

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA INTRANET Y EL SITIO WEB
PARA LA BIBLIOTECA NACIONAL
PARA CIEGOS –ESPE**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

POR: DIANA ELSA FEBRES VÁSCONEZ

SANGOLQUI,.....de

RESUMEN

El presente proyecto de tesis trata sobre el desarrollo e implementación de un sitio web y de una Intranet para la Biblioteca Nacional para Ciegos Binaci-Espe. Para realizar este objetivo, fue necesario conocer la situación actual de la Binaci-Espe, la forma de catalogar el material bibliográfico, y de que manera las personas no videntes utilizan el computador sin necesidad de pedir ayuda a una persona sin problemas visuales.

El desarrollo de este proyecto requirió investigar sobre la forma de crear una aplicación sencilla y accesible para que las personas con discapacidad visual puedan utilizarla sin inconveniente alguno, además fue necesario buscar herramientas de desarrollo sin costo para asegurar la implementación de este proyecto.

El sitio web desarrollado contiene sólo los elementos necesarios que permitan lograr una completa comprensión en los usuarios, distribuye la información organizadamente y ofrece una ayuda visual para personas con otro tipo de deficiencias visuales, además de cumplir con las normas planteadas por la W3C para garantizar una total accesibilidad al sitio web.

La Intranet implementada consta de varios servicios necesarios para la catalogación de libros, administración de usuarios y control de visitas realizadas al sitio web. La catalogación (o administración) de libros mantiene las características de accesibilidad web, porque está diseñado para que una persona no vidente realice esta actividad, pero para administrar usuarios, revisar las estadísticas de las visitas realizadas, y dar mantenimiento al sitio se necesita una persona sin limitaciones visuales debido a que son actividades que requieren de un mayor conocimiento, y cuyas aplicaciones no siempre son accesibles, por ejemplo el mantenimiento a la base de datos.

CAPÍTULO I

1.1.Introducción

El desarrollo científico y tecnológico universal de alguna manera ha posibilitado el mejoramiento de la calidad de vida de los grupos sociales “países desarrollados” con relación a pueblos “subdesarrollados”, gracias a la implementación de herramientas como la informática, cibernética, robótica; componentes esenciales para la producción científica, información y comunicación. Pueblos que no despeguen en estos componentes están destinados a ser dependientes e los diferentes ámbitos, particularmente económico y tecnológico.

En este contexto, Ecuador no puede quedarse al margen de la ciencia y tecnología, manifiesta en los diferentes productos terminados, los cuales requieren ser adaptados e innovados sobre la base de nuestra realidad y con los requerimientos locales, en los diferentes componentes del sector productivo: industria, agricultura, ganadería, etc. Para este propósito, es fundamental el mejoramiento de la educación en todos sus niveles de formación, ya sea formal, informal y no formal, de tal forma que nuestra sociedad pueda incorporarse a los cambios y avances de los diferentes procesos productivos universales.

Ecuador en los últimos decenios a sido identificado como una de las sociedades débiles en lo concerniente al manejo del idioma nacional, principalmente en lectura comprensiva y su correspondiente traslado a la práctica social; igual fenómeno ocurre con las matemáticas en sus operaciones básicas.

De los aproximadamente 12 millones de habitantes del Ecuador, el 13.2% correspondiente a minusválidos, y el 0.8% a personas con ceguera, quienes como todos los seres humanos requieren de las oportunidades para insertarse en los diferentes medios de producción de acuerdo a sus destrezas y habilidades propias de cada persona. Este sector

social también requiere de educación y capacitación, orientados a su desarrollo personal, y uno de los mecanismos más idóneos para dicho propósito se da a través de la implementación de un sitio web que disponga de información diversa, libros, publicaciones seriadas, artículos y temas múltiples.

Es importante buscar estrategias y acciones adecuadas para fortificar los canales de comunicación e información de las personas con discapacidad visual, potenciales usuarios y de su mejoramiento laboral. Uno de los sitios apropiados para esta transformación constituyen las bibliotecas para ciegos, las cuales demandan modernización mediante el empleo de las técnicas informáticas, esto es, la conformación de bases de datos para facilitar los servicios a sus usuarios.

El presente trabajo consta de cinco capítulos. En el primero se aborda el problema de la investigación, el cual inserta los antecedentes, la situación actual, justificación e importancia, alcance y objetivos. El segundo capítulo comprende el marco teórico, en el cual se aborda la ceguera, la ceguera en Ecuador, causas de ceguera, tipos de ceguera, daltonismo, Biblioteca Nacional para Ciegos, elaboración de material bibliográfico, educación; y definiciones de sitios web, accesibilidad a sitios web, entorno web y educación, metodología OOHDM, herramientas de desarrollo, Intranet. En el tercer capítulo se aborda la metodología OOHDM que incluye los modelos conceptual, navegacional, diagramas de interfaces abstractas y diagrama entidad-relación; y la Especificación de Requerimientos de Software según el estándar IEEE 830 del año 1998. El cuarto capítulo comprende la implementación y pruebas de la aplicación. En el quinto capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, constan las referencias bibliográficas, netgrafía, y los anexos correspondientes.

1.2. Antecedentes

En la actualidad existen pocos sitios web accesibles para aquellas personas con discapacidades, entre otras organizaciones para no videntes: Organización Nacional de Ciegos Españoles ONCE; Fundación Manuel Caragol FUNCARAGOL y TIFLOLIBROS¹, disponen de sitios con información de interés para personas no videntes, posibilitándose el acceso a la información de actualidad. Las instituciones mencionadas corresponden a España. En cambio, Argentina, Brasil, Colombia, Estados Unidos, etc. disponen de sus propios servicios, pero con más limitaciones que España.

La Biblioteca Nacional para Ciegos de Ecuador, cuyas políticas y estrategias de servicio están orientadas a la coordinación y regencia de las diferentes bibliotecas del resto de provincias del país, misma que contiene aproximadamente 7 mil títulos de textos incluyendo cassettes, cds y libros convertidos en formato digital, información que se encuentra al servicio de la colectividad. No obstante, el acceso a títulos bibliográficos es mínimo debido a que la gran mayoría de libros existentes se encuentran en forma de lenguaje Braille y en cassettes de audio, ambos son costosos en su producción, motivo para buscar mecanismos más idóneos para acceder a la información. Un mecanismo apropiado es la conversión de los textos a formato digital.

Conociendo la difícil situación económica del mayor porcentaje de personas ciegas o con deficiencia visual, y las limitaciones existentes en la educación especial, se planteó la idea de implantar una biblioteca virtual de libros para personas ciegas y proporcionar servicios médicos y legales, de forma que las personas afiliadas a cada biblioteca tengan acceso a ellos sin incurrir en mayores gastos económicos.

En este contexto, se analizaron herramientas que ayuden a resolver el problema de fácil acceso a la información, así como la carencia de equipos, programas y medios de

¹ Tiflolibros es una comunidad virtual argentina con acceso a una galería de libros digitales en línea. El término Tiflo significa “Dispositivo físico para no videntes”.

comunicación. El presente trabajo está orientado a la implementación de un sitio web de la Binaci², brindando todas las bondades y facilidades a los usuarios con limitaciones visuales.

1.3. Situación actual

En Ibero América y en especial el Ecuador, existe una creciente pobreza, decadencia social y cultural. Las causas son varias, el factor económico, político, religioso. Las cuales infunden una desidia generalizada. Confluyendo en un retroceso evolutivo de la sociedad como tal.

Existen en Ecuador, grupos de personas conscientes de esta situación, quienes buscan, sin fines de lucro, ayudar a estas personas que se encuentran olvidadas y rechazadas por la sociedad, invirtiendo en su *educación* y *capacitación*, mediante la entrega de cursos de capacitación en informática, en métodos de lectura, desarrollando actividades intelectuales, físicas, etc. Entre estos grupos, se encuentran instituciones y fundaciones como el Consejo Nacional de Discapacidades Conadis, la Federación de Ciegos del Ecuador Fence, la Biblioteca Nacional para Ciegos Binaci dedicadas específicamente al grupo discapacitados visualmente, las cuales buscan beneficiarlos para que tomen su lugar en la sociedad. En el caso de la Binaci-Espe y sus filiales, se encargan de distribuir conocimiento utilizando medios y materiales, tales como máquinas reproductoras de cassette, bibliografía impresa en braille, computadores, los que, para ellos son económicamente accesibles, o bien fueron recibidos a través de donaciones por parte de varias entidades. A continuación se indican los nombres de las bibliotecas para ciegos afiliadas a la Binaci-Espe así como el lugar a donde pertenecen:

- Biblioteca Nacional para Ciegos ESPE, Sangolquí, Pichincha

² Biblioteca Nacional para Ciegos

- Fundación Oswaldo Loor Moreira, Portoviejo, Manabí
- Escuela Fiscal de Ciegos del Chimborazo, Lic. Ángel Páez Inca, Riobamba
- Escuela Fiscal de Sordos e invidentes del Azuay, Cuenca, Azuay
- Sociedad de No Videntes del Azuay, Cuenca, Azuay
- Escuela Fiscal de Ciegos Byron Eguiguren, Loja, Loja
- Unidad Educativa Luis Braille, Loja, Loja
- Asociación de Invidentes de Pastaza, Puyo, Pastaza
- Biblioteca de la Gobernación de Napo, Tena, Napo
- Municipio-Fundación Muñoz Hermanos Sucúa, Morona Santiago
- Biblioteca del Gobierno de la Provincia del Carchi, Tulcán, Carchi
- Escuela Fiscal Especial Cardenal Julius Doepfner, Ambato, Tungurahua
- Escuela Municipal de Ciegos 4 de Enero, Guayaquil, Guayas
- Escuela Fiscal Especial Analuz Solís, Jipijapa, Manabí
- Instituto Especial Educativo de No Videntes del Cotopaxi, Latacunga, Cotopaxi
- Asociación de No Videntes del Cañar, El Tambo, Cañar
- Patronato Municipio Manta, Manta, Manabí
- Biblioteca Municipio Esmeraldas, Esmeraldas, Esmeraldas
- Asociación Provincial de No Videntes "Dios Con Nosotros, Lago Agrio,
Sucumbíos
- Prefectura Apostólica de la Provincia de Galápagos, Puerto Ayora, Galápagos

Esto nos da a entender que en el país la creación e investigación de nuevas tecnologías y aplicaciones de computador son mínimas, faltando el liderazgo y apoyo de las entidades gubernamentales, pero principalmente, por la falta de interés del grupo social económicamente e intelectualmente capacitado.

1.4. Justificación e Importancia

Plantear y realizar proyectos educativos accesibles en costo, tecnología y calidad, es y será uno de los mayores objetivos como miembros de esta sociedad; y principalmente nosotros, futuros profesionales que contamos con la formación y capacidad suficientes para ejecutar este tipo de proyectos, estamos obligados a construir una sociedad más consciente de nuestra condición como seres humanos.

Por lo tanto, la implementación del sitio web de la Binaci, permitirá incrementar y fortalecer la cultura de aproximadamente 1 millón personas con limitaciones visuales y ceguera. La distribución de libros e información a través de éste, será mucho más rápida y exigirá un menor coste de transformación en material audible y de su posterior distribución. Se posibilitará el intercambio de información con otras bases de datos del país y del mundo, y la recopilación y organización de la misma de manera que se podrá tener material educativo actualizado. Se fortalecerá la organización de equipos y grupos de trabajo para el intercambio de experiencias y búsqueda de soluciones a problemas comunes, por lo tanto, influirá en el incremento de un mayor número de usuarios del país como extranjeros. Posibilitará además la construcción de catálogos de material bibliográfico que permitirán a los usuarios conocer la bibliografía a la que pueden acceder.

1.5. Alcance

1.5.1.Sitio web

- Información general:
 - Información de las bibliotecas central y regionales.
 - Publicación de artículos sobre ceguera y temas afines.
 - Publicación de consejos, tips y noticias.
 - Asesoría en temas legales y médicos.

- Consultoría en temas legales y médicos.
- Servicios:
 - Sala de chat.
 - Registro de usuarios, actualización y desactivación.
 - Libros en formato digital disponibles en el sitio para descargar.
- Desarrollo de una interfaz con las siguientes características:
 - Personalizada para usuarios con daltonismo y deficiencia visual.
 - De fácil navegación.
 - Integra normas de accesibilidad para usuarios discapacitados visualmente.
 - Ayuda visual y textual para.
- Diseño del sitio en base a una metodología apropiada.
- Desarrollo de la parte funcional del sitio.

1.5.2.Servicios de Intranet

- Para el usuario administrador:
 - Administración de usuarios.
 - Estadísticas del sitio.
 - Listas de usuarios.
- Para el usuario Bibliotecario principal:
 - Administración de libros.
 - Listas completas de libros en formato analógico y digital.
- Para el usuario Bibliotecario regional:
 - Información de libros digitales disponibles en el sitio solamente para descargar (en forma de listas).

- Emisión de boletines a los bibliotecarios para comunicar actividades, novedades, o algún suceso de importancia.
- Implementación de los servicios de la Intranet.
- Capacitación a los usuarios de la Intranet.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Desarrollar un sitio web especial y una Intranet para personas con deficiencias visuales e implementarlos en la Biblioteca Nacional para Ciegos Binaci-Espe.

1.6.2. Objetivos específicos

- Desarrollar el sitio web con un diseño simple, intuitivo, ajustable y adaptable para los usuarios con deficiencia visual.
- Determinar la información y servicios que el sitio web va a contener.
- Diseñar la Intranet de acuerdo con los requerimientos de la Binaci-Espe.
- Implementar el sitio web en la Binaci-Espe
- Implementar la Intranet para el acceso de las demás bibliotecas para ciegos existentes en el Ecuador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Introducción

Es necesario conocer la situación de las personas ciegas en Ecuador, su educación, los problemas más conocidos de ceguera, sus causas y efectos. Con estos conceptos es posible tener una visión global de la ceguera, con la cual se puede dar la mejor solución en el desarrollo del sitio web y de los servicios de Intranet.

Para desarrollar esta solución, es preciso tener un conocimiento teórico de las herramientas tecnológicas que permitirán obtener la aplicación final, estas herramientas incluyen lenguajes de programación, software y tecnologías.

2.2.La Ceguera

2.2.1.Descripción general

Este término define a una condición de limitación visual total o parcial, presente en alguna persona. Esta limitación puede ser provocada por alguna enfermedad, accidente, o por causa genética. En el caso de padecer una limitación visual total, no son perceptibles, para dicha persona las formas de los objetos, mucho menos la luz; en el segundo caso, cuando la limitación visual es parcial, ésta puede distinguir, con dificultad, objetos a una distancia muy corta, y en condiciones favorables y con ayuda especial, esta puede distinguir la letra impresa, imágenes o ciertos detalles, pero deben ser de gran tamaño y claridad.

La forma de comunicarse para una persona con deficiencia visual, se realiza haciendo uso de los restantes sentidos existentes, los que se agudizan para suplir la falta de visión, así por ejemplo, por medio del sentido del oído se comunican con palabras, y se movilizan en el entorno por medio de sonidos; por medio del sentido del tacto, adquieren conciencia los elementos existentes en el ambiente, palpando los objetos o por medio de una guía como el bastón o un perro entrenado específicamente para esta misión.

De esta misma forma, adaptan el sentido del oído, su capacidad de ubicación espacial y su aptitud memorística, para utilizar el computador, y así dirigirse y obtener la información que deseen. A continuación se muestran dos cuadros indicativos de la situación mundial con respecto a la ceguera:

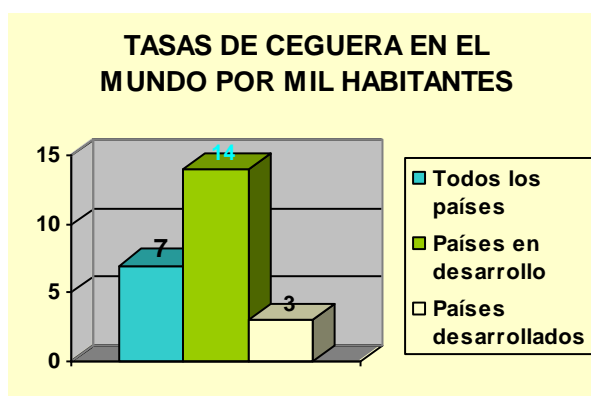


Gráfico 2.1: (Tasas de ceguera en el mundo por mil habitantes.)

Fuente: Datos generales sobre ceguera en el mundo. Fundación ONCE -2003.

En el gráfico 2.1 se aprecia que del total de personas con ceguera y deficiencia visual existentes en el mundo, la mayoría de ellos se encuentran en los países en desarrollo, cuya cantidad es un poco más del doble de los existentes en países desarrollados. Siendo que la mayor parte de casos de ceguera se producen por falta de conocimiento y atención oportuna, se evidencia que hay aún mucho trabajo por realizar, no sólo con este grupo de personas, sino con todos los habitantes parte de los países en desarrollo.



Gráfico 2.2: (Ceguera y deficiencia visual en el mundo.)

Fuente: Datos generales sobre ceguera en el mundo. Fundación ONCE -2003.

En el gráfico 2.2 se puede observar que la cantidad de personas que padecen ceguera completa es la cuarta parte en relación con aquellas que tienen algún tipo de deficiencia visual o baja visión.

2.2.2.La Ceguera en Ecuador

“En Ecuador, se estima que la incidencia de ceguera es del 0,8 por ciento de la población. De este total, el 60 por ciento fue causado por catarata, el 30 por glaucoma y retinopatía diabética, el 8 por degeneración macular, y el restante 2 por retinopatía de la prematuridad.”³ Muchos de estos casos, como el de catarata pueden ser tratados en sus inicios, y así prevenir la ceguera, pero debido al desconocimiento o a la falta de medios económicos no son tratados médicamente a tiempo.

“El Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) indica que actualmente existe en el país una población de 44.000 habitantes con ceguera profunda y 168.000 niños menores

³ Fuente: www.prensalatina.com.mx, año 2004

de 5 años que tienen problemas con la visión, y calcula que a mediano plazo existirán cerca de 200.000 personas con problemas de visión.

Los ciegos en Ecuador, corresponden al grupo de discapacitados más propensos a la marginación, a causa de la casi nula existencia de fuentes de trabajo y al olvido de la sociedad, generando frustración, miseria y problemas de índole social.”⁴

Por esto, gran parte de este grupo de personas no tiene acceso a la educación. Existen en el país escuelas y hasta colegios con capacidad de educarlas, con lo que una parte de este grupo accede a la educación de primaria y secundaria, pero hasta ahí, ya que es mucho más difícil continuar con educación superior, incluso casi no existen estudiantes universitarios –por la dificultad de acceder a los recursos tecnológicos, actualmente imprescindibles para la educación, impidiendo su desempeño como profesionales.

2.2.3.Causas de la ceguera

Las causas de ceguera son influenciadas por el nivel de desarrollo socioeconómico de una región determinada. Las cataratas, tracoma, glaucoma y lepra constituyen las principales causas en países en vías de desarrollo. Pero en países más desarrollados la ceguera se produce por el proceso de envejecimiento, por retinopatía diabética y degeneración macular.

La catarata es responsable de no menos de la mitad de los casos de ceguera en todo el mundo, en muchos lugares los recursos para su tratamiento y prevención son inadecuados e insuficientes.

⁴ Fuente: www.conadis.gov.ec, Conadis, año 2004

El tracoma es un proceso infeccioso que afecta a ambos ojos, generalmente en la infancia, que lleva a la cicatrización de la córnea en la edad adulta y a la ceguera cuando es intensa.

La lepra es una enfermedad que afecta a muchas personas en todo el mundo, y posee un elevado porcentaje de afectación de los ojos.

El déficit de vitamina A produce xeroftalmia, causa frecuente de ceguera en los niños. También destacan trastornos genéticos, infecciones (toxoplasmosis, sífilis, rubéola y sarampión). Otra causa cada vez de mayor frecuencia en todo el mundo es la diabetes.

2.2.4. Clases de ceguera

La ceguera se clasifica dependiendo de dónde se ha producido el daño que impide la visión. Éste daño puede ser en:

- Las estructuras transparentes del ojo:
 - **Opacidad de la córnea.**
 - **Cataratas.**- “Causada por la opacidad del cristalino (lente natural que está dentro del ojo), que al avanzar se aprecia como una mancha blanca en la pupila. Ocasiona un deterioro progresivo de la visión.”⁵
- La retina:
 - **Degeneración macular.**- “Enfermedad crónica y progresiva y la causa más importante de pérdida irreversible de la visión después de los 65 años. Aparece cuando el tejido de la mácula (área situada en el centro de la retina) se deteriora.

⁵ Definición de: www.consumer.es/web/es/nutricion/salud_y_alimentacion/enfermedad

Esta es responsable de nuestra vista central y de la visión más aguda, necesaria para leer, escribir, conducir en la oscuridad y ver los colores.”⁶

- **Retinitis pigmentaria.**- “Es una afección de la retina, causa alteraciones del epitelio pigmentario y de la retina, deterioro del campo visual de mayor o menor progresión y ceguera nocturna. Comienza a desarrollarse en la adolescencia, acentuándose después de los 20 años. La mayoría de las personas afectadas quedan ciegas antes de los 40 años.”⁷
- El nervio óptico:
 - **Glaucoma.**- “El glaucoma es una afección ocular, que se caracteriza por un aumento de su presión interna, existen varios tipos, entre los cuales están: glaucoma crónico (más frecuente, es heredado), glaucoma agudo (producido por aumento de la presión intraocular brusco y grave), y glaucoma congénito (debido a la presencia de una membrana que impide el funcionamiento normal del ojo).”⁸
 - Diabetes.
- El cerebro.

2.2.4.1. Daltonismo

Cuando existe deficiencia visual, se distinguen formas, manchas, colores, textos con cierto tipo y tamaño de letra. A continuación se describe la deficiencia visual relacionada con los colores (Daltonismo). En una visión normal, el ojo detecta los tres colores primarios (amarillo, azul, rojo), lo que produce respuestas en la retina y que son percibidos

⁶ Definición de: www.consumer.es/web/es/nutricion/salud_y_alimentacion/enfermedad

⁷ Definición de: discapacidad.presidencia.gob.mx

⁸ Definición de: <http://discapacidad.presidencia.gob.mx>

en la corteza occipital del cerebro. Con estos tres colores se producen todos los matices posibles en el espectro.

El ***daltonismo***, acromatopsia o ceguera a los colores es un trastorno de la visión, en el que se presenta una dificultad para diferenciar los colores. Se debe a un efecto en una de las tres células sensibles a los colores de la retina, causado por un gen mutante. Es producido por una enfermedad, accidente, o tras haberlo heredado, en cuyo caso existe una pérdida de función de los conos del ojo.

En general, las mujeres transmiten pero no sufren la enfermedad, y aquellas que son portadoras tienen una 50% de probabilidades de pasar el cromosoma afectado a cada uno de sus hijos e hijas.

La mayor parte de los daltónicos tienen una visión normal en cuanto a distinguir objetos y niveles de luz, incluso pueden asociar de una manera aprendida algunos colores con la escala de brillo que producen. Por esto, muchos daltónicos no son conscientes de su condición.

La ceguera completa para los colores es conocida como ***dicromatismo***, es el caso más severo de deficiencia al color. Es una enfermedad congénita, en la que todos los matices de color se perciben como variantes de gris, es muy rara.

La ceguera parcial para los colores, se produce especialmente cuando no se puede diferenciar o percibir el rojo y el verde. Es la forma más frecuente de daltonismo y se trata de una enfermedad cromosómica hereditaria ligada al sexo, por lo que los varones son los mayormente afectados. En casos de ceguera congénita a los colores, se conoce como “deficiencia de los *conos* rojos y verdes”⁹, de esto se definen los siguientes tipos:

⁹ Deficiencia de los conos rojos implica una sensibilidad máxima para las longitudes de onda más largas; deficiencia de los conos verdes implica una sensibilidad para longitudes de onda medias, deficiencia de los conos azules implica una sensibilidad para longitudes de ondas cortas.

- **Protanopía.**- con ceguera al color rojo, por lo tanto el rango visible del espectro más corto de lo normal va hacia el extremo rojo (en este caso el color verde se percibe en color gris).
- **Deuteranopía.**- con ceguera al color verde, por tanto el rango visible del espectro más corto de lo normal está hacia el extremo verde (en este caso el color del espectro verde se percibe en color gris).
- **Tritanopía.**- con ceguera al color azul (este último con deficiencia de conos azules).

No existen otro tipo de anormalidades en las funciones visuales.

2.3. Biblioteca Nacional para Ciegos Binaci-Espe

La Biblioteca Nacional para Ciegos ESPE (Binaci-Espe), inició sus actividades en Enero del 2000 con el objetivo de promover la cultura, educación y acceso a la información, a personas ciegas, con baja visión o disléxicos del Ecuador (aproximadamente 200.000 individuos). Originariamente recolectó material bibliográfico, el cual se componía de 700 libros hablados en formato analógico (cassettes); además de, dos computadores con sistemas lectores de pantallas y dos escáneres.

Para Diciembre del 2002, contaba con 20 bibliotecas¹⁰ regionales para ciegos, distribuidas en varios lugares del país, todas ellas dirigidas y manejadas por personas ciegas. Cada biblioteca regional dispone de material bibliográfico provisto por la Binaci-Espe, además de computadores y software específico que permite el manejo del computador.

¹⁰ Ver Anexo F

Actualmente, la Binaci-Espe ha incrementado en más del 50 por ciento la cantidad de libros hablados, disponiendo ya de material en formato de audio analógico y digital (texto y audio).

La misión planteada por la Binaci-Espe es continuar con la capacitación del colectivo ciego ecuatoriano en el uso del computador y de las tecnologías asociadas a este; además de ampliar la cantidad de material bibliográfico en audio para distribuirlo a cada biblioteca asociada.

La visión propuesta por la Biblioteca es la de crear fuentes de trabajo para personas discapacitadas visualmente en empresas como universidades e instituciones educativas; además de promover otras actividades físicas e intelectuales.

2.4.Elaboración del material bibliográfico

El material bibliográfico existente en el país, para personas ciegas, se encuentra en mayor parte en forma de escritura Braille. Frecuentemente es manejado por personas ciegas, razón por la cual es clasificado según sus requerimientos propios, debido a que la cantidad de material disponible no es grande.

Gracias al avance tecnológico, se han creado formas auditivas de difundir información y conocimiento. Por esta razón se ha elaborado y distribuido bibliografía, en especial literaria, en forma audible contenida en cassettes. Este método de educación amplía el alcance de conocimiento al que pueden llegar las personas ciegas, la desventaja es que para elaborar este material e incluso para reproducirlo su costo es muy alto, ya que no existe en el país y es necesario importarlo.

El uso generalizado del computador ha permitido la distribución de libros en formato de audio, contenido en medios de almacenamiento como discos duros, discos compactos.

La utilización de programas lectores permite acceder a la mayor parte de información contenida en un computador, así, por ejemplo, un libro disponible en formato de texto almacenado en el disco duro, puede ser abierto, interpretado y escuchado por una persona ciega.

En la Biblioteca Nacional para Ciegos se dispone de material bibliográfico escrito en Braille, en formatos de audio en cassettes y cd's; y libros digitalizados en formato de texto y audio en cd's y en discos duros. El material escrito en Braille y los cassettes se encuentran catalogados de acuerdo a la facilidad de manejo y comprensión del bibliotecario, quien es una persona ciega. Se ha determinado¹¹ que no es factible la utilización de sistemas de clasificación de libros como el "Código Dewey¹²", ya que la naturaleza del material no lo permite, pues son elaborados de forma diferente a los libros tradicionales. -Lo que si es posible realizar, es la adaptación de un sistema como el "Tesauros¹³", para satisfacer las necesidades del bibliotecario.-¹⁴, de acuerdo a este criterio se están clasificando los libros digitalizados con el mismo sistema que se utiliza para el material preexistente.

2.5. Educación

En las instituciones educativas que capacitan personas ciegas existen planes de educación especial, los cuales deben actualizarse al igual que en la educación normal. Esta actualización debe contemplar el apoyo pedagógico con recursos tecnológicos, como principal medio, el computador. Puesto que actualmente el material utilizado es manual, es

¹¹ Estudio realizado por las srtas. Karina Palomino, Marcela Rosales y Michelle Morepti, egresadas de la Universidad Politécnica Salesiana, durante el año 2004, con motivo de la obtención del título, llamado: "Plan Estratégico Comunicativo Integral para la Educación y Comunicación del no vidente y deficiente visual."

¹² El código Dewey es una forma de clasificación de libros que utiliza una notación para indicar los temas y la relación entre ellos, está basado en el sistema decimal. Emplea números arábigos tratados como fracciones decimales.

¹³ Tesauros es un sistema de organización del conocimiento basado en conceptos que muestran relaciones entre términos, las cuales son expresadas en forma de jerarquía, equivalencia y asociación.

¹⁴ [Del mismo estudio.]

decir, material bibliográfico con escritura Braille (método de escritura en papel basado en puntos).

Pero además, es necesario educar al colectivo ciego en asuntos médicos, tales como, cuidado de los ojos (en el caso de padecer visión parcial), salud general y preventiva; y en asuntos legales, tales como, derechos de las personas ciegas, obligaciones; ya que muchas veces no saben cómo actuar ante diferentes situaciones, que les ocurren a ellos frente a la sociedad. Un caso de esto, y que se da con mucha frecuencia en el país, es la privación a un empleo, pese a que existen leyes que obligan a toda institución pública a contratar a personas discapacitadas; en esta situación, una persona ciega debe saber cual es el procedimiento a seguir para exigir su derecho.

Se dan a conocer a continuación las definiciones necesarias para comprender como se va a desarrollar esta tesis. Términos como sitios web y sus apartados, entorno web y educación, herramientas de accesibilidad para ciegos, metodología OOHDM, herramientas de desarrollo, Intranet, son definiciones propias. Los términos de accesibilidad y pautas de accesibilidad para sitios web fueron tomados del consorcio World Wide Web Consortium W3C.

2.6. Sitios web

2.6.1. Definición

Es un conjunto de páginas concernientes a un tema en particular, cuyo objetivo es distribuir información, dar servicios a personas o instituciones y compartir recursos. El sitio web reside en un servidor web, localizado dentro de la organización o en cualquier lugar del mundo siempre y cuando tenga conexión a Internet.

Para que el sitio sea accesible desde cualquier computador, debe presentar una página inicial de presentación, un nombre de dominio que lo identifique al igual que una dirección

en Internet, esta dirección permite que los usuarios puedan acceder al sitio, y es conocida como URL (Uniform Resource Locator).

2.6.2.Página web

Una página web es un archivo electrónico que contiene información específica sobre un tema en particular. Puede contener solamente texto, combinarse con imágenes, audio, animaciones, enlaces a otras partes del documento, páginas o sitios. Es el elemento que agrupado forma un sitio web.

2.6.3.Dirección

Todas las computadoras conectadas a Internet tienen asignadas una dirección única llamada IP, esta dirección puede ser fija o variable, en el primer caso el computador se convierte en un host, el cual puede albergar información que puede ser accesada desde cualquier otro computador, en el segundo caso el computador el un usuario más de la Internet, por lo tanto no puede poner información a disponibilidad de otros.

2.6.4.Nombre de dominio

Es el nombre que se le asigna a la dirección de una computadora. Facilita la navegación a través de la Internet, ya que nos evita memorizar los números que componen la dirección, reemplazándola por un nombre, por ejemplo, al ingresar a www.mysitio.com, realmente se está ingresando a la dirección 200.107.8.74. El proceso de identificación del nombre con la dirección lo hace el Servidor de Nombres de Servicio DNS (Domains Names Servers).

2.7. Accesibilidad en sitios web según la W3C

Tomando en cuenta el alcance al que está llegando el uso de la tecnología, no es posible limitarlo a que sea accesible sólo a aquellas personas que disponen de sus capacidades físicas normales. Es posible realizar adecuaciones y adaptaciones sobre esta tecnología para lograr que llegue a personas con discapacidades, este es el caso del sitio a realizarse, el cual va a permitir que personas con deficiencia visual puedan acceder a información de interés a través de un computador e Internet. La red que permite acceder al sitio web es Internet.

Los cambios a realizar sobre la tecnología deben cubrir los siguientes puntos:

- Presentar información descriptiva.
- Aprender conceptos o habilidades.
- Navegar hasta otras páginas de interés.
- La recogida de información que el usuario debe introducir mediante formularios.
- La navegación por gran cantidad de información en donde sólo una pequeña porción es relevante para el usuario.
- El simple entretenimiento mediante juegos y pasatiempos interactivos.

Y las áreas claves de la accesibilidad a la web son las siguientes:

- Accesibilidad al ordenador, con ayudas técnicas del uso del computador.
- Accesibilidad del navegador, el cual puede ofrecer facilidades de acceso.
- Accesibilidad del diseño de las páginas web, en cuanto al contenido, estructuración de cada página, del sitio web y el formato. De este punto se derivan las pautas de accesibilidad al contenido web planteadas por la W3C.

2.7.1.1. Pautas de accesibilidad al contenido web según la W3C

- Proporcionar alternativas equivalentes al contenido visual y auditivo.
- No basarse sólo en el color.
- Utilizar marcadores y hojas de estilo apropiadamente.
- Identificar el idioma original usado.
- Crear tablas que se transformen correctamente.
- Asegurar que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen.
- Asegurar al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tiempo-dependientes.
- Asegurar la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas.
- Diseñar para la independencia del dispositivo.
- Utilizar soluciones provisionales.
- Utilizar las tecnologías propuestas por la W3C (p.e. HTML y CSS) y pautas de accesibilidad. En caso de no poder usarlas o incluso cuando no se obtenga el mejor resultado al hacerlo, se debe presentar una versión alternativa a la página.
- Proporcionar información de contexto y orientación.
- Proporcionar mecanismos claros de navegación.
- Asegurar que los documentos sean claros y simples.

Los elementos esenciales para la accesibilidad a la red son los que se van a aplicar en el sitio, y se detallan a continuación:

- Poner texto alternativo en todas las imágenes y mapas de imágenes mediante el uso de la etiqueta ALT.
- No usar imágenes de fondo y buscar máximo contraste entre los colores de fondo y primer plano.
- Poner enlaces con texto significativo.

- Evitar elementos no estándar como texto parpadeante y texto móvil.
- Estructurar bien el documento con estilo de títulos (H1, H2, H3, ...) para diferenciar secciones y subsecciones y usar hojas de estilo en cascada para separar el contenido del formato.
- Utilizar una herramienta de autor para desarrollar las páginas web que facilite la incorporación a las mismas opciones de accesibilidad y que no introduzca elementos no estándar de HTML.
- Validar la página con herramientas y validadores para detectar fallos de accesibilidad y elementos no estándar.
- El diseño debe ser utilizable por cualquier tipo de usuario.
- El diseño debe ser flexible para acomodar el mayor rango de preferencias o capacidades individuales.
- Debe ser simple e intuitivo, fácil de comprender independientemente de la experiencia, conocimientos, idioma, o nivel de concentración del usuario.
- El diseño proporciona la información necesaria para su uso al usuario independientemente de las condiciones ambientales y sus capacidades sensoriales.
- Debe ser resistente a los errores, minimizar los riesgos y las consecuencias adversas de los errores accidentales e intencionados.
- Básico esfuerzo físico. El diseño puede ser usado eficientemente y confortablemente con un mínimo de fatiga.

2.8. Entorno web y educación

Los sitios web son medios a través de los cuales se puede difundir información, sin importar cual sea esta. Por intermedio de un sitio web se puede expandir el conocimiento y dirigirlo hacia diferentes grupos de personas. Es así que, por ejemplo, se pueden impartir

cursos educativos, difundir libros y manuales, mostrar resultados de investigaciones, aprovechado de la mejor forma, con una guía apropiada y con la dedicación necesaria, es posible obtener excelentes resultados de esta forma de educación.

Existen muchas instituciones, organizaciones, fundaciones, etc. dedicadas a elaborar información para difundirla a través de Internet, algunas de ellas enfocadas a personas ciegas, pero pocas dirigidas al usuario hispanoamericano (como Funcaragol o la ONCE, ambas españolas). En Ecuador aun no se ha desarrollado material educativo, dirigido especialmente a personas ciegas del país destinado a ser entregado a través de Internet.

2.9.Herramientas de accesibilidad para ciegos

Existen varias herramientas creadas específicamente para que los no videntes tengan acceso a la información. Entre ellas encontramos las siguientes: ayudas visuales (como lupas) y ayudas auditivas¹⁵ como las siguientes:

- lectores de pantalla para convertir los textos en audio por medio de la sintetización de voz,
- traductores de Braille para convertir los documentos en formato imprimible en braille,
- reconocimiento de textos por medio de programas que permiten leer por si mismos materiales impresos a través de un escáner que reproduce voz sintetizada y la archiva en el disco duro,
- programa magnificador de pantalla para ver los caracteres agrandados de la pantalla hasta 16 veces y escucharlos por medio de voz sintetizada,

¹⁵ Fuente: www.arenotech.org/herramientas_ciegos.htm

- navegadores hablantes para navegar por Internet a través de las técnicas de reconocimiento de voz, el invidente puede hacer preguntas y recibir respuestas en voz sintetizada.

2.9.1.Lector de pantalla

El lector de pantalla es la herramienta más utilizada porque adapta la mayor cantidad de contenido del computador en una salida audible. Esta herramienta es una aplicación que se encarga de traducir el contenido en texto de la pantalla a través de la sintetización de voz, por esta razón es de mucha utilidad para emplearla en el computador.

Existen varios lectores de pantalla desarrollados para algunos sistemas operativos, como ejemplos se nombran los siguientes: Hal para Windows 95/98/NT/2000, HalLite para MS-DOS, WindowsEyes para WindowsME, Outspoken para Macintosh/Windows. Pero el más utilizado por la capacidad de traducir una cantidad mayor de contenido es el Jaws for Windows.

2.9.1.1.Jaws for Windows

Este lector de pantalla es desarrollado por la corporación Freedom Scientific, destinada a producir productos y servicios basados en la tecnología y enfocados a personas con problemas de aprendizaje y con limitaciones visuales. Jaws for Windows (JFW) permite que la persona no vidente utilice el computador sin ayuda de otra persona. Funciona en varias plataformas como son Windows 95/98 y Windows NT 4.0/2000 Profesional/XP Profesional.

El software que utiliza para sintetizar la voz se llama “Eloquence for JFW”, el cual puede configurarse para siete idiomas, entre ellos el Español e Inglés; este software es

acompañado con el motor de Microsoft “Text to speech¹⁶” obteniéndose así una síntesis de voz es de alta calidad, natural y con excelente pronunciación. El hardware requerido es una tarjeta de sonido.

Permite conocer el contenido de documentos de texto, de los menús, de mensajes enviados por el sistema. Soporta Microsoft Office e Internet Explorer 5.x y facilita la navegación por Internet mostrando los enlaces de la página o aquellos aún no visitados por medio de una ventana de diálogo.

Para facilidad de uso, este lector permite que la persona no vidente indique la forma de lectura: toda la pantalla, párrafos, oraciones, palabras y letras, y que la configure: velocidad, volumen y entonación.

2.10. Metodología OOHD

La metodología OOHD (Object Oriented Hipermedia Design Method) está orientada al desarrollo de aplicaciones hipermedia, permite crear una estructura de navegación clara para que el usuario utilice el sitio web a la vez que funcionalmente se realizan transacciones con bases de datos; toma en cuenta la interfaz de una aplicación web, especificando los objetos de la interfaz y además, la forma en que estos interactúan con la aplicación. Para desarrollar una aplicación usando esta metodología se deben realizar cuatro procesos que van en el siguiente orden: diseño conceptual, diseño navegaciones, diseño de interfaces abstractas e implementación. A continuación se explica la forma de ejecutar cada uno de estos procesos.

¹⁶ Texto a voz es una tecnología que utiliza aplicaciones de software para convertir texto en lenguaje y voces naturales.

2.10.1. Diseño Conceptual

En esta actividad se construye un esquema conceptual representado por los objetos del dominio, las relaciones y colaboraciones existentes, establecidas entre ellos. En las aplicaciones hipertexto convencionales, cuyos componentes no son modificados durante la ejecución, se podría usar un modelo de datos semántico estructural (como el modelo entidad - relación). De este modo, en los casos en que la información base pueda cambiar dinámicamente o se intenten ejecutar cálculos complejos, se necesitará enriquecer el comportamiento del modelo de objetos.

En OOHDM, el esquema conceptual está construido por clases, relaciones y subsistemas. Las clases son descritas como en los modelos orientados a objetos tradicionales. Sin embargo, los atributos pueden ser de múltiples tipos para representar perspectivas diferentes de las mismas entidades del mundo real. Se usa notación similar a UML (Lenguaje de Modelado Unificado) y tarjetas de clases y relaciones similares a las tarjetas CRC (Clase Responsabilidad Colaboración). El esquema de las clases consiste en un conjunto de clases conectadas por relaciones. Los objetos son instancias de las clases; las clases son usadas durante el diseño navegacional para derivar nodos, y las relaciones que son usadas para construir enlaces.

2.10.2. Diseño Navegacional

En esta actividad, la navegación es considerada un paso crítico en el diseño de aplicaciones, un modelo navegacional es construido como una vista sobre un diseño conceptual, admitiendo la construcción de modelos diferentes de acuerdo con los diferentes perfiles de usuarios. Cada modelo navegacional provee una vista subjetiva del diseño conceptual y es expresado en dos esquemas: de clases y el de contextos navegacionales. En OOHDM existe un conjunto de tipos predefinidos de clases navegacionales: nodos, enlaces

y estructuras de acceso. La semántica de los nodos y los enlaces son las tradicionales de las aplicaciones hipermedia, y las estructuras de acceso, tales como índices o recorridos guiados, representan los posibles caminos de acceso a los nodos.

La principal estructura del espacio navegacional es la noción de contexto navegacional, este es un conjunto de nodos, enlaces, clases de contextos y otros contextos navegacionales (contextos anidados); pueden ser definidos por comprensión o extensión, o por enumeración de sus miembros. La función del contexto navegacional es similar a la función de una colección y fue inspirada sobre el concepto de contexto anidado; organizan el espacio navegacional en conjuntos convenientes que pueden ser recorridos en un orden particular y que deberían ser definidos como caminos para ayudar al usuario a lograr la tarea deseada. Los nodos son enriquecidos con un conjunto de clases especiales que permiten de un nodo observar y presentar atributos, así como métodos cuando se navega en un contexto particular.

2.10.3. Diseño de Interfaz Abstracta

Una vez que las estructuras navegacionales son definidas, se deben especificar los aspectos de interfaz. Esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas. Una clara separación entre diseño navegacional y diseño de interfaz abstracta permite construir diferentes interfaces para el mismo modelo navegacional, dejando un alto grado de independencia de la tecnología de interfaz de usuario. El aspecto de la interfaz de usuario de aplicaciones interactivas (en particular las aplicaciones web) es un punto crítico en el desarrollo que las modernas metodologías tienden a descuidar. En OOHDM se utiliza el diseño de interfaz ADVs (Vista de Datos

Abstracta), especifica la organización y comportamiento de la interfaz, pero la apariencia física real o de los atributos, y la disposición de las propiedades de las ADVs en la pantalla real son hechas en fase de implementación.

2.10.4. Implementación

En esta fase, el diseñador debe implementar el diseño. Hasta ahora, todos los modelos fueron construidos en forma independiente de la plataforma de implementación, en esta fase se toma en cuenta el entorno particular en el cual se va a correr la aplicación, se identifica también, cómo son organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea; decidir qué interfaz debería ver y cómo debería comportarse. A fin de implementar todo en un entorno web, el diseñador debe decidir además qué información debe ser almacenada.

2.11. Herramientas de desarrollo

2.11.1. Modelamiento del sitio

2.11.1.1. Rational Rose

Es una aplicación que funciona sobre Windows, permite realizar un modelamiento para desarrollar aplicaciones basadas en objetos; integra formas para el análisis y el diseño de este tipo de aplicaciones, sin llegar a la parte de codificación, permitiendo definir el comportamiento del sistema, según las características de los objetos que la forman y sobre que protocolos, lenguajes y plataformas van a funcionar.

2.11.2. Programación

2.11.2.1. PHP

Es un lenguaje de scripting que permite la generación dinámica de contenidos en un servidor web. Es potente, de alto rendimiento y fácil de utilizar ya que su lenguaje contiene conceptos de C, Perl y Java. Contiene librerías de conexión con la gran mayoría de los sistemas de gestión de bases de datos (como MySQL) para el almacenamiento de información permanente en el servidor. Además proporciona soporte a múltiples protocolos de comunicaciones en Internet (http, ftp, etc.). Es portable y multiplataforma (Windows 95, 98, Unix, Linux, etc.). Consume pocos recursos en el servidor, y es una forma rápida en el desarrollo de sitios dinámicos.

2.11.2.2. Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver MX 2004, es una herramienta para el desarrollo de sitios y páginas web, estáticas y dinámicas. Integrando una facilidad de diseño y visualización de la página y del código durante la programación. Permite editar código HTML, PHP, JSP, ASP, etc., para el desarrollo de sitios web portables y multiplataforma.

2.11.3. Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos relacionados y organizados de forma que se pueda trabajar con ellos consultándolos, o realizando transacciones¹⁷ que permitan obtener un resultado. Para obtener las relaciones entre los datos se utiliza el modelo relacional, aunque el modelo orientado a objetos tiene cada vez más mejor acogida. Comercialmente existen diversos manejadores de bases de datos, como son SQL Server, PostGress, DBase,

¹⁷ Ver definición en el Glosario.

MySQL, etc.; para el presente trabajo se utilizó MySQL, por se una base de datos orientada a funcionar con aplicaciones web.

2.11.3.1. Mysql

Es un gestor de base de datos accesible de forma gratuita. Es multiplataforma, se compone de un programa que actúa de servidor y que atiende las peticiones de los clientes (vía TCP). Utiliza como lenguaje de base de datos al SQL (que es un lenguaje de consulta de datos estructurado -Structured Query Lenguaje-, de base de datos normalizado. Es fácil de usar, intuitivo y potente y permite realizar consultas así como sistemas completos que trabajen con datos.).

2.11.4. Servidor web

Un servidor web es un programa que permite visualizar documentos de texto, los cuales pueden contener elementos multimedia. Para transferir hipertextos¹⁸ y páginas web implementa el protocolo HTTP¹⁹. Los documentos, hipertextos y páginas residen un servidor y son visualizados por el usuario por medio del servidor web. Entre los servidores web más utilizados están Apache, Internet Information Server, Tomcat.

2.11.4.1. Apache

Es un servidor web de código fuente abierto. Es multiplataforma, pero trabaja de mejor forma con Linux. Soporta HHTP, lenguaje de programación CGI, scripts (programas) en PHP. Permite configurar e integrar módulos extras para la ejecución de aplicaciones sobre Internet. Por medio de un servidor web, el usuario de un sitio web accede al contenido o datos pertenecientes a éste.

¹⁸ Ver definición en el Glosario.

¹⁹ Hypertext transfer protocol. Ver definición en el Glosario.

2.11.5. Navegador web

También conocido como browser. Es un programa que facilita al usuario acceder a documentos residentes en servidores web ubicados en cualquier lugar del mundo a través de Internet. Permite también consultar información de una base de datos, acceder a aplicaciones residentes en un servidor, mostrar gráficos, animaciones, vídeo o sonido. Entre los navegadores web más conocidos están Internet Explorer, Opera, Netscape, Mozilla.

2.12. Intranet

2.12.1. Definición

Una Intranet es una red que funciona dentro de una organización, utiliza las tecnologías de Internet para facultar a los usuarios (miembros de la empresa) la búsqueda, uso y compartición de documentos y páginas web, es decir, los recursos internos de la organización. El manejo de los recursos por parte de los usuarios, se lo realiza mediante tecnologías basadas en la web, servicios de mensajería, medios de acceso remoto y de acceso a archivos, todos estos proporcionados por el protocolo TCP/IP y HTTP. Las organizaciones utilizan Intranets para comunicarse con los empleados, para facilitar y mejorar en eficiencia y precisión el acceso a la información.

2.12.2. Características

- Los clientes acceden a las especificaciones del producto, servicios o información de la empresa, de acuerdo a su perfil, función o necesidad.
- Es un sistema distribuido y no concentrado, ya que los recursos se localizan en cada asentamiento físico de la empresa.

- Es de rápido diseño puesto que utiliza las tecnologías de Internet.
- Es escalable al poder crecer sin necesidad de rediseñar nuevamente los servicios existentes.
- De fácil navegación puesto que utiliza un navegador cualquiera (iExplorer, Opera, Netscape, etc.).
- Accesible para la mayoría de las plataformas de cómputo (Windows, Linux, etc.).
- Se pueden utilizar todos los elementos de multimedia como soporte al contenido o como medio artístico o atractivo.

2.12.3. Ventajas

- Permite mostrar información empresarial, realizar transacciones, inventarios, etc. a través de la misma interfaz, integrando normas de seguridad de acceso. A esta interfaz se accede con el navegador de Internet, en la que los usuarios acceden a las opciones existentes según su perfil.
- Esto permite optimizar recursos, reducir tiempos de respuesta, gastos de transporte, de información, de equipo.
- Por ser un sistema distribuido no se volverá a gastar en el desarrollo o actualización del software. Las herramientas para desarrollar una aplicación de Intranet son las mismas que se utilizan en Internet y las aplicaciones Web.
- Requiere poca inversión para su inicio.
- Ahorra tiempo y costos en comparación de la distribución de información tradicional (papel o medios magnéticos).
- Su estrategia de sistema distribuido utiliza los recursos de cómputo más efectivamente.
- Tiene una interfaz sencilla y flexible (a través de los vínculos).

- Por utilizar el navegador web como interfase de la aplicación:
- Reduce el tiempo de aprendizaje.
- Simplifica la instalación de la aplicación.
- Presenta diferentes tipos de información (texto y multimedia).
- Permite acceso a la base de datos.

2.12.4. Desventajas

- Es susceptible a ataques informáticos y virus, expandiéndose por toda la red fácilmente.
- Se puede producir fuga de información causado por los usuarios internos.

2.12.5. Requerimientos

Para implementar una Intranet se deben determinar tres elementos, que son:

- Arquitectura, partiendo de una red ya establecida, y que disponga de los siguientes protocolos: TCP/IP²⁰, HTTP²¹, FTP²².
- Servicios, que son los siguientes: navegador web (p.e. Internet Explorer, Opera), servidor web, servidor de correo electrónico, servidor de noticias.

2.12.6. Diferencia entre Internet e Intranet

Partiendo de la definición de Internet ([3] del Glosario), en la que indica que cualquier usuario puede acceder a la información que por ella transita, esto quiere decir que ese contenido es de acceso público.

²⁰ Transmission control protocol/Internet protocol. Ver definición en el Glosario.

²¹ Hypertext transfer protocol. Ver definición en el Glosario.

²² File transfer protocol. Ver definición en el Glosario.

Por el contrario, en una Intranet, la información que circula, es estrictamente de interés y uso de los miembros de la empresa, por lo tanto, el contenido es de acceso privado.

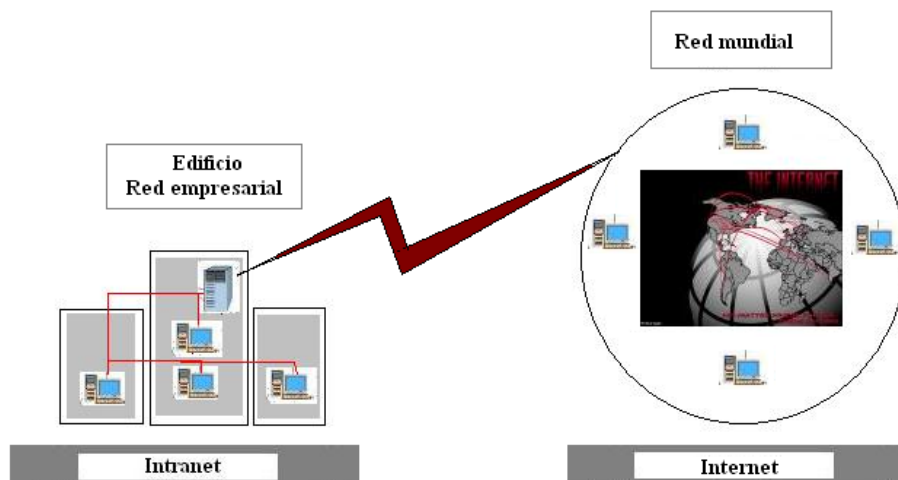


Gráfico 2.3: (Diferencia entre Internet e Intranet)

En el gráfico 2.3 se muestra esta diferencia: el Edificio es una empresa que dispone de una red de trabajo interna (Intranet), esta puede acceder a la red mundial (Internet) y recibir la información que por ella se maneja. Pero desde cualquier computador conectado a Internet no se puede manejar la información de la red interna.

CAPITULO III

3.1.Introducción

El tercer capítulo se divide en dos partes principales. En la primera se desarrolla modelamiento de la aplicación, el cual indica la estructura y forma de utilizar la aplicación por cada usuario; utilizando la metodología OOHDM, se obtienen los siguientes diagramas:

- Un modelo conceptual, en el que se presentan las clases del sistema y como interactúan entre ellas.
- Un modelo navegacional, en el que se muestra la forma de navegar por cada usuario.
- Un diagrama de interfaces abstractas, en el cual se define la forma de aparición de los objetos navegacionales, y cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación.

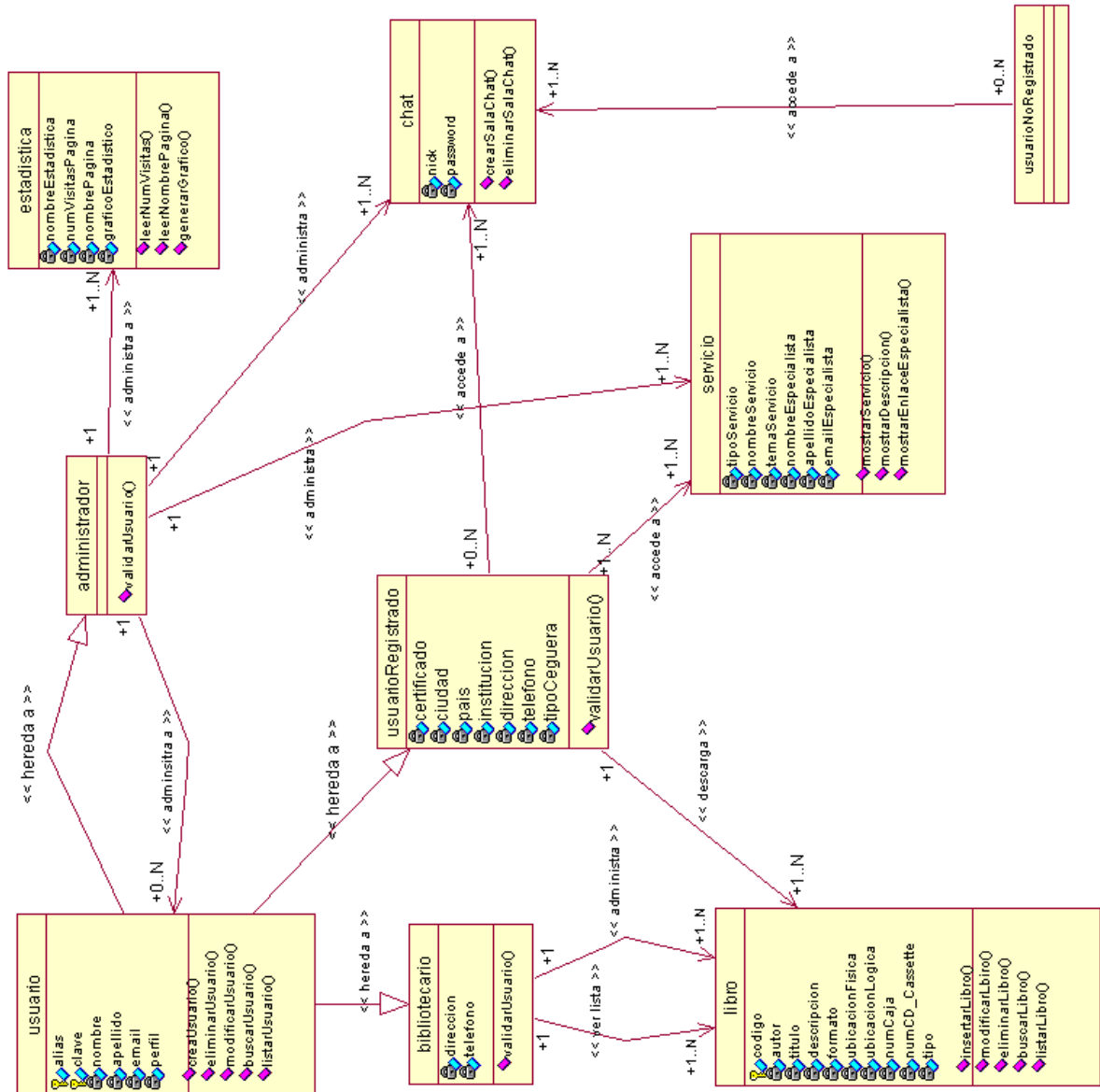
Además, se construye la estructura de la base de datos con las entidades necesarias para la administración de la aplicación, incluyendo sus características y forma de relacionarse. Esto se muestra a través del diagrama Entidad-Relación.

En la segunda parte, se realiza la especificación de requerimientos del software ERS. Este es un documento que detalla todas las características, funciones y particularidades de la aplicación. Con el ERS se puede administrar la aplicación, dar mantenimiento, o realizar futuras ampliaciones.

3.2. Diseño de la aplicación (metodología OOHDM)

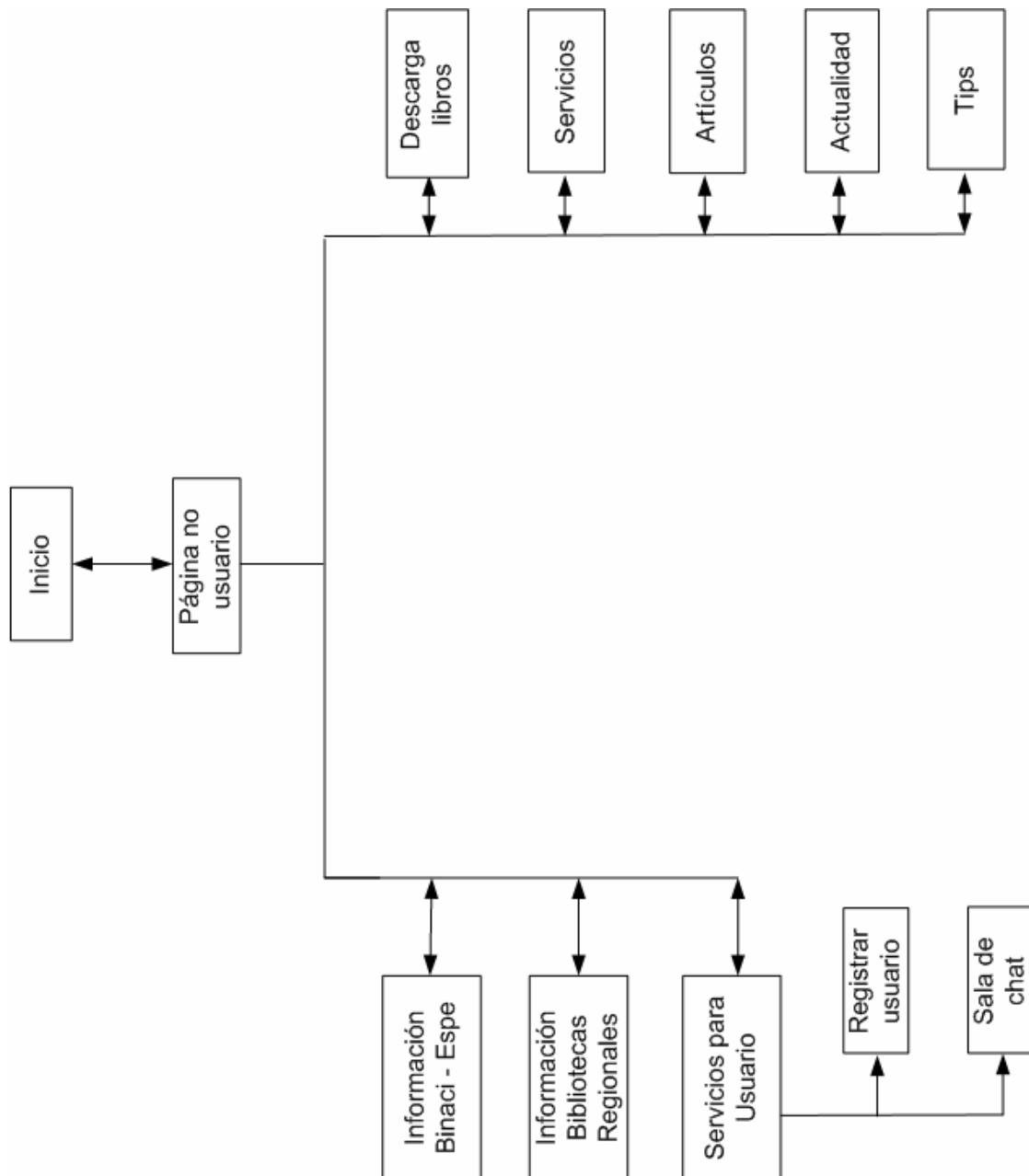
MODELO CONCEPTUAL

En este diagrama, se presentan las clases del sistema y como interactúan entre ellas.



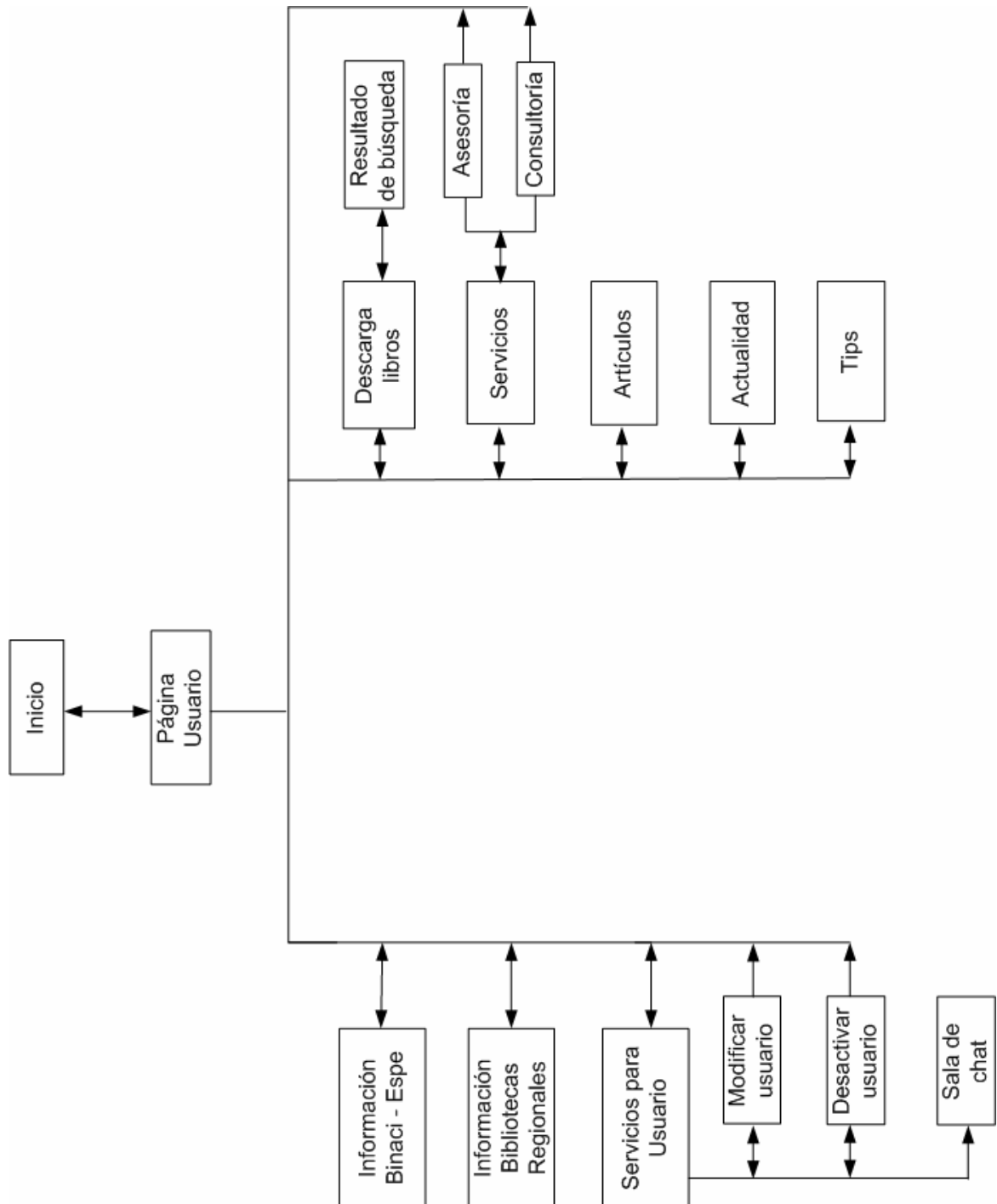
MODELO NAVEGACIONAL

En este diagrama se muestra la forma de navegar para el Usuario No Registrado.



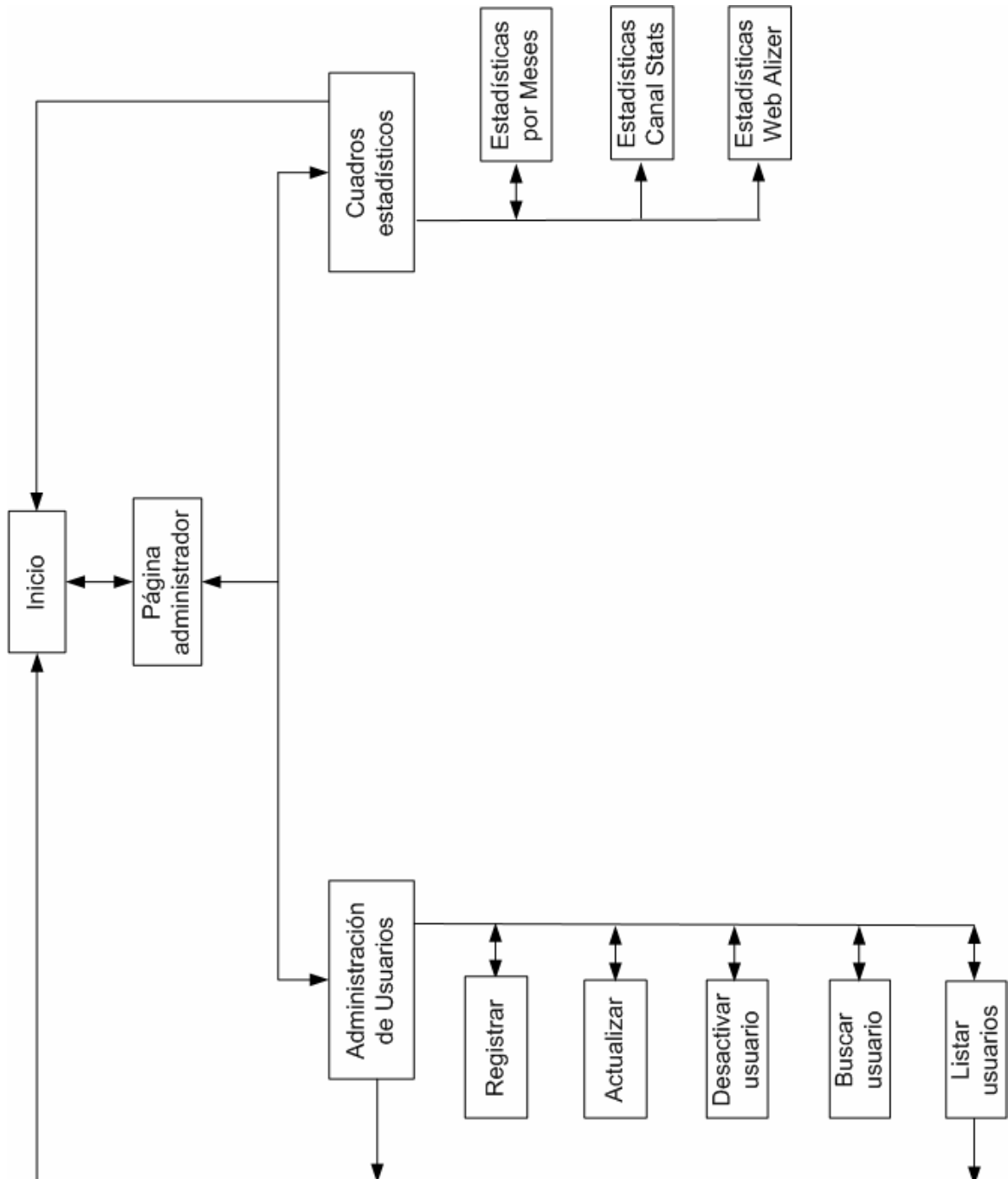
MODELO NAVEGACIONAL

En este diagrama se muestra la forma de navegar para el Usuario Registrado.



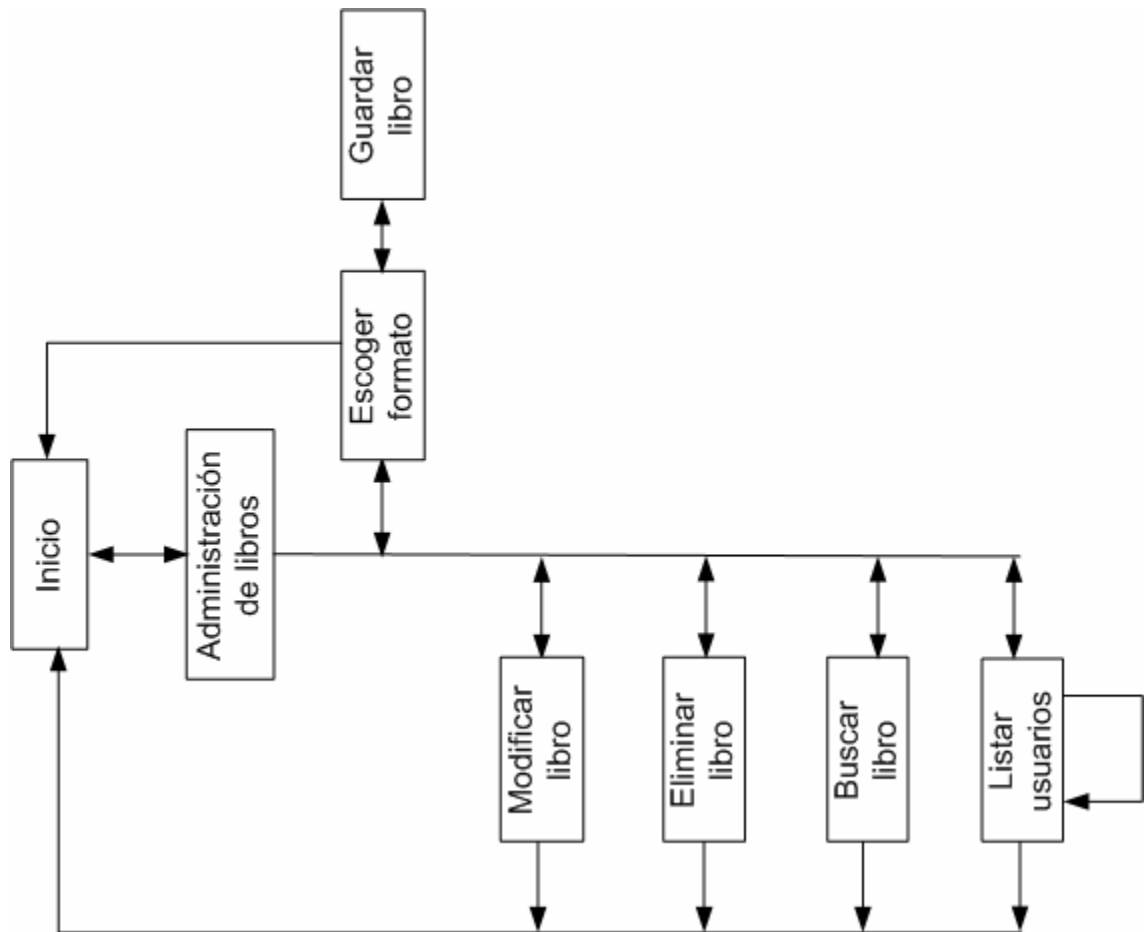
MODELO NAVEGACIONAL

En este diagrama se muestra la forma de navegar para el usuario Administrador.



MODELO NAVEGACIONAL

En este diagrama se muestra la forma de navegar para el Bibliotecario Principal.



MODELO NAVEGACIONAL

En este diagrama se muestra la forma de navegar para el Bibliotecario Regional.

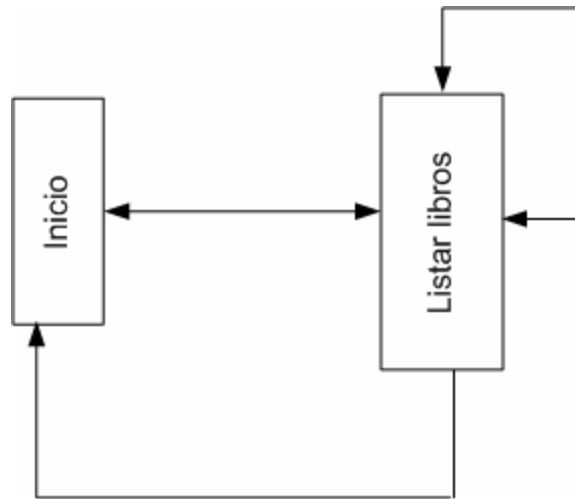


DIAGRAMA DE INTERFACES ABSTRACTAS

En este diagrama se define la forma de aparición de objetos navegacionales, cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación para No Usuario.

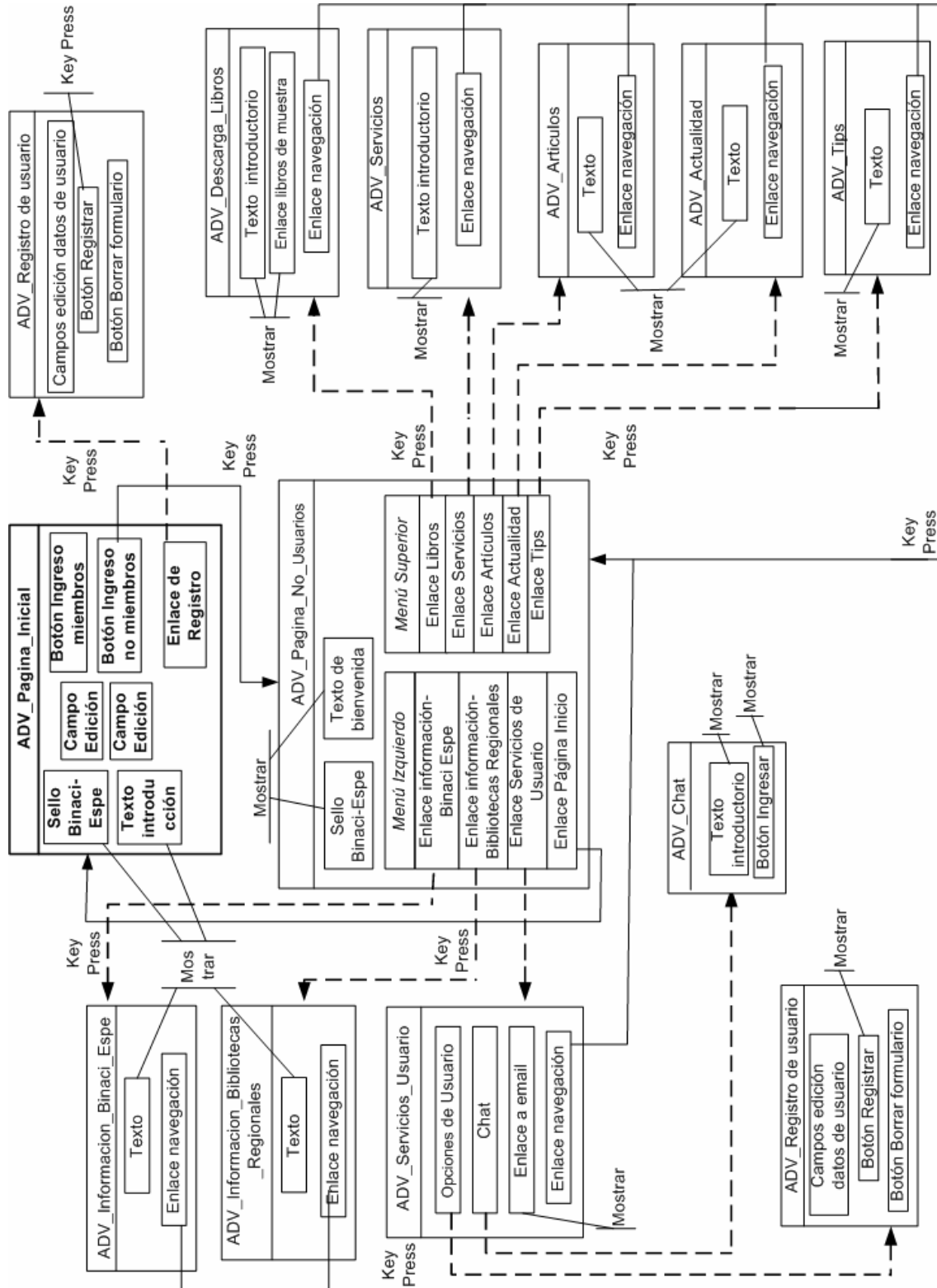


DIAGRAMA DE INTERFACES ABSTRACTAS

En este diagrama se define la forma de aparición de objetos navegacionales, cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación para Usuario.

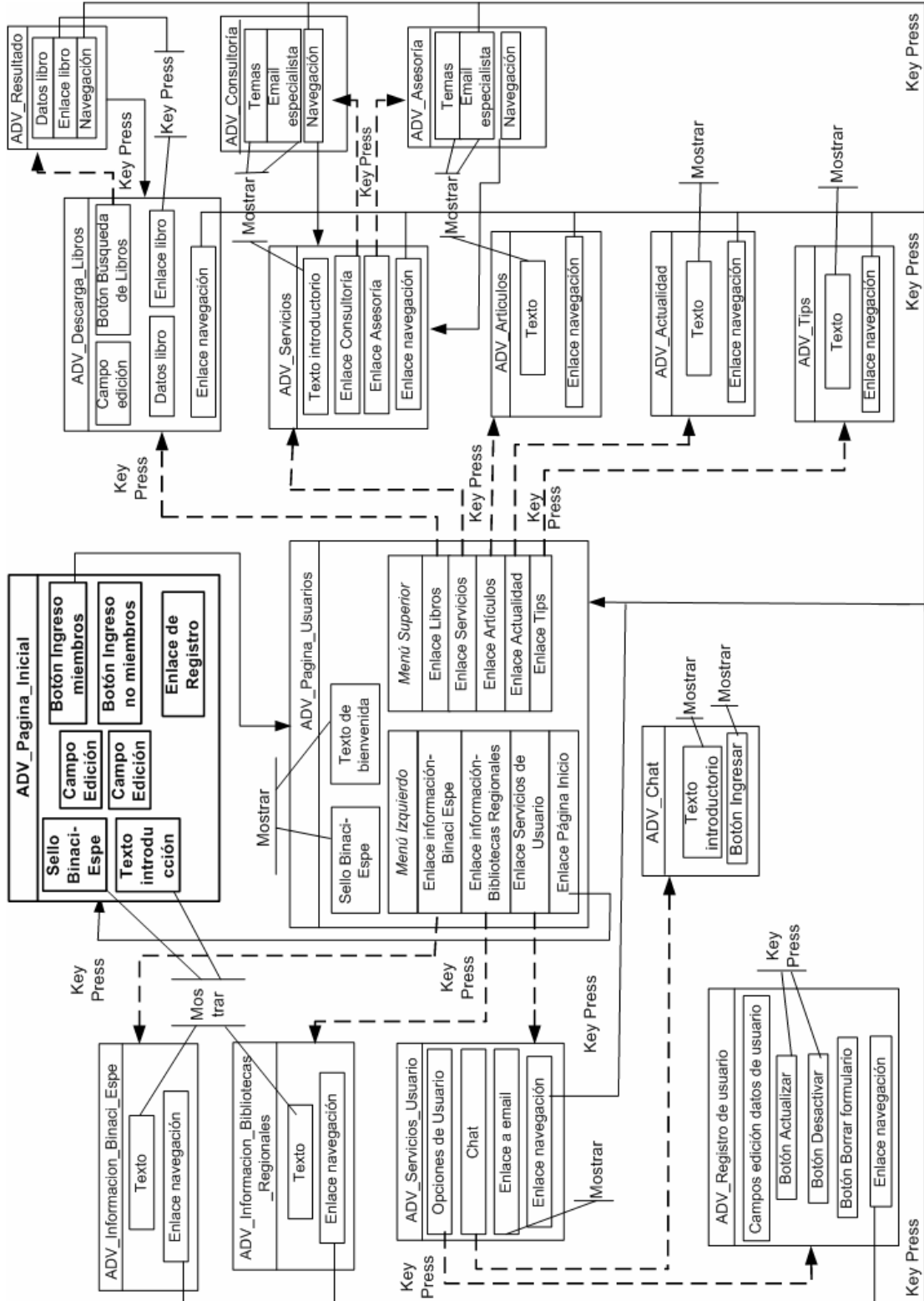


DIAGRAMA DE INTERFACES ABSTRACTAS

En este diagrama se define la forma de aparición de objetos navegacionales, cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación para Administración.

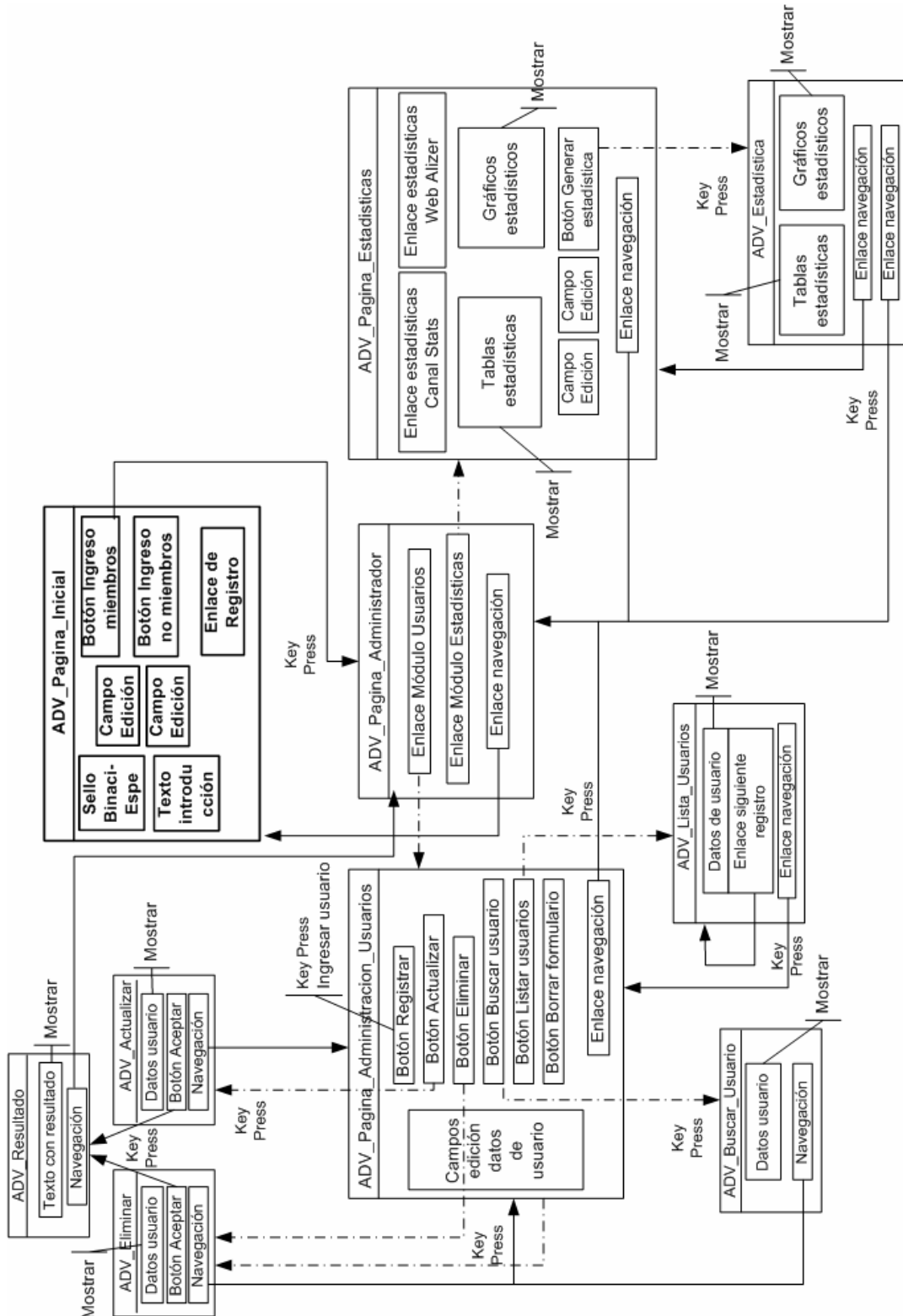


DIAGRAMA DE INTERFACES ABSTRACTAS

En este diagrama se define la forma de aparición de objetos navegacionales, cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación para Bibliotecario Principal.

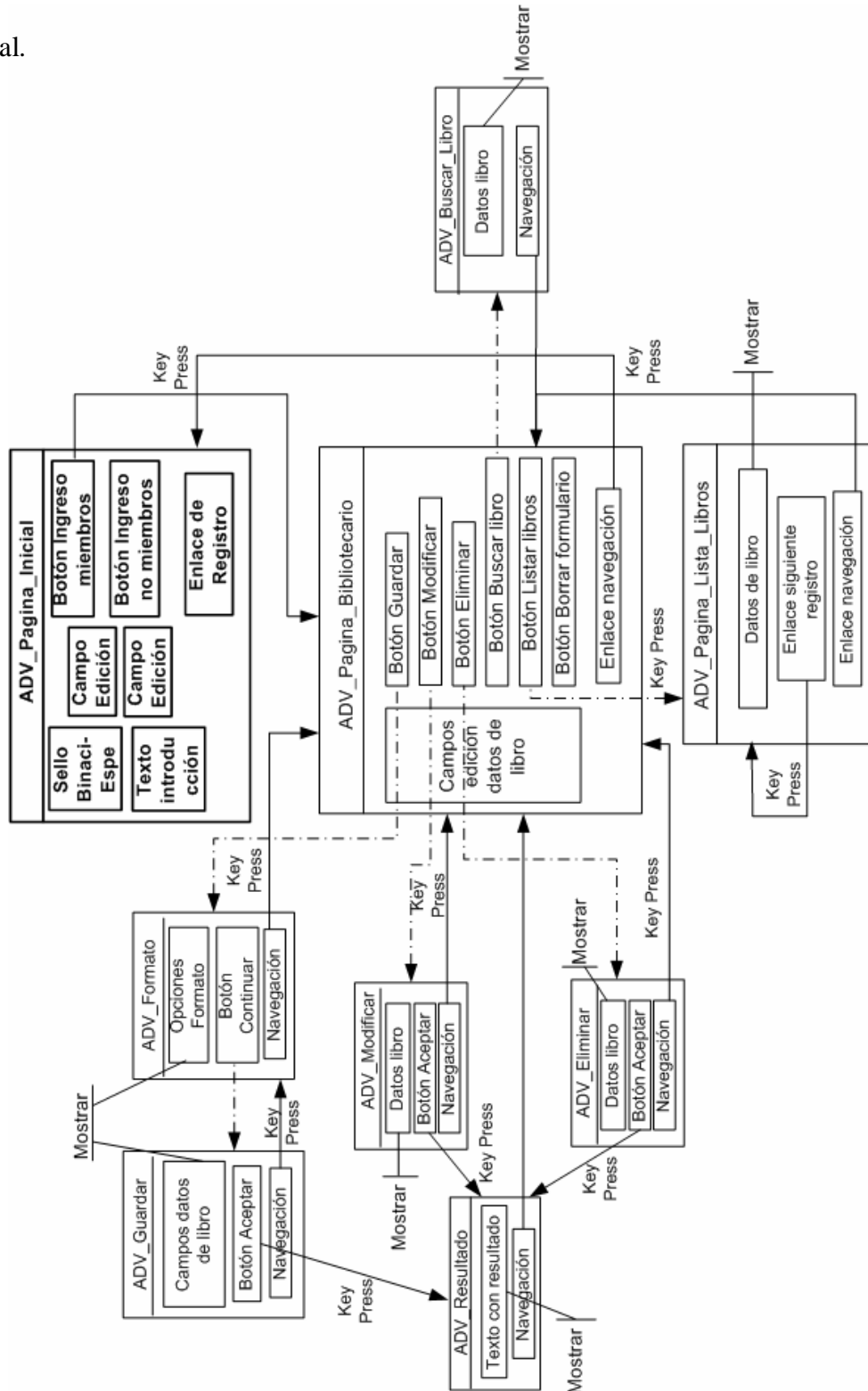


DIAGRAMA DE INTERFACES ABSTRACTAS

En este diagrama se define la forma de aparición de objetos navegacionales, cómo y cuando se activarán los objetos de interfaz durante la navegación para el Bibliotecario Regional.

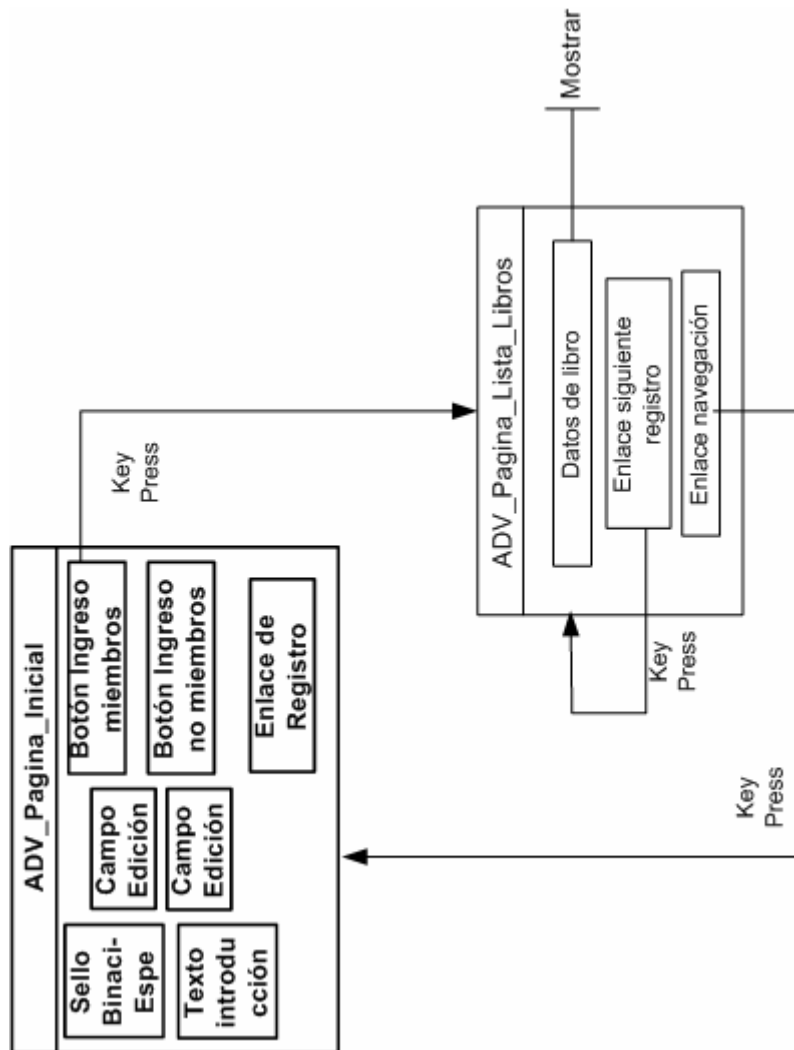
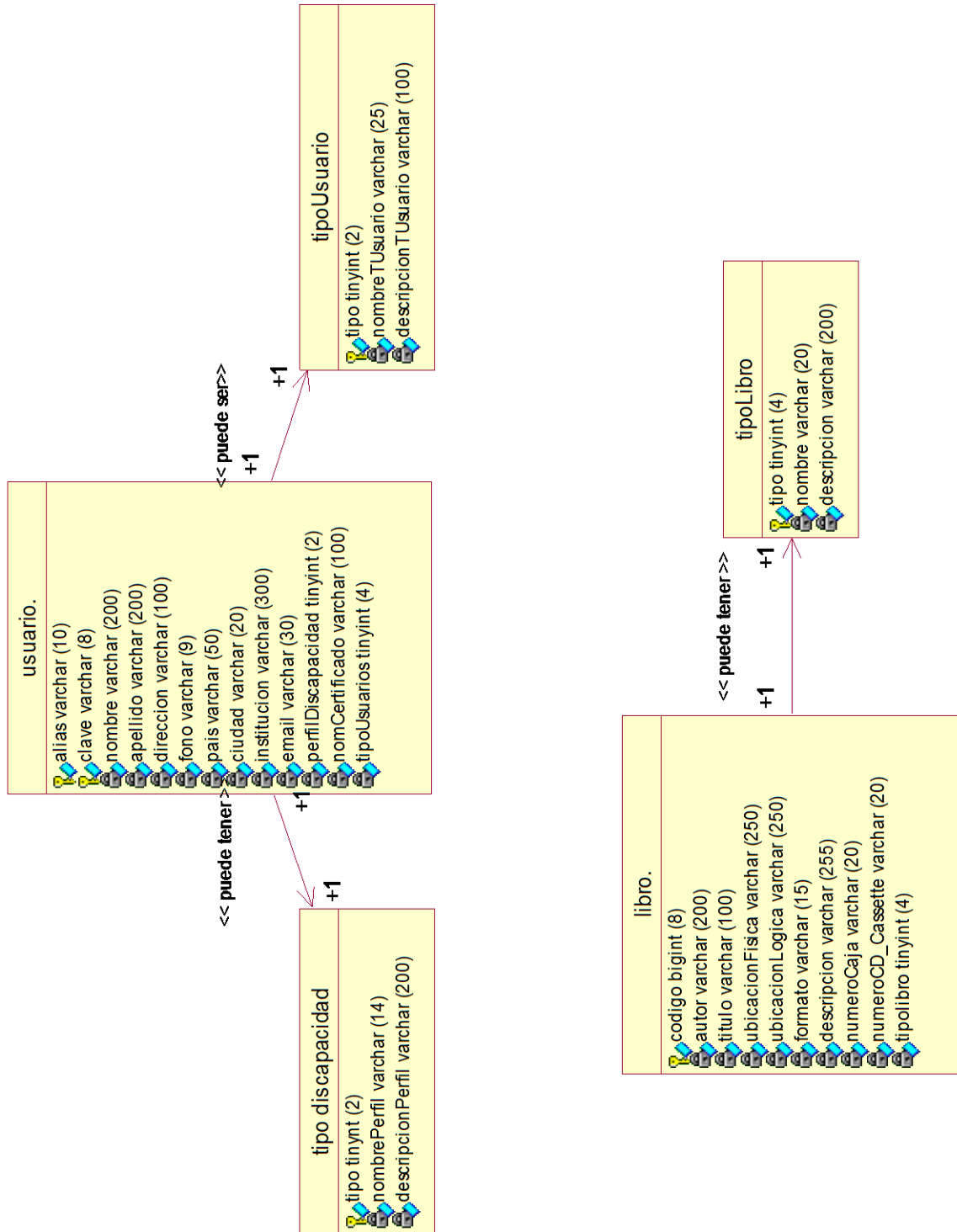


DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN PARA LA APLICACIÓN CIBYCC

Estructura de la Base de Datos.



3.3.Especificación de Requerimientos de Software según el Estándar IEEE 830 1998

3.3.1.Introducción

Este documento es una directriz que permitirá conocer los requerimientos, características, funcionamiento y perspectivas de la aplicación para la Biblioteca Nacional para Ciegos. Para determinar estos factores es necesario seguir la guía propuesta por el ERS, el estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications ANSI/IEEE – 301998”.

Un apoyo importante en la determinación de las características de la aplicación, fue brindado por el director y bibliotecario de la Binaci-Espe, dos personas no videntes, quienes con su experiencia indicaron las necesidades y expectativas respecto de la misma.

3.3.2.Propósito

Este documento permitirá conocer la estructura de la aplicación que se compone de un sitio web y una Intranet; así como de sus funciones que son: distribución de libros en texto y publicación de información variada, para el sitio web; y de catalogación de libros en formato digital y analógico, administración del sitio web, administración de usuarios, para la Intranet, lo cual facilitará las tareas de mantenimiento y mejora de la misma cuando así lo requiera la Binaci-Espe.

3.3.2.1.Ámbito de la Aplicación

El Sistema de difusión y administración de información para personas no videntes SeDAI, está orientada a contribuir con la educación de las personas ciegas ecuatorianas, a través de la distribución de material educativo elaborado y recibido por la Binaci-Espe, a

través de un sitio web. Se incluyen servicios de Intranet para realizar las tareas relacionadas con el sitio web, lo que mejorará las labores de mantenimiento y administrativas de la Binaci-Espe.

3.3.2.2.Objetivo general

Encontrar la mejor solución para obtener una aplicación que integre las facilidades y funciones necesarias con el fin de conseguir un resultado que satisfaga las expectativas de los usuarios.

3.3.2.3.Objetivos Específicos

- Poner a disponibilidad de los usuarios ciegos los libros en formato de texto.
- Poner a disponibilidad de los usuarios ciegos, información de interés actualizada.
- Diseñar una interfaz apropiada para personas discapacitadas visualmente utilizando las normas W3C.
- Implementar los servicios de Intranet para administrar adecuadamente la aplicación.

3.3.3.Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Definiciones**

Ceguera: Pérdida total de la visión, o que se tiene una ligera percepción de luz (distinción entre luz y oscuridad, pero no la forma de los objetos).

Deficiencia visual: Pérdida parcial de la visión, es decir que perciben objetos, o texto con ayudas visuales.

Daltonismo: Es un trastorno de la visión en el que no se puede identificar colores debido a deficiencias en una de las tres células de la retina, sensibles a los colores.

Deuteranopía: Con ceguera a los colores rojo-verde, pero en este caso el rango visible del espectro más corto de lo normal está hacia el extremo verde (en este caso el color del espectro verde se percibe en color gris, lo mismo sucede con el púrpura-rojo – color complementario del verde).

Protanopía: Con ceguera a los colores rojo-verde, siendo el rango visible del espectro más corto de lo normal hacia el extremo rojo (en este caso los colores del espectro azul-verde se perciben en color gris).

Tritanopía: Con ceguera a los colores amarillos-azules (este último con deficiencia de conos azules).

Dicromatismo: Es el caso más severo de deficiencia al color. Es una enfermedad congénita, en la que todos los matices de color se perciben como variantes de gris, es muy rara.

Analógico: Forma de onda que no tiene ninguna interrupción en el tiempo y que sigue de manera continúa las variantes del fenómeno que representa. La señal es lineal. Se encuentra esta señal en un cassette de audio.

Digital: Es lo opuesto a análogo, ya que las variaciones en la onda dependen del tiempo y sufre saltos. Se encuentra esta señal en un archivo digital.

Usuario: Cualquier persona (o cliente) que se conecta a un computador servidor o anfitrión, la cual se beneficia directa o indirectamente de los recursos del mismo.

Aplicación: Es un programa para computador, tal como un procesador de textos o una hoja de cálculo, que produce resultados haciendo llamadas al sistema operativo y manipulando datos.

Internet: Es una red de redes, conocida como Web (telaraña) por su servicio más importante, es la red global (World Wide) más grande del mundo que permite a millones de usuarios acceder a la información que por ella transita.

Intranet: Es una red que funciona dentro de una organización, utiliza las tecnologías de Internet para facultar a los usuarios, la búsqueda, uso y compartición de documentos y páginas web.

Servicios de Intranet: Estos son servicios que permiten utilizar los recursos de la Intranet.

Sitio web: Es un conjunto de páginas y archivos referentes a un tema en particular.

Servicios del sitio web: Estos servicios son los que permiten al usuario acceder a los beneficios del sitio web.

Interfaz: Interfaz a nivel de usuario, es la presentación o forma en que el programa se comunica con el usuario del computador, usualmente esta determina cuán fácil es de aprender o usar una aplicación.

Catálogo: Lista hecha ordenadamente siguiendo un esquema.

Accesibilidad: La accesibilidad de un usuario a una página o sitio web es la capacidad de dicho usuario para conseguir el objetivo con que el autor y/o diseñador ha desarrollado dicha página o sitio.

Lector de pantalla: Un lector de pantalla es una aplicación encargada de traducir el contenido en texto de la pantalla a través de la sintetización de voz, por esta razón es de mucha utilidad para emplear el computador.

Descarga: O download. Es el proceso de transferir archivos de un sistema central remoto a otro computador, usualmente más pequeño o de menor categoría.

Host: O servidor. Computador anfitrión o central, almacena o transmite datos, procesa aplicaciones, proporciona servicios.

Apache: Servidor web multiplataforma, soporta HTTP y scripts en PHP.

MySQL: Es un gestor de base de datos multiplataforma, utiliza como lenguaje de base de datos al SQL.

PHP: Es un lenguaje de programación que permite la generación dinámica de contenidos en un servidor web, es decir, trabaja con datos.

Transacción: Una transacción es cualquier operación posible de realizar con los datos, las operaciones que se pueden dar son: consulta, inserción, eliminación, modificación.

- **Acrónimos**

IEEE: Institute of Electronic and Electrical Engineers / Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos.

ERS: Especificación de Requerimientos de Software.

W3C: World Wide Web Consortium.

OOHDM: Object Oriented Hipermedia Design Method / Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos.

HTTP: HiperText Transfer Protocol.

SQL: Structured Query Lenguaje/ Lenguaje de consulta estructurado.

WWW: World Wide Web.

- **Referencias**

- Práctica IEEE recomendada para Especificación de Requerimientos de Software.
- Contraste efectivo de colores – Diseñando para personas con visión parcial y deficiencias de color. Lighthouse Internacional, año 2004, www.lighthouse.org.
- Definición de colores para diseño web orientado a personas con deficiencia visual: Color Vision de iamcal.com, año 2005, www.iamcal.com/toys/colors.
- Diseño Accesible de Páginas Web – Pautas de Accesibilidad al contenido en la Web 1.0 (Versión traducida de las normas Wai – W3C World Wide Web – Consortium, por Carlos Egea García / Alicia Sarabia Sánchez).

- Estudio “Plan Estratégico Comunicativo Integral para la Educación y Comunicación del no vidente y deficiente visual”, realizado por las señoritas Karina Palomino, Marcela Rosales y Michelle Morepti, egresadas de la Universidad Politécnica Salesiana, durante el año 2004, con motivo de la obtención del título.

3.3.4.Descripción General

3.3.4.1.Perspectiva de la Aplicación

La aplicación es innovadora y original, escalable y adaptable a futuras necesidades, debe residir en un servidor web o un servidor de red para que pueda ser accedido por cualquier computador conectado a Internet o Intranet, que disponga de un teclado, una tarjeta de sonido y parlantes, e instalado un programa lector de pantallas que se encargará de interpretar el contenido desplegado por la aplicación.

La aplicación es dinámica ya que uno de sus propósitos es realizar transacciones tanto con el usuario como con una base de datos. Incluye servicios de Intranet para el desarrollo normal de actividades relacionadas con las bibliotecas y con el sitio web.

3.3.4.1.1.Interfaces de usuario

Las características lógicas de cada interface entre el producto de software y los usuarios van a ser detallados a continuación, estas incluyen las características de configuración necesarias para los requerimientos de software:

Páginas web:

- Estáticas, las cuales contienen la información y los servicios del sitio web.

- Dinámicas, aquellas que son producto de la ejecución de una transacción²³ entre el usuario con la aplicación.

Menús:

- Los menús necesarios para la aplicación deben ser aquellos que indiquen al usuario dónde va a encontrar la información o los servicios. Por ejemplo: Menú de Información, el cual va a contener los enlaces a la información existente; Menú de Servicios, el cual debe contener los enlaces a los servicios disponibles.

Teclas de función:

- La aplicación debe incluir teclas de función que abrevien la navegación por teclado para el usuario no vidente. Esto se puede realizar programando teclas de función en los enlaces y botones existentes en cada página, estas teclas deben ser fáciles de recordar.

3.3.4.1.2. Interfaces de Hardware

En el lado del servidor:

- Computador: Intel Pentium IV 2.8GHz
- Disco duro: 120GB
- Memoria RAM: 512MB
- Monitor SVGA, frecuencia de refresco (refresh rate) de 60 Hz; resolución de vídeo de 1024x768 píxeles no interlazado.
- Tarjeta de red 10/100 Base-T.
- Unidad Cd-RW 52x
- Unidad de disquete de 3.5" 1.44MB

²³ Operación posible de realizar con los datos.

- Teclado.
- Mouse.

En el lado del cliente:

- Procesador: Intel Pentium III 750MHz
- Disco duro: 20GB
- Memoria RAM: 128MB
- Monitor SVGA, frecuencia de refresco (refresh rate) de 60 Hz; resolución de vídeo de 1024x768 píxeles no interlazado.
- Tarjeta de sonido.
- Tarjeta de modem de 56kbps half duplex, en el caso de no formar parte de una red.
- Tarjeta de red 10/100 Base-T, en el caso de formar parte de una red.
- Teclado.
- Parlantes con control de volumen.

3.3.4.1.3. Interfaces de Software

En el lado del servidor:

- Sistema operativo: Linux, versión de kernel 2.6.8.1
- Servidor web Apache 1.3.33 (Unix).
- Base de datos: MySQL 4.0.22 estándar
- Intérprete PHP 4.3.10.

En el lado del cliente:

- Sistema operativo Win98 o superior.

- Lector de pantalla Jaws 4.x o superior, para interpretar el contenido textual mostrado en el monitor.
- Browser IExplorer 5.0 o superior, u Opera 7.5.4.

3.3.4.2. Operaciones

Las operaciones de respaldo de la información contenida en la base de datos deben ser realizadas cada 3 meses según los requerimientos de la Binaci-Espe, las operaciones de recuperación serán realizadas cuando la situación lo requiera.

3.3.4.3. Funciones de la Aplicación

Para el usuario del sitio web:

- Registrar usuario.
- Validar usuario.
- Descargar libros.
- Mostrar información:
 - Consultoría y asesoría en temas médicos y legales. Actualidad, artículos y tips.
- Servicios del sitio web para el usuario registrado.
 - Modificar usuario.
 - Desactivar usuario.
- Entrar a sala de chat.

Para el usuario administrador:

- Módulo de administración.
 - Registrar usuario.
 - Modificar usuario.
 - Desactivar usuario.

- Buscar usuario.
- Listar usuarios.
- Módulo de estadísticas.
 - Generar reportes estadísticos para mostrar la actividad del sitio.

Para el usuario bibliotecario principal:

- Administración de libros.
 - Ingresar libro.
 - Modificar libro.
 - Eliminar libro.
 - Buscar libros.
- Listar libros (disponible para el bibliotecario regional).

En el gráfico 3.1 se muestran de forma gráfica las funciones, relaciones y usuarios de la aplicación. Todos estos elementos se explican en los siguientes apartados.

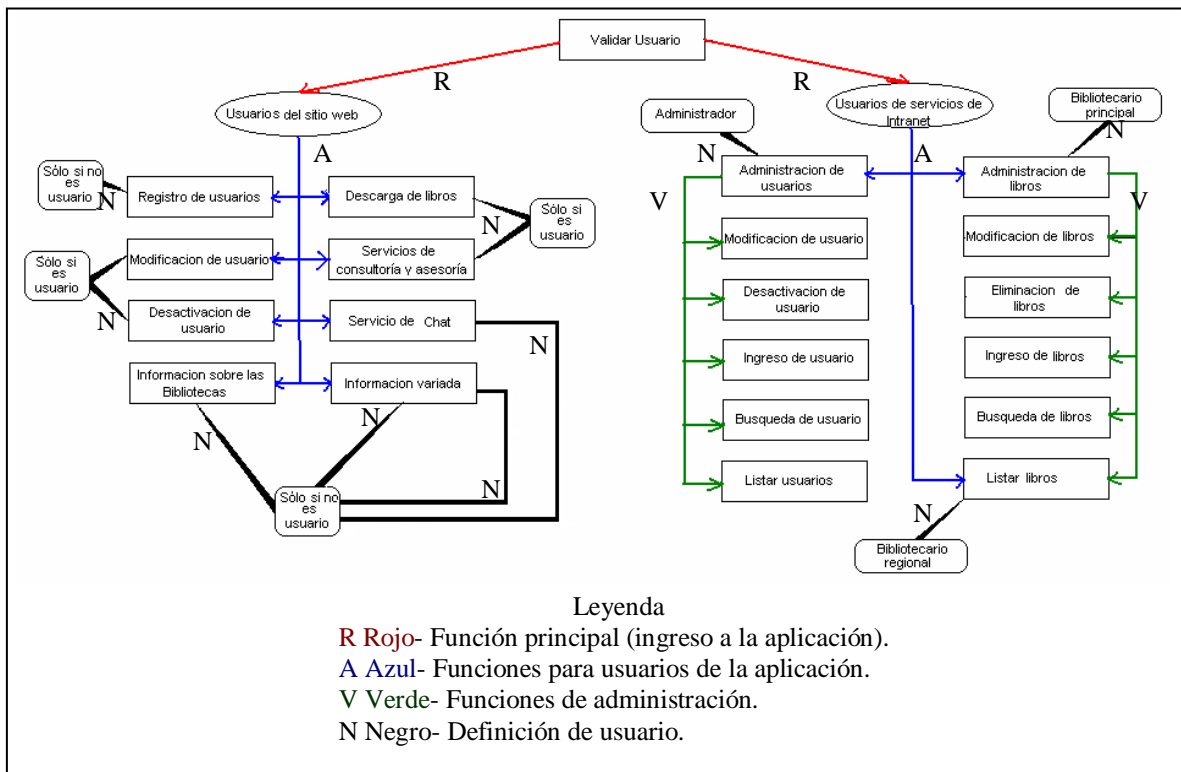


Gráfico 3.1: (Funciones, relaciones y usuarios de la aplicación.)

3.3.4.4. Características de los usuarios

Se han determinado los siguientes tipos de usuarios para el uso de la aplicación, cada uno se diferencia por sus características:

- **Usuario registrado.**- Es una persona con ceguera total o parcial registrada en el sitio, debe tener experiencia en la navegación a través de páginas web. Tendrá acceso a todas las opciones para usuarios del sitio web (libros, información, modificación y desactivación de su cuenta).
- **Usuario no registrado.**- Es una persona con ceguera total o parcial, debe tener experiencia en la navegación básica a través de páginas web. Puede visitar ocasionalmente el sitio, tendrá acceso a las opciones generales (información, chat, registro) del sitio web.
- **Bibliotecario principal.**- Es una persona con ceguera total, parcial o ninguna, debe tener experiencia en la navegación a través de páginas web y manejo de páginas dinámicas. Se encargará de catalogar los libros que llegan a la Binaci, es uno de los usuarios de la Intranet.
- **Bibliotecario regional.**- Es una persona con ceguera total, parcial o ninguna, debe tener experiencia en la navegación a través de páginas web. Podrá acceder a la lista de libros cargados en el sitio, es uno usuario de la Intranet.
- **Administrador del sitio.**- Es una persona sin limitaciones visuales. Debe tener gran experiencia en la navegación a través de páginas web, conocer el funcionamiento de la aplicación, tener experiencia en lenguajes de programación utilizados en el sitio y de bases de datos. Se encargará de dar mantenimiento al sitio, de administrar usuarios y analizar estadísticas, es uno de los usuarios de la Intranet.

3.3.4.5. Restricciones

Políticas de regulación:

- No utilizar software cuya adquisición represente un alto costo para el desarrollo de la aplicación.

Limitaciones de hardware:

- Espacio de almacenamiento en disco duro.
- Capacidad para atender a usuarios simultáneos.

Interfaces a otras aplicaciones:

- Se debe utilizar Jaws 4.x o superior para Windows, el que interpreta el contenido textual en formatos de Microsoft Word.

Funciones de control:

- La aplicación no será capaz de comprobar la autenticidad del certificado de discapacidad ingresado en el formulario por el usuario.

Consideraciones de seguridad:

- Para que un usuario sea aceptado como miembro del sitio web, debe enviar el certificado de discapacidad junto con el formulario de registro. La Binaci-Espe se encargará posteriormente de autenticar este certificado y confirmará al usuario su alta en el sitio.
- Cada usuario debe ingresar a la aplicación con una identificación única.
- Ningún usuario puede ingresar al sitio digitando la ruta de cualquier sección.
- En esta tesis no se desarrolla ningún método de verificación de certificados, puesto que este documento no es de formato único, por lo tanto cada institución o fundación autorizada para entregarlo mantiene un diseño diferente.

3.3.5.Requerimientos Específicos

Este apartado tiene como fin el dar a conocer los requerimientos de la aplicación en un nivel de detalle suficiente para ser perceptible a los usuarios, y a los administradores, diseñadores y programadores web, está basada en la plantilla del SRS organizada por modo Versión 1²⁴.Con ayuda de esta sección, se podrá tener una idea precisa del funcionamiento de la aplicación.

3.3.5.1.Requerimientos Funcionales

Las funciones de la aplicación van a ser agrupadas de acuerdo a los usuarios existentes para la aplicación. Cuando un usuario ingresa a la aplicación digitando la dirección de la misma en el browser lo primero que presenta es la página de bienvenida junto con las opciones de:

- Registro de usuario para dar la membresía de usuario del sitio web,
- Ingreso de usuario de la aplicación identificado su con Alias y Clave,
- Ingreso de invitado con las lecturas y la sala de chat habilitadas.

Para el usuario de la aplicación:

INGRESO AL SITIO

Registrar usuario

La aplicación debe proporcionar un formulario de registro para usuarios del sitio web, este formulario debe solicitar la información (Tabla 3.1) necesaria para:

- identificar al usuario,
- crear un perfil de usuario.

²⁴ Especificación de Requerimientos de Software. Sección 3.

Se recibe la información introducida en el formulario para ser validada²⁵, si es correcta se confirma mediante su ingreso a la base de datos con la respectiva autorización de ingreso a la aplicación, o es denegada consecuentemente mediante el envío de un mensaje indicando el problema.

Validar usuario

La aplicación debe identificar a cada usuario a través de una búsqueda en la base de datos, esta búsqueda va a tomar como información el Alias y Clave. El resultado de esta búsqueda será el registro del usuario con los parámetros que interesan para el uso de la aplicación:

- tipo de usuario para conocer la sección de la aplicación a mostrar:
 - usuario del sitio web: información y servicios,
 - administrador: módulo de administración de usuario, reportes estadísticos,
 - bibliotecarios:
 - principal: módulo de administración de libros, lista de libros,
 - regional: lista de libros,
- tipo de discapacidad para clasificar según los 5 tipos posibles de discapacidad visual:
 - **protanopía.**- Para usuarios con ceguera al color rojo²⁶, los colores de la interfaz son amarillo-azul.
 - **deuteranopía.**- Para usuarios con ceguera al color verde²⁷, los colores de la interfaz son: rojo-azul.
 - **tritanopía.**- Para usuarios con ceguera al color -azul²⁸, los colores de la interfaz son: lila-negro.

²⁵ Certificado es el único campo que validar, se indica en Restricciones, apartado 3.3.5.5.

²⁶ www.lighthouse.org Color Vision: www.iamcal.com/toys/colors.

²⁷ www.lighthouse.org Color Vision: www.iamcal.com/toys/colors.

- **deficiencia visual.**- Para usuarios que necesiten leer con un tamaño de letra mayor, los colores de la interfaz son amarillo y azul.
- **por defecto.**- Para usuarios que ingresen al sitio web como invitados, esta interfaz tiene todos los elementos de accesibilidad necesarios para una correcta navegación, los colores de la interfaz son amarillo y azul.
- estado de cuenta:
 - si está en Activo se muestra la aplicación,
 - si está en NoActivo se muestra el mensaje con la opción para reactivarla.

Modificar Usuario

La aplicación permite al usuario del sitio web la modificación de la información de su membresía, esta función se detalla en el requerimiento “Módulo de Administración de usuarios”.

Desactivar Usuario

La aplicación permite al usuario del sitio web la desactivación de su membresía, esta función se detalla en el requerimiento “Módulo de Administración de usuarios”, al aceptar el cambio, el usuario dejará de ser beneficiario de los servicios e información del sitio web.

Descarga De Libros

La aplicación debe poner a disposición de los usuarios libros en formato de texto, los libros deben ser mostrados en forma de lista, para cada libro se incluirá el título, autor y el enlace para descargar el libro. La aplicación puede incluir un proceso de búsqueda de libros:

- Para una búsqueda a través del título.
- Para una búsqueda a través del autor.

²⁸ www.lighthouse.org. Color Vision: www.iamcal.com/toys/colors.

Al encontrar el o los libros se va a mostrar la información indicada junto con la opción de descarga.

Mostrar Información Variada

La aplicación debe mostrar información variada en páginas HTML y en forma de texto plano²⁹, esta información es:

- de interés general para dar a conocer la labor de la Binaci-Espe y direcciones de todas las bibliotecas que conforman la red Binaci,
- especializada, clasificada en:
 - artículos
 - publicaciones
 - consejos
 - consulta y asesoría a expertos en temas afines, esta comunicación se da a través de emails.

Ingreso a sala de Chat

La aplicación debe promover charlas entre usuarios con discapacidad visual por medio de una sala de chat, debe estar disponible también para usuarios no registrados; debe permitir realizar un registro para miembros frecuentes del chat.

Para el usuario administrador:

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Registrar usuario

La aplicación debe permitir al administrador registrar usuarios desde su propio módulo, los usuarios posibles de registrar son:

- usuarios del sitio web,

²⁹ Hace referencia al formato TXT, que no debe confundirse con el formato RTF (Rich Text Form).

- bibliotecarios.

La aplicación debe proporcionar un formulario de registro que solicite información (Tabla 3.1) necesaria para:

- identificar al usuario,
- crear un perfil de usuario.

Se recibe la información introducida en el formulario para ser validada³⁰, dependiendo del tipo de usuario se verifican los campos necesarios, si la información es correcta se confirmará mediante la creación de un nuevo registro en la base de datos, caso contrario se rechazará mediante el envío de un mensaje indicando el problema.

Información	Usuario del sitio web	Usuario de la Intranet	Observación
Alias	Necesario	Necesario	
Clave	Necesario	Necesario	
Nombre	Necesario	Necesario	
Apellido	Necesario	Necesario	
Dirección	Opcional	Necesario	
Teléfono	Opcional	Necesario	
País	Opcional	Opcional	
Ciudad	Necesario	Necesario	
Institución	Opcional	Necesario	Entidad a la que está afiliada la persona.
Email	Opcional	Necesario	

³⁰ Certificado es el único campo que validar, se indica en Restricciones, apartado 3.3.5.5 Restricciones.

Tipo de discapacidad	Necesario	Opcional	Si tiene ceguera permanente o un tipo de deficiencia.
Certificado de discapacidad	Necesario	Opcional	Cada persona con discapacidad tiene uno, debe estar escaneado y en formato Gif.
Estado de la cuenta	Necesario	Necesario	No lo ingresa el administrador.
Tipo de usuario	Necesario	Necesario	El administrador indica la función del nuevo usuario.

Tabla 3.1: (Información necesaria para registrar un usuario del sitio web).

Modificar usuario

La aplicación debe permitir la actualización de la información de los usuarios, esta opción será presentada a través de un formulario que muestre la información actual del usuario. La información susceptible de cambiar es la siguiente:

- alias,
- clave,
- nombre,
- apellido,
- dirección,
- teléfono,
- país,
- ciudad,
- institución,
- email.

Desactivar usuario

La aplicación debe permitir desactivar la cuenta de un usuario cualquiera de la aplicación, para realizar este cambio, debe mostrarse un formulario con la información del usuario. En caso de aceptar el cambio se va a reemplazar el estado de Activo hacia NoActivo, esto inhabilitará al usuario para el uso de la aplicación.

Buscar usuario

La aplicación debe permitir al administrador conocer la información referente a uno o varios usuarios, mediante una búsqueda realizada bajo cierto criterio se encontrará el registro deseado. Este criterio es un valor introducido por el administrador y pueden ser:

- alias y clave,
- nombre,
- apellido,
- dirección,
- teléfono,
- país,
- ciudad,
- institución,
- email,
- tipo de discapacidad.

Se procede a buscar el o los registros que coincidan con los parámetros indicados. Al encontrar la información se muestra el resultado indicando los datos completos de el(los) registros.

Listar usuario

La aplicación debe permitir revisar la información referente a todos los usuarios registrados, a través de una búsqueda se debe mostrar la información de todos los registros

existentes. El resultado puede ser mostrado en forma de una lista de usuarios en una página HTML.

MÓDULO DE ESTADÍSTICAS

Generar reportes de cuadros estadísticos

La aplicación debe generar estadísticas de visitas a las páginas más relevantes del sitio web, estas páginas son:

- descarga de libros,
- información: consulta y asesoría, actualidad, artículos y tips,
- registro de usuario y
- sala de chat.

Cada página debe tener un contador que incremente el valor del número de visitas y que lo almacene en un archivo llamado <nombre_de_pagina.txt>, para formar los cuadros estadísticos y gráficos comparativos se leen estos valores. La aplicación puede elaborar los siguientes reportes:

- visitas hechas el último mes,
- visitas hechas desde que el sitio se implanta,
- comparación de visitas entre dos meses.

El formato de informes debe ser una tabla con lo siguiente:

- primera columna: nombre de página,
- segunda columna: número de visitas a esa página,
- tercera columna: fecha o rango tomado,
- cuarta columna: gráfico que muestre la relación de los valores anteriores.

Para el usuario bibliotecario principal:

MÓDULO ADMINISTRACIÓN DE LIBROS

Ingresar libro

La aplicación debe permitir que el bibliotecario principal ingrese los libros a la base de datos, a través de un formulario se debe ingresar la información (Tabla 3.2) necesaria para:

- la identificación del libro,
- la ubicación física y lógica del libro,
- la creación de la lista de libros de descarga,
- la clasificación del libro según su formato (Tabla 3.3).

Se recibe la información introducida en el formulario para ser validada, si es correcta se confirma mediante su ingreso a la base de datos, caso contrario es denegada consecuentemente mediante el envío de un mensaje indicando el problema.

Campo	Formato analógico	Formato digital	Observaciones
Número (Código)	Necesario	Necesario	Número único de identificación.
Autor	Necesario	Necesario	Nombre del autor del libro.
Título	Necesario	Necesario	Nombre del libro.
Ubicación física	Necesario	No tiene	Lugar donde se encuentra disponible.
Ubicación lógica	No tiene	Necesario	Ruta donde se encuentra ubicado dentro del computador.
Formato	Necesario	Necesario	Formato analógico o digital.

Descripción	Opcional	Opcional	Breve descripción o resumen.
Número de caja	Necesario	No tiene	Si se encuentra en formato analógico indicar el número de caja donde está contenido.
Número de cassette / cd	Necesario	No tiene	Si se encuentra en formato analógico indicar el número de caja o cd asignado.
Tipo de libro	Opcional	Opcional	Género.

Tabla 3.2: (Información necesaria para registrar un libro).

Formato analógico	Formato digital
Cassette	Archivo en texto
Cd-mp3	Archivo en mp3
Cd-texto	

Tabla 3.3: (Formato del libro según su forma de grabación).

Modificar libro

La aplicación debe permitir la actualización de la información de los libros, esta opción será presentada a través de un formulario que muestre la información actual del mismo. La información factible de cambiar es la siguiente:

- autor,
- título,
- ubicación física y lógica,
- tipo de libro,
- descripción,

- número de caja,
- número de cd.

Eliminar libro

La aplicación debe permitir eliminar un registro de la base de datos, para realizar esta operación, debe mostrarse un formulario con la información del libro.

Buscar libro

La aplicación debe permitir al bibliotecario revisar los libros existentes, mediante una búsqueda realizada bajo cierto criterio se encontrará el registro deseado. Este criterio es un valor introducido por el bibliotecario y puede ser:

- número,
- autor,
- título,
- formato,
- número de caja,
- número de cassette / cd,
- tipo de libro.

Se recibe estos parámetros y se busca el o los registros que coincidan, al encontrar la información se muestra el resultado indicando los datos completos de el(los) registros.

Listar libros

La aplicación debe permitir revisar la información referente a todos los libros existentes en los diferentes formatos, a través de una búsqueda se debe mostrar la información de todos los registros existentes, incluyendo el enlace de los libros en formato txt para descargar. El resultado puede ser mostrado en forma de una lista de libros en una página HTML.

Para el usuario bibliotecario regional:

LISTAR LIBROS

La aplicación puede facilitar a los bibliotecarios regionales la revisión de los libros existentes, esta función se detalla en el requerimiento “Módulo de Administración de libros”.

3.3.5.2.Requerimientos de Desempeño

- Terminales máximos soportados: 80 computadores (20 bibliotecas * 4 computadores cada una).
- Usuarios máximos que pueden funcionar simultáneamente: promedio 80 usuarios.
- Cantidad de información a ser manejada en el servidor: 25 MB.
- Tipo de información a ser manejada en la aplicación: datos, imágenes Gif, archivos de texto.
- Capacidad máxima de la base de datos MySQL: 50 millones de registros, 60.000 tablas y 5.000.000.000 de filas.
- El sitio web necesita contener pocos elementos multimedia (animaciones o imágenes).
- Sólo dispondrá de información en texto y de libros en formato de texto para descargar, agilizando así la carga de las páginas en el browser, incluso con una conexión a través de un modem de baja velocidad o de una red cuyo uso en el ancho de banda sea elevado.
- El número de usuarios simultáneos que puedan utilizar la aplicación, no debe exceder al máximo soportado por el servidor en el que esté alojada la aplicación, ó el ancho de banda disponible.

3.3.5.3.Requerimientos Lógicos de la Base de Datos

El catálogo de libros, y los libros en formato de texto serán almacenados en la base de datos, de esta forma se creará un registro completo de la bibliografía existente en la Binaci, los usuarios que van a utilizar la aplicación deberán ser reconocidos y diferenciados a través de su información existente en la base de datos. A continuación se indican estos requerimientos en forma detallada:

- Los tipos de información que se requieren manejar son:
 - Varchar o string, tipo caracter variable, puede contener caracteres y/o números y/o cualquier caracter especial. En la base de datos es requerido para los campos de texto (p.e. nombre, alias, descripciones, etc.).
 - Tinyint o entero pequeño, tipo numérico. En la base de datos es requerido para los campos numéricos (p.e código, tipo).
- Frecuencia de uso:
 - Semanal para el ingreso de libros.
 - Semanal para la administración del sitio.
 - Diario para el acceso y/o utilización del sitio web o de los servicios de Intranet.
- Capacidad de acceso:
 - Tantos usuarios como el servidor lo permita.
- Entidades y sus relaciones:
 - El modelamiento para la aplicación debe cumplir con las características de sencillez y accesibilidad para asegurar una aplicación adaptable y sencilla para conseguir la independencia en el manejo para los usuarios no videntes.

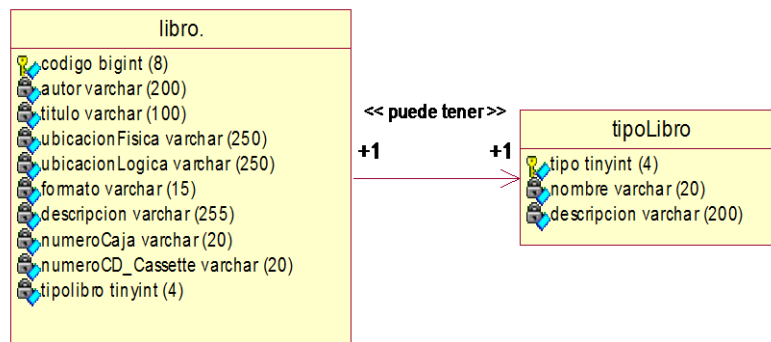
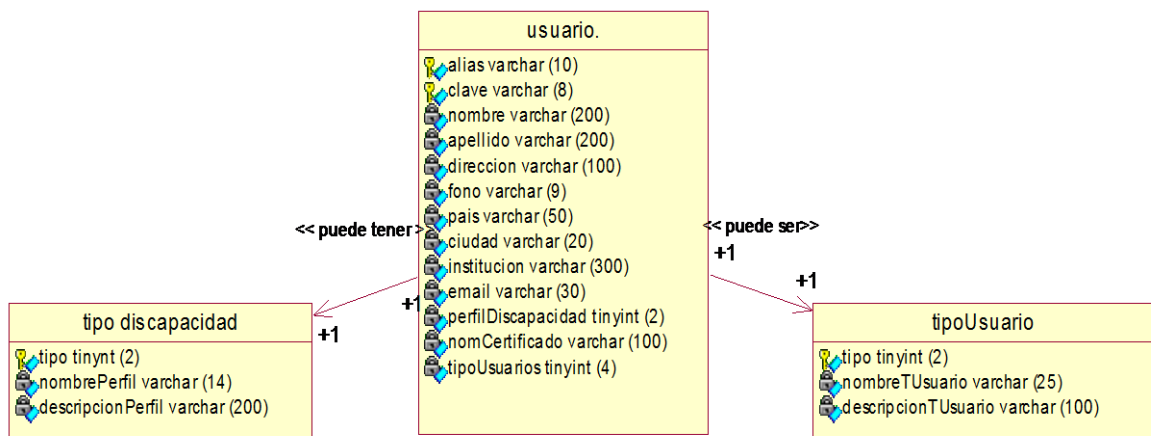


Gráfico 3.2 (Entidad-Relación para la aplicación Cibycc)

- Requerimientos de almacenamiento de datos:
 - Se necesita almacenar registros de los usuarios de la aplicación.
 - Almacenar el tipo de discapacidad del usuario que indique los diferentes grados de ceguera (ceguera, y problemas visuales aptos para cubrir con una interfaz).
 - Es necesario especificar el tipo de usuario de la aplicación para dar un acceso diferenciado a cada usuario de la aplicación.

- Se requiere almacenar registros de los libros en formato analógico y digital, con los datos mínimos requeridos -son los indicados en la tabla (tabla *libro*), y el género del libro (tabla *tipoLibro*).
- Restricciones de integridad. Estas se visualizan en el diagrama Entidad-Relación y se describen a continuación:
 - La tabla usuario tiene un identificador único: alias + clave.
 - La tabla usuario (del sitio web) puede tener ceguera total o parcial, en el segundo caso debe pertenecer a uno de los tipos de discapacidad existentes.
 - La tabla usuario (de la aplicación) puede ser miembro del sitio web o usuario de los servicios de la Intranet.
 - La tabla libro tiene un identificador único: código, y puede tener una estructura: tipoLibro, o género de libro.
 - Las tablas tipoDiscapacidad, tipoUsuario y tipoLibro tienen como identificador único un código, un nombre y una descripción.

3.3.5.4.Otros Requerimientos

3.3.5.4.1.Acceso a la Información

Tanto el sitio web como los libros, módulos de administración y base de datos, serán alojados en un servidor, de manera que cada usuario pueda acceder a las funcionalidades respectivas desde cualquier computador que tenga habilitado el acceso a Internet. Los usuarios ciegos podrán acceder a toda la información disponible en el sitio por medio de un computador que disponga de un software lector de pantalla, además un teclado, tarjeta de sonido y parlantes.

3.3.5.4.2. Diseño y Restricciones de Implementación

La aplicación debe tener un diseño que permita una navegación que sea intuitiva al usuario no vidente, de manera que pueda guiarse sin confusión a través de la misma. Deben seguirse las normativas para diseños accesibles de la W3C con el fin de asegurar la comprensión de los usuarios. Existen restricciones de implementación que se deben tomar en cuenta, son las siguientes:

De la información:

- Los libros y servicios del sitio web están dirigidos a personas ciegas o con alta deficiencia visual.
- Se debe mostrar una lista de todos los libros disponibles en formato de texto para los usuarios ciegos y bibliotecarios regionales.
- La información de consultoría y asesoría sólo abarcarán tópicos médicos y legales.
- Sólo el administrador del sitio podrá dar mantenimiento, administrar usuarios y revisar estadísticas. El bibliotecario principal podrá administrar todos los libros y acceder al catálogo de estos.
- Para registrarse una persona discapacitada visualmente, debe añadir en el formulario el certificado que demuestre su discapacidad.
- La forma de codificar los libros debe mantener el estándar adoptado por la Binaci-Espe³¹.

Del funcionamiento:

- El lado del servidor:
 - Intérprete PHP 4.3.10.
 - Base de datos MySQL 4.0.22 estándar.
 - Servidor web Apache 1.3.33 (Unix).

³¹ Tabla 3.1: (Forma de codificar un libro).

- En el lado del cliente:
 - La aplicación puede ser ejecutada bajo plataforma Windows 98 en adelante, o Linux; con un browser (explorador) IExplorer 5.0 o posterior, u Opera 7.5.4.

Del acceso:

- La principal limitación para dar un servicio completo a las personas ciegas afiliadas a las Bibliotecas para ciegos, radica en la habilitación de una cuenta de Internet en cada biblioteca.
- Cada biblioteca debe tener por lo menos un computador por cada biblioteca regional.
- Cada computador debe tener instalado el lector de pantallas.

3.3.5.4.3.Mecanismos de Navegación

Para lograr una correcta navegación a través del sitio web se deberán añadir hipervínculos que dirijan al usuario a la sección indicada por los mismos, enlaces de navegación, botones para ejecutar determinada transacción con la aplicación y elementos de accesibilidad incluidos en cada página del sitio web.

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

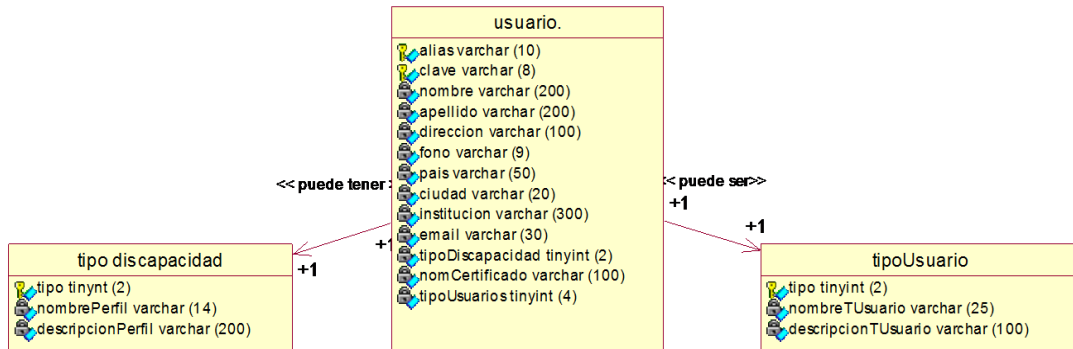
4.1. Implementación

Para poder ejecutar la aplicación debe realizarse la implementación de la siguiente forma:

- Cargar la aplicación en el servidor o host. Toda la aplicación debe residir en un directorio con los permisos correspondientes de usuario, grupo y otros, para permitir el acceso de cualquier usuario.
- Cargar los libros en el servidor o host.
- Comprobar que las direcciones (paths) de cada enlace, página, botón, página de resultados estén correctas y funcionen.

- Crear la base de datos, la misma que tiene el siguiente modelo:

Para administrar los usuarios de la aplicación:



Para la administración de libros:

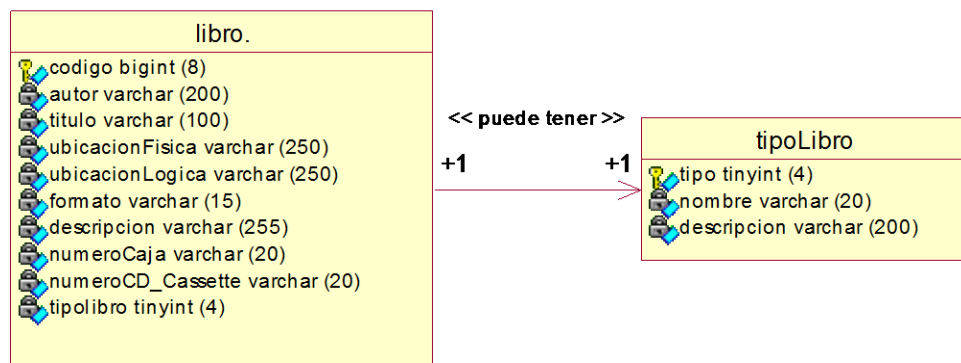


Gráfico 4.1: (Modelo de la base de datos para la implementación del sitio.)

4.2. Procedimiento de manejo

La forma de utilizar la aplicación depende del tipo de usuario, ya que existen 4 tipos de perfiles diferentes, cada usuario tiene la misma forma de ingreso, a través de la página principal del sitio web. Tanto para el usuario registrado como para el no registrado, la interfaz se compone de los mismos elementos ubicados en posiciones estáticas, estos son: un menú superior con opciones de interés para personas ciegas, menú izquierdo con

opciones de información acerca de las bibliotecas y opciones de usuario; página central en la cual se muestra el contenido informativo y los resultados de las transacciones realizadas; los elementos restantes son: enlaces, botones, páginas de resultados.

En cambio, el administrador posee su propia interfaz: una para administración de usuarios y la segunda para análisis de estadísticas, los elementos añadidos a la interfaz son enlaces, botones gráficos estadísticos y páginas de resultados. Para los bibliotecarios: administración de libros en el caso del bibliotecario principal, con elementos de interfaz: enlaces, botones y páginas de resultados; y lista de libros para los bibliotecarios regionales.

Durante la ejecución de la aplicación, al terminar con cada transacción se indica la finalización exitosa de la misma, caso contrario, de producirse algún problema de información errónea o falta de esta, se mostrará un mensaje de error correspondiente a la falla. Los usuarios pueden utilizar la aplicación con el teclado solamente, ya que todos los elementos tienen sus respectivos nombres y ayuda textual.

4.3. Pruebas del sistema

○ Pruebas de recuperación

Prueba	Resultado	Conclusión
Apagar el CPU mientras el usuario está utilizando el sitio web.	La aplicación no sufre daño, tampoco cambian los registros de la base de datos.	Como la aplicación se ejecuta en un servidor, ni la información ni la aplicación sufren daños al ser ejecutada desde el cliente. Pero tampoco puede sufrir daño la aplicación ya que si se ocasiona algún fallo con el servidor, automáticamente comienza a funcionar un servidor de respaldo.

Tabla 4.1: (Pruebas de recuperación)

○ **Pruebas de seguridad**

Prueba	Resultado	Conclusión
Ingresar a una página perteneciente a otro usuario.	Mensaje de la aplicación indicando que los permisos están denegados.	Cuando un usuario ciego o usuario no registrado quiere ingresar a una página o módulo perteneciente a la Intranet, el servidor de la aplicación se encarga de verificar antes de abrir, y envía un mensaje que indica que el usuario no puede ingresar por falta de permisos.

Tabla 4.2: (Pruebas de seguridad)

○ **Pruebas de resistencia**

Prueba	Resultado	Conclusión
Ejecutar en el computador del usuario la aplicación junto con programas como editores de texto, reproductores de música y otras ventanas de navegación.	La aplicación funciona a su máxima capacidad.	El funcionamiento de la aplicación no depende del hardware del computador, por lo tanto la aplicación funcionará correctamente.

Tabla 4.3: (Pruebas de resistencia)

○ **Pruebas de rendimiento**

Prueba	Resultado	Conclusión
Utilizar el ancho de banda en descarga de programas o información desde el computador del usuario.	La aplicación sufre demoras en la realización de transacciones (Ver tabla 4.9).	Mientras más ancho de banda utilizado baja la velocidad de ejecución, por lo tanto se tarda más tiempo en abrir una página y en ejecutar alguna operación.
Programa: BandWidthMeter		

Tabla 4.4: (Pruebas de rendimiento)

- **Pruebas de accesibilidad**

Prueba	Resultado	Conclusión
Medir el nivel de accesibilidad del sitio web	El sitio web tiene el nivel indispensable de accesibilidad (Ver tabla 4.8).	El sitio cumple con las normas necesarias de accesibilidad. Mientras sea mayor la inclusión de normas en los elementos, mejor será la comprensión para los usuarios.
Programa: Test de Accesibilidad Web TAW		

Tabla 4.5: (Pruebas de accesibilidad)

4.4. Control de calidad

- **Aspectos funcionales**

Eficacia

- La aplicación orienta al usuario hacia las diferentes opciones disponibles por medio de enlaces y botones.

Adaptable

- Permite ser utilizado por usuarios con diferentes clases de discapacidad visual.
- Permite al usuario no vidente utilizarla sin inconveniente, elimina la necesidad de una persona vidente que le guíe en su uso.

Flexible

- Permite ejecutar diferentes tareas, por ser desarrollado para usuarios con diferentes funciones.

Portable

- La aplicación puede ser utilizada desde cualquier computador que tenga una tarjeta de sonido instalada y una conexión de Internet habilitada.

- Además puede funcionar bajo cualquier sistema operativo que disponga de un lector de pantallas y de un navegador de Internet que tenga disponible la ejecución de scripts.

Seguro

- La aplicación permite asegurar la información que contiene mediante la obtención de respaldos periódicos.

Escalable

- La aplicación está diseñada para incrementar servicios, según lo requiere la Biblioteca Nacional para Ciegos - ESPE.

○ **Aspectos técnico-estéticos**

Calidad del entorno audiovisual

- El usuario del sitio web puede escoger la interfaz que favorezca su navegación.
- Se encuentran implementadas las características de accesibilidad que interpretan en forma audible todo el contenido del sitio.

Calidad de contenidos

- La aplicación pone a disponibilidad de los usuarios, una gran cantidad de libros en formato de texto.
- El sitio web contiene información relacionada con la discapacidad visual.

Navegación

- La forma de navegar permite mantener la orientación del usuario, y facilita conseguir la información disponible.

Interacción

- La aplicación interactúa con todos los usuarios de forma clara y sencilla. Esta se comunica con la base de datos y con el usuario, produciendo los resultados a las peticiones seleccionadas por este.

Originalidad

- La aplicación es un proyecto original debido a que es el primero en el país en proporcionar información sobre temas de discapacidad visual y material bibliográfico a personas no videntes a través de un sitio web. Además integra varias interfaces visuales y normas de accesibilidad para sitios web.

Intuitiva

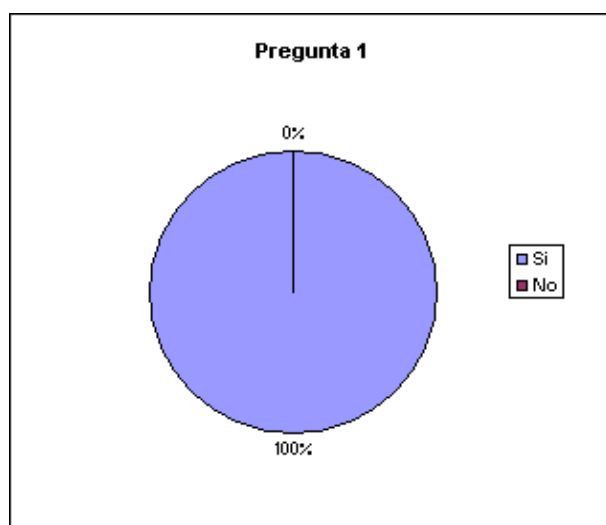
- Permite ubicarse en el entorno de la aplicación y acceder a cada módulo sin riesgo de confusión, mediante las características de accesibilidad implementadas.

4.5. Observaciones de los cuestionarios realizados a personas no videntes

TOTAL
 Persona 5
 Persona 4
 Persona 3
 Persona 2
 Persona 1

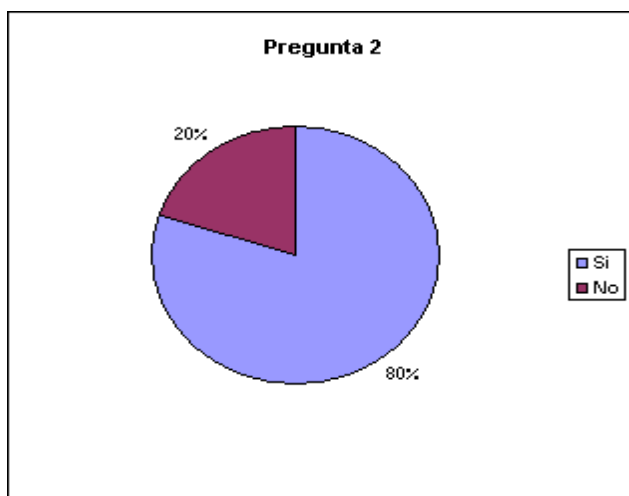
1. ¿Tuvo inconvenientes al navegar en el sitio?

Si	x	x	x	x	x	5
No						0



2. ¿Encontró interesante la información del sitio?

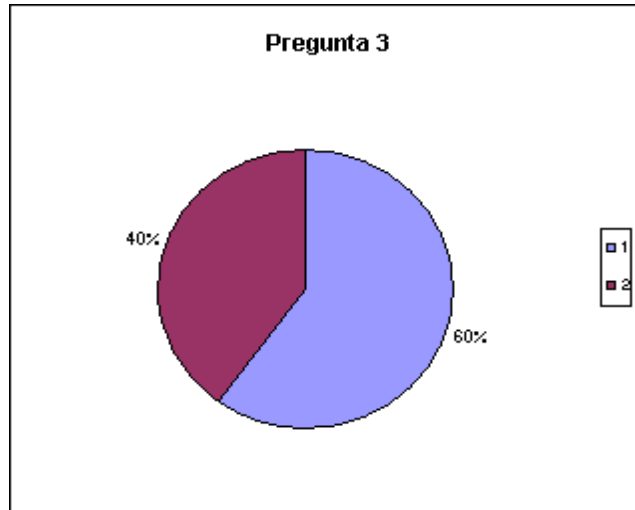
Si	x	x	x		x	4
No				x		1



No. ¿Por qué? Porque se esperaba información más especializada.

3. ¿Encuentra útiles los servicios?

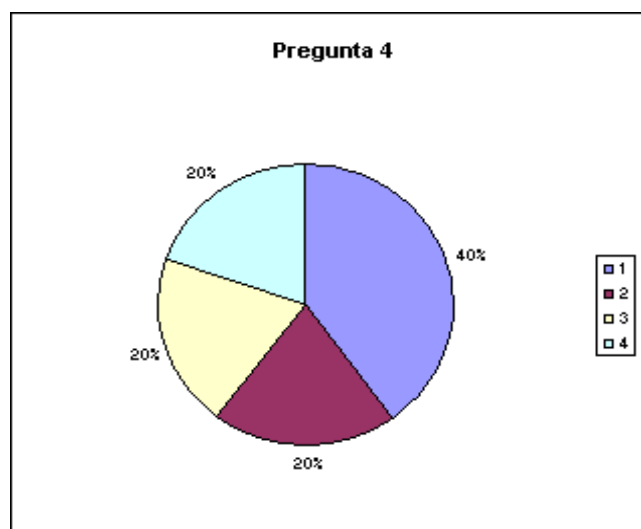
Si	x		x		x	3
No		x		x		2



No. ¿Por qué? Porque se esperaba que se preste ayuda en línea y a cualquier hora del día

4. ¿Cuál de estos servicios utiliza más?

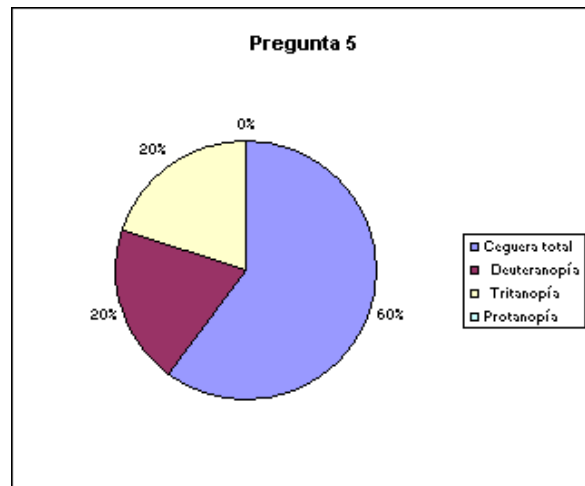
Descarga de libros	x	x				2
Consultoría			x			1
Asesoría				x		1
Otro					x	1



Otro. ¿Cuál? Chat

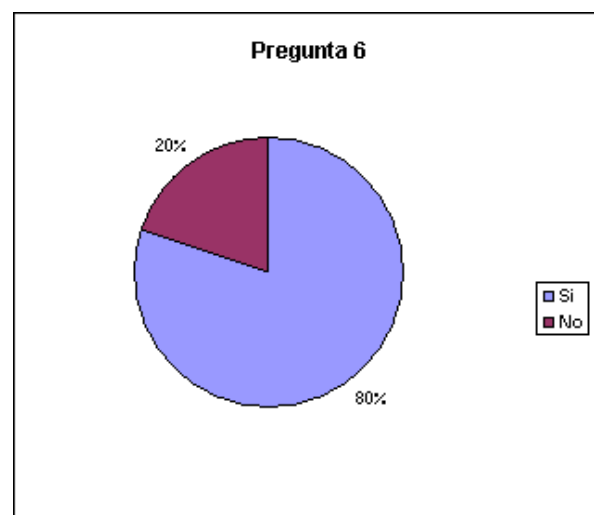
5. ¿Qué tipo de discapacidad visual tiene?

Ceguera total	x	x				3
Deuteranopía			x		x	1
Tritanopía				x		1
Protanopía						0



6. ¿El sitio proporciona la descripción necesaria para su uso?

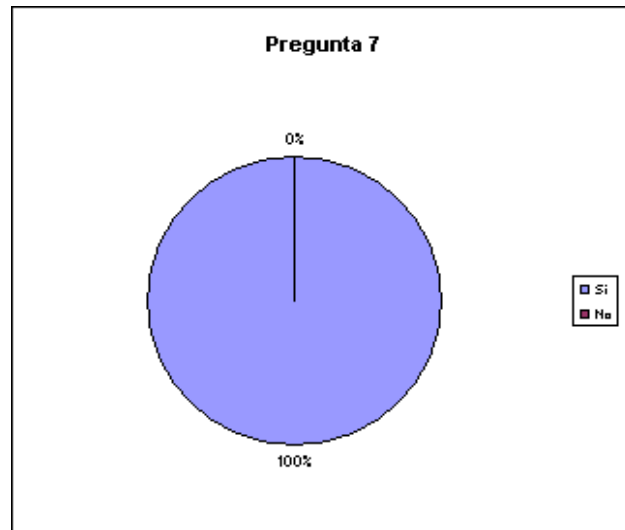
Si	x		x	x	x	4
No		x				1



No. ¿Por qué? Porque recién aprendió a navegar en Internet.

7. ¿La organización de la información ha facilitado la navegación?

Si	x	x	x	x	x	5
No						0



4.6. Valoración del sistema

Prueba de accesibilidad

Mediante la prueba de accesibilidad efectuada sobre el sitio web se puede conocer la aceptación que este tendrá por parte de los usuarios no videntes, junto con esto se puede apreciar el nivel de accesibilidad implementado. Esta prueba se la realizó con ayuda del programa de análisis “Test de Accesibilidad Web”, el cual permite conocer el nivel de accesibilidad existente en un sitio web, partiendo de las pautas de accesibilidad web establecidas por la W3C³². Para realizar esta prueba se procedió de la siguiente forma:

- Abrir un nuevo proyecto para analizar.
- Ingresar la URL(dirección web) de la página que va a ser analizada.

El siguiente gráfico muestra la forma de ejecutar el primer paso del análisis:

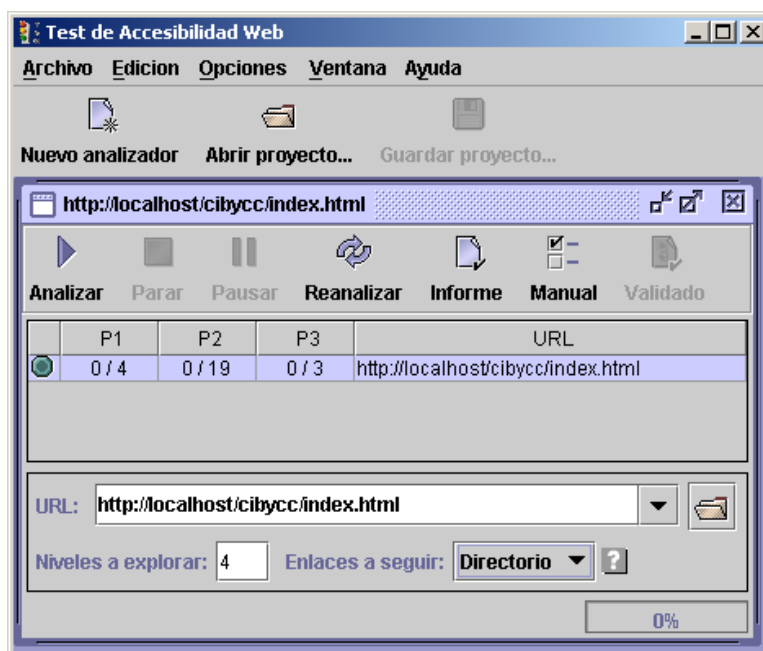


Gráfico 4.2: (Analizar la accesibilidad de una página web.)

³² Ver en el Glosario.

Para conocer el resultado de esta evaluación se deben revisar los informes generados por cada una de las páginas que contiene el sitio:

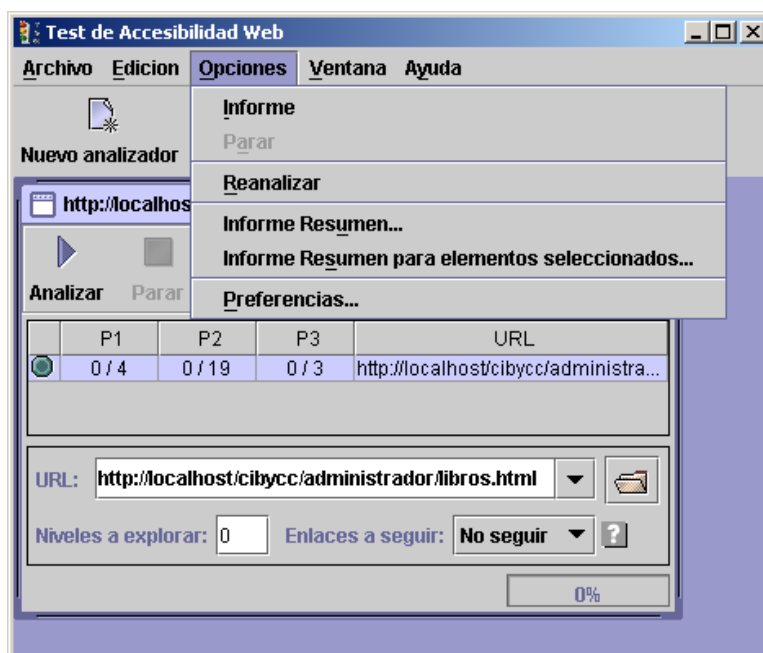


Gráfico 4.3: (Obtener el informe del análisis de accesibilidad de una página web.)

Estos informes son creados por el analizador de accesibilidad y muestran los problemas automáticos³³ y manuales³⁴ que se han hallado. Muestran también los posibles problemas, para revisarlos y confirmarlos o rechazarlos.

A continuación se detalla el informe generado con los resultados de la evaluación del sitio:

Problemas encontrados:

1 [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web **tiene** que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación es un

³³ Un problema automático se da cuando ciertas características de las páginas son incompatibles para varios exploradores.

³⁴ Un problema manual se da cuando puede haber errores sintácticos, semánticos o visuales, deben ser confirmados por el programador.

requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web. Se han encontrado 0 problemas de tipo automático y 4 de tipo manual.

? Los problemas que aparecen a continuación necesitan ser confirmados. El sistema indica en qué casos pueden ser un problema de accesibilidad.

inf ? 4.1: Identifique los cambios en el lenguaje natural del texto de un documento

inf ? 6.2: Cada MARCO-FRAME debe tener una referencia a un fichero HTML

inf ? 7.1: Evite provocar parpadeo en la pantalla

inf ? 14.1: Use el lenguaje más claro y sencillo que sea apropiado para el contenido del sitio

2 ▶ [WAI] Problemas accesibilidad de tipo 2. Un desarrollador de contenidos de páginas Web **debería** satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web. Se han encontrado 0 problemas de tipo automático y 19 de tipo manual.

? Los problemas que aparecen a continuación necesitan ser confirmados. El sistema indica en qué casos pueden ser un problema de accesibilidad.

inf ? 3.1: Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes

inf ? 3.2: Confirme que el documento está validado por las gramáticas formales publicadas

inf ? 3.5: Use elementos de encabezado para comunicar la estructura del documento y úselos de acuerdo con la especificación

inf ? 3.7: Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de sangría

inf ? 6.4: En scripts y applets, asegúrate de que los manejadores de evento sean independientes del dispositivo

[inf](#) [?](#)6.5: Compruebe que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione presentación alternativa

[inf](#) [?](#)7.2: Evite parpadeo en el contenido de la página

[inf](#) [?](#)7.3: Hasta que los agentes de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas

[inf](#) [?](#)8.1: Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas

[inf](#) [?](#)9.2: Asegure que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo

[inf](#) [?](#)10.1: Hasta que los agentes de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario

[inf](#) [?](#)11.1: Use las tecnologías del W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para una tarea y use las últimas versiones cuando sean sustentadas

[inf](#) [?](#)11.2: Evite características desfasadas de las tecnologías W3C

[inf](#) [?](#)12.2: Describa el propósito de los marcos y como estos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco

[inf](#) [?](#)12.3: Divida grandes bloques de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado

[inf](#) [?](#)13.1: Identifique claramente el objetivo de cada enlace

[inf](#) [?](#)13.4: Utilice los mecanismos de navegación de forma consistente

[3](#)▶ [WAI] Problemas accesibilidad de tipo 3. Un desarrollador de contenidos de páginas Web **puede** satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfaciendo este

punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web. Se han encontrado 0 problemas de tipo automático y 3 de tipo manual.

? Los problemas que aparecen a continuación necesitan ser confirmados. El sistema indica en qué casos pueden ser un problema de accesibilidad.

inf ? 4.2: Indique la expansión de cada abreviatura cuando aparezca por primera vez

inf ? 9.4: Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles

inf ? 9.5: Proporcione atajos de teclado a los elementos más importantes

Resultados:


 Problemas de accesibilidad encontrados en la dirección: http://localhost/cibycc/index.html	
1 ▶ 0	? ▶ 4
2 ▶ 0	? ▶ 19
3 ▶ 0	? ▶ 3

Tabla 4.6: (Resultado de la prueba de accesibilidad)

○ **Observación**

Como se puede verificar, en ninguna página se encontraron errores de tipo automático, aunque se indican errores de tipo manual que antes necesitan ser confirmados, en la Tabla 4.7 se realiza esta verificación.

Problema	Verificación
Identifique los cambios en el lenguaje natural del texto de un documento.	No aplica pues todo el contenido está escrito en Español.

Cada MARCO-FRAME debe tener una referencia a un fichero HTML.	Cada MARCO-FRAME hace referencia a un archivo HTML.
Evite provocar parpadeo en la pantalla.	No existe parpadeo bajo ninguna resolución de pantalla.
Use el lenguaje más claro y sencillo que sea apropiado para el contenido del sitio.	El contenido del sitio está expresado en lenguaje claro y sencillo.
Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes.	No se han incluido marcadores en las páginas.
Confirme que el documento está validado por las gramáticas formales publicadas.	El contenido está escrito de acuerdo a la gramática española.
Use elementos de encabezado para comunicar la estructura del documento y úselos de acuerdo con la especificación.	Si se han incluido y usado estos elementos.
Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de sangría.	No se han incluido citas ni marcador de citas.
En scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de evento sean independientes del dispositivo.	Los scripts existentes son independientes.
Compruebe que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione presentación alternativa.	Todo el contenido generado dinámicamente es accesible.
Evite parpadeo en el contenido de la página.	No se produce parpadeo en el contenido.

Hasta que los agentes de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.	No existe movimiento en las páginas.
Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.	Los scripts utilizados en PHP son accesibles y son compatibles con las ayudas técnicas necesarias.
Asegure que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.	Los elementos que tienen su propia interfaz, por ejemplo una nueva ventana, se pueden manejar de forma independiente.
Hasta que los agentes de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.	Sólo se abre una nueva ventana cuando se quiere acceder a un libro, en este caso se informa al usuario, de la misma forma para el cambio de ventana.
Use las tecnologías del W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para una tarea y use las últimas versiones cuando sean sustentadas.	Se han usado las tecnologías habilitadas para HTML y PHP. Y la versión utilizada de las pautas W3C es la versión 1.0 del año 1999.
Evite características desfasadas de las tecnologías W3C.	No se han incluido elementos desfasados ni incompatibles.
Describa el propósito de los marcos y como estos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco.	En cada marco se indica su propósito y se da una descripción de su contenido.

Divida grandes bloques de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.	La información está clasificada y organizada de acuerdo a su contenido.
Identifique claramente el objetivo de cada enlace.	Los enlaces están identificados de acuerdo a su propósito.
Utilice los mecanismos de navegación de forma consistente.	Los mecanismos de navegación permiten hallar la información y ubicarse en el sitio.
Indique la expansión de cada abreviatura cuando aparezca por primera vez.	Las abreviaturas si están debidamente identificadas.
Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles...	El orden de navegación está dado por el tipo de información en el caso de vínculos, y de acuerdo a la acción a tomar en el caso de botones.
Proporcione atajos de teclado a los elementos más importantes.	Cada elemento como botones, cajones de texto, enlaces, etc., tienen su propio atajo.

Tabla 4.7: (Análisis del resultado de la prueba de accesibilidad)

Luego de haber verificado cada problema expuesto en el informe del analizador “Test de Accesibilidad Web” se observa que no existen problemas de accesibilidad en el sitio web, por lo tanto, se descartan como problemas y se toman como recomendaciones para garantizar la accesibilidad web.

Se puede realizar una matriz para conocer la incidencia de cada uno de los problemas indicados en la tabla 4.7 respecto de la accesibilidad al sitio web.

<u>Nivel de aplicación en el sitio</u>
5 Siempre
4 Alto
3 Medio
2 Bajo
1 Nunca

	Prioridad	Indispensable	Muy necesaria	Poco necesaria	Necesaria	No interfiere
Accesibilidad						
Identifique los cambios en el lenguaje natural del texto de un documento.		1				
Cada MARCO-FRAME debe tener una referencia a un fichero HTML.						4
Evite provocar parpadeo en la pantalla.		1				
Use el lenguaje más claro y sencillo que sea apropiado para el contenido del sitio.		4				
Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes.			3			
Confirme que el documento está validado por las gramáticas formales publicadas.			4			
Use elementos de encabezado para comunicar la estructura del documento y úselos de acuerdo con la especificación.		5				
Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de sangría.				1		
En scripts y applets, asegúrate de que los manejadores de evento sean independientes del dispositivo.		5				

Compruebe que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione presentación alternativa.	5				
Evite parpadeo en el contenido de la página.		1			
Hasta que los agentes de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.		1			
Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas.	5				
Asegure que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.	5				
Hasta que los agentes de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.		2			
Use las tecnologías del W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para una tarea y use las últimas versiones cuando sean sustentadas.	5				
Evite características desfasadas de las tecnologías W3C.		1			
Describa el propósito de los marcos y como estos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco.			5		
Divida grandes bloques de información en grupos más			5		

manejables cuando sea natural y apropiado.					
Identifique claramente el objetivo de cada enlace.	5				
Utilice los mecanismos de navegación de forma consistente.		5			
Indique la expansión de cada abreviatura cuando aparezca por primera vez.				1	
Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles...	5				
Proporcione atajos de teclado a los elementos más importantes.	5				
<i>TOTAL</i>	<i>51</i>	<i>17</i>	<i>11</i>	<i>1</i>	<i>4</i>

Tabla 4.8: (Matriz de accesibilidad implementada en el sitio.)

○ **Conclusión**

Al realizar la prueba de accesibilidad, se ha comprobado que las características indispensables están implementadas en el sitio, esto indica que el usuario no vidente será capaz de navegar de forma independiente y que podrá utilizar la información existente en el mismo, este resultado se confirma con los cuestionarios dirigidos a varias personas no videntes.

Prueba de desempeño

Mediante la prueba de desempeño se establece la rapidez con que se puede obtener cada página del sitio web con respecto a diferentes medios.

Forma de conexión a Internet	Ancho de banda	
	Mientras se realizan 2 descargas simultáneas	
	Velocidad	Tiempo (página/segundo)
Por módem	48kbps	8'' por página
Por ADSL	128kbps	2'' por página
Por celular	52kbps	6'' por página

Tabla 4.9: (Análisis de rendimiento)

○ Observaciones

La ejecución de la prueba consistió en medir el tiempo en que se demora en abrir una página del sitio por segundo, mientras se ejecutaban dos descargas simultáneas. Se realizaron tres mediciones:

- La primera por medio de un módem con una velocidad de 48kbps, obteniéndose un tiempo de 8 segundos por página abierta.
- La segunda a través de una conexión ADSL con una velocidad de 128kbps, en la que cada página es abierta en 2 segundos.
- La tercera por medio de celular con velocidad de 52kbps y con un tiempo de 6 segundos por página.

Esto quiere decir que en cualquier tipo de conexión las páginas del sitio se van a abrir en un tiempo deseable, y por mayor que sea el uso del ancho de banda, el tiempo de demora no va a ser mayor.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.4. CONCLUSIONES

Se han aplicado todas las normas establecidas por la W3C necesarias para garantizar la accesibilidad del usuario no vidente, de forma que pueda acceder a la información sin problema, eliminando la necesidad de la supervisión por parte de una persona vidente. Los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a varias personas no videntes tras haber probado el sitio, han sido favorables y exitosas. Han permitido conocer que la aplicación cumple con los requisitos básicos planteados en los objetivos, estos son, de simplicidad, ajustabilidad y adaptabilidad.

Mediante los servicios implementados en el sitio web, se contribuye con la distribución masiva del material bibliográfico existente en la Binaci-Espe, y de información sobre temas relacionados con la discapacidad visual, favoreciendo a la educación de este sector poblacional, permitiendo a través de Internet llegar hacia un mayor número de lectores ecuatorianos y extranjeros.

La aplicación organiza y almacena el material bibliográfico en una base de datos, de esta forma se tiene un conocimiento completo de los libros disponibles en los diferentes formatos manejados por la Binaci-Espe.

El diseño de la Intranet para la Binaci-Espe se realizó tomando en cuenta que una persona no vidente realiza la catalogación del material bibliográfico y que los usuarios que van a utilizar la Intranet pueden serlo también. Además, que existen usuarios tanto para la Intranet como para el sitio web, y que estos últimos pueden tener diferentes discapacidades visuales. Estos son los servicios de Intranet que una vez implementados permiten realizar las siguientes actividades:

- Realizar una completa administración de los libros, facilitando a las otras bibliotecas para ciegos existentes en el país acceder al material bibliográfico.
- Administrar y tener un registro de los usuarios que utilizan los beneficios del sitio web y de la Intranet.
- Conocer la aceptación y uso del sitio a través de reportes estadísticos generados por la aplicación.

3.5. RECOMENDACIONES

Es necesario hacer una campaña nacional de difusión del sitio web, para que las personas no videntes del país conozcan que pueden acceder a una gran cantidad material educativo con la facilidad que un sitio web accesible puede ofrecer.

Es una buena opción obtener una versión audible de los libros existentes en archivos de texto, mediante la conversión de texto en audio. Esto reduce la necesidad de utilizar el lector de pantallas y permite al usuario tener un mayor control sobre la lectura del material.

Es una prioridad que la aplicación sea utilizada en todas las bibliotecas para ciegos existentes en el Ecuador, ya que con los beneficios que obtendrá la población no vidente se puede mejorar su nivel de vida tanto profesional como emocionalmente.

El administrador debe ser una persona que no tenga ningún tipo de discapacidad visual para cumplir con las actividades propias de este usuario y poder realizar un completo mantenimiento sobre la aplicación.

Este es un primer proyecto desarrollado en el Ecuador y el segundo en Sudamérica para que personas no videntes tengan acceso a información y material bibliográfico a través de la web, por lo que se debería complementarlo con otros proyectos de tesis orientados hacia aquellos sectores de la sociedad que sufren de algún tipo de discapacidad. Como la presente tesis lo demuestra, es posible desarrollar proyectos de calidad, con bajo costo, que satisfagan los requerimientos de los diferentes grupos sociales y que sean de fácil distribución.

BIBLIOGRAFÍA

Editorial MacGraw Hill. Manual de PHP.

Chimbo Hugo. Tutorial de Sistemas Distribuidos.

Mesa, Aurelio Mejía. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado,.

García, Tomás Jesús. Redes para proceso distribuido.

NETGRAFÍA

Intranet:

TELLEEN, Steven, The Intranet Architecture.

Internet.<http://www.iorg.com/papers/amdahl/infra.html>. Acceso último: 29 enero del 2004

TELLEEN, Steven, IntraNet.

Methodology. Internet.<http://www.iorg.com/papers/amdahl/concepts1.html>. Acceso último: 29 enero del 2004.

SNOW, Carl, Intranet White Paper. Internet.

Network Working Group, Request For Comments, rfc_25888_intranet, Internet.

Más información sobre Intranets: <http://www.iorg.com/intranetorg/chpt5.html>

Sitios Web:

FLAVEL, Alan, Web Site Development Information. Internet:

<http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd>. Acceso último: 29 enero del 2004.

W3Schools. Tutoriales para diseño Web. Internet: <http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd>. Acceso último: 29 enero del 2004.

Schwabe, Daniel y Rossi, Gustavo, Developing Hypermedia Applications using OOHDH. Internet: <http://citeseer.nj.nec.com/schwabe98developing.html>. Acceso último: 11 febrero del 2004.

Pérez-Serrano Luján, Ma. Carmen, Metodología de Desarrollo de Aplicaciones Web. Material de Interfaces y Multimedia.

Lascano, Edison, Metodología OOHDH, Material de Interfaces y Multimedia.

Silva, Darío Andrés y Mercerat, Bárbara, Construyendo aplicaciones web con una metodología de diseño orientada a objetos Internet: www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22_art5_c.pdf . Acceso último: 11 febrero del 2004.

Elementos y estructura de los sistemas Hipermedia. Internet: www.um.es/gtiweb/japs/sid/sid-2003-2004-teoria-3.pdf.

Servicios de Información Digital – Curso 2003/2004. Acceso último: 11 febrero del 2004

Definiciones Sitios Web – Diseño Web (página web) –

<http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/sitioweb.htm>. Acceso último: 05 agosto del 2004.

Accesibilidad:

W3C. Tutoriales y recomendaciones para diseño Web. Internet:

<http://validator.w3.org/favelets.html>. Acceso último: 29 enero del 2004.

Diseño Accesible de Páginas Web – Pautas de Accesibilidad al contenido en la Web 1.0

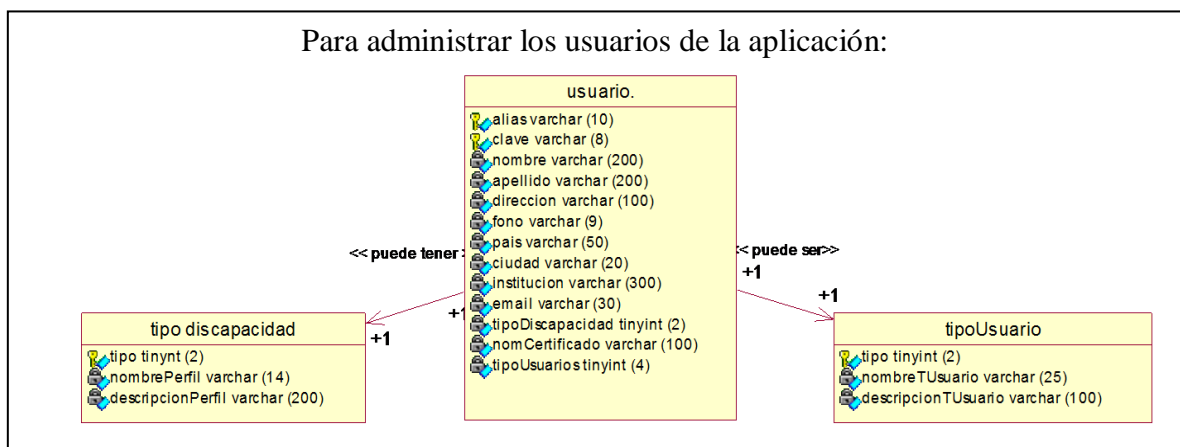
(Versión traducida de las normas Wai – W3C World Wide Web – Consortium, por Carlos Egea García / Alicia Sarabia Sánchez).

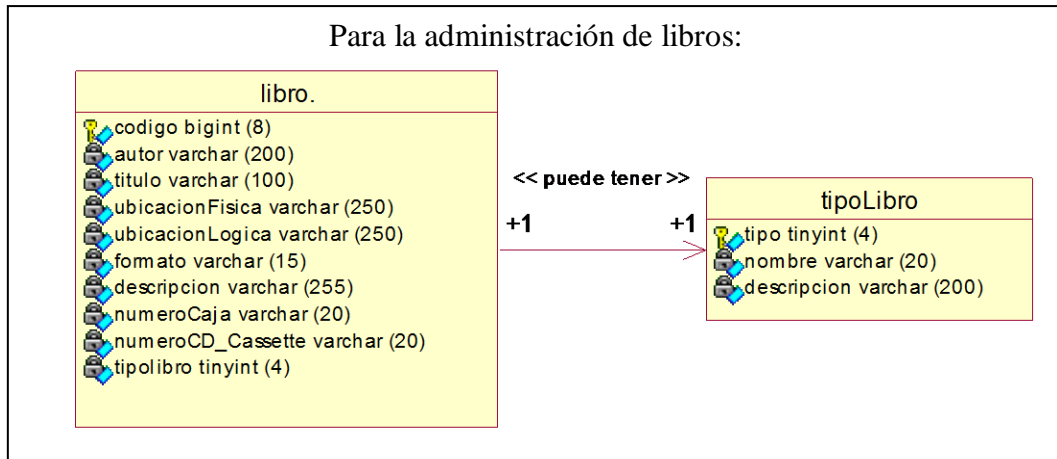
ANEXO A

MANUAL DE INSTALACION

El sitio web Cibycc (Centro de Investigación Bibliográfica y Capacitación para Ciegos) es una aplicación portable y flexible. Razón por la cual no presenta dificultades en la instalación, tampoco es necesario, instalarla en cada computador para comenzar a hacer uso de sus módulos, ya que no reside en cada computador. Esto quiere decir que, el sitio web es instalado en un servidor o host, con la única condición de que tenga los programas necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, estos son requerimientos que van a ser indicados a continuación.

Para la instalación de la aplicación, solamente debe cargar todo el sitio en el servidor/host, es decir que, todos los archivos, libros, scripts, imágenes, etc., que formen parte de la aplicación deben estar cargados en el directorio apropiado. Para almacenar la información, se debe crear la base de datos en MySQL con las entidades y relaciones que se muestran en los gráficos:





REQUERIMIENTOS

La aplicación debe situarse en un servidor o host cuyas características deben ser las siguientes:

Hardware:

- Computador: Intel Pentium IV 2.8GHz
- Disco duro: 120GB
- Memoria RAM: 512MB
- Monitor SVGA, frecuencia de refresco (refresh rate) de 60 Hz; resolución de vídeo de 1024x768 píxeles no interlazado.
- Tarjeta de red 10/100 Base-T.
- Unidad Cd-RW 52x
- Unidad de disquete de 3.5" 1.44MB
- Teclado.
- Mouse.

Software:

- Sistema operativo: Linux, versión de kernel 2.6.8.1
- Servidor web: Apache 1.3.33 (Unix)
- Preprocesador de Hipertexto: PHP 4.3.10
- Base de datos: MySQL 4.0.22 estándar

Para que el usuario pueda utilizar la aplicación debe tener un computador con las siguientes características:

Hardware:

- Procesador: Intel Pentium III 750MHz o AMD K6
- Disco duro: 20GB
- Memoria RAM: 128MB
- Monitor SVGA, frecuencia de refresco (refresh rate) de 60 Hz; resolución de vídeo de 1024x768 píxeles no interlazado.
- Tarjeta de sonido.
- Tarjeta de modem de 56kbps half duplex, en el caso de no formar parte de una red.
- Tarjeta de red 10/100 Base-T, en el caso de formar parte de una red.
- Teclado.
- Parlantes con control de volumen.

Software:

- Sistema operativo: Windows 98 o superior
- Browser: IExplorer 5.x o superior, Opera 5.x o superior ó Netscape 5.x o superior.
- Lector de pantallas: Jaws para Windows 4.x o superior.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CONFIGURACIÓN DEL MONITOR

En caso de que cambiase la resolución del monitor por cualquier razón, debe configurarlo a una resolución de 800 x 600. Esta configuración la debe indicar en la opción de “Configuración”, dentro de “Propiedades de Pantalla”.

PROBLEMAS CON EL AUDIO

De no obtener la salida audible mientras navega por el sitio, debe verificar lo siguiente:

1. Que los parlantes estén correctamente conectados a la tarjeta de sonido, enchufados a la red eléctrica, encendidos y tengan un nivel de volumen audible.
2. Que el programa lector de pantallas que utilice esté funcionando y con un nivel de volumen audible.

PROBLEMAS CON EL ACCESO A INTERNET

En caso de pertenecer a una red, debe verificar lo siguiente:

1. Que la red esté habilitada, con la conexión a Internet activa, y que se tengan los permisos suficientes para acceder a la red.
2. Que el navegador de Internet esté configurado para conectarse a Internet a través de una red por medio de la tarjeta de red.
3. Que la tarjeta de red esté correctamente instalada, que el cable de red esté conectado y en buenas condiciones.

En caso de no pertenecer a una red, debe verificar lo siguiente:

1. Que la cuenta de Internet esté vigente y habilitada.

2. Que el navegador de Internet esté configurado para conectarse a Internet a través de una cuenta de Internet por medio de la línea telefónica.
3. Que el modem esté correctamente instalado, y que el cable de teléfono esté conectado al computador.

PROBLEMAS CON LA EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN

Las versiones antiguas de los navegadores de Internet no tienen añadida la función para ejecutar scripts, ya sea Opera, Netscape o Iexplorer, o cualquier otro. Para resolver este problema es necesario instalar los plug-in³⁵ necesarios en el navegador que utilice.

³⁵ Módulo de programación que permite ejecutar una función en otro programa.

ANEXO B

MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCION

La forma de utilizar la aplicación varía de acuerdo a cada tipo de usuario. Existen 4 tipos de usuarios definidos:

- administrador,
- bibliotecario principal y bibliotecario regional,
- usuario registrado y
- usuario no registrado.

Se incluyen los manuales para el administrador, bibliotecario principal y regional. La utilización de la aplicación es intuitiva y dirige al usuario a las secciones de interés, además mantiene el estándar de accesibilidad para sitios web, lo que da una mayor independencia al usuario no vidente.

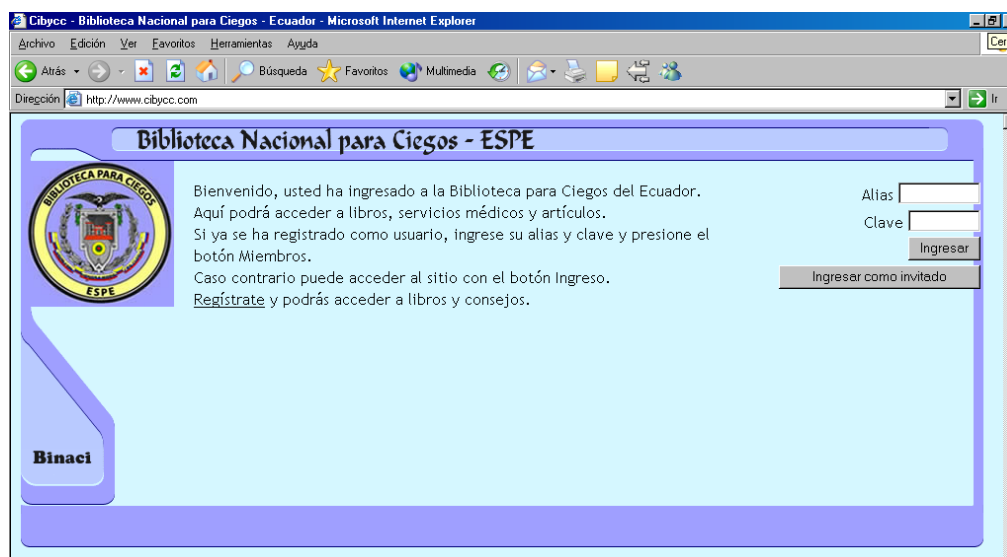
Cada usuario tiene la misma forma de ingreso: a través de la página principal del sitio web, el usuario ejecuta sus tareas respectivas con la aplicación, la cual se encarga de confirmar la finalización exitosa de éstas o, caso contrario, de producirse algún problema de información errónea o falta de esta, se mostrará un mensaje de error correspondiente. Cuando el usuario termine su trabajo con la aplicación, sólo debe cerrar el browser para finalizar la misma.

MANUAL DE ADMINISTRADOR

INGRESO A LA APLICACIÓN

Abrir una nueva ventana de navegación: browser, puede ser IExplorer, Opera o Netscape.

Escribir la dirección: <http://www.cibycc.com>:



Aquí se muestran dos cajones de edición, en los cuales el Administrador debe ingresar:

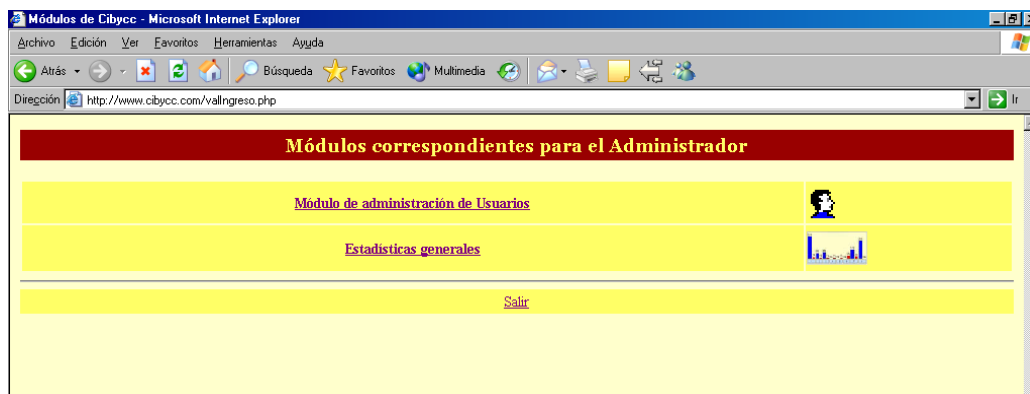
- Alias (ALT + a).
- Clave (ALT + c).

Luego se presiona el botón Ingresar (ALT + i).

NOTA: Todos los botones y cajones de texto poseen un acceso directo para facilitar el manejo.

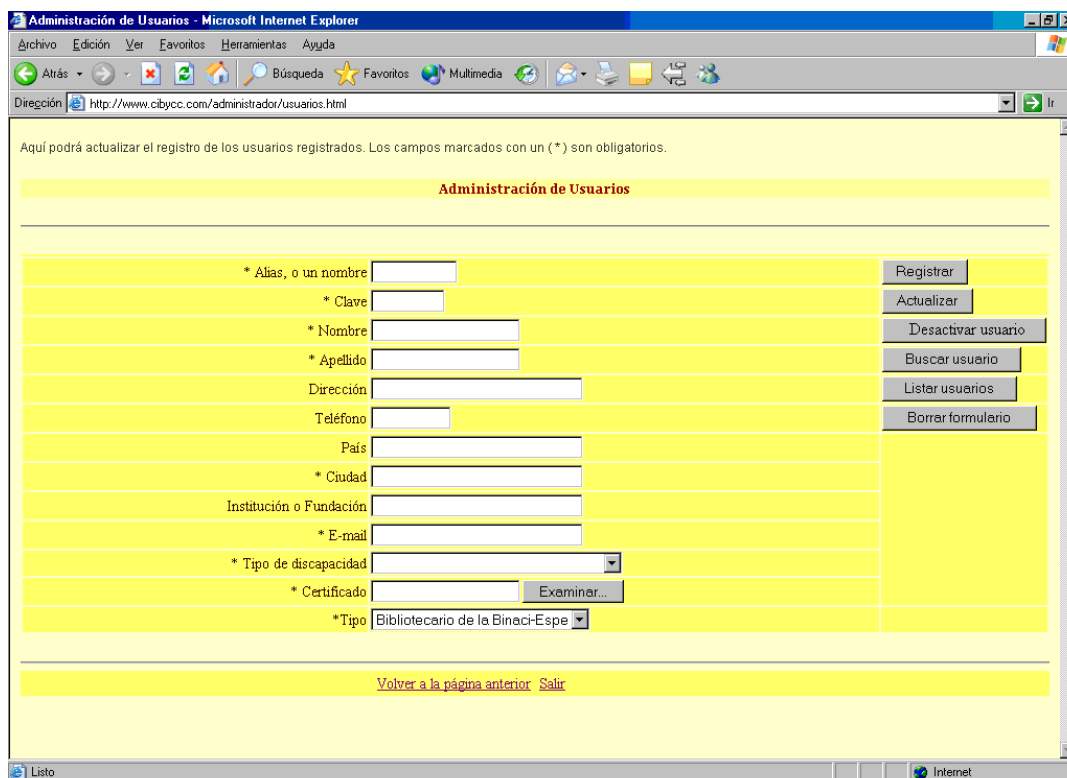
MANEJO DE LA APLICACIÓN

Lo primero que se presenta al administrador es una página con dos opciones, la primera lo dirige al módulo de *Administración de Usuarios* y la segunda a *Estadísticas generales*, en caso de necesidad puede salir de la aplicación con el hipervínculo “Salir”.



Administración de Usuarios

En este módulo el Administrador tiene las opciones para administrar usuarios, éstas incluyen el registro, actualización, desactivación, búsqueda y lista de usuarios. El Administrador puede volver a la página inicial por medio del hipervínculo “Volver a la página anterior”, o puede salir de la misma pulsando el enlace “Salir”.



Para poder ejecutar cualquiera de las opciones anteriores el Administrador dispondrá de un formulario con toda la información que el usuario debe tener, los campos marcados con un

(*) son obligatorios para un usuario ciego del sitio web. El Administrador en este momento puede:

- **Registrar.- (ALT + g)** Ingresar un usuario como miembro del sitio web o de la Intranet. En el formulario se ingresa la información solicitada, en la Tabla AB.1 se da una descripción de la información. Para terminar, presionar el botón “Registrar”.

Información	Usuario del sitio web	Usuario de la Intranet	Observación
Alias	Necesario	Necesario	Puede contener máximo 10 caracteres o números.
Clave	Necesario	Necesario	Puede contener máximo 8 caracteres o números.
Nombre	Necesario	Necesario	
Apellido	Necesario	Necesario	
Dirección	Opcional	Necesario	
Teléfono	Opcional	Necesario	
País	Opcional	Opcional	
Ciudad	Necesario	Necesario	
Institución	Opcional	Necesario	Entidad a la que está afiliada la persona.
Email	Opcional	Necesario	Dirección de correo electrónico.
Tipo de discapacidad	Necesario	Opcional	Si tiene ceguera permanente o un tipo de deficiencia.
Certificado de	Necesario	Opcional	Cada persona con

discapacidad			discapacidad tiene uno, debe estar escaneado y en formato Gif.
Tipo de usuario	Necesario	Necesario	El administrador indica la función del nuevo usuario.

Tabla AB.1: (Descripción de la información de registro para usuarios).

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de crear un usuario.

Primeramente se ingresa la información:

Administración de Usuarios

Aquí podrá actualizar el registro de los usuarios registrados. Los campos marcados con un (*) son obligatorios.

Alias, o un nombre

Clave

Nombre

Apellido

Dirección

Teléfono

País

Ciudad

Institución o Fundación

E-mail

Tipo de discapacidad

Certificado

Tipo

[Volver a la página anterior](#)

Si el registro se concluyó con éxito se muestra el siguiente mensaje:

Administración de Usuarios - Microsoft Internet Explorer

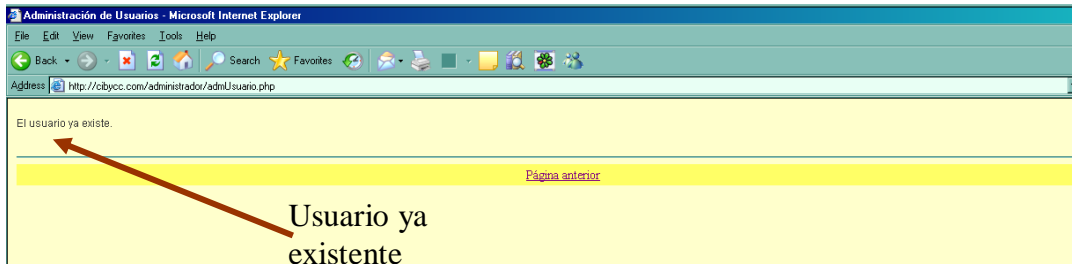
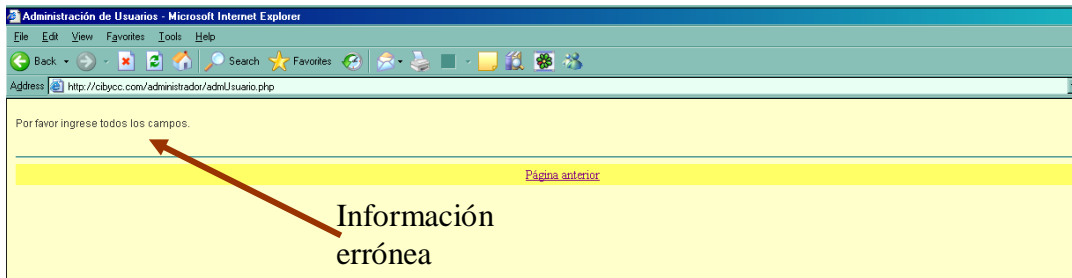
Address <http://cibycc.com/administrador/admUsuario.php>

El registro se ha realizado con éxito.

[Página anterior](#)

Registro finalizado

Si se encontró algún problema (información errónea o usuario ya existente) se muestra el siguiente mensaje:

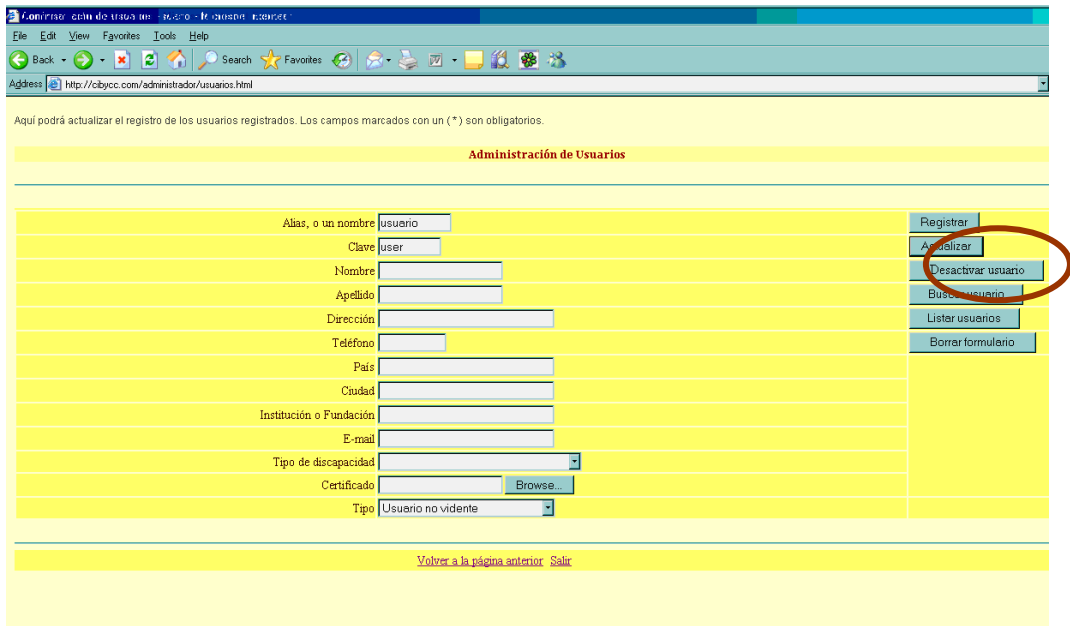


- **Actualizar.- (ALT + a)** Modificar la información de un usuario, esta opción se debe aplicar sólo con la autorización del usuario. Primero se debe ingresar el Alias y la Clave, luego presione el botón “Actualizar”, ahora se muestran los datos existentes del usuario en un formulario, aquí se puede cambiar la siguiente información:

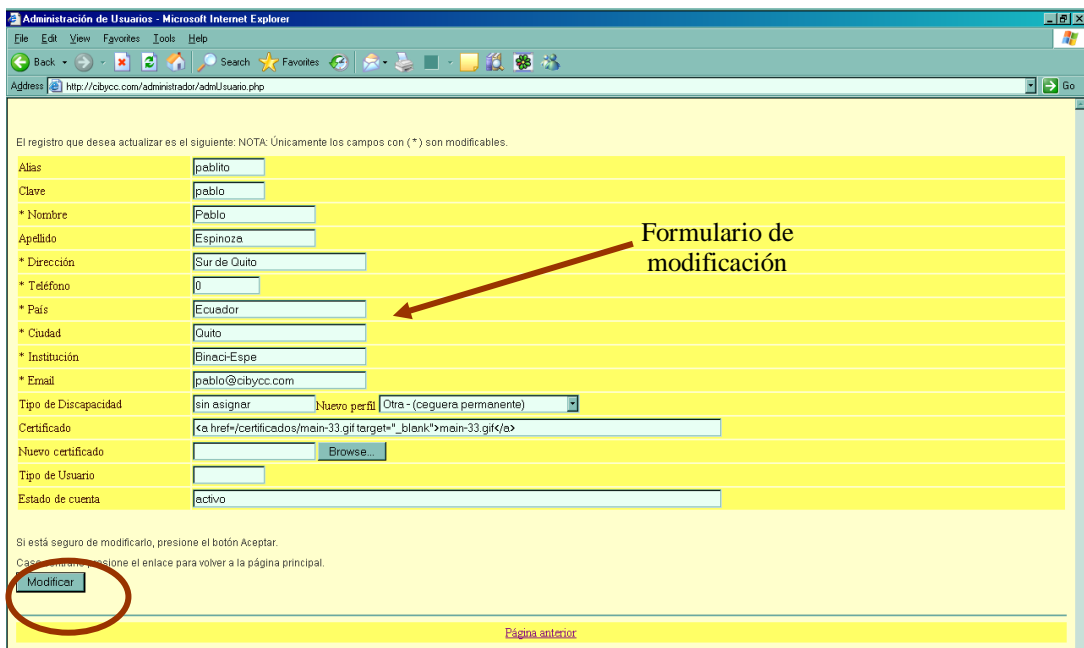
- nombre,
- apellido,
- dirección,
- teléfono,
- país,
- ciudad,
- institución,
- email.

En caso de estar seguro de la modificación, presionar el botón “Modificar”, caso contrario, regresar al formulario inicial mediante el hipervínculo “Página anterior”.

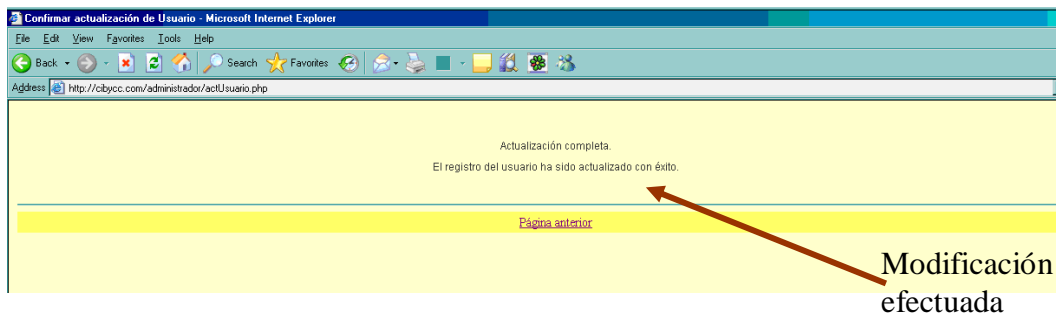
A continuación se muestra en forma gráfica la forma de actualizar un usuario.



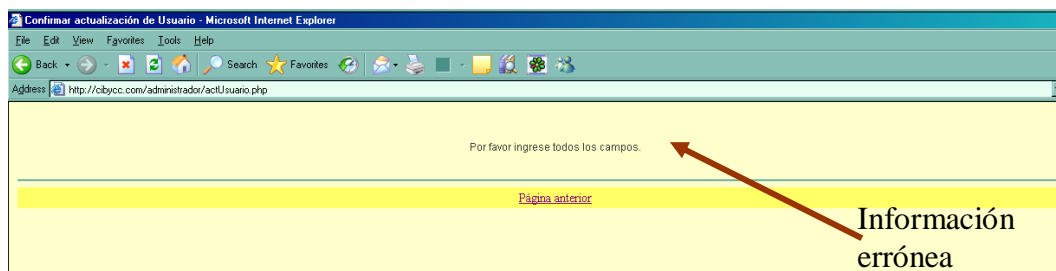
Si el usuario existe se muestra la información actual:



Se ingresa la nueva información y se presiona el botón “Modificar”, si la modificación se concluyó con éxito se muestra el siguiente mensaje:

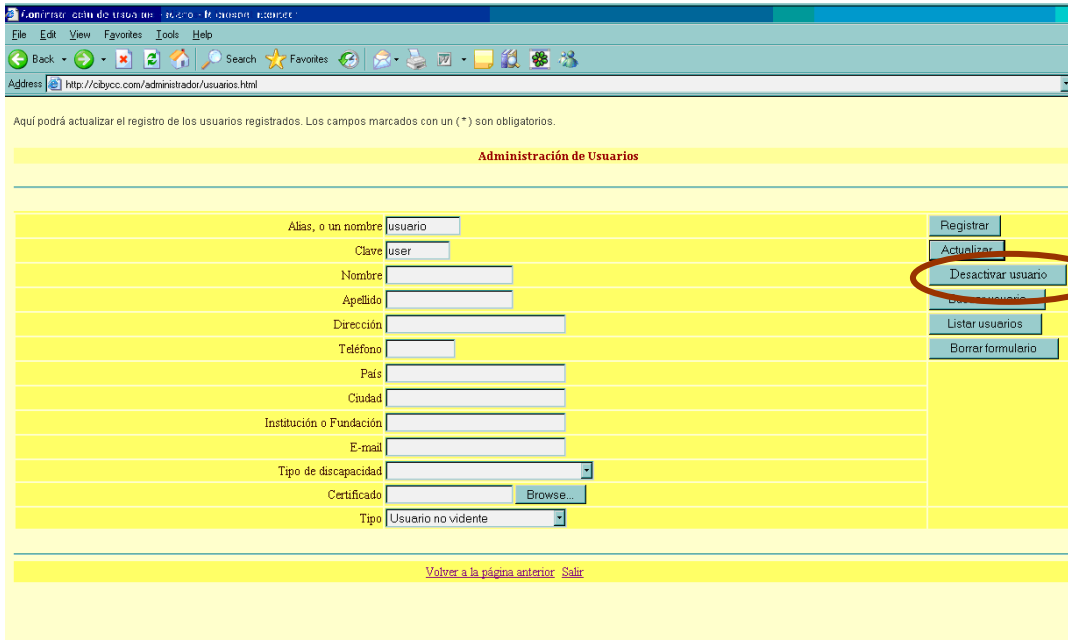


Si se encontró algún problema (información errónea o falta de la misma) se muestra el siguiente mensaje:

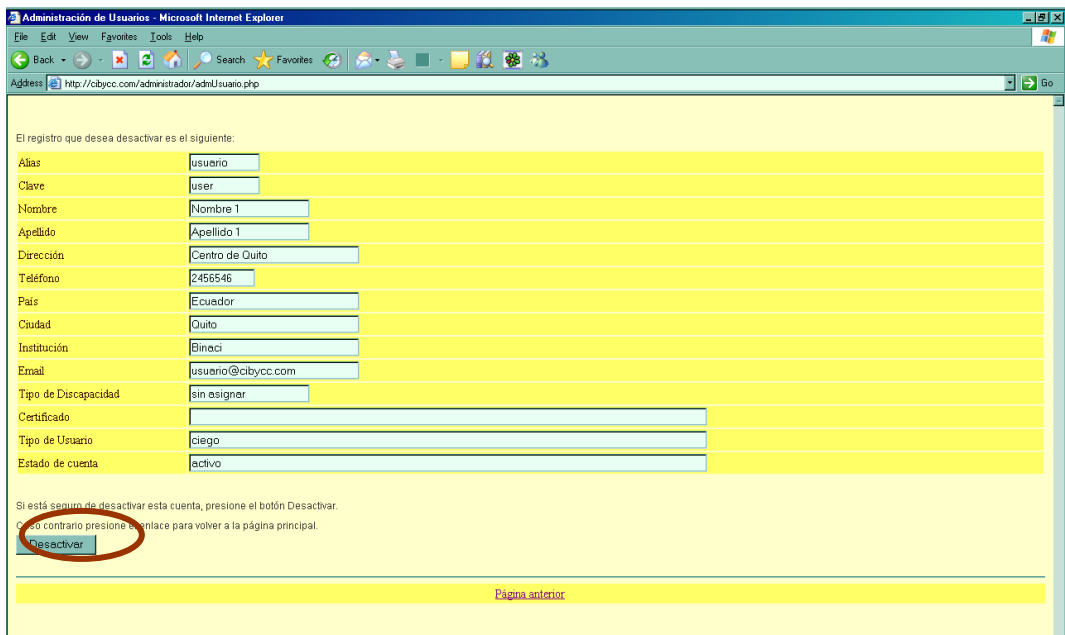


- **Desactivar usuario.- (ALT + d)** Esta opción se utiliza cuando el usuario ha mostrado su deseo de no continuar como miembro del sitio web, esta desactivación impide al usuario continuar accediendo a la información y servicios reservados para usuarios activos. Primeramente debe ingresar el Alias y Clave, luego presione el botón “Desactivar usuario”, ahora se muestran los datos existentes del usuario en un formulario, aquí debe confirmar la desactivación presionando el botón “Desactivar”, caso contrario, regresar al formulario inicial mediante el hipervínculo “Página anterior”.

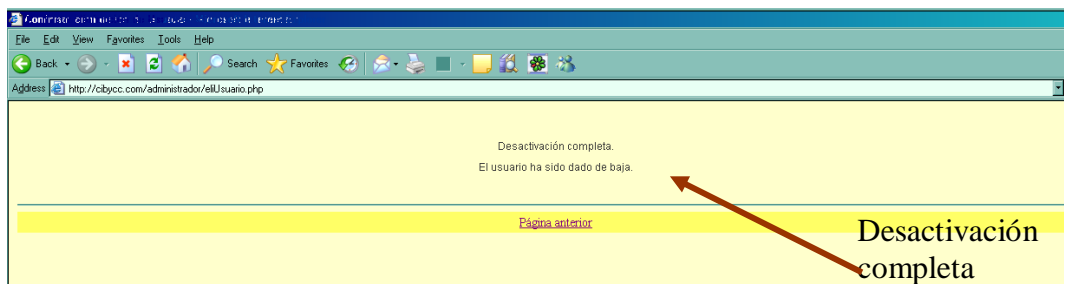
A continuación se muestra en forma gráfica la forma de desactivar un usuario.



Si el usuario existe se muestra la información actual y se presiona el botón “Desactivar”.



Si la desactivación se concluyó con éxito se muestra el siguiente mensaje:



- **Buscar usuario.- (ALT + b)** Cuando se requiera conocer la información sobre uno o varios usuarios. El Administrador debe llenar uno de los campos del formulario para indicar sobre qué usuarios necesita la información, a continuación se indican las posibles formas de búsqueda:

- alias y clave,
- nombre,
- apellido,
- dirección,
- teléfono,
- país,
- ciudad o
- institución.

Ahora se muestran los resultados obtenidos en la búsqueda. Para regresar a la página principal de administración presionar el hipervínculo “Página anterior”.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de buscar un usuario.

Se ingresa el criterio de búsqueda y se presiona el botón Buscar usuario.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "http://cbbycc.com/administrador/usuarios.html". The page title is "Administración de Usuarios". Below the title, there is a form with several input fields and buttons. The fields are: "Alias, o un nombre", "Clave", "Nombre", "Apellido", "Dirección", "Teléfono", "País" (with "Ecuador" selected), "Ciudad", "Institución o Fundación", "E-mail", "Tipo de discapacidad" (a dropdown menu), "Certificado" (with a "Browse..." button), and "Tipo" (with "Usuario no vidente" selected). On the right side of the form, there are buttons: "Registrar", "Actualizar", "Buscar usuario" (circled in red), "Listar usuarios", and "Borrar formulario". At the bottom of the form, there are links: "Volver a la página anterior" and "Salir".

Luego se muestra la información que coincide con el criterio solicitado.

Apellido	Nombre	Alias	Clave	Dirección	Teléfono	País	Ciudad	Institución	Email	Perfil	Certificado	Tipo	Estado
dFebres	defv97	Diana	Febres	Carcelén	2471617	Ecuador	Quito	Binaci-Espe	dianafebres@hotmail.com	sin asignar		activo	activo
anarcada	anarcal	Ana	Febres	Carcelén	2471617	Ecuador	Quito	U. Central	anafebres@hotmail.com	sin asignar	ES_PC_118x35.gif	activo	activo
angel	holamund	Angel	Cañar	San Francisco	2959136	Ecuador	Quito	San Andrés	stardo@andinanet.net	deuteranopia	man_37.gif	noactivo	noactivo
alias	hola	alias	clave	Sangolquí	2345	Ecuador	Quito	San Andrés	alias@cibycc.com	otra	man_37.gif	activo	activo
pabito	pablo	Pablo	Espinoza	Sur de Quito	0	Ecuador	Quito	binaci	pablo@cibycc.com	sin asignar	man_33.gif	activo	activo
usuario	user	Nombre 1	Apellido 1	Centro de Quito	2456546	Ecuador	Quito	Binaci	usuario@cibycc.com	sin asignar		noactivo	noactivo

[Página anterior](#)

- **Listar usuarios.- (ALT + I)** Se puede obtener un listado completo de los usuarios registrados, para esto sólo se debe presionar el botón “Listar usuarios”; en esta se muestra toda la información del usuario. Para regresar a la página principal de administración presionar el hipervínculo “Página anterior”, o si se desea terminar la aplicación presionar el botón “Salir”.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de obtener una lista de usuarios.

Se ingresa el criterio de búsqueda y se presiona el botón Listar usuario.

Aquí podrá actualizar el registro de los usuarios registrados. Los campos marcados con un (*) son obligatorios.

Administración de Usuarios

Alias, o un nombre	<input type="text"/>	Registrar
Clave	<input type="text"/>	Actualizar
Nombre	<input type="text"/>	Desactivar usuario
Apellido	<input type="text"/>	Buscar usuario
Dirección	<input type="text"/>	Listar usuarios
Teléfono	<input type="text"/>	Eliminar formulario
País	<input type="text"/>	
Ciudad	<input type="text"/>	
Institución o Fundación	<input type="text"/>	
E-mail	<input type="text"/>	
Tipo de discapacidad	<input type="text"/>	
Certificado	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>	
Tipo	Usuario no vidente	

[Volver a la página anterior](#)

Luego se muestra la lista con la información del usuario.

Administración de Usuarios - Microsoft Internet Explorer

Address: http://cibycc.com/administrador/adml/usuario.php

Alias	Clave	Nombre	Apellido	Dirección	Teléfono	País	Ciudad	Institución	Email	Certificado	Tipo de usuario	Discapacidad	Estado de cuenta
angel	holamund	Angel	Cañar	San Francisco	2959136	Ecuador	Quito	San Andrés	stardo@andinanet.net	man-37.gif	ciego	deuteranopia	noactivo
alias	hola	alias	clave	Sangolquí	2345	Ecuador	Quito	San Andrés	alias@cibycc.com	man-37.gif	ciego	otra	activo
pabito	pablo	Pablo	Espinoza	Sur de Quito	0	Ecuador	Quito	binaci	pablo@cibycc.com	man-33.gif	bbliotPrincipal	sin asignar	activo
dfebres	defv97	Diana	Febres	Carcelén	2471617	Ecuador	Quito	Binaci-Espe	dianafebres@hotmail.com		administrador	sin asignar	activo
anarcadia	anarcal	Ana	Febres	Carcelén	2471617	Ecuador	Quito	U. Central	anafebres@hotmail.com	ES_EC_118x35.gif	ciego	sin asignar	activo
Aleja	alex	Aleja	Febres				Quito		aleja@uo.net	no necesita	bbliotRegional	sin asignar	activo

0

[Página anterior](#) [Salir](#)

Estadísticas generales

En este módulo el Administrador puede revisar los reportes estadísticos para conocer la aceptación del sitio web, además puede acceder a otros reportes dirigiéndose por medio de los enlaces “Estadísticas con WebAlizer” y “Estadísticas de CanalStats”. El administrador puede volver a la página inicial por medio del hipervínculo “Volver a la página anterior”, o puede salir de la misma pulsando el enlace “Salir”.

http://cibycc.com/estadisticas/estadisticas.php - Microsoft Internet Explorer

Address: http://cibycc.com/estadisticas/estadisticas.php

Estadísticas del Sitio

Estadísticas por número de visitas mensuales. Estadísticas generales. Generación de estadísticas: [Estadísticas con WebAlizer](#), [Estadísticas de CanalStats](#).

Estadísticas por número de visitas del último mes en las siguientes páginas:

Nombre de la página	Último mes visitado	# Visitas	Grafico estadístico	
Descarga de libros:	Abril	4	1	12%
Consulta:	Febrero	4	2	12%
Asesoría:	Febrero	2	3	6%
Artículos:	Marzo	2	4	6%
Actualidad:	Marzo	2	5	6%
Tips:	Marzo	3	6	9%
Registro:	Abril	12	7	35%
Chat:	Abril	5	8	15%

Estadísticas por número de visitas siguientes páginas:

Nombre de la página	# Visitas	Grafico estadístico	
Descarga de libros:	91	1	26%
Consulta:	5	2	1%
Asesoría:	3	3	1%
Artículos:	23	4	6%
Actualidad:	15	5	4%
Tips:	16	6	5%
Registro:	169	7	48%
Chat:	32	8	9%

Comparación de visitas con los meses de y del año actual.

[Volver a la página anterior](#) [Salir](#)

En la imagen anterior se observan dos reportes:

- El primero muestra las estadísticas por número de visitas del último mes, en este se indica el nombre de la página tomada en consideración para la estadística, el mes, el número de visitas y el gráfico que representa esta información en forma visual.

Estadísticas por número de visitas del último mes en las siguientes páginas:

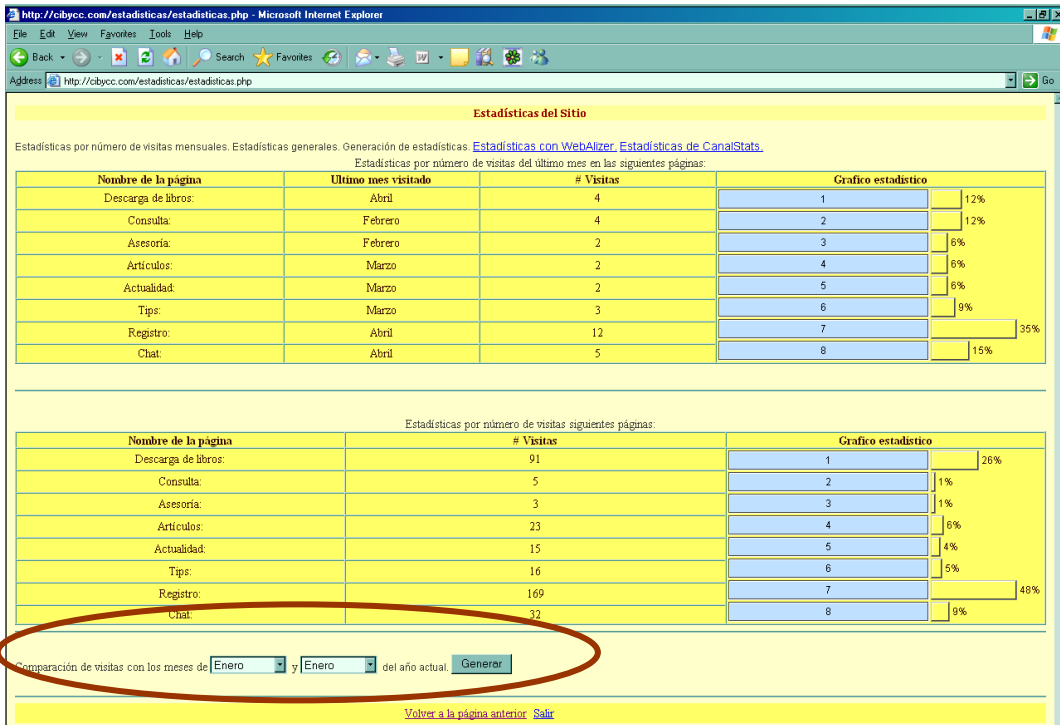
Nombre de la página	Último mes visitado	# Visitas	Gráfico estadístico	
Descarga de libros:	Febrero	2	1	14%
Consulta:	Enero	1	2	7%
Asesoría:	Enero	1	3	7%
Artículos:	Febrero	1	4	7%
Actualidad:	Enero	4	5	29%
Tips:	Enero	4	6	29%
Registro:	Febrero	1	7	7%
Chat:	Agosto		8	0%

- El segundo muestra las estadísticas por número de visitas desde que se implementó el sitio web, en este se muestra el nombre de la página tomada en consideración, el número de visitas y el gráfico que representa esta información en forma visual.

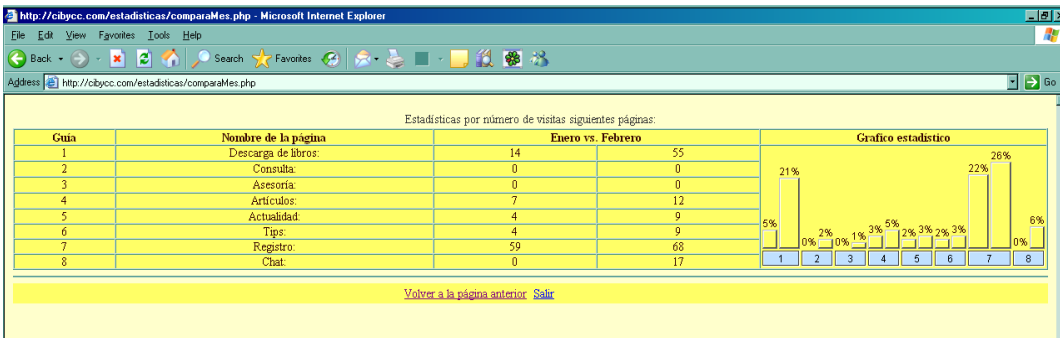
Estadísticas por número de visitas siguientes páginas:

Nombre de la página	# Visitas	Gráfico estadístico	
Descarga de libros:	16	1	17%
Consulta:	1	2	1%
Asesoría:	1	3	1%
Artículos:	10	4	10%
Actualidad:	4	5	4%
Tips:	4	6	4%
Registro:	60	7	63%
Chat:		8	0%

Se puede observar un reporte estadístico con resultados comparativos entre dos meses del año a través de la opción Generar, que se encuentra al final de la página:



El reporte que se genera muestra el nombre de la página, el número de visitas realizadas en cada mes, y el gráfico que representa esta información en forma visual:

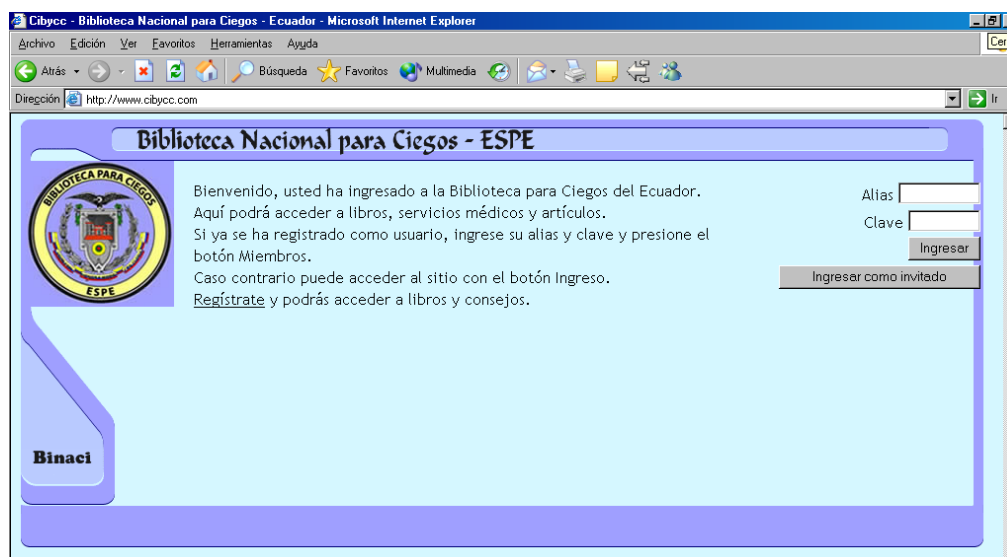


MANUAL DE BIBLIOTECARIO PRINCIPAL

INGRESO A LA APLICACIÓN

Abrir una nueva ventana de navegación: browser, puede ser IExplorer, Opera o Netscape.

Escribir la dirección: <http://www.cibycc.com>:



Aquí se muestran dos cajones de edición, en los cuales el Bibliotecario principal debe ingresar:

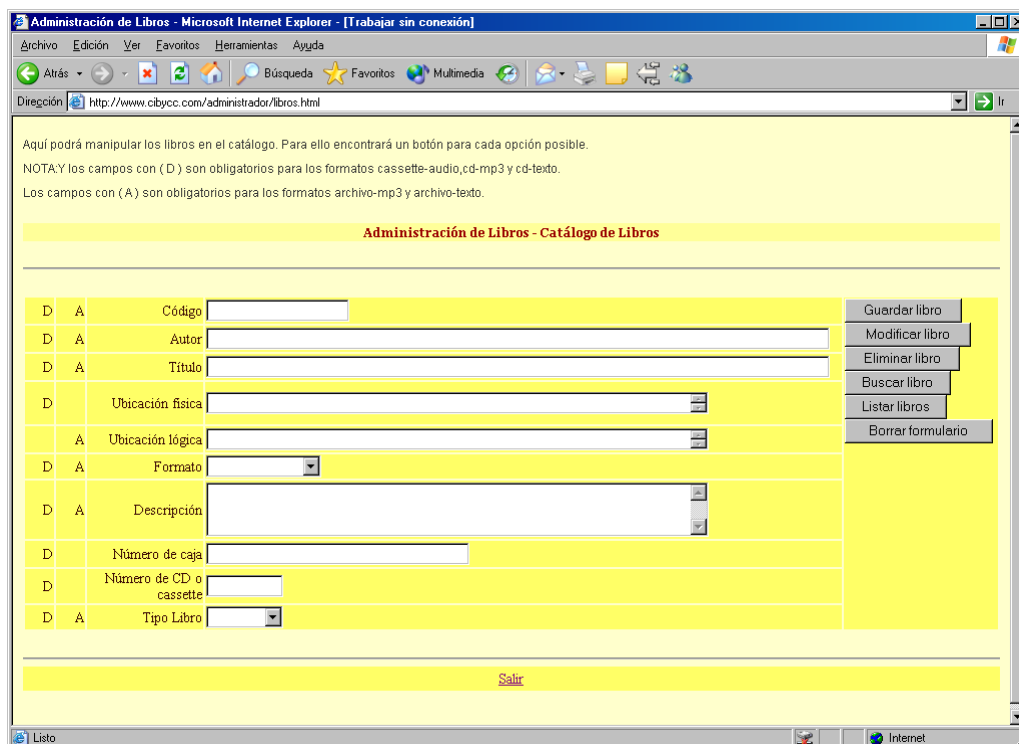
- Alias (ALT + a).
- Clave (ALT + c).

Luego se presiona el botón Ingresar (ALT + i).

NOTA: Todos los botones y cajones de texto poseen un acceso directo para facilitar el manejo.

MANEJO DE LA APLICACIÓN

Lo primero que se muestra al Bibliotecario es la página con las opciones para administrar los libros, éstas incluyen el ingreso, modificación, eliminación, búsqueda y lista de libros. El Bibliotecario puede salir de la aplicación pulsando el enlace “Salir”.



Para poder ejecutar cualquiera de las opciones anteriores el Bibliotecario dispondrá de un formulario con toda la información que el libro debe tener. Para administrar los libros existe un formulario con los campos requeridos para un libro, cada uno tiene nombre y antes de este se indica si es obligatorio cuando el formato sea digital o si lo es para cuando el formato sea analógico. Se incluye un enlace para salir de la aplicación llamado “Salir”.

En la Tabla AI.1 se indica la clasificación de los libros según su forma de grabación.

Formato analógico	Formato digital
Cassette	Archivo en texto
Cd-mp3	Archivo en mp3
Cd-texto	

Tabla AB.2: (Clasificación de libros según su forma de grabación).

La información (Tabla AB.3) que requiere cada libro depende del formato en que se encuentre, en la Tabla AB.2 se indican los formatos con los que se pueden trabajar.

Campo	Formato analógico	Formato digital	Observaciones

Número (Código)	Necesario	Necesario	Número único de identificación
Autor	Necesario	Necesario	Nombre del autor del libro
Título	Necesario	Necesario	Nombre del libro
Ubicación física	Necesario	No tiene	Lugar donde se encuentra disponible
Ubicación lógica	No tiene	Necesario	Ruta donde se encuentra ubicado dentro del computador. El libro debe estar en formato de texto
Formato	Necesario	Necesario	Formato analógico o digital
Descripción	Opcional	Opcional	Breve descripción o resumen
Número de caja	Necesario	No tiene	Si se encuentra en formato analógico indicar el número de caja donde está contenido
Número de cassette / cd	Necesario	No tiene	Si se encuentra en formato analógico indicar el número de caja o cd asignado
Tipo de libro	Opcional	Opcional	Género

Tabla AB.3: (Información necesaria para registrar un libro).

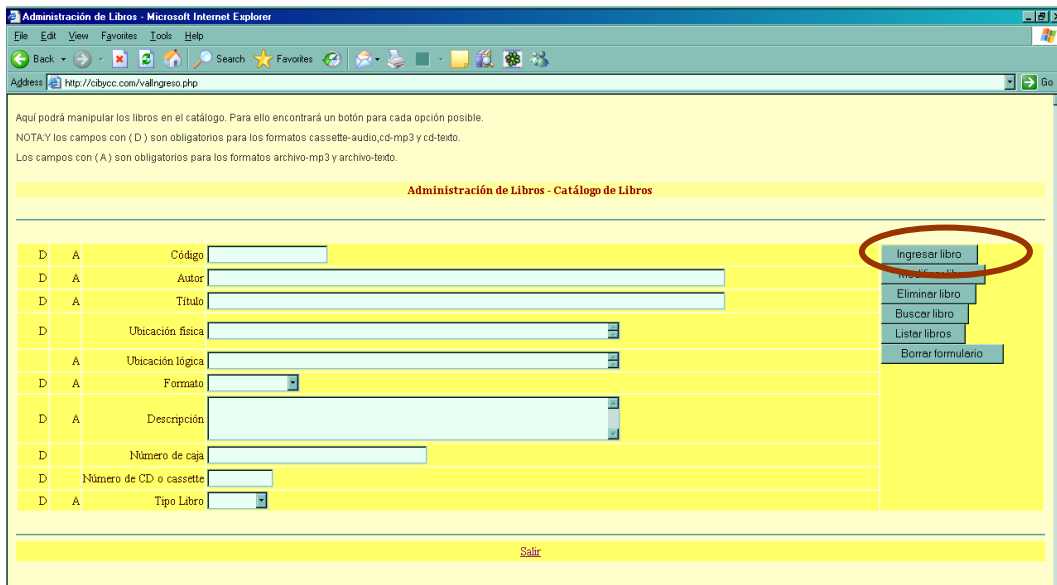
El Bibliotecario en este momento puede:

- **Guardar libro.-** Ingresar un libro en el catálogo. Para esto, primeramente se debe presionar el botón “Ingresar libro” (ALT + g), se obtiene un formulario específico para el formato escogido (analógico o digital) según su forma de grabación, en la Tabla AB.3 se indica la información requerida para cada campo.

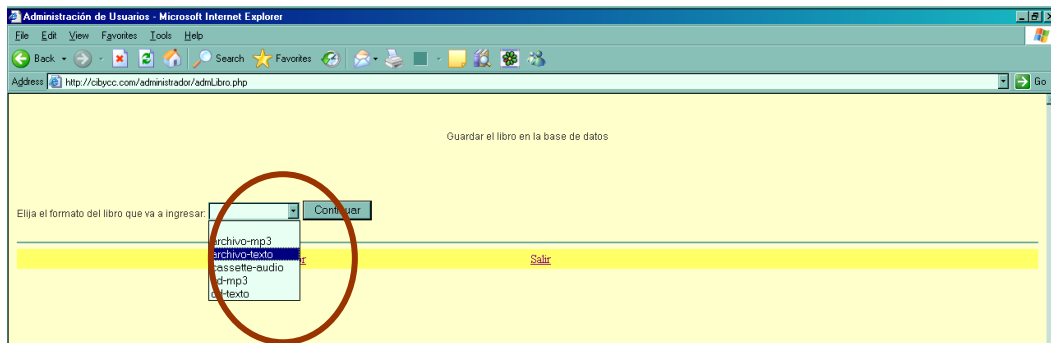
Ahora debe llenar los campos necesarios, esto incluye la carga de los libros en archivo-texto al servidor cuando el formato sea texto, esto permite que el usuario del sitio web los descargue desde su respectiva página. Finalmente, presione el botón guardar (ALT + g) para confirmar la acción. Si durante la ejecución de esta tarea decide abortarla, presione sobre el enlace “Página anterior”.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de ingresar un libro.

Primeramente se debe presionar el botón “Ingresar libro” (ALT + g).



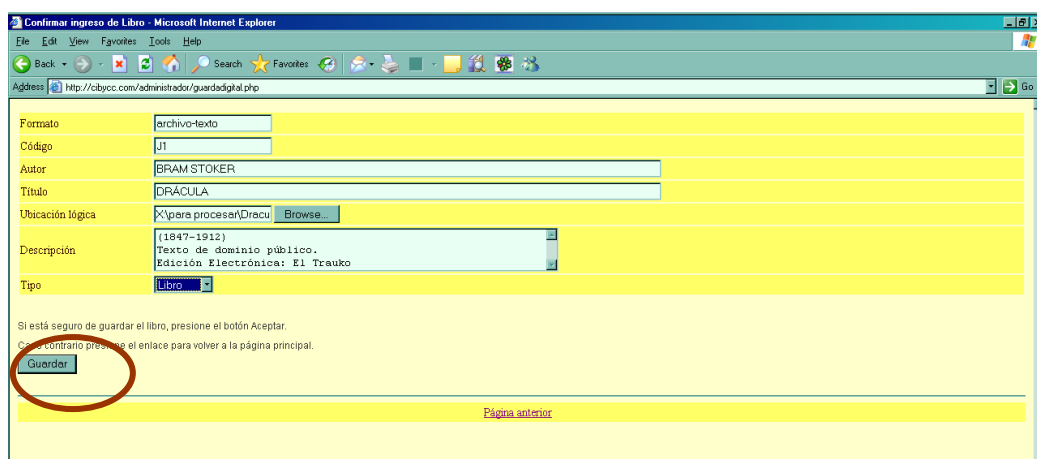
Se muestra una lista de opciones para indicar el formato del libro:



Luego de escoger el formato, presionar el botón “Continuar” o simplemente presionar el botón del teclado “Enter”. Si el libro se encuentra en el formato digital, el formulario será el siguiente:

- o formato (no lo debe ingresar nuevamente),
- o código,
- o autor,
- o título
- o ubicación lógica,
- o descripción,
- o tipo.

Luego de haber ingresado la información presionar el botón “Guardar” (ALT + g).



Si el libro se encuentra en el formato analógico, el formulario será el siguiente:

- formato (no lo debe ingresar nuevamente),
- código,
- autor,
- título
- ubicación física,
- descripción,
- número de caja,
- número de Cd o cassette,
- tipo.

Administración de Usuarios - Microsoft Internet Explorer

http://www.citycc.com/administrador/admLibro.php

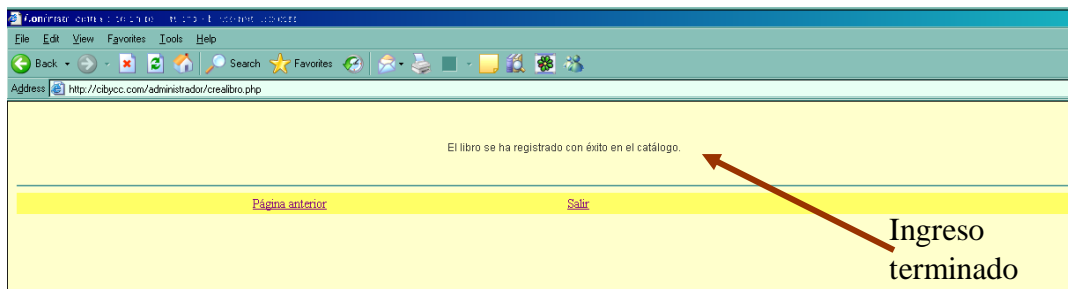
Guardar el libro en la base de datos

Código	<input type="text" value="h3"/>
Autor	<input type="text" value="Antonio Fernandez Benayas"/>
Título	<input type="text" value="Almuerzo en el Restaurante Gotham"/>
Ubicación física	<input type="text" value="Binaci-Espe"/>
Descripción	<input type="text" value=""/>
Número de caja	<input type="text" value="2"/>
Número de Cd o Cassette	<input type="text" value="3"/>
Tipo	<input type="text" value="Artículo"/>

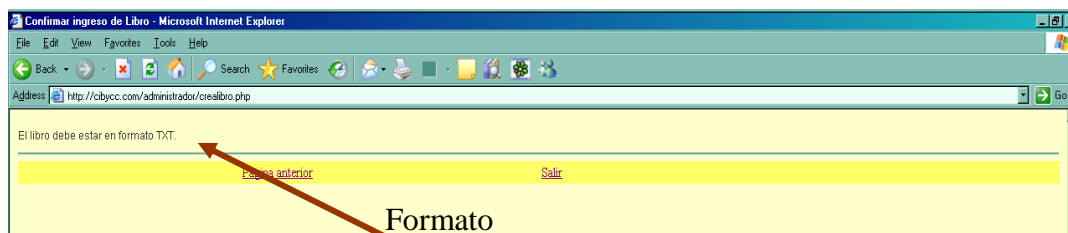
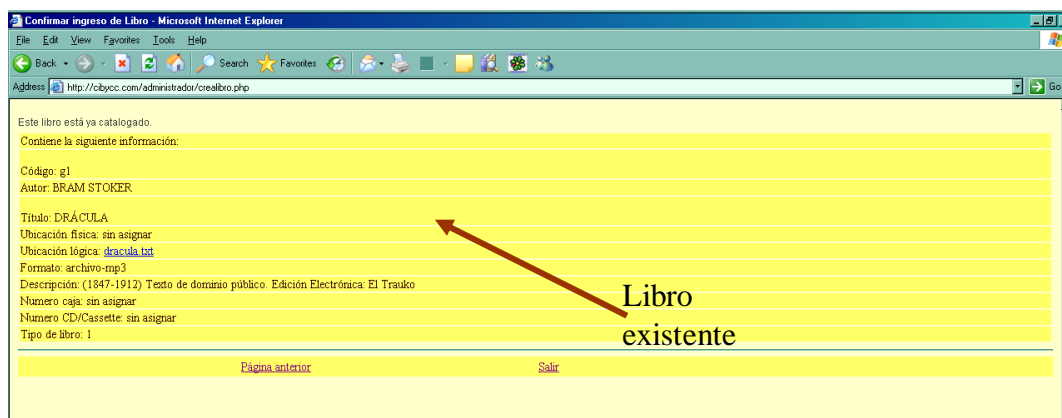
Si está seguro de guardar el libro, presione el botón Aceptar.
Caso contrario presione el enlace para volver a la página principal.

[Página anterior](#) [Salir](#)

Luego de haber ingresado la información presionar el botón “Guardar” (ALT + g). Si el ingreso se concluyó con éxito se muestra el siguiente mensaje:



Si se encontró algún problema (libro existente o formato erróneo del libro) se muestra el siguiente mensaje:



- **Modificar libro.-** Actualizar la información del libro. Para ejecutar esta opción se debe ingresar el Código (ALT + c) del libro, luego presionar el botón “Modificar” (ALT + m). Se obtiene un formulario con la información existente del libro, en este el Bibliotecario debe ingresar la nueva información, que puede ser:

- autor,
- título,
- descripción,

En caso de estar seguro de la modificación, presionar el botón “Modificar” (ALT + m), caso contrario, regresar al formulario inicial con el enlace “Página anterior”, en caso de no existir el libro se muestra un mensaje de error.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de modificar un libro.

Primeramente se debe ingresar el código del libro, luego presionar el botón “Modificar libro” (ALT + m).

Administración de Libros - Catálogo de Libros

Aquí podrá manipular los libros en el catálogo. Para ello encontrará un botón para cada opción posible.
NOTA: Y los campos con (D) son obligatorios para los formatos cassette-audio, cd-mp3 y cd-texto.
Los campos con (A) son obligatorios para los formatos archivo-mp3 y archivo-texto.

D	A	Código	<input type="text" value="g1"/>	<input type="button" value="Ingresar libro"/>
D	A	Autor	<input type="text"/>	<input type="button" value="Modificar libro"/>
D	A	Título	<input type="text"/>	<input type="button" value="Eliminar libro"/>
D		Ubicación física	<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar libro"/>
A		Ubicación lógica	<input type="text"/>	<input type="button" value="Listar libros"/>
D	A	Formato	<input type="text"/>	<input type="button" value="Borrar formulario"/>
D	A	Descripción	<input type="text"/>	
D		Número de caja	<input type="text"/>	
D		Número de CD o cassette	<input type="text"/>	
D	A	Tipo Libro	<input type="text"/>	

[Salir](#)

Se muestra un formulario con la información del libro, en este se debe ingresar la nueva información. Aquí se presiona el botón Modificar (ALT + m) para terminar:

Administración de Usuarios - Microsoft Internet Explorer

Modificar el libro de la base de datos

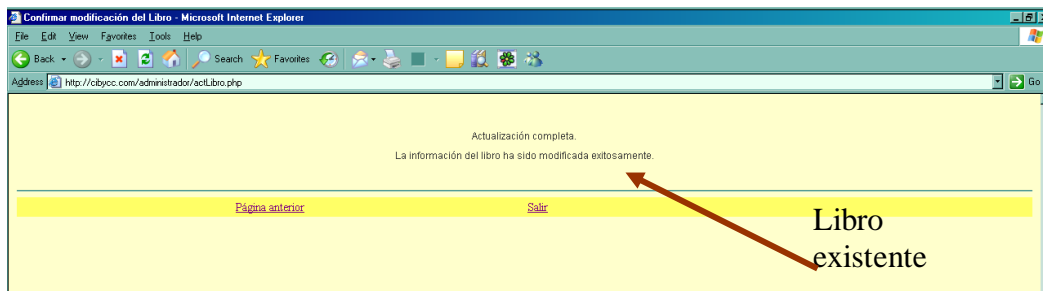
El libro que desea modificarlo es el siguiente: NOTA: Únicamente los campos con (*) son modificables.

Código	<input type="text" value="g1"/>
Autor	<input type="text" value="Bram Stoker"/>
Título	<input type="text" value="Drácula"/>
Ubicación física	<input type="text" value="sin asignar"/>
Ubicación lógica	<input type="text" value="
Formato	<input type="text" value="archivo-texto"/>
Descripción	<input type="text" value="(1847-1912) Texto de dominio público. Edición Electrónica: El Franko"/>
Número de caja	<input type="text" value="sin asignar"/>
Número de Cd o Cassette	<input type="text" value="sin asignar"/>
Tipo	<input type="text" value="Libro"/>

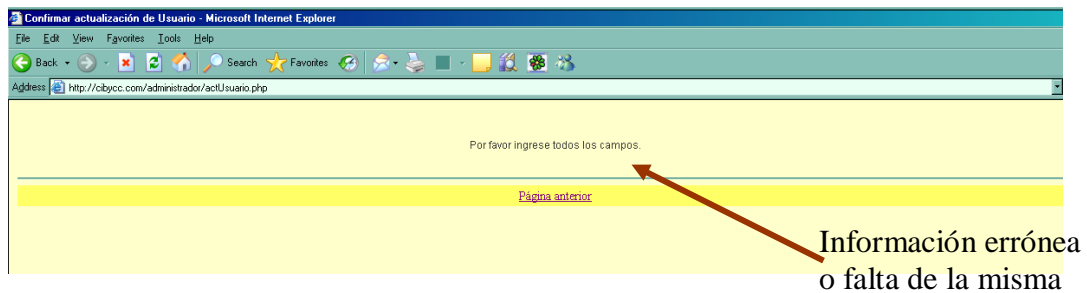
Si desea modificarlo, presione el botón . Caso contrario presione el enlace para volver a la página principal.

[Página anterior](#) [Salir](#)

Una vez modificada la información del libro se muestra un mensaje indicando el éxito de la operación:



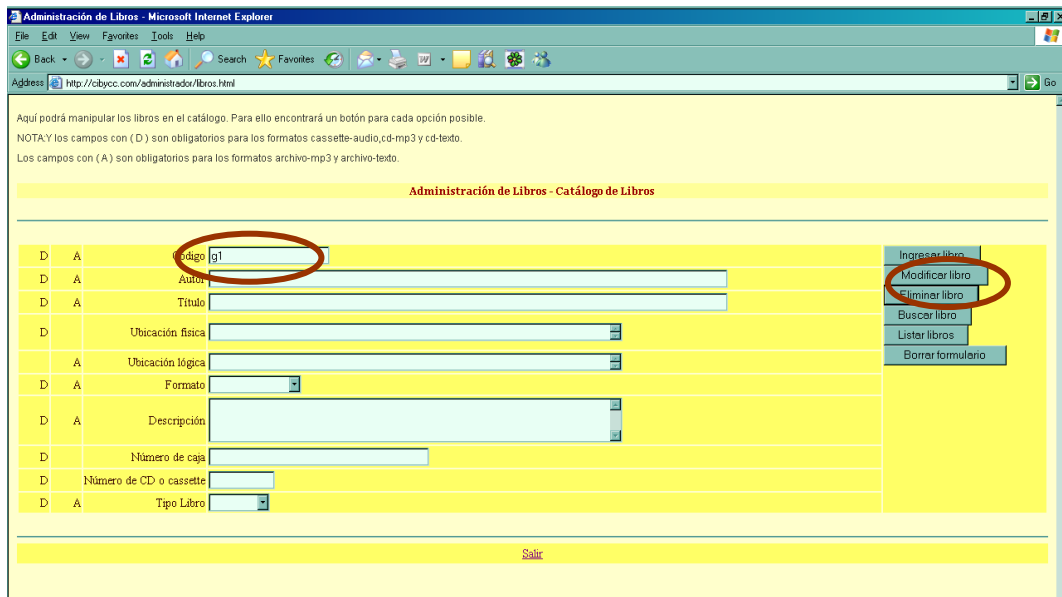
Si se encontró algún problema (información errónea o falta de la misma) se muestra el siguiente mensaje:



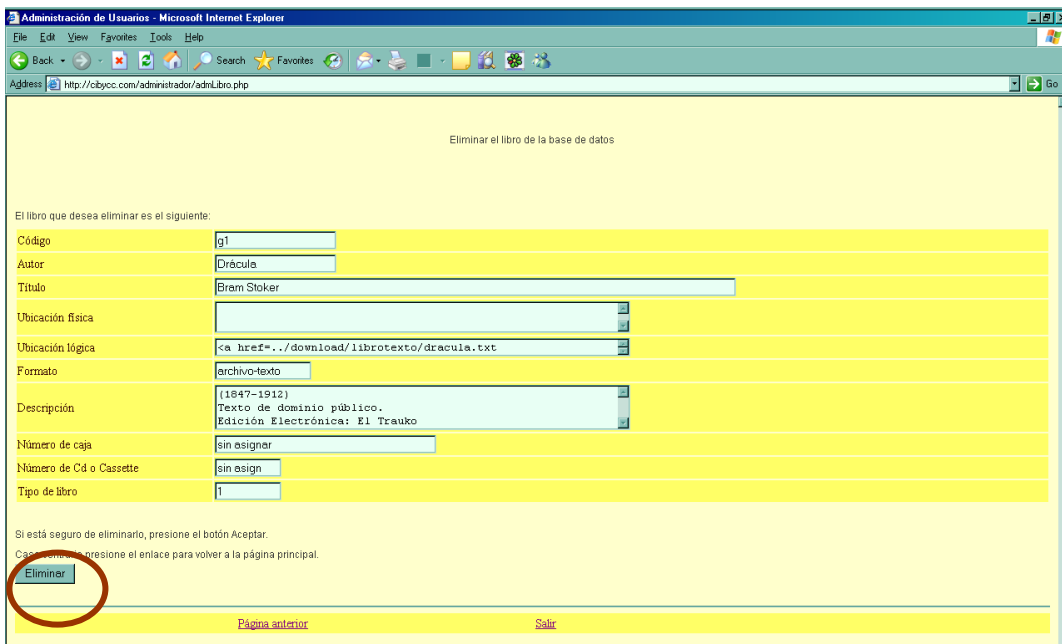
- **Eliminar libro.-** En casos extremadamente necesarios, específicamente cuando hay daño del medio físico en que se encuentra el libro o pérdida del archivo.

Proceder ingresando el Código (ALT + c) y presionando el botón “Eliminar libro” (ALT + e), se obtiene un formulario con la información actual del libro. Para confirmar la eliminación, presionar el botón “Eliminar” (ALT + e), para rechazarla presionar sobre el enlace “Página anterior”.

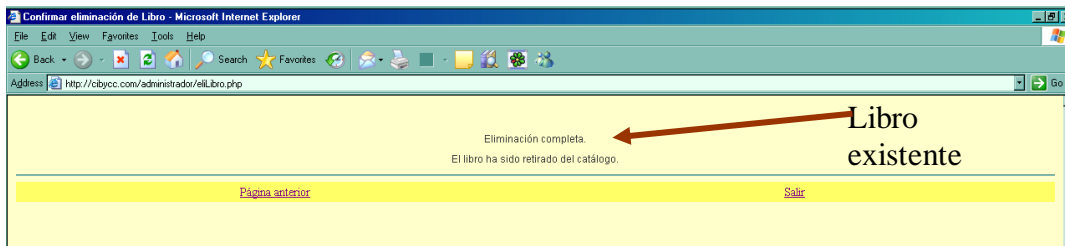
A continuación se muestra en forma gráfica la forma de eliminar un libro.



Luego presionar el botón “Eliminar” (ALT + e).



Si la eliminación se realizó con éxito se muestra en la página un mensaje indicando el éxito de la operación.



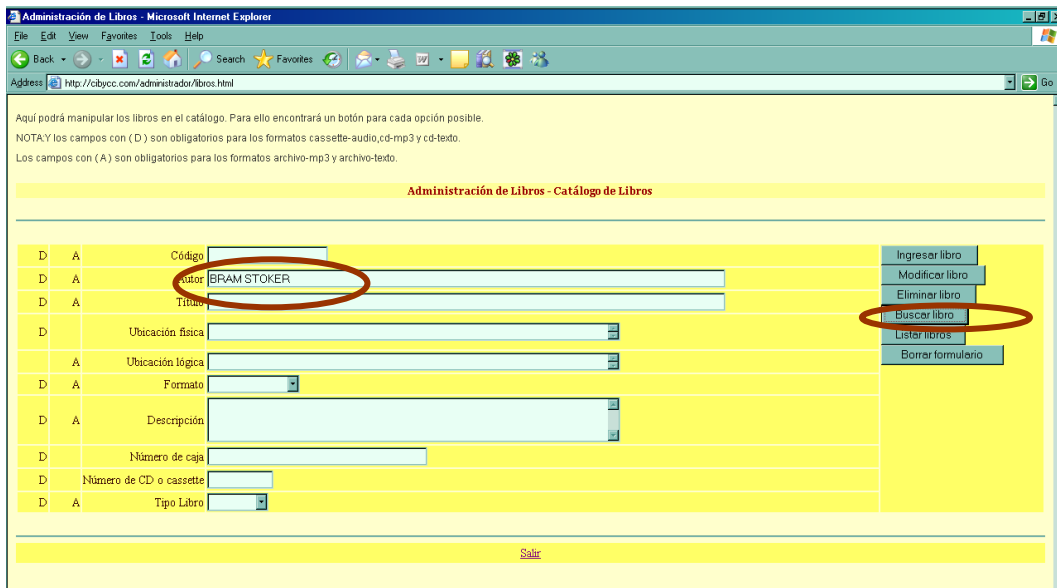
- **Buscar libro.-** Cuando se requiera conocer la información sobre uno o varios libros. El Bibliotecario debe llenar uno de los campos del formulario para indicar qué libros quiere encontrar, a continuación se indican los posibles criterios de búsqueda:

- código,
- autor,
- título,
- formato,
- número de caja,
- número de cassette / cd,
- tipo de libro.

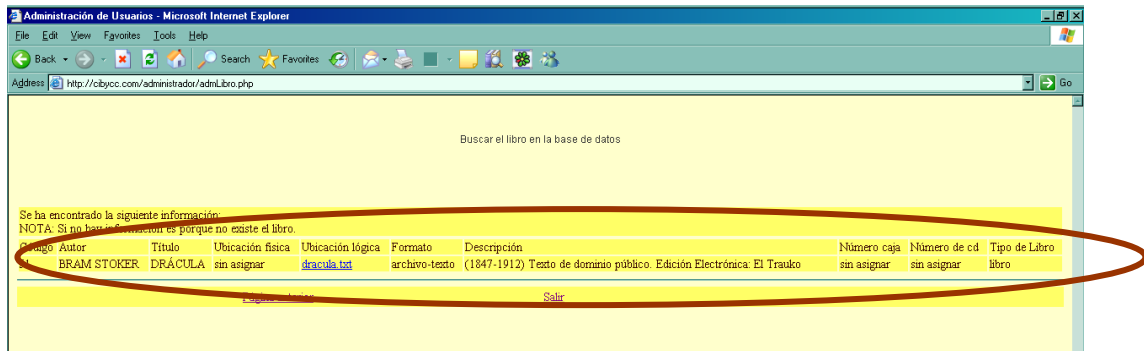
Luego presionar el botón “Buscar libro” (ALT + b), ahora se muestran los resultados obtenidos en la búsqueda.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de buscar un o varios libros.

Primeramente se debe ingresar el criterio de búsqueda, luego presionar el botón “Buscar libro” (ALT + b).



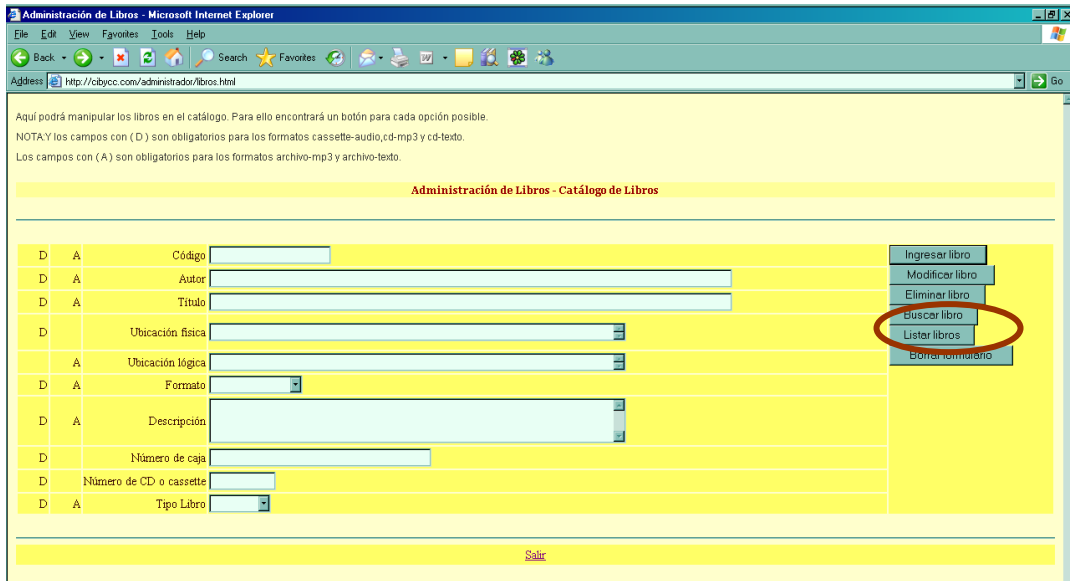
Luego se muestra la información que coincide con el criterio solicitado.



- **Listar libros.-** Se puede obtener un listado completo de los libros existentes, para esto se debe presionar el botón “Listar usuarios” (ALT + I), en esta se muestra toda la información del libro. Además puede consultar todos los libros pertenecientes a un formato determinado, seleccionando el formato y presionando luego el botón “Listar” ó (ALT + I). Para regresar a la página principal de administración presionar el hipervínculo “Página anterior”, o si se desea terminar la aplicación presionar el botón “Salir”.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de obtener una lista de libros.

Primeramente se presiona el botón Listar usuario (ALT + I).



Ahora se muestra el listado completo de los libros registrados.



Se puede obtener una lista de libros en cierto formato, para esto se debe elegir el formato desde el combo box (lista de formatos) y aceptar con el botón “Listar” (ALT + L).

Administración de Usuarios - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://cbicc.com/administrador/admlibro.php

Administración de Libros

Elija el formato del libro que desea listar:

Catálogo de Libros en el Formato:

Código	Autor	Título	Ubicación física	Ubicación lógica	Formato	Descripción	Número de caja	Número de cd	Tipo de libro
c1	anonimo	Tres Caminos	Binaci-Espe	sin asignar	cassette-audio	no hay	1	2	libro
h1	José Zorrilla	A Buen Juez Mejor Testigo	sin asignar	ABuenJuezMejorTestigo.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h2	Carta De Una Desconocida	Stefan Zweig	sin asignar	CartaDeUnaDesconocida.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h3	Stefan Zweig	El Genio Tenebroso Fouche	sin asignar	ElGenioTenebrosoFouche.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h4	DE HERMES A TAT	TRATADO SIN TITULO	sin asignar	TratadoII.doc	archivo-texto	DISCURSO UNIVERSAL (tratado perdido)	sin asignar	sin asignar	Tesis
J1	BRAM STOKER	DRÁCULA	sin asignar	dracula.txt	archivo-texto	(1847-1912) Texto de dominio público. Edición Electrónica: El Trauko	sin asignar	sin asignar	libro

0

[Página anterior](#) [Salir](#)

Ahora se muestra la lista de libros en el formato elegido.

Catálogo de Libros - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://cbicc.com/administrador/listaLibros.php

Administración de Libros

Elija el formato del libro que desea listar:

Catálogo de Libros en el Formato: archivo-texto

Código	Autor	Título	Ubicación física	Ubicación lógica	Formato	Descripción	Número de caja	Número de cd	Tipo de libro
h1	José Zorrilla	A Buen Juez Mejor Testigo	sin asignar	ABuenJuezMejorTestigo.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h2	Carta De Una Desconocida	Stefan Zweig	sin asignar	CartaDeUnaDesconocida.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h3	Stefan Zweig	El Genio Tenebroso Fouche	sin asignar	ElGenioTenebrosoFouche.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h4	DE HERMES A TAT	TRATADO SIN TITULO	sin asignar	TratadoII.doc	archivo-texto	DISCURSO UNIVERSAL (tratado perdido)	sin asignar	sin asignar	Tesis
J1	BRAM STOKER	DRÁCULA	sin asignar	dracula.txt	archivo-texto	(1847-1912) Texto de dominio público. Edición Electrónica: El Trauko	sin asignar	sin asignar	libro

0

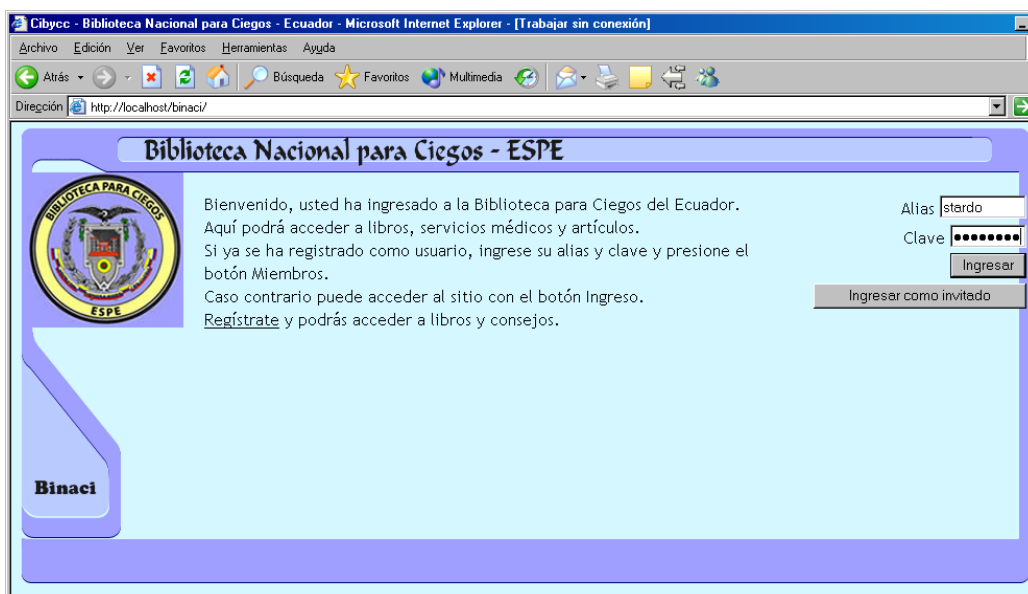
[Página anterior](#) [Salir](#)

MANUAL DE BIBLIOTECARIO REGIONAL

INGRESO A LA APLICACIÓN

Abrir una nueva ventana de navegación: browser, puede ser IExplorer, Opera o Netscape.

Escribir la dirección: <http://www.cibycc.com>:



Aquí se muestran dos cajones de edición:

- Para ingresar el Alias (ALT + a).
- Para ingresar la Clave (ALT + c).

Luego se presiona el botón Ingresar (ALT + i).

NOTA: Todos los botones y cajones de texto poseen un acceso directo para facilitar el manejo.

MANEJO DE LA APLICACIÓN

El Bibliotecario regional puede conocer el catálogo de libros existentes en la Binaci-Espe, lo primero que recibe es la lista completa de libros con la siguiente información:

- Número (Código)
- Autor

- Título
- Ubicación física
- Ubicación lógica
- Formato
- Descripción
- Número de caja
- Número de cassette / cd
- Tipo de libro

Luego puede revisar los libros según su formato de grabación, el resultado contendrá la misma información anterior.

Administración de Libros

Elija el formato del libro que desea listar:

Catálogo de Libros en el Formato:

Código	Autor	Título	Ubicación física	Ubicación lógica	Formato	Descripción	Número de caja	Número de cd	Tipo de libro
c1	anonimo	Tres Carrinos	Binaci-Espe	sin asignar	cassette-audio	no hay	1	2	libro
h1	José Zorrilla	A Buen Juez Mejor Testigo	sin asignar	ABuenJuezMejorTestigo.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h2	Carta De Una Desconocida	Stefan Zweig	sin asignar	CartaDeUnaDesconocida.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h3	Stefan Zweig	El Genio Tenebroso Fouche	sin asignar	ElGenioTenebrosoFouche.txt	archivo-texto	sin descripción	sin asignar	sin asignar	libro
h4	DE HERMES A TAT	TRATADO SIN TITULO	sin asignar	Tratado11.doc	archivo-texto	DISCURSO UNIVERSAL (tratado perdido)	sin asignar	sin asignar	Tesis
J1	BRAM STOKER	DRÁCULA	sin asignar	dracula.txt	archivo-texto	(1847-1912) Texto de dominio público. Edición Electrónica: El Trauko	sin asignar	sin asignar	libro

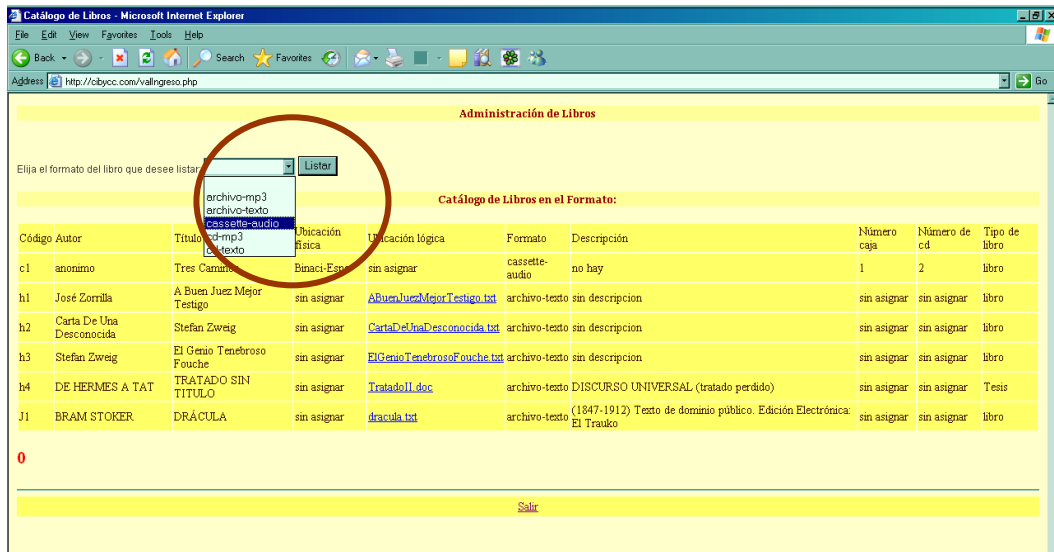
0

[Salir](#)

Para obtener el listado de libros clasificado según su formato de grabación, se debe seleccionar el formato del libro, luego presionar el botón “Listar usuarios” (ALT + l), para salir de la aplicación presionar el enlace “Salir”.

A continuación se muestra en forma gráfica la forma de obtener una lista de libros según su formato de grabación.

Primeramente se presiona el botón Listar usuario (ALT + I).



Ahora se muestra la lista de libros en el formato elegido.



ANEXO C

CUESTIONARIOS

A continuación se agregan los cuestionarios aplicados a varias personas no videntes.

Estos autentifican la validez y utilidad de la aplicación.

ANEXO D

DESCRIPCIÓN DE LAS BIBLIOTECAS

BINACI 1:

Biblioteca Nacional para Ciegos ESPE, Sangolquí, Pichincha

BINACI 2:

Fundación Oswaldo Loor Moreira, Portoviejo, Manabí

BINACI 3:

Escuela Fiscal de Ciegos del Chimborazo, Lic. Ángel Paéz Inca, Riobamba

BINACI 4:

Escuela Fiscal de Sordos e invidentes del Azuay, Cuenca, Azuay

BINACI 5:

Sociedad de No Videntes del Azuay, Cuenca, Azuay

BINACI 6:

Escuela Fiscal de Ciegos Byron Eguiguren, Loja, Loja

BINACI 7:

Unidad Educativa Luis Braille, Loja, Loja

BINACI 8:

Asociación de Invidentes de Pastaza, Puyo, Pastaza

BINACI 9:

Biblioteca de la Gobernación de Napo, Tena, Napo

BINACI 10:

Municipio-Fundación Muñoz Hermanos, Sucúa, Morona Santiago

BINACI 11:

Biblioteca del Gobierno de la Provincia del Carchi, Tulcán, Carchi

BINACI 12:

Escuela Fiscal Especial Cardenal Julius Doepfner, Ambato, Tungurahua

BINACI 13:

Escuela Municipal de Ciegos 4 de Enero, Guayaquil, Guayas

BINACI 14:

Escuela Fiscal Especial Analuz Solís, Jipijapa, Manabí

BINACI 15:

Instituto Especial Educativo de No Videntes del Cotopaxi, Latacunga, Cotopaxi

BINACI 16:

Asociación de No Videntes del Cañar, El Tambo, Cañar

BINACI 17:

Patronato Municipio Manta, Manta, Manabí

BINACI 18:

Biblioteca Municipio Esmeraldas, Esmeraldas, Esmeraldas

BINACI 19:

Asociación Provincial de No Videntes "Dios Con Nosotros, Lago Agrio, Sucumbíos

BINACI 20:

Prefectura Apostólica de la Provincia de Galápagos, Puerto Ayora, Galápagos

ANEXO E

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

Estructura de las tablas de la base de datos.

- Usuario

Nombre de la tabla: usuario

Comentarios de la tabla: Usuarios registrados en el sitio web (administrador, bibliotecarios principal y regionales, usuarios ciegos).

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>alias</u>	varchar(10)	No	
<u>clave</u>	varchar(8)	No	
nombre	varchar(20)	No	
apellido	varchar(20)	No	
Direccion	varchar(100)	Sí	<i>NULL</i>
fono	varchar(9)	Sí	<i>NULL</i>
pais	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>
ciudad	varchar(20)	No	
Institución	varchar(200)	Sí	<i>NULL</i>
email	varchar(30)	Sí	<i>NULL</i>
perfil	tinyint(2)	Sí	4
nomCertificado	varchar(200)	Sí	<i>NULL</i>
tipo	tinyint(4)	No	0

Tabla E.1: (Campos de la tabla Usuario)

- Tipo de usuario

Nombre de la tabla: tipoUsuario

Comentarios de la tabla : Tipo de usuario para determinar el acceso al sitio.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>tipo</u>	tinyint(4)	No	0
nomTipo	varchar(20)	No	sin asignar
descUsuario	varchar(200)	Sí	<i>NULL</i>

Tabla E.2: (Campos de la tabla tipoUsuario)

- Perfil

Nombre de la tabla: perfil

Comentarios de la tabla : Perfil del usuario, indica el tipo de ceguera.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>tipo</u>	tinyint(2)	No	4
nomPerfil	varchar(14)	No	otra
descripcion	varchar(200)	No	Ceguera total

Tabla E.3: (Campos de la tabla perfil)

- Libro

Nombre de la tabla: libro

Comentarios de la tabla : Libros disponibles.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>codigo</u>	varchar(20)	No	
titulo	varchar(200)	No	
autor	varchar(200)	No	

ubicacionFisica	varchar(250)	No	sin asignar
ubicacionLogica	varchar(250)	No	sin asignar
formato	varchar(15)	No	
descripcion	varchar(255)	Sí	sin descripcion
numeroCaja	varchar(20)	No	sin asignar
numeroCd	varchar(20)	No	sin asignar
tipoLibro	Tinyint(4)	Sí	0

Tabla E.4: (Campos de la tabla libro)

- Tipo de libro o género

Nombre de la tabla: tipoLibro

Comentarios de la tabla : Tipo de libro a catalogar o genero del libro.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>tipo</u>	tinyint(4)	No	0
nombre	varchar(20)	No	sin asignar
descripcion	varchar(200)	Sí	<i>NULL</i>

Tabla E.5: (Campos de la tabla tipoLibro)

ANEXO F

GLOSARIO

Accesibilidad.- La accesibilidad de un usuario a una página o sitio web es la capacidad de dicho usuario para conseguir el objetivo con que el autor y/o diseñador ha desarrollado dicha página o sitio. Def. Normas Wai sobre Accesibilidad – W3C

Browser.- También conocido como navegador web o explorador web. Es un programa que permite acceder a la información que circula por Internet; también facilita la consulta con una base de datos o con aplicaciones orientadas a la web. Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

Cibycc.- Centro de Investigación Bibliográfica y Capacitación para Ciegos.

Código Dewey.- Es un sistema de organización de libros basado en la numeración decimal. Este sistema clasifica al conocimiento en: generalidades, filosofía, religión, ciencias sociales, filología, ciencias naturales, técnica y ciencias prácticas, arte y literatura e historia. Y cada cifra puede subdividirse muchas veces para lograr identificar claramente cada materia. Esto se hace para organizar los libros en las estanterías, de forma que todos los libros que traten sobre una materia específica queden ubicados en el mismo lugar. DEF. www.santacruzpl.org/online/span-dewey.shtml

FTP.- File Transfer Protocol. Protocolo de comunicaciones que describe cómo deben hacerse las transferencias de archivos entre un computador servidor remoto y un computador local llamado host local. Permite transferir archivos de un computador a otro por medio de Internet. Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

Hipermedia.- Es una combinación del hipertexto con la multimedia con el fin de desarrollar sistemas útiles y fáciles de utilizar. “Estos sistemas son una organización de

información, gráficos, vídeos, sonido, a través de enlaces que crean asociaciones entre la información relacionada dentro del sistema” [Caridad y Moscoso, 1991, p. 48].

Hipertexto.- Organiza la información de forma asociativa de manera que el usuario navega por conceptos relacionados seleccionando una serie de enlaces con los que accede a la información de forma eficiente, intuitiva y cercana a los objetivos del usuario. Por lo tanto, es un documento digital destinado a ser leído en forma no lineal, por ejemplo una página web es un hipertexto. Los elementos más comunes que componen un hipertexto son:

- secciones o nodos que son un conjunto de información,
- enlaces para indicar donde encontrar información adicional,
- y anclajes para mostrar la información adicional.

Host.- Computador anfitrión o central, almacena o transmite datos, procesa aplicaciones, proporciona servicios. Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

HTTP.- HiperText Transfer Protocol. Es un protocolo cliente/servidor utilizado en World Wide Web para gobernar la transferencia de datos. Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

Internet.- Es una red de redes, conocida como Web (teleraña) por su servicio más importante, es la red global (World Wide) más grande del mundo que permite a millones de usuarios acceder a la información que por ella transita. Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

Lector de pantalla.- Un lector de pantalla es una aplicación encargada de traducir el contenido en texto de la pantalla a través de la sintetización de voz, por esta razón es de mucha utilidad para que personas no videntes usen el computador. Los lectores de pantalla los utilizan principalmente los usuarios ciegos y con resto visual. Un lector de pantalla

normalmente sólo puede leer texto que se imprime en pantalla del monitor (en forma de caracteres), no el que se pinta (por ejemplo en imágenes).

Multimedia.- Permite transmitir la información utilizando diversos canales sensoriales, además permite plantear actividades interactivas de todo tipo. Def. Servicios de Información Digital – Curso 2003/2004. Tema 3. Elementos y estructura de los elementos multimedia.

Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web.- Especificación del W3C que proporciona una guía sobre la accesibilidad de los sitios de la Web para personas con discapacidades. Son desarrolladas por la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI) del W3C. Permiten estas pautas hacer más accesibles las páginas para todos los usuarios que utilizan navegadores diferentes, nuevos computadores portátiles o basados en la voz. (pág. 13 Prólogo). Diseño Accesible de Páginas Web – Pautas de Accesibilidad al contenido en la Web 1.0 (Versión traducida de las normas Wai – W3C World Wide Web – Consortium, por Carlos Egea García / Alicia Sarabia Sánchez).

Sistema distribuido.- Es un conjunto de computadores independientes e intercomunicados por una red y provistos de software distribuido, tal que el usuario lo percibe como si se tratara de un único computador. El objetivo principal de un sistema distribuido es la compartición fácil y eficiente de los recursos disponibles, entre múltiples usuarios. Def. Tutorial Sistemas Distribuidos – Ing. Hugo Chimbo.

Red de Área Local (LAN).- Es un sistema de comunicaciones que proporciona interconexión a una variedad de dispositivos en un área restringida y que no utiliza medios de telecomunicación externos. Def. Redes para proceso distribuido – Jesús García Tomás

TCP/IP.- Es un conjunto de protocolos diseñados para las redes de área amplia (Wan). Este protocolo, está formado por un modelo de cuatro capas, son las siguientes:

Capa de interfase de red: Se encarga de poner y recuperar los paquetes del medio físico.

Capa de red: Se encarga de las funciones de direccionamiento, empaquetamiento y ruteo.

A su vez esta capa tiene los siguientes protocolos:

- IP para rutear y direccionar paquetes entre los nodos y redes.
- ARP para obtener las direcciones de hardware de los nodos localizados en el mismo segmento.
- ICMP para enviar mensajes, además reporta errores con respecto a la entrega de paquetes.

Capa de transporte: Provee la comunicación entre dos nodos (un nodo es una computadora), a su vez tiene dos protocolos:

- TCP que es un protocolo orientado a la conexión. Establece comunicaciones confiables para aplicaciones que transfieren una gran cantidad de datos al mismo tiempo o requieran una confirmación de los datos recibidos.
 - UDP que es un protocolo no orientado a la conexión. No garantiza que los paquetes sean entregados. Transfieren pequeñas cantidades de datos a la vez y son responsables de la confiabilidad de la entrega de los paquetes.
- Capa de aplicación: Está en la parte superior del modelo. En esta capa, las aplicaciones obtienen el acceso a la red.

Cuando una aplicación transmite datos de un nodo a otro, cada capa añade su propia información como un encabezado. Al ser recibido el paquete, la capa remueve el encabezado correspondiente y trata el resto del paquete como datos. Def. Cybercursos.net

– Pág. 13. Intranet-nt.pdf

Tesauros.- Es un sistema de organización de libros basado en conceptos que muestran relaciones entre términos. Estas relaciones generalmente se expresan en forma jerárquica, de equivalencia y de asociación.

Transacción.- Una transacción es cualquier operación posible de realizar con los datos, las operaciones que se pueden dar son: consulta, inserción, eliminación, modificación.

World Wide Web.- Telaraña a lo ancho del mundo. Es un servicio de información de Internet que utiliza hipertexto como herramienta básica de navegación por los diferentes temas, además de contener texto, los documentos pueden incluir elementos multimedia.
Def. Diccionario Enciclopédico Técnico Actualizado – Aurelio Mejía Mesa.

Plug-in.- Es un programa de computador que interactúa con otro programa para aportarle una función o utilidad específica. Por ejemplo, un plug-in permite reproducir datos multimedia, codificar/decodificar emails, ejecutar scripts, entre otros.

Jaws.- Es un lector de pantalla desarrollado por la corporación Freedom Scientific. Permite que una persona no vidente utilice el computador sin ayuda de otra persona al escuchar todo el contenido mostrado por la pantalla del monitor.

W3C.- Es una asociación internacional formada por organizaciones, personal y público en general, cuyo fin es desarrollar estándares y pautas web para conseguir una completa difusión y educación a través de la web.

Web.- Es la gran telaraña mundial (World Wide Web). Es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet, permite acceder a la información que por este transita.

Analógico.- Forma de onda que no tiene ninguna interrupción en el tiempo y que sigue de manera continua las variantes del fenómeno que representa. La señal es lineal. Se encuentra esta señal en un cassette de audio.

Digital.- Es lo opuesto a análogo, ya que las variaciones en la onda dependen del tiempo y sufre saltos. Se encuentra esta señal en un archivo digital.

Ceguera.- Es una condición de limitación visual total o parcial presente en alguna persona. Puede ser provocada por alguna enfermedad, accidente, o por causa genética. En el caso de padecer una limitación visual total, no son perceptibles, para dicha persona las formas de

los objetos, mucho menos la luz; en el segundo caso, cuando la limitación visual es parcial, ésta puede distinguir, con dificultad, objetos a una distancia muy corta, y en condiciones favorables y con ayuda especial, esta puede distinguir la letra impresa, imágenes o ciertos detalles, pero deben ser de gran tamaño y claridad.

Daltonismo.- Es un trastorno de la visión, en el que se presenta una dificultad para diferenciar los colores. Es producido por una enfermedad, accidente, o tras haberlo heredado, en cuyo caso existe una pérdida en la interpretación de los colores. Cuando existe ceguera congénita a los colores, pueden definirse los siguientes tipos: protanopía, deuteranopía, tritanopía.

Protanopía.- con ceguera al color rojo, por lo tanto el rango visible del espectro más corto de lo normal va hacia el extremo rojo (en este caso el color verde se percibe en color gris).

Deuteranopía.- con ceguera al color verde, por tanto el rango visible del espectro más corto de lo normal está hacia el extremo verde (en este caso el color del espectro verde se percibe en color gris).

Tritanopía.- con ceguera al color azul (este último con deficiencia de conos azules).

HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS

ELABORADA POR

DIANA ELSA FEBRES VÁSCONEZ

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

MAYO. ING. GALO GUARDERAS

Lugar y fecha: _____