INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES EN LA COMPAÑÍA ONELINK
Diseño de modulo “carga y lectura de archivos” para el aplicativo OneBox

Por:

Valentina Zapata Gómez

Informe final de prácticas interinstitucionales

Facultad de Ingenierías

Ingeniería en Software

Modalidad de Práctica

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Medellín, Colombia

2021

AGRADECIMIENTOS (opcional)

Este apartado es opcional. Aquí se puede describir el agradecimiento a las personas u organizaciones que aportaron en la elaboración del trabajo y no debe ser mayor a una página.

CONTENIDO

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS (opcional) 1
CONTENIDO 1
INTRODUCCIÓN 2
Introducción: 3
MARCO TEÓRICO 4
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE PRÁCTICA 5
Descripción de la empresa 5
Información del cooperador 5
Misión 5
Visión 5
Principios y/o valores corporativos 5
Reseña histórica de la empresa 7
OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA 9
Objetivo general: 9
Objetivos específicos: 9
FUNCIONES REALIZADAS 9
1. Pruebas archivos generados por ETL 9
2. Estudio PHP y framework Codeigniter 9
3. Desarrollo de controlador 9
DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA PRÁCTICA 10
RESULTADOS OBTENIDOS 13
CONCLUSIONES 17
Bibliografía 18
ANEXOS 19

INTRODUCCIÓN

Problema y contexto

OneLink es una empresa de BPO (tercerización de procesos de negocios) que brinda soluciones innovadoras y a la medida a sus clientes, el área de Aplicaciones y Desarrollo es la encargada de brindar soporte y mejorar actividades como flujos de trabajo de la organización o de los clientes por medio del análisis, diseño e implementación de soluciones tecnológicas que permitan la automatización de los procesos y sostenibilidad de sistemas funcionales. Cuenta con una plataforma llamada OneBox que en combinación con PowerBI, se usa para diseñar visualizaciones para consolidar indicadores que permitan el análisis y la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo.

Cuenta con una recepción de insumos, donde los usuarios de las cuentas deben enviar reportes en diferentes archivos de texto los cuales deben pasar por ETL's (proceso de Extracción, Transformación y Carga de datos) específicas desarrolladas por el equipo, estos insumos son cargados a través de SharePoint y no se cuenta con el control de los archivos ya que cualquier persona que acceda al SharePoint puede modificarlos, no cuentan con validaciones de los datos lo cual puede generar problemas, como datos que no coincidan en la transformación o perdida de información y modificaciones en los formatos. Actualmente se hacen pruebas manuales de comparación en Excel, donde se valida que el insumo de proporciona la cuenta coincida con el archivo que genera la ETL, realizar estas pruebas toma demasiado tiempo ya que los reportes tienen gran cantidad de campos y datos, al mismo tiempo no es seguro realizar pruebas manuales, en caso de que la persona que las realiza cometa un error podrían hallarse inconsistencias que no son ciertas y esto generaría un reproceso aún mayor, en caso de hallarse alguna inconsistencia se

debe comunicar de nuevo con el encargado de dicha cuenta para validar la información y posterior corregir las consultas en la ETL según se requiera.

OneLink al ser una empresa relativamente nueva, en el área de inteligencia de negocios no se cuenta con un equipo de desarrollo bien establecido lo que causa que tenga falencias en buenas prácticas en el desarrollo de software, como el hecho de solucionar problemas según se fueran presentando, por lo tanto se requería de apoyo en esta área con el fin de empezar a utilizar metodologías agiles, pruebas unitarias y la revisión del software ya existente, guiada por el arquitecto de software.

Introducción:

El desarrollo de la práctica empresarial es una de las opciones que se tiene dentro de la Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia como requisito para la obtención del título como Ingeniero en Software y se presenta como oportunidad de poner a prueba los conocimientos adquiridos durante la carrera y como primer paso al mundo laboral.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta práctica se lleva a cabo en la compañía OneLink BPO donde como practicante se aplican los conocimientos prácticos para satisfacer las necesidades como estudiante y de la empresa, específicamente para la necesidad que se tiene en el área de inteligencia de negocios, donde se creará un módulo de gestión de insumos para la plataforma OneBox, donde se pueda tener control de los archivos para los reportes en la plataforma y tener un formato único para cada uno de los insumos, ya que este proceso se realiza a través de SharePoint y cualquier persona que tenga acceso a estos puede hacer modificaciones o cambios que no son controlados.

Con este informe se busca dar a conocer el proceso que se debe llevar para cumplir con los objetivos planteados, herramientas para su desarrollo y los resultados obtenidos.

MARCO TEÓRICO

OneBox es una plataforma de reportes interna de OneLink, donde se consolidan diferentes fuentes de datos haciendo posible revisar y aumentar la percepción de los consumidores de las cuentas en diferentes formas y en tiempo real (OneLink, 2021), esta plataforma funciona en conjunto con PowerBI la cual es una solución de Microsoft para la inteligencia de negocios, utilizada para analizar datos y obtener conclusiones para la toma de decisiones rápida y eficaz (Microsoft, 2021).

Para el desarrollo del módulo de gestión de archivos se necesitan conocimientos básicos en PHP, lenguaje de programación que se ejecuta del lado del servidor y que se envía al navegador para ser visualizada del lado del cliente (PHP, 2001), la aplicación se encuentra desarrollada en el entorno de desarrollo web, Codeigniter 3, el cual está escrito en PHP, y utiliza una arquitectura modelo, vista, controlador, lo que facilita su desarrollo y mantenimiento (Codeigniter, 2014).

Estos archivos que serán insumos suministrados por las cuentas de OneLink, serán transformado a través de ETLs, que es un proceso de extracción, transformación y carga de datos, para el que se utiliza el componente de SQL server llamado Integration Services que es una plataforma de transformación de datos a nivel empresarial para resolver problemas comerciales (Microsoft, 2021).

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE PRÁCTICA

Descripción de la empresa

Nombre o razón social:	Onelink S.A.S
Actividad principal:	Presta servicios de Call Center, BPO, y cualquier otro servicio de soporte.
Dirección:	Dg. 55 # 37-41 Centro Comercial Estación Niquia Piso 6.
Ciudad:	Bello, Antioquia.
Teléfono:	4443820
Página web:	https://onelinkbpo.com

Información del cooperador

Nombres y apellidos:	Charles Stiven Jiménez Ramírez
Cargo:	Coordinador de BI
Profesión:	Tecnólogo de Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
Teléfono:	3193897953
Correo electrónico:	Charles.jimenez@onelinkbpo.com

Misión

Revolucionar la industria de BPO a través de la innovación, el espíritu emprendedor y la cultura de felicidad; generando valor para sus asociados, clientes y la comunidad.

Visión

Principios y/o valores corporativos

Felicidad: ¡Nos encanta lo que hacemos! La felicidad es una fuente de resultados positivos que conducen al éxito, vivir con alegría la cultura institucional motiva a estar comprometidos, apoyar a otros, aprender, crecer y desarrollar habilidades.

Liderazgo: ¡Empoderamos y desarrollamos a nuestra gente! Contar con un ambiente de liderazgo hace que el tiempo sea más ameno, que todos busquen el bien común y crecimiento en el día a día, se lidera con el ejemplo, se requiere de confianza, pasión, colaboración y

comunicación entre el equipo y con los clientes para cultivar un ambiente de desarrollo y liderazgo.

Compromiso: ¡Cumplimos lo que prometemos! Velar por la familia onelink, metas y objetivos, a mayor compromiso con las labores, mayor determinación y así mayor liderazgo.

Innovación: ¡Rompemos esquemas! Agregar valor a través de propuestas diferentes, nuevas soluciones y conocimientos para los colaboradores y clientes.

Excelencia: ¡Nos obsesionamos con los mejores resultados! Obtener el mejor resultado posible en cada momento, se requiere de esfuerzo constante para alcanzarla y mantenerla, es un hábito.

Solidaridad: ¡Dejamos huella!

Reseña histórica de la empresa

OneLink empieza en el 2013, abriendo operación en El Salvador y Colombia como el centro de contacto para Avianca y contando con 1800 colaboradores. Un año más tarde con casi el doble de colaboradores se establece como proveedor de servicios de centro de contacto y BPO con oficinas en El Salvador, Guatemala, Colombia y Nicaragua. En el 2015 expande sus instalaciones en El Salvador y diversifica su portafolio de servicios al adquirir un proveedor de servicios financieros y contable, logrando así aumentar su fuerza laboral. En el 2016 se abren nuevos sites en Guatemala, Nicaragua y Colombia y para el 2017 cuenta con más de 7500 colaboradores en diversas áreas y ofreciendo servicios en 5 idiomas. Durante el 2018 expande sus operaciones al abrir oficinas en México, en Bogotá se adquiere un nuevo centro de operaciones complementando así la oferta de servicios para Colombia y cerrando el año con más de 9000 colaboradores. Suma a su portafolio nuevos clientes como Lyft, Supercell, Compensar y Puntos Colombia, en 2019 OneLink aumenta su familia a 10000 colaboradores, además se le dio la bienvenida a GigaMonster, Rappi y Colmedica como socios de negocios y se amplió la capacidad de operación en Bogotá con dos nuevos edificios, OneLink cierra la década con la apertura de su primera operación en Brasil.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

Llegar al área de inteligencia de negocios de OneLink, como practicante de Ingeniería en Software a apoyar y establecer un equipo de desarrollo con el fin de tener mejores prácticas dentro de la empresa, implementando metodologías agiles para aumentar la productividad dentro del equipo, mejorando los procesos relacionados con OneBox, pues es una plataforma fundamental dentro del área puesto que allí es donde los clientes visualizan los reportes relacionados a sus cuentas, permitiendo llegar a conclusiones de forma más ágil y eficaz, por lo tanto es pertinente crear un módulo dentro de la plataforma que permita a los clientes entregar los insumos necesarios para estos reportes donde se valide de una vez la información entregada posibilitando ahorrar recursos y tiempo al equipo, además de realizar pruebas sobre la plataforma que permita identificar posibles errores que no se identifican fácil mediante la visual y optimizando el rendimiento de esta para así brindar un mejor servicio tanto para los clientes como para los analistas encargados de cada una de las cuentas.

OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

Objetivo general:

Desarrollar modulo “carga y lectura de archivos” para el aplicativo OneBox.

Objetivos específicos:

1. Realizar levantamiento de requisitos para el modulo a desarrollar.
2. Desarrollar interfaz de usuario modulo “carga y lectura de archivos” junto a su conexión a base de datos, a partir de los requisitos previamente establecidos.
3. Desarrollar validación de información de archivos cargados al módulo para evitar ingreso de errores a base de datos.

FUNCIONES REALIZADAS

1. **Pruebas archivos generados por ETL.**

Apoyo en pruebas a resultados de ETL’s, comparando archivos de Excel entregados por las cuentas con el archivo generado por la ETL, a través de condicionales que verifican si los datos de los archivos coinciden entre sí y entregar reporte al analista encargado.

2. **Estudio PHP y framework Codeigniter**

Autoaprendizaje PHP básico y codeigniter, para posterior conocimiento de la plataforma OneBox, la cual está desarrollada bajo estas tecnologías.

3. **Desarrollo de controlador**

Desarrollo de CRUD (Create, Read, Update, Delete. En español, Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) en codeigniter con el fin de practicar lo aprendido.

4. **Recolección de validaciones para insumos**

Recolección de tipos de validaciones, a partir de reuniones con los analistas encargados de cada tipo de reporte para analizar requisitos y validaciones para la lectura de archivos.

5. **Creación de módulo de carga y lectura de archivos.**

Creación de formulario de carga de archivos en HTML, lectura de archivos con PHP y aplicar las validaciones correspondientes para cada tipo de archivo.

6. **Implementación de pruebas unitarias**

Autoaprendizaje de herramientas e implementación de pruebas unitarias para PHP en cada módulo de OneBox.

7. **Evaluación de rendimiento y optimización de consultas**

Analizar rendimiento, en cuanto a tiempo de ejecución y velocidad de carga, por medio de historial registrado en archivo log y posterior corrección de las consultas.

DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA PRÁCTICA

Para la plataforma interna de OneLink, OneBox, se vio necesario el diseño de un módulo de “Cargas y lectura de archivos” debido a que los clientes deben enviar reportes en diferentes archivos de texto sobre las cuentas asociadas. La plataforma está desarrollada en PHP con el Framework Codeigniter, lo que ocasionó que fuera necesario un estudio de estas tecnologías, al no estar contemplado su estudio en el programa académico de ingeniería de Software, con forme se avanzó en el entendimiento de las tecnologías, se desarrollaron reuniones con los encargados de cada uno de los insumos para analizar requisitos y validaciones que fuesen necesarios.

A partir de los requisitos mínimos iniciales se le da inicio a la creación del módulo implementando funciones propias del lenguaje PHP, partiendo desde la apertura del archivo, estableciendo su longitud para así recorrerlo línea por línea, realizando validaciones para evitar enviar de datos erróneos o información que no sea de utilidad para la plataforma y no saturar el servidor, estas validaciones se realizan sobre el tipo de archivo, si es xls o csv se toma un camino u otro según corresponda, además de la cantidad, nombres y orden de los campos, los tipos de datos asociados a cada uno, como fechas, campos numéricos o de texto y su respectiva longitud, en caso de no cumplir alguna de las validaciones se devuelve un mensaje pertinente al error y su ubicación, de lo contrario devuelve todo el contenido del archivo en forma de lectura.

Para proceder con la subida del archivo se utiliza HTML para crear el formulario de carga, el cual abre un explorador de archivos donde permite seleccionar el documento y se establece una carpeta destino dentro del servidor donde se guardará si cumple con todas las validaciones correspondientes, luego muestra los datos en una tabla en la página.

En OneBox solo se habían realizado pruebas manuales sobre la interfaz gráfica del usuario, inicio de sesión, formularios, funcionamiento de botones, visualización de reportes, tablas, exportación de datos y demás operatividades que hacen parte de la interfaz de usuario. En el equipo solo se contaba con un desarrollador de software quien a su vez es el arquitecto, por lo tanto no contaba con mucho tiempo, experiencia, ni conocimiento para realizar pruebas automáticas, si bien las pruebas automáticas ahorran tiempo a largo plazo, también toman mucho tiempo desarrollarlas lo cual presenta un desafío asignar adecuadamente el tiempo para esta tarea.

Se contempló la necesidad de automatizar pruebas que debían ser aplicadas principalmente a los módulos de configuración, administración de reportes, administración de usuarios y visualización de reportes, debido a que combate posibles errores humanos a las pruebas realizadas de forma manual, asimismo, ahorra costos y tiempo a largo plazo que puede ser invertido en otras tareas, para garantizar que las actualizaciones que se realicen sobre el sitio continúen funcionando correctamente mejorando la fiabilidad.

Por esta razón se realiza un autoaprendizaje investigativo, en documentación y videos tutoriales sobre el funcionamiento y ejecución de pruebas unitarias y posibles herramientas para efectuar esta tarea con PHP, encontrando que PHPUnit es el Framework más utilizado, es fácil de utilizar, sencillo de programar y brinda todo lo necesario para realizar pruebas que requieran comprobar el funcionamiento de unidades de código y respuestas esperadas. Para utilizar este Framework es necesario instalarlo a través del manejador de dependencias Composer por medio de comando, él se encarga de instalar todos los elementos necesarios y se ubican dentro de una carpeta llamada ‘vendor’ en la raíz del sitio. Posteriormente se crea una carpeta llamada ‘tests’ donde ubicaremos todas las pruebas que se irán creando y se procede a crear pruebas sobre cada uno de los controladores para verificar que las salidas sean las esperadas.

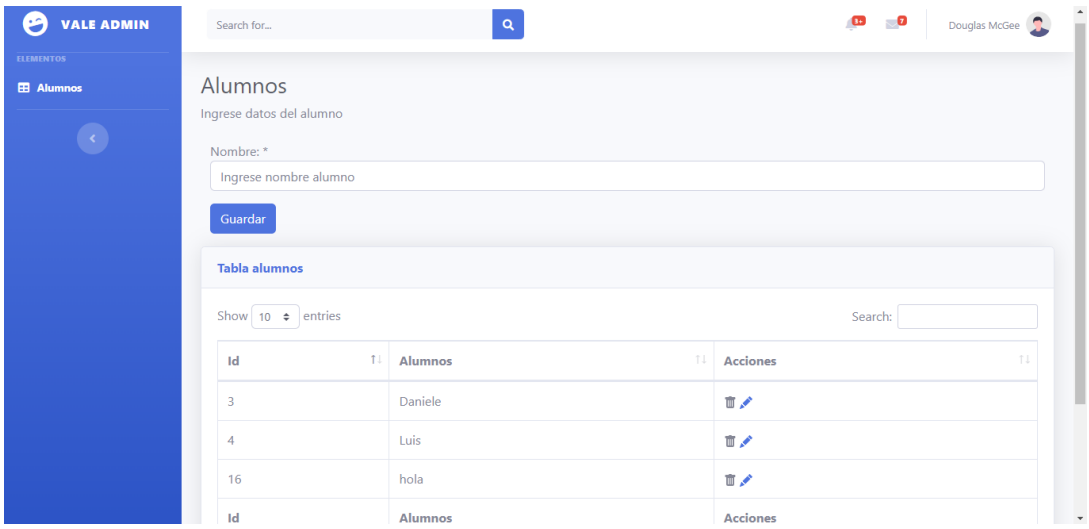
Se evidenció que los procesos de consultas eran más lento de lo esperado en cuanto a la visualización de tablas, imágenes y el cargue del menú, también se presentaba duplicidad en algunos datos, en general la plataforma funcionaba pero sus tiempos de ejecución hacían tener una mala experiencia al usuario, además de que se volvía imposible el escalamiento si se

pretendía agregar más módulos, haciendo imprescindible solucionar estos problemas de rendimiento, fue necesario identificar cuáles son los aspectos que lo afectaban para poder plantear las respectivas mejoras, se crea un archivo de log que se encarga de registrar todos los eventos que afectan los procedimientos de carga o consultas que se ejecutan en cada módulo, midiendo su tiempo de ejecución promedio, velocidad de carga, cantidad de recursos que consumían y detectar si habían consultas similares o duplicadas, analizando un dato estadístico de muchas solicitudes en diferentes secciones de la plataforma y verificando que pudieran ahorrarse al ejecutar una sola.

RESULTADOS OBTENIDOS

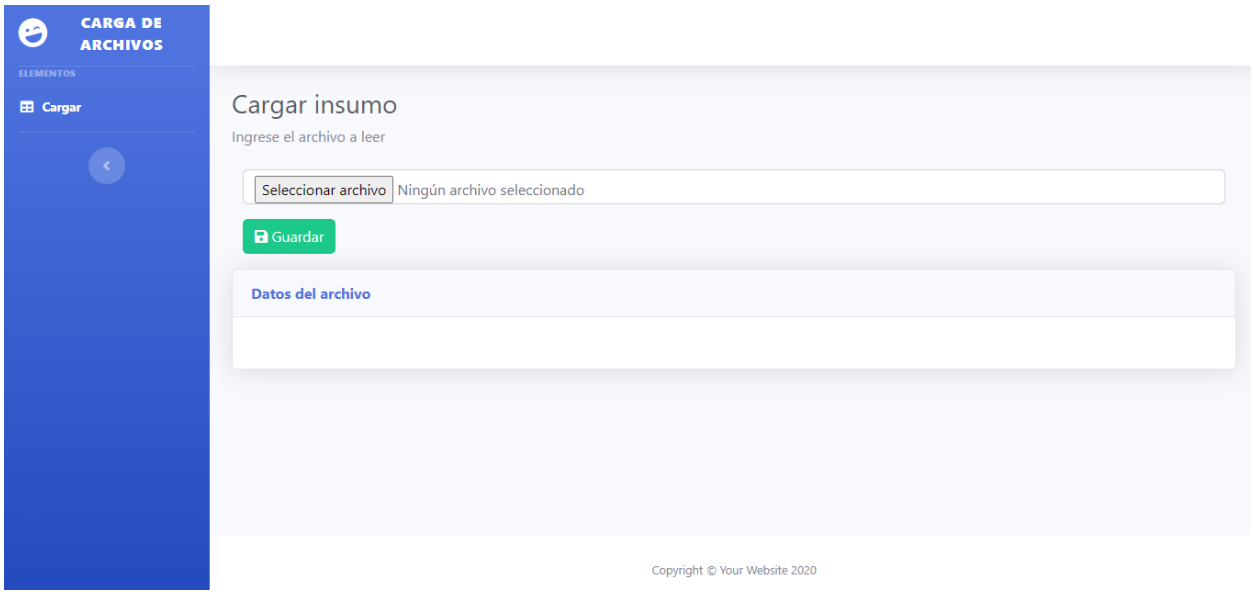
3. Desarrollo de controlador

Se implementó un CRUD básico con el objetivo de practicar el funcionamiento de codeigniter, cuenta con un formulario de registro de datos, editar y eliminar.



5. Creación de módulo de carga y lectura de archivos.

Se crea la interfaz con el formulario de carga de archivos



En caso de ingresar datos no validos en el formato se arrojara la lista de errores con su respectiva ubicación.

	Fecha	Cuenta	UnidadEstrategicaNe	Servicio	LlamadasContestadas	TiempoAcd	TiempoAcw	TiempoHold	LlamadasDentroDelUmbral(sl)
2	1/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	440	164054	5999	29191	10
3	2/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	493	167901	5306	26322	5
4	3/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	a	170149	5192	24563	2
5	6/09/2021	ingenieria	Tdea practica		s	62487	1670	6951	N/A
6	7/09/2021	TdeA	Tdea practica	redes sociale	668	255060	18120	48060	
7	13/10/2021		Tdea practica	redes sociale	607	231720	12660	30780	6
8	15-oct-21	TdeA	Tdea practica	redes sociale	437	160459	6749	19644	1

Lista de errores

No es seguro | https://localhost/PortalBi/Aht/csv

array(3) { ["general"]=> array(0) { } ["validacion"]=> array(9) { [0]=> string(49) "Llamadas contestadas no es numerico en la linea:4" [1]=> string(49) "Tamaño del servicio fuera de rango en la linea:5" [2]=> string(49) "Llamadas contestadas no es numerico en la linea:5" [3]=> string(49) "Tamaño de la cuenta fuera de rango en la linea:6" [4]=> string(53) "Llamadas dentro del umbral no es valido en la linea:6" [5]=> string(35) "Fecha fuera del rango en la linea:7" [6]=> string(49) "Tamaño de la cuenta fuera de rango en la linea:7" [7]=> string(29) "Fecha no valida en la linea:8" [8]=> string(49) "Tamaño de la cuenta fuera de rango en la linea:8" } ["warning"]=> array(0) { } }

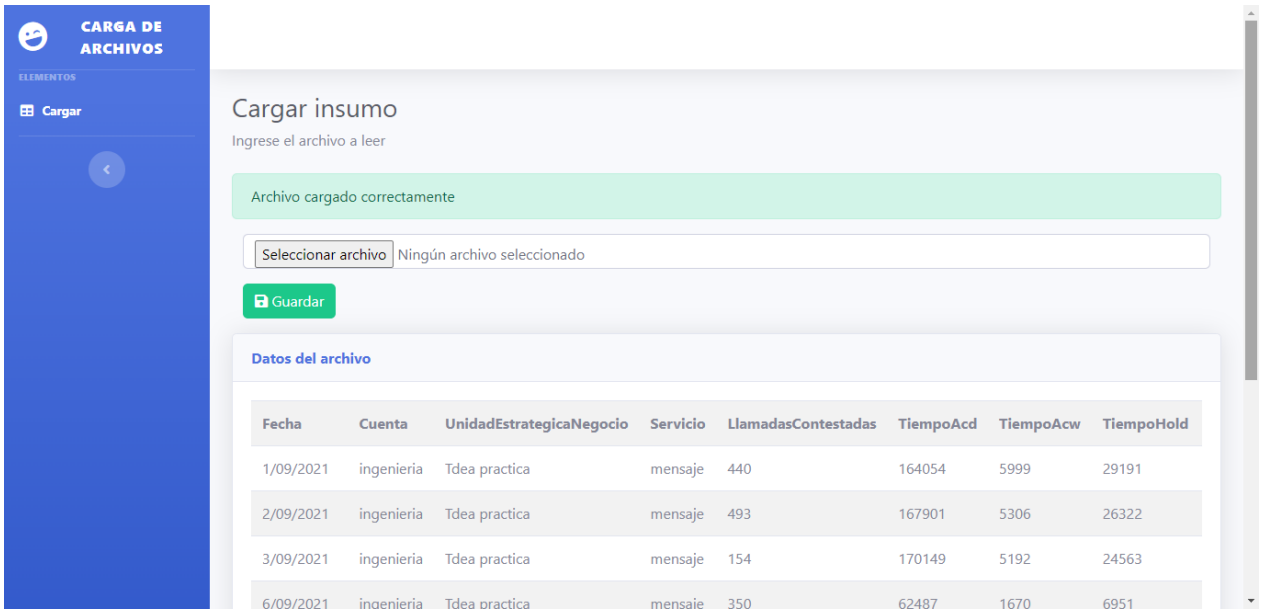
En caso de ingresar un formato con encabezado diferente también se muestra el listado de errores.

1	Fecha	facultad	UnidadEstrategicaNe	Servicio	LlamadasNoContestadas	TiempoAcd	TiempoAcw	TiempoHold	LlamadasDentroDelUmbral(sl)
2	1/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	440	164054	5999	29191	10
3	2/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	493	167901	5306	26322	5
4	3/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	154	170149	5192	24563	2
5	6/09/2021	ingenieria	Tdea practica	mensaje	350	62487	1670	6951	N/A
6	7/09/2021	software	Tdea practica	redes sociale	668	255060	18120	48060	N/A
7	10/09/2021	software	Tdea practica	redes sociale	607	231720	12660	30780	6
8	15/09/2021	software	Tdea practica	redes sociale	437	160459	6749	19644	1

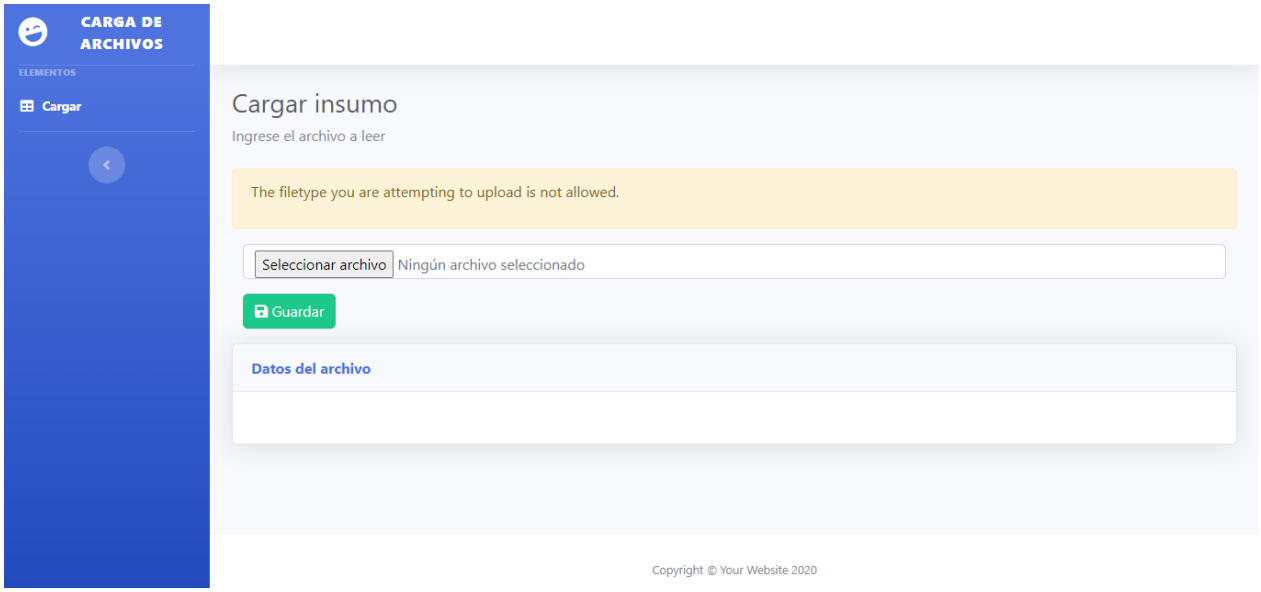
Lista de errores

array(3) { ["general"]=> array(1) { [0]=> string(169) "Encabezado no valido["Fecha","facultad","UnidadEstrategicaNegocio","Servicio","LlamadasNoContestadas","TiempoAcd","TiempoAcw","TiempoHold","LlamadasDentroDelUmbral(sl)"]" } ["validacion"]=> array(0) { } ["warning"]=> array(0) { } }

Cuando se sube el archivo con todos los datos correctos se muestra un mensaje de aceptación y se muestra una tabla con la información.

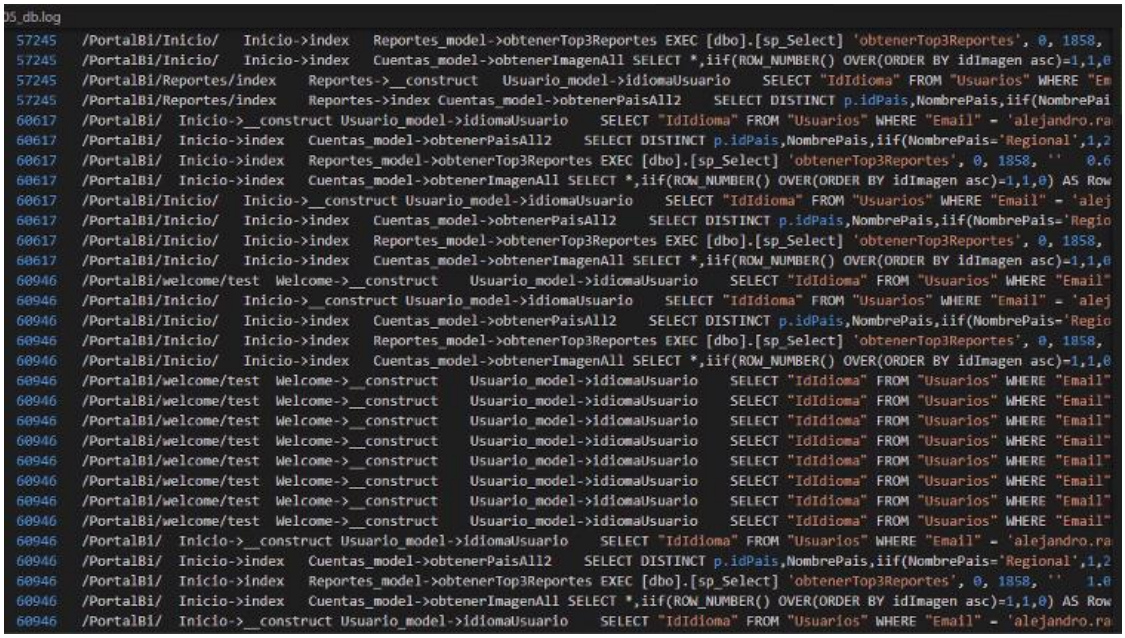


Si se pretende subir un archivo con una extensión diferente a xls o csv se muestra un mensaje de advertencia.



7. Evaluación de rendimiento

Se crea un historial de registros en un archivo log donde se muestra las consultas y su rendimiento.



```
05_db.log
57245  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Reportes_model->obtenerTop3Reportes EXEC [dbo].[sp_Select] 'obtenerTop3Reportes', 0, 1858,
57245  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Cuentas_model->obtenerImagenAll SELECT *,iif(ROW_NUMBER() OVER(ORDER BY idImagen asc)=1,1,0
57245  /PortalBi/Reportes/index    Reportes->__construct   Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Em
57245  /PortalBi/Reportes/index    Reportes->index Cuentas_model->obtenerPaisAll2    SELECT DISTINCT p.idPais,NombrePais,iif(NombrePai
60617  /PortalBi/  Inicio->__construct Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email" = 'alejandro.ra
60617  /PortalBi/  Inicio->index   Cuentas_model->obtenerPaisAll2    SELECT DISTINCT p.idPais,NombrePais,iif(NombrePais='Regional',1,2
60617  /PortalBi/  Inicio->index   Reportes_model->obtenerTop3Reportes EXEC [dbo].[sp_Select] 'obtenerTop3Reportes', 0, 1858, ''   0.6
60617  /PortalBi/  Inicio->index   Cuentas_model->obtenerImagenAll SELECT *,iif(ROW_NUMBER() OVER(ORDER BY idImagen asc)=1,1,0) AS Row
60617  /PortalBi/Inicio/   Inicio->__construct Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email" = 'alej
60617  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Cuentas_model->obtenerPaisAll2    SELECT DISTINCT p.idPais,NombrePais,iif(NombrePais='Regio
60617  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Reportes_model->obtenerTop3Reportes EXEC [dbo].[sp_Select] 'obtenerTop3Reportes', 0, 1858,
60617  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Cuentas_model->obtenerImagenAll SELECT *,iif(ROW_NUMBER() OVER(ORDER BY idImagen asc)=1,1,0
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/Inicio/   Inicio->__construct Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email" = 'alej
60946  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Cuentas_model->obtenerPaisAll2    SELECT DISTINCT p.idPais,NombrePais,iif(NombrePais='Regio
60946  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Reportes_model->obtenerTop3Reportes EXEC [dbo].[sp_Select] 'obtenerTop3Reportes', 0, 1858,
60946  /PortalBi/Inicio/   Inicio->index   Cuentas_model->obtenerImagenAll SELECT *,iif(ROW_NUMBER() OVER(ORDER BY idImagen asc)=1,1,0
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/welcome/test  Welcome->__construct    Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email"
60946  /PortalBi/  Inicio->__construct Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email" = 'alejandro.ra
60946  /PortalBi/  Inicio->index   Cuentas_model->obtenerPaisAll2    SELECT DISTINCT p.idPais,NombrePais,iif(NombrePais='Regional',1,2
60946  /PortalBi/  Inicio->index   Reportes_model->obtenerTop3Reportes EXEC [dbo].[sp_Select] 'obtenerTop3Reportes', 0, 1858, ''   1.0
60946  /PortalBi/  Inicio->index   Cuentas_model->obtenerImagenAll SELECT *,iif(ROW_NUMBER() OVER(ORDER BY idImagen asc)=1,1,0) AS Row
60946  /PortalBi/  Inicio->__construct Usuario_model->idiomaUsuario    SELECT "IdIdioma" FROM "Usuarios" WHERE "Email" = 'alejandro.ra
```

CONCLUSIONES

De todo lo anteriormente presentado se puede concluir, que un resultado satisfactorio en el desarrollo depende de una buena comunicación con los analistas encargados de las cuentas, facilitando el entendimiento de los requerimientos y llegando a un acuerdo de qué el sistema debe hacer.

Crear el módulo de carga simplifica las tareas diarias tanto del cliente como de los analistas, al reducir los tiempos invertidos en revisiones manuales y actualizaciones en la información, aumentando así la productividad.

Con la validación en la lectura de archivos en el módulo de carga se logró evitar que se modificaran los formatos de los archivos y enviar datos no válidos para evitar saturar el servidor con información de poca utilidad para la generación de reportes.

Contribuir al equipo con innovación, dando utilidad a nuevas prácticas como las pruebas unitarias y la optimización de consultas, establece mejores prácticas en el desarrollo de software proporcionando más fiabilidad en la labor diaria del equipo.

Bibliografía

Codeigniter. (2014). *Codeiginiter*. Obtenido de userguide3: https://codeigniter.com/userguide3/index.html

Microsoft. (2021). *Microsoft*. Obtenido de Power BI: https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/

Microsoft. (2021). *Microsoft*. Obtenido de SQL Docs: https://docs.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/sql-server-integration-services?view=sql-server-ver15

OneLink. (2021). *onelinkbpo*. Obtenido de Transformacion-digital: https://onelinkbpo.com/transformacion-digital/

PHP. (2001). *PHP*. Obtenido de intro whatis: https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php

ANEXOS

Los anexos sirven como soporte para ilustrar los resultados obtenidos. Los anexos presentados deben numerarse y deben ser citados dentro del texto