

ULACIT

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
— C O S T A R I C A —

Memoria de Proyecto Final de Graduación

Para optar por el título de :
Master en Ingeniería de Tecnologías de Información
con mención en Administración de Proyectos

**“Implementación de un Sistema Web para búsqueda de información
en Publicaciones y Tesinas de ULACIT”**

Postulante

José Carlo Chaves Quirós
josecarlochaves@costarricense.cr

Tutor

Master. Miguel Pérez M.

**4to Trimestre 2010
Diciembre de 2010**

Antecedentes

Cada año en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), se están generando por parte de los estudiantes y bajo la tutela de sus profesores, muchos trabajos prácticos y de investigación en muchos campos del saber producto de trabajos finales o tesis de graduación. Sin embargo, todo este conocimiento y esfuerzo realizado está quedando archivado y no está saliendo a la luz pública fácilmente para que cualquier interesado, y especialmente los mismos estudiantes de ULACIT, puedan acceder a toda esta fuente bibliográfica que puede servir de apoyo y referencia en el quehacer académico y hasta laboral. Es por esto que se plantea una solución informática Web, que busque solventar esta necesidad y poner a disposición toda esta información no aprovechada, mediante una forma de búsqueda certera, ágil y eficaz.

Objetivos

Objetivo General

Brindar una herramienta de consulta Web al estudiantado y público en general, para poder acceder a documentos de interés producidos a lo interno de ULACIT, producto de la actividad académica de sus profesores y estudiantes, con el fin de difundir el conocimiento y aportes científico-tecnológicos gestados en la institución, para así darle una mayor proyección a la universidad, tanto a nivel nacional como internacional.

Objetivos Específicos

Contar con un mecanismo de consulta mediante el sitio Web de ULACIT, para los diferentes trabajos o proyectos finales de graduación o tesis, generadas en los distintos grados y carreras de ULACIT.

Poder encontrar fácilmente documentos publicados sobre temas de interés para el visitante, mediante búsquedas no solamente por criterios preestablecidos (año, carrera, tema, etc), sino por contenido libre dentro de estos documentos.

Descripción

Implementar un sistema Web incorporable al portal Web de la Universidad, para el acceso y búsqueda de todo tipo de trabajos finales de graduación, artículos u otros tipos de documentos de importancia para la Administración, de manera que mediante una interfaz pública de consulta, cualquier visitante pueda hacer búsquedas puntuales de trabajos finales de graduación u otros documentos, por carreras, temas varios, año, título, autores, etc., e incluso ubicar todas aquellas publicaciones (en formato PDF textualizado) que contengan en sus contenidos un grupo de palabras, frases u oraciones de interés para quien realiza la consulta.

Una vez hecha la búsqueda, el sistema debe desplegar un listado con todos los documentos encontrados, de manera que se pueda abrir cada uno para su revisión, con la certeza de que corresponden con los criterios buscados, incluso dentro de sus contenidos.

También debe existir una parte privada, exclusiva para los gestores del sistema (Biblioteca), los cuales se encargarían de alimentar el sistema y hacer los cambios requeridos en la información publicada, así como un módulo para gestión de usuarios administradores del sistema (inclusión / modificación / borrado).

Aspectos Sobre la Implementación

Plataforma de Desarrollo

El sistema fue realizado en tecnología Microsoft .Net 3.5 (Visual Studio 2008) mediante el lenguaje de programación Visual Basic .Net y base de datos SQL Server 2008.

Metodología de Programación

La metodología utilizada es la de programación y arquitectura N-Capas, bajo los lineamientos de la Guía de Arquitectura 2.0 de Microsoft (Meier et al., 2009).

Una arquitectura N-Capas es un conjunto de componentes cooperativos que se agrupan en capas para brindar independencia, modularidad, portabilidad y mantenibilidad a los sistemas de software.

La figura 2 muestra una representación simplificada de las capas básicas y sus relaciones con usuarios, con otras aplicaciones que invocan servicios implementados en la capa de negocios y con fuentes de datos como bases de datos o servicios Web que proveen acceso a datos o a servicios externos que pueden ser consumidos por terceras aplicaciones desarrolladas.

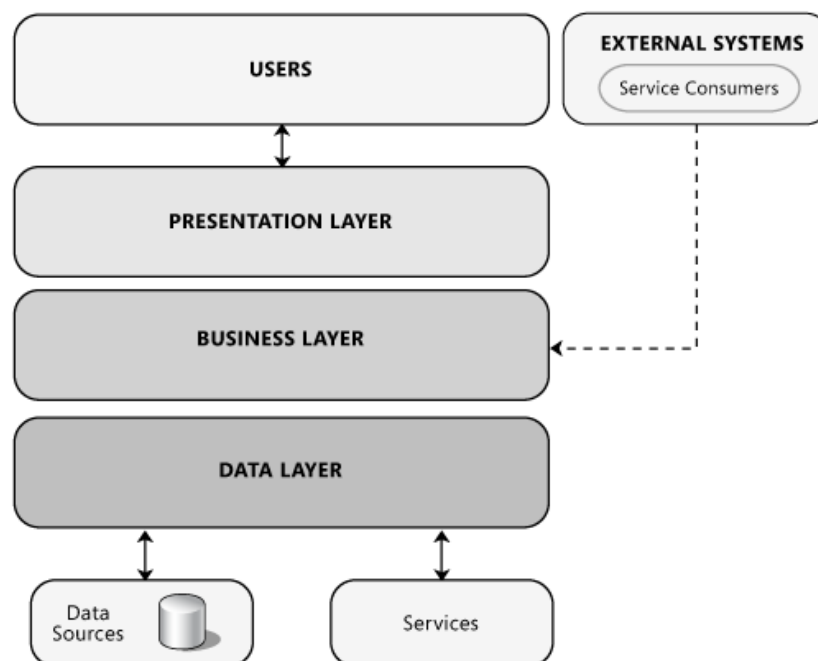


Figura 1. Vista de alto nivel de abstracción de capas lógicas en un sistema de software. Tomado de Meier et al., (2009), capítulo 5.

Diagrama de Entidad / Relación

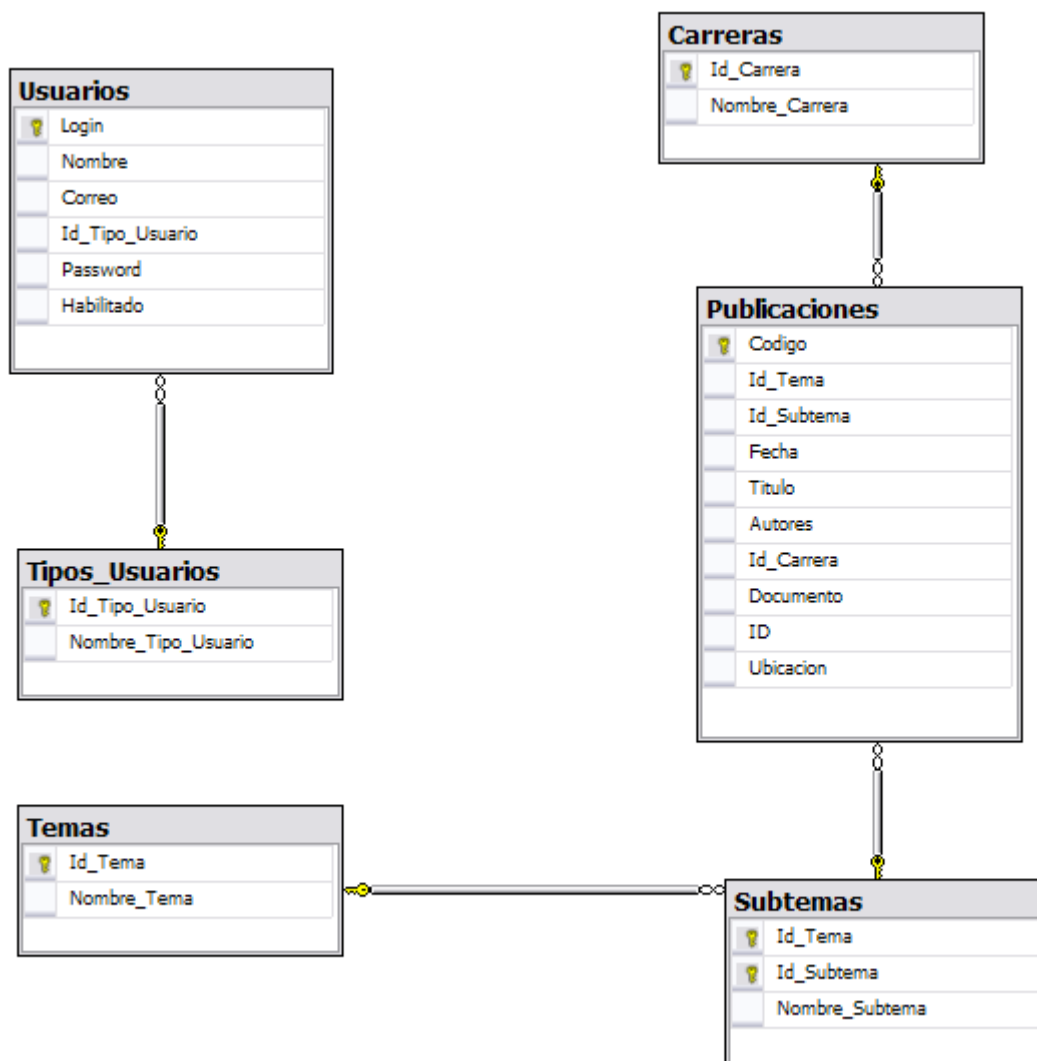


Figura 2. Diagrama de entidad / Relación.

Diagrama de Base de Datos

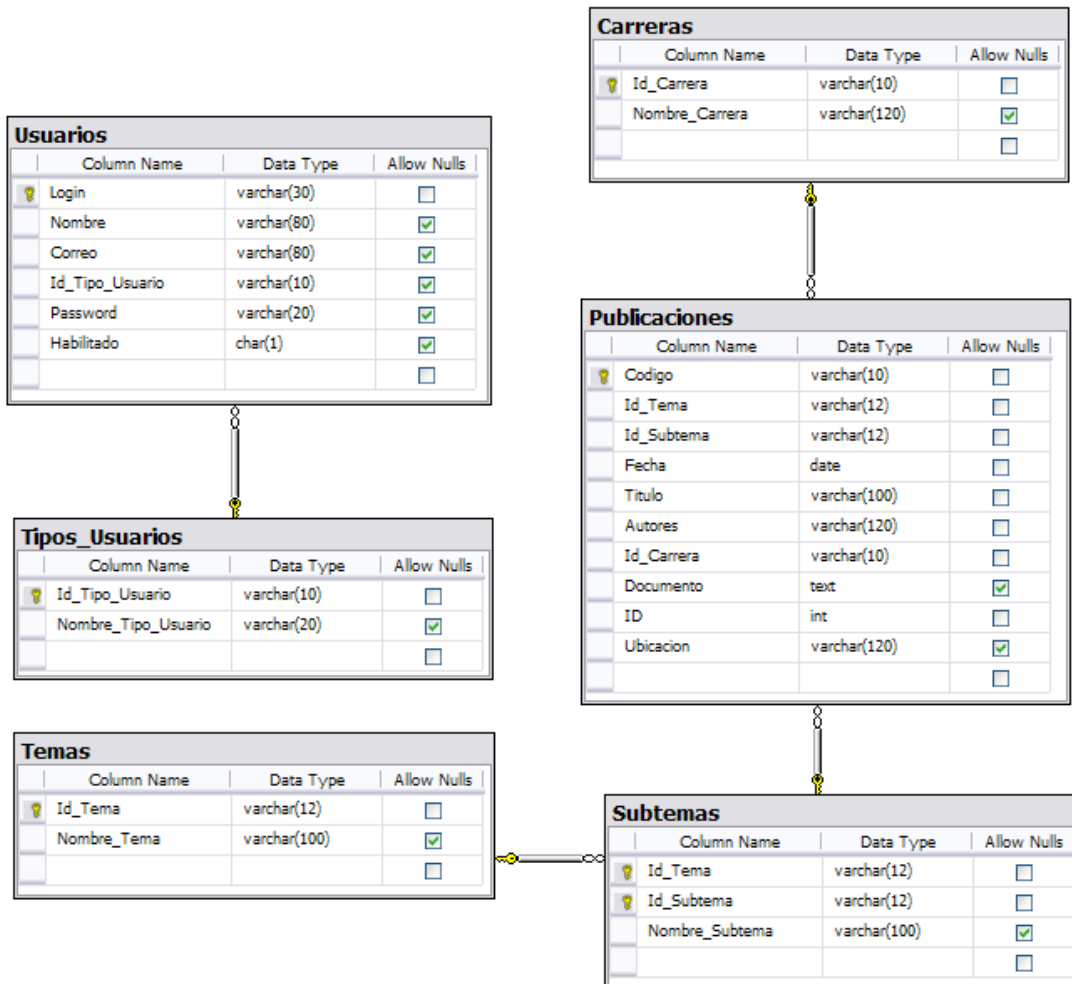


Figura 3. Diagrama de base de datos detallado.

Diccionario de Datos

Campo	Descripción
Login	Usuario de una persona autorizada para ingresar al sistema
Nombre	Nombre completo de un usuario
Correo	Correo electrónico de un usuario
Id_Tipo_Usuario	Código del tipo de usuario
Password	Contraseña de un usuario del sistema
Habilitado	Condición de un usuario en el sistema
Nombre_Tipo_Usuario	Nombre de un tipo de usuario : Administra, Biblioteca
Id_Tema	Código de temas de las publicaciones
Nombre_Tema	Nombre de un tema de publicación
Nombre_Subtema	Nombre de un tema de publicación
Id_Carrera	Código de una carrera en el sistema
Nombre_Carrera	Nombre de una carrera en la universidad
Codigo	Código único de identificación de una publicación
Fecha	Fecha de la publicación
Titulo	Título de la publicación
Autores	Nombres de los autores de una publicación
Documento	Documento subido al sistema desde formato PDF y almacenado en este campo
ID	Identificación única interna de una publicación
Ubicacion	Ruta y nombre del archivo PDF de una publicación

Tabla 1. Diccionario de datos del sistema.

Instalación del Sistema

1. En el DVD entregado se encuentra un directorio llamado “Instaladores”, dentro del cual se encuentra un código intermedio de instalación (precompilado) que muestra los archivos aspx (no los aspx.vb) y los demás directorios y archivos de otros tipos que componen toda la solución del sistema.
2. Debe crearse en el IIS un directorio virtual (por ejemplo Buscador), y copiar el contenido de esta carpeta “Instaladores” en el directorio físico al cual hace referencia el directorio virtual creado en el IIS. Cambiar el string de conexión en el archivo web.config.
3. Luego de lo anterior ya se puede hacer uso del sistema. El cual tiene como página de inicio la que se llama “loginbuscador.aspx”. Para invocar la parte externa (búsqueda pública) del sistema, debe hacerse llamando la página “buscador.aspx”.
4. A nivel de base de datos, siempre en el DVD entregado, existe un archivo llamado tesinas.bak, el cual contiene un respaldo de la base de datos del sistema (tesinas.mdf y tesinas.ldf). Con este archivo bak debe restaurarse la base de datos en el directorio deseado a nivel del SQL Server 2008 para poder habilitar y utilizar la base de datos que usa la aplicación.
5. En cuanto a respaldos de la información del sistema, lo recomendable es hacer respaldos periódicos, tanto de la base de datos, como del directorio donde está publicada la aplicación, ya que en este último se van también guardando los archivos PDF que se suben al sistema por parte de los funcionarios de la Biblioteca en la parte de administración del mismo.

Operación del Sistema

El sistema cuenta con una parte pública y otra parte privada para los funcionarios de la Biblioteca y Administradores del mismo.

Parte Interna del Sistema



Sistema de Búsqueda de Información en Trabajos Estudiantiles - Versión 1.0 - Diciembre 2010
 ULACIT - Sede Metropolitana Urbanización Tournón
 Teléfono: 2523-4000 | Fax: 2233-9739 | Apartado: 10235 San José 1000, Costa Rica. | info@ulacit.ac.cr | SWS Design

Figura 4. Pantalla de ingreso al sistema.



Sistema de Búsqueda de Información en Trabajos Estudiantiles - Versión 1.0 - Diciembre 2010
 ULACIT - Sede Metropolitana Urbanización Tournón
 Teléfono: 2523-4000 | Fax: 2233-9739 | Apartado: 10235 San José 1000, Costa Rica. | info@ulacit.ac.cr | SWS Design

Figura 5. Menú de opciones para parte privada del sistema


Como se observa en la figura 5, existen opciones para mantenimiento de usuarios (sólo Administradores), mantenimiento de publicaciones y propiamente el buscador público.

Ingresó : jchaves - Administra [\[Cerrar Sesión \]](#) [\[Ir al Menú \]](#)

MANTENIMIENTO DE USUARIOS

[Nuevo Usuario](#)

[Regresar](#)

	Nombre	Correo	Tipo
Actualizar	Allan Madrigal S.	amadrigal@ulacit.ac.cr	Administra
Actualizar	Jose Carlo Chaves Quirós	josecarlochaves@costarricense.cr	Administra
Actualizar	Mónica del Rosario Isaza Zapata	misaza@ulacit.ac.cr	Biblioteca
Actualizar	Wilberth Molina	wmolina@ulacit.ac.cr	Administra

Sistema de Búsqueda de Información en Trabajos Estudiantiles - Versión 1.0 - Diciembre 2010

ULACIT - Sede Metropolitana Urbanización Tournón

Teléfono: 2523-4000 | Fax: 2233-9739 | Apartado: 10235 San José 1000, Costa Rica. | info@ulacit.ac.cr | [SWS Design](#)

Figura 6. Mantenimiento de usuarios.

Como se observa en la figura 6, se cuenta con opciones para incluir y modificar usuarios en el sistema.




Ingresó : jchaves - Administra [\[Cerrar Sesión \]](#) [\[Ir al Menú \]](#)

GESTIÓN DE PUBLICACIONES ULACIT

Publicación Buscar por

[Incluir Nueva Publicación](#)

	Cód	Tema	Subtema	Fecha	Título	Carrera	Autores	
Modif/Elimina	CD-TEF 299	Ing. Informática	Herramientas para Internet	19/12/2009	Triple Play: ¿Podrá afectar su vida de forma significativa?	Lic. Ing. Informática (Gest. Rec. Tecnológicos)	Douglas Ramírez Arguedas	Abrir
Modif/Elimina	CD-TEF 301	Administración	Sistemas de Información	21/12/2009	Influencia de las aplicaciones de Internet de los celulares y dispositivos de mano	Lic. Ing. Informática (Desarrollo Software)	Eduardo Herrera Ugalde	Abrir
Modif/Elimina	CD-TEF 302	Administración	Sistemas de Información	22/12/2009	Mejores prácticas de la administración de proyectos aplicables en el manejo de personal	Lic. Ing. Informática (Gest. Rec. Tecnológicos)	Adriana Durán Salazar	Abrir
Modif/Elimina	CD-TEF 303	Educación	Tecnología Educativa	20/12/2009	Educación Virtual Tecnología impulsando el desarrollo de la educación	Lic. Ing. Informática (Gest. Rec. Tecnológicos)	Gabriel Sánchez Alvarado	Abrir

[Regresar](#)

Sistema de Búsqueda de Información en Trabajos Estudiantiles - Versión 1.0 - Diciembre 2010

ULACIT - Sede Metropolitana Urbanización Tournón

Teléfono: 2523-4000 | Fax: 2233-9739 | Apartado: 10235 San José 1000, Costa Rica. | info@ulacit.ac.cr | [SWS Design](#)

Figura 7. Búsqueda de publicaciones, parte privada.

Internamente en la parte privada el usuario puede buscar publicaciones de interés para darles mantenimiento, o puede incluir nuevas publicaciones al sistema (figura 7).

La pantalla de la figura 8 muestra cómo incluir una nueva publicación.






Ingresó : jchaves - Administra [\[Cerrar Sesión \]](#) [\[Ir al Menú \]](#)

AGREGAR NUEVA PUBLICACIÓN

Código: Fecha: (dd/mm/aaaa) Ej: 20/07/2011
 Título:
 Tema: ▼
 Subtema: ▼
 Carrera: ▼
 Autores:
 Documento PDF:

Sistema de Búsqueda de Información en Trabajos Estudiantiles - Versión 1.0 - Diciembre 2010
ULACIT - Sede Metropolitana Urbanización Tournón
 Teléfono: 2523-4000 | Fax: 2233-9739 | Apartado: 10235 San José 1000, Costa Rica. | info@ulacit.ac.cr | [SWS Design](#)

Figura 8. Inclusión de una nueva publicación en el sistema.

Parte Externa del Sistema



CONSULTA DE PUBLICACIONES ULACIT

Las siguientes opciones de búsqueda le permiten ingresar o seleccionar distintos criterios de búsqueda de los documentos que contienen las publicaciones de documentos académicos ULACIT. Puede combinar la búsqueda específica con la búsqueda libre.

BÚSQUEDA ESPECÍFICA

Año Código

Título parecido a

Autores parecidos a

Tema Subtema

Carrera

BÚSQUEDA LIBRE POR CONTENIDO

Que el documento contenga

educación

Incluya hasta 5 frases o palabras distintas, una por cada casilla.



Al hacer clic en 'Ver Documento', puede abrir cada publicación de su interés.

Código	Fecha	Título	Autor(es)	Tema	Subtema	Carrera	
CD-TEF 303	20/12/2009	Educación Virtual Tecnología impulsando el desarrollo de la educación	Gabriel Sánchez Alvarado	Educación	Tecnología Educativa	Lic. Ing. Informática (Gest. Rec. Tecnológicos)	Ver Documento

Figura 9. Búsqueda pública de documentos publicados.

Como se observa en la figura 9, se pueden hacer búsquedas libres y/o específicas, por varios criterios de manera simultánea, de manera que se restrinja o amplíe el conjunto de respuestas a obtener.

Se puede buscar entonces por : título, año, código, tema, subtema, carrera y por palabras o frases específicas dentro de los contenidos de los documentos.

Entregables Finales

- Memoria del proyecto.
- DVD con instaladores y respaldo de la base de datos.
- Manual de usuario.
- Instalación del sistema (cuando las autoridades de ULACIT lo dispongan).

Capacitación

El sistema fue mostrado completamente a la Master. Mónica Isaza, funcionaria de la Biblioteca Alberto Cañas Escalante. El mismo fue operado en forma básica por ella.

Adicionalmente se incluye una capacitación más formal a 3 funcionarios cuando se encuentre instalado y cuando así lo dispongan las autoridades de ULACIT.

Recomendaciones de Mejoras

Incluir un nuevo módulo para manejar suscriptores interesados en recibir mediante notificaciones automáticas a su correo electrónico, las distintas publicaciones (trabajos finales de graduación) que se producen en la Universidad, al registrar nuevos documentos de publicación en el sistema. Lo anterior se haría por temas y subtemas de interés, o por carreras.

Existiría un formulario Web para que interesados se suscriban y así se les pueda enviar en forma automática a sus correos electrónicos, las distintas publicaciones de su interés, según las preferencias de temas y subtemas, o carreras, seleccionadas al inscribirse.

Bibliografía

1. Meier , J.D. ; Hill, David y otros. 2009. "Microsoft Application Architecture Guide". 2nd Edition. USA. Microsoft.
Recuperado el 30 de abril del 2010, de
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd673617.aspx>
2. MacDonald, Matthew. 2007. "Begining ASP.NET 3.5 in VB 2008 From Novice to Professional". Second Edition. USA. Apress.
3. Boehm , Anne; Lowe , Doug. 2006. "Murach's ASP.NET 2.0 Web Programming with VB 2005". USA. Mike Murach & Associates, Inc.
4. De la Torre; Zorilla, César, Unai y otros. 2010. "Guía de Arquitectura N-Capas Orientada al Dominio con .Net 4.0. Borrador". España. Krasis Press. Microsoft.