



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE CÓDIGO,
ALMACENAMIENTO DE CÓDIGO, LIBRERÍAS DE LOS SISTEMAS
INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA SYSTEM
TECHNOLOGY C&C.**

AUTOR:

CASTILLO CASTELO CARLOS ANDRES

TUTOR:

MG. ANDOCILLA OLEAS IVÁN FERNANDO

QUITO, ECUADOR

AÑO: 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE CÓDIGO, ALMACENAMIENTO DE CÓDIGO, LIBRERÍAS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA SYSTEM TECHNOLOGY C&C.”, ha sido desarrollado por el señor CARLOS ANDRES CASTILLO CASTELO con C.C. No. 1722487145 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiendo la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

CARLOS ANDRES CASTILLO CASTELO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE CÓDIGO, ALMACENAMIENTO DE CÓDIGO, LIBRERÍAS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA SYSTEM TECHNOLOGY C&C UBICADA EN QUITO.**”, presentado por CARLOS ANDRES CASTILLO CASTELO estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito 12 de feb. De 19

TUTOR

Mg. Ivan Andocilla

AGRADECIMIENTOS

Agradezco este trabajo a mis progenitores, los cuales me apoyaron en todo lo necesario e indispensable, a mis hermanos familia y amigos que estuvieron conmigo en este largo trayecto que refiere a mi carrera, a los súper amigos Justin, Gustavo y Ronald, que me apoyaron en momentos decisivos e importantes con amistad y comprensión.

Agradezco a la Universidad Tecnológica Israel, que, con su grupo de docentes, lograron pulir facultades como persona y profesional y con ello lograr mi titulación en la carrera de Ingeniería en Sistemas.

También agradezco a quienes no creyeron ni confiaron en que lograría mi cometido, después de todo su actitud fue el lastre que elevó mi fuerza de voluntad con ello llegar al final este gran triunfo como lo es la ingeniería en sistemas.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ella.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	11
ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
OBJETIVOS	2
GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
ALCANCE	3
1 CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
1.1 ESTADO DEL ARTE	4
1.2 LÓGICA DEL NEGOCIO.....	4
1.2.1 BIBLIOTECA DE CÓDIGO.....	4
1.2.2 MARCO LEGAL.....	5
1.2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE DOCUMENTACIÓN.....	6
1.3 HERRAMIENTAS TÉCNICAS (LA TEORÍA DE LOS COMPONENTES TÉCNICOS CON LOS QUE SE DESARROLLA EL SOFTWARE)	6
1.3.1 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	6
1.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	10
2 CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	14
2.1.1 METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM	15
2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	17
2.2.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	18
3 CAPÍTULO III. PROPUESTA	22
3.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS.....	22
3.2 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	23
3.2.1 ÁMBITO DEL SOFTWARE	23
3.2.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO.....	24
3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA.....	29
3.2.4 RESTRICCIONES	29
3.2.5 REQUISITOS.....	30
4 CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN.....	34
4.1 DISEÑO GENERAL	34
4.2 ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS.....	39
4.3 DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA	40
4.4 DISEÑO DE INTERFACES	40
4.5 ESTÁNDARES Y PARÁMETROS DE CODIFICACIÓN	44

4.5.1	PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD	45
4.5.2	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	50
4.5.3	PRUEBAS DE CARGA	52
4.6	IMPLEMENTACIÓN	53
4.6.1	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	53
	REQUERIMIENTOS	56
4.6.2	MANUAL DE USUARIO.....	58
4.6.3	MANUAL TÉCNICO	58
4.6.4	PLAN DE CAPACITACIÓN	58
5	CONCLUSIONES	59
6	RECOMENDACIONES	60
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
8	ANEXOS	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Modelo Vista Controlador	8
Figura 1.2. Estructura de HTML 5.	9
Figura 3.3 Diagrama de proceso actual.	22
Figura 3.4. Diagrama de proceso automatizado.	23
Figura 4.5. Modelo de Base de datos del sistema CodeBlock.	39
Figura 4.6. Diagrama de la arquitectura del sistema Code Block	40
Figura 4.7. Diseño de interfaz general del sistema CodeBlock.....	41
Figura 4.8 Diseño de interface del sistema modo visitante CodeBlock.	42
Figura 4.9. Interfaz de reportes Autoría propia	43
Figura 4.10. Pruebas de funcionalidad CodeBlock.	46
Figura 4.11. Resultados pruebas de funcionalidad CodeBlock.....	49
Figura 4.12. Resultado de pruebas de rendimiento de CodeBlock.	50
Figura 4.13. Resultado de recursos de equipo consumidos por el aplicativo.....	51
Figura 4.14. Resultados de consumo de base de datos CodeBlock.....	52

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1. Comparación de lenguajes de programación.	8
Tabla 1.2. Clasificación de SGB.	10
Tabla 1.3. Comparación de Sistemas Alternativos.....	11
Tabla 2.1 Resumen entrevistas.....	20
Tabla 3.1. Creación de cuentas de usuario	24
Tabla 3.2. Historias de Usuario - Reportes	25
Tabla 3.3. Historias de Usuario - Carga de archivos.....	26
Tabla 3.4. Historias de Usuario - Búsquedas de código.....	26
Tabla 3.5. Historias de Usuario - Actualización de datos	27
Tabla 3.6. Historias de Usuario - Compartir Archivos.....	28
Tabla 3.7. Historias de Usuario - Perfiles de usuario	29
Tabla 4.1. Sprint Backlog 1	34
Tabla 4.2. Estándares de programación.....	44
Tabla 4.3. Estándares de base de datos.	45
Tabla 4.4. Resumen entregas.....	56

RESUMEN

CodeBlock es una herramienta y pilar fundamental de esta investigación orientada a la organización, respaldo de documentación y archivos evitando pérdida de tiempo en búsqueda o recuperación de los mismo, existen sistemas similares de almacenamiento, pero su gran mayoría son de pago y haciendo énfasis en la filosofía de Richard Stallman CodeBlock codificado en PHP 7 y MySql 8 se enfoca en el almacenamiento gratuito de ficheros de código y documentación.

La presente investigación tiene como finalidad apoyar al proceso de respaldo de códigos y documentación de la empresa System Technology C&C mediante la implementación de un sistema web el cual permite crear proyectos, subir ficheros y documentación dentro de cada uno de ellos, al tener un usuario único la integridad y fiabilidad de los datos cada uno de los usuarios es del 100%, el aplicativo está disponible 24/7 al cual se puede acceder desde un navegador web con conexión a internet, manteniendo un control eficiente de los archivos generados por cada uno de desarrolladores durante los 365 días del año.

Para ésta investigación fueron utilizadas las entrevistas como técnica de recolección de datos, donde se detectaron los focos problemáticos y sus posibles mejoras en el proceso de almacenamiento de código

El desarrollo de este sistema se llevó acabo utilizando la metodología Scrum al ser este un modelo incremental las pruebas y desempeño de cada uno de los módulos fue probado, corregido y puesto en marcha de manera inmediata.

Palabras clave. CodeBlock, organización, respaldos, pérdida, búsqueda, archivos, ficheros.

ABSTRACT

CodeBlock is a tool and fundamental pillar of this research oriented to the organization, backup of documentation and files avoiding waste of time in search or recovery of the same, there are similar storage systems, but the vast majority are paid and with emphasis on the Philosophy by Richard Stallman CodeBlock encoded in PHP 7 and MySql 8 focuses on free storage of code and documentation files.

The purpose of this research is to support the process of supporting codes and documentation of the company System Technology C & C through the implementation of a web system which allows creating projects, uploading files and documentation within each of them, by having a unique user the integrity and reliability of the data each of the users is 100%, the application is available 24/7 which can be accessed from a web browser with internet connection, keeping an efficient control of the files generated by each of them. developers during the 365 days of the year.

For this research, the interviews were used as a data collection technique, where problematic bulbs and possible improvements in the code storage process were detected.

The development of this system was carried out using the Scrum methodology as this is an incremental model. The tests and performance of each of the modules was tested, corrected and put into operation immediately.

Keywords. CodeBlock, organization, backups, loss, search, files.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La organización SYSTEM TECHNOLOGY C&C. fue fundada el 8 de marzo del 2015, y está especializada en áreas de desarrollo de software, diseño web, infraestructura en redes y telecomunicaciones, la misma que cuenta con 5 colaboradores y se encuentra ubicado en Cotocollao Alto, Calles Francisco Román y Juan Hidalgo Local 77, Referencia Iglesia de Santa María de Cotocollao.

System Technology C&C es una organización que cuenta con la tecnología suficiente para solventar los proyectos solicitados por los clientes, solucionando requerimientos de manera rápida, creativa y efectiva.

La organización busca almacenar el código generado por parte del personal. Y siendo el principal sustento por parte de los desarrolladores el proyecto a realizar, con el fin de entregar el progreso de cada uno de los proyectos en un lapso de tiempo determinado evitar las falencias en los avances del sistema que se encuentre en desarrollo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el almacenamiento de código importante y relevante de la empresa para futuros desarrollos se realiza mediante dispositivos de almacenamiento externo, en las nubes personales o en documentos de Word por el desarrollador encargado del proyecto o desarrollo, haciendo que la información enviada sea personal y sin garantizar la existencia de un repositorio general para todos los desarrolladores.

Las falencias que se han evidenciado hasta la actualidad en cuanto la pérdida de información ,deficiencia en el respaldo de la misma ha traído consigo entrega de proyectos a destiempo frente a los clientes, desorganización y fallas en los respaldos de la información de los códigos anteriormente realizados, lo que ha tenido como resultado una recomendación no favorable de parte de los clientes a terceros que provocan una perspectiva negativa hacia futuros clientes generando una falta de competitividad, frente a organizaciones que tienen el mismo objetivo, y consigo una baja monetaria para la organización.

JUSTIFICACIÓN

El almacenamiento de código desarrollado de la empresa es muy importante para futuros desarrollos de proyectos el tener un base es fundamental para iniciar cualquier tipo de proyecto poniendo como ejemplo la validación de la cédula ecuatoriana en diferentes lenguajes de programación y evitar con ello la pérdida de tiempo en búsqueda de éste código.

En base a lo anterior, se puede justificar la necesidad del programa que se presenta. El propósito del programa es garantizar la organización y evitar con ello la pérdida de información de código dentro de las diversas áreas vinculadas con el desarrollo de software. Otro objetivo fundamental de este programa es el de fomentar la optimización de tiempo en la investigación entre los profesionales dentro de System Technology C&C

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar una biblioteca de código, almacenamiento de código, librerías de los sistemas informáticos desarrollados en la empresa System Technology C&C. con el fin de reducir los tiempos de espera en la búsqueda de códigos y las falencias en los entregables de los sistemas desarrollados a los clientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recopilar información referente a parámetros de codificación y almacenamiento del mismo.
2. Elaborar un modelo de base de datos con librerías de código que esté acorde a las necesidades del desarrollador del establecimiento.
3. Diseñar y programar el sistema web.
4. Implementar el sistema dentro de los servidores de la organización.
5. Realizar las pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.

ALCANCE

La biblioteca permitirá guardar código de programación importante y relevante desarrollado en los diferentes lenguajes de programación dentro de la organización en una plataforma WEB desarrollada en PHP Y MYSQL, los programadores tendrán accesos a dicha biblioteca con la finalidad de alimentar la misma y en otros casos buscar código que necesiten para el desarrollo de los proyectos encomendados a la empresa, los cuales podrán encontrar la información de manera fácil, rápida y ordenada, existiendo en el mismo ejemplos y un manual respectivo que facilitara el uso de los códigos subidos en la plataforma.

1 CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 ESTADO DEL ARTE

Giuseppe Bianchi realizó la investigación sobre las aplicaciones e importancia del buen uso y aplicación de forma correcta las normas de documentación de IEEE en el cual se expone todos los parámetros que debe seguir un desarrollador de software al documentar el código desarrollado por el mismo y la importancia que con lleva para la empresa tener este tipo de documentación incluso IEEE ha estandarizado el protocolo 802.11 para redes de área local inalámbricas. (Bianchi, 2000).

La universidad Waikato en Nueva Zelanda en conjunto con la ONG desarrolló la plataforma Greenstone el cual es multiplataforma fácil de utilizar, multilingüe, que permite el montaje de documentos electrónicos en las colecciones digitales y su publicación en la web o en CD-ROM el cual es usado a nivel mundial en diferentes idiomas. (Babini, 2010).

Edgar Serna del Instituto Tecnológico Metropolitano realizó la investigación sobre las diferentes propuestas técnicas y modelos para documentar código y salvaguardar el mismo, y en su gran mayoría describe procesos y recomendaciones para capturarlos, pero muy poco detalla cómo documentarlos en esta etapa. Aunque en la comunidad se reconoce ampliamente la importancia de la documentación de software partiendo desde los requisitos, como una etapa importante de esta fase de la Ingeniería de Software (Serna, 2006)

1.2 LÓGICA DEL NEGOCIO

1.2.1 BIBLIOTECA DE CÓDIGO.

En informática un biblioteca de código hace referencia a bloques de programación que definen o realizan tareas que el desarrollador necesita llamadas también librerías, una definición exacta de biblioteca de código nos lleva a sistemas en la nube como el antes mencionado GitHub , nuestro enfoque de biblioteca de código va más allá de

líneas de código orientando el proyecto al almacenamiento y organización de código útil y vital para futuros desarrollos de la empresa utilizando parámetros y buenas prácticas de documentación para lo antes mencionado, ¿pero que es el código de un programa? Pues éste está escrito por un programador en algún lenguaje de programación sin importar el idioma que éste hable, el código puro no es directamente ejecutable por la computadora, primero debe ser traducido a otro lenguaje o código binario; así será más fácil para la máquina interpretarlo (lenguaje máquina o código objeto que sí pueda ser ejecutado por el hardware de la computadora). Este será el que se almacenará dentro del proyecto de esta investigación. (Armendáriz, 2006).

La biblioteca de código hace enfoque en la carga o subida de ficheros y documentación de cada uno de ellos , mantener un control de versiones de proyectos por nombres o fechas, al tener un usuario único la integridad y fiabilidad de los datos cada uno de los usuarios es del 100%, el aplicativo puede ser de escritorio o estar disponible 24/7 en un servidor web y ser accesible desde un navegador con conexión a internet, manteniendo un control eficiente de los archivos generados por cada uno de desarrolladores durante los 365 días del año.

1.2.2 MARCO LEGAL.

El uso de licencias y/o software de pago es una limitante para muchos desarrolladores ya que es un gasto no previsto para la empresa que requiere una solución de alguna área en específico para ello existen herramientas libres así como licencias. Entre estas está la licencia pública general de GNU (General Public License - GNU GPL) consiste en un conjunto específico de cláusulas de distribución para publicar programas sin ningún tipo de restricción o con copyleft. El Proyecto GNU la usa para la mayoría de los programas que distribuye con el fin de distribuir código abierto y en ello evitar demandas por derechos de autor un poco de historia referente a este tipo de licencias del sistema GNU completo se lanzó en 1996. Esto incluye GNU Hurd, nuestro núcleo, desarrollado desde 1990, tomando como referencia los años de estancia de éste tipo de licencias en el mercado y referenciando el lenguaje de programación PHP y como gestor de base de datos Mysql siendo estas las herramientas de licenciamiento libre que mejor se adaptan al desarrollo de este proyecto. (Casañas, 2014)

1.2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE DOCUMENTACIÓN.

Todos los desarrolladores piensan de manera diferente en lo que respecta a documentación, por lo tanto, un pequeño módulo de sistema considerablemente grande puede desarrollarse de miles de formas distintas con diferentes tipos de metodologías. Incluso se puede contraponer la lógica llegando al mismo resultado de producto final.

Es por eso que comúnmente los programadores dicen “es más fácil hacerlo nuevamente a intentar modificar el código que yo no hice” nadie es indispensable en ningún lugar en especial los desarrolladores de software , en la actualidad para el desarrollo de proyectos pequeños se contrata FreeLancer los cuales no siempre están disponibles lo cual perjudica seriamente el desarrollo de un sistema si este antes mencionado no tiene ningún tipo de documentación referente a su programación Sin llegar a hechos trágicos, es muy común la rotación de personal dentro de muchas empresas y esto da como resultado invertir mucho mayor tiempo en investigar, analizar y hacer ingeniería inversa, y ni mencionar el asegurarse que no se afecten otras secciones del desarrollo, después de hacer un breve análisis de los antes expuesto podemos definir que con buenas prácticas de documentación podemos exponer que:

- Garantías de un producto final de la mayor calidad.
- Seguridad en el cumplimiento de los tiempos y costos del proyecto.
- La confianza de que se determina el mejor proceso para desarrollar su producto.
- Que el producto contará con la escalabilidad necesaria para seguir creciendo.

(Sánchez, 2011)

1.3 HERRAMIENTAS TÉCNICAS (LA TEORÍA DE LOS COMPONENTES TÉCNICOS CON LOS QUE SE DESARROLLA EL SOFTWARE)

1.3.1 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Extreme Programming (XP)

Es una metodología ágil enfocada en las relaciones interpersonales dentro del grupo de desarrolladores como clave para el éxito en el desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo y apoyo entre estos para garantizar el éxito del proyecto, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo dentro del equipo al ser una metodología en la cual se requieren de dos personas para el desarrollo , no es una metodología que pueda adaptarse a

nuestro proyecto por lo cual se la descartó durante la investigación de la misma. (Jacobson, 2014)

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)

Esta metodología de desarrollo rápida está orientada proceso centrado en la arquitectura ya que relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser constituido el sistema y en qué orden se debe hacer en base a las necesidades del usuario final o cliente por lo cual es una metodología que no poder ser aplicada con nuestro proyecto al tener que intervenir varias personas para este tipo desarrollo ágil. (Jacobson, 2014)

Scrum

Desarrollada por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle. Es una buena práctica para el desarrollo de software, que se ha venido utilizando con éxito por las grandes y medianas empresas durante los últimos 10 años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración máxima de 30 días cada uno, al ser una metodología en la cual podemos tener iteraciones dentro de nuestro marco de desarrollo y poder hacer cambios inesperados en cada reunión diaria durante el proceso de desarrollo fue la escogida para ésta investigación al adaptarse de manera ideal a este proyecto. (Jacobson, 2014)

Análisis de metodología para el desarrollo del proyecto.

Después de analizar las diferentes metodologías existentes podemos definir que la metodología que propuesta es la más adecuada y se entabla acorde a las necesidades y requerimientos de desarrollo de este proyecto.

Modelo vista controlador.

El modelo MVC es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos de sistemas básicos hasta sistemas empresariales extremadamente complejos; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC para la arquitectura, entre ellos podemos mencionar a los lenguajes de programación tales como Ruby on Rails, Django, AngularJS y PHP, podemos ilustrarnos de este tipo de modelos en la figura 1.1

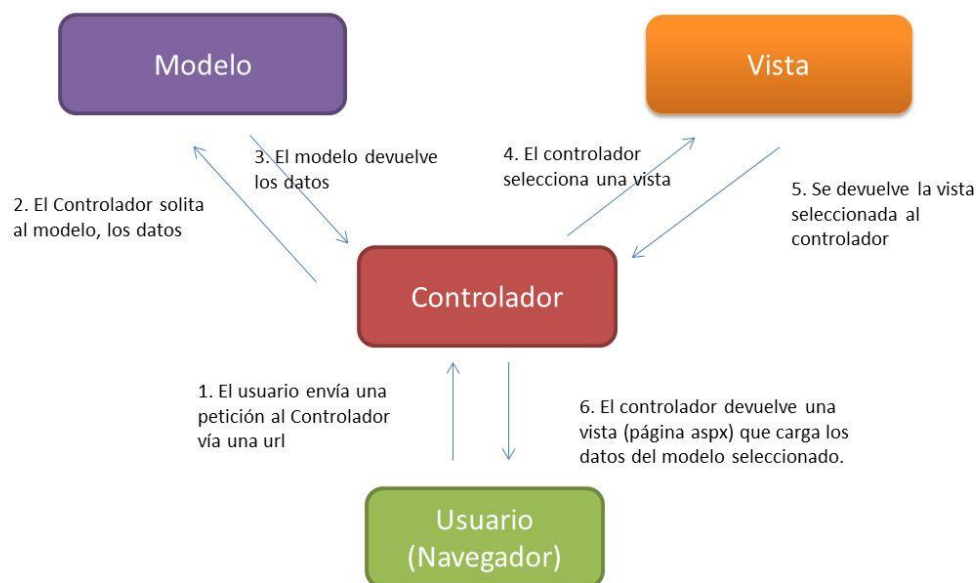


Figura 1.1 Modelo Vista Controlador

Fuente: <https://medium.com/@davidenq/entendiendo-m-de-mvc-y-sus-problemas-ebc0cbf518ec>

PHP

PHP lenguaje de programación de código abierto segmentados en diferentes versiones a lo largo de su utilización por desarrolladores de todo el mundo es una de las herramientas más poderosas dentro del mercado , partiendo de desarrollo tales como Facebook con su creador Mark Zuckerberg , de la cual se derivaron muchos lenguajes más y en actual auge Python , al ser un lenguaje de código abierto podemos encontrar soporte en varios foros y un sin número de idiomas lo cual facilita su utilización a diferencia de lenguajes y herramientas de pago tales como .net u Oracle

En la siguiente tabla podemos ver una comparación de los lenguajes más usados y su función dentro del mundo de la programación.

Tabla 1.1. Comparación de lenguajes de programación.

Fuente: <http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2016/02/22/1136443/conoce-cuales-lenguajes-programacion-populares.html>

Lenguaje - Criterio	Paradigma	Plataformas	Otros
C#	Orientado a Objetos	Windows	.NET
Java	Orientado a Objetos	Todos	J2EE
PHP	Estructurado	Todos	
Phyton	Orientado a Objetos	Todos	

HTML 5

El lenguaje HTML es la herramienta fundamental para que los navegadores puedan interpretar el código y con ello permitimos ver imágenes, texto, párrafo, y estructuras y todo lo que los desarrolladores hayan estructurado en el backend. Los navegadores se comportan como traductores del código que están en el servidor antes de ser mostrado al usuario final, a lo largo de los años y con la evolución del HTML llegamos al con HTML5 el cual llega con nuevas estructuras y un sin número de funcionalidad que antes debíamos hacer con JQuery y JavaScript facilitando en un gran mayoría parte de desarrollo y mejorando el rendimiento de la aplicaciones se agregan nuevas etiquetas para utilizar que nos ahorran el uso de otros productos que se usaban para complementar y hacer cosas que con el simple HTML no se podían hacer. HTML5 fue creado para hacer que el proceso de escribir el código sea más simple lo cual hace que el desarrollo de nuestro proyecto sea orientado 100% a la WEB ayudado de todos los complementos y beneficios que HTML5 nos brinda y reduciendo tiempo de programación en la adaptabilidad de dispositivos móviles.

La figura 1.2. Describe la estructura que tiene un documento basado en HTML 5.

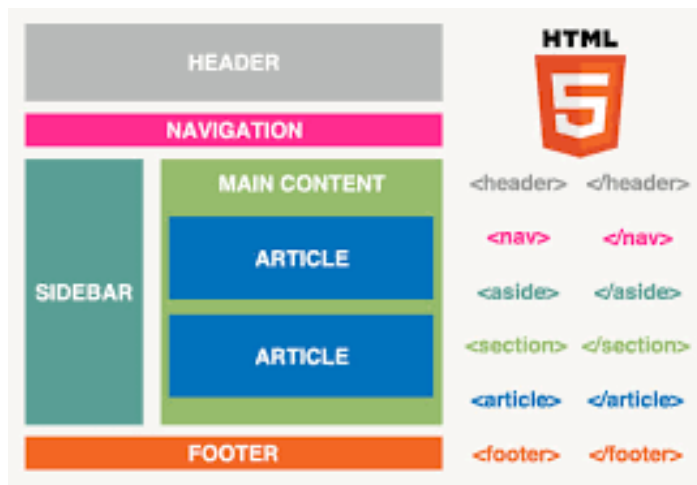


Figura 1.2. Estructura de HTML 5.

Fuente: <https://www.dilygent.com/blog/aprendi-html5>

MYSQL.

Mysql A lo largo de los años se ha convertido en la base de almacenamiento de datos una de las mejores elegidas para las aplicaciones basadas en web y utilizada por propiedades web de perfil alto, como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web principales. Además, es una elección muy popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM haciendo referencia en que el inicio de Facebook

fue con mysql convirtiéndose en una de las plataformas más poderosas de la actualidad podemos deducir que la opción de escoger php y mysql es la más acertada antes las descartadas para la presente investigación. La tabla 1.2. Presenta la clasificación de los diferentes SGBD.

Tabla 1.2. Clasificación de SGB.

Fuente: <https://www.cursosgis.com/comparativa-de-los-principales-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd/>

SGBD	Modelo	Distribuido	Libre
Mysql	Relacional	No	Si
SQL-Server	Relacional / OO	Si	No – SQL-Express (si)
Postgres	Relacional	No	Si
Oracle	Relacional / OO	No	No – XE (si)

1.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Se realizó la investigación del tema con el fin de encontrar temas relacionados hacia el proyecto desarrollado, pero después de hacer búsquedas a nivel nacional e internacional se determinó que no existen temas directamente asociados al expuesto dentro de esta investigación por lo cual se tomó como referencia tres herramientas que se asemejan a el desarrollo de este documento , al ser plataformas online y de empresas privadas su implementación y documentación es privada dejando de uso libre solo manuales de usuario por lo cual se usa conceptos básicos de las tres herramientas.

GitHub es una nube que se utiliza para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas el cual ha venido siendo usado por millones de desarrolladores del mundo indiferentemente de su idioma. GitHub fue desarrollado en el año 2010. El código de los proyectos alojados en GitHub se almacena normalmente de forma pública, aunque utilizando una cuenta de pago, también permite alojarse de forma privada para las empresas que así lo deseen, proveyendo planes mensuales y anuales a diferencia del proyecto planteado que los que nos permite es mantener confidencialidad del código dentro de la empresa haciéndolo no público a nivel mundial.

Esta clase de nubes nos permiten hacer varias versiones para poder tener un control en si estamos realizando una correcta codificación y si nos hemos equivocado y nuestra aplicación ya no funciona poder bajar la copia anterior el cual es uno de los puntos en

contra de ésta ya que permite subir un sin número de versiones más no un estándar ni tampoco un control de documentación almacenada el proyecto planteado se enfoca directamente al orden y estándares de programación antes de ser subidos al repositorio. (Miró, 2017)

Dropbox. Una herramienta muy poderosa que nos permite tener siempre una copia de nuestros datos disponible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, haciendo referencia a 10 años atrás teníamos que llevar con nosotros dispositivos de almacenamiento externo en el caso de que hubiésemos necesitado trasladar nuestra información hacia otros lugares. Sin embargo tampoco nos permite tener un control de versiones y en el caso de hacerla por nuestra cuenta los parámetros y nombres de carpetas etc. dependería mucho de cada usuario y para poder tener un control de ello la empresa debería contratar planes corporativos para evitar que sean cuentas personales., (Gil, 2011)

OneDrive es una plataforma que permite almacenar archivos, documentos, material personal en un solo espacio en la nube “Espacio en la WEB”, además de poder compartir información con otras personas y tener accesos a ellos en cualquier dispositivo, no importa cual se éste. Se puede crear un documento editarlo en otro entorno de trabajo sin necesidad de guardarlo en dispositivo de almacenamiento externo o enviárselo a su dirección de correo electrónico, al igual que las herramientas anteriores esta no nos permite mantener un control por parte de un administrador o alguien superior que verifique que la documentación es acorde a los parámetros establecidos para la publicación de dicho código dentro de la plataforma tomando en cuenta todo el análisis de estas herramientas alternativas podemos definir la información de la tabla presentada a continuación. (Berk, 2018)

Tabla 1.3. Comparación de Sistemas Alternativos.

Fuente: Autoría propia

#	Título	Función	Interacción	Licencia
1	Github	Almacenar código.	Descarga de código.	Pago
2	Dropbox	Almacenar Documentos y/o archivos	Descarga de documentos o archivos	Pago
3	OneDrive	Almacenar Documentos y/o archivos	Permite editar documentos de Word. Power Point en línea a diferencia de los	Pago

anteriores

En base a la investigación y análisis realizado podemos determinar que todas las plataformas mencionadas permiten un almacenamiento de documentos y/o archivos, pero la categorización y orden de estos dependen mucho del usuario, lo cual conlleva a un posible desorden y pérdida de información, la propuesta planteada se enfoca y enfatiza a llevar un control y organización del código desarrollado dentro de la empresa System Technology C&C.

Base de datos.

Las bases relacionales exigen que se defina un esquema, que no es más que una estructura descrita en algún lenguaje formal interpretado por el motor de la base de datos y que describe el esqueleto de las tablas existentes y su interrelación. Esto introduce una limitación, ya que los metadatos de los documentos almacenados estarán restringidos al tipo de datos definido en este esquema. Esta limitación no existe en una base NoSQL. En una base de datos relacional los archivos pueden ser almacenados como tipos de datos BLOB, que tienen un tamaño máximo aproximado de 4.25 Gbytes, lo que indica un límite al tamaño máximo del documento almacenado. MongoDB, si bien soporta un tamaño máximo de 16Mbytes para un documento, puede superarse esa limitación si se utiliza GridFS, que divide el archivo en pedazos para poder almacenarlo, permitiendo que el tamaño total sea virtualmente ilimitado.

Estimación de crecimiento de base de datos.

Tabla 1.4 Crecimiento de base de datos.

Fuente: Autoría propia

Detalle	Peso en archivos últimos 3 años	Promedio por año	Estimación 6 meses.	Estimación a 3 años
Desarrollador 1	4 GB	1.3 GB	0.65 GB	8 GB
Desarrollador 2	3 GB	1 GB	0.5 GB	6 GB
Desarrollador 3	2 GB	0.66 GB	0.33 GB	4 GB
Desarrollador 4	5 GB	1.66 GB	0.83 GB	5 GB

Desarrollador 5	8 GB	2.66 GB	1.33 GB	16 GB
Resultados.	22 GB	7.33 GB	3.66 GB	39 GB

Con los resultados obtenidos se estima un crecimiento de 7.33 GB cada año por cada 5 usuarios de lo cual se obtiene la siguiente la tabla 1.4.

Tabla 1.4 Crecimiento de base de datos por usuario.

Fuente: Autoría propia

Usuarios	Promedio por año	Estimación 6 meses.	Estimación a 3 años
5	7.33 GB	3.66 GB	21.99 GB
10	14.66 GB	7.33 GB	43.98 GB
50	73 GB	36.5 GB	219 GB
100	146 GB	73 GB	438 GB
1000	1466 GB	733 GB	4398 GB

La proyección del crecimiento de la base de datos por cada 1000 usuarios será superior a 4TB por lo cual una base de datos relacional es eficiente para dicha cantidad de almacenamiento, en caso de superar esta proyección la base de datos debe ser cambiada por una no relacional.

2 CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto se desarrolló utilizando la metodología mixta tomándola como referencia al ser una investigación de poco material disponible e investigable, conformada por la metodología básica y la aplicada.

Se usó la básica, porque se inicializó del marco teórico junto con los antecedentes encontrados para esta investigación y herramientas alternas sirvieron como punto de partida para el desarrollo del proyecto.

La metodología aplicada, porque parte de lo encontrado en la investigación básica para generar un software que solvete las necesidades de cada usuario en el orden y almacenamiento del mismo dentro de la organización y con ello lograr englobar las necesidades en una sola solución.

Fase 1: Reconocimiento: Todo el trabajo se desarrolló sobre antecedentes, soluciones alternas, materiales y empresas que usan diferentes tipos de metodologías para el diseño y desarrollo de una biblioteca de código.

Fase 2: Revisión: Se analizaron todas las herramientas alternativas encontradas a la solución, se clasificaron cronológicamente, se separaron las que serían usadas como base para las preguntas de las encuestas aplicadas a los desarrolladores de System Technology C&C y de acuerdo con la importancia de las herramientas investigadas se tuvieron o no en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Fase 3: Estudio observacional: Se desarrolló en base a las herramientas alternas encontradas y con ello tener una base para el desarrollo del proyecto y obtener la perfecta orientación de ensamblaje de módulos para el sistema. La correcta aplicación de las encuestas fue un pilar importante durante el desarrollo al tener una concepción clara de las necesidades de cada desarrollador se pudo plantear las preguntas adecuadas para poder obtener datos y resultados reales de las necesidades de la empresa. Y con ello se prepararon los instrumentos necesarios para aplicar las encuestas de manera correcta, así como las historias de usuarios a cada uno de los desarrolladores.

Fase 4: Construcción del sistema: de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de información de las encuestas y/u otro material usado para recopilación de información adicional a lo expuesto en este documento basándose en las historias de usuarios, requerimientos funcionales y no funcionales., se elaboraron los lineamientos metodológicos para construir CodeBlock y se concluyó la etapa.

Fase 5: Documentación: desde el inicio de este documento se elaboraron files que respaldan la presente investigación, dentro de la cual se describieron los pasos que se siguieron para elaborar CodeBlock y las partes metodológicas de las que consta la misma.

Fase 6: Aplicación y producción., como resultado de investigación, se ha presentado en System Technology C&C y se ha aplicado en el desarrollo de software para su correcto almacenamiento y organización.

CodeBlock se desarrollará utilizando la metodología ágil de ingeniería de software “Scrum” en la que se aplicará un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente y presentar resultados incrementales con los llamados sprint del producto final esta metodología nos permite tener un mayor control del proyecto en la cual se realizarán reuniones con el equipo de trabajo para notificar los avances o posibles dificultades que se presenten con el objetivo de resolverlas a tiempo y así mejorar la calidad del producto final.

2.1.1 METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM

1. Responsable de producto.

Es quien debe tener la visión clara de lo que se necesita, va a hacer, o se quiere lograr, conjuntamente con el equipo de desarrollo analizará los requerimientos y elaborará las historias de usuarios que detallan lo que el sistema debe hacer específicamente, las cuales nos permitirán definir los sprint que serán cumplidos en el tiempo establecido, para esta fase se trabajó con el equipo de desarrollo de la empresa System Technology C&C.

2. El equipo.

El equipo está conformado por un desarrollador y como soporte el equipo de trabajo de System Technology C&C .

3. El scrum master.

Es el encargado de conducir al resto del grupo por el sistema de trabajo el cual fue designado por System Technology C&C con trabajo conjunto.

4. El product backlog.

Hace referencia a la lista de todo lo que debe hacerse para transformar la idea en un producto tangible. Esta lista fue desarrollada a la par con el equipo de trabajo de System Technology C&C con el fin de que no falte ningún requerimiento en el producto final esta es una de las principales etapas para construir la base de datos relacional y los módulos del sistema.

La lista de objetivos se prioriza en base a el nivel de complejidad de cada uno de los ítems que se hayan desplegado a partir de las historias de usuarios, cada integrante del grupo toma una tarea y estima el tiempo en el cual podrá terminar el entregable cabe recalcar que los sprints no pueden tener historias de usuario por separado.

5. Planificación de sprints.

Los sprints durarán cierta cantidad de tiempo, aunque este tiempo no puede superar los 30 días ya que de ser el caso no se trataría de una metodología ágil de desarrollo, normalmente la codificación cada sprint se lo realiza en un máximo de 2 a 3 semanas. En esta fase se define el modelo de la base de datos para el sistema web en base al punto cuatro se realizará el diseño de los modelos: conceptual, lógico y físico para el sistema gestor de base de datos. Se definirán las entidades, atributos, relaciones y lógica del negocio. Para el almacenamiento de la información se utilizará la base de datos relacional mysql que es la base de datos de código abierto

6. Construir los módulos del sistema web a partir del paso 1

El sistema web se desarrollará utilizando laravel, un framework orientado a PHP, el cual se basa en una arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) que permitirá tener todo de forma más organizada, para el diseño del sistema se utilizará tecnologías web actuales como: HTML, CSS y Javascript. Además se utilizará Bootstrap, dado que es un framework que nos permite crear páginas web responsive, creando un diseño más elegante y atractivo hacia el usuario final.

7. Verificar la funcionalidad del sistema web.

Las pruebas de funcionalidad nos permitirán verificar el ingreso, procesamiento y la salida de los datos. Comprobando que cumplan con los requisitos planteados y que se realicen de forma exitosa. (Schwabe, 2004)

Resultados y análisis

Como se mencionó, fueron varias las metodologías escogidas para analizar el tipo de software a desarrollar. De esas sólo se seleccionaron tres. A partir de su estudio se buscó la justificación para realizar el software dentro de System Technology C&C.

Se efectuaron las encuestas a los 5 desarrolladores profesionales en desarrollo de software dedicadas a dicha labor, y a los dueños de System Technology C&C. Se analizaron los datos recogidos y se establecieron similitudes entre los dos tipos de encuestas. Una de ellas fue la falta de organización en el respaldo de información por parte de los desarrolladores de proyectos ya sean estos grandes, medianos o pequeños, los cuales afirmaban que en la nueva herramienta no se tuvieran que seguir tantos pasos secuenciales; y con ello evitar la tediosa documentación y reuniones extenuantes cada día, mencionaron algunos de los desarrolladores, además del problema que se presenta en el grupo de programadores por discusiones continuas sobre quien hizo cambios en el repositorio actual de la empresa. Lo anterior nos muestra una pequeña pauta de lo que sucede dentro de la empresa de desarrollo de software y con la implementación del sistema se logró que todos conocieran sus procedimientos para elaborar la documentación y almacenamiento y código relevante para el desarrollo software. Un dato curioso es que las empresas pequeñas son las más numerosas, pero también las que tienen más dificultad para mantener un estándar de programación y respaldos del mismo, debido a que sólo trabajan entre tres y cinco desarrolladores en todas las actividades de creación de software.

El portafolio que ofrecen las empresas desarrolladoras de software investigados mediante sus páginas WEB dentro del margen de comercio ecuatoriano se caracteriza por ofrecer servicios para satisfacer necesidades de desarrollo a la medida, aseguramiento de la calidad. Los resultados muestran que los dos servicios que más se requieren son los desarrollos a la medida por lo cual es importante mantener el código correctamente almacenada y categorizado para su posterior uso en futuros proyectos, ya que los giros de negocio de muchas empresas son similares.

2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La recopilación de información, se base en el proceso recolectar datos y documentación relevante con algún fin en específico el cual, en algunas ocasiones, el investigador se relaciona con los participantes con las llamadas entrevistas individuales para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación.

Para la recopilación de información se implementará el método de entrevistas individuales o personales a los colaboradores de System Technology C&C, al ser un número pequeño de trabajadores se realizará la entrevista a todo el personal, lo cual nos permitirá obtener resultados más exactos que el de muestreo ya que con este método podemos recopilar respuestas más concretas y exactas sobre lo que necesita cada uno de los desarrolladores.

2.2.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La modalidad seleccionada es la de entrevista y el éxito de la misma depende del grado de conocimiento del entrevistador y entrevistado, disposición del entrevistado de suministrar información, buena documentación de la discusión y en definitiva de una buena relación entre las partes, en la entrevista el investigador plantea algunas preguntas asociadas a algunos antecedentes que orientan la dirección de la misma, de acuerdo con los propósitos de la investigación, un factor importante es el número de empleados en System Technology C&C el cual definió qué tipo de técnica usar para la recolección de información, descartando algunas como la técnica de encuestas.

Hay diferentes maneras de aplicar los diferentes tipos de entrevistas, y tomar como referencia el número de participantes es uno de estos criterios para elegir de manera correcta la herramienta, tomando en cuenta este criterio se escogió las entrevistas individuales la cual se explica a continuación.

Entrevista individual

La entrevista individual es la herramienta más utilizada ya sea en el ámbito de recolección de información o a nivel empresarial en el reclutamiento de personal. Cuando necesitamos hacer una entrevista con el objetivo de recolectar datos el entrevistado y el entrevistador deben estar cara a cara igual a como cuando un psicólogo recibe a su paciente para conocer de primera mano el motivo de su comportamiento o cuando un entrenador personal recibe a su cliente para averiguar su grado de motivación para el entrenamiento deportivo, se emplea la entrevista individual o personal.

Todos estos ejemplos presentados son para entender y definir que las entrevistas personales o individuales son una herramienta que nos sirve para recolectar datos importantes de manera más puntual y exacta directamente con los involucrados. (García-Allen, 2015)

Objetivo de la entrevista.

Recopilar e interpretar la información con el fin de entender y comprender el proceso de almacenamiento de código y documentación que se emplea actualmente dentro de la empresa System Technology C&C.

1. ¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?
2. ¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?
3. ¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?
4. ¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación?
¿Cómo son?
5. ¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?
6. ¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?
7. ¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

Después de la obtención de resultados y del análisis de los mismos podemos identificar que la relación a la edad de las personas entrevistadas, se aprecia que las edades están comprendidas entre 21 –30 años de edad, por lo cual los cargos son ejercidos por personas jóvenes que recién comienzan a ejercer la profesión de desarrolladores de software a pesar de que muchos ya tienen varios años de experiencia a su corta edad.

Los frameworks usados por los desarrolladores son Visual Studio y laravel usando como gestores de bases de datos SQL Server 2012, Wampserver y mysql generando archivos de tipo .asp, .php, .sql entre otros, la documentación de los programas desarrollados también es almacenada así que se deben tomar en cuenta archivos de tipo .doc, y también .pdf.

Con esto podemos definir que se manejan un sin número de extensiones de archivos dentro del este proceso, los cuales son muy importantes de analizar ya que la herramienta que se desarrollará tendrá que soportar un sin número de extensiones que se generan en el trascurso de desarrollo de proyectos de la empresa.

A pesar de la experiencia de muchos de los desarrolladores de la empresa, estos no siguen un estándar de programación ni documentación de código ya sea por descuido

o por falta de tiempo, se detectó que cuando se realiza la documentación se la guarda en diferentes sitios fuera del lugar donde se guardó el código, por mencionar un ejemplo: el código está guardado una cuenta de google drive y la documentación en un dispositivo de almacenamiento, lo cual ha generado pérdida de información y documentación importante para la empresa.

Las revisiones de código no se las hace continuamente y de hecho son casi nulas ya que para ello se emplean métodos de copiar en dispositivos de almacenamiento y compartirlo entre colaboradores generando pérdida de tiempo y distracciones.

Actualmente el almacenamiento de código importante y relevante de la empresa se lo realiza mediante dispositivos de almacenamiento externo, en las nubes personales o en documentos de Word , PDF ,por el desarrollador encargado del proyecto o desarrollo, haciendo que la información enviada sea personal y sin garantizar la existencia de un repositorio general para todos los desarrolladores, no existen un repositorio común para el respaldo de información, sin tomar en cuenta que todo el código desarrollado dentro de la empresa le pertenece a la misma, dejando de lado los estándares y buenas prácticas de documentación de código expuesto previamente en este documento.

La dificultad más grande dentro del proceso de documentación y almacenamiento de código es el no tener disponible un lugar específico para el respaldo del mismo, ya que todo se lo realiza como cada cree conveniente sin tener seguridad ni integridad de los datos guardados.

Los cambios que se consideran por parte de los colaboradores son la creación de un repositorio o sistema que permita mantener un control de versiones de los sistemas ya que muchos usan nubes personales, dispositivos de almacenamiento y no existen un control del mismo, entre los cambios a considerar están: la creación de un sistema de almacenamiento por versiones o la creación de un repositorio común para todos los desarrolladores de la empresa con el fin de mejorar este proceso y mantener la integridad de la información y fiabilidad de la misma, cuatro de los cinco colaboradores hicieron mención que se debería considerar la implementación de un sistema de control de versiones como un Git por lo cual la herramienta que ayude a la mejora del proceso de almacenamiento de código y documentación debe ser orientada a la web para poder abrirla desde cualquier equipo con acceso a internet.

Tomando en cuenta todos los resultados de las entrevistas podemos detectar y definir la necesidad de un servicio de almacenamiento ya que actualmente se lo realiza empíricamente sin un control adecuado del mismo sin estándares ni parámetros de programación.

Como resultados de las entrevistas también se puede determinar que el sistema debe ser implementado en un ambiente web para que pueda ser usado tanto en S.O Windows como S.O Linux , el control de usuarios por roles es necesario para poder mantener la integridad de ciertos programas y código al cual no pueden tener acceso todos los colaboradores de la empresa o entes externos a la misma y en caso de esta última ser viable no debe permitir ver código que no sea público a entes externos.

Tabla 2.1 Resumen entrevistas.

Fuente: Autoría propia

Pregunta	Resultados comunes.	Deficiencias comunes
1	Edad comprendida entre 21 –30	N/A
2	IDE de desarrollo: Visual Studio , NetBeans 8.0 , Laravel , Mysql , SqlServer	Orden en respaldar diferentes tipos de archivos.
3	No se maneja un estándar de programación ni documentación	Orden y falta de control.
4	No se realización revisiones periódicas en los respaldos de información	Orden y falta de control
5	La información se almacena como cada colaborar considera mejor.	Orden y pérdida de información
6	Orden y respaldo de archivos.	Orden y pérdida de información
7	Contratar o diseñar un sistema que ayude en la organización de los archivos y códigos así como la documentación de los mismo.	Orden y pérdida de información

3 CAPÍTULO III. PROPUESTA

3.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS

La siguiente figura muestra el proceso actual, no automatizado con el cual trabaja la empresa en el área de desarrollo de software que se quiere automatizar con la implementación de CodeBlock.

En la figura 1 se describe la forma que se va a seguir para automatizar la organización y respaldo de código generado en la empresa System Technology C&C, cabe resaltar que se toman en cuenta los departamentos involucrados en cada fase del proceso. El diagrama fue presentado y validado por el gerente de System Technology C&C de la empresa, así como por el jefe de desarrollo.

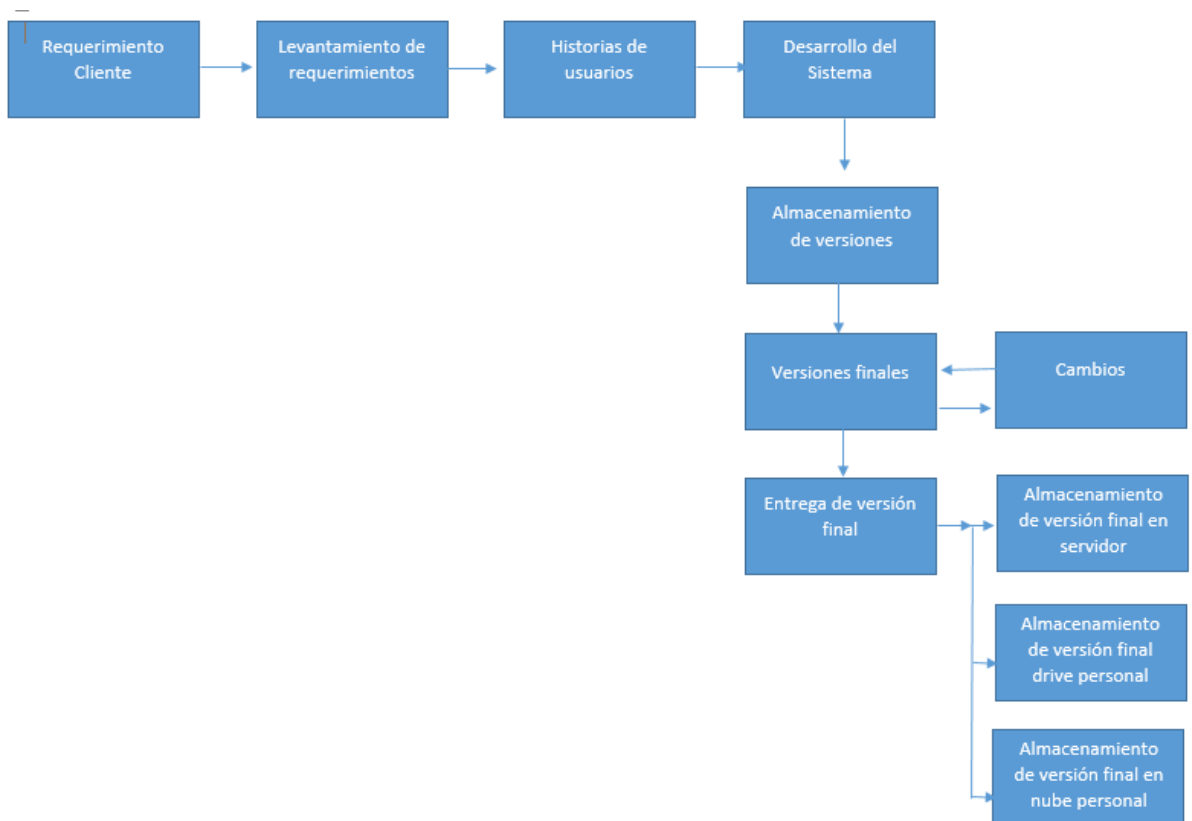


Figura 3.1 Diagrama de proceso actual.

Fuente: proporcionado por System Technology C&C

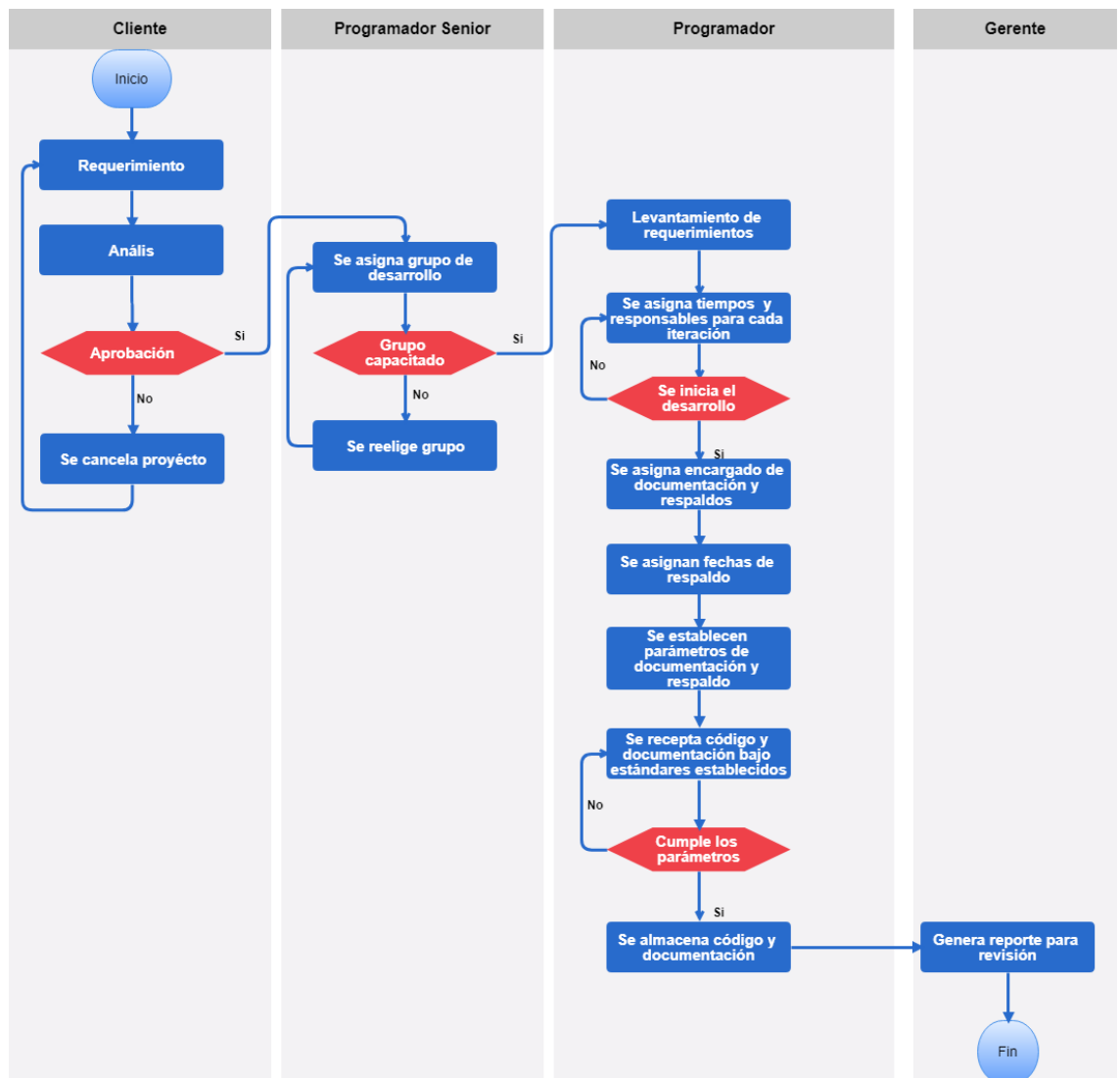


Figura 3.2. Diagrama de proceso automatizado.
Fuente: Autoría propia

3.2 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.2.1 ÁMBITO DEL SOFTWARE

CodeBlock es un sistema orientado al almacenamiento de código en base a estándares de programación aprobados por la gerencia y departamento de desarrollo, en el cual haya sido implementado para esta investigación se implementó en la empresa System Technology C&C , el código se almacena mediante manuales archivos .zip o .rar los cuales deben tener su respectiva explicación y categoría asignada correctamente por el desarrollador autor del mismo.

CodeBlock permitirá guardar archivos de tipo DOC, PDF, ZIP,RAR , generar usuarios en base al número de puestos para desarrolladores , controlar el inicio de sesiones con el fin de poder crear trabajo compartido y de la misma manera archivos entre otros usuarios que requieran mantener su código de acceso libre o con restricciones , CodeBlock permitirá buscar lo que requiera el desarrollador por ejemplo : “código para validar cédula Ecuatoriana” los resultados se reflejarán con su respectiva categoría y en menor tiempo posible

CodeBlock no permitirá compartir documentación mediante correo electrónico así como archivos que superen los 10 MB, al ser un sistema orientado a una biblioteca de código se requiere que las búsquedas y tiempo de espera sea la más óptima posible para los desarrolladores.

Los beneficios obtenidos con el desempeño y colaboración de los usuarios a la par con el sistema, se reflejarán en la organización y optimización del tiempo empleado para el desarrollo e investigación de código en el transcurso del desarrollo de nuevos y futuros proyectos.

La metas y resultados esperados posterior a la implementación de CodeBlock son la correcta organización, optimización de tiempo y resguardo del código relevante e importante para la empresa System Technology C&C

3.2.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO

Tabla 3.1. Creación de cuentas de usuario

Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU01 **Nombre:** Creación de cuentas de usuario.

Usuario: Administrador, **Riesgo en Desarrollo:** Alta

Desarrollador, Visitante

Prioridad en negocio: Alta

Descripción: Como administrador, desarrollador, visitante quiero poder registrarme en el sistema web el mismo debe disponer de un botón de registro que al dar click en él se despliegue un formulario de registro en el cual se solicite los datos personales para el correcto registro del nuevo usuario para posteriormente poder ingresar al sistema, para ello:

- Se deben ingresar nombres, apellidos, dirección, teléfono, nombre de usuario y correo electrónico.
 - Solo el administrador podrá asignar roles de administrador, todos los demás usuarios registrados tendrán rol de desarrollador por defecto e ingresarán al menú
-

correspondiente para desarrolladores.

- Se debe tener un formulario de login para inicio de sesión.
- Se debe tener una vista diferente para cada tipo de usuario.

Validación: Se muestra un formulario en pantalla con los campos correspondientes a nombres, apellidos, dirección, teléfono, usuario y correo electrónico, en caso de un registro no esté completo, el sistema indicará con una alertas rojas en los campos que faltan por llenar o estén errados, también se validará si usuario o correo ya existen en la base de datos y de ser este el caso tendrá un alerta con el mensaje “El correo o nombre de usuario ya existe por favor intento con otro.”. La pantalla de login validará el acceso de los usuarios registrados, y de no estar registrados este mostrará un mensaje de usuario o clave incorrecta. Después del ingreso del usuario éste sólo podrá ver el menú que le corresponde a cada tipo de usuario.

Tabla 3.2 Historias de Usuario – Reportes
Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU02

Nombre: Reportes

Usuario: Administrador, Desarrollador

Riesgo en Desarrollo: Media

Prioridad en negocio: Media

Descripción: Como administrador, desarrollador quiero tener una opción que me permita consultar y mostrar en pantalla los usuarios, modificación de registros, códigos, lenguaje, categorías y documentación guardada en la base de datos y que al desplegarse esta información tenga orden alfabético nombre de la consulta que se está realizando estará en la parte superior del reporte y los registros se ordenen alfabéticamente pudiendo ser guardados en formato PDF para tener una visualización clara de:

- Reportes de usuarios registrados “solo el administrador puede ver este reporte”.
- Reportes de códigos y documentación correspondiente a cada usuario, solo el administrador puede ver todos los registros y los desarrolladores solo podrán ver los reportes correspondientes a sus registros.
- Reportes de los cambios realizados en los registros “solo el administrador puede ver los cambios de todos los usuarios “y los desarrolladores solo podrán ver los cambios de sus registros.
- Reportes de lenguajes y categorías.

Validación: Se despliega la opción de reportes dentro del menú de administrador y desarrollador donde se generarán los que solicite el usuario según la necesidad, al dar click en la opción generar reportes este abre una nueva pestaña con el nombre del reporte en la

parte superior, si la tabla de la cual se están consultando los datos está vacía o no contiene ningún registro en el reporte no debe reflejar ningún registro o alerta de error simplemente quedará en blanco.

Tabla 3.3 Historias de Usuario - Carga de archivos

Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU03 **Nombre:** Carga de archivos.

Usuario: Administrador ,Desarrollador **Riesgo en Desarrollo:** Alta

Prioridad en negocio: Alta

Descripción: Como administrador, desarrollador quiero que se muestre en pantalla el menú con la opción de crear un proyecto y al dar click me muestre un formulario que contenga dos campos de texto los cuales corresponden nombre y descripción del código o programa con categoría y lenguaje en el cual fue desarrollado, también se debe incluir la opción de subir varios archivos los cuales no deben superar los 10mb por proyecto, debido a que muchos proyectos tienen más de un documento que respalda su ejecución el sistema debe permitir subir:

- Archivos de diferentes extensiones que no superen los 10mb.

Validación: Se visualiza en pantalla el formulario de registro del proyecto con los campos de nombre y descripción una vez llenados estos campos se procede a la carga de los archivos correspondientes a este proyecto con su categoría y lenguaje correspondiente , se visualiza un subcampo de documentación en el cual se podrán agregar archivos de diferentes extensiones con la descripción de cada uno , el peso de cada archivo no puede superar los 10mb si el archivo sobrepasa este peso , saldrá una alerta de “archivo muy pesado para la carga” cada archivo tendrá su nombre y descripción.

Tabla 3.4 Historias de Usuario - Búsquedas de código

Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU04 **Nombre:** Búsquedas de código

Usuario: Administrador , Desarrollador, **Riesgo en Desarrollo:** Alta

Visitante

Prioridad en negocio: Alta

Descripción: Como administrador, desarrollador, visitante quiero ingresar a la página

principal del sistema donde estará disponible un buscador que permita digitar el nombre de los que estoy buscando y si no encuentra ninguna coincidencia de la búsqueda tener una lista de los códigos disponibles de carácter público desplegados en pantalla donde se los pueda seleccionar para ver su documentación y archivos, al ingresar a los proyectos estos tendrán la opción de poder ser descargados sin necesidad de iniciar una sesión en el sitio para poder:

- Buscar código de una manera más fácil mediante coincidencias de la palabra escrita sin necesidad de iniciar sesión.
- Seleccionar el código o proyecto revisarlo y poder descargarlo.

Validación: Se despliega en pantalla la lista de los códigos de carácter público y un buscador, en el cual se podrá digitar lo que el usuario esté buscando y si el buscador no encuentra ninguna coincidencia de lo solicitado tener la opción de una lista de los códigos en la parte inferior del buscador con la lista de los proyectos o códigos de carácter público con opción de descarga sin necesidad de iniciar una sesión en el sistema.

Tabla 3.5 Historias de Usuario - Actualización de datos

Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: HU05

Nombre: Actualización de datos

Usuario: Administrador, Desarrollador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Descripción: Como administrador, desarrollador quiero tener en el menú dentro de mi cuenta la opción de poder actualizar o modificar mis datos personales ingresados al momento del registro así como los códigos y eliminación ficheros, también se debe visualizar los cambios que se hayan realizado en los mismo, deseo visualizar una lista de mis códigos y documentación de proyectos almacenados en mi cuenta con un botón que me permita modificar el estado ya sea público o privado así como para darlos de alta o baja:

- Tener mis datos actualizados de forma oportuna.
- Ficheros y documentación actualizada.
- Poder agregar más documentación o ficheros a un proyecto.
- Poder cambiar el estado de los registros o darlos de baja o alta.
- Poder ver los cambios que hayan realizado a los registros.

Validación: Se visualiza el nombre y apellido en la parte superior izquierda donde con un click sobre el nombre se acceder a los datos personales de cada usuario donde se despliega todos los datos en su respectivo campo con opción a ser modificados posterior a su

validación de que no exista ningún campo vacío y de ser este el caso se tendrá la alerta de que hay campos incompletos y no se guardarán los campos.

Se visualiza en pantalla todos los proyectos generados en la cuenta del usuario con un botón en el lado izquierdo de cada registro, en el cual al dar click nos redirige a un formulario donde tendremos la opción de modificar nombre de proyecto o eliminar o agregar ficheros del proyecto con la misma validación y parámetros de registro. Se debe tener una lista de los cambios que hayan realizado en los registros de cada usuario.

Tabla 3.6 Historias de Usuario - Compartir Archivos

Fuente: Autoría propia

HISTORIA DE USUARIO

Número: UH06

Nombre: Compartir archivos

Usuario: Administrador, Desarrollador

Riesgo en Desarrollo: Alta

Prioridad en negocio: Alta

Descripción: Como administrador, desarrollador quiero tener en el menú dentro de mi cuenta la opción de poder compartir mis códigos y documentación de proyectos almacenados en mi cuenta con otros usuarios se debe tener la opción de notificación con mensaje y una bandeja para enviarle mensajes para consultas sobre el código compartido o sugerencias del mismo solo se podrán enviar mensajes al usuario propietario del código no se podrá enviar mensajes a otros usuarios que no estén relacionados con el código la opción de enviar mensaje debe desplegarse en la venta del proyecto que se haya abierto para consulta para:

- Tener un contacto directo con el propietario del código.
- Hacer preguntas o sugerencias sobre el código publicado al propietario del mismo.
- No generar spam en la bandeja de los usuarios del sistema.

Validación: Se visualiza un icono de notificación en la parte superior derecha donde con un click acceder a la pantalla de opciones de mensajes recibidos y responder a los mismo la opción de enviar mensajes está disponible en la venta donde se encuentra el proyecto abierto al dar click en el botón enviar mensaje se abre una ventana donde se escribirá la consulta o sugerencia con el botón enviar, al enviar el mensaje saldrá una alerta con “Mensaje enviado”

3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA

En la siguiente tabla se muestran las características de los usuarios categorizados por perfiles tomando en cuenta todos los detalles de cada uno de ellos acorde al funcionamiento del sistema y uso del mismo.

Tabla 3.7 Historias de Usuario - Perfiles de usuario

Fuente: Autoría propia

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
Administrador.	Administrador del Sistema	Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar el sistema. - Administrar archivos. - Realizar búsquedas. - Control de recursos del sistema. - Obtención de reportes. - Asignar roles. - Controles de acceso
Desarrollador	Servicio	Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar registros. - Compartir registros por medio de invitación -Cambiar estados de registros propios. - Cambiar datos de usuario con sesión iniciada. - Enviar mensajes internos para consultas.
Visitante	Servicio	Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Ver códigos y registros publicados por los diferentes desarrolladores que tenga sus ficheros públicos.

3.2.4 RESTRICCIONES

Las restricciones para el desarrollo del sistema se describen a continuación:

- Se utilizará el sistema gestor de base de datos Mysql 2018 debido a que la empresa se ha limitado al desarrollo de software con herramientas de libre pago,

Mysql es una de las herramientas más usadas del mercado internacional con gran soporte en toda la Internet.

- El lenguaje de programación PHP, utilizando el IDE de desarrollo Dreamweaver para diseño y Sublime Text para desarrollo, ya que todos los productos de software desarrollados en la empresa están desarrollados con estas herramientas.
- El desarrollo del sistema se lo realizará en horas libres y de ser el caso de módulos cruciales se lo hará dentro de las instalaciones de la empresa acogiéndose a los horarios de trabajo preestablecidos por la misma.

3.2.5 REQUISITOS

Los requisitos que el usuario solicita en el desarrollo del sistema están plasmados en las listas de requerimientos funcionales y no funcionales mostrados a continuación.

FUNCIONALES

RF01:

El sistema realizara el envío de un correo electrónico al administrador cuando se registre o de alta un nuevo usuario.

RF02:

El sistema permitirá cambiar el estado de los registros de su propiedad a público o privado.

RF03:

El sistema permitirá a los usuarios que estén registrados en la base de datos ingresar nuevos registros y documentación de proyectos.

RF04:

El sistema tendrá la opción cambiar, eliminar o actualizar registros y documentación de proyectos.

RF05:

El software debe poder emitir los siguientes reportes: número de registros, usuarios, documentos. Además, debe poder emitir un listado todas las transacciones realizadas en el sistema.

RF06:

Los archivos que excedan el peso de 10 MB serán alertados y no se subirán al servidor.

RF07:

Se validará automáticamente los campos dentro de cada formulario de registro, así como formulario de actualización.

RF08:

El usuario verá los registros que sean públicos y los compartidos para el mismo.

RF09:

El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados. Los usuarios deben ingresar al sistema con un nombre de usuario y contraseña

RF10:

El sistema enviará una alerta al administrador del sistema cuando ocurra alguno de los siguientes eventos: Registro de nueva cuenta, ingreso al sistema por parte del usuario, 2 o más intentos fallidos en el ingreso de la contraseña de usuario y cambio de contraseña de usuario.

RF11:

El campo nombre acepta caracteres alfabéticos únicamente.

RF12:

Los reportes se los podrá exportar en formato PDF y EXCEL.

RF13:

Solo existirán tres tipos de usuarios, Administrador, Desarrollador, Visitante.

RF14:

Se permitirá la carga de archivos con diferentes extensiones.

NO FUNCIONALES**CATEGORÍA 1 - SEGURIDAD****RNF01:**

El sistema debe ser capaz de soportar 10000 inicios de sesión concurrentes.

RNF02:

Los registros que sean modificados en la base de datos se deberán actualizar para todos los usuarios con acceso al sistema.

RNF03:

Todos los datos deben respaldarse cada 24 horas. Los respaldos deben ser almacenados en la nube.

RNF04:

Todas las comunicaciones externas entre servidores de datos, aplicación y cliente del sistema deben estar encriptada.

RNF05:

Si se identifican ataques de seguridad el sistema no continuará operando hasta ser desbloqueado por el administrador.

CATEGORÍA 2 - USABILIDAD**RNF06:**

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.

RNF07:

La tasa de errores cometidos por el usuario deberá ser menor del 1% de las transacciones totales ejecutadas en el sistema.

RNF08:

El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.

RNF09:

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.

RNF10:

La aplicación web debe poseer un diseño “Responsive” para garantizar la adecuada visualización en PC’s, dispositivos tablets y teléfonos inteligentes.

RNF11:

El sistema debe poseer interfaces gráficas intuitivas.

CATEGORÍA 3 - DISPONIBILIDAD**RNF12:**

El sistema web debe ser compatible desde Windows 7 pro hasta Windows 10 Pro.

RNF13:

La aplicación no podrá ocupar más de 2 GB de espacio en disco.

RNF14:

La interfaz de usuario será implementada para navegadores web únicamente con HTML5 y JavaScript.

RNF15:

Las pruebas de carga, funcionalidad y rendimiento se gestionan con herramientas de gestión de software.

RNF16:

El sistema no revelara a sus operadores otros datos personales de los clientes distintos a nombres y números de referencia.

RNF17:

El tiempo requerido para iniciar o reiniciar el sistema web no podrá ser mayor a 2 minutos.

RNF18:

El sistema debe tener una disponibilidad del 99,99% de las veces en que un usuario intente acceder.

RNF19:

La aplicación deberá consumir menos de 5 GB de memoria RAM

4 CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN

4.1 DISEÑO GENERAL

El diseño general corresponde a las historias de usuario con las que se definió la prioridad de cada uno de los sprint backlog en las siguientes tablas se muestra los sprint backlog con su respectivo resumen de actividades.

Tabla 4.1 Sprint Backlog 1

Fuente: Autoría propia

Sprint	Item Product Backlog	Fecha de entrega	Tarea	Dueño / Voluntario	Estado	Tiempo
1	HU01	7/12/2018	1 Codificar pantalla visitante.	Andres Castillo	Terminada	4h
			2 Codificar botón registro.	Andres Castillo	Terminada	2h
			3 Codificar formulario registro de usuarios.	Andres Castillo	Terminada	6h
			4 Codificar pantalla desarrollador.	Andres Castillo	Terminada	6h
			5 Codificar pantalla administrador.	Andres Castillo	Terminada	6h
			6 Codificar mensajes de error formulario registro.	Andres Castillo	Terminada	6h
			7 Codificar pantalla login.	Andres Castillo	Terminada	4h
			8 Codificar formulario login.	Andres Castillo	Terminada	2h
			9 Codificar mensajes de error y validación login.	Andres Castillo	Terminada	2h
2	HU03	17/12/2018	1 Codificación formulario lenguaje	Andres Castillo	Terminada	4h
			2 Codificación formulario categoría.	Andres Castillo	Terminada	4h
			3 Codificar menú	Andres	Terminada	4h

				desarrollador.	Castillo		
			4	Codificar menú administrador.	Andres Castillo	Terminada	4h
			5	Codificar botón proyecto	Andres Castillo	Terminada	4h
			6	Codificar formulario código.	Andres Castillo	Terminada	10h
			7	Codificación formulario documentación.	Andres Castillo	Terminada	12h
			8	Codificación formulario archivos	Andres Castillo	Terminada	4h
			9	Codificar mensajes de error en carga de archivos.	Andres Castillo	Terminada	8h
			10	Validación y pruebas de carga de archivos.	Andres Castillo Paul Fernandez	Terminada	2h
			11	Codificar errores de formularios.	Andres Castillo	Terminada	8h
3	HU04	21/12/2018	1	Codificación buscador	Andres Castillo	Terminada	4h
			2	Codificación lista de códigos.	Andres Castillo	Terminada	4h
4	HU5	04/01/2019	1	Codificación formulario actualización de datos usuario.	Andres Castillo	Terminada	6h
			2	Codificación formulario actualización de código.	Andres Castillo	Terminada	6h
			3	Codificación opción eliminar ficheros o documentación.	Andres Castillo	Terminada	6h
			4	Codificación lista de códigos por usuario	Andres Castillo	Terminada	6h
			5	Codificación lista cambios en registros de	Andres Castillo	Terminada	6h

usuarios.							
5	HU02	10/01/2019	1	Codificación reportes categorías	Andres Castillo	Terminada	2h
			2	Codificación reportes lenguajes	Andres Castillo	Terminada	2h
			3	Codificación reportes usuarios	Andres Castillo	Terminada	2h
			4	Codificación reportes documentación	Andres Castillo	Terminada	2h
			5	Codificación reportes códigos.	Andres Castillo	Terminada	2h
6	HU06	21/01/2019	1	Codificación botón enviar mensaje	Andres Castillo	Terminada	2h
			2	Codificación formulario mensajes	Andres Castillo	Terminada	4h
			3	Codificación opción compartir código.	Andres Castillo	Terminada	4h
			4	Codificación notificaciones de mensajes.	Andres Castillo	Terminada	4h
			5	Codificación lista mensajes.	Andres Castillo	Terminada	4h
			6	Codificación mensajes de errores mensajes.	Andres Castillo	Terminada	4h

Resumen de Sprint Backlog

Se consiguió desarrollar la base de datos del sistema, teniendo validación del administrador para su posterior implementación, los colores empresariales, lenguaje, motor de base de datos y versión de estos fue decisión unánime entre los desarrolladores y el dueño del producto a continuación se muestra el resumen de cada uno del sprint con su respectiva numeración.

Sprint 1. Las pantallas de visitante, desarrollador y administrador fueron codificadas en base a los parámetros establecidos por el cliente las tablas de la base de datos correspondientes a usuarios y rol fueron codificadas con su respectivo modelo crud , el visitante no tendrá acceso un menú completo menos que esté registrado y el desarrollador no podrá ver los

menús exclusivos de administrador, todos los usuarios ven el mismo menú con diferentes restricciones al mismo.

Las validaciones de cada vista se los realizó con éxito tomando en cuenta de que las pantallas de administrador y desarrollador no se las puede ver a menos que el usuario esté registrado en el sistema caso contrario solo perfil de visitante podrá ver el contenido del sistema., la codificación del inicio del programa se la desarrolló con bootstrap y HTML5, la carga y logo de inicio fue definida por parte del cliente el tiempo de carga y carga de archivos no supera los 3 segundos una vez iniciado el sistema lo cual lo vuelve atractivo previo a su uso, una vez terminada la carga de completos y archivos necesarios para la ejecución el sistema nos mostrará la pantalla de login las validaciones del mismo fueron aceptadas por parte del cliente, validando este el tipo de usuario y posterior a ello solo mostrar el menú acorde el rol del usuario, en caso de no estar registrado el usuario no podrá acceder al menú y saldrá un mensaje de error.

Sprint 2. Los crud de lenguaje y categoría se los realizó en base a las necesidades del cliente, cada una de estas tablas solo contiene 3 campos por lo cual su proceso de codificación fue rápido, su validación y pruebas fueron realizadas por parte de Paul Fernández quien dio paso a su aprobación y posterior implantación del sistema completo en la empresa.

Se consiguió desarrollar la codificación de los crud de las tablas códigos, auditoria y documentación, estas tablas contienen el proceso de almacenamiento y funcionalidad principal del sistema la validación de la carga de archivos se lo valido con diferentes tipos de archivos subidos al servidor codificando los mensajes de error en el caso de ser archivos superiores al valor permitido hacia el servidor.

Sprint 3. El buscador se lo codifico de tal manera que sea de uso intuitivo sobre la lista de cada una de las listas de diferentes registros disponibles en el sistema en caso de no encontrar lo buscado el buscador mostrará un mensaje indicando que no se encontró coincidencias, el buscador estará disponible en el menú visitante, así como en el de administrador y desarrollador.

Sprint 4. La codificación del formulario para modificar los datos personales del usuario registrado, así como los nombres del código de

proyectos se hizo en complementación del formulario de registro, se muestra la opción en el menú en el cual el usuario podrá cambiar sus datos personales, los datos del proyecto o código se muestran en un listado, en este listado sólo se podrán ver los registros de cada usuario y no lo de otros usuarios. La codificación del botón de eliminación de ficheros se la implementó en la lista de códigos junto a la opción de modificación lo cual ayuda a su usabilidad haciéndolo intuitivo.

Sprint 5. Los reportes de cada una de las tablas se los incorporó debajo de cada uno de los formularios de registro para facilitar su accesos y manipulación con la opción de modificar el mismo en el grid que se muestra en el área de contenidos, las opciones de exportación a pdf y csv se las incorporó sobre el grid de registros para que sea manejable de manera intuitiva las opciones al ser parte de completos de bootstrap no fue necesaria su codificación sólo su implementación con una línea de código, las validaciones de campos fueron revisadas y aprobadas por parte del cliente y el encargado de desarrollador este sprint.

Sprint 6. La codificación del formulario de mensajes se lo desarrolló en base a las necesidades establecidas en el sprint con los campos de asunto y mensaje, la opción de envió de mensaje se muestra en la lista de proyectos de carácter público en el lado derecho junto con la opción de ver los ficheros de cada uno de los proyectos o código. para la lista de mensajes recibidos se usó la plantilla de lista de los otros formularios ya desarrollados, la codificación de alertas se la desarrolló en la parte superior derecha en las vistas de desarrollador y administrador.

4.2 ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS

El siguiente esquema muestra la estructura de la base de datos de CodeBlock debido al número inicial de usuarios previstos por la empresa el modelo de base de datos se lo realizó en modelo relacional, la programación en php dentro del sistema ayudará a migrar de manera más fácil a una base de datos no relacional en el caso de que los análisis de datos proyectado para mayo del 2019 de como resultado un incremento de más del 50% en uso de base de datos, almacenamiento y recursos de servidor.

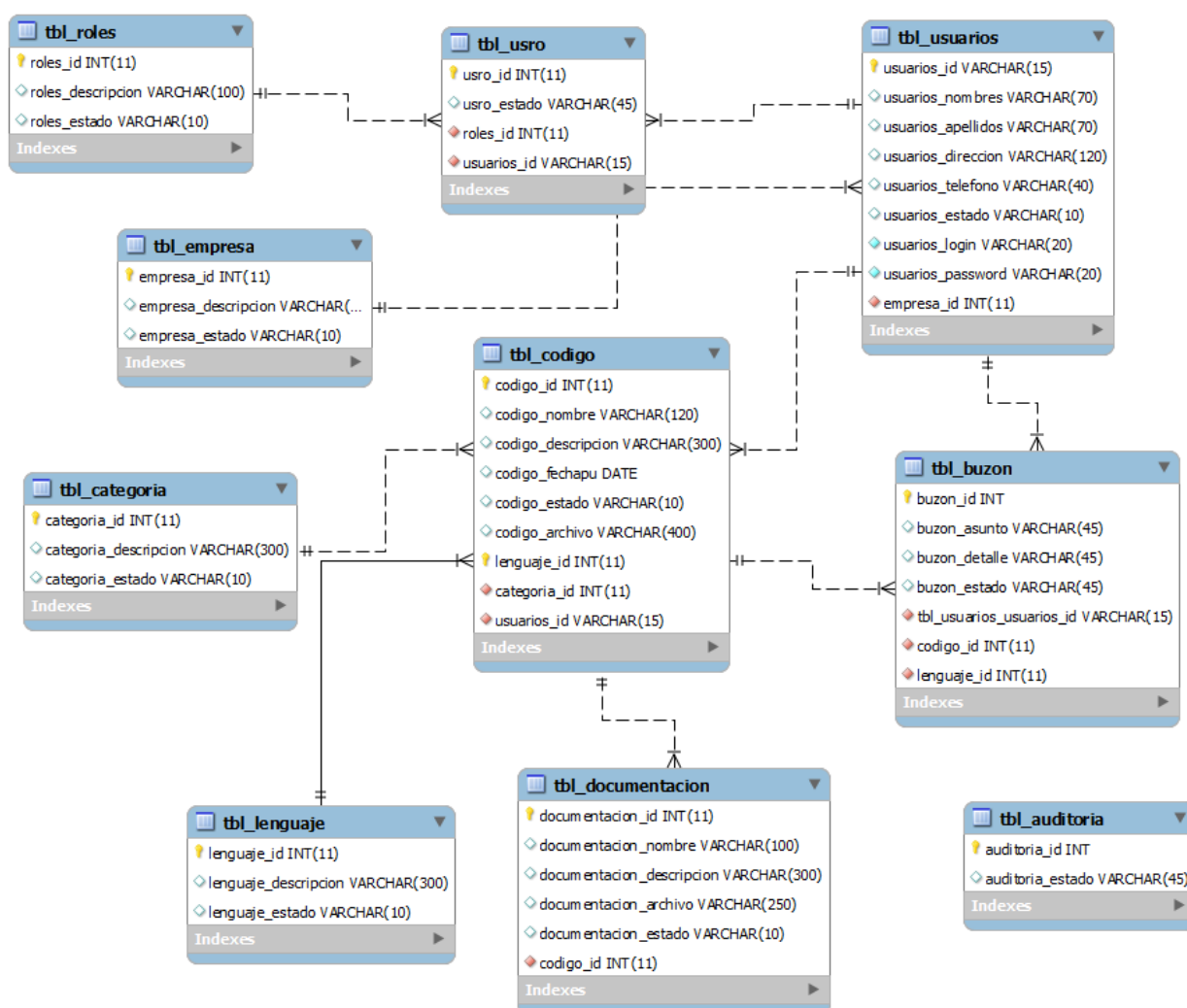


Figura 4.1. Modelo de Base de datos del sistema CodeBlock.
Fuente: Autoría propia.

4.3 DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura del sistema es un modelo conceptual que define la estructura, comportamiento y más vistas de un sistema. Para realizar este modelo se pueden emplear lenguajes específicos, en la siguiente figura mostramos la arquitectura empleada para CODE-BLOCK.

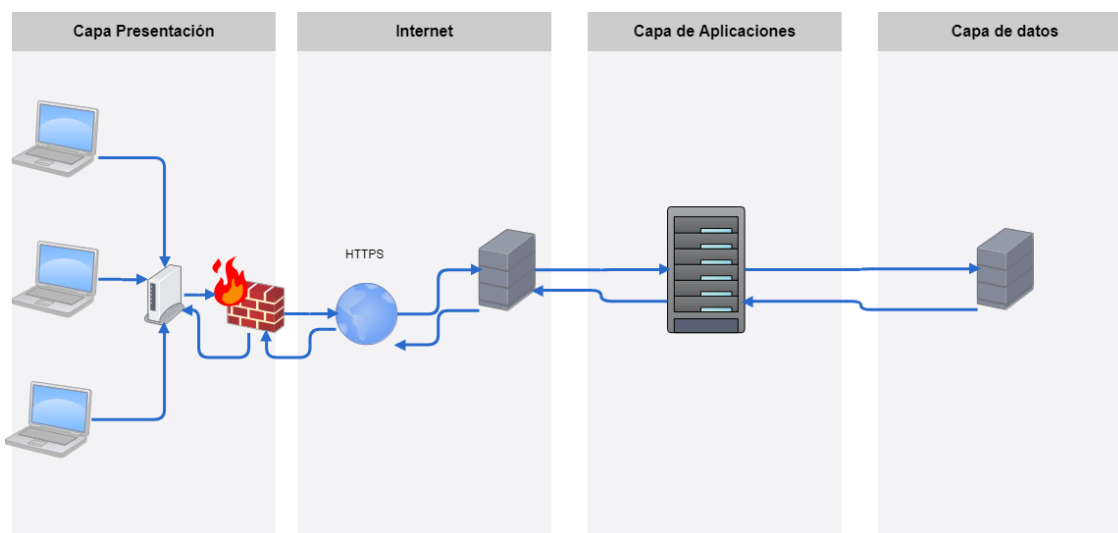


Figura 4.2. Diagrama de la arquitectura del sistema Code Block

Fuente: <https://sites.google.com/site/creaciondesitioweb84/arquitectura-de-las-aplicaciones-web>

4.4 DISEÑO DE INTERFACES

Detalle de diseño de interfaces.

Para realizar un diseño adecuado, debemos tener siempre presente el comportamiento de un usuario frente a un entorno web, una interfaz web será funcional cuando el usuario pueda llevar a cabo un proceso concreto de forma clara, rápida y accesible, sin rodeos innecesarios. Por ejemplo, si el usuario puede hacer algo en la web en dos pasos, debemos evitar la redundancia de los mismos y evitar hacer que los realice en siete, en el siguiente gráfico explicamos la interfaz usada y sus componentes.

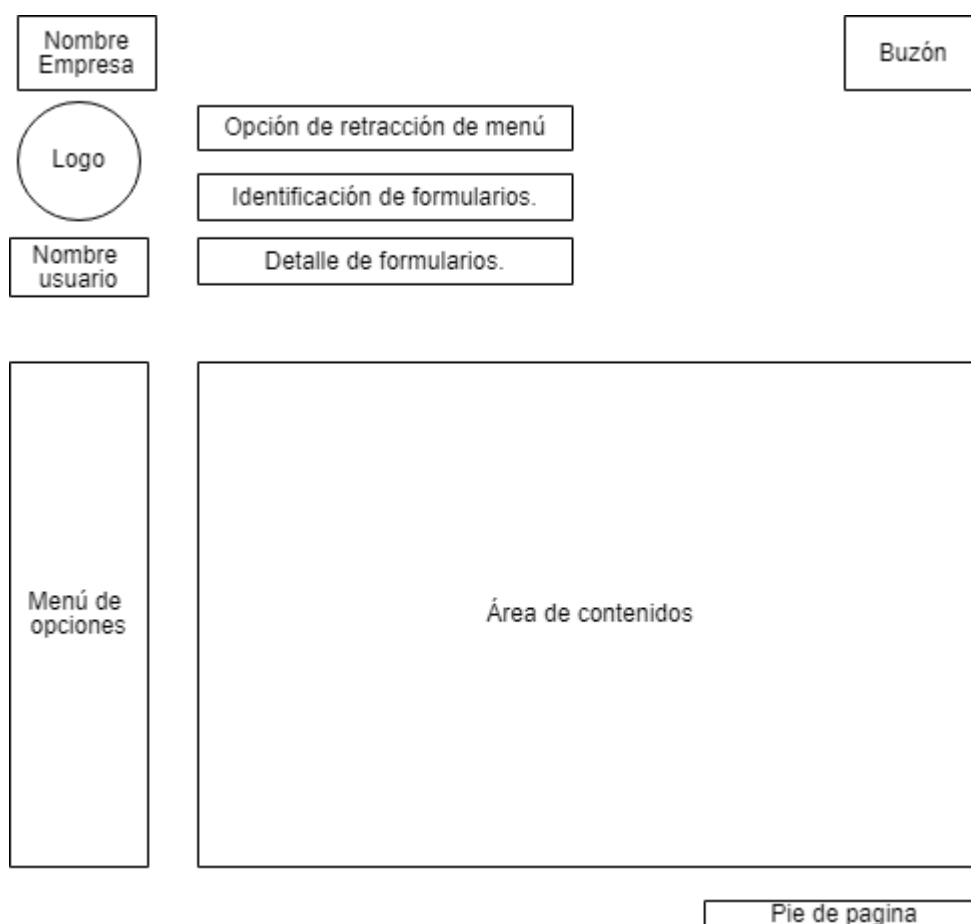


Figura 4.3 Diseño de interfaz general del sistema CodeBlock
Fuente: Autoría propia.

- 1- Nombre: de la empresa el nombre de la empresa será visible en todos los formularios sin excepción ya sean formularios de registro o reportes.
- 2- Logo: El logo será visible en todos los formularios sin excepciones este contendrá una imagen de 25px por 25 px.
- 3- Nombre de usuario: se refleja el nombre de usuario que haya hecho en el registro inicial este será visible para los usuarios registrados los visitantes no podrán ver su nombre de usuario.
- 4- Menú de opciones: serán visibles los menús de acuerdo al perfil de usuario
- 5- Opción de retracción de menú: esta opción nos permite ocultar el menú, presente en todos los formularios del aplicativo.
- 6- Identificación de formularios: Nos mostrará el nombre de los formularios dentro del área de contenidos.
- 7- Detalle de formularios:
- 8- Área de contenidos: lugar donde se desplegará listas, formularios de registro, edición, reportes.

- 9- Buzón: Disponible para todos los usuarios en todas las interfaces el cual contendrá los mensajes recibidos por parte de otros usuarios.
- 10- Pie de página: se mostrará en todos los formularios conteniendo el nombre de la empresa.

Todos los elementos que permitirán al usuario interactuar y navegar de manera coherente con el cometido que desempeñan, de forma que la comprensión y búsqueda de los contenidos sean accesibles por el usuario sin que deba realizar complejos razonamientos a continuación se muestra las interfaces para reportes y visitante.



Figura 4.4 Diseño de interface del sistema modo visitante CodeBlock.
Fuente: Autoría propia.

La vista del perfil visitante solo contendrá:

- 1- Nombre: de la empresa el nombre de la empresa será visible en todos los formularios sin excepción ya sean formularios de registro o reportes.

- 2- Logo: El logo será visible en todos los formularios sin excepciones este contendrá una imagen de 25px por 25 px.
- 3- Buscador: Donde se ingresará el texto o coincidencia necesitada.
- 4- Área de contenidos: lugar donde se desplegará listas, formularios de registro, edición, reportes.
- 5- Pie de página: se mostrará en todos los formularios conteniendo el nombre de la empresa.

La vista de reportes solo la podrán visualizar los desarrolladores y administradores el diseño de interfaz se muestra a continuación.



Figura 4.5. Interfaz de reportes.
Fuente: Autoría propia

Los reportes son importantes y una visualización simple e intuitiva es necesaria para el uso de la misma, la interfaz de reportes está distribuida de la siguiente manera.

- 1- Logo de la empresa: El logo de la empresa estará en la parte superior como título con las dimensiones de 750px por 250px.
- 2- Área de contenidos: donde se desplegará todo el contenido consultado para reportes.

- 3- Pie de página: se mostrará en todos los formularios conteniendo el nombre de la empresa.

4.5 ESTÁNDARES Y PARÁMETROS DE CODIFICACIÓN

La programación se basa en escribir código tal como se especifica en los lenguajes de la web, principalmente HTML, CSS y JavaScript, PHP. En la codificación de CodeBlock se consideró importante seguir esos estándares. No sólo como una manera de promover la usabilidad, sino también como una manera de asegurarse que un desarrollo se verá correctamente hoy y en este dispositivo, pero también mañana y en la mayoría de los sistemas donde se llegue a consumir.

Los nombres de variables deben ser:

- Significativos.
- Estar escritos en minúsculas.
- Estar escritos en singular.
- Las primeras tres letras definirán si es caja de texto , comboBox etc.

Ejemplos:

Para definir una caja de texto en donde se incluya el nombre usaremos: “txt_nombre”

Para definir un comboBox para una lista de roles usaremos “cmb_ roles”

A continuación, mostramos la lista de variables y parámetros de programación usados.

Tabla 4. Estándares de programación
Fuente: Autoría propia

#	Detalle	Descripción
1	Caja de texto	txt_”nombre del campo”
2	Combo Box	cmb_”nombre del campo”
3	GridView	gdv_”nombre del campo”
4	Botón	btn_”nombre del campo”
5	Tabla	tbl_”nombre del campo”
6	Formulario	frm_”nombre del campo”
7	Variables	var_”nombre de la variable”
8	Imágenes	img_”nombre de la imagen”

En la definición de campos de la base de datos se usó

- Los nombres que se usen deben ser significativos.
- Los nombres deben estar en minúsculas.

- Los nombres deben ser en singular.

Ejemplos:

- Para definir una tabla usaremos el prefijo “tbl_” seguido del nombre que le daremos a la tabla “tbl_usuarios”
- Para definir un campo llamado nombre que esté dentro la tabla “Usuarios” usaremos : “usuarios_nombre”

Tabla 5 Estándares de base de datos.

Fuente: Autoría propia

Titulo	Descripción	Resultado
1	Base de datos	bd_biblioteca
2	Tablas	tbl_”Nombre de la tabla”
3	Campos	nombredelatabla_”nombre del campo”
4	Vista	viw_”nombre de las vista”
5	Trigger	trg_”Nombre del Triger”

ESTRUCTURA BÁSICA DE HTML

<HTML>

<HEAD>

Definiciones de la cabecera

</HEAD>

<BODY>

Instrucciones HTML , PHP , JavaScript

</BODY>

</HTML>

PRUEBAS

Las pruebas de funcionalidad, rendimiento y carga se centran en comprobar y corroborar que el sistema desarrollado trabaja acorde a las especificaciones funcionales y requisitos del cliente. Este paso nos ayuda a su organización a detectar los posibles defectos derivados de errores en la fase de programación.

4.5.1 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD

En este punto se realizaron las pruebas de funcionalidad de cada uno de los módulos del sistema campos validaciones y mensajes de error que corresponde a los requerimientos del cliente, en la figura 10 mostrada a continuación podemos evidenciar

la carga de siete pruebas con un ciclo de 100 ejecuciones cada una es decir un total de 700 pruebas de ingreso de registros a una velocidad de 0.5 segundos por cada interacción con los módulos de sistema, las pruebas se estuvieron ejecutando siete días consecutivos sin detener el servicio , se puede apreciar los resultados en la figura 10, la herramienta usada para las pruebas de funcionalidad conocida como Selenium IDE es una de las más completas y por ello fue la definida para realizar las pruebas pertinentes de CodeBlock si función de grabar y repetir una secuencia de pasos el número que se requerida fue ideal para realizar pruebas simulando 1500 usuarios concurrentes.

The screenshot displays the Selenium IDE interface. On the left, a list of tests (tes1* through tes7) is shown. The main area displays a table of test steps with columns for Command and Target. Below this, there are input fields for Command, Target, Value, and Description. At the bottom, a 'Log' tab shows a list of 22 execution steps, each followed by 'OK'.

Step	Command	Target
63	click	linkText=Listas
64	click	linkText=Listas
65	click	css=.scroll-view
66	click	linkText=Listas
67	click	linkText=Mis Proyectos
68	click	css=.even > td:nth-child(9) img

Log

- click on css=.login_form div:nth-child(4) > input OK
- click on linkText=Inicio OK
- click on linkText=Lista de proyectos OK
- click on css=.odd:nth-child(1) a > img OK
- click on linkText=Listas OK
- Trying to find linkText=Mis datos... OK
- click on id=password2 OK
- mouseover on id=send OK
- click on id=send OK
- mouseout on id=send OK
- click on id=password2 OK
- type on id=password2 with value Mar19 OK
- click on id=send OK
- click on id=send OK
- click on css=.bad > .col-md-6 OK
- click on id=alta OK

Figura 4.63. Pruebas de funcionalidad CodeBlock.

Fuente: Autoría propia

Resumen pruebas de funcionalidad.**Tabla 4.4** *Resumen pruebas de funcionalidad.**Fuente: Autoría propia*

Prueba	HU	Interfaz	Acción	Carga usuarios	Resultado	Tiempo de respuesta
1	HU01	Login	Intento de inicio de sesión.	1500	ok	< 0.2s
2	HU01	Registro de usuarios	Registro de usuarios validando todos los campos	1500	ok	< 0.5s
3	HU01	Pantalla visitante	Vista visitante listando todos los códigos públicos disponibles.	1500	ok	< 0.3s
4	HU01	Mensajes de error	No llenar los campos obligatorios o usuario no registrado	1500	ok	< 0.2s
5	HU03	Formulario categoría	Registro de categorías validando todos los campos del formulario llenos y vacíos.	1500	ok	< 0.5s
6	HU03	Formulario lenguaje	Registro de lenguaje	1500	ok	< 0.2s

			validando todos los campos del formulario llenos y vacíos.			
7	HU03	Formulario proyecto	Registro de códigos o proyectos validando todos los campos del formulario llenos y vacíos.	1500	ok	< 0.2s
8	HU03	Formulario archivos	Registro de archivos validando todos los campos del formulario llenos y vacíos.	1500	ok	< 0.3s
9	HU04	Buscador	Busca códigos con diferentes coincidencias	1500	ok	< 0.6s
10	HU02	Reportes	Generación de reportes , usuarios , categorías , lenguajes, proyectos y documentación	1500	ok	< 0.4s

11	HU06	Envió de mensajes	Envió de mensajes y respuesta de mensajes recibidos.	1500	ok	< 0.4s
12	HU05	Eliminación de ficheros de proyectos o códigos.	Eliminación de registros y ficheros de varios proyectos.	1500	ok	< 0.1s

Los resultados obtenidos reflejados en la figura 11 evidencia que las pruebas de funcionalidad se ejecutaron sin ningún tipo de inconveniente ni error corroborando la funcionalidad de todos los módulos del sistema.

Test Step History

Time (sec.)	Min (ms)	Max (ms)	Median (ms)	Last (ms)	Count	TPS	Err
56	2	85	9	5	1350	25	0
57	2	85	9	5	1375	25	0
58	2	85	8	6	1400	25	0
59	2	85	8	7	1425	25	0
60	2	85	8	4	1450	25	0
61	2	85	8	3	1475	25	0
62	2	85	8	5	1500	25	0
63	2	85	8	4	1522	22	0
64	2	85	8	4	1531	9	0
65	2	85	8	4	1552	21	0
66	2	85	8	6	1575	23	0
67	2	85	8	5	1600	25	0
68	2	235	8	6	1625	25	0
69	2	235	8	5	1650	25	0
70	2	235	8	4	1675	25	0
71	2	235	8	5	1700	25	0

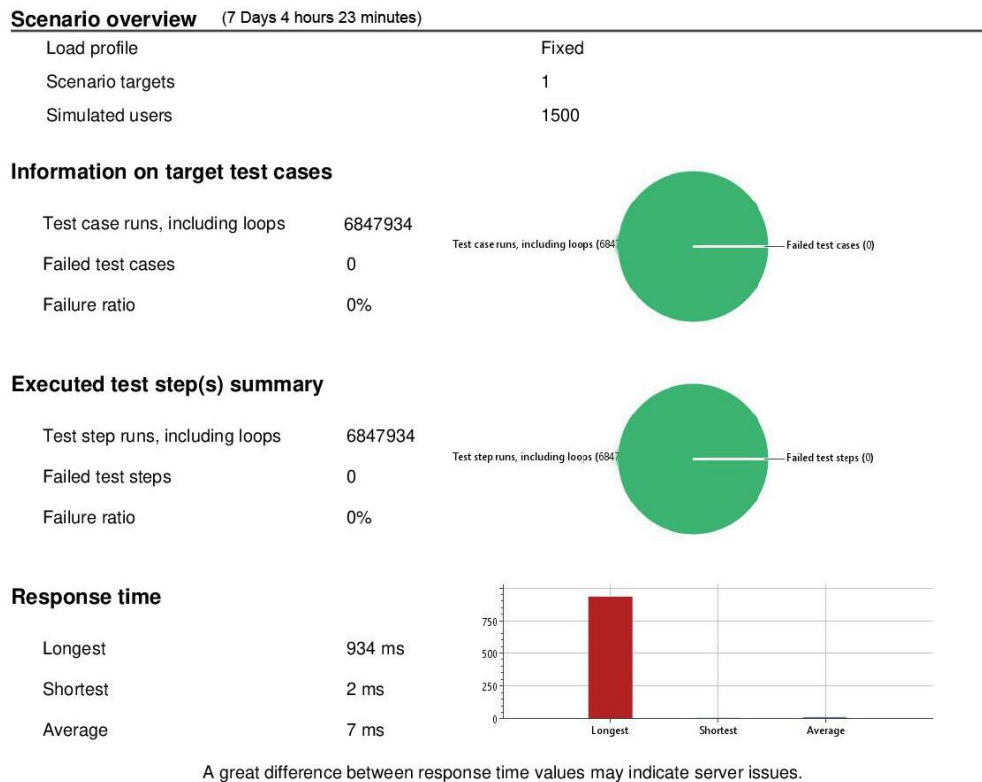
Figura 4.6. Resultados pruebas de funcionalidad CodeBlock.
Fuente: Autoría propia

El margen de error se mantuvo en el 0% durante todas las pruebas ejecutando un máximo de 1700 interacciones por segundo con los módulos del sistema con un tiempo máximo de respuesta de 0,235 segundos durante cada ejecución.

4.5.2 PRUEBAS DE RENDIMIENTO

La ejecución de cada uno de los módulos se realizó correctamente y el porcentaje de errores fue de un 0% con una concurrencia de 1500 usuarios por segundo en intervalos de 10 minutos cada hora. A continuación, se presenta el gráfico de las respectivas pruebas de rendimiento sobre el sistema:

Load Test Results for New Scenario Scenario



Targets Metrics

Target	Requests	Min time (ms)	Max time (ms)	Median time (ms)	Std dev (ms)	Err	Err %
http://localhost TestSuite:TestCase	6847934	2	934	4	26	0	0

Response time details

Target	Avg (ms)	75%	90%	95%	98%
http://localhost TestSuite:TestCase	7	6,00	9,00	17,00	35,04

Figura 4.74. Resultado de pruebas de rendimiento de CodeBlock.

Fuente: Autoría propia.

Como resultado se obtuvo un total de 6 847 934 solicitudes y el mismo número de respuestas sin presentar caída del sistema, manteniendo un 0% de errores en la ejecución del aplicativo. La carga al procesador fue de 30%, memoria RAM 50% y disco duro en un 2% por lo cual el sistema no se saturó ni ocasiona lentitud en el rendimiento del equipo, las pruebas señaladas en la figura 12 se las realizó en un equipo con las siguientes características:

CPU: Intel Core I5-2500 de segunda generación corriendo a 3.30GHZ.

RAM: 10 GB.

El consumo de recursos de las pruebas de carga durante la ejecución de los módulos en una durabilidad de 7 días 4 horas con 23 minutos tiempo en el cual no se registró ningún incidente o anomalía el consumo de recursos se muestra en la Figura 11

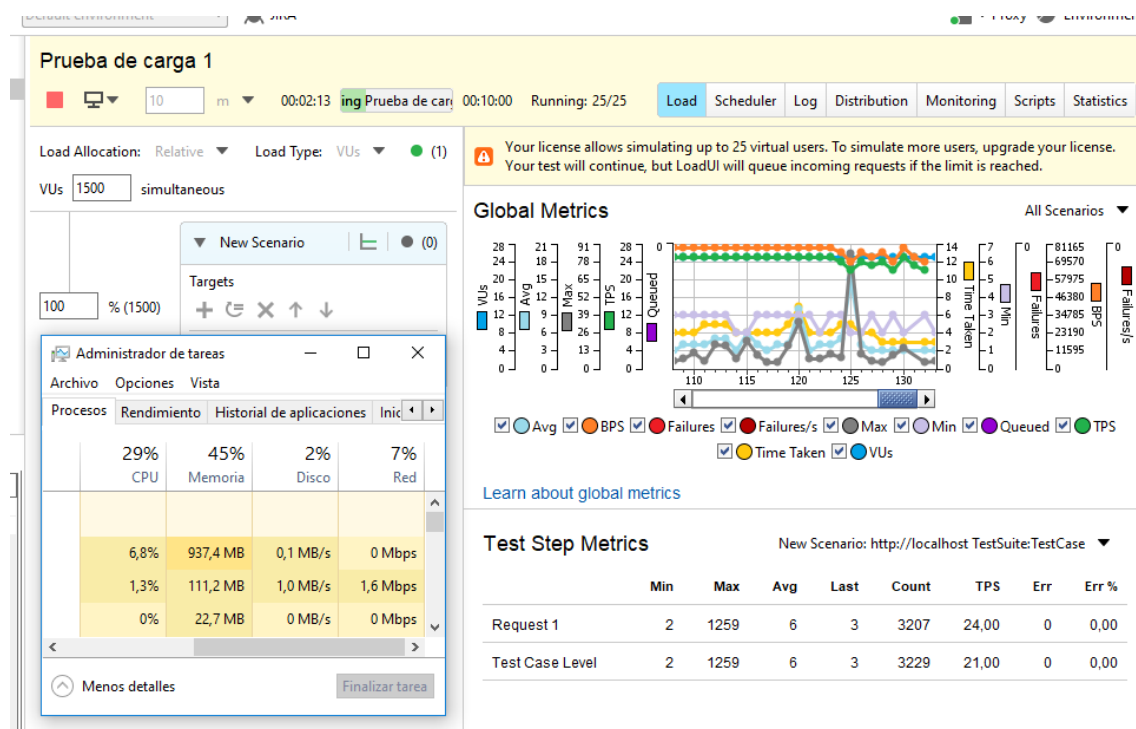


Figura 4.85. Resultado de recursos de equipo consumidos por el aplicativo.
Fuente: Autoría propia.

El tiempo medio de respuesta para cada módulo o escenario del sistema ejecutando 1500 sesiones concurrentes es de 0,279 segundos en promedio para todas las transacciones solicitadas. Por lo cual podemos definir que los tiempos de respuesta son aceptables, aunque estos podrían variar tomando en cuenta otros factores tales como una conexión estable internet.

La base de datos muestra un correcto acceso a la misma sin ningún tipo de problemas en el inicio de sesiones, las sesiones se mantuvieron activas durante el periodo de ejecución y cerrando todas ellas una vez finalizada, podemos decir que el sistema supera las respectivas esperadas y su funcionalidad cumplirá a cabalidad los requerimientos del cliente.

Tráfico de red desde el inicio: 4.8 MB

Este servidor MySQL ha estado activo durante 1 días, 6 horas, 57 minutos y 48 segundos. Se inició en 29-01-2019 a las 12:57:14.

Este servidor MySQL trabaja como maestro en un proceso de replicación. Para más información sobre el estado de replicación

Estado de replicación

Tráfico		Conexiones	
	Ø por hora		Ø por hora %
Recibido	566.8 KB 18.3 KB	Número máx. de conexiones concurrentes	7 --- ---
Enviado	4.3 MB	Intentos fallidos	0 0 0%
Total	4.8 MB 159.2 KB	Abortado	1 0.03 0.16%
		Total	617 19.93 100.00%

Procesos	Identificación	Usuario	Servidor	Base de datos	Comando	Tiempo	Estado actual	consulta SQL
Matar el proceso	20	root	localhost:50970	bd_biblioteca	Sleep	1543	---	---
Matar el proceso	70	root	localhost:52003	bd_biblioteca	Sleep	85992	---	---
Matar el proceso	86	root	localhost:52032	bd_biblioteca	Sleep	2889	---	---
Matar el proceso	142	root	localhost:52148	bd_biblioteca	Sleep	1036	---	---
Matar el proceso	210	root	localhost:63853	bd_biblioteca	Sleep	995	---	---

Figura 4.9. Resultados de consumo de base de datos CodeBlock.

Fuente: Autoría propia.

4.5.3 PRUEBAS DE CARGA

Las pruebas de cargas se las realizó en conjunto con las pruebas de rendimiento valorando los picos máximos de carga que soporta el sistema web y servidor, con lo cual se llegó a los siguientes resultados:

Tabla 4.5 Resumen pruebas de carga.

Fuente: Autoría propia

Transacciones por segundo en intervalos de 10 minutos	Procesador	RAM	Transacciones satisfactorias	Transacciones insatisfactorias	Observación
50 000	9 %	50%	100%	0%	OK
80 000	16 %	75	100%	0%	OK
100 000	80%	100%	32%	68%	Fail

Fuente: Elaborado por el autor

Las pruebas se realizaron en intervalos de 10 minutos a 1500 transacciones por segundo con lo cual se evidenció que el máximo de transacciones es de 80 mil, el máximo esperado es de 1500 transacciones por lo cual el sistema supera las expectativas iniciales y cumple a cabalidad los requerimientos del cliente.

4.6 IMPLEMENTACIÓN

El sistema está codificado para su funcionamiento sea de manera correcta desde el primer día de su implementación, debido a que se trabaja con personas que conocen de software la aceptación del mismo durante los primeros días de uso se estima que no generará conflictos en su utilización, es necesario tener una fase de pruebas donde es posible que convivan los procesos nuevos y los antiguos. Sin embargo, esta fase debe ser corta y las personas deben estar atentas a encontrar errores o inconsistencias con el fin de corregirlos lo más pronto posible y tener una fase final exitosa.

4.6.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Adquisición de componentes necesarios:

La adquisición de los paquetes necesarios tales como Microsoft .NET Framework 3.5 con Service Pack 1, WampServer serán entregados el 30 de noviembre del 2018 para su instalación, todos los componentes necesarios están detallados en los requerimientos de software los cuales deben estar instalados y disponibles en el servidor para la posterior implantación del sistema web.

Distribución del software:

Se hará llegar a la empresa System Technology C&C los módulos terminados según se evidencia en las historias de usuario y sprint backlog en base a los tiempos establecidos para su implementación ya sea en cd o dispositivos de almacenamiento a cada uno de los lugares en que se deben instalar en nuestro caso solo se instalará en el servidor de aplicaciones.

Entrega 1.

Análisis de infraestructura:

Previo al desempaqueamiento de los archivos a la fecha 3 de diciembre del 2018 se revisó y se hizo un análisis de la infraestructura actual en la empresa System Technology C&C para garantizar que la plataforma donde funcionará el sistema

contiene los componentes necesarios los cuales serán previamente entregados, instalados y correctamente funcionando, para con ello garantizar el correcto funcionamiento del sistema web, entre los puntos más relevantes de análisis están:

- Análisis de arquitectura de servidor.
- Análisis de ancho de banda de la empresa.
- Software y sistema operativo correctamente funcionando.
- Componentes y parches correctamente instalados

Entrega 2.

Configuración de base de datos.

A la fecha diciembre 4 de 2018 se entregó e instaló el esquema de base de datos completamente vacía para su posterior llenado, ésta tendrá las entidades necesarias para el funcionamiento del software.

Entrega 3.

A la fecha 7 de diciembre del 2018 se hizo la entrega e instalación de los primeros módulos para su posterior validación:

- Pantalla visitante sin menú únicamente opción de registro de nuevos usuarios.
- Registro formulario registro de usuarios sin menú solo campos correspondientes a registro de nuevo usuario.
- Pantalla desarrollador y administrador sin menú.
- Formulario de inicio de sesión

Entrega 4.

A la fecha 17 de diciembre del 2018 se realizó la entrega e instalación con módulos, pantallas y requerimientos correspondientes al segundo sprint:

- Crud completo de tabla lenguaje
- Crud completo de tabla categoría
- Menú administrador
- Menú desarrollador.
- Formulario donde el nombre del código o proyecto se registrará.
- Formulario y pantalla donde se cargarán los archivos de cada proyecto o código.

Entrega 5.

A la fecha 21 de diciembre del 2018 se realizó la entrega e instalación con los módulos, pantallas y requerimientos correspondientes al tercer sprint:

-
- Lista de códigos y documentación registrada para la visualización de todos los visitantes.
 - Buscador de códigos en la lista donde se muestran los códigos o proyectos, esta lista y aplicación también se la usa en los diferentes formularios donde se tenga más de 5 registros.

Entrega 6.

A la fecha 4 de enero del 2019 se realizó la entrega e instalación de la actualización con los módulos, pantallas y requerimientos correspondientes al cuarto sprint:

- Formulario de modificación de datos de usuarios registrados,
- Formulario de actualización de nombre de código o proyecto.
- Lista de códigos filtrado por usuario con opción a modificación.
- Opción de eliminar los ficheros dentro de cada uno de los códigos o proyectos.

Entrega 7.

A la fecha 10 de enero 2018 se realizó la entrega e instalación de la actualización con los módulos, pantallas y requerimientos correspondientes al quinto sprint:

- Reportes usuarios ubicado bajo el formulario registro.
- Reportes lenguaje dentro del formulario crud lenguaje
- Reportes categoría dentro del formulario crud categoría
- Reportes documentación bajo el formulario documentación.
- Reportes código bajo el formulario códigos o proyectos.

Entrega 8.

A la fecha 21 de enero 2019 se realizó la entrega de la actualización con los módulos, pantallas y requerimientos correspondientes al sexto sprint:

- Formulario de envió de mensajes.
- Alerta de mensajes recibido.
- Lista de mensajes recibidos.
- Opción de compartir código.
- Opción de responder mensajes.

Resumen de entregas.**Tabla 4.6 Resumen entregas.***Fuente: Autoría propia*

Entrega	Sprint	Fecha	Estado	Observación
1	N/A	3 de diciembre 2018	Aprobado	El servidor tiene 7 años de funcionamiento por lo cual se recomienda cambiarlo por uno más actual.
2	N/A	4 de diciembre 2018	Aprobado	N/A
3	1	7 de diciembre 2018	Aprobado	En versiones futuras se podría agregar más campos en el formulario de registro para recolectar información completa de cada usuario.
4	2	17 de diciembre 2018	Aprobado	Ampliar las opciones de administrador y desarrollador correspondientes a cada menú.
5	3	21 de diciembre 2018	Aprobado	Mejorar el buscador para que también busque dentro de los archivos de cada proyecto.
6	4	4 de enero 2019	Aprobado	N/A
7	5	10 de enero 2019	Aprobado	Mejorar la vista de reportes en lo que respecta a diseño.
8	6	21 de enero 2019	Aprobado	En versiones futuras se puede agregar un chat en tiempo real y no solo mensajes.

Fuente: Elaborado por el Autor**REQUERIMIENTOS**

Los requisitos para el correcto funcionamiento del sistema se los especifica a continuación, haciendo énfasis en que la codificación se la realizó en lenguaje PHP para

que el sistema web sea lo más liviano y consuma en un mínimo los recursos del servidor durante su ejecución.

SOFTWARE PARA SERVIDOR

- Windows 10 Pro de 64 Bits o Windows Server Estándar 2016 de 64 Bits
- WampServer 3.0
- MySQL 8.0
- Google Chrome 71.0.3578.98 (Build oficial) (64 bits)
- Microsoft .NET Framework 3.5 con Service Pack 1.
- MySQL Workbench

SOFTWARE PARA USUARIO

- Adobe Reader X o superior.
- Google Chrome 71.0.3578.98 (Build oficial) (64 bits)
- Windows 7 Pro hasta 10 Pro de 64 Bits

HARDWARE PARA SERVIDOR

- RAM mínimo 8Gb.
- Procesador Core I7 para pc doméstico o INTEL XEON R.
- Tarjeta de Red 10 Gbps.
- Disco duro 2TB.
- Monitor VGA 19 “.
- Teclado.
- Mouse.

HARDWARE PARA USUARIO

- RAM mínimo de 2Gb
- Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz
- Tarjeta de red 100Mbps
- Mouse
- Teclado
- Monitor VGA 19 “

4.6.2 MANUAL DE USUARIO

Este sistema ha sido desarrollado y diseñado para uso de la empresa System CodeBlock es un sistema para la gestión de almacenamiento de códigos y documentación de software desarrollado en PHP 7 y MySQL 8 , La interfaz gráfica del programa ofrece al usuario un menú de opciones con el que poder acceder a las distintas funciones el manual de usuario de encuentra adjunto en anexos..

4.6.3 MANUAL TÉCNICO

Las configuraciones previas y posterior instalación del sistema web se encuentran adjunto en anexos.

4.6.4 PLAN DE CAPACITACIÓN

El plan de capacitación nos ayudará a desarrollar la explicación y funcionamiento del sistema a cada uno de los participantes de la empresa System Technology C&C, en nuestro caso los participantes se resumen a tres, administrador, desarrollador y visitante, en el caso de visitante estarán presentes todos los usuarios del sistema y para administrador y desarrollador serán capacitaciones diferentes.

Objetivo:

Preparar al personal de System Technology para el uso eficiente de los módulos del sistema web correspondientemente ah administrador, desarrollador y visitante.

Método de capacitación inductiva.

La capacitación se realizará el miércoles 6 de febrero del 2019, misma que tendrá una durabilidad de 2 horas para la explicación de módulos de administrador el cual solo corresponde a una persona y de 1 hora para los usuarios correspondientes a los módulos de desarrollador, dentro de cada capacitación se hará pruebas con ejercicios reales y prueba de errores del sistema , las preguntas dudas o sugerencias serán escuchadas y solventadas en el momento de la capacitación, se usará el servidor de pruebas con el aplicativo instalado para con ello no generar errores en el sistema en producción.

Se entregará 1 paquete de manuales dentro del cual incluye el manual de usuario y técnico 1 por especie.

5 CONCLUSIONES

Con este proyecto se consiguió la reducción del tiempo de espera en la búsqueda de códigos al igual que la codificación de software, así como la organización y almacenamiento de archivos y documentación, dando como resultado una mayor optimización de tiempo en la codificación de software.

La recopilación de información referente a parámetros de codificación y almacenamiento de código ayudó al entendimiento de buenas prácticas en la realización de respaldos, ayudando a tomar las medidas necesarias para implementar cada módulo del sistema web.

Se instauró un control de almacenamiento y versionamiento de códigos por usuario permitiendo guardar los ficheros con diferentes tipos de extensiones que los desarrolladores generan al momento de codificar software.

Con la ayuda de las entrevistas individuales e historias de usuario realizadas a los colaboradores de System Technology C&C se logró estructurar la base datos del sistema siendo esta capaz de soportar un sin número de extensiones de archivos con un peso máximo de 10 mb cada archivo.

El diseño y programación del sistema web se lo desarrolló de manera incremental basándose en la metodología escogida para el proyecto y con ello mejorando cada módulo posterior a su implementación con cada revisión y reunión del grupo de trabajo.

La implementación del sistema se la desarrolló paulatinamente tomando en cuenta que se usó la metodología ágil Scrum en el cual las entregas se las fue realizando en fechas establecidas con la terminación de cada *sprint* proveniente de las historias de usuarios.

Las pruebas de funcionalidad, carga rendimiento se desarrollaron sin ningún tipo de inconveniente arrojando resultados positivos con excelentes tiempos de respuesta y 0 errores de compilación y funcionamiento dejando una agradable experiencia al usuario final del sistema web.

6 RECOMENDACIONES

Como recomendación se puntúa migrar el sistema a una base de datos no relacional, con el fin de soportar toda la carga de usuarios que a futuro se estima sean más de 1500 en donde la velocidad de respuesta ante las transacciones necesite ser superior a 0.05 s obtenidos actualmente en la base de datos relacional que se está usando.

En futuras actualizaciones se recomienda agregar un chat en línea que reemplace el buzón actualmente implementado con el fin de tener respuestas más rápidas en la consulta de inquietudes y dudas.

Se considera que el proyecto de tesis sea retomando por futuros estudiantes y se continúe con la mejora continua del mismo ya que el potencial que se ve en el sistema web supera las respectivas iniciales de desarrollo.

Se debe considerar usar un servidor de mejores características para con ello solventar la carga futura que puedan generar más usuarios hacia el sistema, al ser un sistema con grandes posibilidades de crecimiento se estima que el servidor actual no soportará la carga de más de 3000 usuarios y por ende este debería ser cambiado en el caso de seguir mejorando y actualizando los módulos del mismo.

Como última instancia también se recomienda crear un apk del sistema con el fin de poder ver código más fácilmente sin la necesidad del uso de un navegador móvil y con ello reducir tiempos de carga en teléfonos inteligentes, tabletas entre otros.

Un factor muy importante que debe ser tomado con la implementación del sistema es que depende mucho de una conexión a internet y para el correcto funcionamiento se debe tener un enlace estable, de no lograrlo este tendrá retrasos en la respuesta de transacciones y peticiones hacia los usuarios.

Se recomienda mejorar el módulo de roles y permisos con el fin de poder asignar permisos por usuario y mantener un mejor control en lo referente a seguridad.

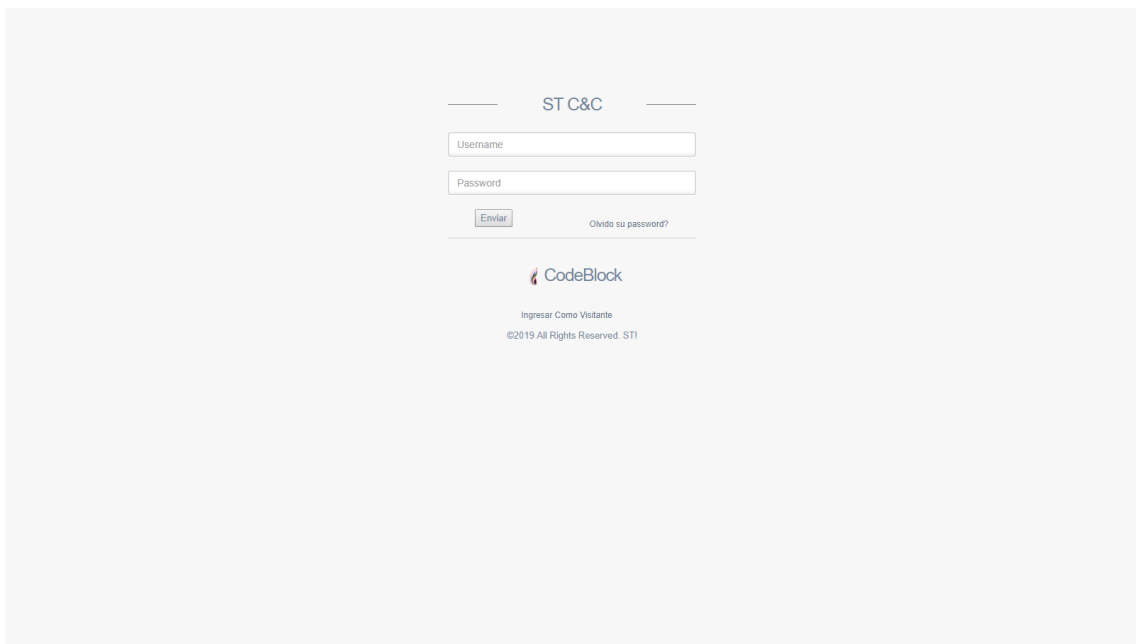
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babini, D. D. (29 de Octubre de 2010). *E-lis*. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/14992/1/Greenstone-paraweb.pdf>
- Berk, B. (05 de 05 de 2018). *Conzultek*. Obtenido de <https://blog.conzultek.com/que-onedrive-mejora-capacidad-almacenamiento>
- Bianchi, G. (3 de Marzo de 2000). *Omikron*. Obtenido de <http://omikron.eit.lth.se/ETSN01/ETSN012015/papers/bianchi2000performance.pdf>
- García-Allen, J. (12 de 05 de 2015). *Piscologia y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/organizaciones/tipos-de-entrevista-trabajo-caracteristicas>
- Gil, P. J. (22 de 02 de 2011). *Synergy*. Obtenido de <https://www.synergyweb.es/blog/que-es-dropbox-y-como-funciona.html>
- Jacobson. (05 de 05 de 2014). *Metodologías de Desarrollo de Software*. Obtenido de Ecured: https://www.ecured.cu/Metodologias_de_desarrollo_de_Software
- Miró, A. (17 de 08 de 2017). *Deusto Formacion*. Obtenido de <https://www.deustoformacion.com/blog/programacion-diseno-web/que-es-para-que-sirve-github>
- Rodríguez, M. (2017). *Scrum desde cero*. Madrid: Mc. Graw-Hill.
- sadasd. (sdas). *asdas*. sdas: asdsad.
- Sánchez, P. (Junio de 2011). *Unican*. Obtenido de Unican: <http://personales.unican.es/sanchezbp/teaching/faqs/programming.html>
- Schwabe, K. (11 de 02 de 2004). *Microsoft Press*. Obtenido de Microsoft Press: https://books.google.es/books?id=6pZCAwAAQBAJ&dq=scrum&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Serna, E. (22 de Abril de 2006). *Research Gate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Edgar_Serna_M/publication/279578640_La_importancia_de_documentar_la_Elicitacion_de_Requisitos/links/5596feb908ae793d137cb92c.pdf

8 ANEXOS


MANUAL DE USUARIO

Este sistema ha sido desarrollado y diseñado para uso de la empresa System CodeBlock es un sistema para la gestión de almacenamiento de códigos y documentación de software desarrollado en PHP 7 y MySQL 8 , La interfaz gráfica del programa ofrece al usuario un menú de opciones con el que poder acceder a las distintas funciones.



En la parte superior se encuentra el nombre de la empresa seguido de dos cajas de texto en las cuales se ingresa usuario y contraseña, en caso de ser contraseña errónea

saldrá un mensaje de error indicando que no es posible ingresar.



Se puede ingresar al menú de visitante en el link indicado, el cual dirigirá al usuario al menú correspondiente a visitante el cual desplegará una lista de todos los códigos de carácter público.

Categoría	Lenguaje	Nombre	Descripción	Fecha de creación	Estado	
HIBRIDO	JAVA	Corel Quattro Pro	Diseñado para editar audio , MP3 y MP4	Fecha de creación: 2019-02-07	Público	
MOVIL	C++	Proyecto 1	Este código esta hecho para aplicaciones móviles conde definición de C#	Fecha de creación: 2019-01-31	Público	
MOVIL	C++	Proyecto 2	No se encuentran definido	Fecha de creación: 2019-02-06	Público	
MOVIL	C++	Proyecto 1 Usuario 2	Código en ejecución	Fecha de creación: 2019-02-09	Público	
MOVIL	C++	Proyecto 2 Usuario 2	Proyecto en desarrollo fechas tentativas	Fecha de creación: 2019-02-22	Público	
MOVIL	C++	Proyecto 3	Este proyecto contiene códigos en formato PDF	Fecha de creación: 2019-02-02	Público	
MOVIL	C++	Windows Movie Maker	Software para hacer videos y mucho mas , contiene elementos de edición y postproducción de vídeo.	Fecha de creación: 2019-02-08	Público	

Showing 1 to 7 of 7 entries

Previous 1 Next

Se encuentra una lista con la categoría, lenguaje y nombre del proyecto adicional a su descripción también cada uno de los registros cuenta con la opción que llevará a

ver cada uno de los registros o archivos que están dentro del proyecto.

System Technology

Bienvenido.

Documentación

Proyecto 3

Lista de archivos

Show 10 entries

Copy CSV Print

Search:

Archivo	Nombre	Descripción		Estado
SERAM2014_S-0590.pdf	Archivo 1	Contiene validación.	2019-02-03 18:13:51	A
EPZA CALIDAD SOFT.pdf	Archivo file 4	Contiene validación de cédulas	2019-02-03 18:14:18	A
40-hoja-de-vida-creativa-azul.docx	Hoja de vida	Archivo con hoja de vida	2019-02-03 18:17:36	A
Advanced 1 - workbook (1).pdf	Workbook	Contiene todas las unidades de inglés	2019-02-03 18:19:19	A

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous Next

En la opción de archivos dentro del proyecto se puede ver el nombre del archivo, nombre indicativo del usuario, descripción y fecha de creación, en la primera columna existe la opción de descarga del archivo.

Imprimir

Total: 1 hoja de papel

Imprimir Cancelar

Destino: EPSON FX-2190

Cambiar...

Páginas: Todo

Copias: 1

Diseño: Vertical

Más opciones

Imprimir utilizando el cuadro de diálogo del sistema (Ctrl+Shift+P)

402019 ST | Usuarios

T | Usuarios

Archivo	Nombre	Descripción		Estado
SERAM2014_S-0590.pdf	Archivo 1	Contiene validación.	2019-02-03 18:13:51	A
EPZA CALIDAD SOFT.pdf	Archivo file 4	Contiene validación de cédulas	2019-02-03 18:14:18	A
40-hoja-de-vida-creativa-azul.docx	Hoja de vida	Archivo con hoja de vida	2019-02-03 18:17:36	A
Advanced 1 - workbook (1).pdf	Workbook	Contiene todas las unidades de inglés	2019-02-03 18:19:19	A

1/1

En el reporte también se encuentra la opción de imprimir el listado de archivos mas no la descarga total del mismo con esta opción permite guardar en PDF el listado para un recordatorio y no hacer una captura de pantalla con texto innecesario dentro de la misma.

System Technology

Bienvenido.

PARA PODER ACCEDER A TODOS
LOS SERVICIOS DEBES
REGISTRARTE.
REGISTRARME

Formulario de Registro

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Nombre de Usuario*

Correo*

Nombres*

Apellidos*

Teléfono*

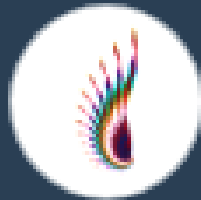
Dirección*

Password*

Repetir el Password*

Alta*

System Technology



Bienvenido,

**PARA PODER ACCEDER A TODOS
LOS SERVICIOS DEBES
REGISTRARTE.**

REGISTRARME

En el lado izquierdo se encuentra la opción de registro, para los usuarios que deseen ingresar al sistema y ver todas las opciones disponibles y no solo ver el menú de visitante.

Formulario de Registro


Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Nombre de Usuario *	<input type="text" value="user5"/>
Correo *	<input type="text" value="systemcastillo@gmail.com"/>
Nombres *	<input type="text" value="Carlos"/>
Apellidos *	<input type="text" value="Castillo"/>
Teléfono*	<input type="text" value="0989076292"/>
Dirección*	<input type="text" value="Cotocollao"/>
Password*	<input type="password" value="*****"/>
Repetir el Password*	<input type="password" value=""/>
Alta*	<input type="checkbox"/>

Una vez llenado todos los campos del formulario de registro se procede a dar click en guardar y el registro estará completo, con ello poder ingresar al sistema donde se puede ver las opciones de desarrollador.

ST C&C

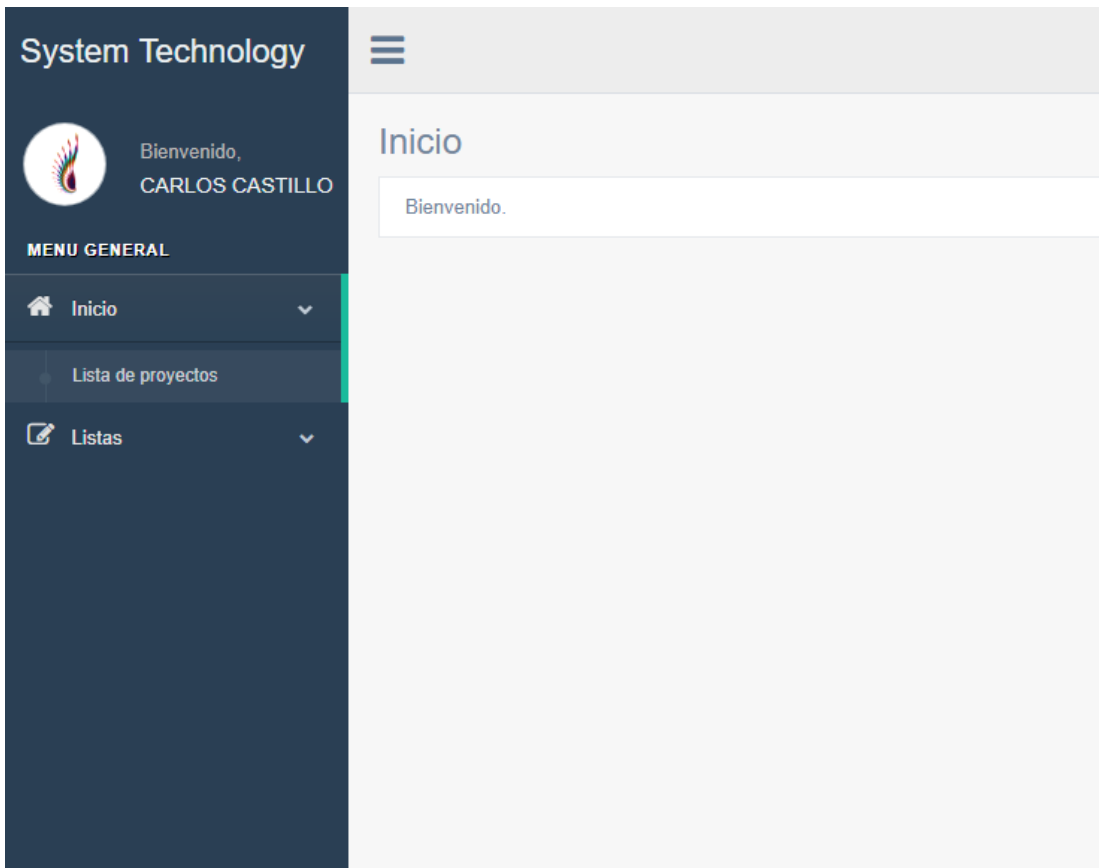
<input type="text" value="user4"/>
<input type="password" value="*****"/>
<input type="button" value="Enviar"/> Olvido su password?

 CodeBlock

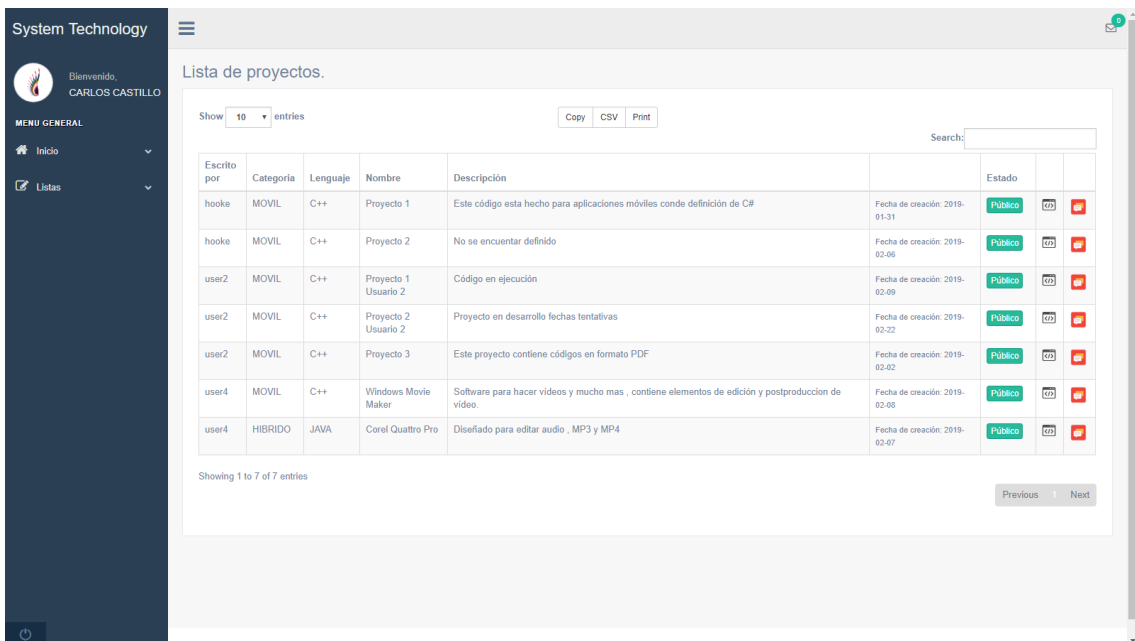
[Ingresar Como Visitante](#)

©2019 All Rights Reserved. ST!

Se ingresa con el nuevo usuario creado y dar click en ingresar.



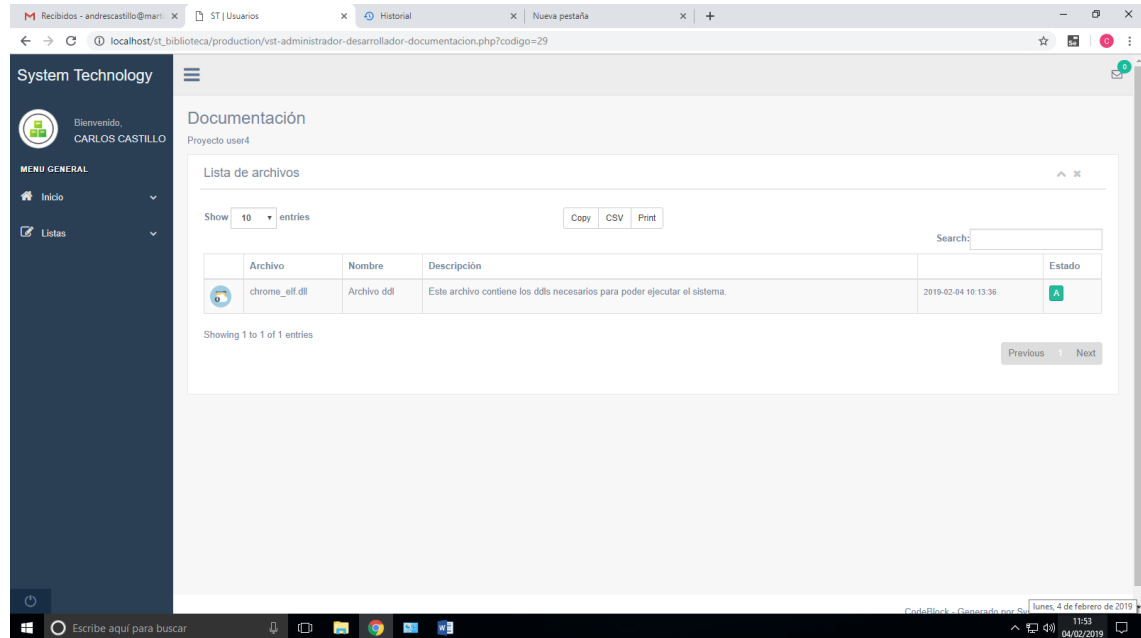
Al iniciar sesión se aprecia un mensaje de bienvenida y al lado izquierdo el menú de desarrollador dentro de la opción inicio está la lista de códigos o proyectos de carácter público al dar click en la opción mostrará la lista con sus respectivas funciones.



La lista de códigos o proyectos tienen la opción de imprimir , exportar a CSV y copiar también dispone de la opción ver código y enviar mensaje dentro de cada registro

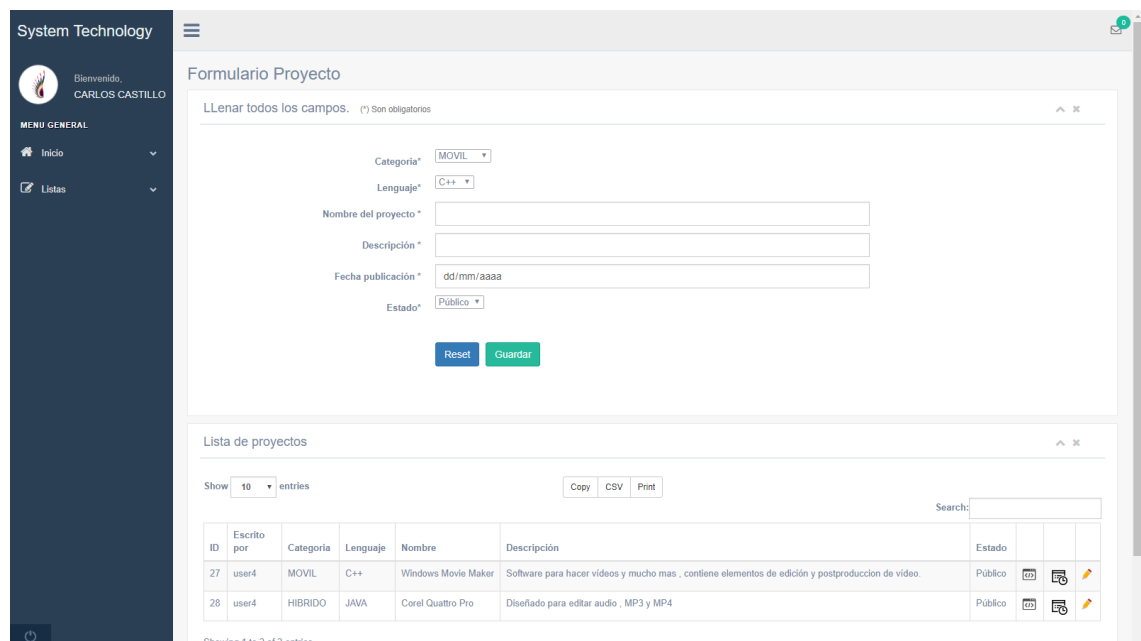
en lado derecho, se dispone del buscador el cual ayudará con búsquedas rápidas según coincidencias de letras o palabras , en caso de no encontrar coincidencias el buscador no devolverá ningún resultado.

Opción ver código.



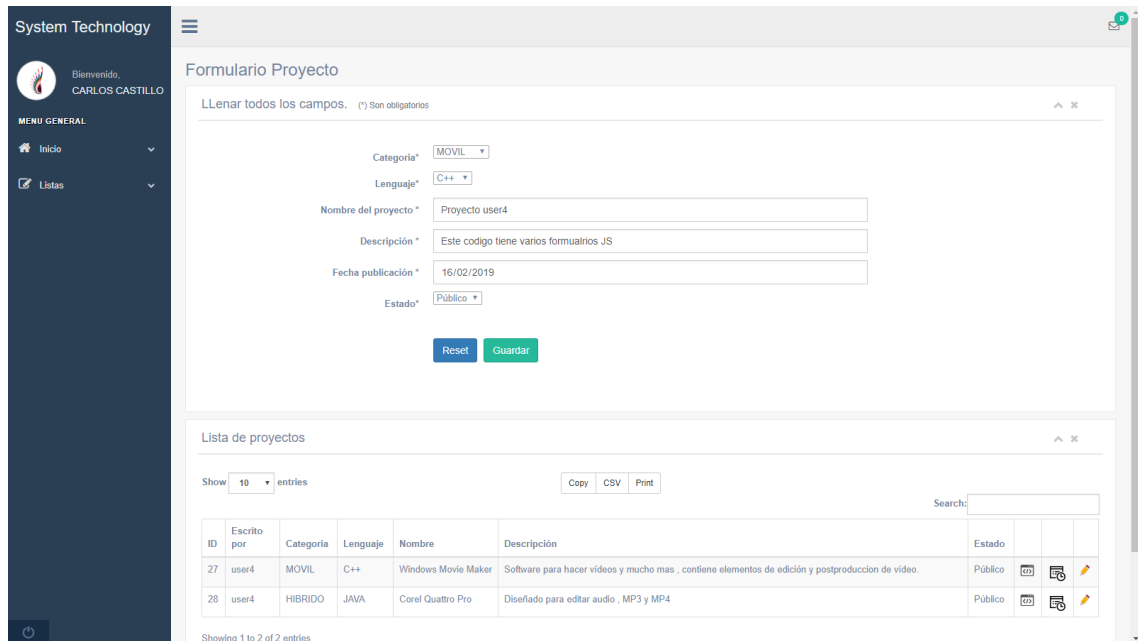
En la opción de archivos dentro del proyecto se puede ver el nombre del archivo , nombre indicativo del usuario , descripción y fecha de creación, en la primera columna se puede ver la opción de descarga del archivo.

Opción crear proyecto.



Dentro de la opción crear código o proyecto , estan los campos de , categoría , lenguaje, nombre , descripción , fecha de publicación y estado del mismo , de querer el

archivo solo para el usuario que inició sesión se deberá ponerlo con estado privado y de querer compartirlo se debe poner como público.



System Technology

Bienvenido,
CARLOS CASTILLO

MENU GENERAL

- Inicio
- Listas

Formulario Proyecto

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Categoría* MOVIL

Lenguaje* C++

Nombre del proyecto* Proyecto user4

Descripción* Este codigo tiene varios formularios JS

Fecha publicación* 16/02/2019

Estado* Público

Reset Guardar

Lista de proyectos

Show 10 entries

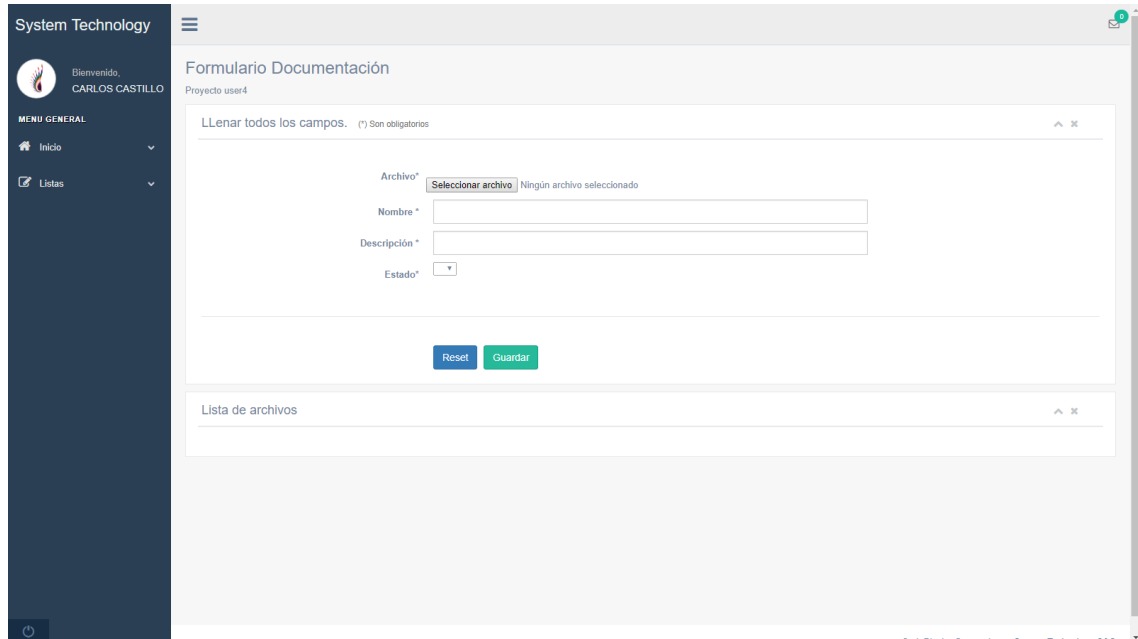
Copy CSV Print

Search:

ID	Escrito por	Categoría	Lenguaje	Nombre	Descripción	Estado			
27	user4	MOVIL	C++	Windows Movie Maker	Software para hacer videos y mucho mas , contiene elementos de edición y postproducción de video	Público			
28	user4	HIBRIDO	JAVA	Corel Quattro Pro	Diseñado para editar audio , MP3 y MP4	Público			

Showing 1 to 2 of 2 entries

Una vez creado el proyecto se procede a cargar los archivos que contendrá este proyecto, los archivos superiores a 10mb no se cargarán al sistema el sistema nos notificará que se ha encontrado un error en el sistema.



System Technology

Bienvenido,
CARLOS CASTILLO

MENU GENERAL

- Inicio
- Listas

Formulario Documentación

Proyecto user4

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Archivo* Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Nombre*

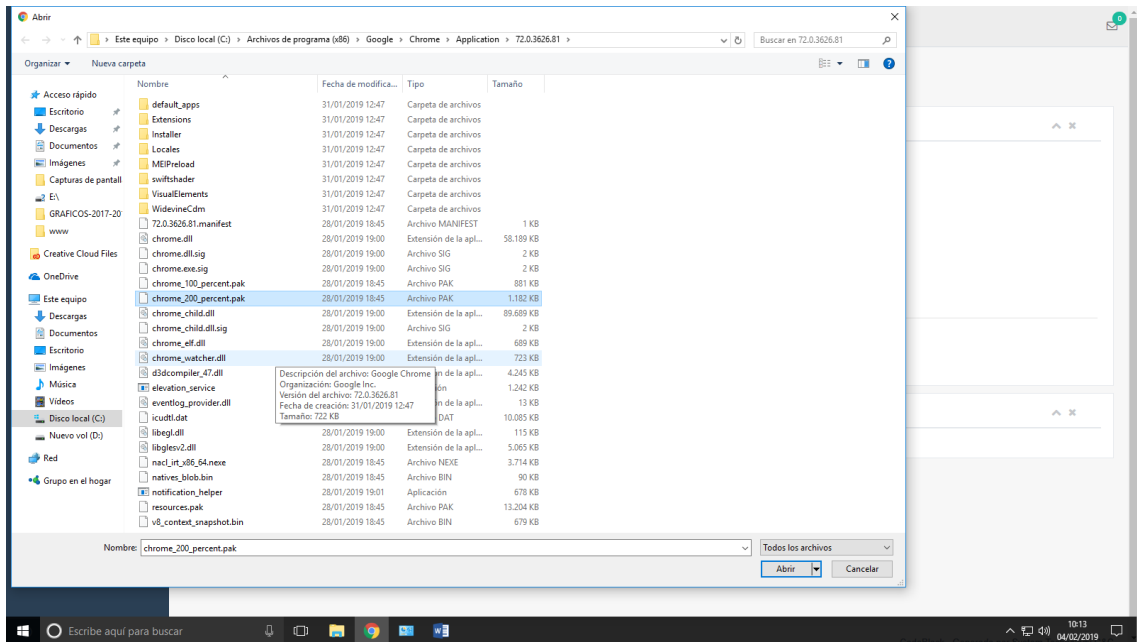
Descripción*

Estado*

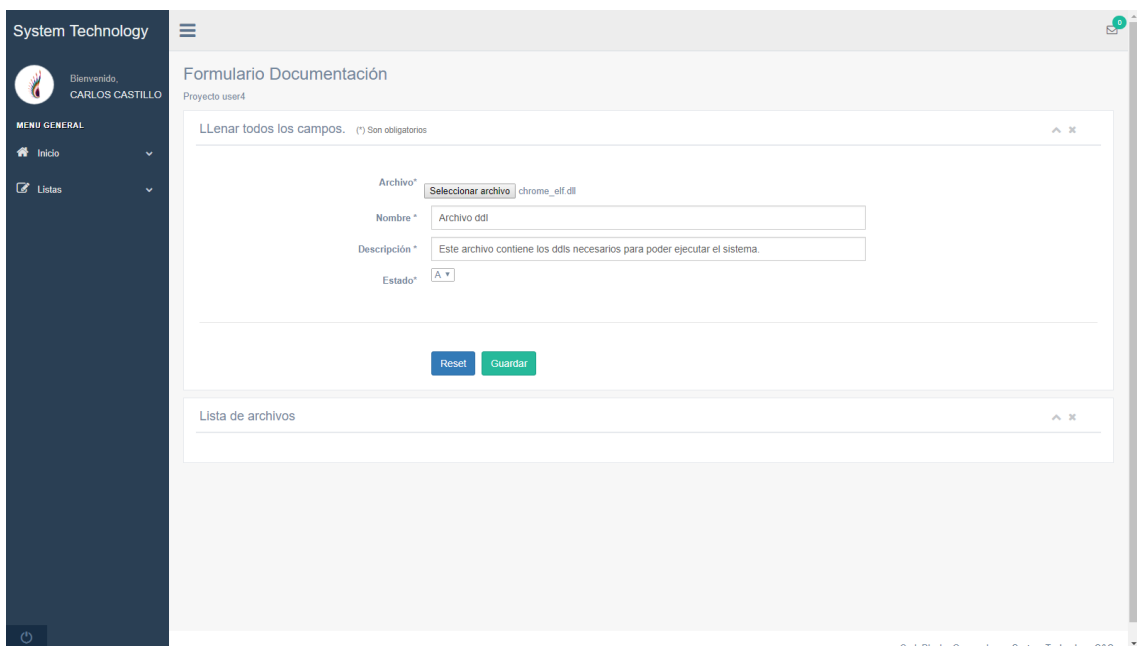
Reset Guardar

Lista de archivos

Al dar click en el botón archivo se puede seleccionar el archivo que se desea subir , se recomienda subir archivos comprimidos en caso de ser una gran número de archivos.



Si el archivo cumple la restricción de peso, este se podrá subir caso contrario el sistema no permitirá subir el archivo.



Envío de mensajes.

La opción de enviar mensajes está disponible en la cual al dar click se nos desplegará la opción de asunto y mensaje hacia el dueño del código o proyecto, no se pueden enviar mensajes a otros usuarios, solo el dueño del código al cual se saldrá una alerta de mensaje nuevo.

		Estado		
	Fecha de creación: 2019-01-31	Público		
	Fecha de creación: 2019-02-06	Público		
	Fecha de creación: 2019-02-09	Público		

En el formulario de envío de mensaje se puede encontrar con el campo de texto asunto y mensaje los cuales irán con estado pendiente para poder ser revisado por el destinatario

Enviar mensaje: Corel Quattro Pro

Para: user4

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Asunto *

Asunto *

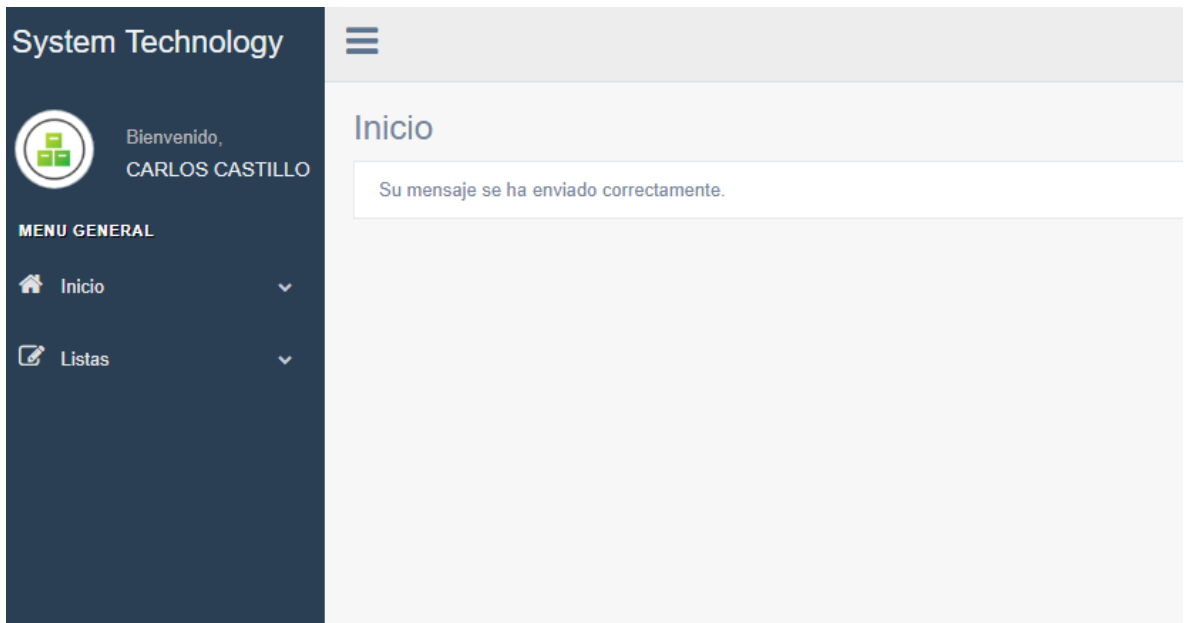
Estado*

El codigo presenta varios archivos divididos podría explicarme que hace el archivo dd.mlc

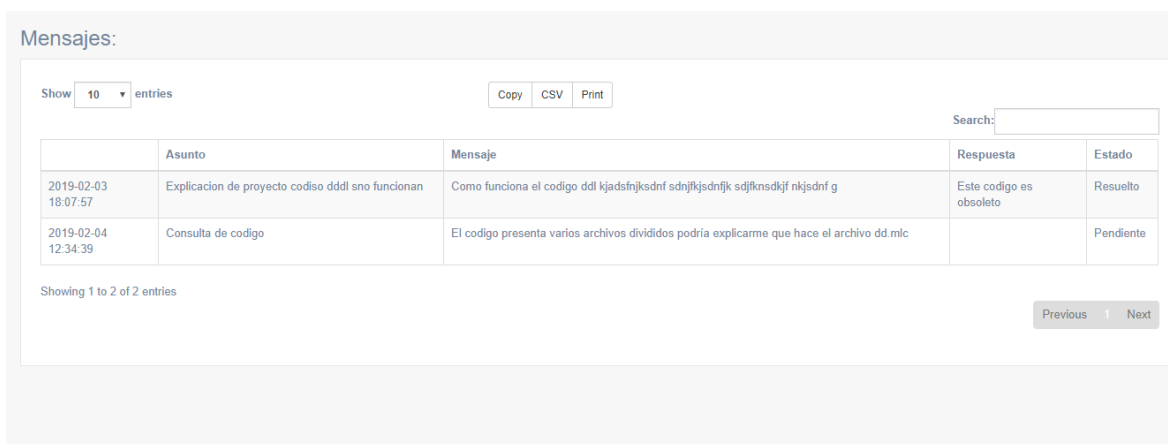
Pendiente ▾

Reset
Enviar

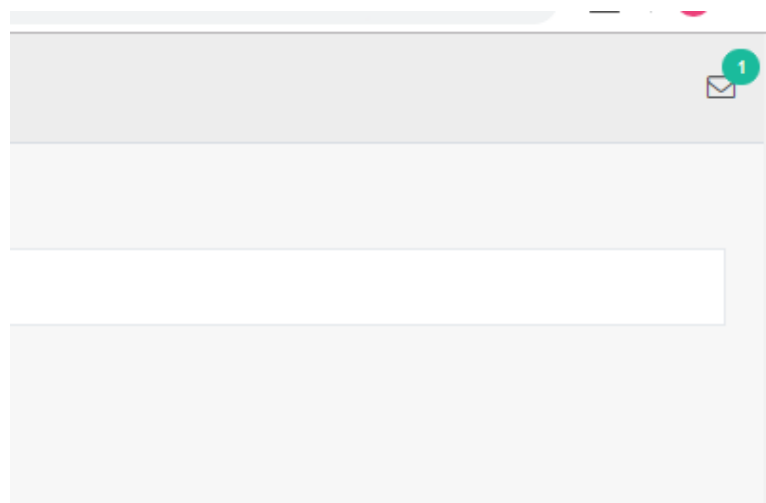
Una vez enviado el mensaje se visualizará una alerta de mensaje enviado.



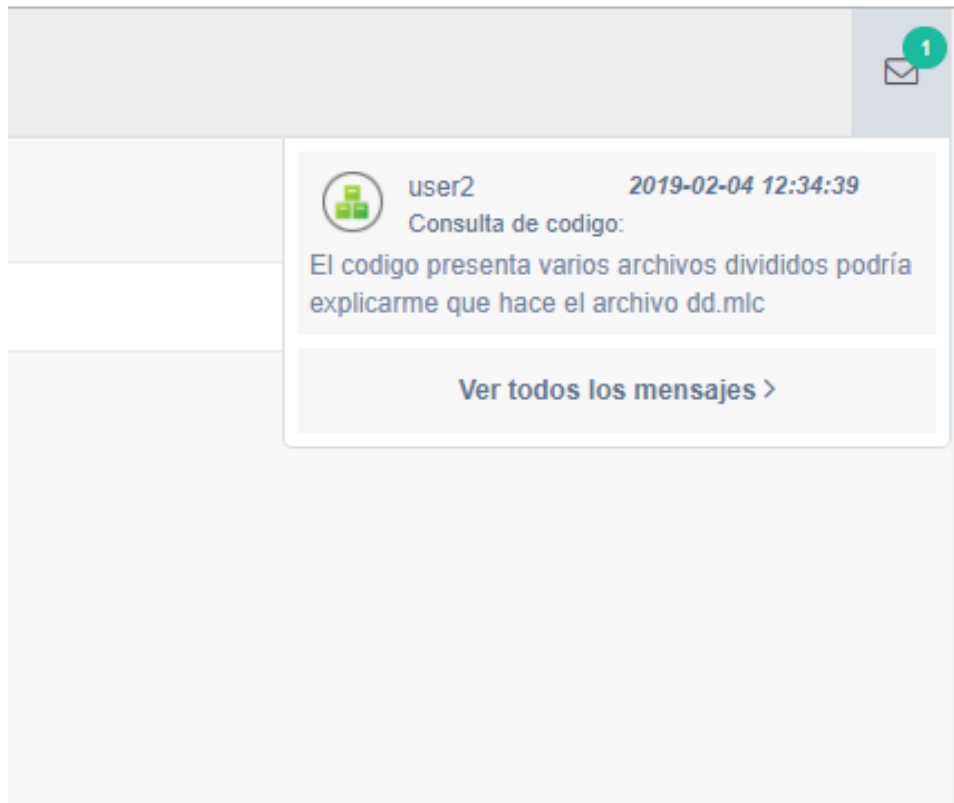
Los mensajes se pueden ver en el menú de mis mensajes en el cual se aprecia el estado de los mensajes y en caso de haber una respuesta poder leerlo.



Para el receptor del mensaje tendrá la alerta de mensaje nuevo



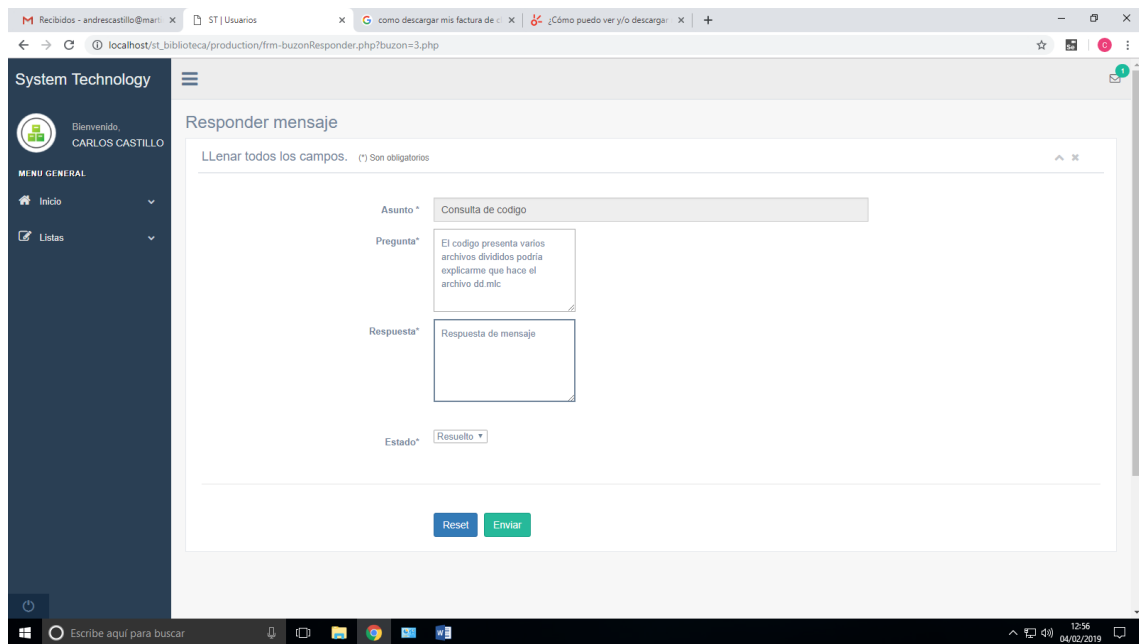
En donde la dar click en la alerta se puede ver el mensaje que ha recibido el creador del código o proyecto



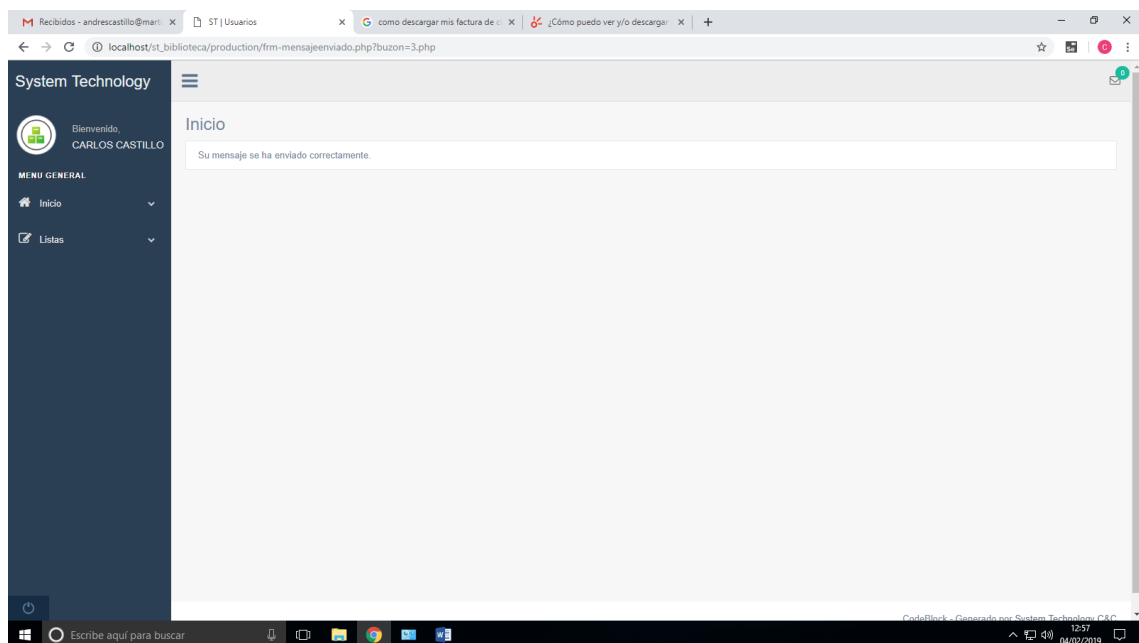
Al dar click en el mensaje este redirige al formulario de responder mensaje en el cual se podrá responder le mensaje recibido.

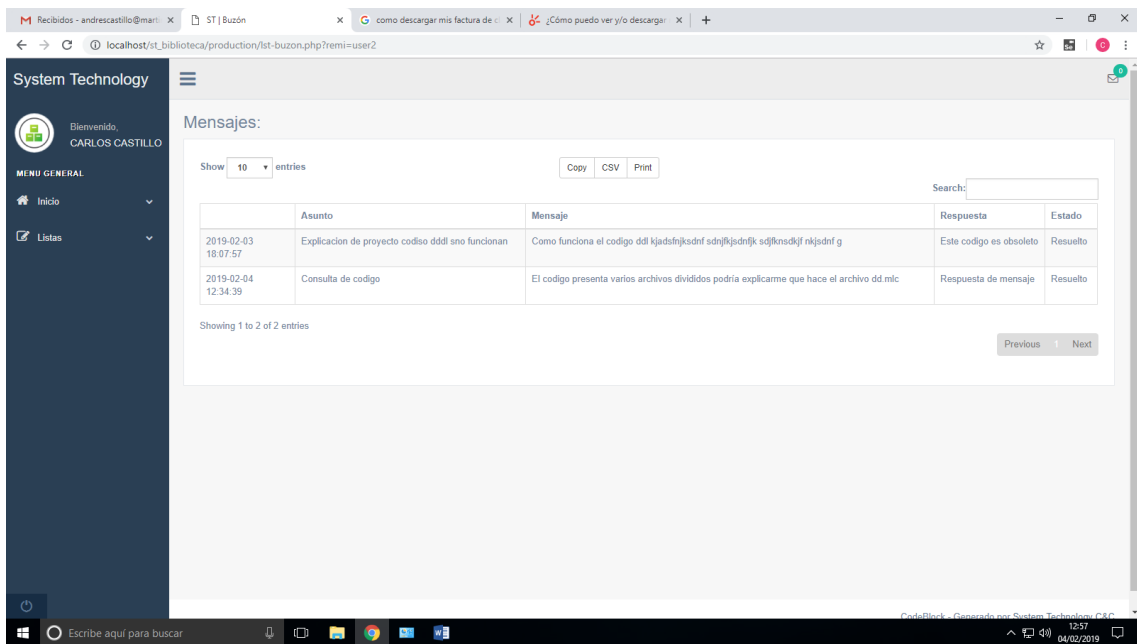
A screenshot of a 'Responder mensaje' (Reply message) form. The form has a title bar 'Responder mensaje' and a subtitle 'Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios'. The form contains several fields: 'Asunto*' (Subject) with the value 'Consulta de codigo'; 'Pregunta*' (Question) with the text 'El codigo presenta varios archivos divididos podría explicarme que hace el archivo dd.mlc'; 'Respuesta*' (Answer) with an empty text area; and 'Estado*' (Status) with a dropdown menu showing 'Resuelto'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Reset' and 'Enviar'.

Una vez enviado el mensaje se visualizará una alerta de que el mensaje se envió correctamente.



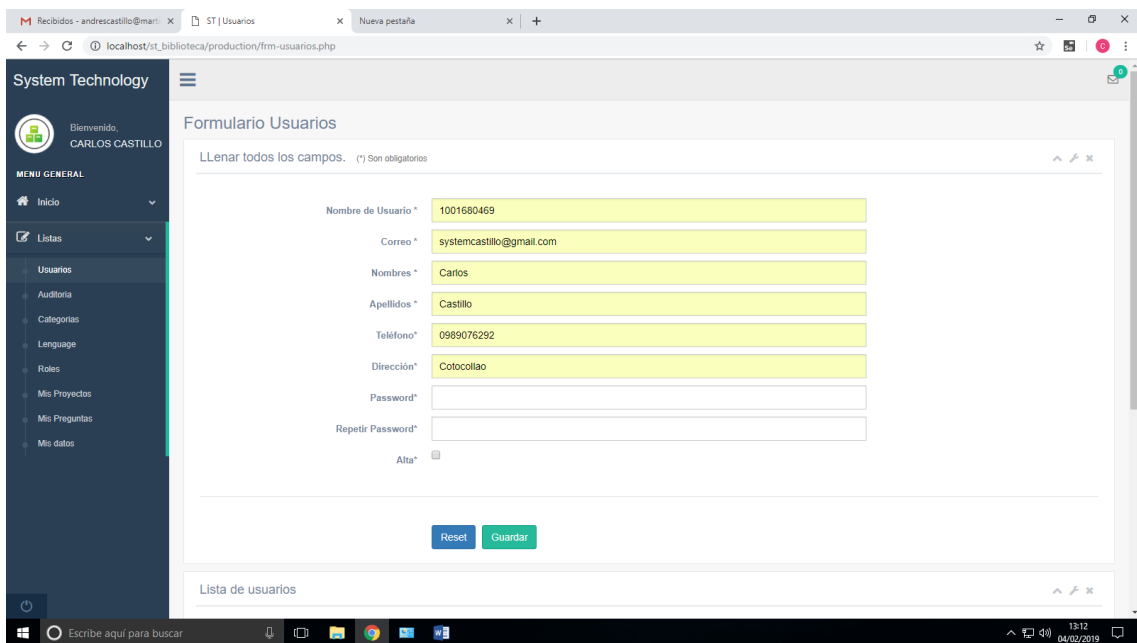
Cuando el mensaje se haya enviado automáticamente el otro usuario que envió el mensaje podrá ver las respuestas del dueño del código o proyecto con el estado del mismo en resuelto.





Opciones administrador.

El administrador posee un menú más amplio referente al menú de desarrollador.



En la opción auditoría se encuentra disponible la opción de ver todos los cambios que se han realizado en el sistema referente a la creación y eliminación de archivos, con fecha y detalle de cuáles fueron los cambios.

Cambios realizados en archivos:

Show 10 entries

Copy CSV Print

Acción	id	Archivo	Nombre	Descripción	Fecha
Nuevo registro (Documentación)	4	archivos/setup.dll	g Nuevo registro (Documentación)	g	2019-01-30 11:24:23
Nuevo registro (Documentación)	26	archivos/SERAM2014_S-0590.pdf	Archivo 1 Nuevo registro (Documentación)	Contiene validación.	2019-02-03 18:13:51
Nuevo registro (Documentación)	26	COMPLETO_EP2A CALIDAD SOFT.pdf	Archivo file 4 Nuevo registro (Documentación)	Contiene validación de cédulas	2019-02-03 18:14:18
Nuevo registro (Documentación)	26	archivos/40-hoja-de-vida-creativa-azul.docx	Hoja de vida Nuevo registro (Documentación)	Archivo con hoja de vida	2019-02-03 18:17:38
Nuevo registro (Documentación)	26	archivos/Advanced 1 - workbook (1).pdf	Workbook Nuevo registro (Documentación)	Contiene todas las unidades de ingles	2019-02-03 18:17:19
Nuevo registro (Documentación)	27	archivos/bd_auditoria.sql	Base de datos del proyecto Nuevo registro (Documentación)	Contiene los triggers y validaciones de error con JAVA scrip	2019-02-03 19:48:12
Nuevo registro (Documentación)	27	archivos/numeroletras.js	Validación de numero con JS Nuevo registro (Documentación)	Valida numeros y letras con Java Scrip	2019-02-03 19:50:02
Nuevo registro (Documentación)	27	archivos/validarclave.js	Validación de clave o contraseña con java scrip Nuevo registro (Documentación)	Valida contraseña en js para ver si las claves son iguales	2019-02-03 19:50:49

En categorías se dispone de la opción de crear categorías las cuales se muestran al crear.

Formulario Categorías

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Descripción*

Estado*

[Cancelar](#) [Reset](#) [Guardar](#)

Lista de categorías

Show 10 entries

Copy CSV Print

Estado	Descripción	Estado
4	ESCRITORIO	I
5	MOVIL	A
6	WEB	A
7	HIBRIDO	A

Showing 1 to 4 of 4 entries

El formulario de lenguaje en el cual se puede crear o agregar un nuevo lenguaje que aparecerá al momento de crear un proyecto o código.

Formulario Lenguaje

Llenar todos los campos. (*) Son obligatorios

Descripción *

Estado*

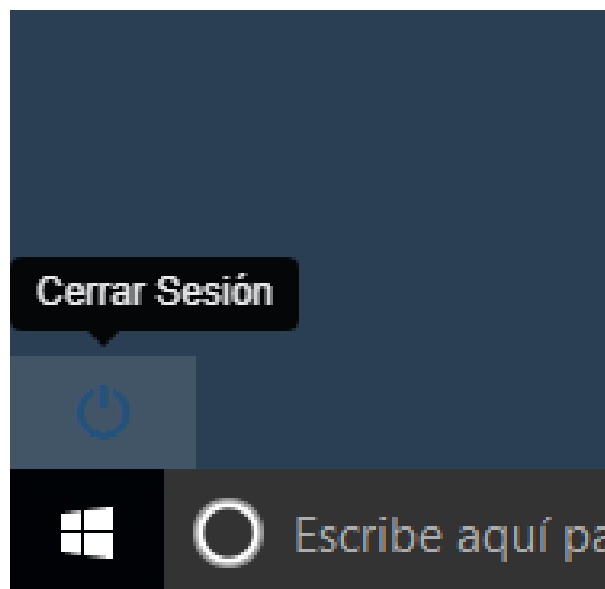
Lista de lenguaje

Show entries

ID	Descripción
4	C++
5	C#
6	JAVA

Showing 1 to 3 of 3 entries

La opción de cerrar sesión se encuentra en la parte inferior la cual al dar click no enviará al formulario de inicio de sesión.



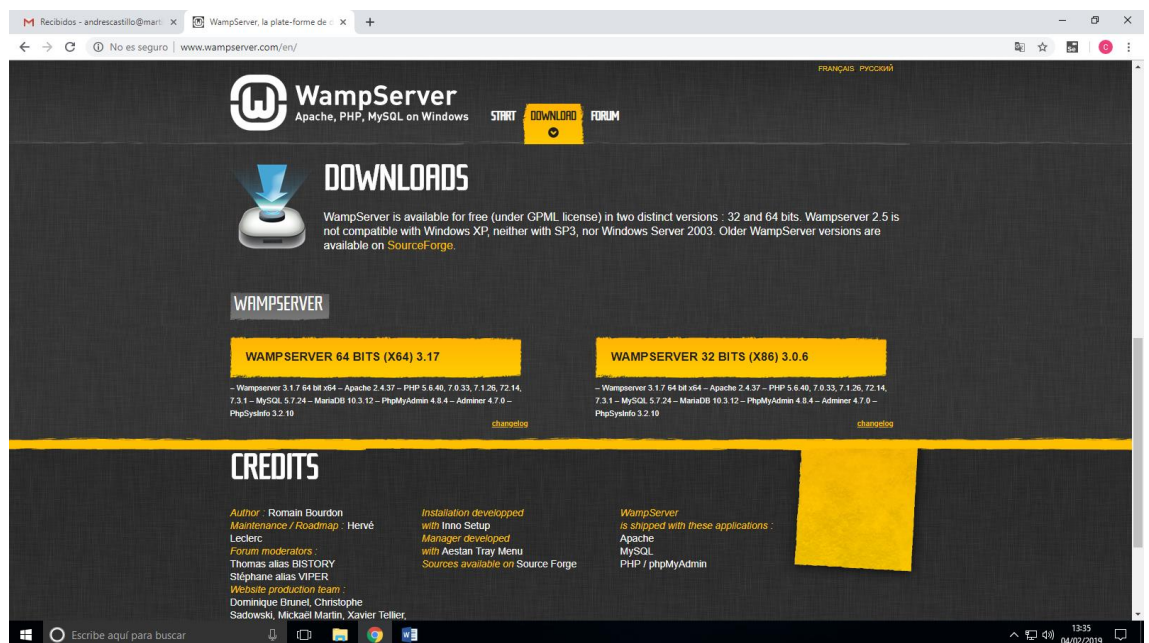
MANUAL TÉCNICO

Para la configuración y posterior instalación del sistema web es necesario realizar los siguientes pasos y configuraciones.

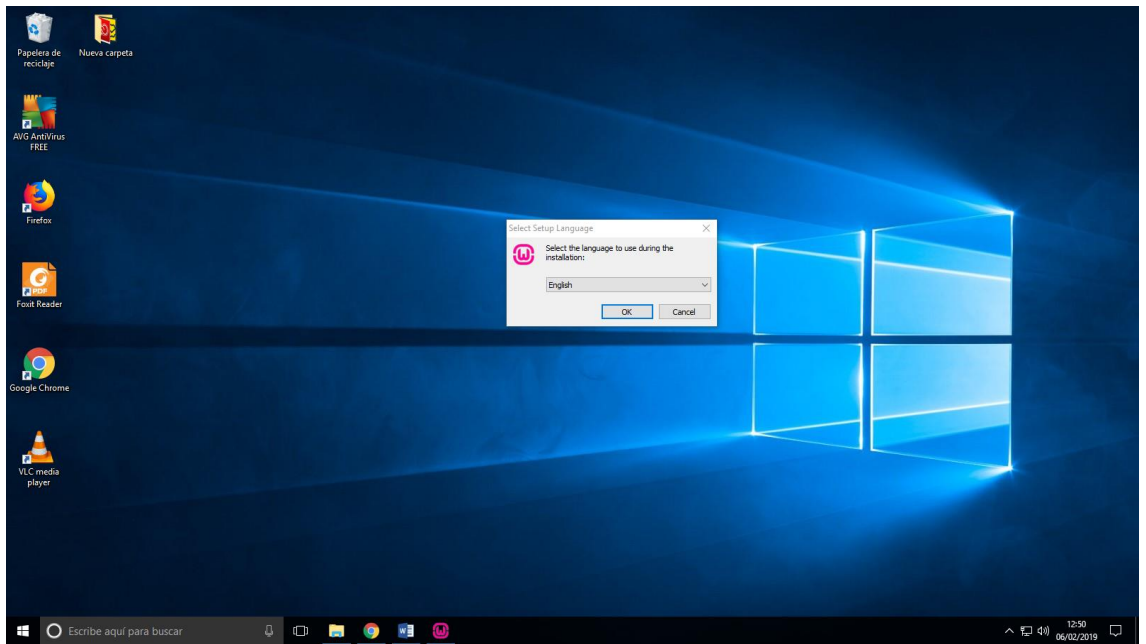
Dirigirse a la página oficial de WampServer en el siguiente link para bajar la versión oficial. <http://www.wampserver.com/en/>



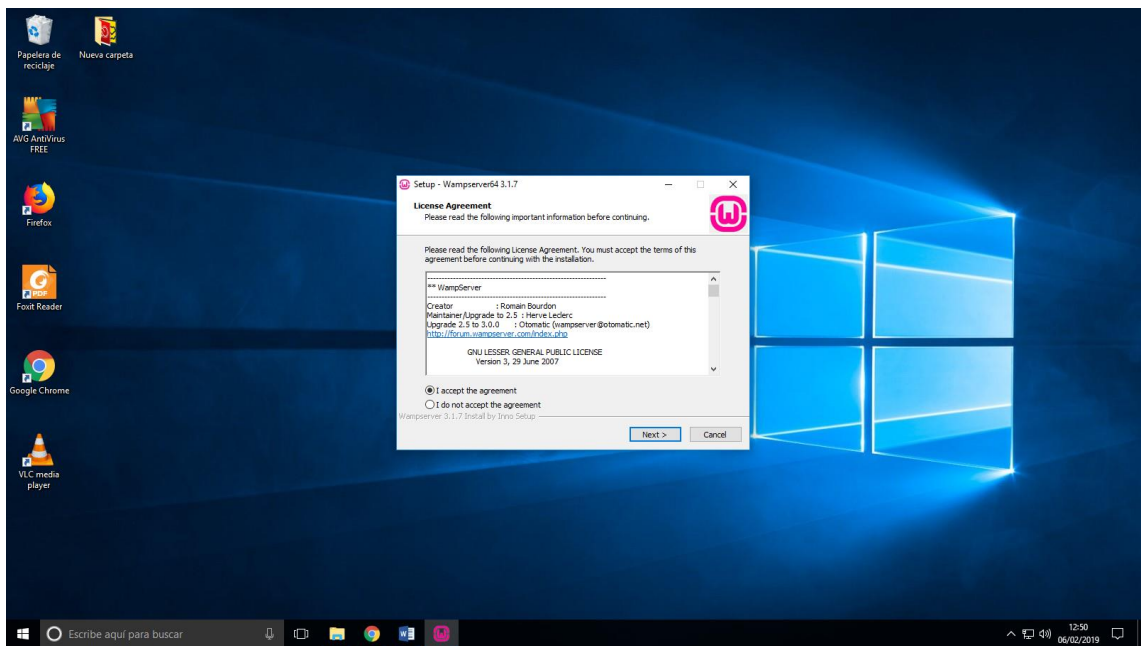
Seleccionar la versión de nuestro sistema operativo y proceder con la descarga.



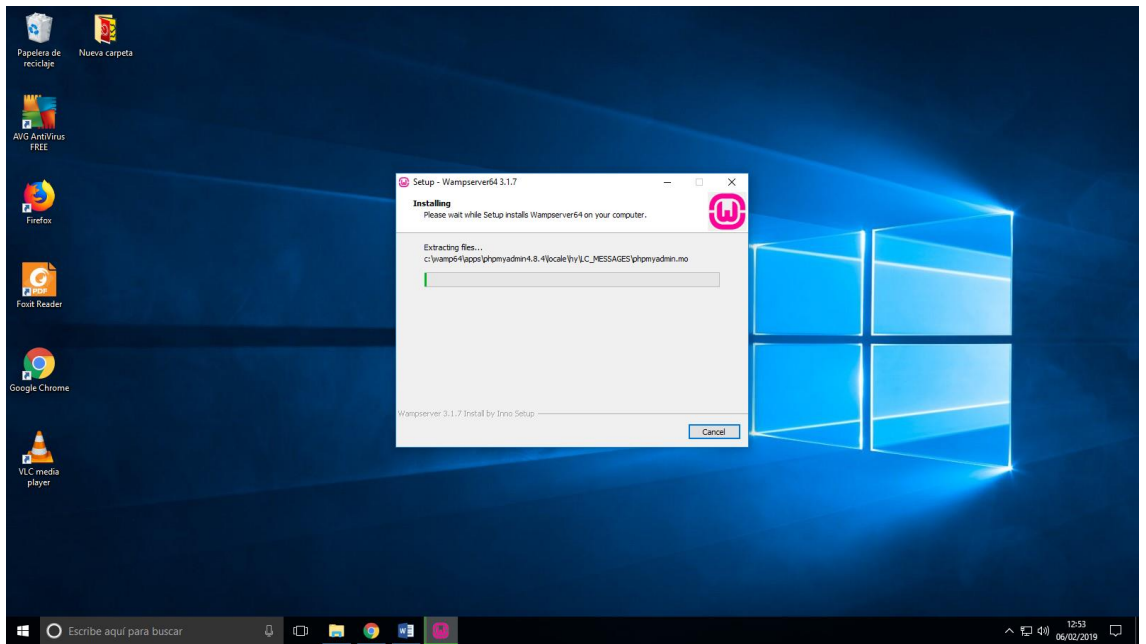
Una vez descargado proceder con la instalación del mismo seleccionando el idioma que mejor convenga.



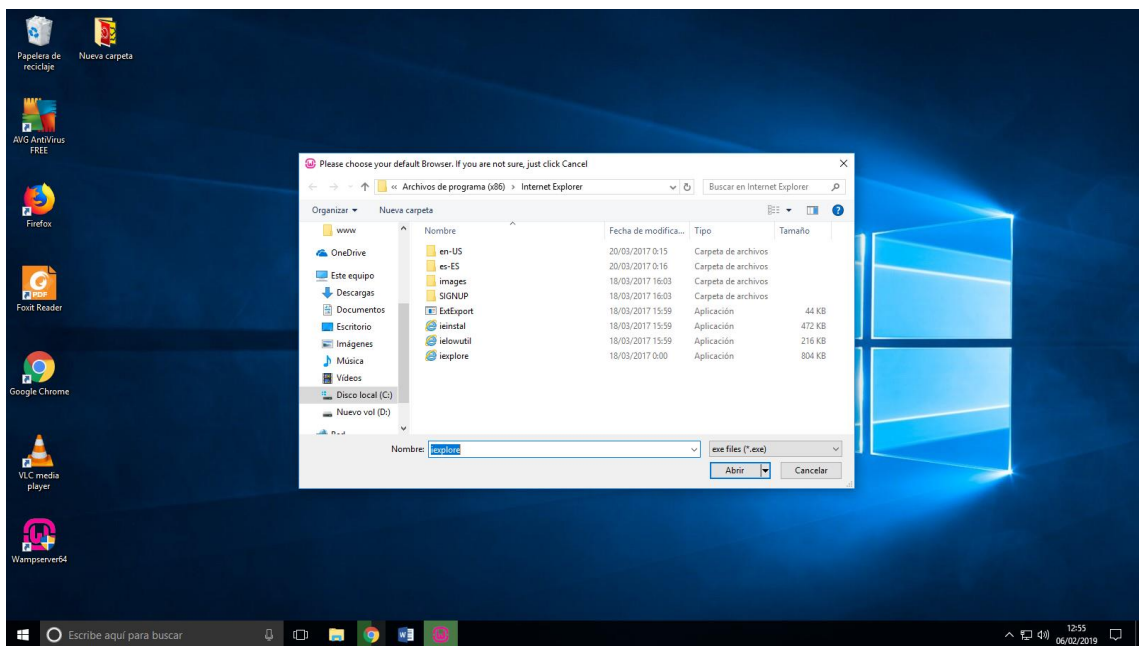
Aceptar los términos y condiciones.



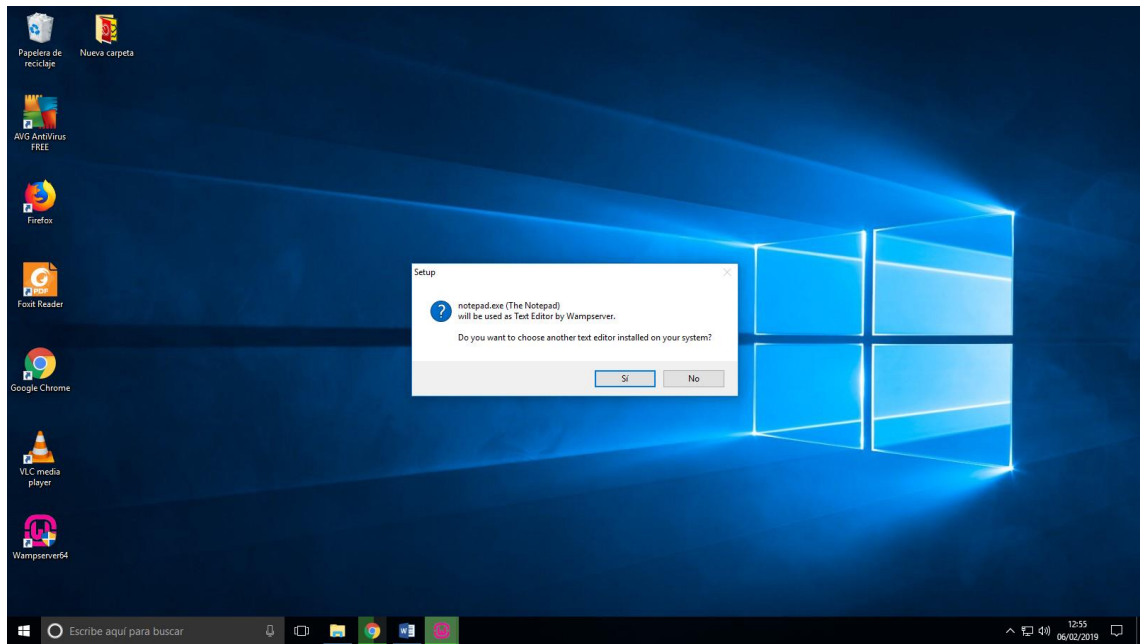
Seleccionar la carpeta de destino y dar click en siguiente.



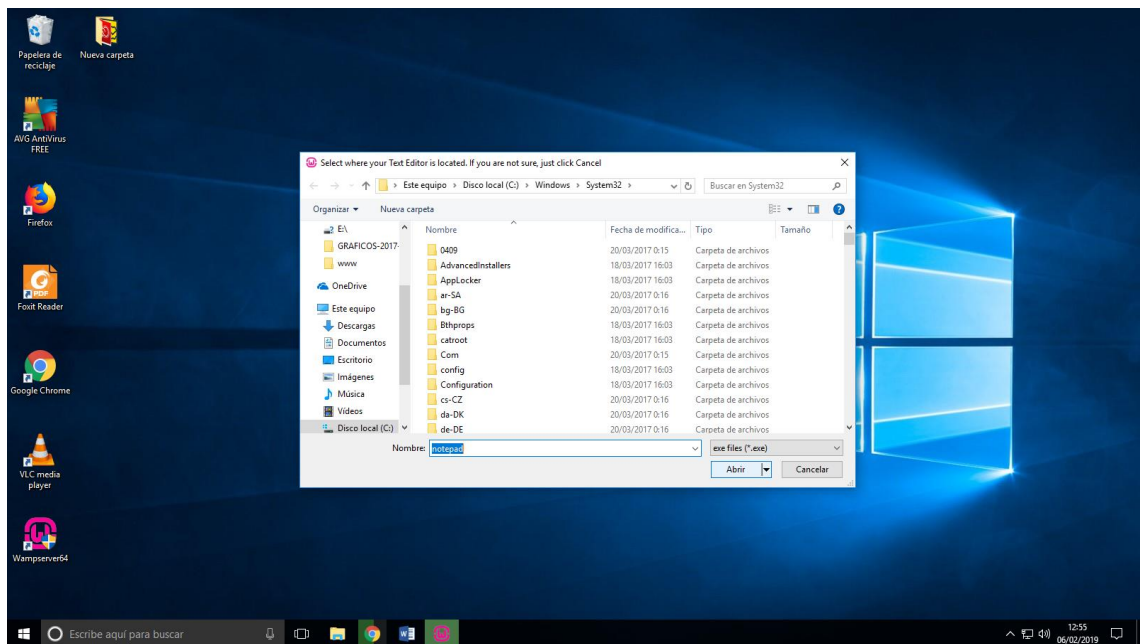
Dar click en install y esperar que la instalación termine.



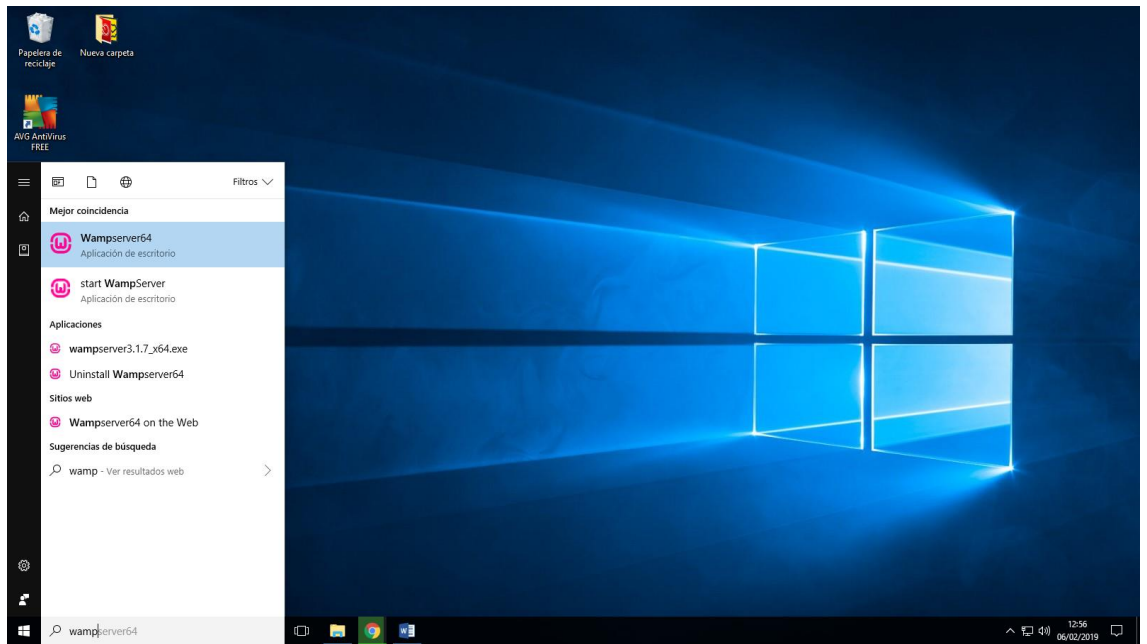
Seleccionar el explorador que abrirá wampserver para ver los proyectos instalados. O que se pueden ejecutar.



Seleccionar el editor de registros que mejor parezca en éste caso se usará el block de notas



Dar click en abrir y la instalación terminará , buscar wampserver en la lista de programas instalados y ejecutarlo.

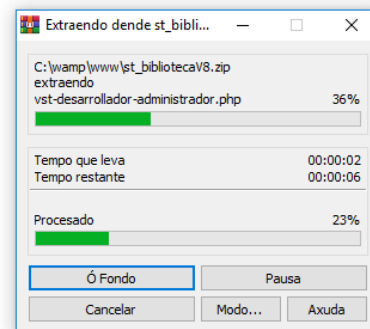


Un vez instalado WampServer proceder a la instalación del sistema web, copiar el comprimido en la dirección C:\wamp\www

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
index	23/01/2019 9:13	PHP Script	21 KB
st_bibliotecaV8	04/02/2019 14:40	Archivo WinRAR ...	33.018 KB
testmysql	23/06/2013 10:56	PHP Script	1 KB

Una vez que el archivo comprimido en esta dirección se procede a descomprimirlo.

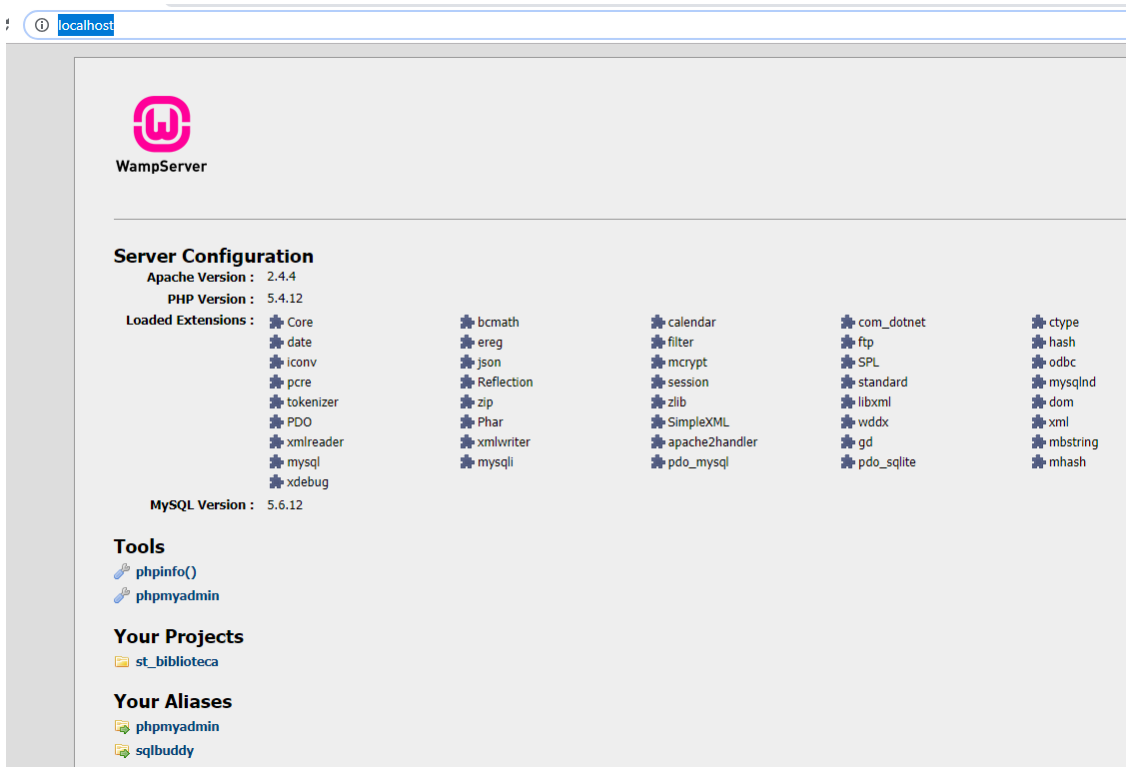
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
st_bibliotecaV8	05/02/2019 10:02	Carpeta de archivos	
index	23/01/2019 9:13	PHP Script	21 KB
st_bibliotecaV8	04/02/2019 14:40	Archivo WinRAR ...	33.018 KB
testmysql	23/06/2013 10:56	PHP Script	1 KB



Se creará una carpeta con el nombre del archivo dentro de la cual se encuentra la base de datos.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
_mmServerScripts	03/12/2018 18:55	Carpeta de archivos	
_notes	03/12/2018 18:55	Carpeta de archivos	
build	03/12/2018 18:59	Carpeta de archivos	
Connections	03/12/2018 19:25	Carpeta de archivos	
docs	03/12/2018 18:54	Carpeta de archivos	
js	28/01/2019 23:33	Carpeta de archivos	
production	04/02/2019 14:39	Carpeta de archivos	
src	03/12/2018 18:55	Carpeta de archivos	
vendors	03/12/2018 18:55	Carpeta de archivos	
bd_biblioteca.sql	03/02/2019 21:31	Archivo SQL	20 KB
gulpfile	18/06/2018 4:54	Archivo JavaScript	2 KB
index	03/12/2018 19:12	Chrome HTML Do...	1 KB

Abrir un navegador “se recomienda Google Chrome” y digitar el siguiente URL: <http://localhost/> lo cual llevará a un menú de opciones.



Dirigirse a la opción de “phpmyadmin” he ingresar el usuario y password registrados en la instalación de WampServer.

Idioma - Language

Español - Spanish

Iniciar sesión

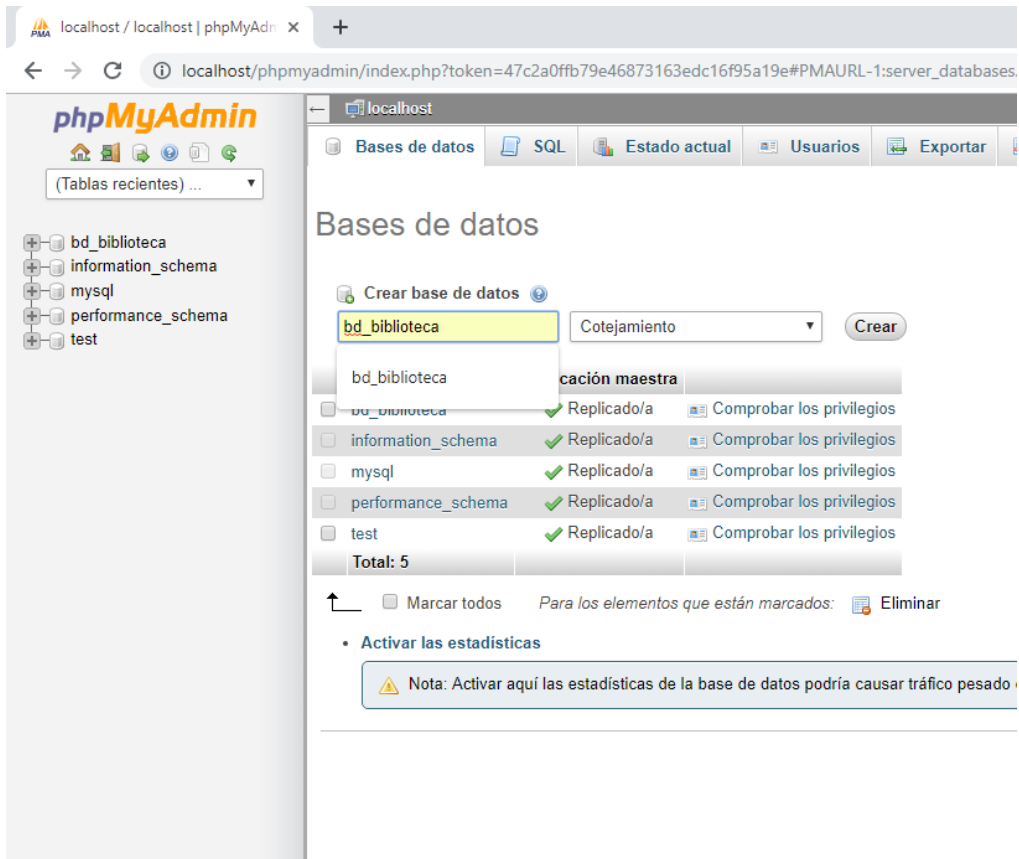
Usuario:

root

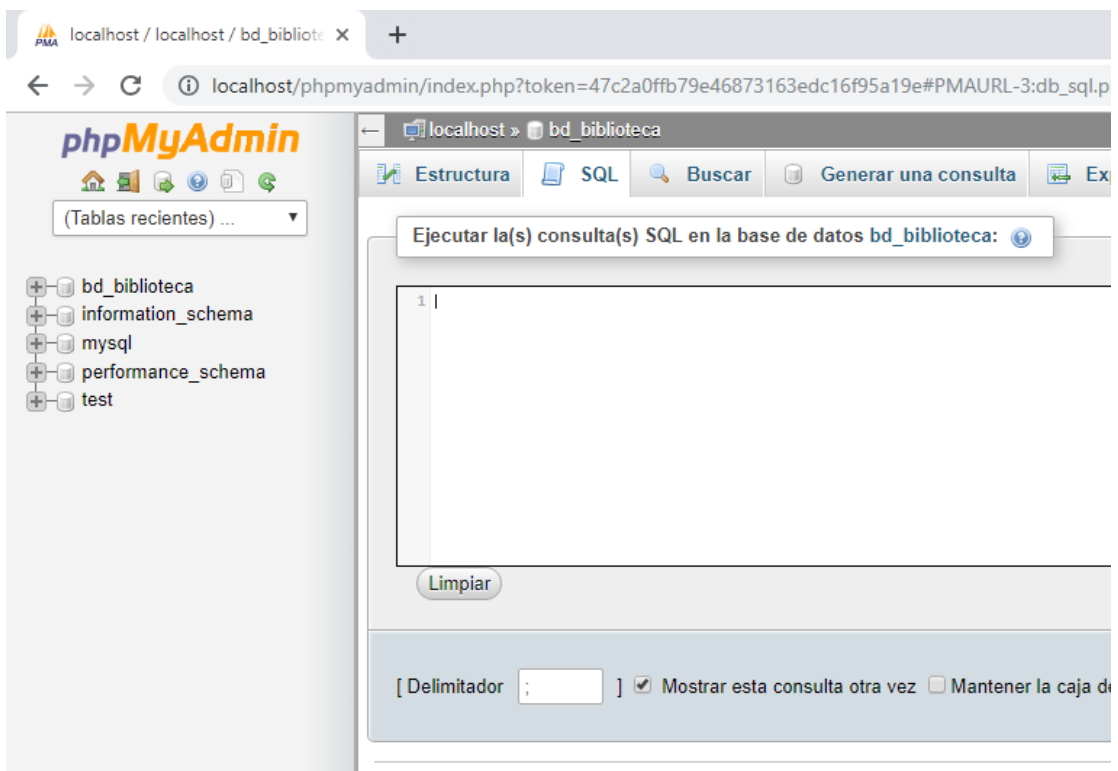
Contraseña:

Continuar

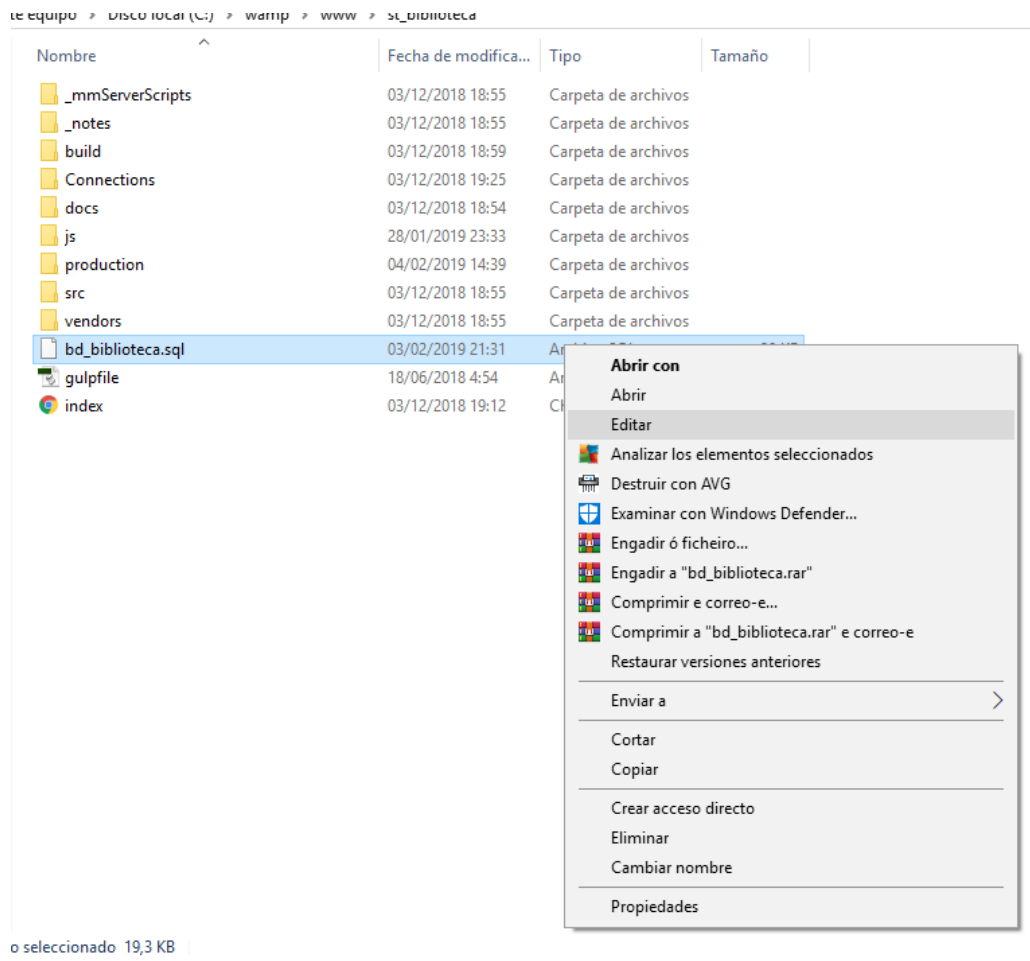
En la opción base de datos crear el esquema para posteriormente poder cargar el backup del sistema.



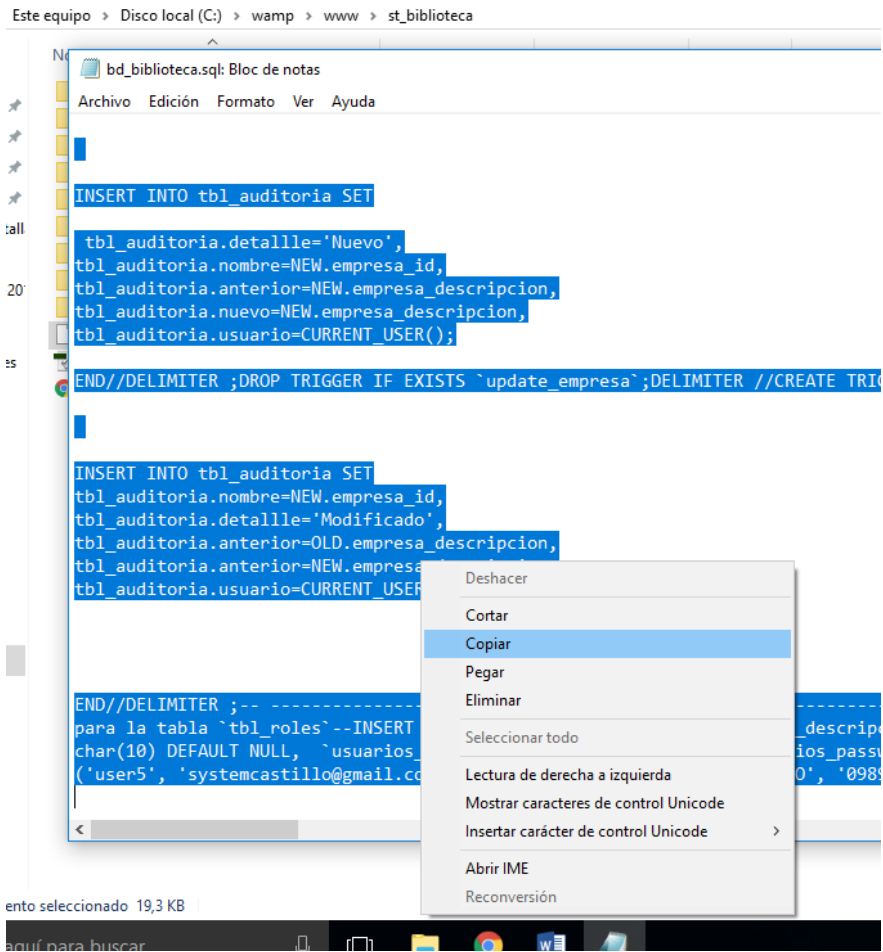
Una vez creado el esquema este se refleja en la parte izquierda del menú del phpmyadmin dar click sobre la opción se abrirá el panel de sentencias SQL donde se copiará el sql del sistema.



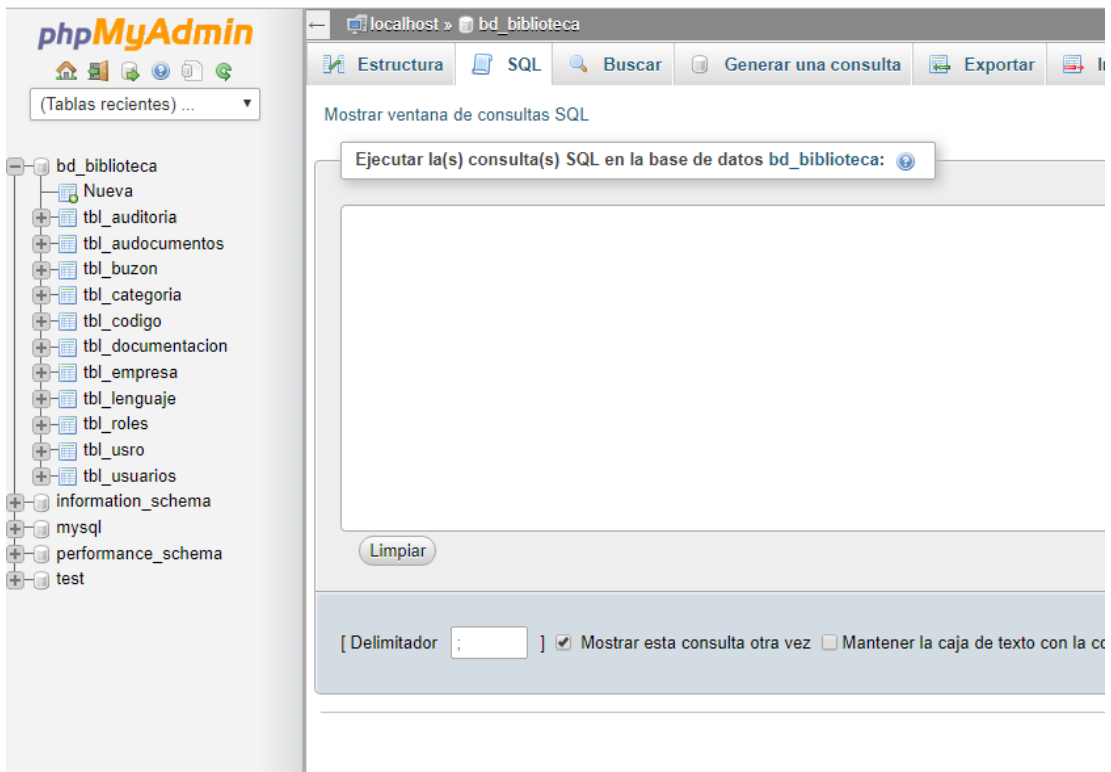
Editar el archivo .sql y abrir con block de notas.



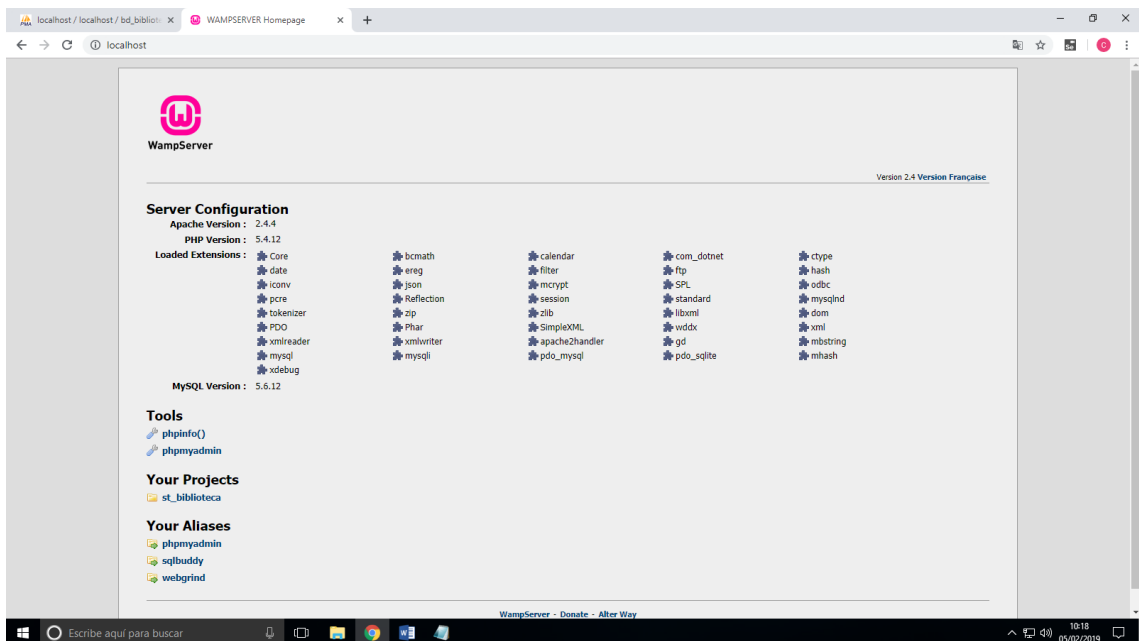
Copiar toda la sentencia SQL.



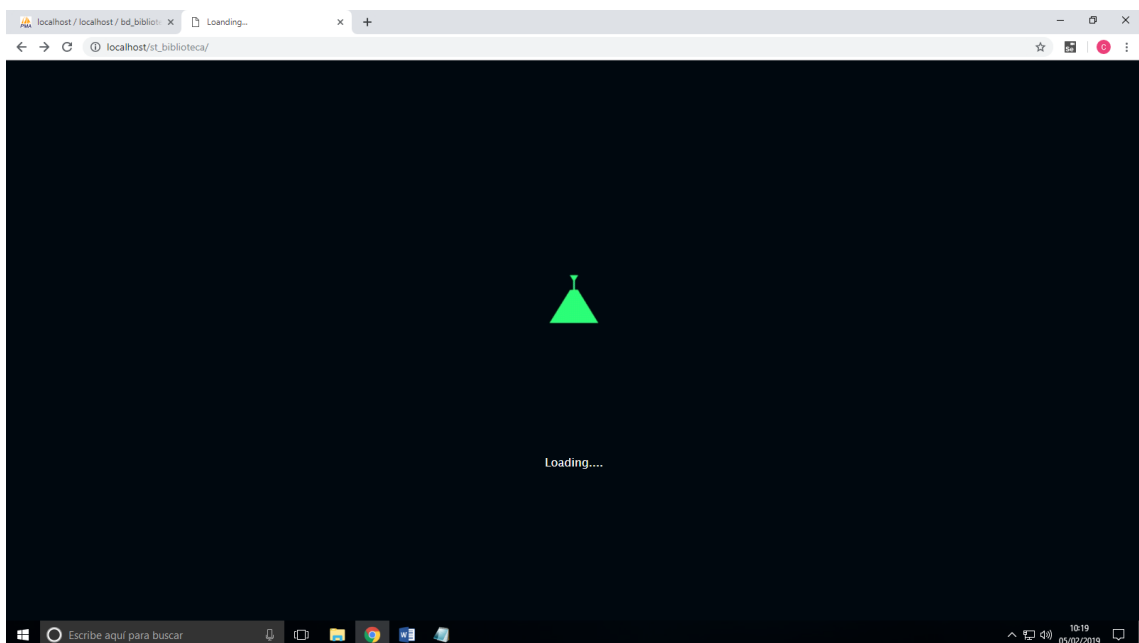
Y lo pegar en el panel de sentencias SQL del phpmyadmin. Y ejecutar el Script



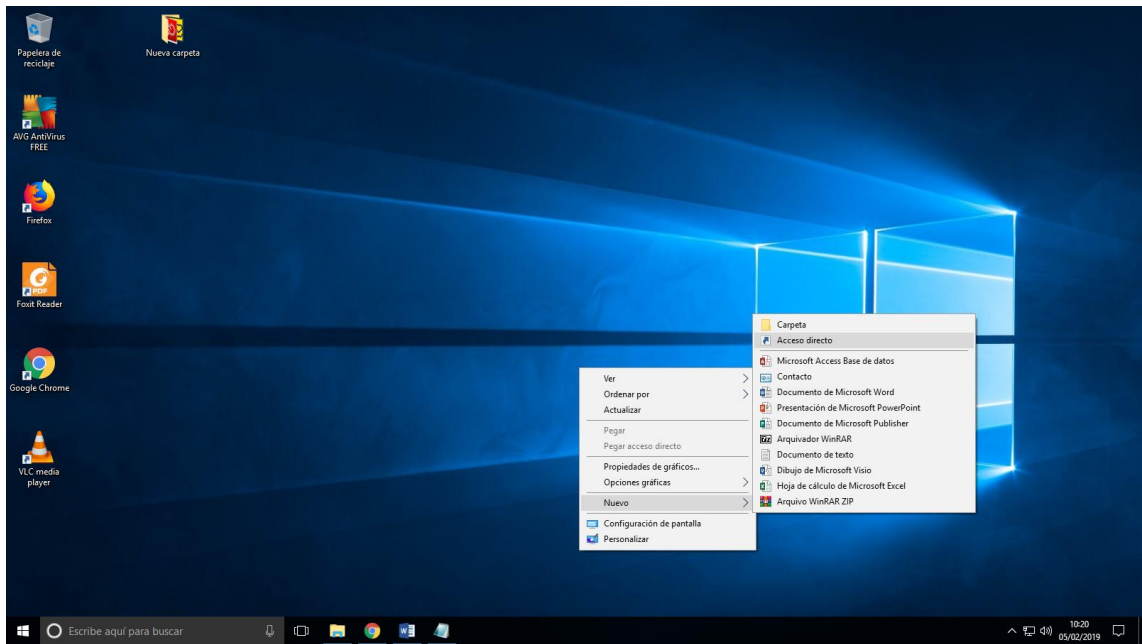
Si todo se ejecuta sin ningún tipo de error la base de datos estará cargada y lista para su uso.



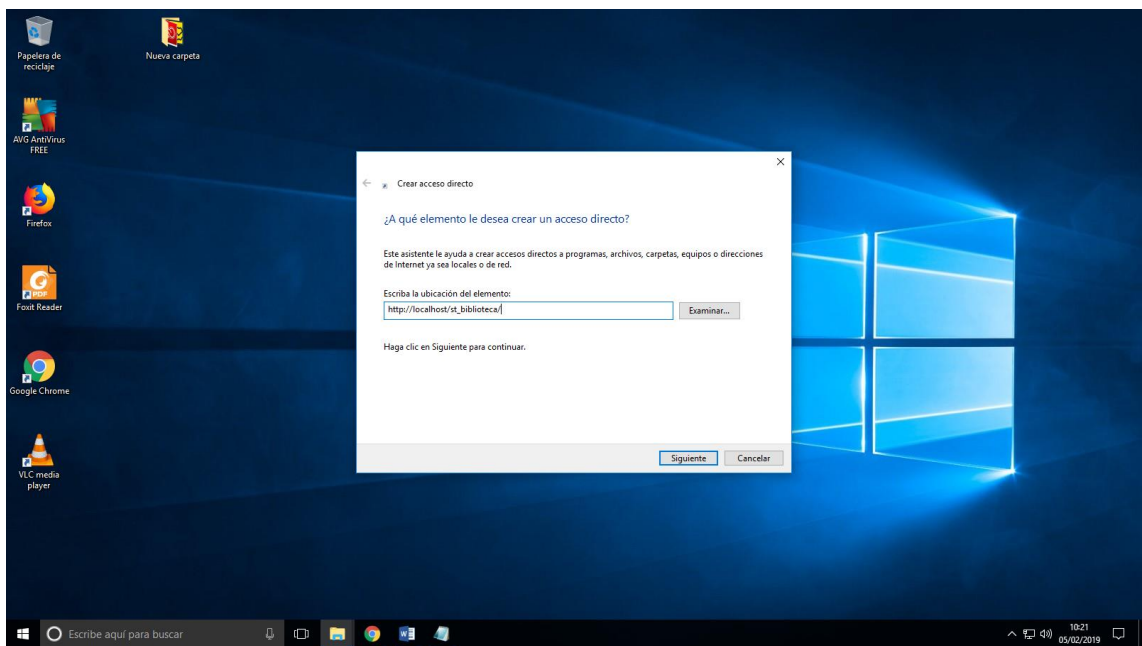
Volver a localhost y abrir el proyecto llamado bd_biblioteca



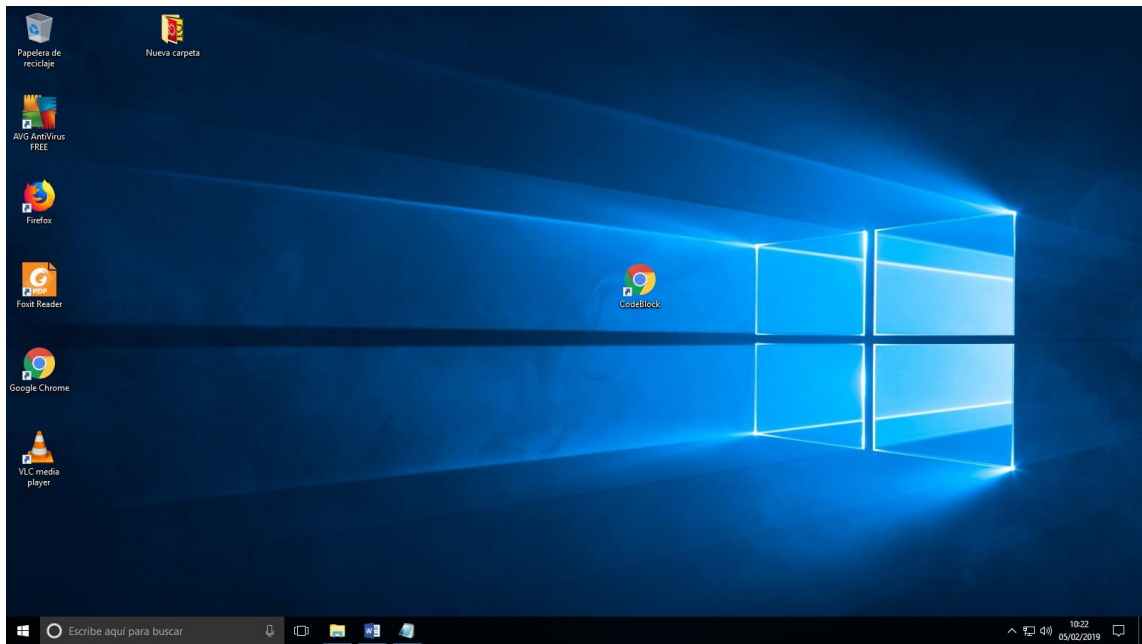
Copiar el link de la parte superior http://localhost/st_biblioteca/ y dirigirse al escritorio.



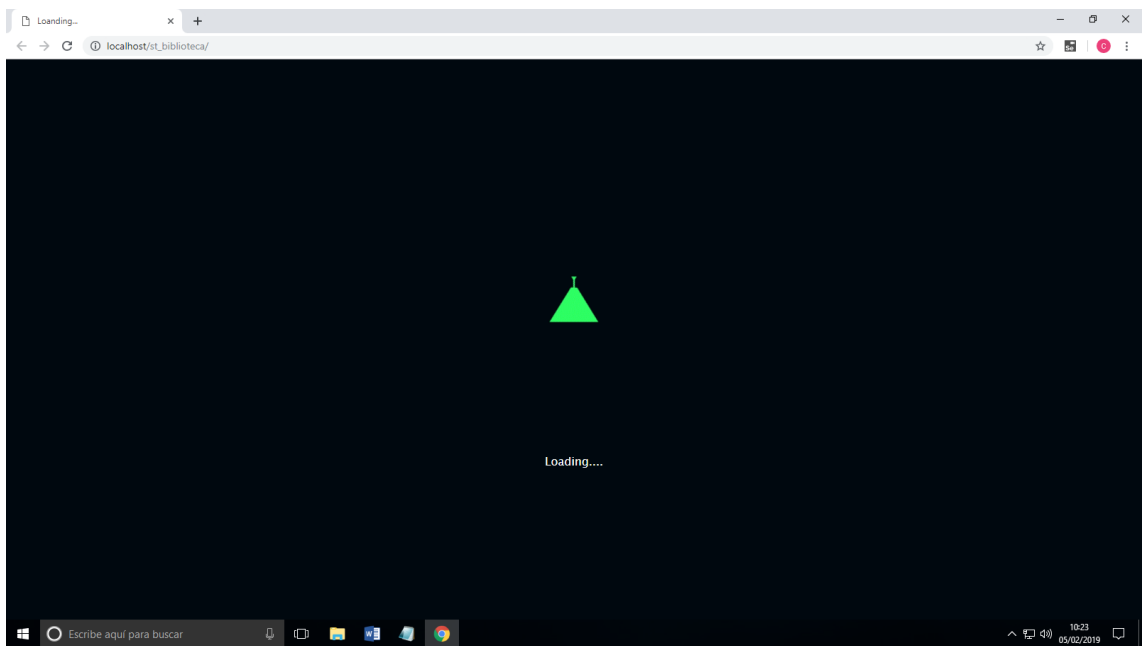
En cualquier parte del escritorio crear un acceso directo y pegar el URL copiado.



Dar click en siguiente y poner un nombre al acceso directo.



Ahora ya se dispone de un acceso directo y listo para su funcionamiento.



ENTREVISTAS.

Nombre: Juan Alvarado

Edad: 22 años

Cargo: Desarrollador

¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?

La verdad empecé a muy corta edad casi desde los 16 años aprendí mucho viendo videos de YouTube, me gustaba mucho la programación y aprendí con muchos tutoriales, actualmente estoy cursando la tecnología en el instituto cordillera, el siguiente semestre ya me graduo y soy el mejor de mi curso.

¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?

Aquí muchos usan laravel ya que la empresa se enfoca mucho al desarrollo de aplicaciones en PHP y la tendencia es esa desarrollar aplicaciones orientadas a la WEB por ende usan laravel Jorge usa lo que es sublitex pero también tengo entendido que usan Visual studio , los gestores de bases de datos que usamos aquí son SQL SERVER aunque también usamos Mysql , SQL server nos proporciona seguridad en los otros ya que poseemos las licencias de los mismo y eso nos ayuda a mantener seguridad en usar esta herramienta.

¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?

La verdad no, solo cuando el cliente lo solicita, pero es muy rara vez, normalmente entregamos el producto terminado y explicamos todo en un curso de su funcionalidad y un manual básico pero no documentamos todo realmente a veces yo guardo código imparte que creo que usare más adelante pero casi nunca se da pero si fuese el caso pues lo documentamos en Word y lo entregamos en PDF.

¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación? ¿Cómo son?

A veces subimos al drive o con un flash memory , Edgar usa mucho github pero no comparto su idea ya que es una plataforma de Microsoft y muchas otras tiene acceso a ese código yo prefiero hacer un zip y enviarlo por correo para que lo revisen mis compañeros o con las personas que se esté haciendo el proyecto.

¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?

Aquí no disponemos de un lugar específico donde almacenar código nunca nos han dado una nube o algo, lo que nos entregan al llegar es una flash memory y yo en mi

caso guardo todo ahí y si algún momento se llegase a perder también hago respaldos en mi DRIVE, o si no pues le respaldo está en la máquina que estoy escribiendo el código.

¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?

Pues para mi es el almacenamiento de código ya que a veces uso drive y otras mi flash memory ,si nos haría falta algo para poder almacenar los códigos desarrollados por la empresa , ya que a veces un código de validación de cédula hay que hacerlos cada vez que tengamos un campo con cédula ecuatoriana, aunque la documentación de esos códigos también debería estar con esos códigos , tenemos muchos códigos aquí que hay analizarlos una y otra vez para entender su funcionamiento y eso genera una pérdida de tiempo exponencial.

¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

Deberíamos tener un mayor control un repositorio en común , yo que sé un sistemas que nos permita guardar el código conjuntamente con su documentación al cual podamos ingresar con un usuario o clave , comprar una nube de almacenamiento un NAS , con eso podríamos solventar el inconveniente.

Entrevistas.

Nombre: Jorge Castelo

Edad: 27 años

Cargo: Desarrollador

¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?

Tengo 5 años como desarrollador anteriormente me dedicaba al mantenimiento de Pc's pero conocí el mundo de la programación y me quede con ella soy ingeniero en sistemas y estoy cursando una maestría en este momento.

¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?

Aquí usamos lo que es laravel en mi caso yo lo uso mucho ya que me gusta el desarrollo de aplicación es en PHP conjuntamente con Mysql , aunque también uso mucho lo que Visual studio la verdad depende mucho de la empresa y el proyecto el cual solicita el cliente si para el cliente es mejor en PHP se lo hace en PHP y si para el cliente es mejor en Visual , pues se lo hace en visual , no me complico en eso soy bueno para las dos cosas , usamos Sql Server pero no soy muy participe de eso me gusta

mucho php y mysql siempre he optado por estos lenguajes Visual te genera muchos archivos y los aplicativos son muy pesados en php no tienes ese problema.

¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?

Yo trato de hacerlo pero a veces el tiempo no se da para hacerlo por lo cual a veces hacemos documentos de los programas hechos, los hacemos en Word y los exportamos en pdf muchos de estos documentos los tengo yo en mi drive pero el problema suele ser que cuando alguien más necesita debo darle permisos para ver esos archivos o bajarlos y entregarlo en un flash memory y eso genera un poco de molestia la verdad, porque a veces estas ocupado y te interrumpen

¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación? ¿Cómo son?

Si las hacemos pero se complica por la misma razón del tiempo ya que a veces no se puede compartir el código muchas veces lo realizamos en flash o por correo pero si se debería tener un lugar donde almacenar los ficheros y que puedan acceder los otros compañeros sin necesidad de interrumpir ya que muchas estas fulll ocupado y te interrumpen por lo de revisión del código.

¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?

En mi caso yo lo guardo en git otras veces en google drive y a veces me envié al correo , ósea depende mucho de para que o esté guardando a veces solo es un simple respaldo de mis códigos , las bases de datos las guardo exportando el sql y los tengo en el escritorio de mi computadora. Cuando queremos buscar código es ahí donde se vuelve un martirio ya que algunos de mis compañeros hacen lo mismo que yo y nadie sabe dónde tienen las cosas y es ahí donde toca volver hacer código ya teníamos hecho anteriormente, si tuviéramos un control de eso no tendríamos que repetir código que ya teníamos de proyectos anteriores

¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?

El orden es lo más complicado que yo le veo al proceso de almacenamiento, ya que como te explique todos guardan donde mejor les convenga.

¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

Pues yo recomendaría una nube, claro que por ejemplo en google drive no puedes almacenar código ya que mucha extensión de archivos no te permite subir como por ejemplo los .rar y estos .rar se usan mucho en Java o librerías de PHP podríamos mejorar el orden y almacenamiento de código ya que la documentación nadie sabe dónde está, todos los tienen en diferentes lugares.

Entrevistas.

Nombre: Edgar Chacon

Edad: 24 años

Cargo: Desarrollador

¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?

Tengo 2 años como desarrollador me gradué el año pasado en el instituto cordillera , me gusta mucho la programación orientada a la WEB además es las que está en auge en este momento y la empresa se orienta mucho a ese tipo de desarrollo.

¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?

Aquí usamos Visual studio y Laravel son las dos herramientas más poderosas en el mercado actualmente y con estas dos herramientas la empresa gestionar diversos proyectos ya sean pequeños medianos o grandes, siendo objetivo me está mucho laravel , no me genera tanto código como lo hace visual y yéndonos a lo práctico el al cliente no le importa mucho en que lenguaje está hecho su programa al cliente le interesa su producto final funcionando.

¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?

Yo si lo hago tengo mis documentaciones al día, eso aprendí en el instituto cordillera aunque mis compañeros no se dan el tiempo para hacerlo, el inconveniente que encuentro en esto es que no tengo donde guardarlo ya que yo tengo mi documentación guardar en una carpeta en mi laptop pero solo de la parte del proyecto que hice yo, del resto del proyecto no lo tengo y esto se repite en muchos de los proyectos o diseños de página WEB.

¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación? ¿Cómo son?

A mi hacen revisiones a cada rato por el mismo hecho de ser nuevo pero si se me complica ya que tengo que copiar los datos y enviarlos por correo muchas veces el archivo es muy grande y toca cargarlo al drive o buscar un flash memory para poder compartirlo.

¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?

Pues nunca me dijeron cómo almacenarlo yo tengo todo en mi laptop en una partición de disco pero si tengo el temor de que algún momento de la vida se dañe ese

disco y pierda los datos por eso también hago respaldo en mi nube para no perder los datos por A o B circunstancia.

¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?

Pues el orden y pérdida de información ya que como te indique todos guardan como mejor les convenga y como todos consideramos más conveniente estos en la mayoría de los casos es porque por ejemplo en google drive no te permite subir ciertos tipos de archivos y por ello se los guarda hasta en disco duros pero sin nombre ni nada sería interesante tener un lugar donde poder consultar código previamente hecho y evitar codificar nuevamente esos códigos hecho por ejemplo la validación de una cédula.

¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

Control la solución en resumen en eso un control mejorar el método de almacenamiento que se está llevando a cabo actualmente, la documentación debe llevarse de mejor manera y tener un repositorio común para que el código no esté regado por diferentes cuentas de usuarios de los desarrolladores.

Nombre: Dennis Cueva

Edad: 26 años

Cargo: Desarrollador

¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?

Tengo 6 años de experiencia desarrollando código, estuve en a la escuela politécnica nacional y me gradué de Ingeniero en sistemas hace 3 años.

¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?

Como mencionaron y debes haber escuchado de mis compañeros aquí se maneja laravel y visual studio en resumidas palabras , la cantidad de archivos generados por estas herramientas es increíble y a veces es genera inconvenientes , los gestores de bases de datos son el muy conocido Sql server y wampserver esos son con los que más trabajamos.

¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?

En ocasiones si y en ocasiones no , pero eso es porque no tenemos donde guardar por ejemplo yo creería que debemos guardar el código conjuntamente con su documentación y no las cosas como tenemos ahora que el código por un lado y la documentación por otro, supón yo tengo mis documentaciones incluso en la computadora de mi casa y siendo realista no creo que eso sea lo correcto , al llegar nos dieron un flash memory no tengo muy claro el fin de eso pero yo guardo mis códigos y documentación como yo creo conveniente a la final nadie lo revisa.

¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación? ¿Cómo son?

Pues no muchas solo a los nuevos cuando se está en un proyecto medianamente grande, pero de ahí no, porque en parte se pierde tiempo y concentración por la razón de que dé debe estar pasando los códigos por correo y así

¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?

Ya te lo mencione aquí cada uno guarda de la manera más conveniente su trabajo aunque como te mencione debería existir algo que nos permita guardar a todos en un mismo lugar y de esa manera poder compartir código y no repetir código que tengamos previamente desarrollado.

¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?

El orden y almacenamiento de datos la verdad eso desencadena muchos otros factores como la pérdida de información y repetición de la misma en diferentes dispositivos o medios de almacenamiento.

¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

Se debería crear un repositorio de archivos algo no sé algún sitio o nube en la que podemos guardaos ya sea documentación y código relevante ya a veces , bueno te pongo de ejemplo hace un mes se levantó un código para validación de documentos y ayer necesitaba ese código pero imagina si hubiera algún lugar que se pudiera buscar de forma más fácil pues podría tener un buscador como el de google o similar que ayude a la búsqueda de archivos o códigos de manera más fácil.

Entrevistas.

Nombre: Paul Fernandez

Edad: 29 años

Cargo: Administrador

¿Cuántos años de experiencia tiene como desarrollador?

Tengo 10 años de experiencia en el campo de desarrollo de software y 2 como gestor de proyectos

¿Qué herramientas para desarrollo de software y gestores de bases de datos se usan en la empresa?

Aquí en lo personal uso Visual studio, aunque cuando la necesidad lo amerita uso lo que es laravel , para las bases de datos estamos usando lo que es Sql server y Mysql , estos dos gestores son excelentes para el procesamiento de datos y nos ayudan a gestionar todo de una buen buena manera.

¿Trabajan bajo un estándar o manual para el desarrollo código?

A más de ser administrador y el gestor de los proyectos también soy desarrollador la cuestión de estándares pues es muy efímera ya que a veces el tiempo no da para hacerlo me refiero a la documentación ya que los estándares de programación se los manejan en base a nuestro esquema de programación, la documentación no tiene ningún tipo de estándar. claro que la programación no se la está documentando de manera adecuada todo es a conveniencia de los desarrolladores y como mejora viable lo vean.

¿Se hacen revisiones de código dentro del equipo de programación? ¿Cómo son?

Las revisiones se las hace cuando sea necesario o se las solicite, pero es muy raro hacerlas ya que demanda tiempo y distracciones cuando un desarrollador está trabajando y se le pide, pero debe parara su trabajo hacer un zip de lo que tiene y enviarlo a un correo o drive para poder revisarlo y estos en muchas ocasiones hacer perder el hilo de lo que se estaba haciendo , por eso no se hacen muchas , aunque se estaba considerando esta cuestión del sistema para poder tener ahí un control de lo que se está haciendo y con ello poder un mejor control de este proceso.

¿Cómo se almacena el código desarrollado dentro de la empresa?

Actualmente pues como mejor le convenga al desarrollador, pero cuando se lo solicite un código este debe tenerlo a la mano y esto a veces no es muy conveniente ya que muchos tiene en sus nubes personales otros en discos duros y muchos en git , y estos hace que tengamos la información en un sin número de dispersivos sin saber cuándo información hay replicada

¿Cuáles es la dificultad más grande que encuentra en el proceso de desarrollo y almacenamiento de sistemas, código o bases de datos actual?

Pues la principal dificultad es el orden y almacenamiento, al no tener algo en común entre todos los compañeros pues todo lo guardan como mejor creen que es para ellos , una vez se intentó crear una carpeta compartida en DRIVE pero teníamos

problemas de que no admitía ciertos archivos ya que como sabrás aquí se generan archivos con diferentes tipos de extensiones, y por eso se guardaban en diferentes lugares ya sea en discos duros se intentó hacer un almacenamiento en un servidor pero se borraban las cosas creo que el orden y almacenamiento es uno de los principales inconvenientes dentro de esta cuestión del desarrollo

¿Qué cambios piensa que deberían hacerse en el proceso para mejorarlo?

Pues yo sugeriría que tengamos algo propio por ejemplo una nube en la cual cada uno suba sus archivos y pueda incluso compartir con los otros usuarios algo así como un drive pero este sería de la empresa y por ende si hay gente que quiera acceder la sitio podría hacerlo como visitantes en códigos que sean públicos como por ejemplo validación de número de cédula en java , php y así códigos sencillos que se pueden publicar libremente sin perjudicar a la empresa con eso cada uno sería responsable de subir sus códigos con la documentación y no se tendría el miedo de que alguien más lo borre ya que sería mediante cuentas algo así crearía yo que se debería implementar y si tienes esa idea sería genial ya que eso es algo que nos hace falta para el control y almacenamiento de código y documentación.

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE CÓDIGO, ALMACENAMIENTO DE
CÓDIGO, LIBRERÍAS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA
SYSTEM TECHNOLOGY C&C.

9na entrega

por Carlos Castillo

Fecha de entrega: 10-feb-2019 10:45a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1075020189

Nombre del archivo: PIC-CarlosCastillo-V9.docx (12.95M)

Total de palabras: 19046

Total de caracteres: 107020

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE CÓDIGO, ALMACENAMIENTO DE CÓDIGO,
LIBRERÍAS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN LA EMPRESA
SYSTEM TECHNOLOGY C&C.

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

www.pmoinformatica.com

Fuente de Internet

1%

2

www.ecured.cu

Fuente de Internet

1%

3

docslide.us

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Carlos Andres Castillo Castelo, CI 1722487145 autor/a del trabajo de graduación: **Desarrollo e implementación de una biblioteca de código, almacenamiento de código, librerías de los sistemas informáticos desarrollados en la empresa SYSTEM TECHNOLOGY C&C**, previo a la obtención del título de **Ingeniería EN SISTEMAS INFORMÁTICOS** en la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de difundir el respectivo trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 03 de marzo de 2019

Atentamente.

Carlos Andres Castillo Castelo.

C.I. 1722487145