vista de interfaz de usuario y seguridad de acceso en el caso de que el componente del sistema o subsistema lo amerite.

### **Análisis del comportamiento**

Como lo mencionado en la actividad anterior, no se han observado nuevos requerimientos funcionales, el comportamiento del sistema seguirá siendo el mismo aunque se profundizó en el refinamiento de la seguridad y control de acceso.

### **Refinamiento de la arquitectura**

En esta iteración se desarrollo una tabla nueva para que el sistema pueda controlar el acceso al subsistema administrador. Esta tabla en la base de datos se llama “Usuario”, y está definida como se explica en la tabla N°10, donde el asterisco (\*) representa el campo clave.

Tabla 12. Tabla de datos “Usuario”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>
* usuario	<i>varchar(15)</i>
clave	<i>varchar(16)</i>
nombre	<i>varchar(20)</i>
apellido	<i>varchar(20)</i>
email	<i>varchar(25)</i>

### **Implementación de los componentes**

En esta iteración ya se han implementado los componentes que presentaron problemas en la fase anterior y se han creado algunos otros componentes como son los reportes en formato PDF.

### **Integración de cada subsistema**

Los componentes del sistema en los que se implementó la tabla “AuxImagen” han sido integrados a los subsistemas a los que pertenecen, es decir; los componentes de almacenamiento fueron integrados al subsistema administrador, y los reportes que manejan las imágenes se integraron al subsistema de acceso libre para los usuarios del portal.

### **Integración del sistema**

Al implementarse la tabla “Usuario”, los dos subsistemas principales fueron integrados en un solo sistema, el “Portal Vertical del Herbario I.R.B.R.”, pero todavía tienen que ser refinado un poco más algunos otros componentes que no han sido integrados.

### **Establecer un plan de prueba**

Con la integración se realizaron pruebas en esta iteración, especialmente en el control de acceso para localizar posibles errores como el acceso al sistema administrador sin poseer una clave que lo autorice, o que el usuario acceda directamente a cada componente del sistema administrador por medio del URL debido que al portal se accede a través de un navegador Web.

### **Novena Iteración.**

Para el desarrollo de esta novena iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 13. Cronograma de actividades de la novena iteración.

NOVENA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos	■	■					■	■	■	
Análisis del comportamiento			■	■	■	■	■			
Refinamiento de la arquitectura			■	■	■	■	■			
Implementación de los componentes			■	■	■	■	■			
Integración de cada subsistema	■	■	■				■	■	■	■
Integración del sistema	■	■	■				■	■	■	■
Establecer un plan de pruebas				■	■	■	■			

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

En esta iteración no se observaron cambios en los requerimiento funcionales por

parte de los usuarios, pero si el cambio de los colores e imágenes en la interfaz de usuario.

### **Análisis del comportamiento**

El comportamiento del sistema sigue siendo el definido anteriormente.

### **Refinamiento de la arquitectura**

En esta iteración se continuó desarrollando algunos generadores de reportes, y se comenzó el cambio de las imágenes y colores que se muestran en la interfaz de usuario.

### **Implementación de los componentes**

En este flujo de trabajo se decidió continuar con la implementación de los generadores de reporte en formato PDF.

### **Integración de cada subsistema**

Como los componentes desarrollados en esta iteración ha sido generadores de reportes en formato PDF se decidió integrarlos al portal en el subsistema administrador siendo ejecutado al accederse al componente actualizar base de datos descrito en iteraciones anteriores, el cual también permitirá generar a cada ejemplar un número de herbario.

### **Integración del sistema**

Como el portal se encuentra casi totalmente integrado en esta iteración, al integrarse un componente a algún subsistema como el subsistema administrador, este componente ya se encontraría integrado al portal, además hay que añadir que también en el subsistema de acceso libre se integra un acceso al reporte

generado en formato PDF.

### **Establecer un plan de prueba**

Al integrarse cada generador de reportes, el archivo en formato PDF es enlazado al subsistema de acceso libre, por lo que se deben realizar dos pruebas simultáneamente, uno sería el ingreso de datos y actualización de la base de datos y otro verificar que se tenga acceso al reporte en formato PDF.

### **Décima Iteración.**

Para el desarrollo de esta décima iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 14. Cronograma de actividades de la décima iteración.

DECIMA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos				■	■	■	■			
Análisis del comportamiento				■	■	■	■			
Refinamiento de la arquitectura	■	■				■	■			
Implementación de los componentes								■	■	■
Integración de cada subsistema								■	■	■
Integración del sistema								■	■	■
Establecer un plan de pruebas				■	■			■	■	■

En esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

En esta iteración no se observan cambios en los requerimientos.

### **Análisis del comportamiento**

El comportamiento del sistema sigue siendo el expresado en iteraciones anteriores.

### **Refinamiento de la arquitectura**

Como no surgieron requerimientos funcionales en esta iteración la arquitectura del sistema sigue siendo el expresado en iteraciones anteriores.

### **Implementación de los componentes**

En esta iteración se continúa con el desarrollo de generadores de reportes en formato PDF como en la iteración anterior, además que se continúa con el cambio de los colores e imágenes de fondo de la interfaz de los distintos componentes.

### **Integración de cada subsistema**

Como lo expresado en la iteración anterior luego de elaborarse cada componente generador de reportes en formato PDF este en integrado directamente al componente de portal “Actualizar Base de Datos”, debido que al finalizar el proceso de actualización se podría decir que los reportes también deberían ser actualizados.



### Integración del sistema

Al integrarse cada componente a uno de los subsistemas, este ya se integraría rectamente al portal del Herbario I.R.B.R.

### Establecer un plan de prueba

Como en la iteración anterior al integrarse cada generador de reportes, el archivo en formato PDF es enlazado al subsistema de acceso libre, por lo que se deben realizar dos pruebas simultáneamente, uno sería el ingreso de datos y actualización de la base de datos y otro verificar que se tenga acceso al reporte en formato PDF; además se le realizan pruebas a cada componente del sistema al cual se le realizó modificaciones en la interfaz de usuario, para verificar que mantenga la integridad y estructura definida en las iteraciones anteriores.

### Decima Primera Iteración.

Para el desarrollo de esta décima primera iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 15. Cronograma de actividades de la décima primera iteración.

DECIMA PRIMERA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Administración de los cambios en los requerimientos	■	■	■	■						
Refinamiento de la arquitectura	■	■				■	■			
Implementación de los componentes		■	■	■	■					
Integración de cada subsistema		■	■	■	■					
Integración del sistema		■	■	■	■					
Establecer un plan de pruebas				■	■	■	■	■	■	■

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Administración de los cambios en los requerimientos**

Como en la iteración anterior no se observaron cambios en los requerimientos.

### **Refinamiento de la arquitectura**

Por no observarse cambios en los requerimientos la arquitectura del sistema sigue siendo la misma definida anteriormente.

### **Implementación de los componentes**

En esta iteración se finalizó la elaboración de los componentes que conforman el portal.

### **Integración de cada subsistema**

Los componentes finalizados en esta iteración eran generadores de reportes como el listado de los libro que pertenecen a la biblioteca del herbario, y un listado de los especímenes que se encuentra en el herbario, los cuales fueron integrados en el componente “Actualizar base de datos” y en el subsistema de acceso libre. Además se agrego el manual de usuario en formato PDF como uno de los componentes del subsistema administrador.

### **Integración del sistema**

Como el portal en este punto se encuentra integrado en su totalidad, integrarse estos últimos componentes a alguno de los subsistemas estos ya se encuentra integrados al sistema, es decir al portal vertical del Herbario I.R.B.R.

### **Establecer un plan de prueba**

Al finalizar el desarrollo del portal en esta iteración se realizaron pruebas con varios de los usuarios administradores a la vez para verificar que no ocurrieran errores y ver si estaban conformes con los cambios realizados en la interfaz.

### **Décima Segunda Iteración.**

Para el desarrollo de esta décima segunda iteración se estableció un cronograma representado en la siguiente tabla:

Tabla 16. Cronograma de actividades de la décima segunda iteración.

DECIMA SEGUNDA ITERACIÓN										
ACTIVIDADES	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
Refinamiento de la arquitectura										
Establecer un plan de pruebas										

Por lo que en esta fase, por medio de la observación y discusiones con personal encargado del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Se obtuvieron los siguientes artefactos como resultado:

### **Refinamiento de la arquitectura**

En esta iteración no se realizaron cambios en la arquitectura del sistema debido a

que no se observaron cambios en los requerimientos.

### **Establecer un plan de prueba**

En esta iteración se realizaron pruebas de funcionamiento y se comenzó con el almacenado de los datos en el sistema y se le asignó a los usuarios administradores una clave para que tengan acceso a la sesión administrador a demás de que ellos tendrán la opción de crear un nuevo usuario administrador.

### **FASE DE TRANSICIÓN**

El presente trabajo abarcó las tres primeras fases (iniciación, elaboración, construcción), siguiendo los flujos de trabajo descritos anteriormente, obteniéndose los objetivos previstos sin la aplicación de la última fase, debido a que ésta (fase de transición) se dirige hacia la implementación y mantenimiento del sistema y estará a cargo del personal que labora en el Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero.

## CONCLUSIONES

Se pudo constatar que UP es un proceso de desarrollo flexible que se puede adaptar a cualquier proyecto de desarrollo de software y en combinación con UML, facilitan el estudio y desarrollo de proyectos de ingeniería de software óptimos. Esta adaptación se basó en realizar solo las tres primeras fases de la metodología UP, y para hacerlo más ligero se generaron menos artefactos de los descritos originalmente.

El aplicar la arquitectura de diseño de tres capas, permitió desarrollar de forma ordenada los distintos componentes (interfaz, control, datos) del sistema, permitiendo así, que si existe la necesidad de actualizar el portal se puedan modificar cada componente por separado sin afectar a los demás.

La interfaz desarrollada fue diseñada según los requerimientos de los usuarios del Herbario I.R.B.R. lo que permitió que la misma se ajuste a sus necesidades, siendo esta una de las premisas de la metodología UP, la cual indica que el desarrollo debe ser supervisado y/o aprobado por los usuarios expertos, para así garantizar un nivel de ergonomía acorde a las exigencias de los usuarios finales.

Al realizar la implementación de las clases en bases de datos relacionales se deben tomar en cuenta algunos factores como la redundancia de datos, y que la base de datos sólo tendrá la función de contenedor de los datos dejando los métodos de las clases en el código fuente del sistema programado en las clases correspondientes.

## **RECOMENDACIONES**

Apoyar a la continuación de este proyecto de investigación ayudaría a mejorar el funcionamiento de los procesos y reconocimiento a nivel mundial del Herbario IRBR adscrito al Departamento de Biología del Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente.

Debido a las características del portal, específicamente el almacenar imágenes de alta o mediana resolución en una base de datos, se recomienda el uso de MySQL (como gestor de base de datos) debido a que este permite en forma sencilla el almacenamiento de registros grandes (equivalentes a 4294967295 caracteres), que en combinación con el lenguaje PHP 4, se facilita aún más la programación, debido a que este lenguaje posee instrucciones para la codificación y decodificación de imágenes en caracteres, permitiendo a su vez, el almacenamiento de los registros de imágenes de gran tamaño en la base de datos de forma sencilla y natural para las herramientas mencionadas.

## BIBLIOGRAFÍA

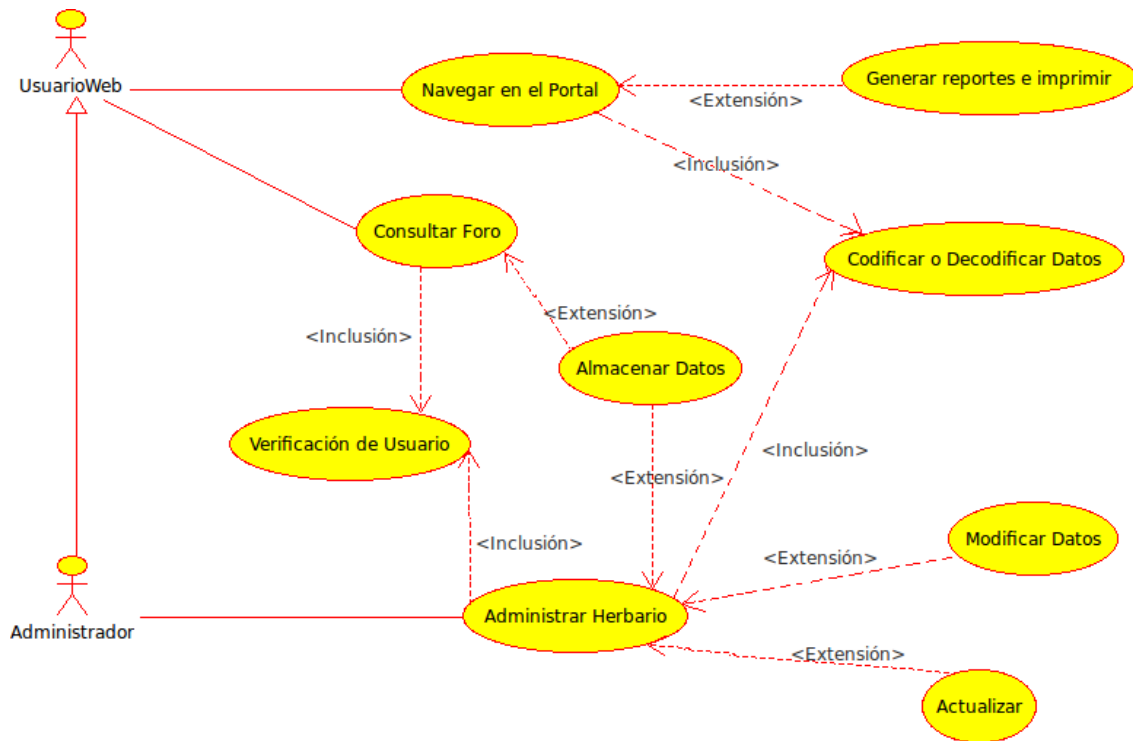
- Arias F. Revisión Sabino C. y Reyes J. 1999. El Proyecto de Investigación Guía para su elaboración. Tercera Edición. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.
- Balestrini Acuña M. 1997. Como se elabora el proyecto de investigación. Primera Edición. BL Consultores Asociados, Caracas, Venezuela.
- Del Castillo, M. y Castro G. 2002. “La Sociedad de la Información, tiempos extraordinarios”. “Ciberhabitat”. [http://ciberhabitat.gob.mx/museo/sociedad/texto\\_01.htm](http://ciberhabitat.gob.mx/museo/sociedad/texto_01.htm) (10/01/2009).
- Huber O., Duno R., Riina R., Stauffer F., Pappaterra L., Jiménez A., Llamozas S. y Orsini G. 1998. Estado Actual del Conocimiento de la Flora en Venezuela. Primera edición. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). Refolit, C.A., Caracas.
- Colaboradores Wikipedia. 2006. “Herbario Virtual”. “WIKIPEDIA Enciclopedia Libre” [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n) (10/01/2009)
- Martín J. 2006. “Herbario Virtual”. “WIKIPEDIA Enciclopedia Libre” [http://es.wikipedia.org/wiki/Herbario\\_Virtual](http://es.wikipedia.org/wiki/Herbario_Virtual). (10/01/2009)
- Colaboradores Wikipedia. 2009. “Aplicaciones Web”. “WIKIPEDIA Enciclopedia Libre” [http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n\\_web](http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web). (20/10/2009)
- “Rational Unified Process”. “Rational the e-development Company” [www.rational.com](http://www.rational.com). (15/03/2009)
- Tamayo y Tamayo M. 1996. El Proceso de la Investigación Científica. Tercera Edición. LIMUSA. México.
- Rezende, D. y Wachowicz, M., 2002. “Revista de Derecho Informático” “Alfa-ride”. <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=1436> (24/02/2009)
- Jiménez E. 2004., “Diseño de Aplicaciones en tres capas”. <http://www.geocities.com/trescapas/> (24/02/2009)
- Larman C. Traducción Moros Valle B. Supervisión de la traducción y revisión técnica García Molina J. 2004., UML y Patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. 2ª Edición. Pearson Educación, S.A., Madrid.
- “Fundación Instituto Botánico de Venezuela”, 2006. “Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobias Lasser” [http://www.fibv.org.ve/jardin/index.php?option=com\\_content&task=view&id=99&Itemid=83](http://www.fibv.org.ve/jardin/index.php?option=com_content&task=view&id=99&Itemid=83) (14/04/2009)
- “Herbario Universitario PORT del BioCentro de la UNELLEZ”, (sin fecha de actualización), “Herbario Universitario de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora” <http://vpa.unellez.edu.ve/port/index.php?cont=11> (14/04/2009)
- Rumbaugh J., Jacobson I., Booch G., 1999, “The Unified Modeling Language Reference Manual”. 1ra Edición. Addison Wesley Longman, Inc. Estados Unidos de America.
- Gil F., Tejedor J., Yagüe A., Alonso S., Gutiérrez A. 2001. “Creación de sitios web con PHP4”, 1ra. Edición. McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A.U. Madrid.

## APÉNDICES INDICE

	Pág.
DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	A-1
DIAGRAMA DE SECUENCIA NUEVO USUARIO .....	B-1
DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR NOTICIAS .....	B-2
DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR LIBRO .....	B-3
DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR FOTO.....	B-4
DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR EJEMPLAR.....	B-5
DIAGRAMA DE SECUENCIAS ACTUALIZAR.....	B-6
DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA.....	C-1
1º ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA EJECUTADA A LOS ENCARGADOS DEL HERBARIO ISIDRO RAMON BERMÚDEZ ROMERO .....	D-1
2º ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA EJECUTADA A LOS ENCARGADOS DEL HERBARIO ISIDRO RAMON BERMUDEZ ROMERO .....	D-2
CÓDIGO FUENTE MENÚ HORIZONTAL USUARIO WEB (“menu.php”) .....	E-1
CÓDIGO FUENTE MENÚ VERTICAL USUARIO WEB (“menu2.php”) .....	E-3
CÓDIGO FUENTE MENÚ DEL USUARIO ADMINISTRADOR (“Admin/menu2.php”) .....	E-5
CÓDIGO FUENTE MENÚ DEL FORO HERBARIO I.R.B.R. (“FOROH/menu.php”).....	E-7
CÓDIGO FUENTE CLASE COLECTOR (“clase_colector.php”).....	E-9
CÓDIGO FUENTE CLASE NOTICIA (“clase_noticia.php”) .....	E-11
CÓDIGO FUENTE CLASE PAÍS (“clase_pais.php”).....	E-12
CÓDIGO FUENTE CLASE ESTADO (“clase_estado.php”).....	E-14
CÓDIGO FUENTE CLASE MUNICIPIO (“clase_municipio.php”) .....	E-15
CÓDIGO FUENTE CLASE LOCALIDAD (“clase_localidad.php”).....	E-17
CÓDIGO FUENTE CLASE ESPECIE (“clase_especie.php”) .....	E-19
CÓDIGO FUENTE CLASE EJEMPLAR (“clase_ejemplar.php”) .....	E-21
CÓDIGO FUENTE CLASE USUARIO (“clase_usuario.php”) .....	E-25
CÓDIGO FUENTE NUEVO EJEMPLAR (“almacenar.php”).....	E-26
CÓDIGO FUENTE (“insertar_ejemplar.php”) .....	E-29
CÓDIGO FUENTE NUEVA NOTICIA (“nueva_noticia.php”) .....	E-35
CÓDIGO FUENTE INSERTAR NOTICIA (“insertar_noticia.php”) .....	E-37
CÓDIGO FUENTE LIMPIA FORO (“limpia_foro.php”)” .....	E-40
CÓDIGO FUENTE (“limpiar_foro.php”) .....	E-41
MANUAL DE USUARIO.....	F-1



## DIAGRAMA DE CASOS DE USO



### Casos de uso “Navegar en el Portal”:

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal vía Internet por medio de un navegador.
2. Para el usuario tener acceso como administrador, su equipo debe poseer una dirección IP pública es decir la conexión debe ser por medio de los protocolos TCP/IP.

Descripción:

1. El usuario ingresa a la página principal del portal por medio de un navegador web, la cual tiene información del acontecer actual del herbario IRBR.
2. En el portal el usuario observará dos (2) menú, uno horizontal al cual tendrá accesos cualquier usuario y que al acceder a cualquiera de sus opciones el usuario seguirá visualizando los 2 menús, y un menú vertical donde el usuario puede solicitar el acceso como administrador y/o ver los distintos reportes y o ejemplares que el sistema tiene almacenado, además de acceder al foro del Herbario I.R.B.R.

2.1. El menú horizontal muestra las siguientes opciones:

2.1.1. Inicio: página principal del portal, en esta página se encuentran las noticias e informaciones más relevantes y actuales del Herbario IRBR que hayan sido almacenadas en el sistema, y cualquier usuario puede visualizar las dos últimas noticia que fuese almacenada en el portal. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.1.2. Historia: En esta página se muestra un resumen de la historia del Herbario IRBR.

2.1.3. Objetivos: se muestran los objetivos principales del herbario.

2.1.4. Personal: el usuario puede observar información del personal que labora en el Herbario IRBR.

2.1.5. Visitas y consultas: la información mostrada da una referencia al usuario del procedimiento que debe realizar para hacer consultas en el herbario.

2.1.6. Instalaciones: acá se muestra información, incluyendo fotos de las instalaciones físicas del Herbario IRBR.

2.1.7. Líneas de investigación: se visualizan las diferentes líneas de investigación que se llevan a cabo en el herbario.

2.1.8. Colecciones: muestra información de las colecciones de plantas que se tienen en el herbario.

2.1.9. Productividad: se muestra un listado de los distintos productos del Herbario IRBR.

2.1.10. Enlaces: como su nombre lo indica, se pueden ubicar enlaces a páginas y/o portales de otros herbarios e institutos de investigación afines.

2.1.11. Biblioteca: se muestra el reglamento de la biblioteca interna del Herbario IRBR y el usuario puede realizar una búsqueda bibliográfica de los libros que la biblioteca posee.

2.2. El menú vertical, que se encuentra al lado izquierdo de la pantalla, muestra las siguiente opciones:

2.2.1. Iniciar Sesión: el usuario solicita acceso como administrador, se hace un llamado a la caso de uso “Administrar Herbario”.

2.2.2. Reportes: divide el menú a partir de aquí hacia abajo se encuentran los reportes. Si el usuario le da un clic no pasa nada en el sistema.

2.2.2.1. Especies por división: aparecerá en pantalla una tabla con los datos de las especies registradas ordenadas de la siguiente manera: división, clase, familia, genero, epíteto, autor, nombre común. El usuario podrá imprimir los datos desde su navegador. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.2. Ejemplar por género: se mostrará una tabla con los siguientes datos: genero, epíteto, autor, nombre del colector, apellido del colector, colaborador, fecha de colección, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares colectados. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.3. Ejemplares – división: ejemplares por división, en una tabla se mostraran los siguientes datos: división, clase, familia, género, epíteto, autor, nombre del colector, apellido del colector, colaboradores, número de colección, número de herbario, cantidad de ejemplares. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.4. Especie por localidad: se podrán visualizar los siguientes datos en una tabla: país, estado, municipio, localidad, referencia, división, clase, familia, genero, epíteto, autor. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.5. Ejemplar: El usuario colocará el “Número de Herbario” de la planta que desea ver, y el sistema le mostrará una foto, con los siguientes datos del ejemplar: nombre y apellido del colector, numero de colección, fecha de colección, colaboradores, división, clase, familia, nombre científico, nombre común, descripción, país, estado, dirección altitud y referencias de donde fue colectado el ejemplar. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.6. Espécimen: El usuario seleccionará una especie indicando los siguientes datos desde unas casillas de selección: división, clase, familia, nombre científico. El sistema le mostrará una foto con todos los datos de la especie registrada. Para mostrar la información se hace una llamado a la extensión “Generar reporte e imprimir”.

2.2.2.7. Libro: El usuario ingresará el nombre del autor, el nombre del libro y/o el año de publicación y el sistema le mostrará y reporte con las cotas o información detallada de los libros si se encuentran en la biblioteca del herbario.

2.2.3. Foro Herbario: Si el usuario elige esta opción se hace un llamado al caso de uso “Consultar Foro”.

3. El usuario cierra el navegador automáticamente se cierra el sistema del portal.

Postcondiciones:

1. El sistema actualiza los reportes y la base de datos según las opciones seleccionadas por los usuarios.

Flujos Alternativos:

1. En caso del usuario seleccionar el botón cancelar, se vaciaron las cajas de texto mostradas en pantalla.
2. En caso del usuario seleccionar la opción salir, se cerrará la venta del navegador.
3. El usuario puede salir del sistema cerrando el navegador de internet.

### **Extensión “Generar Reportes e imprimir”:**

Precondiciones:

1. El usuario debe tener acceso al portal por medio de un navegador Web.

Descripción de la inclusión:

1. El sistema busca los datos solicitados por el usuario.
2. Si el reporte es en formato Web, el sistema verifica las tablas de la base de datos y genera el reporte
3. Si el reporte es en formato PDF, el sistema ubica el archivo PDF y le permite al usuario visualizarlo.

Postcondición:

2. Los datos mostrados no se almacenarán en la base de datos.

Flujos Alternativos:

3. El usuario cierra la ventana del navegador.
4. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

### **Inclusión “Codificar o Decodificar Datos”:**

Precondiciones:

1. El sistema necesita manipular una imagen previamente obtenida.
2. El equipo con el cual el usuario tendrá acceso a Internet debe tener una dirección IP pública.

Descripción de la inclusión:

1. Si la imagen proviene de un archivo seleccionado por el usuario al realizar un almacenamiento, el sistema lee el archivo y toma los siguientes datos: nombre del archivo, foto, thumb (imagen de muestra en miniatura), mime (extensión del archivo); convierte las imágenes obtenidas en foto y thumb en código binario para ser almacenados en la base de datos.
2. Si la imagen proviene de la base de datos para ser mostrada en un reporte seleccionado por el usuario, el sistema definirá el tipo de imagen tomando en cuenta la extensión de la misma la cual fue almacenada en el campo “mime”, y así decodificar los caracteres almacenados el campo foto y/o thumb de la base datos y convertirlos en imágenes visibles por el usuario.

Postcondición:

1. Los datos almacenados o modificados de la base de datos se realizaran dependiendo de las opciones de los usuarios.
2. El sistema rechazará las imágenes cuyo tamaño sobrepase 1,0 *Megabytes*.

Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.

2. El usuario elige la opción cancelar y las cajas de texto se limpian.

### **Caso de Uso “Administrar Herbario”**

#### Precondiciones:

1. El usuario debe haber elegido la opción “Iniciar Sesión” en el menú vertical.
2. La inclusión “Verificar Usuario” reconozca al usuario como Administrador.

#### Descripción:

1. La ventana de Verificación de Usuario es reemplazada por otra ventana que muestra un menú horizontal, el cual tiene las siguientes opciones:
  - 1.1. Manual de Usuario: Si el administrador le da un clic a esta opción el Manual de Usuario en formato PDF estará disponible para verlo y/o descargarlo e imprimir.
  - 1.2. Nuevo Usuario: El usuario administrado al seleccionar esta opción podrá registrar a otro usuario administrador del sistema, permitiéndole realizar las mismas actividades que el primero, para registrar y actualizar los datos del portal, Para almacenar los datos se hace un llamado a la extensión “Almacenar Datos”.
  - 1.3. Nuevo Libro: esta opción le permite al usuario ingresar la cota bibliográfica de los libros que se encuentren en la biblioteca interna del Herbario IRBR. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.
  - 1.4. Nueva Noticia: Le permite al usuario ingresar una noticia o información importante del acontecer actual del Herbario IRBR, incluyendo una foto ilustrativa de la misma. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.
  - 1.5. Nuevo Ejemplar: el usuario tiene la opción de registrar un nuevo ejemplar. Se muestra una ventana que le solicita al usuario los siguientes datos: cedula del colector, nombre y apellido del colector, colaboradores, división, clase, familia, genero, nombre científico, descripción, nombre común de la especie, número de colección, fecha de colección, cantidad de ejemplares, imagen (un archivo en

formato JPG o PNG) este dato es opcional si el usuario elige una imagen se llama a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”, país, estado, municipio, localidad, altitud, referencia. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Almacenar Datos”.

1.6. Nueva Foto: el usuario seleccionará el nombre científico de alguna ejemplar ya registrado y el archivo que contiene la imagen del espécimen correspondiente a dicho ejemplar al hacer clic en aceptar el sistema verificará todos los ejemplares con el mismo nombre científico y que no contengan una imagen registrada y se le agregará como imagen, almacenándola en la base de datos. Para manipular la imagen se hace un llamado a la inclusión “Codificar o Decodificar Datos”. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.

1.7. Actualizar Datos: por razones de comodidad para el usuario el sistema deberá generar el “Número de Herbario” tomando en cuenta la fecha de colección del ejemplar, evitándole así a los usuarios el hecho de tener que ordenar los ejemplares antes de ingresarlos al sistema y tener que sincronizar el ingreso de los mismos. Esta opción se recomienda ejecutarla al terminar el almacenamiento de un lote de ejemplares, o al finalizar una jornada de ingreso de datos. Éste le asignara un nuevo número de herbario a todos los ejemplares registrado en el sistema siguiendo la condición de la fecha de colección. Para almacenar la información se hace una llamado a la extensión “Modificar Datos”.

1.8. Salir del Sistema: El sistema cierra la cesión administrador y se vuelve a la página Inicio.

Postcondición:

1. Los datos almacenados o modificados de la base de datos se realizaran dependiendo de las opciones de los usuarios.
2. El sistema rechazará las imágenes cuyo tamaño sobrepase 1,0 *Megabytes*.

Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El usuario elije la opción cancelar y las cajas de texto se limpian.

**Extensión “Almacenar Datos”:**

## Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

## Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas a las que se puedan enlazar los datos para que no exista duplicidad en los datos.
3. El sistema los almacena en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

## Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error..

## Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

**Extensión “Modificar Datos”:**

## Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

## Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos introducidos por el usuario.
2. El sistema verifica las tablas de la base de datos para ubicar el dato a modificar..
3. El sistema los almacena y modifica los datos en la base de datos.
4. El sistema envía al usuario un mensaje indicándole al usuario que los datos se almacenaron correctamente.

## Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error.

## Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.



**Extensión “Actualizar”:**

## Precondiciones:

1. El usuario debe haber sido reconocido por el sistema como usuario administrador.

## Descripción de la inclusión:

1. El sistema verifica los datos de los ejemplares en la base de datos y los ordena cronológicamente.
2. El sistema le asigna ordenadamente el número de herbario a cada ejemplar tomando en cuenta el orden anterior, para este proceso se llama la extensión “Modificar Datos.”.
3. El sistema consulta la base de datos y crea los distintos reportes en formato PDF a los que se tendrá acceso como usuario Web.

## Postcondición:

1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error.

## Flujos Alternativos:

1. El usuario cierra la ventana del navegador.
2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

**Caso de Uso “Consultar Foro”:**

## Precondiciones:

1. El usuario debe haber elegido la opción “Foro Herbario”.

## Descripción de la inclusión:

1. El sistema abre una ventana nueva, en caso de que ya se haya ejecutado una nueva ventana como administrador, el sistema reemplazara el contenido de la ventana administrador por la del foro.
2. El sistema mostrará un menú horizontal, el cual tiene la siguientes opciones:
  - 2.1. Inicio: El sistema verifica en la base de datos los distintos temas almacenados en la tabla de datos del foro. Ordena cronológicamente los temas discutidos en el foro y los muestra una lista de los temas colocando como primero el más actual hasta el más viejo.
  - 2.2. Iniciar sesión: Si el usuario se encuentra registrado en el sistema, este inicia

sesión y así puede crear temas nuevos o dar respuesta a las interrogantes de otros usuario. Para el sistema verificar el tipo de usuario se hace un llamado a la inclusión “Verificar Usuario”.

2.3. Nuevo Tema: el sistema hace un llamado a la inclusión “Verificar Usuario”, si el usuario es reconocido por el sistema como usuario investigador (usuario web registrado) este podrá crear un tema nuevo que estará a disposición pública en el foro.

2.4. Regístrate: si el usuario no se encuentra registrado aun y desea hacerlo al dar clic en esta opción, éste podrá ingresar sus datos y se hace un llamado a la extensión “Almacenar Datos”, el usuario web estará registrado como investigador en el sistema

2.5. Salir: Si el usuario elige esta opción, la ventana del foro se cierra y se cierra la sesión del usuario.

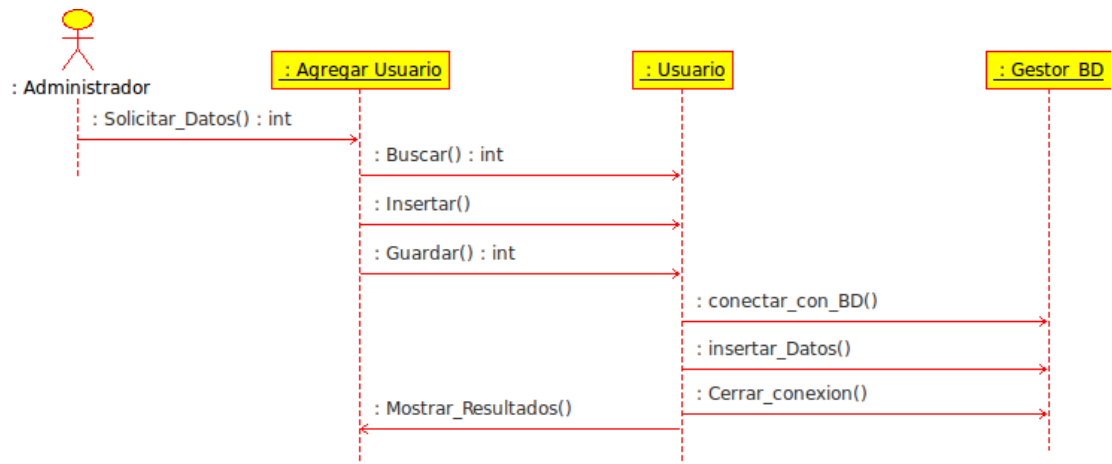
Postcondición:

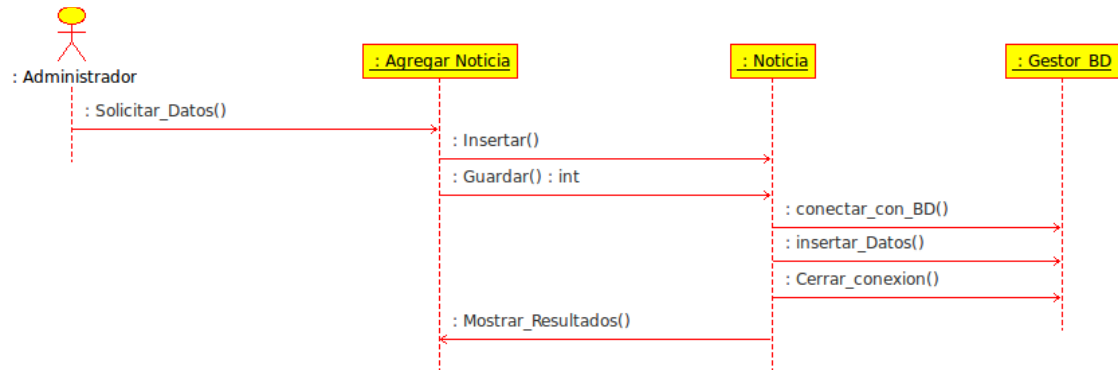
1. Los datos se almacenarán en la base de datos o el sistema dará un error.

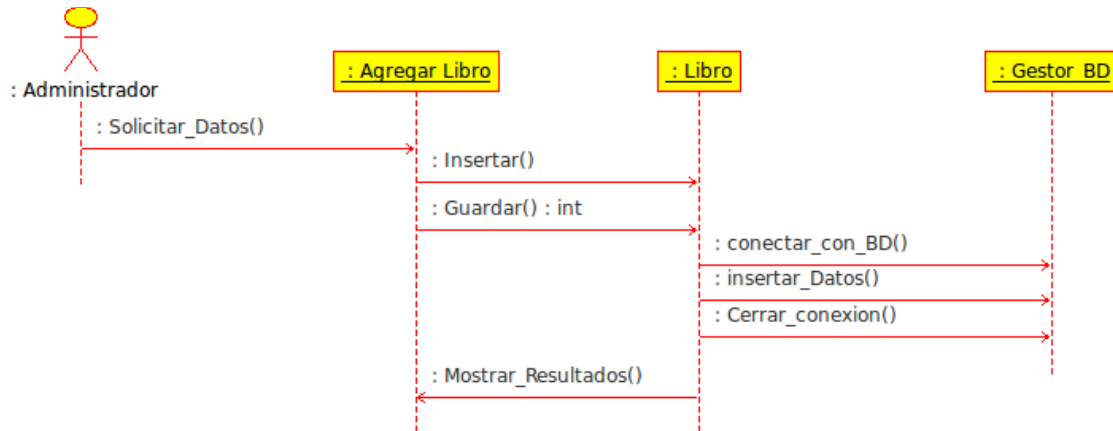
Flujos Alternativos:

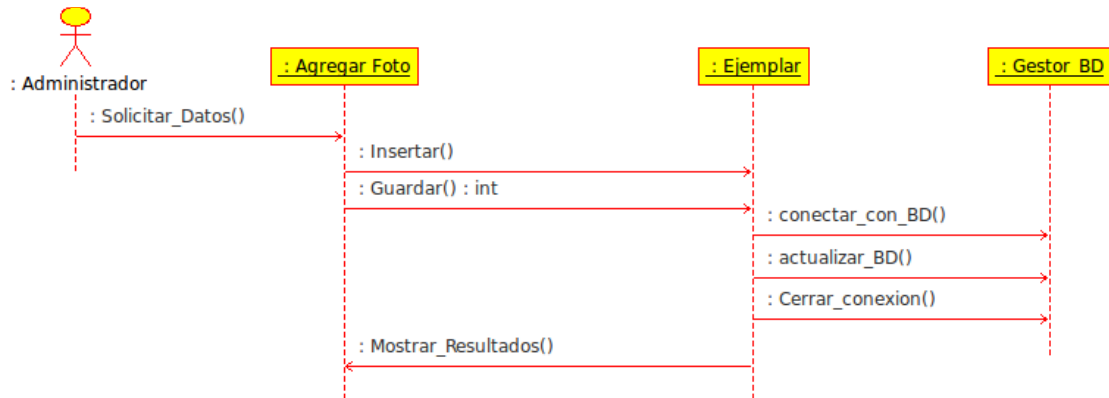
1. El usuario cierra la ventana del navegador.

2. El sistema detecta que hay datos erróneos y da un mensaje de error.

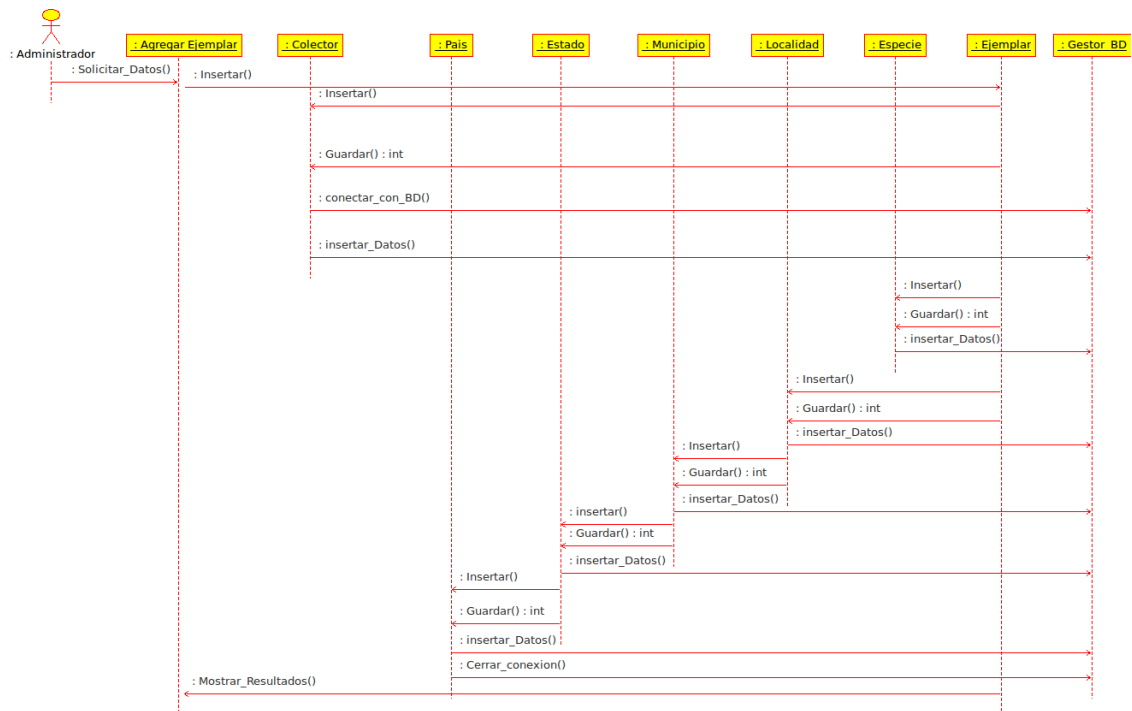
**DIAGRAMA DE SECUENCIA NUEVO USUARIO**

**DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR NOTICIAS**

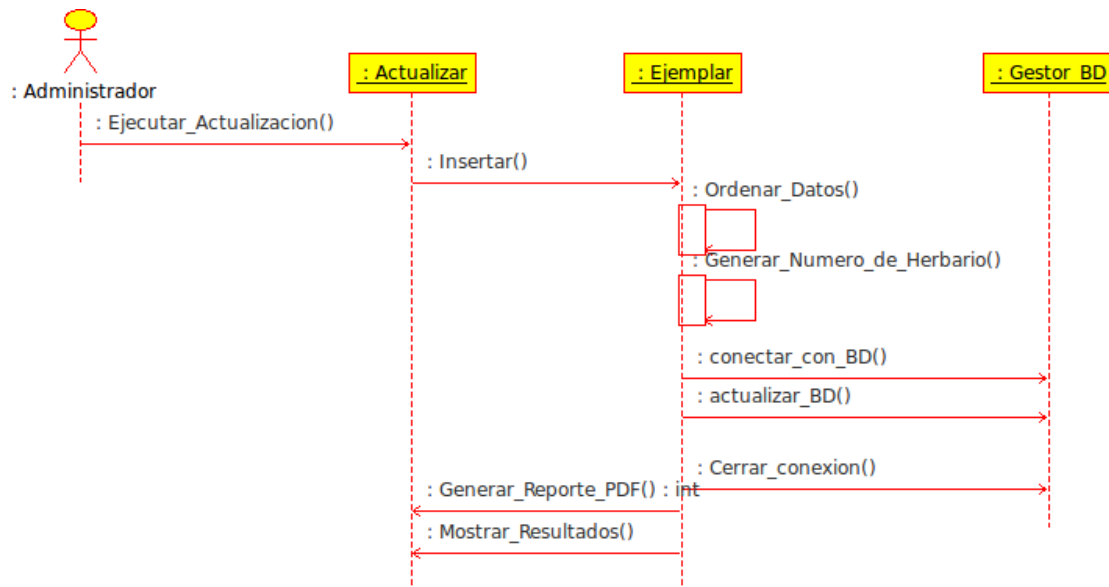
**DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR LIBRO**

**DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR FOTO**

## DIAGRAMA DE SECUENCIAS AGREGAR EJEMPLAR

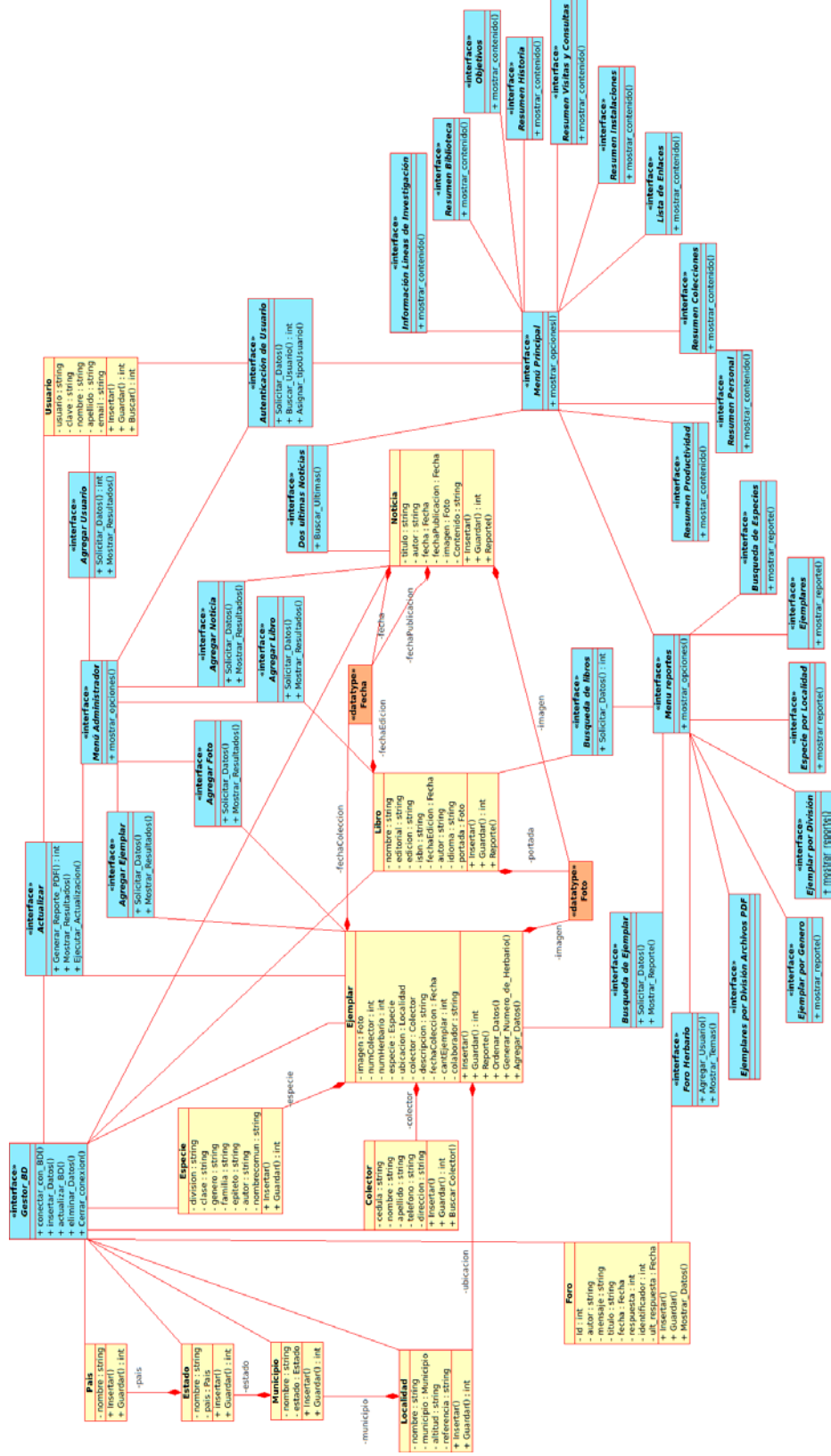


## DIAGRAMA DE SECUENCIAS ACTUALIZAR





# DIAGRAMA CE CLASES DEL SISTEMA



**1° ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA EJECUTADA A LOS ENCARGADOS DEL HERBARIO ISIDRO RAMON BERMÚDEZ ROMERO**

1. ¿Cuáles actividades realiza el Herbario IRBR?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipo de información maneja el herbario?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuáles actividades son más importantes para el herbario, para ser mejorada?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. En caso de realizarse un sistema de información para agilizar los procesos que realiza el herbario, hacia que usuario estaría dirigido dicho sistema.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cómo podría un sistema de información favorecer al Herbario IRBR?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Ya que la institución posee una página Web, ¿desean actualizarla o que sea reemplazada por un Portal?
  - a. Solo actualizarla.
  - b. Actualizarla y añadirle información nueva.
  - c. Reemplazarla por un portal con nueva imagen.
7. En caso de elegir reemplazar por un portal con nueva imagen ¿qué tipo de información le gustaría mostrar en el nuevo portal?
  - a. La misma información anterior actualizada.
  - b. Nueva información, estructurada de otra forma.
  - c. Solo información referente a las actividades que se realizan dentro del herbario IRBR.
  - d. La información anterior actualizada más información referente a las actividades que se realizan dentro del herbario IRBR.
8. Desean que las opciones de administración del portal sean accesibles desde Internet aunque esto signifique que el sistema este mas propenso a ataques por parte de usuarios mal intencionados.
  - a. Si, porque \_\_\_\_\_
  - b. No.
9. Aparte de lo indicado anteriormente ¿qué otra información se debe mostrar en el portal?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2° ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA EJECUTADA A LOS ENCARGADOS  
DEL HERBARIO ISIDRO RAMON BERMUDEZ ROMERO**

1. ¿Cuáles datos deben especificarse al almacenar un Ejemplar?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son las diferencias entre un ejemplar y un espécimen?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuáles datos consideran ustedes importantes para indicar el colector de algún ejemplar?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Es necesario el almacenamiento y muestra de imágenes de los ejemplares?
  - a. Si.
  - b. No.
5. Si la respuesta es afirmativa, diga porqué.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿El nombre científico de los ejemplares tiene una estructura estandarizada?
  - a. Si.
  - b. No.
7. En caso de la respuesta anterior ser afirmativa, ¿Podría indicar cuál es la estructura?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Quiénes ingresarían los datos al portal del Herbario?
  - a. Ayudantes técnicos.
  - b. Los mismos colectores.
  - c. Los administradores del herbario IRBR.
9. ¿A quienes va dirigida la información generada en los reportes?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. ¿Desean publicar información referente a los libros que se encuentran disponibles en la biblioteca del herbario?
  - a. Si.
  - b. No.

## CÓDIGO FUENTE MENÚ HORIZONTAL USUARIO WEB (“menu.php”)

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>PORTAL HERBARIO I.R.B.R.</TITLE></HEAD>
<BODY>

<DIV ALIGN="center">
<TABLE border='0' CELLPADDING='0' CELLSPACING='0' WIDTH=100%>

<TR>

<TD COLSPAN=11>
<IMG SRC="IMG/fondoUDO.png" WIDTH=100% HEIGHT=100>
</TD>
</TR>

<TR>
<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH='9%' HEIGHT='30'>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=BLACK>
<A HREF="index.php">Inicio</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="historia.php">Historia</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="objetivos.php">Objetivos</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="personal.php">Personal</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=10% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="visitas_y_consultas.php">Visitas y Consultas</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="instalaciones.php">Instalaciones</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>

```

```
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="lineas_de_investigacion.php">Lineas de Investigaci&#243;n</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="colecciones.php">Colecciones</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="productividad.php">Productividad</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="enlaces.php">Enlaces</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=9% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="biblioteca.php">Biblioteca</A>
</FONT>
</TD>
</TR>
</TABLE>
</DIV>
</BODY>
</HTML>
```

## CÓDIGO FUENTE MENÚ VERTICAL USUARIO WEB (“menu2.php”)

```

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/iniciasesion.png');"; ONCLICK="javascript: open('admin.html',
'Administrador', 'width=800,height=600,scrollbars=yes,toolbar=yes');";
'muestra_boton('IMG/iniciarsesion.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/iniciarsesion.png" BORDER="0" ALT="INICIAR SECI&#211;N:" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/separador.png');" "muestra_boton('IMG/separador.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/separador.png" BORDER="0" ALT="separador" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/reportes.png');" "muestra_boton('IMG/reportes.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/reportes.png" BORDER="0" ALT="REPORTES:" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/separador.png');" "muestra_boton('IMG/separador.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/separador.png" BORDER="0" ALT="separador" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/especiedivision.png');" "muestra_boton('IMG/especiedivision.png');"
HREF="Admin/pdf_especie_por_division.pdf">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/especiedivision.png" BORDER="0" ALT="ESPECIE POR DIVISI&#211;N" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/ejemplargenero.png');" "muestra_boton('IMG/ejemplargenero.png');"
HREF="reporte2.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/ejemplargenero.png" BORDER="0" ALT="EJEMPLAR POR GENERO" >
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/ejemplardivision.png');" "muestra_boton('IMG/ejemplardivision.png');"
HREF="reporte3.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/ejemplardivision.png" BORDER="0" ALT="EJEMPLARES POR DIVISI&#211;N">
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/especielocalidad.png');" "muestra_boton('IMG/especielocalidad.png');"
HREF="reporte4.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/especielocalidad.png" BORDER="0" ALT="ESPECIES POR LOCALIDAD">
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/ejemplares.png');" "muestra_boton('IMG/ejemplares.png');"
HREF="reporte_ejemplar.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/ejemplares.png" BORDER="0" ALT="EJEMPLARES">
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/busquedaespecie.png');" "muestra_boton('IMG/busquedaespecie.png');"
HREF="buscar_especie.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/busquedaespecie.png" BORDER="0" ALT="BUSQUEDA POR ESPECIES DEL
HERBARIO I.R.B.R.">
</A>

<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/separador.png');" "muestra_boton('IMG/separador.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/separador.png" BORDER="0" ALT="separador" >

```

</A>

```
<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/biblioteca.png');" "muestra_boton('IMG/biblioteca.png');"
  HREF="consultarlibros.php">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/biblioteca.png" BORDER="0" ALT="CONSULTAR BIBLIOTECA I.R.B.R.">
</A>
```

```
<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/separador.png');" "muestra_boton('IMG/separador.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/separador.png" BORDER="0" ALT="separador" >
</A>
```

```
<A ONMOUSEOVER="muestra_boton('IMG/foro.png');" ONCLICK="javascript: open('foroh.html', 'Administrador',
'width=800,height=600,scrollbars=yes,toolbar=yes');"
  "muestra_boton('IMG/foro.png');" HREF="">
<IMG NAME="boton" SRC="IMG/foro.png" BORDER="0" ALT="FORO HERBARIO I.R.B.R" >
</A>
```

## CÓDIGO FUENTE MENÚ DEL USUARIO ADMINISTRADOR (“Admin/menu2.php”)

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>ADMINISTRADOR PORTAL HERBARIO I.R.B.R</TITLE></HEAD>

<BODY>
<TABLE border='0' CELLPADDING='0' CELLSPACING='0'>
<TR>
<TD COLSPAN=9>
<IMG SRC="IMG/fondoUDO.png" WIDTH=100% HEIGHT=100%>
</TD>
</TR>

<TR>
<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="manual.pdf">Manual de usuario</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="nuevo_usuario.php">Nuevo Usuario</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="nuevo_libro.php">Nuevo Libro</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="nueva_noticia.php">Nueva Noticia</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="almacenar.php">Nuevo Ejemplar</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="guarda_foto_especie.php">Nueva Foto</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>

```



```
<A HREF="cerrar_proceso.php">Actualizar Base de Datos</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="limpia_foro.php">Limpiar Foro</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="cerrar.php">Salir del Sistema</A>
</FONT>
</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

**CÓDIGO FUENTE MENÚ DEL FORO HERBARIO I.R.B.R.  
("FOROH/menu.php")**

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>PORTAL HERBARIO I.R.B.R.</TITLE></HEAD>

<BODY>
<?
unset($mensaje);
$mensaje="";?>
<TABLE border='0' CELLPADDING='0' CELLSPACING='0'>
<TR>
<TD COLSPAN=9>
<IMG SRC="IMG/fondoUDO.png" WIDTH=100% HEIGHT=100%>
</TD>
</TR>

<TR>
<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="index.php">Inicio</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="iniciasesion.php">Nuevo Tema</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="nuevo_usuario.php">Registrate</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton1.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
<A HREF="cerrar.php">Salir del foro</A>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton2.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton2.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>
</FONT>
</TD>

<TD align="center" background="IMG/boton2.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>

```

```
</FONT>  
</TD>
```

```
<TD align="center" background="IMG/boton2.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>  
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>  
</FONT>  
</TD>
```

```
<TD align="center" background="IMG/boton2.png" WIDTH=11% HEIGHT=30>  
<FONT FACE=ARIAL SIZE=2 COLOR=WHITE>  
</FONT>  
</TD>  
</TR>  
</TABLE>  
</BODY>  
</HTML>
```

## CÓDIGO FUENTE CLASE COLECTOR (“clase\_colector.php”)

```

<?
//CLASE COLECTOR
class colector{
    var $cedula="";
    var $nombre="";
    var $apellido="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $error="";

    function &error(){
        return $this->error;
    }

    function insertar($ced,$Nom,$Ape){
        $this->cedula=htmlentities($ced);
        $this->cedula=$this->cedula+1-1;
        $this->nombre=htmlentities($Nom);
        $this->apellido=htmlentities($Ape);
    }

    function guardar(){
        include("conexion.php");
        $this->sql="SELECT nombre FROM colector WHERE cedula='$this->cedula'";
        $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row=@mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn=@mysql_field_name($this->res,$this->K);
        if(!empty($this->row[$this->fn])){
            if ($this->row[$this->fn]=="RESERVADO"){
                $this->sql= "UPDATE colector SET nombre='$this->nombre', apellido= '$this-
                >apellido' WHERE cedula='$this->cedula'";
                if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
                    echo "LOS DATOS DEL COLECTOR ACTUALIZADOS
                    SATISFACTORIAMENTE";echo '<BR>';
                }
            }else{
                echo "EL COLECTOR YA EXISTE";echo '<BR>';
            }
        }
        else{
            $this->sql= "INSERT INTO colector (cedula,nombre,apellido)
            values('$this->cedula','$this->nombre','$this->apellido')";
            if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
                echo "LOS DATOS DEL COLECTOR SE ALMACENARON
                SATISFACTORIAMENTE";echo '<BR>';
            }
        }
    }
}

```

```
    }  
    echo "COLECTOR LISTO.";ECHO '<BR>';  
    return $this->cedula;  
  }  
}  
?>
```

## CÓDIGO FUENTE CLASE NOTICIA (“class\_noticia.php”)

```

<?
//CLASE NOTICIA
class Noticia{
    var $idNoticia="";
    var $titulo="";
    var $autor="";
    var $fecha="";
    var $fechapub="";
    var $idfoto="";
    var $contenido="";

    var $sql="";
    var $res="";

    function insertar($tit,$aut,$fec,$fech2,$idfo,$cont){
        $this->titulo=htmlentities($tit);
        $this->autor=htmlentities($aut);
        $this->fecha=htmlentities($fec);
        $this->fechapub=htmlentities($fech2);
        $this->idFoto=htmlentities($idfo);
        $this->contenido=htmlentities($cont);
    }
    function guardar(){
        include("conexion.php");

        $this->sql="SELECT MAX(idnoticia) FROM noticia";
        $this->res=mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row=mysql_fetch_array($this->res);
        $this->idNoticia=$this->row[0]+1;
        echo "EL ID NOTICIA ES : " . $this->idNoticia . "<BR>";
        echo "LA FECHA ES : " . $this->fecha . "<BR>";
        unset($this->sql,$this->res);
        $this->sql="INSERT INTO noticia (idnoticia,titulo,autor,fecha,fechapublicacion,idfoto,contenido)
        VALUES('$this->idNoticia','$this->titulo','$this->autor','$this->fecha','$this->fechapub','$this-
        >idFoto','$this->contenido')";

        if(!$this->res=@mysql_db_query($db,$this->sql)){
            echo mysql_error();
            exit;
        }else{
            echo "Datos almacenados correctamente";
        }
    }
}
?>

```

## CÓDIGO FUENTE CLASE PAÍS (“clase\_pais.php”)

```

<?
class Pais{
    var $idPais="";
    var $nombre="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $ver="";
    var $error="";

    function &error(){
        return $this->error;
    }

    function insertar($nom){
        $this->nombre=htmlentities($nom);
    }

    function &guardar(){
        include("conexion.php");
        $this->sql="select idpais FROM pais WHERE pais='$this->nombre'";

        $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= @mysql_field_name($this->res,$this->K);
        $this->ver=$this->row[$this->fn];
        echo "VER ES : ".$this->ver."<BR>";
        if(!empty($this->ver)){
            echo "<BR><BR>EL PAIS YA EXISTE";ECHO '<BR>';
            $this->idPais=$this->row[$this->fn];
        }
        else{
            $this->sql="select MAX(idpais) FROM pais";
            $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
            $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
            $this->K=0;
            $this->fn= @mysql_field_name($this->res,$this->K);

            if(isset($this->row[$this->fn])){
                ECHO "EN TABLA PAIS this->row[$this->fn]: ";
                ECHO $this->row[$this->fn];ECHO '<BR>';
                $this->idPais=$this->row[$this->fn] + 1;
                ECHO "EN TABLA PAIS codigo: ";
                ECHO $this->idPais;ECHO '<BR>';
                ECHO $this->nombre;ECHO '<BR>';
            }
            else{
                $this->idPais=1;
                ECHO "EN TABLA PAIS codigo: ";
            }
        }
    }
}

```

```
        ECHO $this->idPais;ECHO '<BR>';
        ECHO $this->nombre;ECHO '<BR>';
    }

    $this->sql="INSERT INTO pais(idpais, pais) Values ('$this->idPais','$this->nombre')";
    if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
        echo "EL PAIS FUE AGREGADO A LA BASE DE DATOS";ECHO '<BR>';
        ECHO "CODIGO DEL PAIS: ";ECHO $this->idPais; ECHO '<BR>';
    }

}
return $this->idPais;
}
}
?>
```



## CÓDIGO FUENTE CLASE ESTADO (“`class_estado.php`”)

```

<?
//CLASE Estado
class Estado{
    var $idPais="";
    var $idEstado="";
    var $nombre="";
    var $sql="";
    var $res="";
    var $error="";
    function &error(){
        return $this->error;
    }
    function insertar($idP,$nom){
        $this->nombre=htmlentities($nom);
        $this->idPais=htmlentities($idP);
    }
    function &guardar(){
        include("conexion.php");
        $this->sql="select idestado FROM estado WHERE estado='$this->nombre' and idpais='$this->idPais'";
        $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= @mysql_field_name($this->res,$this->K);

        if(isset($this->row[$this->fn])){
            echo "EL ESTADO YA EXISTE: "; ECHO $this->row[$this->fn]; ECHO '<BR>';
            $this->idEstado= $this->row[$this->fn];
        }
        else{
            $this->sql="select MAX(idestado) FROM estado";

            $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
            if(!empty($this->res)){
                $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
                $this->K=0;
                $this->fn=@mysql_field_name($this->res,$this->K);
                $this->idEstado=$this->row[$this->fn] + 1;
            }
            else{
                $this->idEstado=1;
            }
            $this->idPais=$this->idPais+1-1;
            $this->sql="INSERT INTO estado(idestado, estado, idpais) VALUES ('$this->idEstado','$this-
            >nombre','$this->idPais')";
            if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
                echo "EL ESTADO FUE AGREGADO A LA BASE DE DATOS";ECHO '<BR>';
            }
        }
        return $this->idEstado;
    }
}
?>

```

## CÓDIGO FUENTE CLASE MUNICIPIO (“`class_municipio.php`”)

```

<?
//CLASE MUNICIPIO
class Municipio{
    var $idMunicipio="";
    var $idEstado="";
    var $nombre="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $error="";

    function &error(){
        return $this->error;
    }

    function insertar($idE,$nom){
        $this->nombre=htmlentities($nom);
        $this->idEstado=htmlentities($idE);
    }

    function guardar(){
        include("conexion.php");

        $this->sql="select idmunicipio FROM municipio WHERE municipio='$this->nombre' and
idestado='$this->idEstado'";
        $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= @mysql_field_name($this->res,$this->K);

        if(isset($this->row[$this->fn])){
            echo "EL MUNICIPIO YA EXISTE";ECHO '<BR>';
            $this->idMunicipio=$this->row[$this->fn];
        }
        else{
            $this->sql="select MAX(idmunicipio) FROM municipio";

            $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
            if(!empty($this->res)){
                $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
                $this->K=0;
                $this->fn= @mysql_field_name($this->res,$this->K);
                $this->idMunicipio=$this->row[$this->fn] + 1;
            }
            else{
                $this->idMunicipio=1;
            }
            $this->idEstado=$this->idEstado+1-1;
        }
    }
}

```

```
        $this->sql="INSERT INTO municipio(idmunicipio, municipio, idestado) VALUES ('$this-
>idMunicipio','$this->nombre','$this->idEstado)";
        if(!$this->res=@mysql_db_query($db,$this->sql)){
            echo mysql_error();
            exit;
        }else{
            echo "Datos almacenados correctamente";
        }
    }
    return $this->idMunicipio;
}
}
?>
```

## CÓDIGO FUENTE CLASE LOCALIDAD (“clase\_localidad.php”)

```

<?
//CLASE LOCALIDAD
class Localidad{
    var $nombre="";
    var $altitud="";
    var $referencia="";

    var $idLocalidad="";
    var $idMunicipio="";
    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $error="";

    function &error(){
        return $this->error;
    }

    function insertar($mu,$lo,$alt,$ref){
        $this->idMunicipio=htmlentities($mu);
        $this->nombre=htmlentities($lo);
        $this->altitud=htmlentities($alt);
        $this->referencia=htmlentities($ref);
    }

    function guardar(){
        include("conexion.php");
        $this->sql="SELECT idlocalidad FROM localidad WHERE localidad='$this->nombre' AND altitud='$this->altitud' AND referencia='$this->referencia' AND idmunicipio='$this->idMunicipio'";
        $this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= mysql_field_name($this->res,$this->K);
        if(isset($this->row[$this->fn])){
            echo "LA LOCALIDAD YA EXISTE";ECHO '<BR>';
            $this->idLocalidad=$this->row[$this->fn];
        }
        else{
            $this->sql="select MAX(idlocalidad) FROM localidad";

            $this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
            if(!empty($this->res)){
                $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
                $this->K=0;
                $this->fn=mysql_field_name($this->res,$this->K);
                $this->idLocalidad=$this->row[$this->fn] + 1;
            }
            else{
                $this->idLocalidad=1;
            }
        }
    }
}

```

```
    }  
    $this->idMunicipio= $this->idMunicipio + 1 - 1;  
    $this->idLocalidad= $this->idLocalidad + 1 - 1;  
    $this->sql="INSERT INTO localidad(idlocalidad,localidad,altitud,referencia,idmunicipio)  
VALUES ('$this->idLocalidad','$this->nombre','$this->altitud','$this->referencia','$this->idMunicipio)";  
    if(!$this->res=mysql_db_query($db,$this->sql)){  
        echo mysql_error();  
        exit;  
    }else{  
        echo "Datos almacenados correctamente";  
    }  
}  
return $this->idLocalidad;  
}  
}  
?>
```

## CÓDIGO FUENTE CLASE ESPECIE (“class\_especie.php”)

```

<?
//CLASE especie
class Especie{
    var $idEspecie="";
    var $nombreComun="";
    var $autor="";
    var $division="";
    var $clase="";
    var $genero="";
    var $familia="";
    var $epiteto="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $error="";

    function &error(){
        return $this->error;
    }

    function insertar($nom,$aut,$div,$cla,$gen,$fam,$epi){
        $this->nombreComun=htmlentities($nom);
        $this->autor=htmlentities($aut);
        $this->division=htmlentities($div);
        $this->clase=htmlentities($cla);
        $this->genero=htmlentities($gen);
        $this->familia=htmlentities($fam);
        $this->epiteto=htmlentities($epi);
    }

    function guardar(){
        include("conexion.php");
        $this->sql="SELECT idespecie FROM especie WHERE genero='".$this->genero' AND
familia='".$this->familia' AND epiteto='".$this->epiteto"'";
        ECHO $this->genero;echo '<BR>';
        ECHO $this->familia;echo '<BR>';
        ECHO $this->epiteto;echo '<BR>';

        $this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= mysql_field_name($this->res,$this->K);

        if(isset($this->row[$this->fn]){ //SI YA EXISTE LA ESPECIE
            echo "LA ESPECIE YA EXISTE"; echo '<br>';
            $this->idEspecie=$this->row[$this->fn];
        }else{

```

```

        $this->sql="SELECT MAX(idespecie) FROM especie";

        $this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= mysql_field_name($this->res,$this->K);
        if(!isset($this->row[$this->fn])){//SI NO LO ENCUENTRA

                $this->idEspecie=1;
        }else{
                $this->idEspecie=$this->row[$this->fn]+1;

                ECHO "EL NUEVO CODIGO DE ESPECIE ES: ";
                ECHO $this->idEspecie;echo '<BR>';
        }
        $this->sql= "INSERT INTO especie (idespecie, nombrecomun, division, clase, genero, familia,
        epiteto, autor) VALUES('$this->idEspecie','$this->nombreComun','$this->division',
        '$this->clase','$this->genero','$this->familia','$this->epiteto','$this->autor')";
        if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
                echo "Los datos se han agregado satisfactoriamente";
        }
        echo "ESPECIE LISTA"; ECHO '<BR>';
        }
        return $this->idEspecie;
}

}
?>

```

## CÓDIGO FUENTE CLASE EJEMPLAR (“class\_ejemplar.php”)

```

<?
////////////////////////////////////
//      CLASE EJEMPLAR
////////////////////////////////////

class Ejemplar{
    var $idFoto="";
    var $numColector="";
    var $idEspecie=""; //
    var $idUbicacon=""; //
    var $cedColector=""; //
    var $descripcion="";
    var $fecha="";
    var $cantEjemplar="";
    var $colaborador="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $sql2="";
    var $res2="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn="";
    var $error="";
    var $COD_PAIS="";
    var $COD_ESTADO="";
    var $COD_MUNICIPIO="";
    var $COD_ESPECIE="";
    var $COD_LOCALIDAD="";
    var $CODIGO="";
    var $db="herbario";

    function guardar($IDFO,$NUMCOL,$DESCRIP,$FECH,$CANTE,$COLAB){
        include("conexion.php");
        $this->idFoto=$IDFO;
        $this->numColector=$NUMCOL;
        $this->descripcion=$DESCRIP;
        $this->fecha=$FECH;
        $this->cantEjemplar=$CANTE;
        $this->colaborador=$COLAB;
        //////////////////////////////////
        //ALMACENA DATOS DE LA TABLA EJEMPLAR
        //////////////////////////////////

        //      if ($this->error!="SI"){
            $this->numColector=$this->numColector+1-1;
            $this->sql="SELECT idejemplar,idespecie FROM ejemplar WHERE numcolector='>numColector' AND cedcolector='>cedColector'";
            $this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
            $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
            $this->K=0;
        }
    }
}

```



```

$this->fn= mysql_field_name($this->res,$this->K);

if(isset($this->row[$this->fn])){
    echo "EL EJEMPLAR YA EXISTE";
}else{
    $this->sql="SELECT MAX(idejemplar) FROM ejemplar";
$this->res= mysql_db_query($db,$this->sql);
    if(isset($this->res)){
        $this->row= mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn= mysql_field_name($this->res,$this->K);
        $this->CODIGO= $this->row[$this->fn] + 1;
    }else{
        $this->CODIGO=1;
    }
    $this->COD_ESPECIE=$this->COD_ESPECIE+1-1;
    $this->COD_LOCALIDAD=$this->COD_LOCALIDAD+1-1;
    echo "<BR>EL CODIGO DE EJEMPLAR ES: " . $this->CODIGO."<BR><BR>";
    echo "LA FECHA ES: " . $this->fecha . " <BR>";

    $this->sql2="INSERT INTO ejemplar (idejemplar, idubicacion, idespecie, cedcolector,
        descripcion, fecha, numcolector, cantejemplar, idfoto, colaborador)
        VALUES ('$this->CODIGO','$this->idUbicacion','$this->idEspecie',
        '$this->cedColector', '$this->descripcion', '$this->fecha',
        '$this->numColector','$this->cantEjemplar','$this->idFoto',
        '$this->colaborador')";
    $this->res2=mysql_db_query($db,$this->sql2);
    if(isset($this->res2)){
        echo "Se ha creado la tabla EJEMPLAR Satisfactoriamente";ECHO '<BR>';
    }
}
}
//
}

function guardar_colector($CED_CO,$NOM_CO,$APE_CO){
    ECHO $CED_CO;echo '<BR>';
    ECHO $NOM_CO;echo '<BR>';
    ECHO $APE_CO;echo '<BR>';

    //////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA COLECTOR
    //////////////////////////////////////

    if (isset($CED_CO)){
        if((!empty($CED_CO))&&!empty($NOM_CO)){
            include("clase_colector.php");
            $unColector=new Colector;
            $unColector->insertar($CED_CO,$NOM_CO,$APE_CO);
            $this->cedColector=&$unColector->guardar();
            if($unColector->error()=="SI"){
                $this->error="SI";
            }
        }
    }
    else{

```

```

        die("<BR> <BR> DATOS DEL <STRONG>COLECTOR</STRONG>
INCOMPLETOS<BR> INTENTE CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE<BR>RECUERDE LLENAR TOS LOS
ITEMS INDICADOS CON UN ASTERISCO(*)");
    }
}
}
function
guardar_especie($NOM_COM_EJ,$DIVISION,$CLASE,$GENERO,$FAMILIA,$EPITETO,$AUTOR_EJ){
    ////////////////////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA ESPECIE
    ////////////////////////////////////////////////////

    if (!(empty($DIVISION)) && (!empty($CLASE)) && (!empty($GENERO)) && (!empty($FAMILIA)) &&
        (!empty($EPITETO)) && (!empty($AUTOR_EJ))){
        include("clase_especie.php");
        $unaEspecie=new Especie;

        $unaEspecie->insertar ($NOM_COM_EJ, $AUTOR_EJ, $DIVISION, $CLASE, $GENERO, $FAMILIA,
            $EPITETO);
        $this->idEspecie=$unaEspecie->guardar();
        $this->error=&$unaEspecie->error();
        ECHO "EL ID DE ESPECIE ES: ".$this->idEspecie."<BR>";
    }else{
        die("<BR> <BR>DATOS DE LA <STRONG>ESPECIE</STRONG> INCOMPLETOS<BR>
INTENETE CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE <BR> RECUERDE LLENAR TOS LOS ITEMS INDICADOS CON
UN ASTERISCO(*)");
    }
}
function guardar_localidad($PAIS,$ESTADO,$MUNICIPIO,$LOCALIDAD,$ALTITUD,$REFERENCIA){
    ////////////////////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA PAIS
    ////////////////////////////////////////////////////
    $this->error="NO";
    if(empty($PAIS)){
        include("clase_pais.php");
        $unPais=new Pais;
        $unPais->insertar($PAIS);
        $this->COD_PAIS= &$unPais->guardar();
        if($unPais->error()=="SI"){
            $this->error=&$unPais->error();
        }
        ECHO "EL ID DE PAIS ES: ". $this->COD_PAIS ."<BR>";
    }else{
        die("<BR> <BR>DATOS DE <STRONG>PAIS</STRONG> INCOMPLETOS <BR> INTENETE
CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE <BR> RECUERDE LLENAR TOS LOS ITEMS INDICADOS CON UN
ASTERISCO(*)");
    }

    ////////////////////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA ESTADO
    ////////////////////////////////////////////////////
    if ((empty($this->COD_PAIS))&&(!empty($ESTADO))){
        include("clase_estado.php");
        $unEstado=new Estado;

```

```

        $unEstado->insertar($this->COD_PAIS,$ESTADO);
$this->COD_ESTADO= &$unEstado->guardar();
        if($unEstado->error()=="SI"){
            $this->error=&$unEstado->error();
        }
        ECHO "EL ID DE ESTADO ES: ".$this->COD_ESTADO."<BR>";
    }else{
        die("<BR> <BR> DATOS DEL <STRONG>ESTADO</STRONG> INCOMPLETOS <BR>
INTENTE CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE <BR> RECUERDE LLENAR TOS LOS ITEMS INDICADOS CON
UN ASTERISCO(*)");
    }
    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA MUNICIPIO
    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
    if(!empty($this->COD_ESTADO)&&!empty($MUNICIPIO)){
        include("clase_municipio.php");
        $unMunicipio=new Municipio;
        $unMunicipio->insertar($this->COD_ESTADO,$MUNICIPIO);
$this->COD_MUNICIPIO=&$unMunicipio->guardar();
        if ($unMunicipio->error()=="SI"){
            $this->error=&$unMunicipio->error();
        }
        ECHO "EL ID DE MUNICIPIO ES: ".$this->COD_MUNICIPIO."<BR>";
    }else{
        die("<BR> <BR> DATOS DEL <STRONG>MUNICIPIO</STRONG> INCOMPLETOS <BR>
INTENETE CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE <BR> RECUERDE LLENAR TOS LOS ITEMS INDICADOS CON
UN ASTERISCO(*)");
    }
    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
    //ALMACENA DATOS DE LA TABLA LOCALIDAD
    ////////////////////////////////////////////////////////////////////
    if(!empty($PAIS)&&!empty($ESTADO)&&!empty($MUNICIPIO)&&!empty($LOCALIDAD)){
        include("clase_localidad.php");
        $unaLocalidad=new Localidad;
        $unaLocalidad->insertar($this->COD_MUNICIPIO,$LOCALIDAD,$ALTITUD,$REFERENCIA);
$this->idUbicacion= &$unaLocalidad->guardar();
        if($unaLocalidad->error()=="SI"){
            $this->error=&$unaLocalidad->error();
        }
        ECHO "EL ID DE LOCALIDAD ES: ".$this->idUbicacion."<BR>";
    }else{
        die("<BR> <BR> DATOS DE LA <STRONG>LOCALIDAD</STRONG> INCOMPLETOS <BR>
INTENETE CARGAR LOS DATOS NUEVAMENTE <BR> RECUERDE LLENAR TOS LOS ITEMS INDICADOS CON
UN ASTERISCO(*)");
    }
    return $this->idUbicacion;
}
}
?>

```

## CÓDIGO FUENTE CLASE USUARIO (“class\_usuario.php”)

```

<?
//CLASE USUARIO
class usuario{
    var $nombre="";
    var $apellido="";
    var $usuario="";
    var $clave="";
    var $email="";
    var $tipo="";

    var $sql="";
    var $res="";
    var $row="";
    var $K=0;
    var $fn=0;
    function Insertar($nomb,$apel,$usua,$clav,$emai,$tip){
        $this->nombre=htmlentities($nomb);
        $this->apellido=htmlentities($apel);
        $this->usuario=htmlentities($usua);
        $this->clave=htmlentities($clav);
        $this->email=htmlentities($emai);
        $this->tipo=htmlentities($tip);

    }
    function guardar(){
        include("conexion.php");
        include("funciones.php");
        $this->sql=("SELECT usuario FROM usuario WHERE usuario=$this->usuario");
        $this->res= @mysql_db_query($db,$this->sql);
        $this->row= @mysql_fetch_array($this->res);
        $this->K=0;
        $this->fn=@mysql_field_name($this->res,$K);
        if(isset($this->row[$this->fn]){
            echo "EL USUARIO YA EXISTE";echo '<BR>';
        }
        else{
            $this->sql= "INSERT INTO usuario (usuario,clave,nombre,apellido,email,tipo)
            VALUES('$this->usuario','$this->clave','$this->nombre','$this->apellido','$this->email','$this->tipo')";
            if($this->res=send_sql($db,$this->sql)){
                echo "LOS DATOS DEL COLECTOR SE ALMACENARON SATISFACTORIAMENTE";echo
'<BR>';
            }
        }
        echo "USUARIO LISTO:";ECHO '<BR>';
    }
}
?>

```



```

COLS="60" align="left"></TEXTAREA><br></P>
</TD><TD>
<INPUT type="submit" name="buscar" value="BUSCAR" align="middle">

</TR></TABLE>
<hr>
<strong>EJEMPLAR:</strong><br>
<P>FECHA DE COLECCI&#211;N: * &nbsp;
<SELECT NAME="FECHA_D_EJ" >
<OPTION VALUE="01">01<OPTION VALUE="02">02<OPTION VALUE="03">03<OPTION
VALUE="04">04<OPTION VALUE="05">05
<OPTION VALUE="05">05<OPTION VALUE="06">06<OPTION VALUE="07">07<OPTION
VALUE="08">08<OPTION VALUE="09">09
<OPTION VALUE="10">10<OPTION VALUE="11">11<OPTION VALUE="12">12<OPTION
VALUE="13">13<OPTION VALUE="14">14
<OPTION VALUE="15">15<OPTION VALUE="16">16<OPTION VALUE="17">17<OPTION
VALUE="18">18<OPTION VALUE="19">19
<OPTION VALUE="20">20<OPTION VALUE="21">21<OPTION VALUE="22">22<OPTION
VALUE="23">23<OPTION VALUE="24">24
<OPTION VALUE="25">25<OPTION VALUE="26">26<OPTION VALUE="27">27<OPTION
VALUE="28">28<OPTION VALUE="29">29
<OPTION VALUE="30">30<OPTION VALUE="31">31</SELECT> /
<SELECT NAME="FECHA_M_EJ" >
<OPTION VALUE="01">01<OPTION VALUE="02">02<OPTION VALUE="03">03<OPTION
VALUE="04">04<OPTION VALUE="05">05
<OPTION VALUE="05">05<OPTION VALUE="06">06<OPTION VALUE="07">07<OPTION
VALUE="08">08<OPTION VALUE="09">09
<OPTION VALUE="10">10<OPTION VALUE="11">11<OPTION
VALUE="12">12</SELECT> /
<INPUT TYPE="TEXT" NAME="FECHA_A_EJ" size="4" align="left"></P>

<P>DIVISI&#211;N: * &nbsp; <INPUT type="text" name="DIVISION" size="45"
align="left"></P>
<P>CLASE: * &nbsp; <INPUT type="text" name="CLASE" size="47" align="left"></P>
<P>FAMILIA: * &nbsp; <INPUT type="text" name="FAMILIA" size="45" align="left"></P>

<P>;
for ($i=0;$i<42;$i++) echo '&nbsp;';
echo "GENERO";
for ($i=0;$i<20;$i++) echo '&nbsp;';
echo "EPITETO";
for ($i=0;$i<20;$i++) echo '&nbsp;';
echo "AUTOR <BR>";

echo " NOMBRE CIENT&#205;FICO: * &nbsp; <INPUT type="text" name="GENERO" size="19"
align="left">
<INPUT type="text" name="EPITETO" size="19" align="left">
<INPUT type="text" name="AUTOR_EJ" size="19" align="left"><br></P>

<P>NOMBRE COM&#218;N:&nbsp; <INPUT type="text" name="NOM_COM_EJ" size="65"
align="left"><br></P>
<P>DESCRIPC&#211;N:&nbsp; <INPUT type="text" name="DESC_EJ" size="80"
align="left"><br></P>
<P>N&#218;MERO DE COLECCI&#211;N: * &nbsp; <INPUT type="text" name="NUM_COL_EJ"

```

```

size="10" align="left">
  CANTIDAD DE EJEMPLARES: * &nbsp;<INPUT type="text" name="CANT_EJEMPLAR" size="10"
align="left"> <br></P>

  IMAGEN: <input type="file" id="FOTO" name="FOTO" ACCEPT="image/jpeg">

<hr>
<strong>UBICACION:</strong><br>
<P>PAIS: * &nbsp;<INPUT type="text" name="PAIS" size="45" align="left"><br></P>
<P>ESTADO: * &nbsp;<INPUT type="text" name="ESTADO" size="40" align="left"><br></P>
<P>MUNICIPIO: * &nbsp;<INPUT type="text" name="MUNICIPIO" size="50" align="left"><br></P>
<P>LOCALIDAD: * &nbsp;<INPUT type="text" name="LOCALIDAD" size="65" align="left"><br></P>
<P>ALTITUD:&nbsp;<INPUT type="text" name="ALTITUD" size="40" align="left"><br></P>
<P>REFERENCIA:&nbsp;<INPUT type="text" name="REFERENCIA" size="80" align="left"><br></P>

<hr>
<p><div align="center"><INPUT type="submit" name="aceptar" value="ACEPTAR" align="middle">
<INPUT type="reset" name="cancelar" value="CANCELAR" align="middle"></div></p>

</td></tr></TABLE></DIV><DIV ALIGN="center">;
include("pie_pagina.php");
}
?>
</DIV>
</FORM>
</body>
</html>

```

## CÓDIGO FUENTE (“insertar\_ejemplar.php”)

```

<HTML>
<BODY>
<?

////////////////////////////////////
///                               ALMACENAR DATOS
////////////////////////////////////
if(isset($_POST["aceptar"])){

    include("conexion.php");
    include("funciones.php");
    ///////////////////////////////////
    //      GUARDAR FOTO
    ///////////////////////////////////
    $fot=$_FILES["FOTO"]["name"];
    if (!empty($fot)){
        $NOMB=$_POST['NOM_COL'] . $_POST['NUM_COL_EJ'];

        //Obtener nombre
        error_reporting(E_ALL);
        define("ALTURA", 100);
        $NAMETHUMB="/var/www/site/herbario/temp/";
        define("NAMETHUMB","/var/www/site/herbario/temp/");

    // Mime types permitidos
        $mimetypes = array("image/jpeg", "image/pjpeg", "image/png");

    // Variables de la foto
        $name = $_FILES["FOTO"]["name"];
        $type = $_FILES["FOTO"]["type"];
        $tmp_name = $_FILES["FOTO"]["tmp_name"];
        $size = $_FILES["FOTO"]["size"];

    // Verificamos si el archivo es una imagen válida
        if(!in_array($type, $mimetypes))
            die("El archivo que subiste no es una imagen válida");

        // Creando el thumbnail
        switch($type) {
            case $mimetypes[0]:
            case $mimetypes[1]:
                $img = imagecreatefromjpeg($tmp_name);
                break;
            case $mimetypes[2]:
                $img = imagecreatefrompng($tmp_name);
                break;
        }
        $datos = getimagesize($tmp_name);
        $ratio = ($datos[1]/ALTURA);
        $ancho = round($datos[0]/$ratio);
        $thumb = imagecreatetruecolor($ancho, ALTURA);
    }
}

```



```

imagecopyresized($thumb, $img, 0, 0, 0, 0, $ancho, ALTURA, $datos[0], $datos[1]);
switch($type) {
    case $mimetypes[0]:
    case $mimetypes[1]:
        $AUX=".jpeg";

        $NOM=$NOMB.$AUX;
        imagejpeg($thumb, $NOM);//NAMETHUMB
        break;
    case $mimetypes[2]:
        $AUX=".png";
        $NOM=$NOMB.$AUX;
        imagepng($thumb, $NOM);//NAMETHUMB
        break;
}

// Extrae los contenidos de las fotos
# contenido de la foto original
$fp = fopen($tmp_name, "r");
$foto = fread($fp, filesize($tmp_name));
$foto = addslashes($foto);
fclose($fp);

# contenido del thumbnail
$fp = fopen( $NOM, "r");//nombre del archivo
$tthumb = fread($fp, filesize($NOM));
$tthumb = addslashes($tthumb);
fclose($fp);

// Guardamos todo en la base de datos
#nombre de la foto
$SQL="SELECT idfoto FROM foto WHERE thumb='$tthumb'";
$RESULT= mysql_db_query($db,$SQL);
$row= mysql_fetch_array($RESULT);
$K=0;
$fn= mysql_field_name($RESULT,$K);

if(!isset($row[$fn])){//SI NO LO ENCUENTRA
    $SQL_img="SELECT MAX(idfoto) FROM foto";
    $RESULT_img2= mysql_db_query($DB,$SQL_img);
    $row_img2=mysql_fetch_array($RESULT_img2);
    $K_img2=0;
    $fn_img2=mysql_field_name($RESULT_img2,$K_img2);
    if(!isset($row_img2[$fn_img2])){//SI NO LO ENCUENTRA
        $idFoto=1;
    }else{
        $idFoto= $row_img2[$K_img2]+1;
    }
    ECHO "EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: "; ECHO $idFoto;echo '<BR>';
}
$sql_img = "INSERT INTO foto(idfoto,nombre, foto, thumb, mime)
VALUES('$idFoto','$NOMB', '$foto', '$tthumb', '$type)";
if($res=send_sql($DB,$sql_img)){
    echo "LA IMAGEN FUE ALMACENADA CORRECTAMENTE";echo '<BR>';
}
}

```

```

    }else{
        ECHO "LA IMAGEN YA EXISTE<BR><BR>";
        $idFoto=$row[$fn];
        ECHO "EL idFoto DE FOTO ES: "; ECHO $idFoto;echo '<BR>';
    }
    $error="NO";
    //BORRAR ARCHIVOS TEMPORALES
    @unlink($tmp_name);
    @unlink(NAMETHUMB);
    @unlink($NOM);
    $err_img="NO";
    }else{
        echo "<BR><BR>NO HAY IMAGEN PARA ALMACENAR<BR><BR>";
        $err_img="SI";
    }
    $FECHA= $_POST['FECHA_A_EJ'] . "-" . $_POST['FECHA_M_EJ'] . "-" . $_POST['FECHA_D_EJ'];
    //////////////////////////////////////
    //ALMACENA EJEMPLAR
    //////////////////////////////////////
    include("clase_ejemplar.php");
    $unEjemplar=new Ejemplar;
    $unEjemplar->guardar_colector($_POST['CED_COL'],$_POST['NOM_COL'],$_POST['APE_COL']);
    $unEjemplar-
    >guardar_especie($_POST['NOM_COM_EJ'],$_POST['DIVISION'],$_POST['CLASE'],$_POST['GENERO'],$_POST['
    FAMILIA'],$_POST['EPITETO'],$_POST['AUTOR_EJ']);
    $unEjemplar-
    >guardar_localidad($_POST['PAIS'],$_POST['ESTADO'],$_POST['MUNICIPIO'],$_POST['LOCALIDAD'],$_POST['AL
    TITUD'],$_POST['REFERENCIA']);
    $unEjemplar-
    >guardar($idFoto,$_POST['NUM_COL_EJ'],$_POST['DESC_EJ'],$FECHA,$_POST['CANT_EJEMPLAR'],$_POST['C
    OLABORADORES']);

    if($err_img=="NO"){
        echo '<BR>';
        echo "IMAGEN";
        echo '<BR>';
        echo $idFoto;
        include("get_ip.php");
        $ip=htmlentities(getRealIP());

        $sqlAUX="UPDATE auximagen SET idfoto= '$idFoto' WHERE id='$ip'";
        if($resAUX=mysql_db_query($db,$sqlAUX)){
            ECHO '<BR>';
            ECHO "CAMBIO REALIZADO";ECHO '<BR>';
        }

        echo "<img src=\"ver_imagen.php\" >";ECHO '<BR>';
    }
    echo "<BR><A HREF=\"volver.php\">VOLVER</A>";
}
}

```

```

////////////////////////////////////
//                                     BUSCAR COLECTOR
////////////////////////////////////

if(isset($_POST["buscar"])){
    include("conexion.php");
    include("funciones.php");
    $DB="herbario";

    echo $_POST['CED_COL'];
    echo $_POST['NOM_COL'];
    echo $_POST['APE_COL'];
    echo '<BR>';
    unset($NUMERO);
    if (empty($_POST['CED_COL']) and !empty($_POST['NOM_COL']) and !empty($_POST['APE_COL'])){
        $NOMB=$_POST['NOM_COL'];
        $APEL=$_POST['APE_COL'];
        $sqlBC=("SELECT cedula FROM colector WHERE nombre='$NOMB' AND apellido='$APEL'");
        $RESULTBC= mysql_db_query($DB,$sqlBC);
        $rowBC=mysql_fetch_array($RESULTBC);
        $KBC=0;
        $fnBC=mysql_field_name($RESULTBC,$KBC);
        //echo $rowBC[$fnBC];echo '<BR>';
        if(isset($rowBC[$fnBC]) and !empty($rowBC[$fnBC])){
            $NUMERO=$rowBC[$fnBC];
            // echo "lo encontro 1";echo '<BR>';
        }
    }
    else{
        $sqlBC2= "SELECT count(*) FROM colector";
        $RESULTBC2= mysql_db_query($DB,$sqlBC2);
        $rowBC2=mysql_fetch_array($RESULTBC2);
        $KBC2=0;
        $fnBC2=mysql_field_name($RESULTBC2,$KBC2);
        // echo "encontrado contador";echo '<br>';
        if(isset($rowBC2[$fnBC2])){

            $auxiliar=$rowBC2[$fnBC2];
            // echo $auxiliar;echo '<BR>';
            if(isset($auxiliar)){
                $sqlBC3=("SELECT nombre FROM colector WHERE cedula='$auxiliar'");
                $RESULTBC3= mysql_db_query($DB,$sqlBC3);
                unset($rowBC3,$fnBC3);
                $rowBC3=mysql_fetch_array($RESULTBC3);
                $KBC3=0;
                $fnBC3=mysql_field_name($RESULTBC3,$KBC3);
                if(empty($rowBC3[$fnBC3])){
                    $NUMERO=$auxiliar;
                    //echo "lo encontro 2";
                }
            }
        }
        else{
            $NUMERO="1";
        }
    }
}

```

```

        else{
            $NUMERO="1";
        }
    }
}
}else{
    if(!empty($_POST['CED_COL']) and empty($_POST['NOM_COL']) and empty($_POST['APE_COL'])){
        $NUMERO=$_POST['CED_COL'];
//AGREGAR BUSQUEDA DE NOMBRE

    }else{
        $sqlBC4= "SELECT count(*) FROM colector";
        $RESULTBC4= mysql_db_query($DB,$sqlBC4);
        $rowBC4= mysql_fetch_array($RESULTBC4);
        $KBC4=0;
        $fnBC4=mysql_field_name($RESULTBC4,$KBC4);
        if(isset($rowBC4[$fnBC4])){
            $auxiliar=$rowBC4[$fnBC4];
            if(!empty($auxiliar)){
                $sqlBC5=("SELECT nombre FROM colector WHERE cedula='$auxiliar'");
                $RESULTBC5= mysql_db_query($DB,$sqlBC5);
                $rowBC5=mysql_fetch_array($RESULTBC5);
                $KBC5=0;
                $fnBC5=mysql_field_name($RESULTBC5,$KBC5);
                if(isset($rowBC5[$fnBC5])){
                    $NUMERO=$auxiliar;
                }else{
                    $y=0;
                    do{
                        $x=1;
                        unset($sqlBC,$RESULTBC,$rowBC,$KBC,$fnBC);//libera los recursos
                        $auxiliar=$auxiliar+1;
                        $sqlBC=("SELECT nombre FROM colector WHERE cedula='$auxiliar'");
                        $RESULTBC= mysql_db_query($DB,$sqlBC);
                        $rowBC=mysql_fetch_array($RESULTBC);
                        $KBC=0;
                        $fnBC=mysql_field_name($RESULTBC,$KBC);
                        echo $auxiliar;echo " ";//<br>;
                        echo $rowBC[$fnBC];echo '<br>';
                        if(isset($rowBC[$fnBC])){
                            $NUMERO=$auxiliar;
                            $x=5;
                        }
                    }else{
                        $y=y+1;
                    }
                }while($x=1);
            }
        }else{
            $NUMERO="1";
        }
    }
}
}
}
}

```

```

//MENSAJE DE ALERTA AL USUARIO
    $mens="NUMERO DE CEDULA DE COLECTOR RECOMENDADO ES: ";
    $mensaje= $mens.$NUMERO;
unset($sql0,$RESULT0,$row,$K,$fn,$sql,$res);
    $sql0=("SELECT cedula FROM colector WHERE cedula='$NUMERO'");
    $RESULT0= mysql_db_query($DB,$sql0);
    $row=mysql_fetch_array($RESULT0);
    $K=0;
    $fn=mysql_field_name($RESULT0,$K);
    if(isset($row[$fn])){
        echo "EL COLECTOR YA EXISTE";echo '<BR>';
    }
    else{
        $RESERV="RESERVADO";
        $sql= "INSERT INTO colector(cedula,nombre,apellido)
        VALUES('$NUMERO','$RESERV','$RESERV)";
        if($res=send_sql($db,$sql)){
            echo "LOS DATOS DEL COLECTOR SE ALMACENARON SATISFACTORIAMENTE";echo
'<BR>';
        }
    }

    echo "<SCRIPT LENGUAJE=\"JavaScript\">alert ('$mensaje');</SCRIPT>";

    //reservar el numero de cedula COLOCANDO EL NOMBRE="RESERVADO"
    //en la base de datos

    echo "<SCRIPT LENGUAJE=\"JavaScript\">history.go(-1);</SCRIPT>";
}

?>
</BODY>
</HTML>

```





## CÓDIGO FUENTE INSERTAR NOTICIA (“insertar\_noticia.php”)

```

<HTML>
<BODY>
<?

////////////////////////////////////
///                               ALMACENAR DATOS
////////////////////////////////////
include("conexion.php");
include("funciones.php");
include("clase_noticia.php");
////////////////////////////////////
//      GUARDAR FOTO
////////////////////////////////////

$NOMB=$_POST['TITULONOTICIA'].$_POST['AUTORNOTICIA'];
//Obtener nombre
error_reporting(E_ALL);
define("ALTURA", 100);
$NAMETHUMB="/var/www/site/herbario/temp/";
define("NAMETHUMB","/var/www/site/herbario/temp/");
// Mime types permitidos
$mimetypes = array("image/jpeg", "image/pjpeg", "image/png");

// Variables de la foto
$name = $_FILES["FOTONOTICIA"]["name"];
echo $name; echo '<br>';
$type = $_FILES["FOTONOTICIA"]["type"];
echo $type; echo '<br>';
$tmp_name = $_FILES["FOTONOTICIA"]["tmp_name"];
echo $tmp_name; echo '<br>';
$size = $_FILES["FOTONOTICIA"]["size"];
echo $size; echo '<br>';

// Verificamos si el archivo es una imagen válida
if(!in_array($type, $mimetypes))
    die("EL ARCHIVO QUE SUBIO NO TIENE UN FORMATO VALIDO <BR>DEBE LLENAR TODOS LOS
ITEMS MARCADOS CON UN ASTERISCO (*)");
// Creando el thumbnail
switch($type) {
    case $mimetypes[0]:
    case $mimetypes[1]:
        $img = imagecreatefromjpeg($tmp_name);
        break;
    case $mimetypes[2]:
        $img = imagecreatefrompng($tmp_name);
        break;
}
}
$datos = getimagesize($tmp_name);
$ratio = ($datos[1]/ALTURA);
$ancho = round($datos[0]/$ratio);
$thumb = imagecreatetruecolor($ancho, ALTURA);

```



```

imagecopyresized($thumb, $img, 0, 0, 0, 0, $ancho, ALTURA, $datos[0], $datos[1]);
switch($type) {
    case $mimetypes[0]:
    case $mimetypes[1]:
        $AUX=".jpeg";
        $NOM=$NOMB.$AUX;
        imagejpeg($thumb, $NOM);//NAMETHUMB
        break;
    case $mimetypes[2]:
        $AUX=".png";
        $NOM=$NOMB.$AUX;
        imagepng($thumb, $NOM);//NAMETHUMB
        break;
}
// Extrae los contenidos de las fotos
# contenido de la foto original
$fp = fopen($tmp_name, "r");
$foto = fread($fp, filesize($tmp_name));
$foto = addslashes($foto);
fclose($fp);
# contenido del thumbnail
echo $NOM;echo '<br>';
$fp = fopen( $NOM, "r");//nombre del archivo
$tthumb = fread($fp, filesize($NOM));
$tthumb = addslashes($tthumb);
fclose($fp);
// Borra archivos temporales si es que existen

// Guardamos todo en la base de datos
#nombre de la foto
$SQL="SELECT idfoto FROM foto WHERE thumb='$tthumb'";
$RESULT= mysql_db_query($db,$SQL);
$row= mysql_fetch_array($RESULT);
$K=0;
$fn= mysql_field_name($RESULT,$K);

if(!isset($row[$fn])){//SI NO LO ENCUENTRA
    $SQL_img="SELECT MAX(idfoto) FROM foto";
    $RESULT_img2= mysql_db_query($db,$SQL_img);
    $row_img2=mysql_fetch_array($RESULT_img2);
    $K_img2=0;
    $fn_img2=mysql_field_name($RESULT_img2,$K_img2);
    if(!isset($row_img2[$fn_img2])){//SI NO LO ENCUENTRA
        $idFoto=1;
    }else{
        $idFoto= $row_img2[$K_img2]+1;
        ECHO "EL NUEVO idfoto DE FOTO ES: "; ECHO $idFoto;echo '<br>';
    }
}
//$link_img = mysql_connect(DBHOST, DBUSER, DBPASSWORD) or die(mysql_error($link_img));
//mysql_select_db($db, $link_img) or die(mysql_error($link_img));
$sql_img = "INSERT INTO foto(idfoto,nombre, foto, thumb, mime)
VALUES('$idFoto','$NOMB', '$foto', '$tthumb', '$type)";
if($res=send_sql($db,$sql_img){
    echo "LA IMAGEN FUE ALMACENADA CORRECTAMENTE";echo '<br>';
}

```

```

    }

}else{
    ECHO "LA IMAGEN YA EXISTE<BR><BR>";
    $idFoto=$row[$fn];
    ECHO "EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: "; ECHO $idFoto;echo '<BR>';
}
@unlink($tmp_name);
@unlink(NAMETHUMB);
@unlink($NOM);
////////////////////////////////////
//ALMACENAR NOTICIA
////////////////////////////////////
$FECHA=$_POST['FECHA_A_EDIC']."-".$_POST['FECHA_M_EDIC']."-".$_POST['FECHA_D_EDIC'];

echo "FECHA DEL ACONTECIMIENTO ES: " . $FECHA . "<BR>";
$DIA=date("d");
$MES=date("m");
$ANNIO=date("Y");
$FECHA2= $ANNIO."-".$MES."-".$DIA;

echo "FECHA DE PUBLICACIÓN ES: " . $FECHA2 . "<BR>";

if((!empty($_POST['TITULONOTICIA']))&&!empty($_POST['AUTORNOTICIA']))&&!empty($FECHA)&&!empty($FECHA2)&&!empty($idFoto)&&!empty($_POST['CONTENIDO']))){
    $unaNoticia=new Noticia();
    $unaNoticia->
>insertar($_POST['TITULONOTICIA'],$_POST['AUTORNOTICIA'],$FECHA,$FECHA2,$idFoto,$_POST['CONTENIDO']);
    $unaNoticia->guardar();
}
}
?>

```

## CÓDIGO FUENTE LIMPIA FORO (“limpia\_foro.php”)

```

<html>
<HEAD>
<LINK REL="stylesheet" HREF="estilos.css" TYPE="text/css" >
</HEAD>
<body >

<DIV ALIGN="CENTER">
<?
include("conexion.php");
include("get_ip.php");

$ip=htmlentities(getRealIP());
$sql="SELECT verificado, id FROM auximagen WHERE id='$ip'";
$result=mysql_db_query($db,$sql);
$row= mysql_fetch_array($result);
$Y=htmlentities($row[0]);
if(empty($Y)){
    ECHO "NO ESTA AUTORIZADO PARA ACCEDER AL SISTEMA DEL HERBARIO I.R.B.R";
}
else{
    if ($Y=='NO'){
        ECHO "NO ESTA AUTORIZADO PARA ACCEDER AL SISTEMA DEL HERBARIO I.R.B.R";
    }else{
        $acceso="ACEPTADO";
    }
}

if($acceso=="ACEPTADO"){
/*SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ESPECIMENES HERBARIO IRBR*/

include("menu2.php");
echo "<FORM enctype='multipart/form-data' action='limpiar_foro.php' method='POST' >
<TABLE BORDER='0'ALIGN='CENTER'><TR ALIGN='LEFT'><TD>
<P><strong>PALABRA O FRASE QUE DEBE SER ELIMINADA DEL FORO:</strong><br></P>
<INPUT type='text' name='frase' size='38' align='left'><br></P>

<HR>

<p><div align='center'><INPUT type='submit' name='aceptar' value='ACEPTAR' align='middle'>
<INPUT type='reset' name='cancelar' value='CANCELAR' align='middle'></div></p>
</td></tr></TABLE>
</DIV><DIV ALIGN='center'>";

include("pie_pagina.php");
}
?>
</DIV>
</FORM>
</body>
</html>

```

**CÓDIGO FUENTE (“limpiar\_foro.php”)**

```
<HTML>
<BODY>
<DIV ALIGN="CENTER">
<?
include("conexion.php");
include("funciones.php");
include("menu2.php");
$palabra=$_POST['frase'];
$var="%".$palabra."%";
unset($sql,$rs,$mens);
$mens="ANULADO POR VIOLACION A LAS NORMAS";
$sql="update foro set mensaje='$mens' where mensaje like '$var'";
$rs=send_sql($db,$sql);
if(!empty($rs)){
    echo "Mensajes corregidos Correctamente";
}else{
    echo "Error con la base de datos";
}

include("pie_pagina.php");
?>
</DIV>
</BODY>
</HTML>
```

## MANUAL DE USUARIO PORTAL HERBARIO I.R.B.R.

Al ingresar al portal del Herbario IRBR a través del navegador, el usuario va a ver una interfaz parecida a la que se muestra a continuación en la siguiente figura.

Interfaz de Inicio.



En esta imagen se pueden ubicar dos (2) menús, un horizontal con información relacionada con herbario y otro vertical con los reportes y acceso al sistema como usuario administrador.

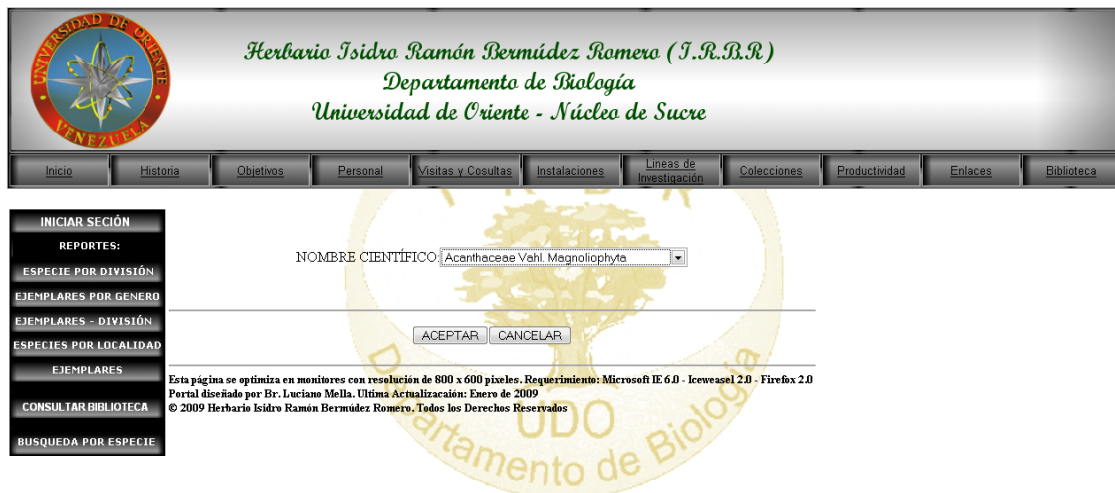
Menú horizontal.




Menú vertical.



Si el usuario elige la opción **BUSQUEDA POR ESPECIE**, el portal mostrará la siguiente interfaz:



El usuario deberá dar un click al botón , de la barra de selección por ejemplo: , y luego darle click al botón **ACEPTAR**, el portal mostrará un listado de colectores y la imagen representativa de de la especie seleccionada como se muestra a continuación.

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GÉNERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

ESPECIE: Justicia secunda Vahl.

Numero de Herbario: 3  
COLECTOR: dh fdh

Departamento de Biología

Si el usuario elige la opción **CONSULTAR BIBLIOTECA**, el portal mostrará la siguiente interfaz:

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GÉNERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

CONSULTA DE LA BIBLIOTECA INTERNA DEL HERBARIO I.R.B.R.

Indique una palabra clave de mínimo 3 caracteres para buscar en la base de datos:

Palabra Clave:

ACEPTAR CANCELAR

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Icesweasel 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

El usuario deberá indicar un palabra clave (la cual podría ser el nombre de autor, titulo o editorial del libro) que esté compuesta por más de 3 caracteres, luego el usuario deberá dar un click al botón **ACEPTAR**.

Si el usuario introdujo una palabra de menos de 3 caracteres se mostrará el siguiente error:

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GÉNERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

ERROR: LA(S) PALABRA(S) QUE INTRODUJO ES(SON) INVALIDA(S).

[VOLVER](#)

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 pixeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Iceswael 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

Si la palabra colocada supera los tres (3) caracteres pero no se encuentra en la base de datos se mostrará la siguiente interfaz, que indica que no hay libros almacenados con esa palabra en el título, nombre del autor o editorial:

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GÉNERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

LIBROS

[VOLVER](#)

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 pixeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Iceswael 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

Si la palabra se encuentra en la base de datos se mostrara una interfaz parecida a la siguiente:



Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GENERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

LIBROS  
ISBN: 124532351  
TITULO:  
AUTOR: LUCIANO  
EDITORIAL: MIM  
EDICION: PRIMERA  
FECHA DE EDICION: 2009-01-01  
IDIOMA: ESPAÑOL

ISBN: isbnjs  
TITULO: PRUEBA  
AUTOR: LUCIANO

Donde en este ejemplo la imagen de la bandera representa la imagen de la portada del libro encontrado.

Si el usuario elige la opción **EJEMPLARES**, el portal mostrará la siguiente interfaz

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN  
REPORTES:  
ESPECIE POR DIVISIÓN  
EJEMPLARES POR GENERO  
EJEMPLARES - DIVISIÓN  
ESPECIES POR LOCALIDAD  
EJEMPLARES  
CONSULTAR BIBLIOTECA  
BUSQUEDA POR ESPECIE

BUSCAR EJEMPLAR POR NÚMERO DE HERBARIO

NÚMERO DE HERBARIO 1

ACEPTAR CANCELAR

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Iceswael 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Dr. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

El usuario deberá elegir el número de herbario del ejemplar que desea consultar. Y luego el botón **ACEPTAR**, y el portal le mostrará la siguiente interfaz.

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Inicio Historia Objetivos Personal Visitas y Consultas Instalaciones Líneas de Investigación Colecciones Productividad Enlaces Biblioteca

INICIAR SECCIÓN

REPORTES:

ESPECIE POR DIVISIÓN

EJEMPLARES POR GENERO

EJEMPLARES - DIVISIÓN

ESPECIES POR LOCALIDAD

EJEMPLARES

CONSULTAR BIBLIOTECA

BUSQUEDA POR ESPECIE

VOLVER

NUMERO DE HERBARIO: 3  
CANTIDAD DE COPIAS: 13

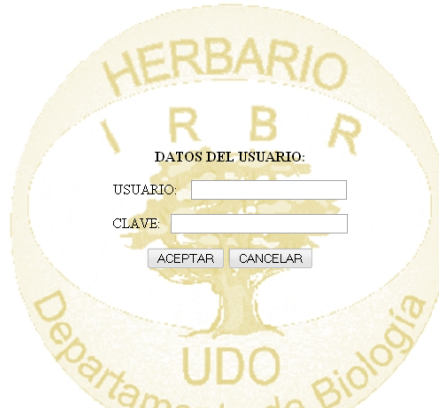
COLECTOR:  
NOMBRE dth, fdh  
NUMERO DE COLECCION: 15  
FECHA DE COLECCION: 01.01.2007  
COLABORADOR(ES): dthfd  
ESPECIE:  
DIVISION: Mamolobera

En esta página se mostrará toda la información del ejemplar seleccionado, permitiéndole al usuario imprimir y/o descargar la imagen del ejemplar.

Todas las demás opciones del menú vertical aparte de **INICIAR SECCIÓN**, mostrarán reportes en formato Web y como archivo PDF. Donde se puede visualizar las informaciones enunciadas en las siguientes opciones:



Si el usuario elige la opción **INICIAR SECCIÓN** en el menú vertical se abrirá una nueva ventana en el navegador y mostrará la siguiente interfaz:

**CONTROL DE ACCESOS DEL PORTAL HERBARIO I.R.B.R.**

HERBARIO  
I R B R  
Departamento de Biología  
UDO

DATOS DEL USUARIO:

USUARIO:

CLAVE:

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Ieweasel 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

En esta interfaz de acceso, el usuario debe colocar en cada caja de texto su nombre como usuario administrador y su clave para poder acceder al sistema e ingresar información al mismo. El usuario tiene tres (3) oportunidades para colocar sus datos correctamente, si el usuario coloca erróneamente sus datos tres (3) veces la ventana del navegador que muestra dicha interfaz se cerrará, en caso de colocar correctamente su nombre y clave correctamente el sistema le permitirá acceder a la siguiente interfaz.

Interfaz de usuario administrador.



Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Icwesael 2.0 - Firefox 2.0  
 Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
 © 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

Si el usuario elige la opción , el portal mostrará la siguiente interfaz:

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Icwesael 2.0 - Firefox 2.0  
 Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
 © 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

Esta interfaz permite registrar nuevo usuario con propiedades de administrador, tomándose en cuenta que se deben llenar las cajas de texto que están etiquetadas con un asterisco (\*), ya que estas son obligatorias, en caso de usuario no llenar todas las cajas de texto el sistema no realizará el almacenamiento. Y mostrará el siguiente error:

ERROR LAS CLAVES NO COINCIDEN O NO HA INTRODUCIDO LOS DATOS CORRECTAMENTE  
[VOLVER](#)

En caso contrario, si el usuario coloca los datos correctamente le aparecerá el siguiente mensaje:


LOS DATOS DEL COLECTOR SE ALMACENARON SATISFACTORIAMENTE  
 USUARIO LISTO:  
 OK  
[VOLVER](#)

En caso de repetir el usuario, como por ejemplo el usuario 'LUCIANO3' que ya había sido registrado anteriormente y al intentar registrar un nuevo usuario, le aparecerá el siguiente error:

Duplicate entry 'LUCIANO3' for key 1

Para evitar ese error simplemente debe cambiar el nombre de usuario en la caja de texto USUARIO, y llenar los demás datos de la misma manera como lo hizo anteriormente.

Si el usuario elige la opción  , el portal mostrará la siguiente interfaz:



Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
 Departamento de Biología  
 Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Manual de usuario   Nuevo Usuario   **Nuevo Libro**   Nueva Noticia   Nuevo Ejemplar   Nueva Foto   Actualizar Base de Datos   Salir del Sistema

DATOS DEL LIBRO:

TITULO:

EDITORIAL:

EDICIÓN:

ISBN:

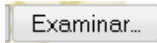
FECHA DE EDICIÓN: 01 / 01 /

AUTOR:

IDIOMA:

PORTADA:  Examinar...

ACEPTAR   CANCELAR


En esta interfaz todos el usuario deberá llenar todas las cajas de texto, esta interfaz le permite al usuario registrar los libro que pertenecen a la biblioteca del Herbario I.R.B.R. colocando los datos que se solicitan, como son: titulo, editorial, edición, ISBN, fecha de edición, autor, idioma, portada. Donde portada viene a ser una imagen que el usuario puede elegir presionando el botón  , para así buscar el equipo del usuario el archivo de la imagen que este desea ingresar.

*Recomendación: el archivo seleccionado debe tener los siguientes formato: PNG o JPG/JPEG, y un tamaño máximo de 1.0 MB (Mega Byte). Si el archivo no cumple esas*

condiciones por favor edítelo y/o reduzca el tamaño del archivo.


Si el archivo no cumple esas condiciones se mostrará un error parecido a esto:

```
DSGD.JPG
image/jpeg
C:\WINDOWS\php134.tmp
1416693
jpeg
EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: 8
MySQL server has gone away
```

Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.

Si la imagen almacenada cumple con las condiciones anteriormente mencionadas el portal mostrará un mensaje parecido al siguiente:

```
imagenprueba.JPG
image/jpeg
C:\WINDOWS\php137.tmp
10449
jpeg
EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: 8
LA IMAGEN FUE ALMACENADA CORRECTAMENTE
Array
EL LIBRO YA EXISTE
```

Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.

Si el usuario elige la opción  , el portal mostrará la siguiente interfaz:

Manual de usuario	Nuevo Usuario	Nuevo Libro	Nueva Noticia	Nuevo Ejemplar	Nueva Foto	Actualizar Base de Datos	Salir del Sistema
-------------------	---------------	-------------	---------------	----------------	------------	--------------------------	-------------------

NOTICIA A PUBLICAR:

TITULO:

AUTOR:

FECHA DEL ACONTECIMIENTO:  /  /

RESUMEN:

FOTO:

Esta interfaz le permitirá al usuario agregar una nueva noticia del acontecer

actual del Herbario IRBR, dándoles la opción de mostrar una foto. Las dos (2) últimas noticia almacenadas en el portal se mostraran en la página de inicio del portal.


Para insertar correctamente la noticia el usuario debe llenar todas la cajas de texto e incluir una imagen, la cual puede buscar en su equipo dando click al botón



*Recomendación: el archivo seleccionado debe tener los siguientes formato: PNG o JPG/JPEG, y un tamaño máximo de 1.0 MB (Mega Byte). Si el archivo no cumple esas condiciones por favor edítelo y/o reduzca el tamaño del archivo.*

*Si el archivo no cumple esas condiciones se mostrará un error parecido a esto:*


```
caso de uso 3 bmp
image/bmp
C:\WINDOWS\php13F.tmp
2057490
EL ARCHIVO QUE SUBIO NO TIENE UN FORMATO VALIDO
DEBE LLENAR TODOS LOS ITEMS MARCADOS CON UN ASTERISCO (*)
```

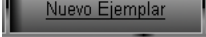
*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.*

*Si la imagen almacenada cumple con las condiciones anteriormente mencionadas el portal mostrará un mensaje parecido al siguiente:*

```
imagenprueba.JPG
image/jpeg
C:\WINDOWS\php13E.tmp
10449
jpeg
LA IMAGEN YA EXISTE

EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: 8
FECHA DEL ACONTECIMIENTO ES: 2009-10-25
FECHA DE PUBLICACIÓN ES: 2009-10-25
EL ID NOTICIA ES: 6
LA FECHA ES: 2009-10-25
Datos almacenados correctamente
```

*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.*

Si el usuario elige la opción , el portal mostrará la siguiente interfaz:

Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (I.R.B.R.)  
Departamento de Biología  
Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre

Manual de usuario   Nuevo Usuario   Nuevo Libro   Nueva Noticia   Nuevo Ejemplar   Nueva Foto   Actualizar Base de Datos   Salir del Sistema

COLECTOR:

CÉDULA: \*

NOMBRE: \*

APELLIDO:

COLABORADORES:

EJEMPLAR:

FECHA DE COLECCIÓN: \* 01 / 01 /

*Nota: Por las características de los registros de plantas del Herbario IRBR, algunos colectores no tienen numero de cedula o identificador en el físico, por lo que se le agrego al sistema el botón  para evitar que se repita el mismo colector con varias cedula.*

El usuario deberá colocar el nombre y apellido del colector y luego hacer click al botón , el sistema si consigue al usuario dara el siguiente mensaje:

En esta interfaz el usuario deberá llenar las cajas de texto etiquetadas con un asterisco, comenzando con los datos de colector (cedula, nombre, apellido, colaboradores). Luego el usuario deberá mover la barra de desplazamiento vertical del navegador para visualizar la otras calas de texto, las cuales se muestran a continuación:



EJEMPLAR:

FECHA DE COLECCIÓN: \* 01 / 01 /

DIVISIÓN: \*

CLASE: \*

FAMILIA: \*

GENERO      EPÍTETO      AUTOR

NOMBRE CIENTÍFICO: \*

NOMBRE COMÚN:

DESCRIPCIÓN:

NÚMERO DE COLECCIÓN: \*      CANTIDAD DE EJEMPLARES: \*

IMAGEN:      Examinar...


UBICACIÓN:

PAIS: \*

ESTADO: \*

MUNICIPIO: \*

LOCALIDAD: \*

Deberá llenar los datos del ejemplar: fecha de colección; división; clase; familia nombre científico el cual se encuentra fragmentado en las partes genero, epíteto y autor; nombre común; descripción (descripción del ejemplar); número de colección (número de colección del colector); cantidad de ejemplares (cantidad de ejemplares colectados); imagen es cual el usuario podrá elegir en su equipo dándole click al botón . Luego el usuario deberá mover la barra de desplazamiento vertical del navegador para visualizar la otras calas de texto, las cuales se muestran a continuación:

NOMBRE COMÚN:

DESCRIPCIÓN:

NÚMERO DE COLECCIÓN: \*      CANTIDAD DE EJEMPLARES: \*

IMAGEN:      Examinar...

UBICACIÓN:

PAIS: \*

ESTADO: \*

MUNICIPIO: \*

LOCALIDAD: \*

ALTITUD:



REFERENCIA:

ACEPTAR      CANCELAR

Esta página se optimiza en monitores con resolución de 800 x 600 píxeles. Requerimiento: Microsoft IE 6.0 - Icweweasel 2.0 - Firefox 2.0  
Portal diseñado por Br. Luciano Mella. Última Actualización: Enero de 2009  
© 2009 Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero. Todos los Derechos Reservados

El usuario deberá llenar las cajas de texto de la ubicación del ejemplar, indicando


los siguientes datos: país, estado, municipio, localidad, altitud y referencia, donde estos dos (2) últimos no son necesario llenar para que el almacenamiento resulte satisfactorio.

El usuario deberá presionar el botón  y así el sistema almacenará los datos, si el usuario presiona el botón , todas las cajas de texto se limpian quedando listo para ingresar un nuevo ejemplar o elegir cualquier otra opción del menú horizontal del administrador.

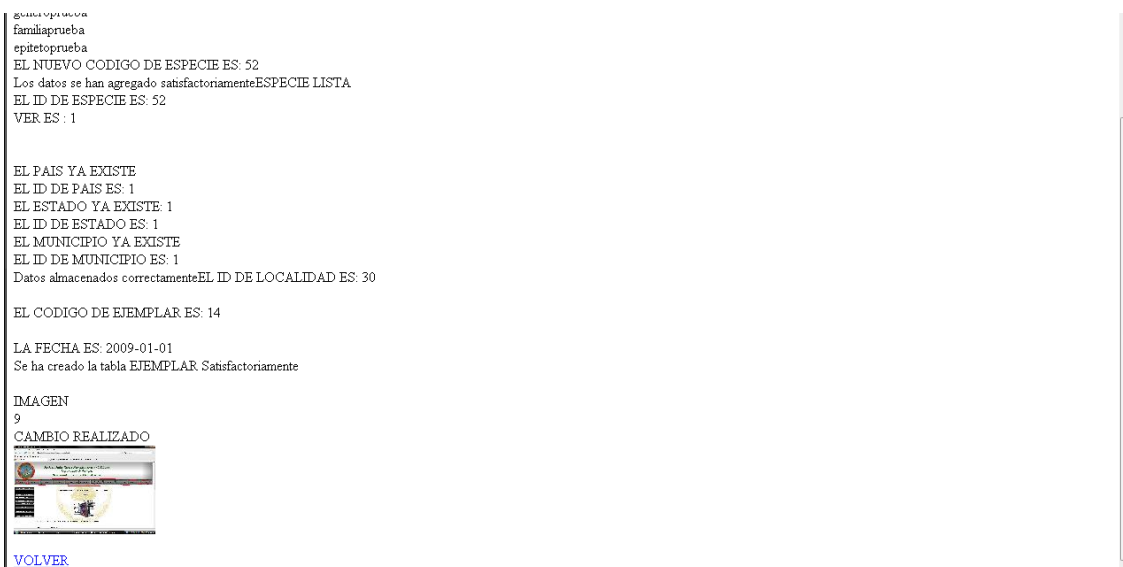
*Recomendación: el archivo seleccionado debe tener los siguientes formato: PNG o JPG/JPEG, y un tamaño máximo de 1.0 MB (Mega Byte). Si el archivo no cumple esas condiciones por favor edítelo y/o reduzca el tamaño del archivo.*


*Si el archivo no cumple esas condiciones se mostrará un error parecido a esto:*

```
EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: 10
MySQL server has gone away
```

*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.*


*Si la imagen almacenada cumple con las condiciones anteriormente mencionadas el portal mostrará un mensaje parecido al siguiente:*



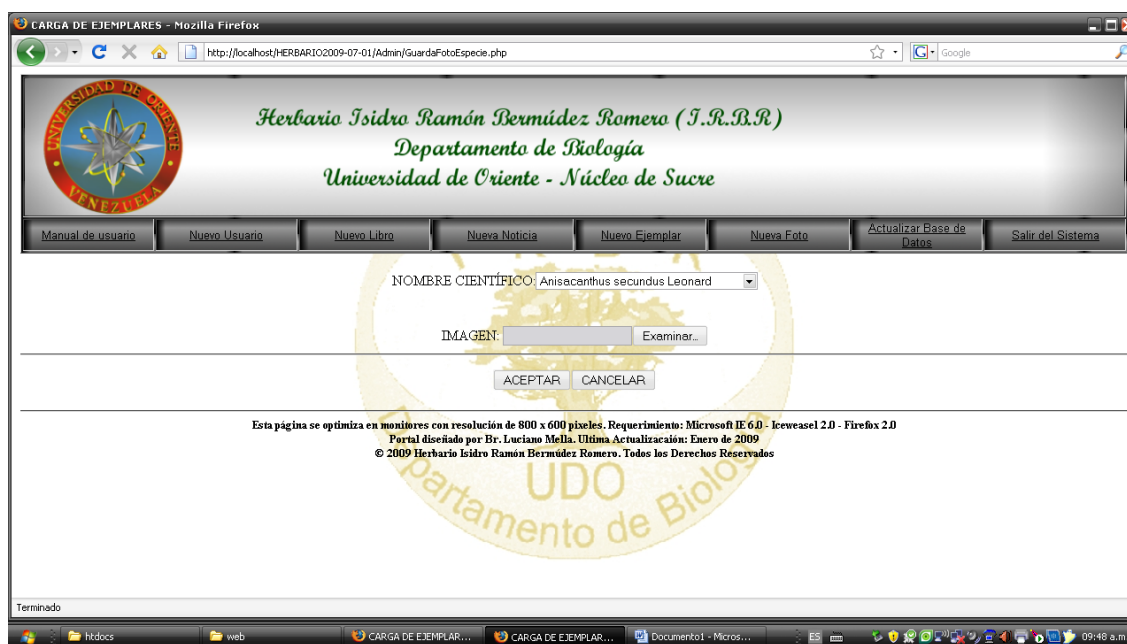
*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de*



opciones administrador.


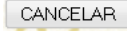
*Nota:* el seleccionar la imagen a la hora de registrar los datos del ejemplar no es necesario debido a que el usuario puede agregar la imagen posteriormente eligiendo

la opción  que se encuentra en el menú horizontal de la interfaz administrador.

Si el usuario elige la opción , el portal mostrará la siguiente interfaz:



Esta interfaz le permite al usuario almacenar una foto dentro de la base de datos eligiendo el nombre científico de los ejemplares a los que va a ser asociado. El usuario solo debe dar un click al botón  que se encuentra en la barra de selección como por ejemplo . Luego de esto el usuario debe elegir el archivo de imagen dando click al botón .


Para almacenar los datos el usuario debe dar un click en el botón  y así el sistema almacenará los datos, si el usuario presiona el botón , todas las cajas

de texto se limpian quedado listo para ingresar una nueva foto y/o imagen, o elegir cualquier otra opción del menú horizontal del administrador.


*Recomendación: el archivo seleccionado debe tener los siguientes formato: PNG o JPG/JPEG, y un tamaño máximo de 1.0 MB (Mega Byte). Si el archivo no cumple esas condiciones por favor edítelo y/o reduzca el tamaño del archivo.*


*Si el archivo no cumple esas condiciones se mostrará un error parecido a esto:*


EL NUEVO idFoto DE FOTO ES: 10  
MySQL server has gone away

*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.*

*Si la imagen almacenada cumple con las condiciones anteriormente mencionadas el portal mostrará un mensaje parecido al siguiente:*

LA IMAGEN YA EXISTE  
EL idFoto DE FOTO ES: 9  
VERIFICANDO ESPECIE:  
genero1 epitetol yo  
ESPECIE ENCONTRADA  
CAMBIO REALIZADO  
IMAGEN  
9  
CAMBIO REALIZADO  
  
[VOLVER](#)


*Le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.*

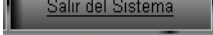

Si el usuario elige la opción , el portal mostrará una interfaz parecida a la siguiente:

MAX= 14  
ID= 2  
ID= 5  
ID= 8  
ID= 7  
ID= 3  
ID= 4  
ID= 1  
ID= 6  
ID= 9  
ID= 10  
ID= 11  
ID= 12  
ID= 13  
ID= 14

DATOS OPTIMIZADOS SATISFACTORIAMENTE  
Genera los reportes en formato PDF [archivo](#)

Esta opción permite actualizar la base de datos, crearle el número de herbario a los ejemplares tomando en cuenta la fecha de colección de cada ejemplar, además genera un reporte en formato PDF, que al darle clic a [archivo](#) se puede visualizar por medio del navegador. También MAX indica el número de ejemplares registrados e ID indica el los ejemplares a los que se le agrego número de herbario.

El usuario después de esto le deberá dar click al botón  (hacia atrás) que se encuentra en su navegador, para volver a la interfaz de la carga de datos que muestra el menú de opciones administrador.

Por último si el usuario elige la opción , se cerrará la ventana del navegador donde se encuentra la interfaz de usuario administrador y el portal le quieta al usuario la propiedad de administrador, por lo que para volver al sistema como administrador deberá elegir nuevamente la opción .

## **Hoja de Metadatos**

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	PORTAL VERTICAL PARA EL HERBARIO ISIDRO RAMÓN BERMÚDEZ ROMERO (IRBR) DEL NÚCLEO DE SUCRE DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE
<b>Subtítulo</b>	

### Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código CVLAC / e-mail</b>	
<b>Mella Guilarte, Luciano Efrain</b>	<b>CVLAC</b>	<b>16627129</b>
	<b>e-mail</b>	<b>lucianomella@gmail.com</b>
	<b>e-mail</b>	
	<b>e-mail</b>	

### Palabras o frases claves:

Proceso unificado
Portal vertical
Lenguaje unificado de modelado
Base de datos
Gestor de Base de Datos
Software Libre

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Licenciatura en Informática

### Resumen (abstract):

Se desarrolló un portal vertical para el Herbario “Isidro Ramón Bermúdez Romero” (I.R.B.R), el cual permitirá acceder desde Internet a los especímenes existentes allí; así como difundir información referente al acontecer del mismo. Para el registro de cada uno de los especímenes es indispensable el almacenamiento de imágenes; para obtener un nivel de seguridad adecuado se decidió almacenarlas en la base de datos, tomando en cuenta que se almacenen mínimo una imagen por especie se requiere controlar unas 23.538 imágenes, por lo cual se utilizó un manejador de bases de datos MySQL 5.0, que en conjunto con el lenguaje de programación PHP 4.0, poseen características de manejo de imágenes óptimas, permitiendo así al portal almacenar imágenes en formatos PNG (*Portable Network Graphics*) y/o JPG/JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) de muy buena resolución, además de poder administrar los demás datos de una forma segura y generar los reportes que los usuarios requieran. Para desarrollo del portal se trabajó con una adaptación de la metodología UP (Proceso Unificado), la cual se realizó en 12 iteraciones con una duración de dos semanas cada una, para un total de 24 semanas de desarrollo, en este proceso se representaron los distintos diagramas con UML 1.4 (lenguaje unificado de modelado). Además, se emplearon las siguientes herramientas de software libre: Umbrello (editor de diagramas UML), DIA (editor de diagramas GNOME), OpenOffice 3.0 (suite ofimática de código abierto) y GIMP 2.0 (editor de imagen). El portal fue puesto en funcionamiento en un servidor con Sistema Operativo GNU/Linux Debian perteneciente a la Coordinación de Informática de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. El portal vertical para el Herbario I.R.B.R constituye una herramienta que ayudará en gran medida a investigadores en el área de la biología, específicamente la botánica.



**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5**

**Contribuidores:**

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>ROL / Código CVLAC / e-mail</b>	
<b>Galantón, Alejandra María</b>	<b>ROL</b>	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	<b>11.383.261</b>
	<b>e-mail</b>	<b>agalanto@gmail.com</b>
	<b>e-mail</b>	
<b>Marcano Rodríguez, Hugo Antonio</b>	<b>ROL</b>	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	<b>6.766.726</b>
	<b>e-mail</b>	<b>hmarcano@sucre.udo.edu.ve</b>
	<b>e-mail</b>	
<b>Betancourt Peña, Eugenio del Valle</b>	<b>ROL</b>	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	<b>13.729.842</b>
	<b>e-mail</b>	<b>ebentancourtp@hotmail.com</b>
	<b>e-mail</b>	
<b>Guevara de Franco, Yvelise</b>	<b>ROL</b>	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	<b>3.984.748</b>
	<b>e-mail</b>	<b>ivefranco@yahoo.com</b>
	<b>e-mail</b>	

**Fecha de discusión y aprobación:**

**Año      Mes      Día**

<b>2010</b>	<b>02</b>	<b>19</b>
-------------	-----------	-----------

**Lenguaje:**    spa

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-mellal.doc	Aplication/Word

Alcance:

Espacial: Internacional

Temporal: Temporal

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Informática

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado

Área de Estudio:

Portales Verticales

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

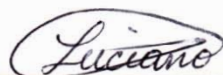
Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5**

**Derechos:**

**Yo Luciano Mella como autor intelectual de esta tesis le doy el derecho a la Universidad de Oriente para divulgar esta tesis siempre y cuando resguardando la patente de industria y comercio si se diera el caso**

---



**LUCIANO MELLA**

**AUTOR**



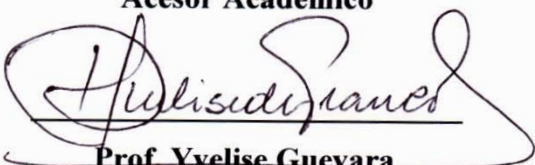
**Prof. Alejandra Galantón**

**Acesor Académico**



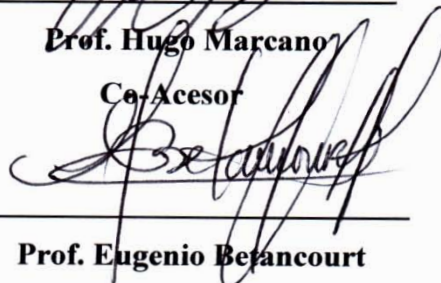
**Prof. Hugo Marciano**

**Co-Acesor**



**Prof. Yvelise Guevara**

**Jurado Principal**



**Prof. Eugenio Betancourt**

**Jurado Principal**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

