

Implementación de aplicación web de registro de actividades y control de gastos
para la escuela de manejo “**La Norteña**” en la ciudad de Estelí segundo semestre
2018

Josué Isaac Zamora Herrera
josuezamora30@gmail.com

Jaime Francisco Hoyes Maradiaga
jaimehoyes@gmail.com

Resumen

Es bien sabido que hoy en día el uso de las TIC en el ámbito empresarial es de vital importancia para mantenerse en la competencia y disminuir el uso de recursos y personal a la hora de solicitar información detallada y reportes, en este caso sería en el momento de requerir el expediente de alumnos los cuales están en físico y dificulta encontrarlos ante tanta papelería, es por ello que la empresa decidió implementar un sistema web para resolver las problemáticas.

El presente trabajo de investigación es resultado de proyecto de seminario de graduación el que tiene como objetivo principal la implementación de aplicación web de registro y control de gastos para la **escuela de manejo “La Norteña”** en la ciudad de Estelí en el segundo semestre del año 2018.

El enfoque de la presente investigación es cualitativo de tipo aplicada y descriptiva. Como técnicas de recolección de datos se utilizó la entrevista para indagar más específicamente sobre la problemática de dicha empresa y valorar la información más útil para la realización de este sistema web.

Como resultado se obtuvo un sistema web en la que se le da respuesta a la problemática agilizando los procesos de registro de estudiantes y control de gastos de la empresa, siendo validada de acuerdo a: usabilidad, seguridad y accesibilidad; aprobada por el administrador de la escuela de manejo “La Norteña”.

Palabras claves: Sistema web; Registro; Control de gastos; TIC.

Abstract

It is well known that today the use of ICT in the business world is vital to stay in competition and decrease the use of resources and staff when requesting detailed information and reports, in this case it would be at the moment of require the file of students who are in physical and difficult to find them before so much stationery, is for it the company decided to implement a web system to solve the problems.

The present research work is the result of the graduation seminary project which has as its main objective Develop a web application for registration and control of expenses for the Driving School "La Norteña" in the city of Estelí in the second semester of the year 2018

This is a qualitative, applied and descriptive type research. As data collection techniques, the interview was used to investigate more specifically the problems of the company and to evaluate the most useful information for the realization of this web system.

As a result, a web system was obtained in which the problem was answered by speeding up the student registration processes and control of expenses of the company, being validated according to: usability, security and accessibility; approved by the administrator of the driving school "La Norteña".

Keywords: web system; Registration; ICT.

Introducción

Es bien sabido que hoy en día el uso de las TIC en el ámbito empresarial es de vital importancia para mantenerse en la competencia y disminuir el uso de recursos y personal a la hora de solicitar información detallada y reportes, en este caso sería a la hora de solicitar el expediente de alumnos los cuales están en físico y dificulta encontrarlos ante tanta papelería, es por ello que la empresa decidió implementar un sistema web para resolver las problemáticas.

Gracias a la implementación del sistema web en dicha empresa, convertirá su emprendimiento en una empresa competitiva insertada en el mercado actual, a raíz de los cambios en la economía mundial y la globalización, los datos relativos a todo el proceso productivo de una compañía se han vuelto uno de los elementos fundamentales para lograr el éxito comercial por ello la empresa escuela de manejo "**La Norteña**" no es ajeno a estos cambios, razón fundamental para implementar un sistema informático de registro y control de gastos.

Una vez implementado el sistema web, permitirá a la empresa escuela de manejo La Norteña agilizar sus procesos de registro y control de gastos, permitiendo el ahorro de mano de obra y tiempo en el proceso de sus actividades. Se desarrolló un sistema de información (web) para dar la solución al problema expuesto anteriormente, para así poner en práctica los conocimientos adquiridos, así como también ganar experiencia en la planificación y desarrollo de proyectos de investigación.

El presente trabajo de investigación es resultado de proyecto de seminario de graduación el que tiene como objetivo principal Desarrollar una Aplicación web de registro y control de gastos para la **escuela de manejo "La Norteña"** en la ciudad de Estelí en el segundo semestre del año 2018.

A continuación, se presentan conceptos principales relevantes al tema.

Registro

Un registro informático es un tipo o conjunto de datos almacenados en un sistema. En todos los casos los registros tienen el fin de almacenar información y datos, ponerla en relación y colocarla al alcance bajo un índice o sistema de orden que permita su acceso y uso en cualquier momento. Los registros son el método que tanto el usuario como el sistema informático utilizan para acceder y utilizar toda la información. (Bembibre, 2009)

Sistema de control de gastos e ingresos

Un sistema de control de gastos e ingresos es, como si nombre lo indica, un sistema ya sea en software, plataforma web o app móvil, que nos permite llevar un control óptimo de nuestros ingresos y gastos.

Cada registro puede almacenar la fecha del movimiento, concepto, descripción, categoría, subtotal, IVA, facturas, etc. De manera que llevemos un control total sobre en que se gastó/ingreso, en qué fecha, en cuales categorías gastamos más o ingresamos más, etc.

Este sistema lo podemos utilizar de manera personal y por supuesto de manera corporativa para llevar una correcta gestión de gastos e ingresos en nuestra empresa. (Melgoza, 2018)

Laravel PHP

Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con **PHP 5**. Su objetivo es desarrollar aplicaciones con código **PHP** de forma elegante y simple. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC. (Sierra, 2018)

Sublime Text

Según F.Manuel (2012), Sublime Text es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.

permite tener varios documentos abiertos mediante pestañas, e incluso emplear varios paneles para aquellos que utilicen más de un monitor. Dispone de modo de pantalla completa, para aprovechar al máximo el espacio visual disponible de la pantalla.

Servidor

El **servidor** es uno de los factores clave de la transformación digital que progresivamente se va dando en las empresas. **El servidor es el sistema encargado de transmitir la información** para el correcto funcionamiento de la organización. De ahí que se constituya un ámbito inmerso en la evolución y que trata de perfeccionarse poco a poco y llegar a una de las más novedosas fases, como el **servidor iCloud** o los servidores en la nube. Unas herramientas indispensables para mejorar la competitividad y gestión de las corporaciones. (infortelecom.es, 2016)

Servidor XAMPP

XAMPP es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

El programa se distribuye bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. (Zepeda, 2015)

Sistema Web

Los "**sistemas Web**" o también conocido como "aplicaciones Web" son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los 'sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. (Báez, 2012)

Metodología XP

Es una Metodología ligera de desarrollo de aplicaciones que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación del código desarrollado. "Extreme Programming" o "Programación Extrema" es una de las llamadas metodologías Ágiles de desarrollo de software más exitosas. Es habitual relacionarla con scrum, y la combinación de ambas asegura un mayor control sobre el proyecto, y una implementación más efectiva y eficiente.

XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan. XP alienta a los desarrolladores a responder a los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases tardías del ciclo de vida del desarrollo. (Grau, 2017)

Materiales y métodos

Enfoque de la investigación

Cualitativo

La presente investigación se realizó con el enfoque Cualitativo: Es la recolección de información basada en la observación de comportamiento naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. (Ibañez, 2007).

Tipo de investigación

Aplicada

La **investigación aplicada** es el tipo de investigación en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

En este tipo de investigación el énfasis del estudio está en la resolución práctica de problemas. Se centra específicamente en cómo se pueden llevar a la práctica las teorías generales. Su motivación va hacia la resolución de los problemas que se plantean en un momento dado. (Cordero, 2008)

Esta investigación se considera aplicada ya que se desarrolló una aplicación web que vendrá a facilitar gran parte del trabajo administrativo de la escuela de manejo La Norteña haciendo un mayor uso de las Tic en sus actividades.

También es descriptiva ya que se describen, cada una de las actividades, procesos que se utilizaron en el desarrollo y finalización de la investigación.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis de esta investigación se encuentra en el ámbito de Procesos administrativos, sistemas de registro y control de gastos a través de la metodología XP, como lo hemos hecho en la Escuela de Manejo la Norteña ubicada frente a multicentro en la ciudad de Estelí.

Alcance

Desarrollar Aplicación web de registro y control de gastos para la Escuela de manejo "La Norteña" en la ciudad de Estelí.

Proceso de validación de instrumentos

Se realizó el proceso de validación de instrumentos antes de recopilar la información. Se solicitó al docente del área de Metodología de la Investigación al que se le entregó documento conteniendo título del tema, objetivos y la guía de entrevista. Las sugerencias brindadas fueron valoradas y tomadas en cuenta.

Técnicas e instrumento a utilizar

Entrevista

Sampieri (2010) define la entrevista como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.

El proceso de recolección de información se llevó a través de entrevistas dirigidas al gerente de administración de la escuela de manejo La Norteña.

Resumen de las etapas de la investigación

Fases de la Metodología XP

1ª Fase: Planificación del proyecto.

Permite obtener y recolectar la información necesaria para conocer lo que el cliente requiere; se debe estar al tanto de los objetivos del proyecto, el tiempo que tomará desarrollar el sistema, personas involucradas en el desarrollo, presentación de prototipos y la evaluación de calidad.

Primeramente, se buscó la empresa donde necesitaran de un sistema para automatizar el registro de sus actividades; estuvimos conversando con el gerente de la empresa Escuela de Manejo la Norteña y planteándole la situación, ya después de que el gerente de la empresa estuviera de acuerdo con la realización de este proyecto procedimos a la recolección general de la información para llevarnos una idea de lo que íbamos a hacer y por donde comenzar, para ello realizamos una entrevista con las interrogantes necesarias del momento.

Luego se procedió a realizar una entrevista más detallada para ver los requerimientos del sistema y nos reunimos con un personal capacitado de la empresa para responder dicha entrevista la cual realizamos con anticipación a la visita. Posteriormente nos reunimos a analizar la información obtenida para empezar a realizar las historias de usuario con la ayuda de la entrevista y del gerente de la empresa.

Nos reunimos a discutir problemas, soluciones e ideas nuevas para el sistema y así poder comenzar la realización del sistema.

2ª Fase: Diseño.

Fase en la que se crea estándares y patrones para realizar la codificación; de esta forma se obtendrá un código más eficiente, con calidad y comprensión para todos los involucrados en el desarrollo.

Realizamos las tarjetas CRC (**Clase–Responsabilidad–Colaboración**) debido a su importancia en el desarrollo ya que abordan de manera general las acciones que tendrá cada clase y así nos sirvieron de gran ayuda al momento de realizar el diseño de todas las clases que contiene nuestro sistema.

En esta parte iniciamos a diseñar la Base de Datos e instalar software necesario para el diseño y desarrollo del sistema web como describimos a continuación:

Instalación de Laravel: Para la instalación de laravel se necesita composer para la instalación de el mismo, en lo cual primero se llevó a cabo la instalación de composer y por último la instalación de XAMPP como servidor.

Implementamos plantillas admin SB: Para darle una interfaz gráfica más agradable a los usuarios, se agregó dicha plantilla de Bootstrap.

3ª Fase: Desarrollo

En el caso de estudio, siempre estábamos en contacto con el cliente ya fuera presencial o por mensajes de texto WhatsApp o llamadas para poder solucionar dudas respecto a las historias de usuario en desarrollo.

Definimos los estándares tanto de la base de datos como estándares del código. Utilizamos migraciones, modelos, rutas, vistas y controladores.

4ª Fase: Pruebas.

La metodología XP se centra en la ejecución de pruebas a lo largo del proyecto, con el fin de asegurar la realización de lo planificado al inicio de cada iteración. En este proceso participó el equipo de desarrollo junto con el cliente con sus aportes sobre todo en las pruebas de aceptación.

XP sugiere que se deben diseñar con base a los requerimientos capturados de las historias de usuario, para lo cual cada una de las historias de usuarios seleccionadas deberá tener una prueba de aceptación. Estas pruebas son de caja negra porque representan el resultado de una determinada transacción en el sistema.

Estas pruebas fueron diseñadas por el cliente, pero con el apoyo de los programadores para poder guiar a los clientes en un correcto diseño de las pruebas y que al final se valide la funcionalidad de la mejor manera.

Para esta fase lo que se implementa es el uso de test que son pruebas que se le hacen al proyecto y a los códigos que se vayan implementando, dichas pruebas se hicieron en cuanto a accesibilidad, usabilidad y seguridad en el sistema web.

Resultados y discusión

En este apartado se describen los resultados de la investigación, primeramente, se presenta una caracterización general de los procesos de la empresa, que permitió identificar los requerimientos de información para el análisis y diseño del sistema, posteriormente se expone el proceso de diseño del mismo y finaliza con la evaluación del sistema web.

Caracterización general de la institución

La Norteña es una escuela de manejo ubicada frente a Multicentro Estelí, trabajando de la mano con transito ayudando a la formación de estudiantes para una buena práctica de la educación vial al estar frente al volante, nuestro principal objetivo es preparar al alumno tanto teórica como practica para que el aprenda a conducir de manera correcta.

Plan de estudio y estrategias utilizados para brindar el servicio.

La escuela tiene como plan de estudio 10 horas teóricas de estudio tanto para vehículo como para motos sobre educación vial, luego de completar la parte teórica pasan a la práctica, en esta el nivel de horas cambia dependiendo del nivel del alumno los cuales son Principiante, Intermedio y Avanzado; con un total de 10 horas prácticas para avanzado y 15 horas para principiante e intermedio.

Una de las estrategias de la empresa es contar con una página en Facebook donde ofrecen sus servicios y números de teléfono donde pueden comunicarse para obtener cualquier información; ya que se le paga a PubliNica la publicidad de dicha empresa es vista por un mayor número de usuarios.

Otra estrategia es con los menores de edad para los cuales no es un impedimento aprender a manejar ya que de igual manera se le brindan las clases, para ello el padre debe firmar un documento donde se hace responsable de cualquier accidente que podría tener después de terminar el curso de manejo ya que el no podrá obtener licencia por su minoría de edad pero si aprender a conducir.

Proceso para el control de la información.

La empresa como tal no cuenta con un sistema automatizado para llevar el registro de sus actividades, por lo que se lleva en físico como expedientes, éste se le crea al estudiante matriculado para registrar sus datos y su actividad al recibir las clases teóricas y prácticas luego se le entrega el original al estudiante y se envía a tránsito una vez que el alumno termina los cursos y la escuela se queda con una copia del archivo.

En el caso del control de gastos de igual manera se lleva en físico, con facturas y libros donde se llevan las entradas y salidas como:

- Mantenimientos de los vehículos y motos
- Depreciación de los mismos
- Gastos en Combustible
- Gastos en papelería
- Gastos de Mantenimiento de los equipos tecnológicos
- Gastos de servicios básicos.

Planificación y Diseño

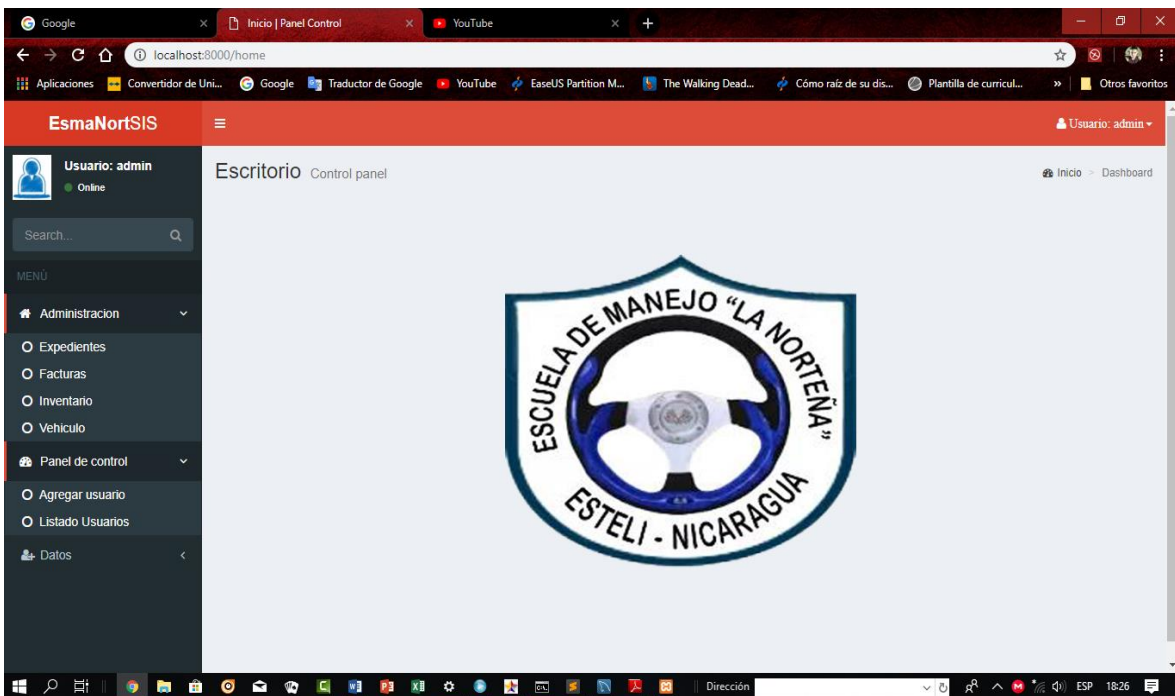


Figura 1: Interface principal del sistema

Según lo planteado anteriormente desarrollaremos el sistema de información haciendo uso de la metodología XP, es decir mediante historias de usuarios.

Iteración 1

Historias de Usuario

La iteración consta de 3 historias de usuario

- Acceso al sistema
- Registro de Alumnos
- Crear expediente de alumno

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 01	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Acceso al Sistema	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 7 (1 - 10)	Iteración Asignada: 1
Descripción: El administrador del sistema tendrá un nombre de usuario y una clave única con la que podrá ingresar al sistema	
Observaciones: Sólo usuario de tipo administrador puede entrar al sistema.	

Tabla 1: Acceso al sistema

Tarea	
Número de Historia: 01	Nombre: Diseño de Interfaz de acceso al sistema o login.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz agradable donde se pueda ingresar al sistema con un usuario y una contraseña de tipo administrador.	

Tabla 2: Diseño de interfaz de acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 02	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registro de Alumnos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 1
Descripción: La información requerida de cada alumno será obtenida mediante documento de identificación y los demás datos de su persona. Una vez cargada la información se guardará en la base de datos del sistema por el administrador.	
Observaciones: No hay.	

Tabla 3: Registro de Alumnos

Tarea	
Número de Historia: 02	Nombre: Diseño de Interfaz de Registro de alumnos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Diseñamos una interfaz donde se pueda registrar, buscar, modificar y eliminar un estudiante.	

Tabla 4: Diseño de interfaz de registro de alumnos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 03	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Crear expediente de Alumno	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 1
Descripción: El administrador podrá crear un expediente a partir del registro de un alumno, el formulario de expediente permitirá agregar, eliminar y editar la información ingresada. Según nivel de conducción del alumno así se les integra a clases de principiante, intermedio o avanzado y también el número de categoría de licencia que puede optar.	
Observaciones: El expediente se crea inmediatamente después del registro del alumno, ya que el formato contiene nota final e inicial los campos se dejan nulos debido a que tenemos dichos datos al inicio, al final se puede modificar el expediente para registrar las notas del alumno.	

Tabla 5: Crear expediente de alumno

Tarea	
Número de Historia: 03	Nombre: Diseño de Interfaz de Expediente de alumnos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz donde se pueda registrar, modificar y eliminar un expediente por el administrador. Lo buscaremos por nombre de alumno previamente registrado.	

Tabla 6: Diseño de interfaz de expediente de alumno

Tarjeta CRC Login	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar correo y contraseña • Validar campos 	EntidadLogin Expediente

Tabla 7: Tarjeta CRS empleado.

Tarjeta CRC Alumno	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar Alumno • Modificar Alumno • Buscar Alumno • Eliminar Alumno • Validar campos 	EntidadAlumno Alumno

Tabla 8: Tarjeta CRS alumno.

Tarjeta CRC Expediente	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar Expediente • Modificar Expediente • Buscar Expediente • Eliminar Expediente • Validar Expediente 	EntidadExpediente Expediente

Tabla 9: Tarjeta CRS expediente.

1.1.1.1. Diseño de la Iteración

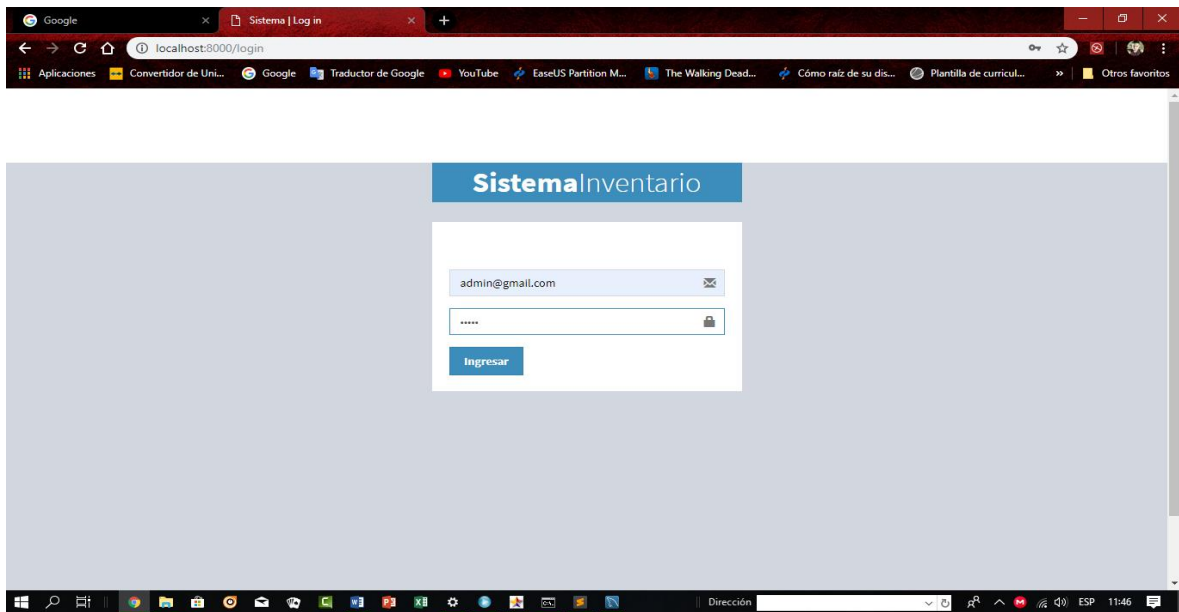


Figura 2: Login

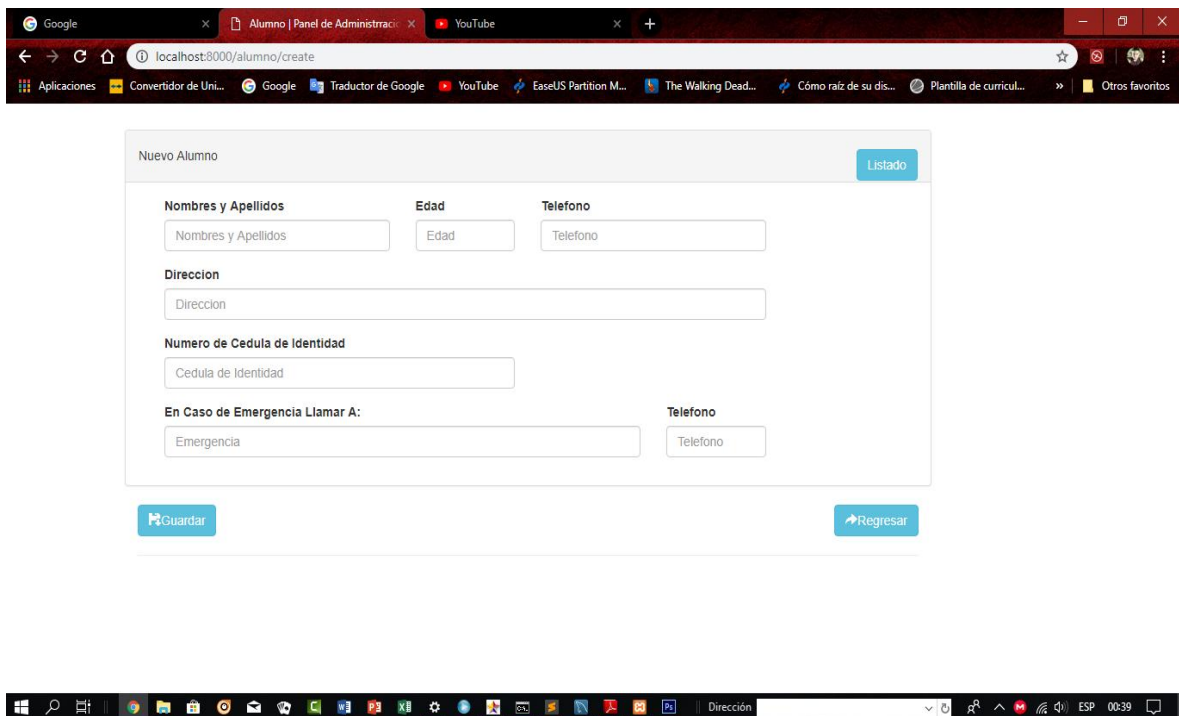


Figura 3: Registro de alumnos

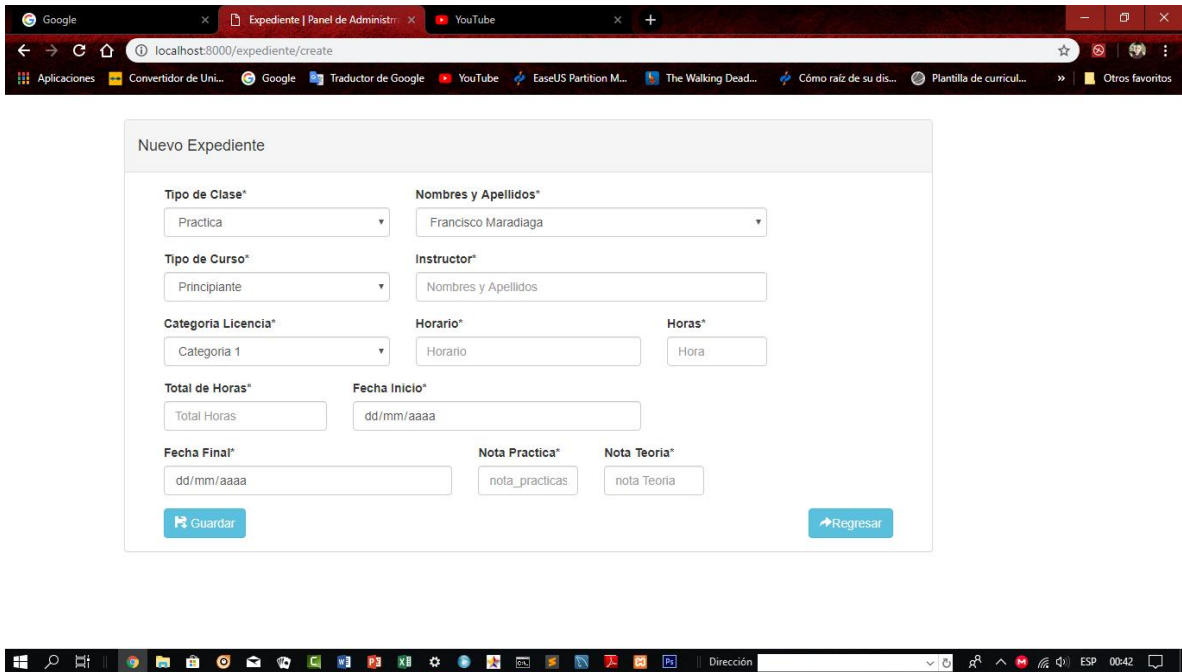


Figura 4: Crear expediente de alumno

Iteración 2

Historias de Usuario

La iteración consta de 3 historias de usuario

- Registro de control de gastos
- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 04	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registro de control de gastos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 2
Descripción: El administrador podrá registrar en el control de gastos los servicios que la empresa ofrece, así como los vehículos y equipos que utilizan para llevar a cabo sus actividades.	
Observaciones: No hay.	

Tabla 10: Registro de control de gastos.

Tarea	
Número de Historia: 04	Nombre: Diseño de Interfaz de registro de control de gastos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz para gestionar el registro de control de gastos en el sistema.	

Tabla 11: Diseño de interfaz de registro de control de gastos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 05	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Cuentas por pagar	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 2
Descripción: El administrador podrá registrar una cuenta por pagar como gastos de servicios básicos como de equipos mobiliarios, entre otros.	
Observaciones: Se debe constatar el pago que se hizo con una factura o recibo.	

Tabla 12: Cuenta por pagar

Tarea	
Número de Historia: 05	Nombre: Diseño de Interfaz de Cuentas por pagar.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz para gestionar las cuentas por pagar de la empresa	

Tabla 13: Diseño de interfaz de cuentas por pagar

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 06	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Cuentas por cobrar	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 2
Descripción: El administrador podrá registrar una cuenta por cobrar como pagos de alumnos por las clases de manejo tanto teóricas como prácticas en la que se define el monto total del curso, abono del alumno y la fecha pendiente para cancelar su arancel.	
Observaciones: Se le entrega factura al alumno siempre por cada abono, así como por la cancelación de su deuda.	

Tabla 14: Cuentas por cobrar

Tarea	
Número de Historia: 06	Nombre: Diseño de Interfaz de Cuentas por cobrar.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz para gestionar las cuentas por cobrar de la empresa.	

Tabla 15: Diseño de interfaz de cuentas por cobrar

Tarjeta CRC Control de Gastos	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar control de gastos • Modificar control de gastos • Buscar control de gastos • Eliminar control de gastos • Validar campos 	Entidad ControldeGastos ControldeGastos

Tabla 16: Tarjeta CRC control de gastos

Tarjeta CRC Cuenta por Pagar	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar cuenta por pagar • Modificar cuenta por pagar • Buscar cuenta por pagar • Eliminar cuenta por pagar • Validar campos 	Entidad CuentaporPagar CuentaporPagar

Tabla 17: Tarjeta CRC cuenta por pagar

Tarjeta CRC Cuenta por Cobrar	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar cuenta por cobrar • Modificar cuenta por cobrar • Buscar cuenta por cobrar • Eliminar cuenta por cobrar • Validar campos 	Entidad CuentaporCobrar CuentaporCobrar

Tabla 18: Tarjeta CRC cuenta por cobrar

Diseño de la Iteración

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:8000/inventario/create'. The main content is a form titled 'Agregar Inventario' with the following fields and buttons:

- Descripcion***: Input field with placeholder 'Descripcion'
- Existencia***: Input field with placeholder 'Existencia'
- Caja Chica***: Input field with placeholder 'Caja Chica'
- Caja Grande***: Input field with placeholder 'Caja Grande'
- Total Caja***: Input field with placeholder 'Total Caja'
- Stock***: Input field with placeholder 'Stock'
- Guardar**: Button with a save icon
- Regresar**: Button with a back icon

The browser's taskbar at the bottom shows various application icons and the system tray with the date '02/06'.

Figura 5: Registro de control de gastos

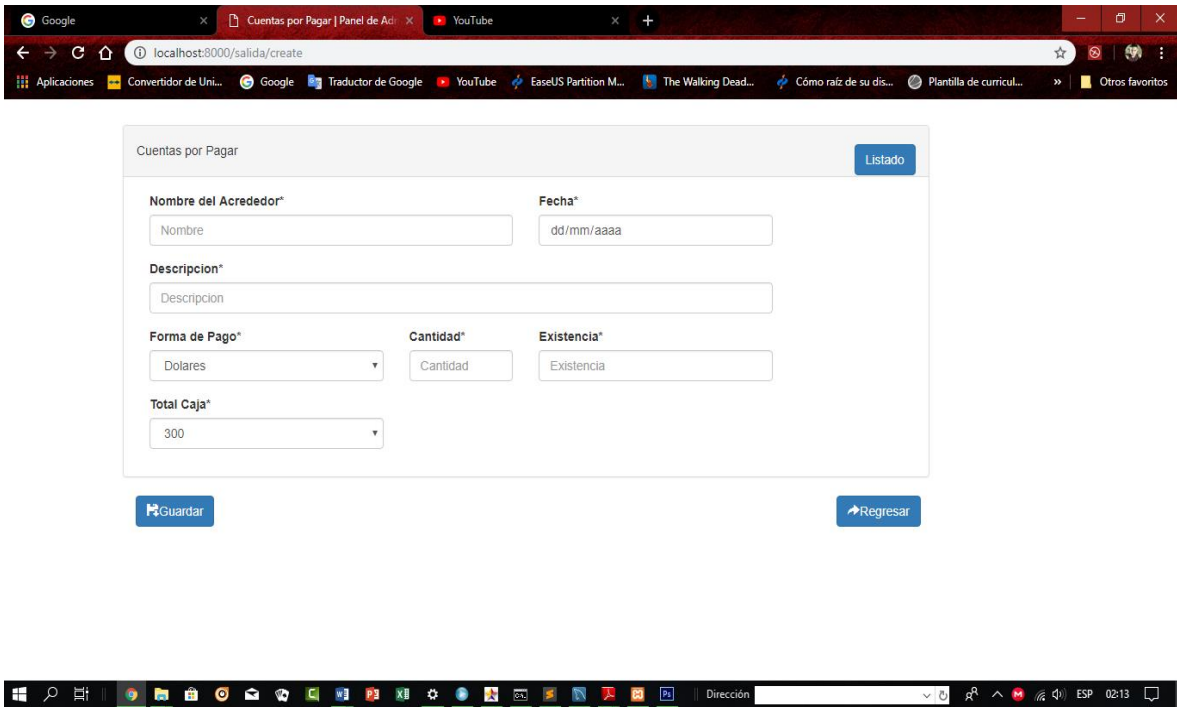


Figura 6: Cuentas por pagar

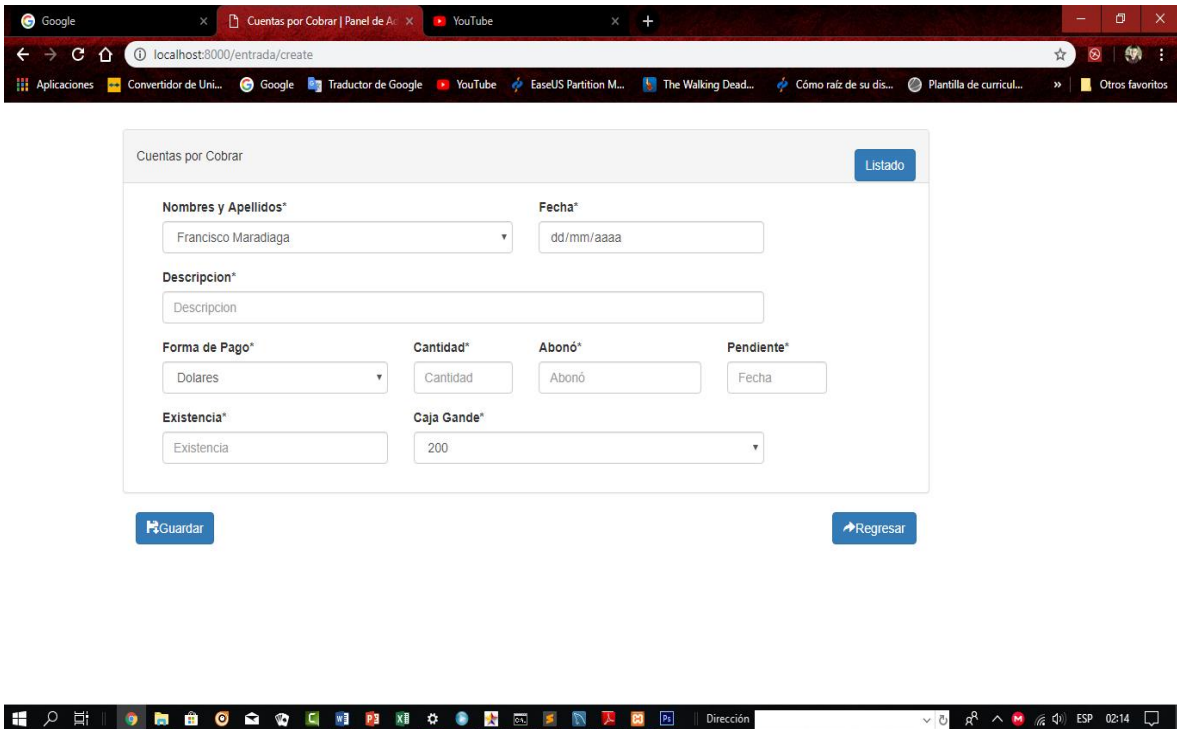


Figura 7: Cuentas por cobrar

Iteración 3

Historias de Usuario

La iteración consta de 2 historias de usuario

- Facturas
- Registro de Servicio

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 07	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Facturas	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 7 (1 - 10)	Iteración Asignada: 3
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos y forma de pago de los alumnos y el tipo de factura; si es de ingreso al curso o egreso, también constara de el detalle de factura en el que se reflejan en si lo que los pagos del alumno.	
Observaciones: El alumno puede realizar su pago en dos partes no necesariamente cancelar al inicio del curso.	

Tabla 19: Facturas

Tarea	
Número de Historia: 07	Nombre: Diseño de Interfaz de Facturas.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para gestionar las facturas y detalle de facturas de la empresa.	

Tabla 20: Diseño de interfaz de facturas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 08	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registro de Servicios	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 3
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos de los servicios que la empresa tiene junto con su importe.	
Observaciones: No hay.	

Tabla 21: Registro de servicios

Tarea	
Número de Historia: 08	Nombre: Diseño de Interfaz de Servicios.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar los servicios de la empresa.	

Tabla 22: Diseño de interfaz de servicios

Tarjeta CRC Facturas	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Facturas • Modificar Facturas • Buscar Facturas • Eliminar Facturas • Validar campos 	EntidadFacturas Facturas

Tabla 23: Tarjeta CRC facturas

Tarjeta CRC Servicios	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar servicios • Modificar servicios • Buscar servicios • Eliminar servicios • Validar campos 	EntidadServicios Servicios

Tabla 24: Tarjeta CRC servicios

Diseño de la Iteración

The image shows a web browser window with a form titled "Nuevo Factura". The browser's address bar shows "localhost:8000/factura/create". The form contains the following fields and controls:

- Nombres y Apellidos*:** A dropdown menu with "Francisco Maradiaga" selected.
- Tipo de Factura*:** A dropdown menu with "Ingreso" selected.
- Numero Factura*:** A text input field containing "Numero Factura".
- Forma pago*:** A dropdown menu with "Cordoba" selected.
- Fecha Factura*:** A text input field with a date mask "dd/mm/aaaa".
- Fecha Vencimiento*:** A text input field with a date mask "dd/mm/aaaa".
- Observaciones*:** A text input field containing "Observaciones".
- Buttons:** "Guardar" (Save) and "Regresar" (Back).

Figura 8: Factura

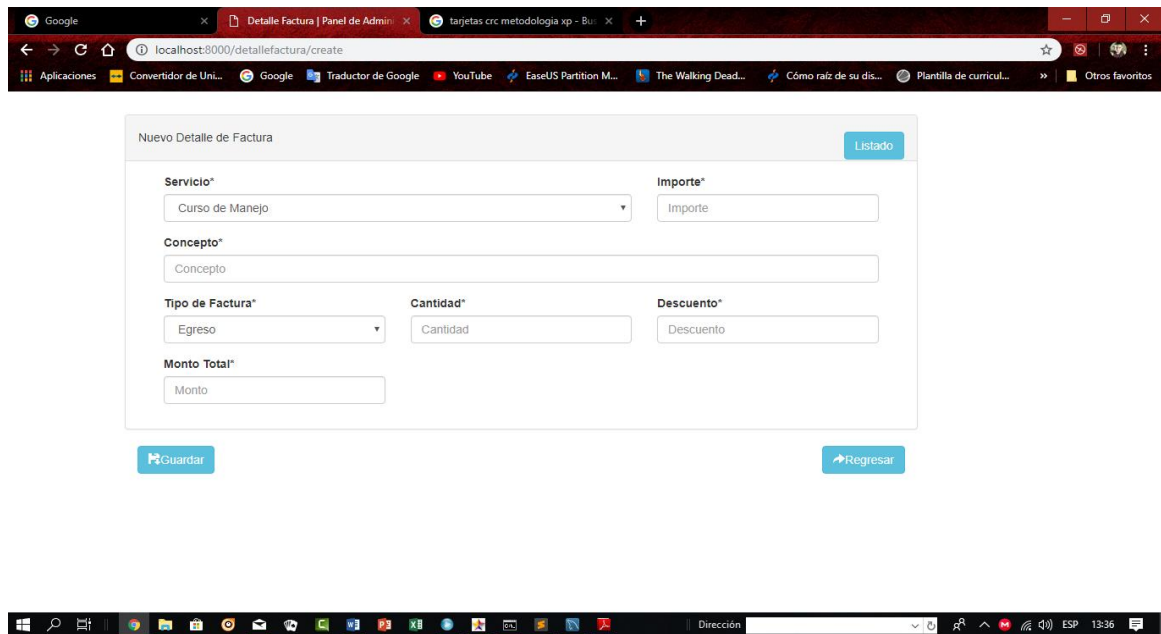


Figura 9: Detalle de Factura

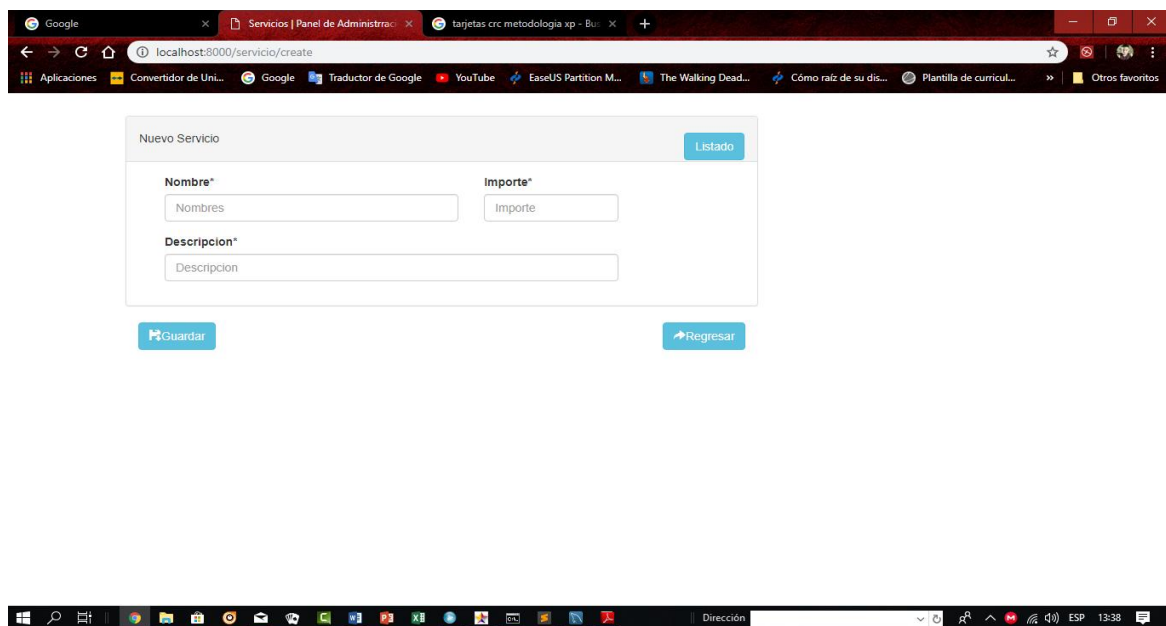


Figura 10: Registro de servicios

Iteración 4

Historias de Usuario

La iteración consta de 5 historias de usuario

- Registrar Vehículos
- Registrar Mantenimiento Vehículo
- Registrar combustible Vehículo
- Registrar Seguro Vehículo
- Registrar Circulación Vehículo

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 09	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Vehículos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 4
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos principales del vehículo como tipo de vehículo, marca, modelo, color y placa.	
Observaciones: Se registran tanto motocicletas y vehículo automotor que pertenecen a la escuela de manejo.	

Tabla 25: Registrar Vehículos

Tarea	
Número de Historia: 09	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de vehículos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 8
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar los vehículos de la empresa.	

Tabla 26: Diseño de interfaz de registro de vehículos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Mantenimiento de Vehículos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 4
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos que tienen que ver con el mantenimiento de los vehículos como el tipo de mantenimiento y factura del mantenimiento.	
Observaciones: El mantenimiento debe ir respaldado con una factura.	

Tabla 27: Registro de mantenimiento de Vehículos

Tarea	
Número de Historia: 10	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de mantenimiento de los vehículos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar el mantenimiento de vehículos de la empresa.	

Tabla 28: Interfaz de registro de mantenimiento de vehículos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Combustible de Vehículos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 4
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos principalmente del nivel de combustible del vehículo, kilometraje con que salió y con el que llegó a la escuela; después de ello se carga combustible en la bomba y se especifica cuanto se le cargó y el total que gastó.	
Observaciones: El registro se hace hasta que ya haya terminado la jornada.	

Tabla 29: Registrar combustible de vehículos

Tarea	
Número de Historia: 11	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de combustible de los vehículos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar el combustible de vehículos de la empresa.	

Tabla 30: Diseño de interfaz del registro de combustible de los vehículos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Seguro de Vehículos	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 4
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos del seguro de cada vehículo.	
Observaciones: No hay.	

Tabla 31: Registrar seguro de vehículos

Tarea	
Número de Historia: 12	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de seguro de los vehículos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar el seguro de los vehículos de la empresa.	

Tabla 32: Diseño de interfaz del registro de seguro de los vehículos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Circulación de Vehículo	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 8 (1 - 10)	Iteración Asignada: 4
Descripción: En esta ventana se desglosarán los datos de la circulación de cada vehículo.	
Observaciones: No hay.	

Tabla 33: Registrar circulación de Vehículos

Tarea	
Número de Historia: 12	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de circulación de vehículos.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar el seguro de los vehículos de la empresa.	

Tabla 34: Diseño de interfaz del registro de circulación de vehículos

Tarjeta CRC Vehículos	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Vehículos • Modificar Vehículos • Buscar Vehículos • Eliminar Vehículos • Validar campos 	EntidadVehículos Vehículos

Tabla 35: Tarjeta CRC vehículos

Tarjeta CRC Mantenimiento	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Mantenimiento • Modificar Mantenimiento • Buscar Mantenimiento • Eliminar Mantenimiento • Validar campos 	EntidadMantenimiento Mantenimiento

Tabla 36: Tarjeta CRC mantenimiento

Tarjeta CRC Combustible	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Combustible • Modificar Combustible • Buscar Combustible • Eliminar Combustible • Validar campos 	EntidadCombustible Combustible

Tabla 37: Tarjeta CRC combustible

Tarjeta CRC Seguro	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Seguro • Modificar Seguro • Buscar Seguro • Eliminar Seguro • Validar campos 	EntidadSeguro Seguro

Tabla 38: Tarjeta CRC seguro

Tarjeta CRC Circulación	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Circulación • Modificar Circulación • Buscar Circulación • Eliminar Circulación • Validar campos 	EntidadCirculación Circulación

Tabla 39: Tarjeta CRC circulación

Diseño de la Iteración

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8000/vehiculo/create`. The page title is "Registrar Vehículo". The form contains the following fields:

- Vehiculo***: A dropdown menu with "Carro" selected.
- Marca***: A text input field containing "Marca".
- Modelo***: A text input field containing "Modelo".
- Placa***: A text input field containing "Placa".
- Color***: A text input field containing "Color".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" (Save) and "Regresar" (Back).

Figura 11: Registro de Vehículos

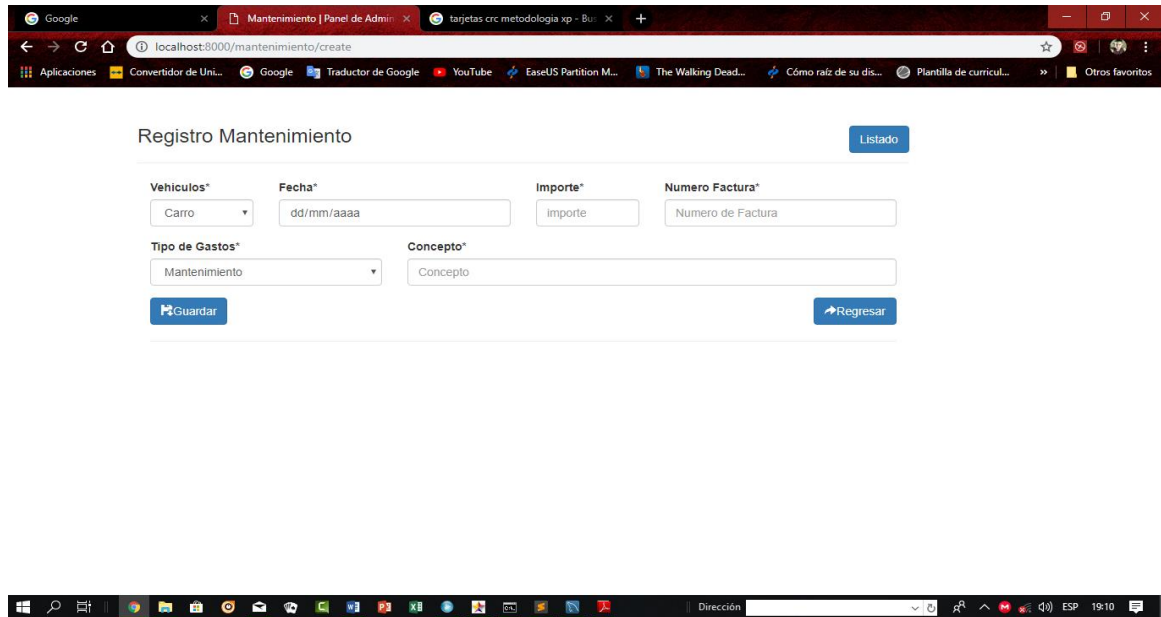


Figura 12: Registrar mantenimiento

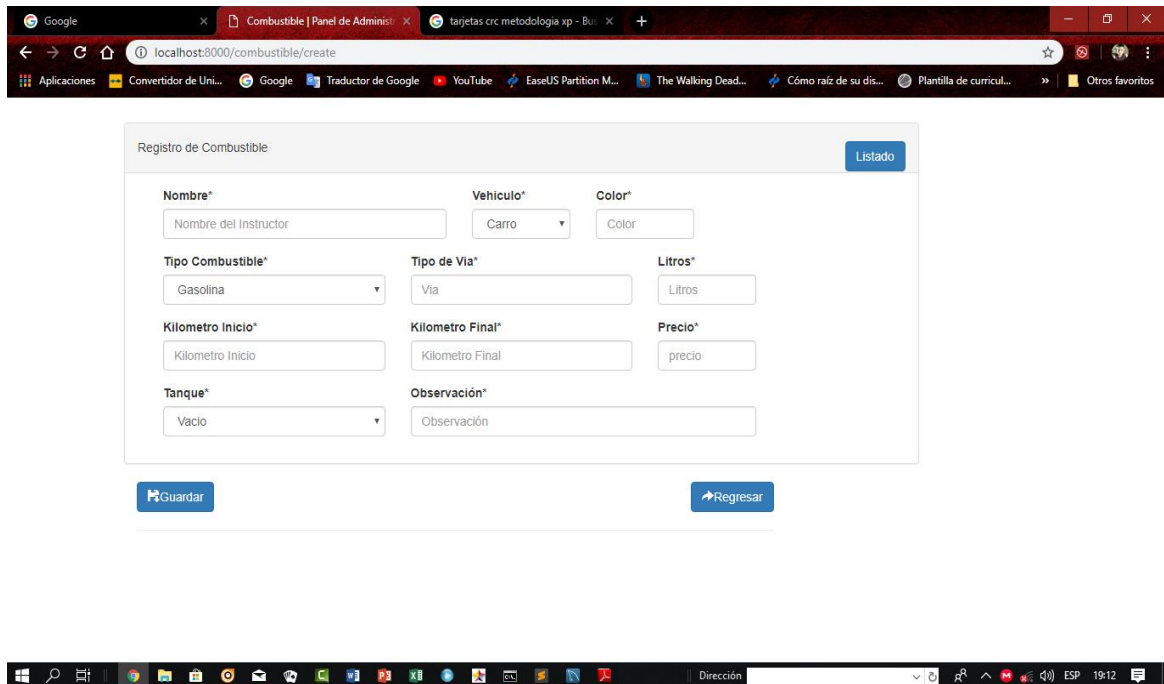


Figura 13: Registrar combustible

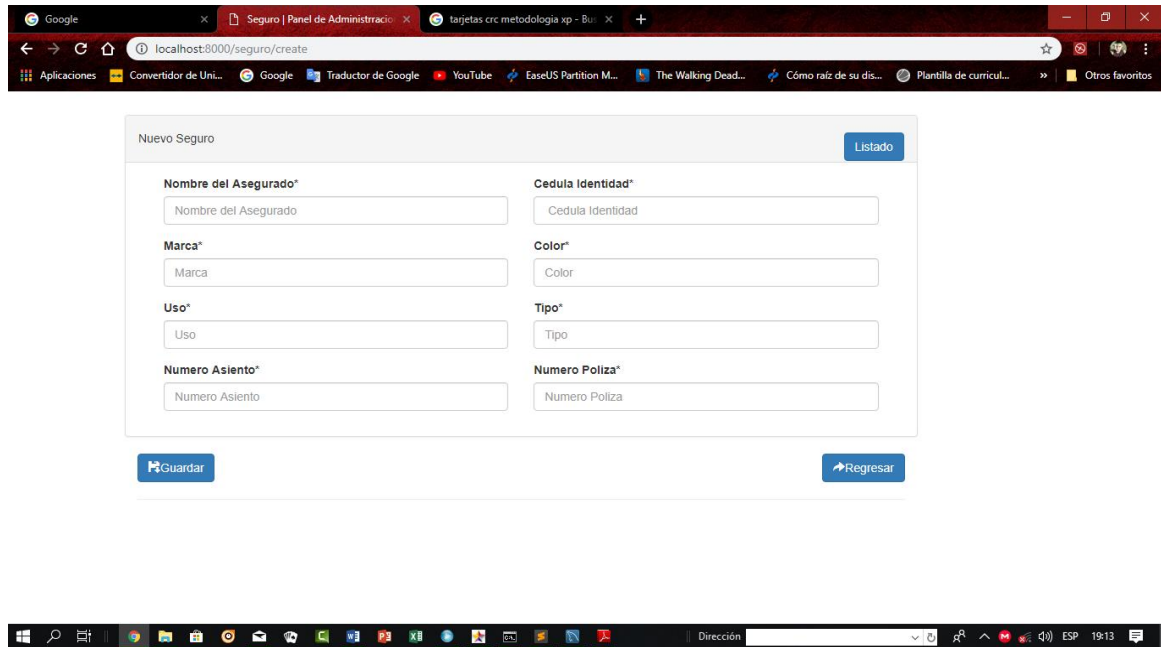


Figura 14: Registrar seguro

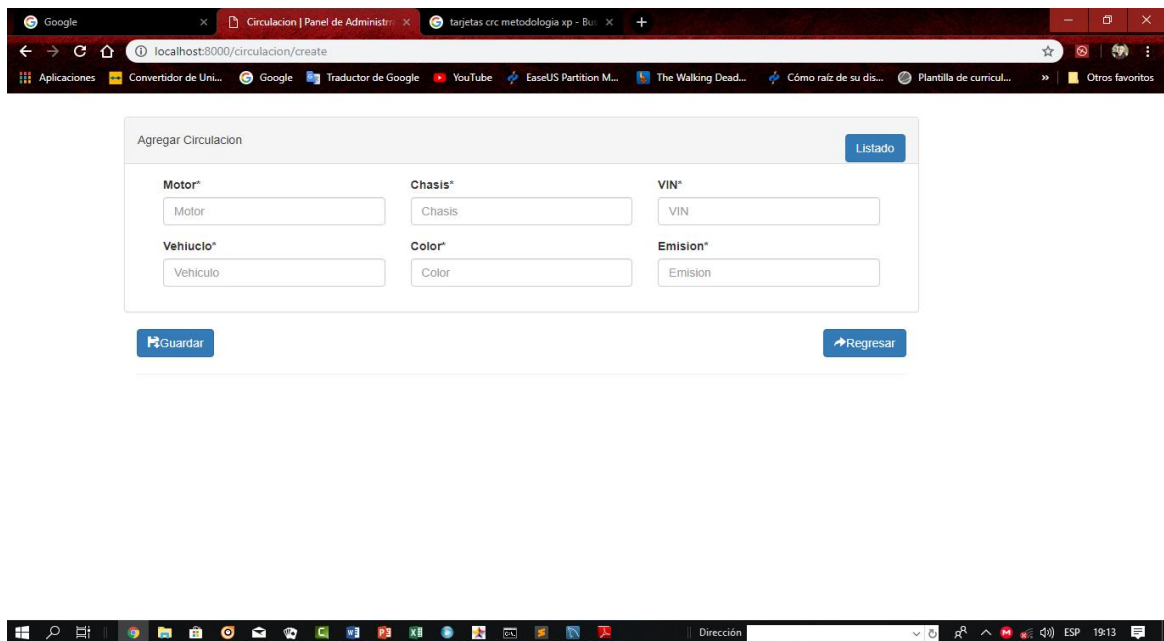


Figura 15: Registrar circulación

Iteración 5

Historias de Usuario

La iteración consta de 1 historias de usuario

- Registrar Nuevo Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Registrar Nuevo Usuario	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 9 (1 - 10)	Iteración Asignada: 5
Descripción: El administrador del sistema podrá agregar un nuevo usuario cuando el no balla a estar en el negocio.	
Observaciones: Solo hay un tipo de usuario.	

Tabla 40: Registrar nuevo usuario

Tarea	
Número de Historia: 14	Nombre: Diseño de Interfaz del registro de nuevo usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo (Desarrollo / Corrección / Mejora / Otra)	Puntos estimados: 7
Descripción: Se diseñó una interfaz para registrar un nuevo usuario del sistema.	

Tabla 41: Diseño de interfaz de registro de nuevo usuario

Tarjeta CRC Usuario	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Usuario • Modificar Usuario • Editar Perfil de Usuario • Validar campos 	EntidadUsuario Usuario

Tabla 42: Tarjeta CRC usuario

Diseño de la Iteración

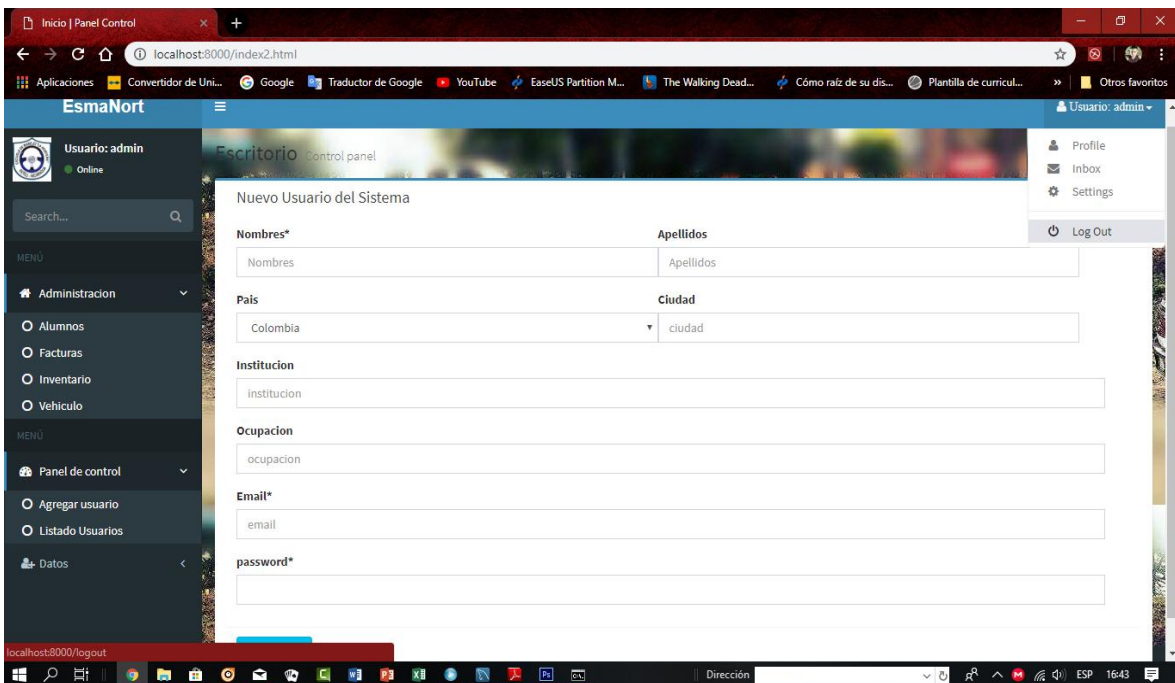


Figura 16: Registrar nuevo usuario

Pruebas de Aceptación del Usuario final

Para realizar las pruebas de aceptación del sistema web por parte de usuario final, se instaló en una máquina permitiendo al Gerente de la empresa escuela de manejo **La Norteña**, realizar las pruebas necesarias al sistema para comprobar las interfaces, funcionalidades, reportes que este permite realizar, conocer y controlar sobre el giro de la empresa.

Para validar el sistema web se hizo una rúbrica en la cual el administrador de la empresa La Norteña valoraba si cumplía o no con cada elemento a evaluar en dicha rúbrica.

Usabilidad

Al momento de evaluar la usabilidad el administrador estuvo satisfecho con que las ventanas tienen un diseño consistente, le gustó la interfaz gráfica del sistema como la combinación de colores, en la parte que si es sistema es fácil de usar dijo que algunas cosas están fáciles de manejar ya que son los mismos procesos que llevan en papelería y que otras cosas nuevas hay que practicarlas para ponerse al día con su manejo. Referente a la actualización de la información le pareció bien ya que con un botón se edita y se actualiza la información, para la visualización de los datos también estuvo de acuerdo por el motivo de que el sistema muestra el listado de cada uno de los datos ingresados; los más necesarios y con un botón de vista se pueden ver todos los demás datos que contiene determinado alumno u objeto.

Accesibilidad

Al evaluar la accesibilidad el menú en específico, el administrador estuvo de acuerdo con la información que contiene ya que contiene las opciones principales con las que ellos trabajan, cuando un usuario entra por primera vez recalcó que si está familiarizado con las actividades y registros que ellos llevan sabrá por dónde empezar en su caso sabe por dónde iniciar con las opciones principales; ya si es otro usuario habrá que explicarle la funcionalidad del sistema. Referente a la movilidad entre las ventanas estuvo de acuerdo con la fácil movilización y retornar al menú de inicio con un botón, la información presentada también es entendible para el usuario administrador.

Seguridad

Al momento de evaluar la seguridad estuvo de acuerdo que solo el administrador pudiera tener acceso al sistema y manejarlo; lo probó identificándose con un usuario y contraseña registrado previamente como usuario administrador.

Conclusiones

Al finalizar con el desarrollo del sistema web se concluye que:

Se caracterizaron los procesos de registro de actividades y control de gastos que se llevan a cabo en la escuela de manejo La Norteña, que se llevó gracias al análisis documental y la implementación de entrevista al administrador de la empresa. Esto permitió conocer las técnicas y procesos llevados a cabo para posteriormente ser integradas en el sistema y adaptándolas a las necesidades principales de la empresa para responder a la problemática.

Se determinó que con el desarrollo de este sistema web, la administración cuenta con una herramienta tecnológica (TIC) como apoyo para acelerar los procesos de registro de actividades y control de gastos para llevar un mejor orden en las actividades que día a día se llevan a cabo en la empresa.

La validación de la multimedia se realizó a partir de una rúbrica enfocada en los aspectos en cuanto a usabilidad accesibilidad y seguridad con la colaboración del personal administrativo e instructor de manejo de la escuela La Norteña, donde evaluaron si se cumplía o no con cada uno de los elementos contenidos en la rúbrica.

La metodología XP nos permitió obtener documentos técnicos y de requerimientos, que nos facilitó la realización del análisis y una acción rápida si es que se presenten algunas modificaciones por parte del usuario, esta es una característica fundamental de la metodología utilizada en el desarrollo.

Utilizando la metodología XP se demostró que es eficiente para ser manejada en equipos de trabajo pequeños o medianos. Eficiente porque facilita al desarrollador el realizar su aplicación sin detenerse en una extensa documentación y diagramación de los modelos como requieren otras metodologías. Así mismo se adapta de muy buena manera a proyectos de corto plazo.

Referencias bibliográficas

Bibliografía

- Báez, S. (20 de 10 de 2012). <http://www.knowdo.org>. Obtenido de <http://www.knowdo.org>: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Bembibre, V. (22 de Marzo de 2009). Definición ABC. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/registro-2.php>
- Cordero, Z. R. (26 de 10 de 2008). LifeDer.com. Obtenido de LifeDer.com: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>
- F.Manuel. (10 de Febrero de 2012). Genbeta. Obtenido de Genbeta: <https://www.genbeta.com/herramientas/sublime-text-un-sofisticado-editor-de-codigo-multiplataforma>
- Grau, J. L. (23 de 11 de 2017). managementplaza.es. Obtenido de managementplaza.es: <http://managementplaza.es/blog/sabes-como-funciona-xp/>
- Ibañez, J. (2007). www.sinnaps.com. Obtenido de www.sinnaps.com: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-cualitativa>
- infortelecom.es. (29 de Sep de 2016). <https://infortelecom.es>. Obtenido de <https://infortelecom.es>: <https://infortelecom.es/blog/que-es-un-servidor-y-para-que-sirve/>
- Melgoza, J. (01 de Enero de 2018). easycodigo.com. Obtenido de easycodigo.com: <https://easycodigo.com/sistema-de-control-de-gastos-e-ingresos-importancia/>
- Sierra, K. (31 de Enero de 2018). Synergy. Obtenido de Synergy: <https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida/>
- Simple, E. (2016). Economía Simple. Obtenido de Economía Simple: <https://www.economiasimple.net/glosario/servidor>
- Zepeda, R. (22 de Noviembre de 2015). Elinformático.com. Obtenido de Elinformático.com: <http://blogdelinformatico-reizer.blogspot.com/2015/11/que-es-xampp.html>