



# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

## **TRABAJO DE TITULACION**

**CARRERA: Ingeniería en Sistemas Informáticos**

**TEMA: SISTEMA DE GESTION PARA LA BIBLIOTECA DE LA UNIDAD EDUCATIVA LA COLINA**

**AUTOR: TEOFILO FRANCISCO PACHECO OCHOA**

**TUTOR: ING. FRANZ DEL POZO**

**D.M. QUITO, OCTUBRE DEL 2014**

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## CERTIFICACIÓN

Ing. Franz del Pozo

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO

CERTIFICA:

Haber revisado el presente Trabajo de Titulación, que se ajusta a las normas establecidas por la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Tecnológica Israel, por tanto, autoriza su presentación para los fines legales pertinentes.

Firma

Ing. \_\_\_\_\_

Quito, Octubre del 2014

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento especial al Ing. Franz del Pozo tutor del presente trabajo por guiarme en el desarrollo del Sistema de Control Biblioteca quien con sus conocimientos hizo posible que haya finalizado el presente trabajo de titulación.

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación a mí  
esposa Jacqueline Santy a mi  
hijo Francisco Pacheco Santy  
por su apoyo incondicional durante todos estos años que han estado  
junto a mí y que han sido el motor fundamental para superarme  
día a día.

A mi padre Remigio Román Pacheco Calle, a mi madre  
María Angelita Ochoa Andrade quienes con su amor, sabiduría y  
enseñanzas de la vida hicieron de mí una persona de bien.

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

### **AUTORÍA DE TESIS**

Yo, Teófilo Francisco Pacheco Ochoa, con cédula de identidad nro. 1709699928, en calidad de autor manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6 en calidad de autor del presente trabajo de titulación de grado denominado: Biblioteca Virtual, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en Sistemas, quedando la Universidad Tecnológica Israel facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor de reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento en el que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Tecnológica Israel.

Firma

Nombre: Teófilo Francisco Pacheco Ochoa

Cédula: 1709699928

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los miembros del Tribunal de Grado, aprueban el Trabajo de Titulación “Sistema de Gestión Para La Biblioteca de la Unidad Educativa La Colina”, para la graduación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica Israel para títulos de pregrado.

Quito D.M. Octubre de 2014

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

---

PRESIDENTE

---

MIEMBRO 1

---

MIEMBRO 2

## RESUMEN

Los sistemas hoy en día permiten aprovechar de la mejor manera los datos que se encuentran en su entorno tal es así que existen sistemas para recursos humanos, sistemas financieros, sistemas de apoyo tecnológico, sistemas de apoyo logístico entre los principales.

Los sistemas para el control de la gestión bibliotecaria no están ajenos a esta realidad de aprovechar los datos que se encuentran en su entorno con el propósito de mejorar su control y proporcionar información disponible y real.

Por lo que se desarrolla un sistema que permite realizar el control de la gestión bibliotecaria de la Unidad Educativa La Colina, sistema que está basado en el registro de cada uno de los estudiantes de la Unidad Educativa así como de todos sus docentes, de igual manera se registrará todo el material bibliotecario disponible, sean estos libros o documentos digitales, para el registro de estos documentos se utiliza un método numérico de las materias fundamentales del conocimiento basado en la clasificación realizada por Melvil Dewey cuya intención fue crear un sistema de numeración universal para que las bibliotecas puedan organizar y catalogar sus colecciones.

El presente trabajo de titulación va a ser desarrollado en Filemaker que es uno de los mejores gestores de base de datos y junto con la metodología XP la cual se fundamenta principalmente en las historias de los usuarios permitirán obtener un producto final acorde a las necesidades de la Unidad Educativa.

## **ABSTRACT**

Systems nowadays allow the best way to take advantage of data that are in your environment so that there are systems for human resources, financial systems, technology support, logistical support systems among major.

The control systems of library management are not oblivious to this fact to exploit the data in their environment in order to improve control and provide available information and real.

So a system that allows control of library management of School Hill, a system that is based on the registration of each of the students of School and all its decent, equally developed all all documents containing the library is recorded, whether books or digital documents for recording these documents a numerical method for the core subjects of knowledge based on the classification made by Melvil Dewey is used whose intention was to create a system universal numbering libraries to organize and catalog their collections.

This paper titling will be developed in Filemaker which is one of the best managers of database and together with the XP methodology which is mainly based on the user stories allow a final product that meets the needs of the Educational Unit.



## CONTENIDO

Introducción.....	1
Problema de Investigación.....	8
Formulación del problema.....	8
Justificación.....	8
Objetivos.....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos del sistema.....	9
Objetivos específicos de la investigación.....	9
La hipótesis o ideas a defender.....	9
Hipótesis Afirmativa.....	9
Hipótesis Nula.....	9
CAPITULO I	
1. Fundamentación teórica que da sustento al PIC.....	10
1.1. Marco Conceptual.....	10
1.1.1. La biblioteca.....	10
1.1.2. Las Bibliotecas en la actualidad.....	12
CAPITULO II	
2. Diagnóstico.....	14
2.1. Alcance y Limitaciones.....	15
2.1.1. Alcance.....	15
2.1.2. Limitaciones.....	16
2.2. Descripción del proceso investigativo.....	16
2.3. Herramienta empleada.....	17
CAPITULO III	
3. Metodología en el desarrollo del sistema.....	18
3.1. XtremeProgramming.....	18
3.2. Elementos de la metodología XP.....	19
3.2.1. Historias del usuario.....	19
3.2.2. Roles XP.....	19
3.2.3. Proceso XP.....	20

3.2.4. Prácticas.....	20
3.2.5. Principio de XP.....	21
3.2.6. Actividades de XP.....	23
3.2.6.1. Codificar.....	23
3.2.6.2. Probar.....	23
3.2.6.3. Escuchar.....	24
3.2.6.4. Diseñar.....	24
3.2.7. Ciclo de vida de XP.....	25
3.3. Desarrollo del sistema.....	26
3.3.1. Historias de los usuarios.....	26
3.3.2. Diagrama Entidad – Relación.....	28
3.3.3. Tablas y campos de la base de datos.....	29
3.3.4. Pantalla del sistema.....	29
3.4. Presentación de los resultados.....	30
3.4.1. Resultado del desarrollo de la entrevista.....	30
3.4.2. Aceptación Hipótesis Afirmativa.....	31
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	35

- Anexo 1 Historias de los usuarios
- Anexo 2 Tablas de la base de datos
- Anexo 3 Manual del usuario
- Anexo 4 Manual técnico

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura.1 Esquema romano.....	2
Figura.2 Esquema reinado Ptolomo.....	3
Figura.3 Biblioteca de Pérgamo.....	4
Figura.4 Biblioteca Romana.....	4
Figura.5 Biblioteca Romana.....	5
Figura.6 Biblioteca Municipal Quito.....	6
Figura.7 Biblioteca Municipal Quito.....	6
Figura.8 Biblioteca Municipal Guayaquil.....	7
Figura.9 Biblioteca Municipal Guayaquil.....	7
Figura.10 Ciclo de vida XP.....	25
Figura.11 Modelo Entidad – Relación.....	28
Figura.12 Tablas de la base de datos.....	29
Figura.13 Menú Principal del Sistema.....	29

## INFORME FINAL DE RESULTADOS DEL PIC

### DATOS GENERALES:

CARRERA:	Ingeniería en Sistemas Informáticos
AUTOR/A:	Teófilo Francisco Pacheco Ochoa
TEMA DEL TT:	Sistema de Gestión Para La Biblioteca De La Unidad Educativa La Colina
ARTICULACIÓN CON LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Tecnología aplicada a la producción y sociedad
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Simulación, desarrollo y automatización de procesos industriales, empresariales y de la sociedad
FECHA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL:	14 de mayo del 2014

### INTRODUCCION

La primera biblioteca de la que se tiene noticias como conjunto organizado de libros y documentos es la del rey Asirio Asurbanipal, descubierta al excavar Nínive. En ella aparecieron 30.000 fragmentos de tablas de arcilla enterradas entre los restos del Palacio Real. Su descubrimiento aceleró el desciframiento de la escritura cuneiforme. En una de las tablillas se encontró el Poema de Gilgamesh, en el que se hablaba del diluvio. Una de sus aportaciones fue el Colofón, que aparecía en muchas tabletas y lo que en ellos aparece indica el elaborado esmero con el que Asurbanipal organizó la biblioteca. En ellos aparece el título de la obra y datos para su catalogación.<sup>2</sup>

## **Bibliotecas Egipcias**



Figura. 1 Esquema Romano

La primera noticia de una biblioteca egipcia se la debemos a Diodoro de Sicilia, que en su biblioteca histórica (escrita en el siglo I a.C.) donde cita a Hecateo de Abdera que en su viaje a Egipto visitó el monumento al rey Ozymandias, y en él sitúa “la biblioteca sagrada”.

Sin embargo, es poca la información que tenemos de las bibliotecas egipcias a las que llamaron “casas de los libros” -los archivos- y “casas de la vida” las bibliotecas. Los libros, estaban escritos en papiro -en lugar de arcilla- por lo que todos han desaparecido. Lo que nos ha llegado es lo que está escrito en tumbas y monumentos como el Libro de los muertos, cuyo fin era facilitar el viaje a ultratumba.

En el templo de Horus, está la evidencia más clara de una biblioteca en un templo ya que en ella hay una sala con una inscripción en la que se relacionan los 37 títulos donados por el faraón. Detrás de una de las pétreas paredes divisorias de la fila interior de columnas está alojada “la biblioteca”, y el catálogo de los rollos de papiro está escrito en las paredes exteriores.

La Biblioteca Real de Alejandría o Antigua Biblioteca de Alejandría, fue en su época la más grande del mundo. Situada en la ciudad egipcia de Alejandría, se estima que fue fundada a comienzos del siglo III a. C. por Ptolomeo I como complemento del Museo de Alejandría, y posteriormente ampliada por su hijo Ptolomeo II Filadelfo, llegando a albergar una enorme cantidad de manuscritos. Hay que recordar que Ptolomeo I fue general y amigo de Alejandro Magno que tras su muerte y descomposición del imperio, recaló en Egipto donde fundó su propia dinastía.<sup>2</sup>



Figura. 2 Biblioteca reinado Ptolomeo

La Biblioteca creció durante el reinado de todos los Ptolomeo, que nunca se desentendieron de ella porque todos ellos eran cultos y aficionados a las letras. Tras Ptolomeo VIII, comenzó su decadencia por las revueltas y persecuciones que forzaron la emigración de muchos sabios. Pérgamo y Rodas pasan gracias al flujo migratorio a codearse con Alejandría. No hay demasiados datos en cuanto a la colección de libros que esta biblioteca conservaba. Nos quedan pequeñas crónicas como la que cuenta Galeno (médico, siglo II d.C.) que en sus comentarios a Hipócrates se refieren al embargo que efectuó Alejandría sobre los libros que se encontraban en los barcos surtos en el puerto. Estos eran llevados a la biblioteca, copiados con rapidez y la copia (que no el original) entregada a su dueño.

También habla de la falsificación de obras que eran difíciles de conseguir. Cuando entraba un libro nuevo en la Biblioteca este se depositaba en unos almacenes, con la etiqueta donde constaba la procedencia, nombre del poseedor o vendedor, responsable del texto o el lugar. No se sabe cuántas obras había pero su número impresionó a los antiguos. Se cree que pudo haber unas 90.000 obras repartidas en unos 400.000 volúmenes.

<sup>2</sup> Disponible: <http://www.todolibroantiguo.es/historia-bibliotecas/edad-antigua.html>  
FC - 28/05/2014

## **Bibliotecas de Pérgamo**



Figura. 3 Biblioteca de Pérgamo

Sin duda, fue una de las grandes bibliotecas de la antigüedad que rivalizó con la de gran Biblioteca de Alejandría. Los reyes de Pérgamo, fueron grandes protectores del arte. En la Acrópolis estaba el altar de Zeus y el templo de Atenea. Junto a éste, había un patio cerrado con dos pórticos con columnas y adosada a uno de ellos una gran sala en la que parece estaba instalada la Biblioteca. Según narra Estragón, fue fundada por Ecúmenes II.

Parece ser que en esta biblioteca se guardaron como un gran tesoro y durante cien años los manuscritos de Aristóteles, sin hacer ediciones y sin publicarse. Sólo cuando llegaron a Roma y el empeño del político y escritor Cicerón se procedió a editarlos y darlos a conocer no sólo a los estudiosos de las bibliotecas sino a todo el que quisiera leerlos.

## **Bibliotecas Romanas**



Figura. 4 Biblioteca Romana

Las primeras bibliotecas romanas fueron privadas, formadas por los libros traídos de oriente por los generales victoriosos. El primero de todos ellos fue Lucio Emilio Paulo que regaló a sus hijos (entre ellos, Escipión el Africano) la biblioteca personal del último rey macedonio, Perseo. A Macedonia siguió Atenas, Pérgamo o la misma Alejandría. Estas primeras bibliotecas, estaban constituidas por obras griegas aunque poco a poco, el idioma latino fue adquiriendo mayor importancia.



Figura. 5 Biblioteca Romana

Con el tiempo, las bibliotecas romanas acostumbraron a tener una sección griega y otra romana.

Allí se fundó la primera biblioteca pública de la que hay constancia, por parte de Asinio Polión (general, historiador y poeta romano), aunque previamente se fundó el Tabularium o archivo central construido en el año 79 a.C. Posteriormente existieron grandes bibliotecas como la Octaviana y Palatina, creadas por Augusto, y la Biblioteca Ulpia, del Emperador Trajano.

La primera biblioteca que antes mencionábamos estaba enclavada en uno de los mejores complejos arquitectónicos de Roma que ocupaba 18.000 metros cuadrados en cuyo centro se levantaban dos templos dedicados a Júpiter y Juno y dos amplias salas para las reuniones políticas. Su primer bibliotecario fue Gayo Meliso.

En las bibliotecas de la antigua Roma los libros se colocaban en estanterías denominadas plutei; pegmata si los estantes se hallaban fijados a la pared. Los espacios que formaban los elementos verticales y horizontales eran llamados foruli y nidi, nidos. Cuando el códice sustituyó al volumen, se generalizó el uso del armario. Los patricios y los romanos ricos solían disponer de su propia biblioteca, tanto en sus casas de la ciudad como en sus residencias campestres. Vitrubio recomendaba destinar como biblioteca una sala orientada hacia el este, que, además de biblioteca, servía para recibir a los amigos.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Disponible: <http://www.todolibroantiguo.es/historia-bibliotecas/edad-antigua.html>  
FC - 28/05/2014



## **Bibliotecas Ecuador**

### **Breve historia de la Biblioteca Municipal de Quito.**



Figura. 6 Biblioteca Municipal Quito

Su origen está ligado a un hecho anecdótico: la compra, en julio de 1886, de una Biblia al señor Sidney Barnet, ciudadano estadounidense, en 40 pesillos. Este incidente inspiró la idea de dar inicio a la formación de una biblioteca popular. Como factor impulsor de esta obra actuó eficazmente el señor Leónidas Batallas quien era secretario del Concejo Municipal.



Figura. 7 Biblioteca Municipal Quito

Con los ahorros logrados por Batallas, del dinero destinado para la compra de velas el Consejo pasó a reunirse en horas de la mañana y ya no en la noche, en 1887 se compró la "Historia de la Verdadera Inquisición" de Francisco Rodrigo en cuatro tomos.

Paulatinamente se fueron adquiriendo varios libros como "Documentos para la historia de la Vida Pública del Libertador de Colombia, Perú y Bolivia" de José Blanco en 14 tomos, "Comentarios de Julio César y la Historia de la Revolución de Inglaterra" de Lord Maculay en cuatro tomos, entre otras que conformaron en aquel entonces un acervo bibliográfico importante.

La inauguración oficial de la Biblioteca Municipal se realizó la noche del 9 de agosto de 1890 para conmemorar el 81 aniversario del Primer Grito de la Independencia. Al acto asistieron el Presidente de la República, Dr. Antonio Flores, y su gabinete ministerial.<sup>4</sup>

## **Biblioteca Municipal de Guayaquil**



Figura. 8 Biblioteca Municipal de Guayaquil



Figura. 9 Biblioteca Municipal de Guayaquil

La Biblioteca Municipal de Guayaquil está situada en la ciudad ecuatoriana de Guayaquil. Fue fundada en Marzo 24 de 1862 por don Pedro Carbo, quien redactó la Ordenanza Municipal que la creaba y además la inició donando 100 volúmenes de su propiedad, con la finalidad de motivar a la población de la ciudad de Guayaquil a que adoptara la misma actitud. La ordenanza fue publicada en la Gaceta Municipal No. 3 del 15 de febrero de 1862. Don Pedro Carbo era en ese entonces el Presidente de la Municipalidad. La biblioteca pertenece actualmente a la Dirección de Cultura y Promoción Cívica de la M. I. <sup>4</sup>

La biblioteca pertenece actualmente a la Dirección de Cultura y Promoción Cívica de la M. I. Municipalidad de Guayaquil. Cuenta con las siguientes salas:

Ecuador  
Ciencias Aplicadas  
Filosofía  
Referencia  
Hemeroteca de periódicos  
Hemeroteca de revistas  
Literatura  
Biblioteca Carlos A. Rolando  
Sala de Internet <sup>4</sup>

<sup>4</sup> Disponible: [https://familysearch.org/learn/wiki/es/Ecuador: Archivos\\_y\\_Bibliotecas](https://familysearch.org/learn/wiki/es/Ecuador: Archivos_y_Bibliotecas)  
FC-28/05/2014

## **Problema de Investigación**

### **Formulación del problema**

El control de forma manual de la biblioteca en la Unidad Educativa La Colina tanto del material bibliotecario como de los préstamos realizados pero únicamente registrados de aquellos realizados a los estudiantes, y no de aquellos realizados a los docentes, está afectando el no disponer de información actualizada y perdida del material bibliográfico.

La falta de un ordenamiento que facilite la organización, la localización y sobre todo la conservación de la documentación tanto física como digital en las distintas instituciones, hacen que la tecnología desarrolle nuevos sistemas que permitan mejorar el control de la documentación en sus bibliotecas.

El desarrollo e implementación de un sistema no solamente le permitirá disponer de un inventario actualizado de su parque bibliográfico sino que además le permitirá estar a la par con las mejores instituciones educativas del país, logrando además con esto disponer de una gestión administrativa eficiente en el control de sus recursos bibliográficos.

### **Justificación**

El propósito de implementar un sistema para su área de biblioteca surge como una necesidad que tiene esta institución educativa en donde con una correcta organización y clasificación de los sus libros y documentos digitales, permitirá una adecuada utilización de estos recursos tanto para sus alumnos como para el personal docente de la misma.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Mejorar el control de los recursos de información existentes en la biblioteca.

### **Objetivos específicos del sistema**

- ✓ Proveer accesos bibliográficos a las diferentes temáticas en forma eficiente y ordenada.
- ✓ Controlar el acceso a la biblioteca únicamente para los alumnos autorizados.
- ✓ Mantener un registro de los usuarios que ingresan a la biblioteca virtual.
- ✓ Evitar el uso de los recursos de información por parte de personas ajenas a la institución y no registradas en el Sistema.
- ✓ Disminuir la pérdida, por sustracción de recursos de información.

### **Objetivos específicos de la investigación**

- ✓ Diseñar e implementar el software propuesto.
- ✓ Validar la solución propuesta.

### **La hipótesis o ideas a defender**

#### **Hipótesis Afirmativa**

Mejorará la gestión en el control de la documentación e información con la biblioteca virtual.

#### **Hipótesis Nula**

No mejorará la gestión en el control de la documentación con la biblioteca virtual.

# CAPITULO I

## 1. Fundamentación teórica que da sustento al PIC

### 1.1. Marco Conceptual

#### 1.1.1. La biblioteca

Puede definirse como una combinación orgánica de personal, colecciones e instalaciones cuyo propósito es ayudar a sus usuarios en el proceso de transformar la información en conocimiento.

Esta definición contiene algunos aspectos clave de la biblioteca, incluyendo la estrecha relación que debe haber entre la biblioteca la docencia y la investigación, canales principales a través de los cuáles se trasmite y se produce el conocimiento.

Sánchez Lihón (1983) dice que “La función de la biblioteca es proveer una adecuada información bibliográfica, teniendo en cuenta la estructura de la institución, para satisfacer las necesidades de la educación integral de la comunidad educativa y los que se originan en la investigación”.

Gómez Hernández (1998) define a la biblioteca como una institución imprescindible para que una institución cumpla sus fines. Los fines de la biblioteca son los fines de la institución. El cumplimiento de éstos viene dado por el éxito y la capacidad de actuación de sus estudiantes, por la relevancia de las publicaciones de sus profesores, por el carácter de foco cultural que tenga, por la utilidad social que consiga la institución en su región, etc. A todo esto tiene que ayudar la biblioteca. Las bibliotecas reúnen los saberes y los proporciona a los interesados en ellos, alumnos y profesores.<sup>5</sup>

La misión de la biblioteca según es autor son en concreto:

- ✓ Proporcionar una colección básica de acuerdo a las necesidades de introducción en el conocimiento científico que tengan los estudiantes, actualizada en relación con los programas de estudio, etc.
- ✓ Una colección de materiales de referencia formada por fuentes bibliográficas personales e institucionales, tanto en soportes impresos como electrónicos, de acceso local en red o por tele documentación. que puedan ser tanto de base de información como medio didáctico y metodológico en el proceso de aprendizaje y adquisición de hábitos investigadores.
- ✓ Una colección documental especializada en las distintas materias; que cubran los planes de estudio y los proyectos de investigación, disponible tanto para los profesores como para los alumnos iniciados y los que tengan ocasión de usarlos para su proceso formativo. Formada por monografías, revistas, traducciones, informes, tesis de otras universidades y en general literatura gris como biblioteca especializada.
- ✓ Un servicio de información, orientación, referencia y formación de usuarios, que promueva y mejore los hábitos de uso de la biblioteca preparando para un óptimo aprovechamiento de sus recursos.
- ✓ Un servicio de apoyo a la investigación especializada que cumpla las funciones de acceso a bases de datos internacionales, orientación bibliográfica especializada y obtención del documento original.<sup>5</sup>

Gunter Gottermanen (1985) una conferencia de IFLA (International Federation of Libraries Association) realizado en el año 1985, habla del rol de las bibliotecas universitarias y afirma que estas sirven a los miembros de la comunidad universitaria y al público en general, considerando como el mayor recurso la información dentro del campus.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> GOMEZ HERNANDEZ, José Antonio. La Biblioteca Universitaria. Madrid 1998

<sup>6</sup> GOTTERMAN. Gunter. IFLA. University Libraries in developing. New York: IFLA, 1985

### **1.1.2. Las Bibliotecas en la actualidad**

La información hoy en día tiene repercusiones directas en actividades económicas, educativas, sociales, culturales y políticas; tan es así que la misma evolución de la humanidad tiene que ver, en buena medida con la transmisión del conocimiento: con la invención de la escritura el género humano se encontró con el medio idóneo de plasmar y transmitir la cultura; en su momento las tabletas de arcilla, los rollos de papiro, los códices, el libro y actualmente los audiovisuales, así como los medios magnéticos y ópticos han sido los instrumentos del hombre para comunicarse, para acercarse y para que ese conocimiento le trascienda y le permita conseguir esa “transformación del estado del conocimiento” que menciona Lancaster.

Las bibliotecas, que durante siglos desempeñaron un papel más bien discreto en la transmisión de información orientándose principalmente al almacenamiento y conservación del patrimonio documental de la humanidad, hoy en día están convirtiéndose en agentes de cambio, en elementos importantes para los países y para las instituciones, particularmente ante la presencia de tres fenómenos:

- ✓ Vertiginoso crecimiento de la producción documental en diversos medios, formatos y disciplinas, fenómeno conocido como "explosión bibliográfica".
- ✓ Desarrollo acelerado de la informática y su aplicación en bibliotecas, que ha demostrado tener repercusiones muy importantes en estos servicios.
- ✓ Inminente auge del proceso de globalización, que sitúa a los países dentro del marco de una continua y estrecha relación

Algunos rasgos de las bibliotecas de hoy en día podrían ser:

- ✓ La amplitud de los fondos hacen inviable una búsqueda en el catalogo tradicional en fichas almacenadas durante generaciones de bibliotecarios.

- ✓ Diversidad de materiales: el papel está siendo complementado con los materiales magnéticos, materiales ópticos (láser, disk, compact disk, CD-R, DVD-R, etc.) unidos o no en la misma publicación.
- ✓ Pero la principal diferencia de la biblioteca moderna es que su papel ha pasado a ser de conservador de la información a productor y difusor de la información. El préstamo personal de un libro al usuario va acompañado o sustituido por información secundaria que permitirá encontrar la información en otro centro.
- ✓ El bibliotecario ya no es el que ayuda al lector a manejar el fichero, sino el que busca fuentes de información no conocidas por los usuarios y les instruye básicamente en la utilización de terminales para las consultas on line.
- ✓ Una vez superada la catalogación y la búsqueda con los medios informáticos, el auténtico problema reside en el acceso al documento original. Cómo conseguir que el usuario no deambule por las autopistas de la información sin conseguir al fin el libro o artículo deseado.<sup>7</sup>

Según Poli Boekbhorst (1996) existen unas características que engloban el trabajo de las bibliotecas en la actualidad y estos son:

- ✓ Las bibliotecas realiza sus actividades con la ayuda de computadores.
- ✓ La información en todo el mundo. se presenta cada vez en mayor medida en soportes no impresos, especialmente en formato informático, y debe hacerse accesible a los usuarios.
- ✓ Con menos dinero para las colecciones propias, pero con mucha más información disponible en todo el mundo, el papel del bibliotecario está transformándose de administrador de las colecciones e intermediario de la información.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Las bibliotecas como un servicio público de información

Disponible: <http://www.aragonesasi.com/bibliote.html> - FC-30/05/2014

<sup>8</sup> POLL, Roswitha y Boekhorst, Peter te. Medición de calidad: directrices internacionales para la medición del rendimiento de las Bibliotecas Universitarias. Madrid: Anabad 1996 - FC-30/05/2014



## CAPITULO II

### 1. Diagnóstico

En la reunión y entrevista realizada a la Dra. Estela García Directora de la Unidad Educativa La Colina manifiesta como punto principal la falta de una eficaz gestión en el control de la biblioteca de la institución, lo que está ocasionando varios problemas entre los que puso de manifiesto:

- ✓ No disponer de un inventario real de la biblioteca.

Cuando se solicita un inventario del material bibliográfico, el tiempo de respuesta llega a ser entre 3 a 4 días, ya que el registro manual no le permite tener actualizado los datos de libros prestados, material digital entregado.

- ✓ Entrega de material bibliotecario no es ágil.

La entrega de un libro o documento digital puede llevar desde unos 20 minutos hasta un día en la entrega del material solicitado tanto para docentes como para estudiantes, siendo una de las causas del alejamiento de los estudiantes a la investigación.

- ✓ Pérdida de los libros y material bibliotecario

La Unidad Educativa ha perdido un promedio de 40 libros por año, esto en los 2 últimos años, debido a un mal control de los prestamos realizados tanto a estudiantes o docentes considerando que no existe un adecuado registro de los movimientos.

- ✓ No disponer de un registro de estudiantes.

El no disponer de un registro actualizado tanto de docentes pero sobre todo de los estudiantes de cada paralelo en ocasiones se ha entregado libros a jóvenes que no pertenecen a la institución educativa.

- ✓ Se incrementaron los gastos por pérdida de material.

Durante los dos últimos años los gastos por reposición del material perdido y destruido llegó alcanzar el valor aproximado de \$ 950.00 dólares americanos lo que representa un incremento del presupuesto del 11% de los gastos de la institución educativa, para el año lectivo 2014 - 2015.

## **2.1. Alcance y Limitaciones**

### **1.1.1. Alcance**

El sistema a implementarse podrá ser utilizado en la red interna (LAN) o mediante una IP pública (WAN) por todos los estudiantes debidamente autorizados para obtener todos los recursos de información debidamente registrados en la biblioteca virtual, garantizando de esta manera que la pérdida o sustracción de los recursos del Colegio lleguen a cero pérdidas.

El alcance del presente proyecto de titulación tendrá:

- ✓ El registro de estudiantes autorizados a utilizar el sistema.
- ✓ Determinará un nivel de acceso por usuarios (clasificando estudiantes, profesores, administradores del sistema).
- ✓ El registro de los diferentes documentos al sistema serán en formato PDF, JPG.
- ✓ Permitirá clasificar la información o documentación por libro, autor, edición, publicación, editorial, año, páginas, volumen.
- ✓ Permitirá bajar la información.
- ✓ Se obtendrá un estado de cuenta por estudiante de la información revisada.
- ✓ Mantendrá un histórico de los usuarios al sistema.

### **2.1.2. Limitaciones**

- ✓ No mantendrá costos del material bibliotecario.
- ✓ No mantendrá ninguna relación con otras áreas de la Institución Educativa.
- ✓ No se realizarán durante el desarrollo del presente proyecto (PIC) ningún proceso adicional a los mencionados en el Alcance.
- ✓ No registrará ningún Backup de forma automática de la base de datos.

### **2.2. Descripción del proceso investigativo**

El sistema de gestión bibliotecario objeto del presente trabajo de titulación al ser un desarrollo de un sistema significativamente mediano, requiere se emplee una metodología no necesariamente estricta en cuanto al orden y ejecución de sus procesos, me enfoque directamente en el punto de vista del cliente ya que es quien decide que procesos o tareas que se ejecutaran en el nuevo sistema.

Con estas consideraciones el utilizar una metodología ágil como XtremeProgramming (XP), me permitirá responder rápidamente a los cambios que pueden aparecer a lo largo del proyecto, sean estos cambios de tareas o procesos, cambios de requisitos o cambios tecnológicos que puedan aparecer durante el desarrollo del presente trabajo de titulación.

### **2.3. Herramienta empleada**

El presente trabajo de titulación va a ser desarrollado en Filemaker que es un gestor de base de datos que hace que sus aplicaciones o sistemas desarrollados bajo esta herramienta sean altamente adaptables a los diferentes sectores productivos de una sociedad entre los principales se pueden mencionar; sector de la producción, comercial, publicidad, educación y de gobierno.

FileMaker es una completa línea de software de cliente y servidor que se utiliza para diseñar, crear, implementar y gestionar soluciones de negocio basadas en datos, para Windows, Macintosh, navegadores Web, iPad e iPhone.

Por la experiencia que tengo con esta herramienta de alrededor de 10 años me permito indicar que el tiempo de desarrollo se reduce en un 35% respecto de las otras herramientas de programación. Filemaker junto con la metodología XP la cual se fundamenta principalmente en las tareas o procesos de las historias de los usuarios permiten generar un producto final acorde a las necesidades del cliente.

Por lo que a mi criterio y experiencia en Filemaker, este se convierte en el mejor gestor de base de datos para pequeñas, medianas empresas y sobre todo el desarrollo y gestión administrativa de las instituciones educativas de todo nivel, ya que integra su motor de la base de datos con la interfaz gráfica lo cual nos permite modificar la base de datos, arrastrar elementos, crear pantallas y diseñar reportes personalizadas entre otras de una forma sencilla.

Esto hace que al final de toda implementación el administrador del sistema sin necesariamente ser un experto informático se convierte en el mejor administrador y gestor de la información acorde a los posteriores requerimientos de su institución.

## CAPITULO III

### 3. Metodología en el desarrollo del sistema

Una de las metodologías de desarrollo ágil es XP XtremeProgramming la cual hace énfasis en los siguientes aspectos: satisfacción del cliente y trabajo en equipo. La metodología propone que un proyecto debe adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de su ciclo de vida. Está basada en los siguientes principios: Simplicidad, Comunicación, Retroalimentación (feedback) y Coraje. Además el ciclo de vida de la Programación Extrema está conformada por los siguientes puntos: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas. Estas fases no necesariamente deben realizarse en ese orden si no que se deben realizar de acuerdo a las actividades que se realicen.<sup>7</sup>

#### 3.1. XtremeProgramming

Es una metodología de desarrollo de software eficiente, de bajo riesgo y flexible. Se basa en la simplicidad, comunicación y reciclado continuo de código. Además se centra en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, promueve el trabajo en equipo, y se preocupa por que sus desarrolladores aprendan y tengan un buen clima de trabajo. Esta metodología fue formulada por Kent Beck en 1999.

Se puede considerar a la programación extrema como la adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. XP se retroalimenta continuamente con la comunicación que existe entre el cliente y el equipo de desarrollo, y todos los participantes. XP promueve la adaptabilidad de los procesos de desarrollo basándose

en los principios y prácticas que presenta. Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre.

## 3.2. Elementos de la metodología XP

### 3.2.1. Historias del usuario

Es una técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Son registradas en formatos en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe tener. Es muy comprensible y delimitada de tal forma que el programador pueda implementarla en pocas semanas. Las historias de usuario se descomponen en tareas de programación y se asignan a los programadores para ser implementadas durante una iteración.

### 3.2.2. Roles XP

- **Programador.**- Es quien produce el código del sistema y escribe las pruebas unitarias.
- **Cliente.**- es quien escribe las historias del usuario y las pruebas funcionales para validar la implementación. Además debe asignar la prioridad a las historias de usuario y decide en que iteración debe ser implementada.
- **Encargado de pruebas (tester).**- Es quien ejecuta las pruebas y luego informa los resultados al equipo, además ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales.
- **Encargado de seguimiento (traker).**- Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y proporciona la realimentación al equipo de trabajo.
- **Entrenador (coach).**- Es el responsable del proceso global. Debe proveer guías al equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.
- **Consultor.**- Es un miembro externo del equipo, quien posee conocimiento en algún tema necesario para el proyecto.

- **Gestor (bigboss).**- Es el vínculo entre clientes y programadores, su función principal es la coordinación.

### 3.2.3. Proceso XP

- ✓ El cliente define el valor de negocio a implementar.
- ✓ El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
- ✓ El programador construye ese valor.

### 3.2.4. Prácticas

XP aplica disciplinadamente de las siguientes prácticas:

- **El juego de la planificación.** Existe comunicación constante entre el cliente y los programadores. El equipo técnico realiza una estimación del esfuerzo requerido para la implementación de las historias de usuario y los clientes deciden sobre el ámbito y tiempo de las entregas y de cada iteración.
- **Entregas pequeñas.** Producir rápidamente versiones del sistema que sean operativas, aunque no cuenten con toda la funcionalidad del sistema. Una entrega no debería tardar más de 3 meses.
- **Metáfora.** Es una historia compartida que describe como debe funcionar el sistema. El sistema se define con una metáfora o un conjunto de metáforas compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo. Se usan para dar una visión general y un entendimiento común del sistema y sus funciones y de cómo se debería construir.
- **Diseño simple.** Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto.
- **Pruebas.** Éstas son establecidas por el cliente antes de escribirse el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema.
- **Refactorización (refactoring).** Es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de evitar duplicación del código, mejorar su legibilidad,

simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios. Se mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo.

- **Programación en parejas.** Toda la producción de código debe realizarse en parejas. Esto conlleva ventajas implícitas (menor tasa de errores, mejor diseño, mayor satisfacción de los programadores...).
- **Propiedad colectiva del código.** Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del código en cualquier momento.
- **Integración continua.** Cada pieza de código es integrada en el sistema una vez que esté lista. Así, el sistema puede llegar a ser integrado y construido varias veces en un mismo día.
- **40 horas por semana.** Se debe trabajar un máximo de 40 horas por semana. No se trabajan horas extras en dos semanas seguidas. El trabajo extra desmotiva al equipo.
- **Cliente in-situ.** El cliente tiene que estar presente y disponible todo el tiempo para el equipo. Éste es uno de los principales factores de éxito del proyecto XP. El cliente conduce constantemente el trabajo hacia lo que aportará mayor valor al negocio y los programadores pueden resolver de manera más inmediata cualquier duda asociada. La comunicación oral es más efectiva que la escrita.
- **Estándares de programación.** XP enfatiza que la comunicación de los programadores es a través del código, con lo cual es indispensable que se sigan ciertos estándares de programación para mantener el código legible.

La mayoría de las prácticas propuestas por XP de alguna forma ya habían sido propuestas en ingeniería del software e incluso demostrado su valor en la práctica. XP las integra de una forma efectiva y las complementa con otras ideas desde la perspectiva del negocio, los valores humanos y el trabajo en equipo.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Disponible:

[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap\\_tesis.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap_tesis.pdf)

FC-30/05/2014



### 3.2.5. Principio de XP

Los principios básicos de la programación extrema son:

- **Simplicidad.-** Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. También se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe estar autodocumentado. Para ello se deben elegir adecuadamente los nombres de las variables, métodos y clases.
- **Comunicación.-** Se realiza de diferentes formas.

Para los programadores el código comunica mejor cuanto más simple sea. Debe comentarse sólo aquello que no va a variar, por ejemplo, el objetivo de una clase o la funcionalidad de un método.

Las pruebas unitarias son otra forma de comunicación ya que describen el diseño de las clases y los métodos al mostrar ejemplos concretos de cómo utilizar su funcionalidad. Los programadores se comunican constantemente gracias a la programación por parejas.

La comunicación con el cliente es fluida ya que el cliente forma parte del equipo de desarrollo. El cliente decide qué características tienen prioridad y siempre debe estar disponible para solucionar dudas.

- **Retroalimentación (feedback).-** Al trabajar con ciclos cortos de entrega, es muy fácil reconocer las partes que no cumplen con los requisitos y centrarse en lo que es importante. Además como el cliente es parte del equipo de trabajo la opinión que dé del proyecto se conoce en tiempo real. El código también es una fuente de retroalimentación gracias a las herramientas de desarrollo. Por ejemplo, las pruebas unitarias informan sobre el estado de salud del código. Ejecutar las pruebas unitarias frecuentemente permite descubrir fallos debidos a cambios recientes en el código.

- **Coraje o Valentía.-** Para muchos gerentes la programación en parejas no es aceptada ya que parece que la productividad se fuese a reducir a la mitad al estar únicamente una persona programando. Hay que ser valiente para confiar en que la programación por parejas beneficia la calidad del código sin repercutir negativamente en la productividad. La simplicidad es uno de los principios más difíciles de adoptar. Se requiere coraje para implementar las características que el cliente quiere ahora sin caer en la tentación de optar por un enfoque más flexible que permite futuras modificaciones.

### **3.2.6. Actividades de XP**

#### **3.2.6.1. Codificar**

La codificación puede ser dibujar diagramas que generarán código, hacer scripts de sistemas basados en web o codificar un programa que ha de ser compilado. La codificación también puede usarse para entender la solución más apropiada. La codificación puede ayudar también a comunicar pensamientos sobre problemas de programación. Un programador que trate con un problema de programación complejo y encuentre difícil explicar la solución al resto, podría codificarlo y usar el código para demostrar lo que quería decir. El código, dicen los partidarios de esta posición, es siempre claro y conciso y no se puede interpretar de más de una forma. Otros programadores pueden dar retroalimentación de ese código codificando también sus pensamientos.

#### **3.2.6.2. Probar**

Nadie puede estar seguro de algo si no lo ha probado. En el desarrollo de software, XP dice que uno no puede estar seguro de que una función funciona si no la prueba. Esto sugiere la necesidad de definir de lo que uno puede no estar seguro.

- No puedes estar seguro de si lo que has codificado es lo que querías significar. Para probar esta incertidumbre, XP usa pruebas unitarias. Son pruebas automatizadas que prueban el código. El programador intentará escribir todas las pruebas en las que piensa puedan cargarse el código que está escribiendo; si todas las pruebas se ejecutan satisfactoriamente entonces el código está completo.
- No puedes estar seguro de si lo que querías significar era lo que deberías. Para probar esta incertidumbre, XP usa pruebas de aceptación basadas en los requisitos dados por el cliente.

### **3.2.6.3. Escuchar**

Para que los programadores encuentren cual debe ser la funcionalidad del sistema, deben escuchar las necesidades de los clientes. También tienen que intentar entender el problema del negocio y dar a los clientes retroalimentación sobre el problema, para mejorar el propio entendimiento del cliente sobre el problema.

### **3.2.6.4. Diseñar**

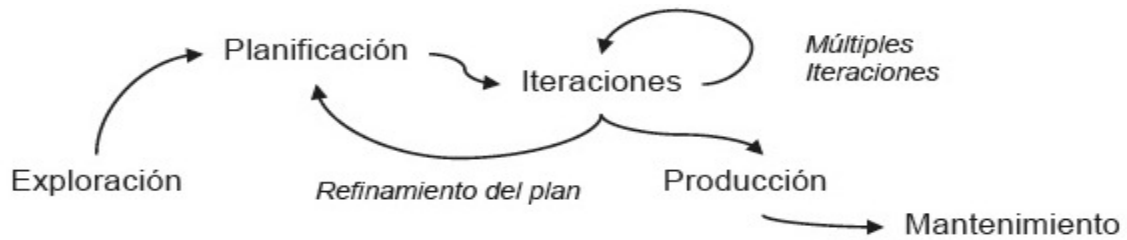
Desde el punto de vista de la simplicidad, uno podría decir que el desarrollo de sistemas no necesita más que codificar, probar y escuchar. Si estas actividades se desarrollan bien, el resultado debería ser un sistema que funcionase. En la práctica, esto no ocurre. Uno puede seguir sin diseñar, pero un momento dado se va a atascar. El sistema se vuelve muy complejo y las dependencias dentro del sistema dejan de estar claras. Uno puede evitar esto creando una estructura de diseño que organice la lógica del diseño. Buenos diseños evitarán pérdidas de dependencias dentro de un sistema; esto significa que cambiar una parte del sistema no tendrá por qué afectar a otras.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Disponible:

[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap\\_tesis.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap_tesis.pdf)

FC-30/05/2014

### 3.2.7. Ciclo de vida de XP



**Figura 1.** Ciclo de vida de un proyecto basado en XP  
**Fuente:** Adaptada de Baird, 2002

Figura. 10 Ciclo de Vida de XP

El ciclo de vida ideal de XP consiste en 6 fases:

Exploración - Planificación - Iteraciones

Producción - Mantenimiento - Muerte del proyecto

<sup>11</sup> Disponible:

[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap\\_tesis.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1004/7/04%20ISC%20198%20sigfap_tesis.pdf)

FC-30/05/2014

### **3.3. Desarrollo del sistema**

El sistema desarrollado contempla una pantalla de parametrización en la cual se incluye datos generales que servirán para los reportes que el sistema ofrezca como son nombre, dirección, e-mail entre otros.

El proceso de registro de estudiantes, docentes y de usuarios en general del sistema es bastante sencillo con indicadores de campos obligatorios y con mensajes desplegables en la misma pantalla respecto de la validación del ingreso.

El registro de los textos en el sistema está basado en una clasificación numérica de acuerdo a Melvil Dewey lo que simplifica el registro y la categorización de los materiales bibliográficos en un sistema.

Con el registro de cada uno de los libros y documentos digitales en este nuevo sistema, la Institución Educativa contará con un inventario permanentemente actualizado, además el proceso de solicitud del material bibliográfico se podrá obtener un histórico tanto de estudiantes como de docentes respecto del material que ha solicitado y consultado.

#### **3.3.1. Historias de los usuarios**

Las historias de usuarios cumplen la misma finalidad que los casos de uso, pero con algunas diferencias, tienen unas pocas líneas escritas en un lenguaje no técnico, no suelen hacer mucho énfasis en los detalles. Las historias son usadas para estimar el tiempo de desarrollo de lo que describen. Suelen ser utilizadas en la fase de pruebas con el fin de verificar si cumplen con lo que el cliente describió. Al momento de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores en conjunto concretarán y detallarán lo que tiene que hacer la historia. El tiempo de desarrollo ideal para las historias de usuario es entre 1 y 3 semanas.

El formato a utilizar es:

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Nombre historia:</b>	
<b>Prioridad en negocio:</b>	<b>Riesgo en desarrollo:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador responsable:</b>	
<b>Descripción:</b>	

El siguiente listado representan las historias de usuario en el sistema, y representadas cada una de ellas en el anexo nro. 1.

Nro.	Historia
1	Creación usuario administrador del sistema.
2	Creación usuarios (docentes) del sistema a partir del inicio del año escolar.
3	Creación usuarios (estudiantes) del sistema a partir del inicio del año escolar.
4	Creación usuarios (docentes - estudiantes) posterior al inicio del año escolar.
5	Subir listado de docentes y estudiantes de forma automática.
6	Subir datos generales de docentes y estudiantes de forma manual.
7	Subir inventario de libros.
8	Subir inventario de documentos digitales.
9	Solicitud de libros por parte de los usuarios (estudiantes).
10	Solicitud de documentos digitales (estudiantes).
11	Solicitud de libros y documentos digitales (estudiantes) mediante la red
12	Solicitud de libros por parte de los usuarios (docentes).

13	Solicitud de documentos digitales (docentes).
14	Solicitud de libros y documentos digitales (docentes) mediante la red
15	Detalle de las solicitudes realizadas por libro o documento digital.
16	Detalle de las solicitudes realizadas por estudiante de libros o documentos.
17	Detalle de las solicitudes realizadas por docentes de libros o documentos.

### 3.3.2. Diagrama Entidad - Relación

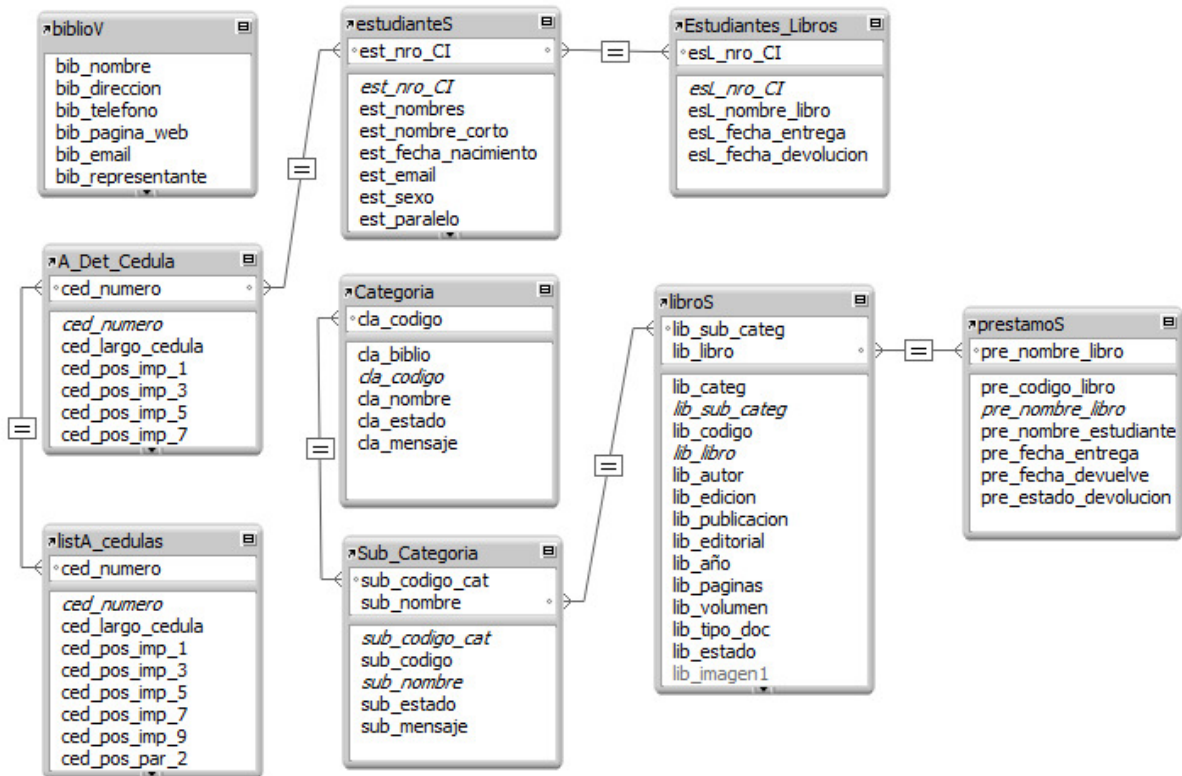


Figura. 11 Modelo Entidad - Relación

### 3.3.3. Tablas y campos de la base de datos

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Una tabla es un conjunto único de registros y campos. Un archivo puede contener varias tablas.

8 tablas definidas en este archivo

Nombre de tabla	Origen	Detalles	Apariciones en el gráfico
▾ biblioV	FileMaker	7 campos, 2 registros	biblioV
▾ Estudiantes	FileMaker	17 campos, 9 registros	estudianteS
▾ Estudiantes_Libros	FileMaker	4 campos, 3 registros	Estudiantes_Libros
▾ A_Det_Cedula	FileMaker	27 campos, 0 registros	A_Det_Cedula, listA_cedulas
▾ Categoria	FileMaker	5 campos, 2 registros	Categoria
▾ Sub_Categoria	FileMaker	5 campos, 5 registros	Sub_Categoria
▾ libroS	FileMaker	21 campos, 3 registros	libroS
▾ prestamoS	FileMaker	6 campos, 5 registros	prestamoS

Figura. 12 Tablas de la base de datos

Todas las tablas y campos del sistema desarrollado se encuentran registradas y con su respectiva explicación en el Manual Técnico, representado en el presente trabajo en el Anexo 2.

### 3.3.4. Pantalla del sistema

#### UNIDAD EDUCATIVA LA COLINA

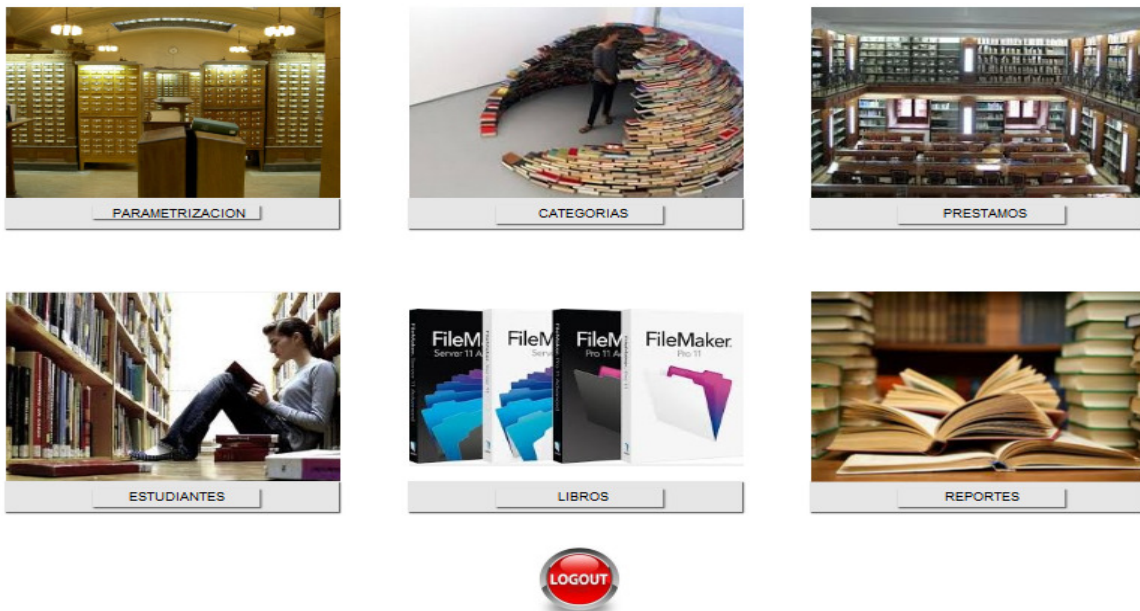


Figura. 13 Menú Principal del Sistema



Todas las pantallas del sistema desarrollado se encuentran registradas y con su respectiva explicación en el Manual del Usuario, representado en el presente trabajo en el Anexo 3.

### **3.4. Presentación de los resultados**

#### **3.4.1. Resultado del desarrollo de la entrevista.**

Con la entrevista realizada a la Dra. Estela García Directora de la Unidad Educativa La Colina respecto del sistema de gestión de la biblioteca virtual supo manifestar que si bien los resultados están basados en un corto periodo de tiempo menciona como alentador los resultados parciales que hasta el momento se tiene, pero sobre todo menciona como positivo y una notable mejora en cuanto a sus procesos administrativos de control en la biblioteca de la institución, considerando que no se ha cambiado el personal de dicha área pero los resultados, se resumen:

- ✓ De entregas de entre 3 a 4 días, ahora el inventario lo podemos visualizar al instante con la disponibilidad del material bibliográfico de la Institución.
- ✓ La entrega de un libro se reduce a 5 minutos ya que tanto docentes como estudiantes pueden verificar primero la existencia del libro pero sobre todo la disponibilidad del mismo, para los documentos digitales el acceso es inmediato ya que pueden descárgalo las veces que lo requieran, logrando con esto reducir considerablemente los tiempos de entrega del material bibliográfico.
- ✓ Las pérdidas del material bibliográfico al momento se reducen al 100%, el disponer de listados de los estudiantes de todos los paralelos registrados en el sistema permite que los préstamos y devoluciones sean monitoreados y registrados de forma eficiente.
- ✓ Con los listados tanto de docentes como de estudiantes pueden acceder a los libros y material bibliotecario los cuales quedan registrados en el sistema.
- ✓ El gasto por pérdida y daño del material bibliotecario se presenta alentador y se estima una reducción total del 100% considerando que mediante el registro en el

sistema se conocerá quien realizo la solicitud de préstamo y el estado del material devuelto a la biblioteca, con esto si existiera perdida y daño de dicho material bibliográfico los mismos se procederá a recuperar los valores sea al último docente o estudiante quien solicito.

### **3.4.2. Aceptación Hipótesis Afirmativa**

Con el presente trabajo se ha logrado cumplir y se acepta la hipótesis afirmativa donde el desarrollo del sistema sí mejoró la gestión en el control de la documentación e información con la biblioteca virtual.

## CONCLUSIONES

Se logró cumplir con los objetivos motivo del presente trabajo de titulación, llegando a obtener:

- ✓ Información de inventarios de la biblioteca al día, además de proveer de accesos bibliográficos a las diferentes temáticas en forma eficiente y ordenada.
- ✓ Controlar el acceso a la biblioteca únicamente para los alumnos autorizados.
- ✓ Mantener un registro de los usuarios que ingresan a la biblioteca virtual.
- ✓ Evitar el uso de los recursos de información por parte de personas ajenas a la institución y no registradas en el Sistema.
- ✓ Disminuir la pérdida, por sustracción de recursos de información.

Las Instituciones Educativas ven con este tipo de sistemas desarrollados una de las mejores forma de incentivar tanto a educandos como a docentes a la buena práctica de la lectura y por consiguiente de la investigación.

Si bien este tipo de implementaciones lo hacen de manera independiente cada Institución, de acuerdo a como ven sus autoridades la necesidad de generar conciencia en estas buenas prácticas, hace falta una política educacional por parte del estado ecuatoriano que respalde este tipo de iniciativas con la asignación de recursos humanos, económicos y sobre todo tecnológicos para la creación de las bibliotecas en todas las instituciones educativas del país.

De igual manera deberán establecer un determinando número de horas en las cuales tanto estudiantes como docentes deben cumplir en la lectura e investigación utilizando dichas herramientas tecnológicas creadas.

## RECOMENDACIONES

Es importante mantener un seguimiento respecto de que los procesos sean ejecutados en el sistema de acuerdo al alcance del proyecto de tal manera que la persona a cargo de la biblioteca sea la principal ejecutara de los mismos.

Solicitar por parte de los directivos de la Institución Educativa continuamente los reportes (históricos) que el sistema genera, para evaluar la correcta utilización de este nuevo recurso tecnológico.

A futuro sería importante que se integre los costos por material bibliográfico, de tal manera que no únicamente la Institución disponga de un inventario respecto del número del material bibliográfico disponible, sino que en el mismo inventario le permita disponer del costo real de dicha área.

Al administrador del sistema (bibliotecario) deberá ser el encargado de generar los respectivos respaldos de la base de datos, para aquello deberá implementar algún sistema de respaldos automáticos (como el cobian) o realizarlo de forma manual.

El mantener un sistema bibliotecario no depende exclusivamente de la persona que se encuentra a cargo (bibliotecario o administrador), sino que depende fundamentalmente de que las autoridades de la Institución Educativa, establezcan los mecanismos que aseguren que tanto estudiantes como docentes sean los principales usuarios pero sobre todo los principales beneficiarios del material bibliográfico que se disponga en dicha área.

Para ello deberán entre otros mecanismos crear los diferentes incentivos para la utilización no exclusivamente de un sistema desarrollado para mejorar la gestión en cuanto al control de la biblioteca, sino que el sistema implementado se convierta en el vínculo o herramienta que permita generar buenas prácticas en cuanto a la lectura e investigación de estudiantes y docentes de la Institución Educativa.

Que la Institución Educativa La Colina se convierta en un modelo a seguir con este tipo de implementaciones e incentivos dentro de las Instituciones Educativas del país, para aquello deberá realizar invitaciones tanto a las autoridades como a estudiantes y docentes de otros centros educativos y exponer la funcionalidad y objetivos con la implementación de este tipo de sistemas de gestión bibliotecarios.

Que la Institución Educativa La Colina en cada sesión de padres de familia de cada curso se convierta en un multiplicador de los beneficios respecto de este tipo de herramientas y los incentivos para sus hijos que conlleva su utilización de los recursos bibliotecarios que se disponga y que sean utilizados.

## BIBLIOGRAFIA

<sup>1</sup> Disponible: <http://biblioteca.uprrp.edu/Tutoriales/Cuaderno-Sistemas%20de%20Clasificaci%C3%B3n%20en%20Bibliotecas.pdf>

FC - 25/05/2014

<sup>2</sup> Disponible: <http://www.todolibroantiguo.es/historia-bibliotecas/edad-antigua.html>

FC - 28/05/2014

<sup>3</sup> Disponible: [https://familysearch.org/learn/wiki/es/Ecuador:\\_Archivos\\_y\\_Bibliotecas](https://familysearch.org/learn/wiki/es/Ecuador:_Archivos_y_Bibliotecas)

FC-28/05/2014

<sup>4</sup> Disponible: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/garcia\\_mm/cap2.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/garcia_mm/cap2.PDF)

FC-30/05/2014

<sup>5</sup> GOMEZ HERNANDEZ, José Antonio. La Biblioteca Universitaria. Madrid 1998

<sup>6</sup> GOTTERMAN. Gunter. IFLA. University Libraries in developing. New York: IFLA, 1985

<sup>7</sup> Las bibliotecas como un servicio público de información

Disponible: <http://www.aragonesasi.com/bibliote.html>

<sup>8</sup> POLL, Roswitha y Boekhorst, Peter te. Medición de calidad: directrices internacionales para la medición del rendimiento de las Bibliotecas Universitarias. Madrid: Anabad 1996

## ANEXO 1

### HISTORIAS DEL USUARIO

Historia de Usuario	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> creación usuario administrador del sistema.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados: 1</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<b>Descripción:</b>  Registrará en primera instancia al usuario administrador del sistema quien a su vez se encargará de registrar los demás usuarios y normalmente el administrador del sistema será el bibliotecario.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> creación usuarios docentes del sistema a partir del inicio del año Escolar.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 2</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Al inicio del año lectivo al bibliotecario se le proporciona un listado de los docentes de la Institución Educativa para que sean registrados como usuarios del sistema. Cada docente tendrá acceso a la ficha bibliotecaria de cada estudiante del plantel.</p>	



<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> creación usuarios estudiantes del sistema a partir del inicio del año escolar.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Al inicio del año lectivo al bibliotecario se le proporciona un listado de todos los estudiantes matriculados en la Institución Educativa para que sean registrados como usuarios del sistema, por cada curso con los datos generales de cada estudiante, el administrador procederá a subir dichos datos al sistema.</p> <p>Los datos que deberán ser registrados son:</p> <p>Nro. de cédula, nombres y apellidos.</p> <p>Nombre corto, fecha de nacimiento, sexo.</p> <p>E-mail, paralelo y promoción.</p> <p>Tipo de usuario.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> creación usuarios (docentes - estudiantes) posterior al inicio del año escolar.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Posterior a la etapa de matriculación y entrega de los listados tanto de alumnos como de docentes si hubiese el ingreso de estos usuarios, el administrador registrará a uno a uno los datos de estos nuevos usuarios del sistema.</p> <p>Para subir los listados el sistema deberá permitir realizarlo de dos maneras : uno mediante las listas que le proporcionen o de forma individual por cada estudiante.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> subir listado de docentes y estudiantes de forma automática.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Estas listas tanto de docentes como de estudiantes deberán ser registradas en el sistema mediante un proceso automático de importación de datos. En el archivo plano a más de los datos generales de cada usuario, se deberá asignar la clave y tipo de usuario que va a ejecutarse en el sistema.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> subir listado de docentes y estudiantes de forma manual.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea o proceso será relacionado a la posterior etapa de matrícula para aquellos usuarios sean docentes o estudiantes y conformen van ingresando en cualquier fecha del año lectivo a la institución. Aquí el registro en el sistema será dato por dato de cada usuario que va a utilizar el sistema.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario: bibliotecario.</b>
<b>Nombre historia:</b> subir inventario de libros	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea permitirá al bibliotecario registrar libro por libro en el sistema, datos como:</p> <p>Código, sub-categoría, categoría.</p> <p>Nombre del libro, nombre del autor, tipo de material.</p> <p>Edición, año, publicación.</p> <p>Páginas, ejemplares.</p> <p>Estado y ubicación actual.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> subir inventario de documentos digitales.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea o proceso le permitirá registrar en el sistema todos los documentos digitales que la institución tiene disponible, los datos serán los mismos que para el registro de los libros.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> estudiante
<b>Nombre historia:</b> solicitud (préstamo) de libros por parte de los estudiantes.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El estudiante se dirigirá a la biblioteca de la Institución Educativa y solicitará al bibliotecario el libro a consultar, quien verificará en el sistema primero si existe en el inventario y luego determinará la disponibilidad del mismo, antes de proceder a registrar el préstamo en el sistema.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario:</b> estudiante
<b>Nombre historia:</b> solicitud de documentos digitales	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El estudiante se dirigirá a la biblioteca de la Institución Educativa y solicitará al bibliotecario una copia digital de un determinado libro, artículo, etc. quien verificará en el sistema primero si existe en el inventario y luego determinará la disponibilidad del mismo, antes de proceder a registrar la salida de dicho documento en el sistema.</p>	



<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario:</b> estudiante
<b>Nombre historia:</b> solicitud de libros y documentos digitales mediante la red de la Institución Educativa	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea le permite a los estudiantes verificar la existencia de un determinado libro o documento digital mediante la red de la Institución Educativa, donde podrá solicitar el préstamo de un determinado libro y en bajarse algún documento digital respectivamente.</p> <p>El sistema en ambos casos deberá registrar lo realizado por los estudiantes en el en el kardex respectivo.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario:</b> docente
<b>Nombre historia:</b> solicitud (préstamo) de libros.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El docente se dirigirá a la biblioteca de la Institución Educativa y solicitará al bibliotecario el libro a consultar, quien verificará en el sistema primero si existe en el inventario y luego determinará la disponibilidad del mismo, antes de proceder a registrar el préstamo en el sistema.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 13</b>	<b>Usuario:</b> docentes
<b>Nombre historia:</b> solicitud documentos digitales	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El docente se dirigirá a la biblioteca de la Institución Educativa y solicitará al bibliotecario una copia digital de un determinado libro, artículo, etc. quien verificará en el sistema primero si existe en el inventario y luego determinará la disponibilidad del mismo, antes de proceder a registrar la salida de dicho documento en el sistema.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 14</b>	<b>Usuario:</b> docente
<b>Nombre historia:</b> solicitud de libros y documentos digitales mediante la red de la Institución Educativa	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea le permite a los docentes verificar la existencia de un determinado libro o documento digital mediante la red de la Institución Educativa, donde podrá solicitar el préstamo de un determinado libro y en bajarse algún documento digital respectivamente.</p> <p>El sistema en ambos casos deberá registrar lo realizado por los estudiantes en el en el kardex respectivo.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 15</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> detalle de las solicitudes realizadas por libro o documento digital de la Institución Educativa	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea permitirá disponer al detalle por libro o documento que usuarios sean estudiantes o docentes solicitaron o accedieron a los mismos, respecto de los primeros para incentivar a la lectura a los estudiantes con bonificaciones (puntos) cuando en una determinada materia así lo requieran.</p> <p>Mientras que un seguimiento hacia los docentes para determinar si están utilizando el material de la Institución.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 16</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> detalle de las solicitudes realizadas por los estudiantes de la Institución Educativa	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea permitirá disponer un historial de cada estudiante respecto del material solicitado de la biblioteca quedando registro:</p> <p>Libro o documento solicitado o revisado.</p> <p>Fecha de entrega</p> <p>Fecha de devolución para el caso de los libros.</p>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 17</b>	<b>Usuario:</b> bibliotecario
<b>Nombre historia:</b> detalle de las solicitudes realizadas por los docentes de la Institución Educativa	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Programador responsable:</b> Francisco Pacheco Ochoa.	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Esta tarea permitirá disponer un historial de cada docente estudiante respecto del material solicitado de la biblioteca quedando registro:</p> <p>Libro o documento solicitado o revisado.</p> <p>Fecha de entrega</p> <p>Fecha de devolución para el caso de los libros.</p>	

## Anexo 2

### Tablas de la base de datos

#### biblioV

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: biblioV 7 campos

Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
✦ bib_nombre	Texto	
✦ bib_direccion	Texto	
✦ bib_telefono	Texto	
✦ bib_pagina_web	Texto	
✦ bib_email	Texto	
✦ bib_representante	Texto	
✦ bib_logo	Contenedor	

#### Estudiantes

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: Estudiantes 17 campos

Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
✦ est_nro_CI	Numérico	Indexados
✦ est_nombres	Texto	Indexados
✦ est_nombre_corto	Cálculo	Indexados, = MiddleWords (est_nombres; 1; 1)
✦ est_fecha_nacimiento	Fecha	
✦ est_email	Texto	
✦ estsexo	Texto	Indexados
✦ est_paralelo	Texto	Indexados
✦ est_generacion	Texto	
✦ est_nro_CI_imagen	Contenedor	
✦ est_estado	Texto	
✦ est_mensaje	Texto	
✦ est_contsexo_m	Cálculo	= If ( estsexo = "M"; 1; 0 )
✦ est_contsexo_m_tot	Sumario	= Total de est_contsexo_m
✦ est_contsexo_f	Cálculo	= If ( estsexo = "F"; 1; 0 )
✦ est_contsexo_f_tot	Sumario	= Total de est_contsexo_f
✦ est_tipo_usuario	Texto	
✦ est_total_est	Cálculo	Sin almacenar, = est_contsexo_m_tot + est_contsexo_f_tot



## Estudiantes – Libros

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: Estudiantes\_Libros 4 campos

Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
✦ esL_nro_CI	Texto	Indexados
✦ esL_nombre_libro	Texto	
✦ esL_fecha_entrega	Fecha	
✦ esL_fecha_devolucion	Fecha	

## Libros

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: libroS 21 campos

Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
✦ lib_categ	Texto	Indexados, Búsqueda
✦ lib_sub_categ	Texto	Indexados
✦ lib_codigo	Texto	Indexados
✦ lib_libro	Texto	Indexados
✦ lib_autor	Texto	
✦ lib_edicion	Texto	
✦ lib_publicacion	Texto	
✦ lib_editorial	Texto	
✦ lib_año	Texto	
✦ lib_paginas	Texto	
✦ lib_volumen	Texto	Indexados
✦ lib_tipo_doc	Texto	Indexados
✦ lib_estado	Texto	Indexados
✦ lib_imagen1	Contenedor	
✦ lib_imagen2	Contenedor	
✦ lib_ubica_actual	Texto	
✦ lib_mensaje	Texto	
✦ lib_libro_cal	Cálculo	Indexados, = If ( lib_tipo_doc = "Libro";lib_libro;"")
✦ lib_ejemplares	Número	
✦ lib_ejemplares_aux	Número	
✦ lib_ejemplares_saldo	Cálculo	= lib_ejemplares - lib_ejemplares_aux

## Préstamos

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: préstamoS 6 campos

Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
pre_codigo_libro	Texto	Indexados, Búsqueda
pre_nombre_libro	Texto	Indexados
pre_nombre_estudiante	Texto	
pre_fecha_entrega	Fecha	
pre_fecha_devuelve	Fecha	
pre_estado_devolucion	Texto	

## Categorías

Gestionar base de datos de "biblioV"

Tablas Campos Relaciones

Tabla: Categoría 5 campos

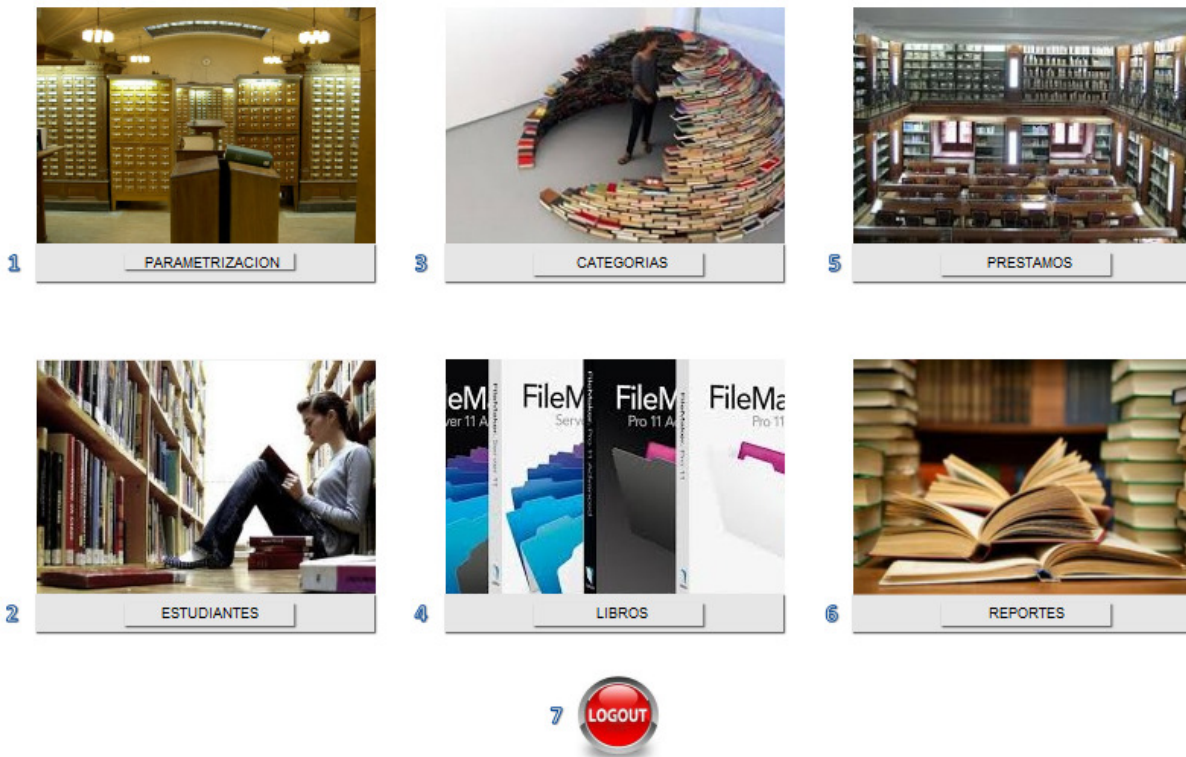
Nombre de campo	Tipo	Opciones / Comentarios (Haga clic aquí para mostrar/ocultar)
cla_biblio	Texto	
cla_codigo	Texto	Indexados
cla_nombre	Texto	
cla_estado	Texto	
cla_mensaje	Texto	

## ANEXO 3

### Manual del Usuario

#### Menú Principal

#### UNIDAD EDUCATIVA LA COLINA



Dónde:

- 1** Permite definir los parámetros con los cuales funcionara los reportes del sistema.
- 2** Permite registrar los datos de estudiantes, docentes y de los usuarios que utilizaran el sistema.
- 3** Permite definir las distintas categorías en las cuales se les va a clasificar a los libros.
- 4** Permite registrar todo los libros y documentos digitales que la Institución Educativa posee.

5 Préstamos utilizado tanto por estudiantes como docentes para verificar existencia de libros y documentos digitales para su posterior solicitud de préstamos o para bajarse del sistema respectivamente.

6 Reportes se obtendrán los reportes detallados en las historias de los usuarios.

## Parametrización

The screenshot shows a web application window titled "datos institución". The interface includes a header with a home icon and a "1" label. The main content area contains a list of fields for institutional data, each with a "0" icon and a gear icon. The fields and their values are:

0	✖	nombrE :	UNIDAD EDUCATIVA LA COLINA
0	✖	dirección :	Av José Galvez Barrenechea 525 - San Isidro
0	✖	teléfono :	4757814 Cel.: 9624-8437
		página web :	www.unidadeducativacolina.com.ec
		e-mail :	informes@unidadlacolina.com.ec
0	✖	a cargo de :	Sebastian Castro

On the right side, there is a "logO" field with a "2" label next to it, which is currently empty.

Donde:

0 Marca que idéntica los campos obligatorios.

1 Icono que regresa al menú principal.

2 Campo utilizado para registrar el icono de la Institución Educativa, únicamente al icono se lo tiene que arrastrar hacia el campo.

## Estudiantes

The screenshot shows a web application window titled "datos del estudiante". At the top, there is a toolbar with numbered icons (1-11) and navigation buttons. The main area contains a form with the following fields:

0	*	nrO. CI.	12	1705944518
0	*	nombreS - apellidoS		Juana Marcela Orozco Toscano
		nombrE cortO	13	Juana
0	*	fechA naciMientO		01 de ene de 1995
		sexO		F
0	*	e-maiL		juanala78@hotmail.com
0	*	paralelO		B
		promocióN		2013-2014
0	*	tipO dE usuariO	14	estudiantE

On the right side, there is a photo of a woman with long brown hair wearing a yellow top, labeled "fotO" (15). Below the photo, there are two buttons: "estadO" (16) and "registradO".

Donde:

- 0 Marca que idéntica los campos obligatorios.
- 1 Icono que regresa al menú principal.
- 2 Permite agregar un nuevo registro en el sistema (usuario docente o estudiante)
- 3 Permite eliminar un docente o estudiante siempre y cuando aún no se encuentre registrado.
- 4 Permite realizar una búsqueda sea por un campo o por una combinación de campos.
- 5 Va al 1er registro creado.
- 6 Regresa un registro.
- 7 Avanza un registro.
- 8 Va al último registro creado.
- 9 Le permite imprimir la ficha del usuario.
- 10 Despliega todos los registros en una nueva pantalla.

**11** Indispensable para validar los datos del docente o estudiante donde:

- ✓ Válida número de cedula (dígito auto verificador).
- ✓ Válida que los campos obligatorios se encuentren registrados.

**12** Campo es único no permite repetidos y representa el nombre de la cuenta para el ingreso al sistema.

**13** Campo automático que extrae el 1er nombre del campo nombres y apellidos, y representa la contraseña le permitirán al usuario el ingreso al sistema.

**14** Define el tipo de usuario pudiendo ser: docente, estudiante, administrador.

**15** Utilizado para subir o arrastrar la foto del usuario del sistema.

**16** Toda vez que paso todas las validaciones el usuario quedara como registrado.

Del punto

**10** Despliega todos los registros en una nueva pantalla “Listado de Estudiantes”.

nrO. Cl	nombreS - apellidoS	cortO	sexO	fecha nacimiento	e-mail	paralelO	generación	estadO
1719396193	Juan Fernando Castro Morales	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	prueba1@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1719396199	Fernando Juan Castro Morales	Fernando	M	SAB - 01 - ENE - 1994	fernando@yahoo.com	B	2013-2014	registrado
1719396177	Luis Alberto Sánchez Montero	Luis	M	LUN - 01 - ENE - 1996	luisa9595@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1705944518	Juana Marcela Orozco Toscano	Juana	F	DOM - 01 - ENE - 1995	juana176@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1307513443	Luisa Alejandra Torres Verdesoto	Luisa	F	DOM - 01 - ENE - 1995	luisaa2312@hotmail.com	A	2013-2014	registrado
1716746282	Mario Javier Morales Espinoza	Mario	M	DOM - 01 - ENE - 1995	marioja@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1715859070	Juan Pablo Muñoz Ochoa	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	juanpa@gmail.com	B	2013-2014	registrado
1704730173	María Katalina Velásquez Quezada	María	F	JUE - 01 - ENE - 1970	katalina@yahoo.com	A	2013-2014	registrado
1709699928	fpo Pacheco Ochoa	fpo	F	MAR - 12 - AGO - 2014	fpacheco2003@yahoo.com	B	2014 - 2015	registrado

Total Estudiantes = 9 --> M = 5 F = 4

Donde:

- 1** Icono que regresa al menú principal.
- 2** Permite agregar un nuevo registro en el sistema (usuario docente o estudiante)
- 3** Permite realizar una búsqueda sea por un campo o por una combinación de campos.
- 4** Despliega en la misma pantalla todos los registros creados en el sistema.
- 5** Utilizado para subir un listado de estudiantes en base a un archivo .txt.
- 6** Ordena por nombres y apellidos de la lista visualizada en la pantalla.

nrO. Cl.	nombreS - apellidoS	cortO	sexO	fecha nacimiento	e-mail	paralelO	generaciOn	estadO
1718886199	Fernando Juan Castro Morales	Fernando	M	SAB - 01 - ENE - 1994	fernando@yahoo.com	B	2013-2014	registrado
1709699928	fpo Pacheco Ochoa	fpo	F	MAR - 12 - AGO - 2014	fpacheco2003@yahoo.com	B	2014 - 2015	registrado
1718886193	Juan Fernando Castro Morales	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	prueba1@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1715858070	Juan Pablo Muñoz Ochoa	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	juana@gmail.com	B	2013-2014	registrado
1705944518	Juana Marcela Orozco Toscano	Juana	F	DOM - 01 - ENE - 1995	juana76@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1718886177	Luis Alberto Sánchez Montero	Luis	M	LUN - 01 - ENE - 1996	luisa9898@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1307313443	Luisa Alejandra Torres Verdesoto	Luisa	F	DOM - 01 - ENE - 1995	luisa2312@hotmail.com	A	2013-2014	registrado
1704730173	María Katalina Velásquez Quezada	María	F	JUE - 01 - ENE - 1970	katalina@yahoo.com	A	2013-2014	registrado
1716746282	Mario Javier Morales Espinoza	Mario	M	DOM - 01 - ENE - 1995	marioja@gmail.com	A	2013-2014	registrado

Total Estudiantes = 9 → M = 5 F = 4

7 Ordena por el nombre corto de los usuarios del sistema.

nrO. Cl.	nombreS - apellidoS	cortO	sexO	fecha nacimiento	e-mail	paralelO	generaciOn	estadO
1718886199	Fernando Juan Castro Morales	Fernando	M	SAB - 01 - ENE - 1994	fernando@yahoo.com	B	2013-2014	registrado
1709699928	fpo Pacheco Ochoa	fpo	F	MAR - 12 - AGO - 2014	fpacheco2003@yahoo.com	B	2014 - 2015	registrado
1718886193	Juan Fernando Castro Morales	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	prueba1@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1715858070	Juan Pablo Muñoz Ochoa	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	juana@gmail.com	B	2013-2014	registrado
1705944518	Juana Marcela Orozco Toscano	Juana	F	DOM - 01 - ENE - 1995	juana76@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1718886177	Luis Alberto Sánchez Montero	Luis	M	LUN - 01 - ENE - 1996	luisa9898@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1307313443	Luisa Alejandra Torres Verdesoto	Luisa	F	DOM - 01 - ENE - 1995	luisa2312@hotmail.com	A	2013-2014	registrado
1704730173	María Katalina Velásquez Quezada	María	F	JUE - 01 - ENE - 1970	katalina@yahoo.com	A	2013-2014	registrado
1716746282	Mario Javier Morales Espinoza	Mario	M	DOM - 01 - ENE - 1995	marioja@gmail.com	A	2013-2014	registrado

Total Estudiantes = 9 → M = 5 F = 4

8 Ordena por la fecha de nacimiento de los registros.

nrO. Cl.	nombreS - apellidoS	cortO	sexO	fecha nacimiento	e-mail	paralelO	generaciOn	estadO
1704730173	María Katalina Velásquez Quezada	María	F	JUE - 01 - ENE - 1970	katalina@yahoo.com	A	2013-2014	registrado
1718886199	Fernando Juan Castro Morales	Fernando	M	SAB - 01 - ENE - 1994	fernando@yahoo.com	B	2013-2014	registrado
1718886193	Juan Fernando Castro Morales	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	prueba1@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1705944518	Juana Marcela Orozco Toscano	Juana	F	DOM - 01 - ENE - 1995	juana76@hotmail.com	B	2013-2014	registrado
1307313443	Luisa Alejandra Torres Verdesoto	Luisa	F	DOM - 01 - ENE - 1995	luisa2312@hotmail.com	A	2013-2014	registrado
1716746282	Mario Javier Morales Espinoza	Mario	M	DOM - 01 - ENE - 1995	marioja@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1715858070	Juan Pablo Muñoz Ochoa	Juan	M	DOM - 01 - ENE - 1995	juana@gmail.com	B	2013-2014	registrado
1718886177	Luis Alberto Sánchez Montero	Luis	M	LUN - 01 - ENE - 1996	luisa9898@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1709699928	fpo Pacheco Ochoa	fpo	F	MAR - 12 - AGO - 2014	fpacheco2003@yahoo.com	B	2014 - 2015	registrado

Total Estudiantes = 9 → M = 5 F = 4

9 Despliega el total de registros o estudiantes visualizados en la pantalla, estos a su vez cuantos del sexo masculino y cuantos del sexo femenino existen.

1718886177	Luis Alberto Sánchez Montero	Luis	M	LUN - 01 - ENE - 1996	luisa9898@gmail.com	A	2013-2014	registrado
1709699928	fpo Pacheco Ochoa	fpo	F	MAR - 12 - AGO - 2014	fpacheco2003@yahoo.com	B	2014 - 2015	registrado

Total Estudiantes = 9 → M = 5 F = 4

Del punto del Listado de Estudiantes

7 Despliega todos los registros en una nueva pantalla con el kardex del estudiante respecto de todos los documentos que ha solicitado.

Datos del Estudiante

1 2 3 4 5 6 7

Nro. CI. : 1709699928

Nombres - Apellidos : fpo Pacheco Ochoa

Nombre Corto : fpo

E-mail : tfpacheco2003@yahoo.com

Tipo de Usuario : administradoR

8	Nombre del Libro	9	Fecha de Entrega	10	Fecha de Devolución	11	Estado
	MI Lindo Ecuador		MIÉ - 13 - AGO -2014		SÁB - 04 - OCT -2014		
	El demonio en el fondo de los ojos		MIÉ - 13 - AGO -2014				
	Vida en la tierra		MIÉ - 13 - AGO -2014				

Donde:

- 1 Icono que regresa al menú principal.
- 2 Permite realizar una búsqueda sea por un campo o por una combinación de campos.
- 3 Va al 1er registro creado.
- 4 Regresa un registro.
- 5 Avanza un registro.
- 6 Va al último registro creado.
- 7 Le despliega en una nueva pantalla todos los estudiantes registrados.
- 8 Nombre del libro que el estudiante solicito.
- 9 Fecha de entrega del material bibliográfico al estudiante.
- 10 Fecha de devolución del libro.
- 11 Estado en que el libro es devuelto.



## Registro de categorías

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot is titled 'categoría' and features a header with icons numbered 1 through 10. Below the header are three input fields: 'códigO' (value: 100), 'nombrE' (value: Filosofía y Psicología), and 'estadO' (value: generadA). The bottom screenshot is titled 'suB-categoríA' and shows a table with columns 'códigO', 'nombrE', and 'estadO'. The first row contains the values '001', 'Filosofía', and 'generadA'. There are also icons numbered 11 through 15.

Donde:

- 0 Marca que idéntica los campos obligatorios.
- 1 Icono que regresa al menú principal.
- 2 Permite agregar una nueva categoría.
- 3 Elimina una categoría siempre y cuando no tenga subcategorías bajo esta.
- 4 Va al 1er registro creado.
- 5 Regresa un registro.
- 6 Avanza un registro.
- 7 Va al último registro creado.
- 8 Le permite imprimir la categoría y las subcategorías bajo esta.
- 9 Despliega todas las categorías en una nueva pantalla.

- 10 Indispensable para validar registrados.
- 11 Es el código de la subcategoría a registrar del árbol categoría.
- 12 Nombre de la subcategoría.
- 13 Estado permite definir si la subcategoría registrada esta correcta.
- 14 Válida los datos de la subcategoría para un registro correcto.
- 15 Elimina una subcategoría.

## Registro de libros

Donde:

- 0 Marca que idéntica los campos obligatorios.
- 1 Icono que regresa al menú principal.
- 2 Permite agregar un nuevo libro.
- 3 Elimina un libro siempre y cuando no tenga movimiento de kardex.
- 4 Permite realizar una búsqueda por un campo o por una combinación de campos.
- 5 Va al 1er registro creado.
- 6 Regresa un registro.

- 7 Avanza un registro.
- 8 Va al último registro creado.
- 9 Le permite imprimir la ficha del libro con todos los datos registrados.
- 10 Despliega todos los libros en una nueva pantalla.
- 11 Indispensable para validar los datos del libro a registrar.
- 12 Permite subir al sistema la portada del libro o documento digital.
- 13 Le permite subir en digital todo material de la biblioteca.

## Registro de préstamos



Donde:

- 1 Icono que regresa al menú principal.
- 2 Permite realizar una búsqueda por un campo o por una combinación de campos.
- 3 Despliega la portada del libro documento digital.
- 4 Despliega el contenido del libro o documento digital el cual puede ser recuperado.
- 5 Despliega en otra venta el kardex del libro.
- 6 Despliega los datos generales del libro o documento digital.
- 7 Indica el número de ejemplares existentes en la biblioteca.
- 8 Indica el número de ejemplares disponibles.
- 9 Realiza la solicitud del préstamo del libro o documento digital.

## ANEXO 4

### Manual Técnico

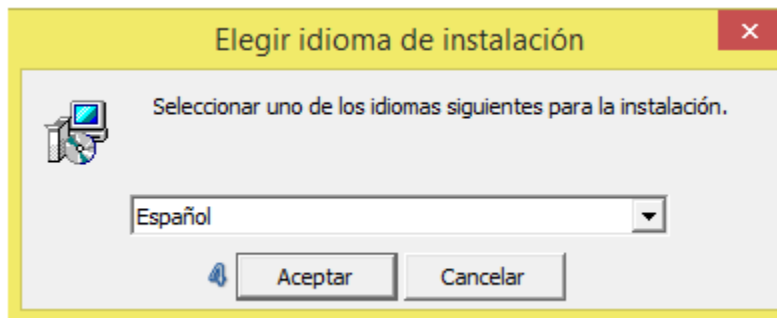
El presente manual técnico tiene como finalidad proporcionar una secuencia lógica al lector de la instalación de la base de datos y del código fuente de programación del sistema desarrollado.

#### Instalación base de datos Filemaker

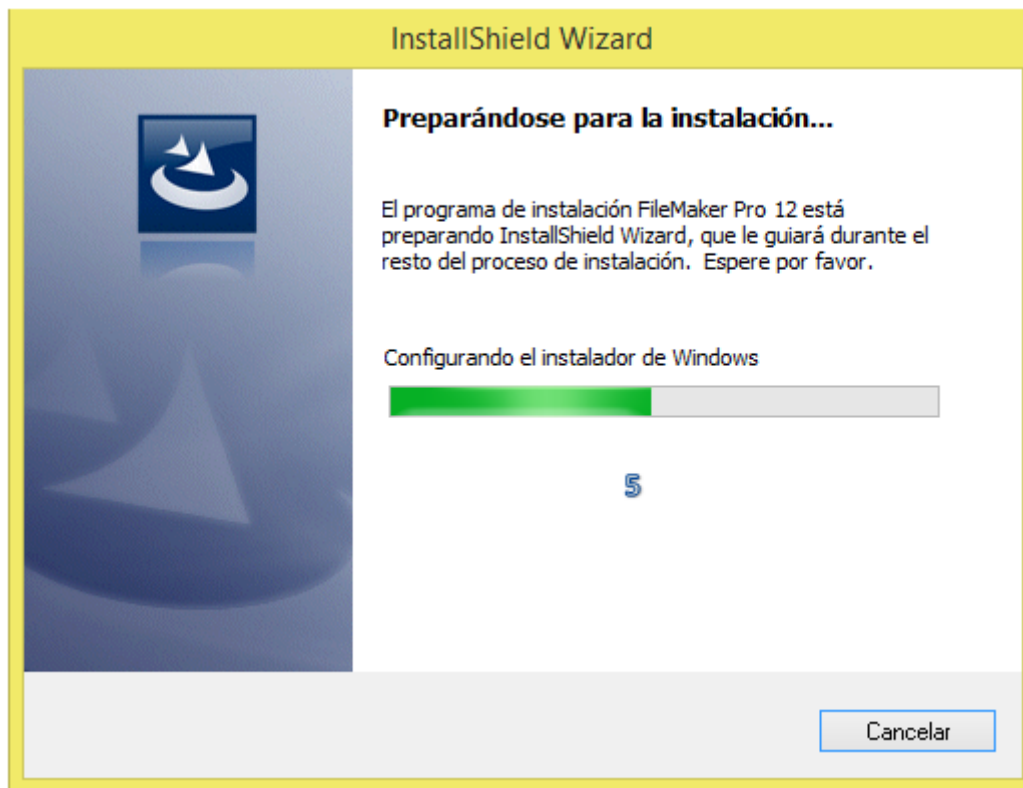
<b>1</b>	 FileMaker Pro 12v4			
<b>2</b>	 Autorun	17/07/2014 19:35	Carpeta de archivos	
	 Files	17/07/2014 19:35	Carpeta de archivos	
	 xDBC	17/07/2014 19:35	Carpeta de archivos	
	 634cfeed	09/07/2014 10:57	Documento de tex...	1 KB
	 AUTORUN	07/07/2008 17:13	Información sobre...	1 KB
	 Demo Bitte lesen (Deutsch)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	226 KB
	 Demo Viktigt (Svenska)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	220 KB
	 filemaker-pro-10-advanced-634cfeed	29/10/2013 13:25	Archivo WinRAR Z...	1 KB
	 FMP 試用版讀我 (繁體中文)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	274 KB
	 FMP 試用版自述文档(简体中文)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	281 KB
	 fmp_trial_fm_12.0.4.403	10/06/2013 12:40	Aplicación	299,771 KB
	 Leia-me da versão de avaliação (Portugu...	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	197 KB
<b>3</b>	 Setup	12/07/2012 12:07	Aplicación	46 KB
	 Trial Léame (Español)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	224 KB
	 Trial Lees mij (Nederlands)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	221 KB
	 Trial Leggimi (Italiano)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	223 KB
	 Trial Lisez Moi (Français)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	221 KB
	 Trial Read Me (English)	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	200 KB
	 評価版お読みください	05/04/2013 9:17	Adobe Acrobat D...	296 KB

Donde:

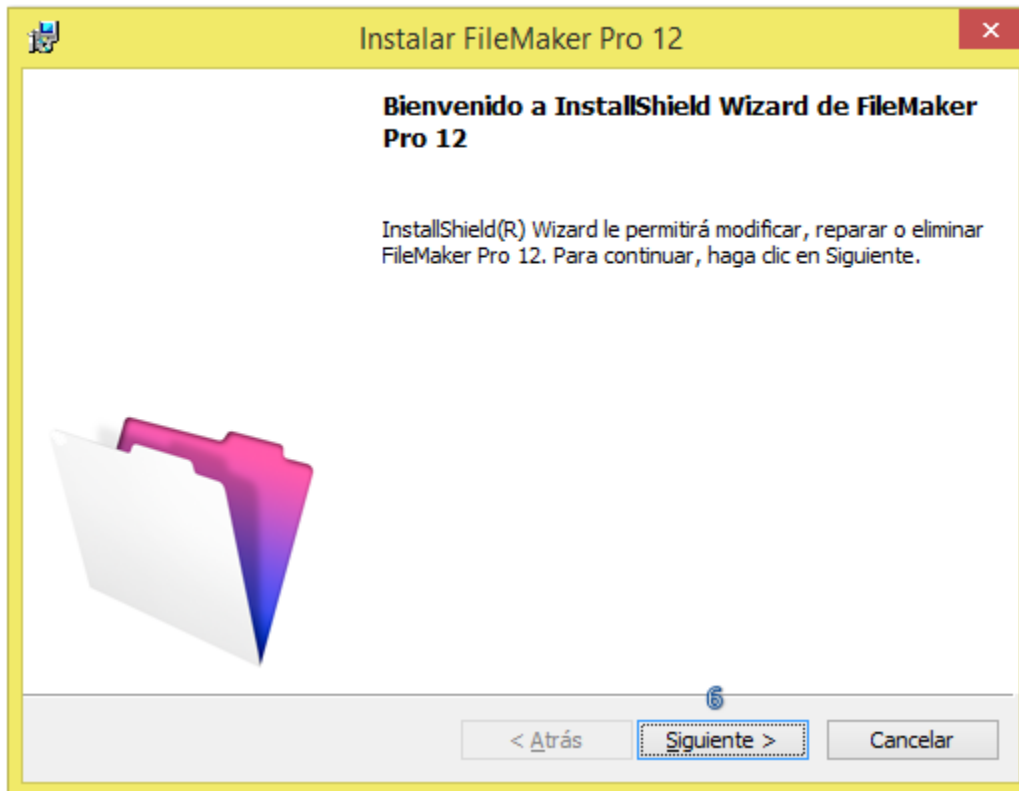
- 1** Representa la carpeta o unidad de almacenamiento donde se encuentra el instalador.
- 2** Abrir la carpeta.
- 3** Ejecutar el archivo Setup para iniciar la instalación de la base de datos.



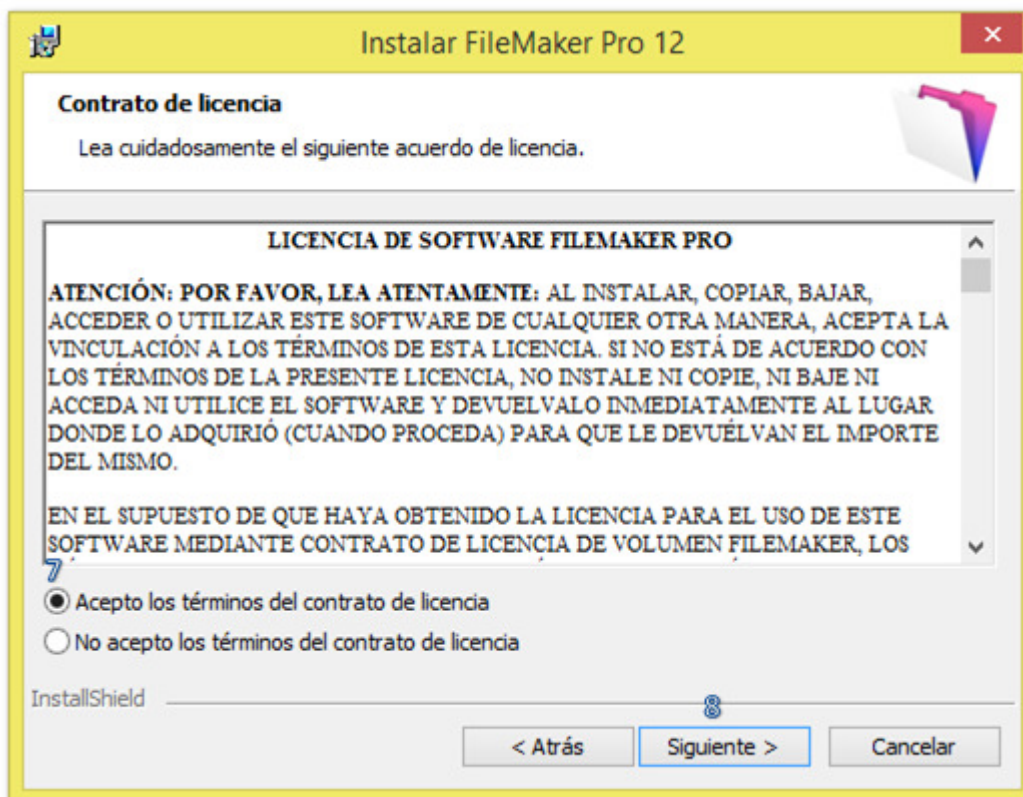
4 Escogemos el idioma español y aceptar.



5 El sistema esta preparándose para la instalación.

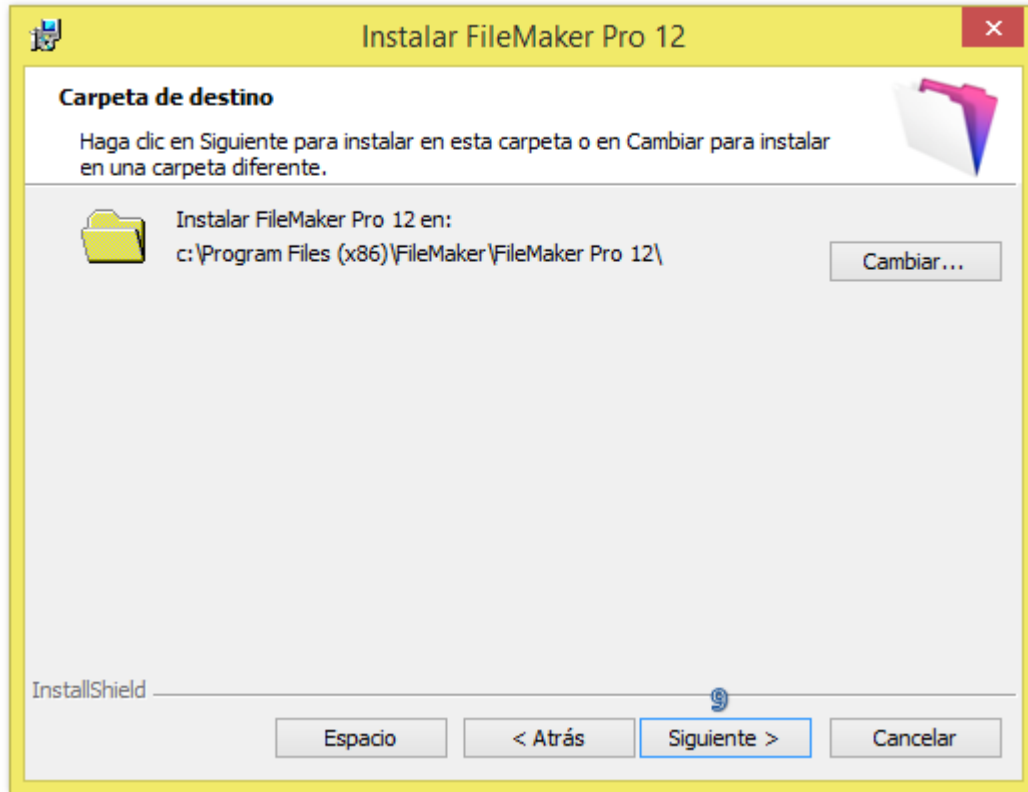


## 6 Siguiente

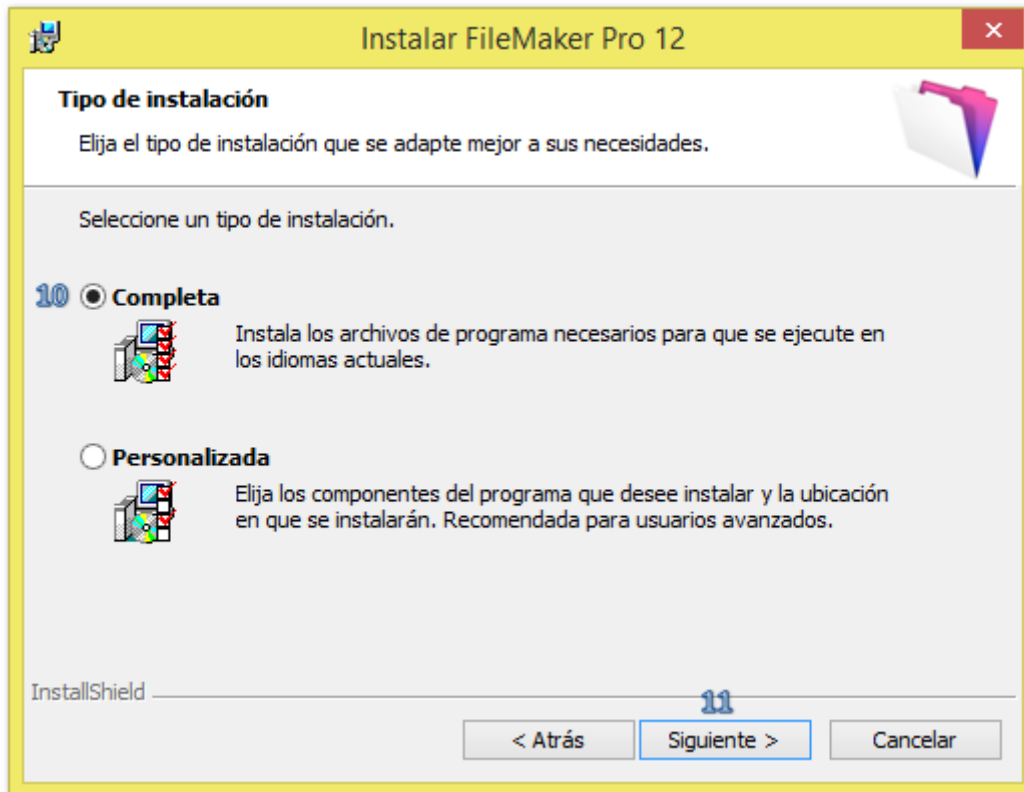


7 Aceptamos los términos del contrato de la licencia.

8 Siguiente.



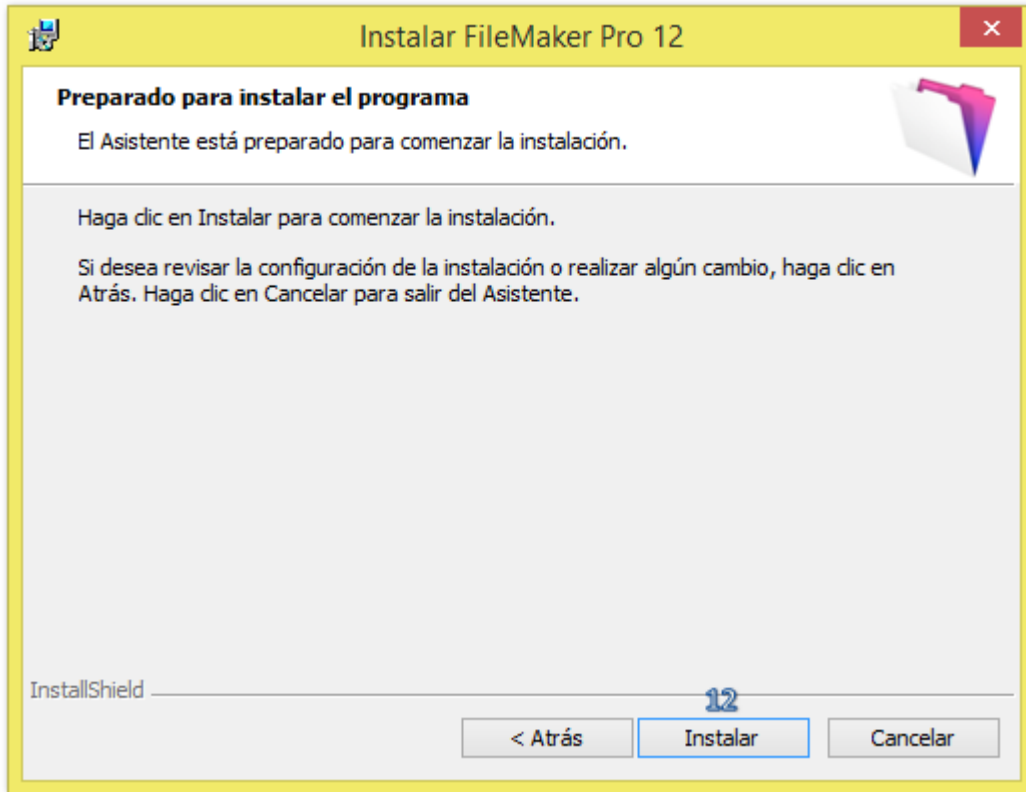
9 Si estamos de acuerdo en la ubicación en la ubicación donde se instalara la base de datos presionamos continuar, caso contrario escogemos la ubicación final de la base de datos Filemaker.



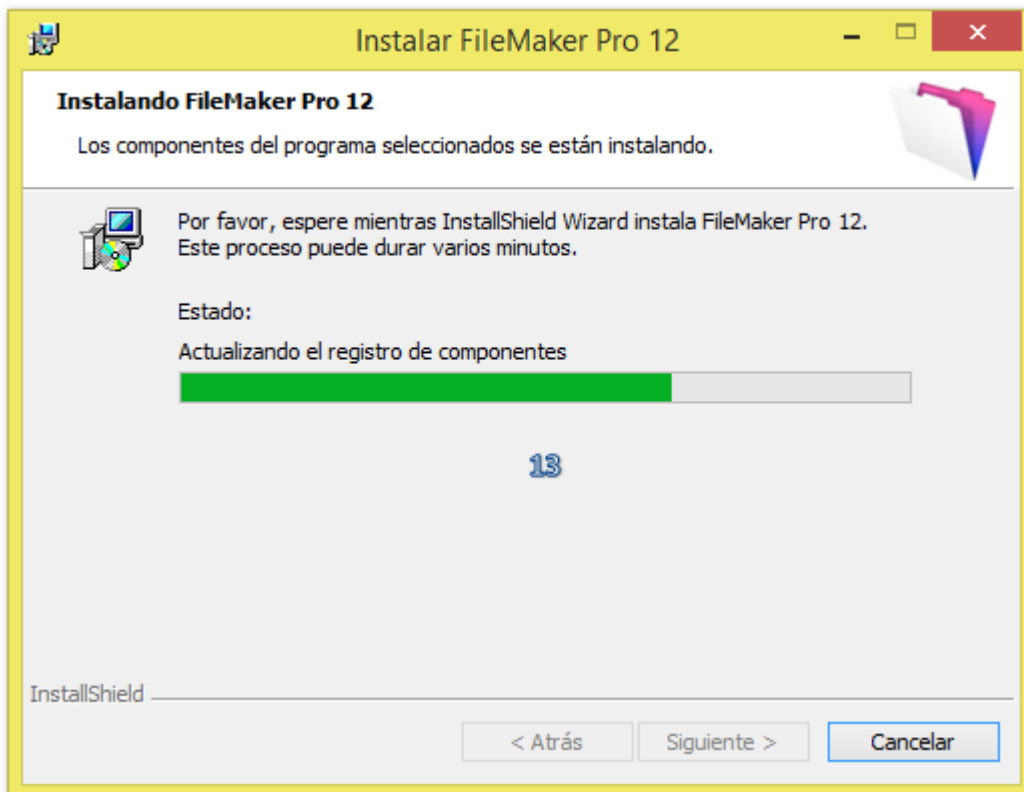
**10** Solicitamos que la instalación de la base de datos sea completa.

**11** Siguiete.

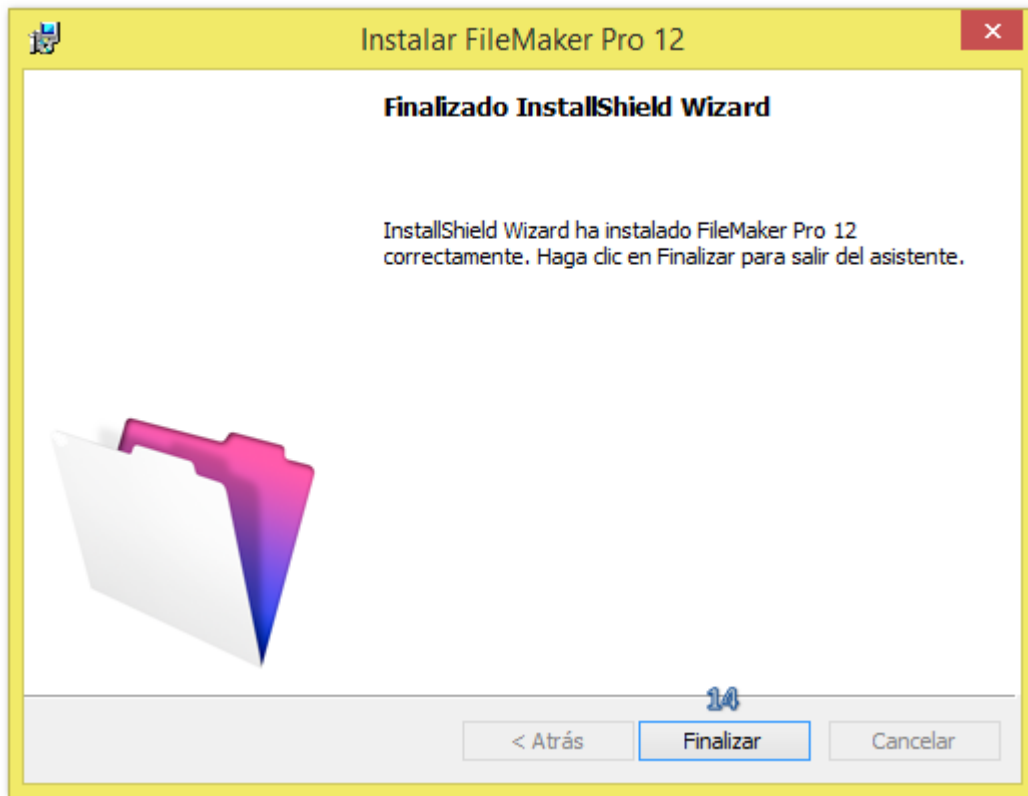




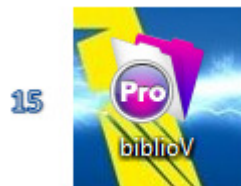
12 Instalar.

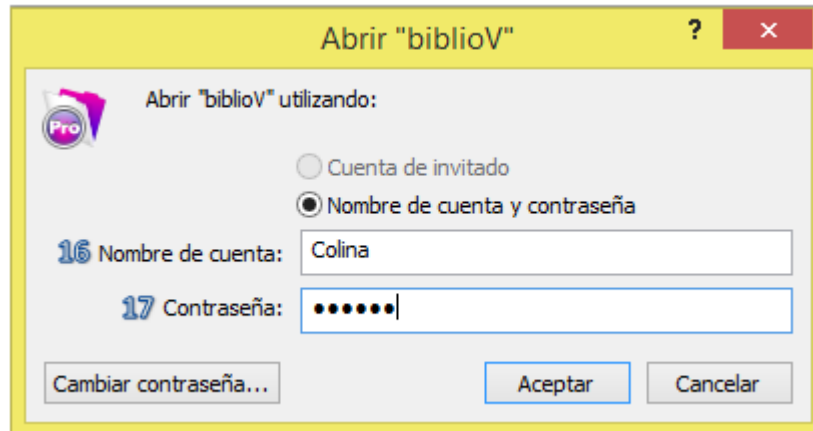


**13** Proceso de instalación de la base de datos.



**14** Finaliza el proceso de instalación y se debe proceder a copiar el sistema desarrollado, sea en algún directorio creado o directamente en el escritorio del equipo que hará de servidor.





**16** Nos solicitará el nombre de la cuenta o usuario, en este caso será: Colina

**17** Contraseña: en este caso será: colina. Finalmente si se digito correctamente tanto usuario como contraseña desplegará la pantalla principal del sistema.

## UNIDAD EDUCATIVA LA COLINA

