

Software de Diagnostico Empresarial de la Ruta-ES para la Alcaldía de Fusagasugá

Cristian Camilo Castro Peña

Trabajo para Obtener el Título de Tecnólogo en Desarrollo de Software

Asesor

Willian Michel Vélez Candía
Doctorado en Educación

Universidad de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería
Programa Tecnología en Desarrollo de Software
Soacha (Cundinamarca)
Junio 2022

Dedicatoria

Este trabajo de grado es dedicado primordialmente a mi madre Sandra Peña y a mi Padre José Antonio QEPD, los cuales siempre han sido el apoyo más grande de mi familia, me enseñaron a luchar con paciencia y fortaleza para poder lograr todos los objetivos que me propuse, de igual forma se lo dedico a esa parte de mi familia que no me dieron la espalda, apoyaron y acompañaron en todo el proceso.

Agradecimientos

Primera mente quisiera darle mis agradecimientos a la profesora Dilia Inés Molina la cual fue de gran ayuda para poder realizar las pasantías con la Secretaria De Desarrollo Económico de la Alcaldía de Fusagasugá, de igual forma un gran agradecimiento a los profesores William Vélez y William Ferney Cuartas los cuales fueron mis directores y me ayudaron bastante con el proyecto y todas las inquietudes que surgieron, del mismo modo un agradecimiento a Laura Pasellin la cual fue la encargada y me apoyo durante toda la pasantía a aclarar cualquier inquietud sobre esta.

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Glosario | 11 |
| Ruta-ES | 11 |
| Secretaria de Desarrollo Económico | 11 |
| Sistematización | 11 |
| Trazabilidad | 11 |
| Resumen | 12 |
| Abstract | 13 |
| Introducción | 14 |
| Planteamiento del Problema | 15 |
| Descripción del Problema | 16 |
| Formulación del Problema | 16 |
| Justificación | 17 |
| Objetivos | 18 |
| General | 18 |
| Específicos | 18 |
| Alcance | 19 |
| Diseño Metodológico | 20 |
| Tipo de Investigación | 20 |
| Metodología | 20 |
| Fase I | 20 |
| Fase II | 20 |
| Fase III | 21 |
| Fase IV | 21 |
| Fuentes de Información | 21 |
| Población | 21 |
| Estado del arte | 22 |
| Marco referencial | 24 |
| Marco Histórico | 24 |
| Marco Teórico | 26 |
| Ciclo de Vida de un Software | 26 |
| Análisis | 27 |
| Diseño | 28 |

| | |
|---|----|
| Codificación | 28 |
| Pruebas | 29 |
| Implementación | 29 |
| Base de datos | 29 |
| Lenguaje Unificado de Modelado (UML) | 30 |
| Diagrama de Clases | 32 |
| Diagramas de Actividades | 33 |
| Diagrama de Casos de Uso | 33 |
| Metodología Kanban | 34 |
| Visualizar el trabajo | 34 |
| Limitar el trabajo en curso | 35 |
| Gestionar el flujo de trabajo | 35 |
| Mejorar colaborando y evolucionar experimentando | 35 |
| Capas de la Ingeniería de Software | 35 |
| Herramienta | 36 |
| Procesos | 36 |
| Métodos | 36 |
| Marco Legal | 36 |
| Ley 23 de 1982 | 37 |
| ISO 9126 | 37 |
| ISO 9000 | 37 |
| El inciso segundo del artículo 339 | 37 |
| El artículo 342 | 37 |
| El artículo No 31 de la Ley No. 152 de 1994 | 37 |
| Mediante la Ley 1955 de 2019 | 38 |
| La Ley 361 de 1997 | 38 |
| La Ley 1618 de 2013 | 38 |
| Marco Tecnológico | 38 |
| HTML | 38 |
| JavaScript | 39 |
| CSS | 39 |
| XAMPP | 39 |
| MySQL | 40 |

| | |
|---|----|
| PHP | 40 |
| GitHub | 40 |
| BootsTrap | 41 |
| Visual Code | 41 |
| Chart.js | 42 |
| Marco Geográfico | 42 |
| Estructura Temática | 44 |
| Fase 1 | 44 |
| Análisis | 44 |
| Requerimientos funcionales | 44 |
| Mostrar avance mediante graficas | 45 |
| Historial de graficas | 45 |
| Historial de porcentajes de módulos | 45 |
| Facilidad de uso herramienta diagnostico | 45 |
| Requerimientos no funcionales | 46 |
| Seguridad de contraseña | 46 |
| Accesibilidad | 46 |
| Errores intuitivos | 46 |
| Disponibilidad | 47 |
| Fase 2 | 47 |
| Base de datos | 47 |
| Necesidades | 47 |
| Fase 3 | 47 |
| Mokups y diagramas | 47 |
| Diagrama entidad relación | 48 |
| Diagrama de actividades | 49 |
| Diagrama de casos de uso | 50 |
| Mockup Registro usuario y administrador | 51 |
| Mockup iniciar sesión | 52 |
| Mokup restablecer contraseña | 53 |
| Mokup herramienta de diagnostico | 54 |
| Mokup resultado general | 56 |
| Mokup Administrador | 56 |

| | |
|--|----|
| Desarrollo | 57 |
| Registro | 58 |
| Registrar Administrador | 61 |
| Inicio Sesión | 63 |
| Herramienta Diagnostico | 64 |
| Resultado General | 66 |
| Administrador | 69 |
| Estado actual del sistema | 71 |
| Registro | 71 |
| Iniciar Sesión | 72 |
| Herramienta Diagnostico | 75 |
| Resultado General | 76 |
| Recuperar contraseña | 77 |
| Administrador | 79 |
| Resultados y discusión | 81 |
| Conclusiones | 82 |
| Recomendaciones | 83 |
| Bibliografías | 84 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Requerimiento Funcionales | 44 |
| Tabla 2 Requerimientos no Funcionales | 46 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Ciclo de Vida de un Software..... | 27 |
| Figura 2 Diagramas sw UML..... | 32 |
| Figura 3 Diagrama de Clases | 32 |
| Figura 4 Diagrama de Actividades..... | 33 |
| Figura 5 Diagrama de Caso de Uso | 34 |
| Figura 6 Capas de la Ingenieria de Software | 35 |
| Figura 7 Localizacion Alcaldia de Fusagasuga..... | 43 |
| Figura 8 Diagrama Entidad Relacion de la Base de Datos | 48 |
| Figura 9 Parte 1 del Diagrama de Actividades..... | 49 |
| Figura 10 Parte 2 del Diagrama de Actividades | 49 |
| Figura 11 Diagrama de Casos de Uso..... | 50 |
| Figura 12 Mokups de Registro de un Emprendedor | 51 |
| Figura 13 Mokup Registro Administrador..... | 52 |
| Figura 14 Mokup de Inicio de Sesión | 53 |
| Figura 15 Mokup de Solicitud de Cambio de Contraseña | 54 |
| Figura 16 Diseño 1 de Herramienta de Diagnostico | 55 |
| Figura 17 Diseño 2 de la Herramienta de Diagnostico | 55 |
| Figura 18 Mokup de Resultado General | 56 |
| Figura 19 Diseño Pagina de Administrador..... | 57 |
| Figura 20 Estructura del Aplicativo Web | 58 |
| Figura 21 Archivo php Estructura Pagina de Registro Parte 1 | 59 |
| Figura 22 Archivo php Estructura Pagina Registro Parte 2 | 60 |
| Figura 23 Archivo php Formulario Registro Informacion de Administrador..... | 61 |
| Figura 24 Archivo php Envio Correo Cuenta Administrador..... | 62 |

| | |
|--|----|
| Figura 25 Archivo php Inicio Sesión | 63 |
| Figura 26 Archivo php Estructura Tipo Carta de la Herramienta Diagnostico..... | 64 |
| Figura 27 Archivo js Habilitar Opciones | 65 |
| Figura 28 Archivo js Habilitar la Oferta Ofrecida | 66 |
| Figura 29 Archivo php Estructura del Resultado General | 67 |
| Figura 30 Archivo php Grafica e Historial | 68 |
| Figura 31 Archivo php Consultar Emprendedor..... | 69 |
| Figura 32 Prueba Registro | 71 |
| Figura 33 Respuesta de la Pagina al Crear un Nuevo Emprendedor | 72 |
| Figura 34 Prueba al Iniciar Sesión con Emprendedor..... | 72 |
| Figura 35 Respuesta al Iniciar Sesión Emprendedor | 73 |
| Figura 36 Prueba Inicio Sesión Administrador..... | 74 |
| Figura 37 Respuesta Inicio Sesión Administrador..... | 74 |
| Figura 38 Prueba de Funcionamiento del Diagnostico del Emprendedor..... | 75 |
| Figura 39 Prueba del Resultado de un Emprendedor..... | 76 |
| Figura 40 Prueba de Recuperacion de Contraseña..... | 77 |
| Figura 41 Respuesta de Recuperacion de Contraseña..... | 77 |
| Figura 42 Prueba de Envio..... | 78 |
| Figura 43 Prueba de Cambio de Contraseña | 78 |
| Figura 44 Prueba Pagina Administrador | 79 |
| Figura 45 Parte 1 Prueba al Seleccionar un Emprendedor..... | 79 |
| Figura 46 Parte 2 Prueba al Seleccionar un Emprendedor..... | 80 |

Glosario

En el siguiente proyecto es importante tener claro las expresiones usadas:

Ruta-ES. su significado es Ruta Emprendedora del Sumapaz, es un trabajo articulado por la secretaria de desarrollo Económico de la alcaldía de Fusagasugá, ayuda a definir las condiciones iniciales de un proyecto o empresa de un emprendedor ayudando en el aprendizaje y capacitación que este necesite.

Secretaria de Desarrollo Económico. es la encargada de promover el crecimiento económico mejorando la calidad de vida y la consolidación del desarrollo económico sustentable.

Sistematización. es un proceso por el cual se busca ordenar una serie de elementos para que posteriormente el trabajo que se realiza actualmente sea más fluido y organizado.

Trazabilidad. son los procedimientos que ayudan a poder seguir con el proceso de evolución de algún producto.

Resumen

La Secretaria de Desarrollo Económico de la Alcaldía de Fusagasugá cuenta con un proyecto llamado Ruta-ES cuyo objetivo es ayudar en el aprendizaje y capacitación de los nuevos emprendedores, este no cuenta con una herramienta tecnológica adecuada para poder llevar acabo un diagnóstico y un seguimiento para cada participante, con la propuesta de este proyecto se busca dar una solución tecnológica que facilite el seguimiento y apoyo de los avances de cada participante dentro de este.

En el presente documento se ve reflejado el desarrollo y creación del proyecto desde la etapa inicial hasta su finalización evidenciando el proceso que se llevó a cabo para la creación de una herramienta tecnológica que dé solución a las falencias identificadas en el proyecto Ruta-ES. De tal forma que se mejore, facilite el proceso y vuelva más agradable la interacción de cada integrante así mismo darle un seguimiento y acompañamiento adecuado en dicho proyecto.

Palabras clave. Software, Condiciones, Apoyo, Oferta, Seguimiento, Proyecto.

Abstract

The Secretary of Economic Development of the Municipality of Fusagasugá has a project called Ruta-ES whose objective is to help in the learning and training of new entrepreneurs, it does not have an adequate technological tool to be able to carry out a diagnosis and follow-up to Each participant, with the proposal of this project, seeks to provide a technological solution that facilitates the monitoring and support of the progress of each participant within it.

This document reflects the development and creation of the project from the initial stage to its completion, evidencing the process that was carried out for the creation of a technological tool that provides a solution to the shortcomings identified in the Ruta-ES project. In such a way that it improves, facilitates the process and makes the interaction of each member more pleasant, as well as giving adequate follow-up and support in said project.

Keywords. Software, Conditions, Support, Offer, Monitoring, Project.

Introducción

El presente proyecto dio paso a la creación y desarrollo de una aplicación web la cual tiene la finalidad de mejorar la herramienta utilizada en el proyecto Ruta-ES de la Secretaria de Desarrollo Económico de la Alcaldía de Fusagasugá desarrollada por medio de la aplicación Excel dando lugar a posibles mejoras como lo es el actual proyecto.

Con la ayuda de las diferentes herramientas y lenguajes fue posible la creación y desarrollo de la aplicación web que da una mejora a la Ruta-ES fortaleciendo las falencias identificadas en la herramienta utilizada anteriormente, mejorando su usabilidad y entendimiento al igual que da una mejora de trazabilidad y seguimiento de cada participante. En el siguiente documento se dará a conocer cada etapa e investigación que dieron paso a este desarrollo logrando una mejora para el proyecto de la Secretaria de Desarrollo Económico.

Planteamiento del Problema

La Ruta Emprendedora del Sumapaz (Ruta-ES) es un trabajo articulado de la secretaria de desarrollo de la alcaldía de Fusagasugá. Esta ayuda a definir las condiciones iniciales del proyecto de emprendimiento o empresa que hagan parte del mismo, determinando el proceso de aprendizaje y capacitación individualizado que debe realizar cada emprendedor o empresario a través de los cinco niveles que conforman la Ruta-ES.

El proyecto actualmente maneja una herramienta de diagnóstico por medio de Excel la cual consta de 5 niveles en los cuales tienen un número determinado de preguntas que van diagnosticando a partir de la respuesta del emprendedor, conforme a esta respuesta se le van asignando una entidad que brinde un acompañamiento y formación en las deficiencias encontradas. Debido a la cantidad de entidades que brindan un acompañamiento a una deficiencia en concreto el emprendedor tendrá que seleccionar la que más le parezca adecuada lo cual podría causar que seleccione la entidad errónea que no le de la información y el acompañamiento que requiera.

Del mismo modo, no cuenta con un seguimiento eficiente de la trayectoria y posible mejora del emprendedor en la Ruta, dado que con base a una gráfica se puede identificar en que aspectos es deficiente cada participante, a causa de esto cada vez que el emprendedor actualice las preguntas la gráfica se actualizara sin llevar un historial, de tal modo que no se da a conocer los aspectos en los que la Ruta ha sido de ayuda y las deficiencias identificadas.

Descripción del Problema

Dado que actualmente la herramienta empleada para el proyecto Ruta-ES es manejada por medio de Excel, esta no cuenta con un uso intuitivo por tal motivo el emprendedor al utilizarla conseguiría ocasionar una falla en sus fórmulas dado que al usar Excel obtendría acceso completo a las fórmulas que componen y hacen funcionar la herramienta, a causa de esto generaría un fallo y perdería toda la información ya registrada. Del mismo modo esta no cuenta con historial de seguimiento para reconocer el avance y mejora que tiene cada participante del proyecto.

Además, por la gran variedad entidades utilizadas en la herramienta se vuelve confuso para cada participante saber qué entidad seleccionar y que esta sea la más adecuada para poder fortalecer los aspectos en los que no sobresalgan, esto podría ocasionar una mala selección y que esta entidad no sea capaz de brindarle el fortalecimiento requerido.

De igual manera no cuenta con un proceso de trazabilidad de la situación e información actual de cada emprendedor en la Ruta-ES. Se busca mediante una página web facilitar el uso y entendimiento de esta herramienta de diagnóstico, mejorando el acceso a la información de una forma más clara, organizada, eficiente y oportuna.

Formulación del Problema

¿Cómo desarrollar una herramienta tecnológica que facilite el diagnóstico del proyecto Ruta-ES de la secretaria de desarrollo económico en la alcaldía de Fusagasugá?

Justificación

Dado que actualmente se ve reflejado las dificultades de la herramienta de diagnóstico con la cual se desarrolla el proyecto de la Ruta-ES de la secretaria de desarrollo de la alcaldía de Fusagasugá, se busca mediante un software administrativo dar una posible mejora a la herramienta utilizada, logrando más eficiencia, facilidad, evitar posibles fallos y restricciones que conlleva el uso de una aplicación básica como la que hace parte de este.

Por un lado, el software administrativo es diseñado para que cualquier usuario, independientemente de su experiencia en temas tecnológicos, pueda utilizarlo pues cuenta con un sistema fácil de entender ya que ofrece una guía adecuada para todas sus funciones. Por el contrario, en Excel si bien cualquiera puede crear una hoja de cálculo en él, exige cierto conocimiento de todas sus funciones más avanzadas para la gestión contable, o de lo contrario la información registrada podría estar en peligro de ser alterada de manera involuntaria a través de errores en las fórmulas. (Digital Consulting Plus, 2019)

Actualmente el proyecto que se lleva a cabo por la secretaria de desarrollo da pie a posibles mejoras solucionando la necesidad de facilitar el manejo de información suministrada por todos sus participantes de igual manera evitando posibles pérdidas, de tal manera dando un manejo al estado actual en que se encuentre cada participante en la Ruta-ES, y conforme manejando de forma más estructurada la información actual.

Con la implementación del proyecto mediante una página web se logrará dar una solución más efectiva a las necesidades requeridas para este proyecto logrando mejorar el uso y acceso a información requeridos para las personas encargadas logrando evitar posibles errores que se tuvieran al hacer uso de la herramienta de diagnóstico en Excel.

Objetivos

General

Desarrollar un software de diagnóstico empresarial que brinde una identificación de mejora de cada participante del proyecto Ruta-ES para la secretaria de desarrollo económico de la alcaldía de Fusagasugá.

Específicos

Conocer y consolidar información acerca de la herramienta utilizada en el proyecto Ruta-ES.

Realizar el levantamiento de requerimientos necesarios en base a la información obtenida, para la construcción del software empresarial.

Elaborar un diseño web de la herramienta de diagnóstico.

Desarrollar un historial de graficas que permita conocer el avance y mejoramiento del emprendedor.

Alcance

El desarrollo de este proyecto busca la creación de un prototipo de una aplicación web la cual dará la solución a las falencias de trazabilidad, seguimiento y facilidad de uso por parte de los participantes y encargados del proyecto Ruta-ES de la Secretaria de Desarrollo Económico de la Alcaldía de Fusagasugá, este da paso a posibles mejoras que sean consideradas por la Secretaria.

El software facilitara en cierto modo el diligenciamiento de los diferentes niveles que se encuentran por núcleos facilitando su usabilidad y elección de las diferentes alternativas que se le brindan a cada participante, de igual manera este mostrara un historial de graficas con el porcentaje correspondiente a cada núcleo ya diligenciado de tal forma que el integrante y encargado de la Ruta-ES pueden ver el avance y así poder darle un seguimiento más adecuado a cada integrante del proyecto.

Diseño Metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación del proyecto es aplicada ya que esta buscará dar solución a un determinado problema mejorando el entendimiento en la sociedad:

La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. (Lozada, 2014)

Metodología

Para la realización de este proyecto se aplicara la metodología Kanban, la cual consiste en dividir las tareas y organizarlas en un tablero que se basan en tres partes que son pendientes, en curso y finalizadas, de este modo se identificaran las fases del ciclo de vida del software en el proyecto dado que según (Martins, 2020) :“En un tablero, una “tarjeta Kanban” representa una tarea, y esta tarjeta de tarea avanza a través de las etapas del trabajo a medida que se finaliza”.

Fase I

Se identificará y analizará los requerimientos funcionales y no funcionales para la elaboración del proyecto, de igual manera se identificará lenguajes de programación que serán necesarios y utilizados para la elaboración de dicho proyecto

Fase II

Se planearán actividades de reconocimiento

Reconocer los objetivos y necesidades que deberá satisfacer la elaboración del proyecto.

Recopilar la información necesaria para la elaboración de la base de datos del proyecto.

Establecer los recursos necesarios para el diseño, desarrollo, implementación y pruebas del proyecto.

Fase III

Se planearán y realizarán las actividades necesarias para la realización y desarrollo del proyecto.

Recolectar información necesaria para dar inicio a la creación de un diseño general.

Construir mockups del frontend del proyecto.

Crear una página web con base en los mockups diseñados.

Recopilar información necesaria para la base de datos del proyecto.

Diseñar la base de datos de acuerdo a la información reconocida.

Incorporar frontend con el backend.

Realizar prueba piloto del proyecto.

Fase IV

Se realizará la presentación y sustentación donde se darán a conocer los resultados del proyecto.

Fuentes de Información

Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad de la Alcaldía de Fusagasugá.

Artículos Científicos.

Libros.

Documentos de sitios web.

Investigación en línea.

Población

Todos los integrantes y que formen parte de alguna manera en el proyecto Ruta-ES de la Secretaría de Desarrollo Económico de la Alcaldía de Fusagasugá.

Estado del arte

En la actualidad un software que ayude a mejorar las acciones o actividades de un proyecto o empresa siempre será visto como una gran ayuda, en base a esto se ha decidido el crear y desarrollar una aplicación web que ayude a mejorar la usabilidad y mejorar las deficiencias que tiene el proyecto Ruta-ES de la Secretaria de Desarrollo Económico de Fusagasugá.

Se pueden ver como estos tipos de software no solo mejora, sino que facilita los procesos, actividades y tareas que sean necesarios en un proyecto u empresa, de igual forma se evidencia su mejora con los usuarios facilitando la interacción que tienen con este, en el mercado se encuentran softwares como Pipefy el cual tiene la funcionalidad de “Acelera la transformación digital en una empresa de forma segura y escalable. Personaliza y automatiza procesos sin necesidad de tener conocimientos de programación.” (Pipefy, s.f.). Teniendo en cuenta esto se puede ver como la creación y el desarrollo de herramientas tecnológicas ayudan bastante a la optimización del tiempo y también a evitar posibles fallos, al implementar estas herramientas se facilitó la mayor parte de interacciones que cada participante deba tener al igual que mejora su facilidad de uso, para las empresas o emprendedores que decidan crear un proyecto o mejorar la gestión de su empresa optan por implementar un software ya que han notado como estos mejoran los procesos que tiene un proyecto o empresa, softwares como Enterprise Resource Planning (ERP) el cual es:

es un tipo de software que las organizaciones utilizan para gestionar las actividades empresariales diarias, como la contabilidad, el aprovisionamiento, la gestión de proyectos, la gestión de riesgos, el cumplimiento y las operaciones de la cadena de suministro. Una solución de ERP completa también incluye herramientas de gestión del rendimiento empresarial, que ayudan a planificar,

presupuestar, predecir y notificar los resultados financieros de una organización. (ORACLE, 2022).

Como se evidencia en la actualidad cada vez se desarrollan softwares que satisfagan las necesidades que se ven evidenciadas en una empresa o proyecto, dado esto se decidió el desarrollar e implementar una herramienta tecnológica que ayude al proyecto Ruta-ES a corregir y mejorar las falencias con las que se cuentan al utilizar una herramienta básica como lo es Excel, al desarrollar un software se mejorara la experiencia que va a tener cada integrante de este proyecto y a su vez se evita posibles errores y complicaciones que se pueden generar en el momento que el usuario interactúe con la herramienta utilizada actualmente por el proyecto.

Marco referencial

Marco Histórico

Un emprendedor es toda aquella persona o grupo de personas que logra identificar una oportunidad de negocios, por lo cual no solo se puede escuchar en la época actual este concepto debido a que la mayoría no creería que este concepto fue utilizado desde ya hace mucho tiempo en la antigüedad exactamente desde los cavernícolas el cual fue el primer emprendedor que se conoce en la historia con su creación más conocida la cual es la rueda, al trascurso del tiempo se iban viendo cada vez más emprendedores:

Ni Galileo, ni Gutenberg, ni Edison...el primer emprendedor de la historia fue un cavernícola, según la infografía realizada por la site Grasshopper. Estaremos más o menos de acuerdo, pero lo cierto es que aquel hombre del neolítico tuvo algo más que ingenio. Mientras sus compañeros de cueva dedicaban el tiempo a, por ejemplo, pintar animales en la pared y a cazar presas que llevaban de un sitio a otro en una especie de bandejas de piedra, el ingeniero del neolítico vio la necesidad de buscar otro método de transporte más efectivo e inventó la rueda. (Editorial Nobbot, 2014)

Para las personas que quieren emprender en Colombia actualmente se enfrentarán a diversos obstáculos, pero de igual forma los emprendedores colombianos tendrán una mayor posibilidad de adaptarse y enfrentarse a entornos poco favorables. Actualmente Colombia es el cuarto país con una mayor tasa de actividad emprendedora en el mundo lo que hace referencia a que la población de este país no solo sabe adaptarse a situaciones poco favorables, sino que también logran superarlas y motivar a diferentes personas para emprender:

El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) hizo público hoy su más reciente informe en el que Colombia se destaca en la 4 posición en la tasa de actividad emprendedora en etapa temprana (TEA). De acuerdo con el informe global, entre las 35 economías mundiales que respondieron la

encuesta a población adulta tanto en el año 2019 como en el 2020, 21 de los países experimentó una caída en este indicador. Sin embargo, los 14 restantes presentaron un importante incremento, entre ellos Colombia que escaló dos lugares, pasando del sexto al cuarto. (INN, 2021)

El utilizar softwares de diagnóstico empresarial se ha vuelto más común en la actualidad dado que estos no solo ayudan a tener un mejor manejo de la información sea de un emprendimiento o empresa, estos de igual manera facilitan su comprensión y control ya sean en documentos, herramientas contables, etc. En la actualidad podemos encontrar una variedad de softwares que se han venido utilizando desde mucho tiempo atrás los cuales han ahorrado una gran cantidad de tiempo y se podría llegar a decir que dinero a las empresas o emprendimientos que decidieron utilizar algún tipo de software para llevar un mejor manejo de la información uno de ellos es: "Managerial Analyzer es una herramienta creada para el análisis empresarial y que facilita la confección, interpretación y realización del estudio y análisis total de la situación económico-financiera de cualquier empresa o negocio". (Comunicacion Empresarial, 2004). de igual manera se han evidenciado más tipos de softwares de diagnóstico como lo es ISOTools la cual es una herramienta creada para ayudar a las organizaciones por medio de un autodiagnóstico el cual podrá identificar los puntos débiles de su sistema de gestión y adoptar medidas.

Dado que los softwares de diagnóstico empresarial ya se llevan implementando en empresas o emprendimientos desde un tiempo atrás y en la actualidad se ven cada vez más emprendimientos y empresas que deciden adquirir o hasta diseñar su propio software de diagnóstico empresarial de tal manera que puedan llevar un mejor manejo de la información de las áreas en las que se encargue dicho software, se busca crear e implementar un software que nos permita sistematizar la herramienta de diagnóstico que actualmente maneja el proyecto de la Ruta-ES de la Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad de la Alcaldía de Fusagasugá, este tendrá el objetivo de facilitar el acceso y orden de la información que maneja

actualmente esta herramienta, asimismo facilitar el uso y entendimiento del usuario y persona de la secretaria de desarrollo que estará encargada del manejo de este software.

Marco Teórico

Ciclo de Vida de un Software

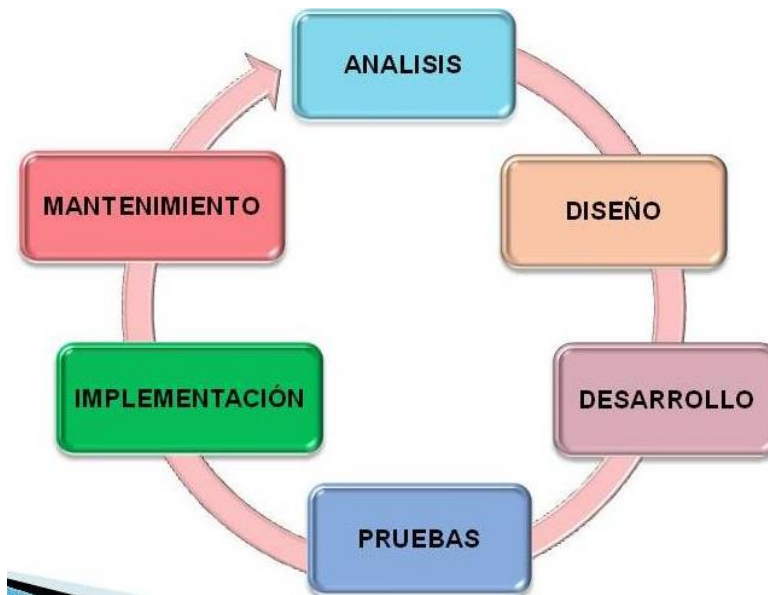
El ciclo de vida de un software son un conjunto de fases por las cuales un producto o proyecto deberá pasar en su desarrollo este ciclo de vida va desde que se concibe una idea de un software hasta que este mismo ya no es utilizado y se vuelve obsoleto, el ciclo se inicia en la fase de análisis y se finaliza en la fase de implementación, cada una de las fases lleva asociada una serie de tareas y actividades que se deben planificar también estas fases se pueden llegar a ampliar con bucles de retroalimentación lo que significaría que una fase se puede llegar a ejecutar más de una vez a lo largo del ciclo de vida del proyecto o producto.

establece un marco común para los procesos del ciclo de vida del software, con una terminología bien definida, que puede ser referenciada por la industria del software.

Contiene procesos, actividades y tareas que deben aplicarse durante la adquisición de un producto o servicio de software y durante el suministro, desarrollo, operación, mantenimiento y eliminación de productos de software. El software incluye la parte de software del firmware. (ISO 12207, 2008)

Figura 1

Ciclo de Vida de un Software



Nota. Ciclo de Vida de un Software. Fuente:(Blogger,2012).

El ciclo de vida es el modelo de las actividades que debe realizar cada participante del producto y ayuda a administrar el progreso que se está llevando en el desarrollo.

Análisis

La fase de análisis es la fase más importante del ciclo de vida de un software ya que en esta fase se debe definir muy bien que es lo que debe hacer el producto y definir muy bien los requerimientos de este, es crucial que se haga muy bien esta fase ya que en ningún proceso de desarrollo nos dirá que es lo que hace, en caso de no realizarse un buen análisis puede contraer consecuencias negativas para el proyecto.

Por supuesto, hay que averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el software.

Por eso, la etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso a través del cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una

comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer). (Intelequia, 2020)

Diseño

En esta fase es utilizado el análisis que se realizó en la etapa anterior con esta información el desarrollador comienza a crear un diseño lógico del producto, se empiezan a diseñar modelos entidad-relación por medio de una herramienta de modelado, se diseñan prototipos de pantalla los cuales permitirán la construcción de interfaces, se diseña una estructura de la aplicación en la cual se define que archivos se crearán y de qué tipo.

Codificación

En esta fase el desarrollador debe seguir los lineamientos que se definieron en la fase de diseño de igual manera debe considerar los requisitos funcionales y no funcionales los cuales fueron definidos en la fase de análisis, el desarrollador debe tener definido el lenguaje de programación que será utilizado y conocer su sintaxis, este también debe realizar pruebas de la funcionalidad de ciertas partes del código ya escrito con la finalidad de comprobar que estos tengan un resultado correcto, al finalizar una versión respectiva del producto este deberá realizar una prueba de funcionamiento con la finalidad de verificar que el desarrollo de la codificación todos sus componentes tengan un funcionamiento correcto.

Una vez que se cuenta con los documentos de control de la fase de Análisis y del Diseño; se inicia la fase de Codificación. Evidentemente para codificar se necesita conocer la sintaxis del lenguaje de programación que se vaya a emplear. (Enríquez Ruiz, y otros, 2017)

Pruebas

Luego de que el producto haya finalizado la fase de codificación este ahora será puesto en un ambiente de pruebas el cual el desarrollador va a comprobar si este funciona de manera correcta y cumple los requerimientos que el usuario había definido, el desarrollador verificara que todos sus componentes sean instalados de forma correcta evitando posibles errores en la presentación para esto deberá realizar pruebas de funcionamiento para verificar la buena instalación de los componentes, ya asegurándose de que el producto funciona de manera correcta deberá presentar un entregable al comité de calidad, si el comité no presenta alguna observación se procederá a firmar el formato de validación de requerimientos dando por finalizada la fase de pruebas.

Implementación

Siendo esta la última fase del ciclo tiende a ser la fase más consumidora de tiempo ya que en esta se debe realizar la respectiva instalación del software y requisitos para que el entregable funcione de manera correcta de igual manera en esta fase intervienen varias personas, también en el momento que se instale el software se debe validar por medio de pruebas y monitoreo para que el producto funcione de manera correcta al igual que se deberá capacitar a los usuarios sobre el uso de dicho producto por lo que esta la hace una de las fases más duraderas.

Base de datos

Una base de datos es un sistema diseñado para almacenar grandes cantidades de información las cuales son relevantes para el emprendedor o empresa, esta mejora el manejo de la información, al igual que su orden mediante una buena estructuración de esta, el tener una base de datos tiene una serie de ventajas tales como

Se evitará la redundancia en los datos lo que facilitará el identificar la cantidad exacta de datos que se encuentra en la base de datos sin que alguno este repetido.

Un acceso rápido debido a que las bases de datos corren siempre.

Aumenta la productividad dado que permite acceso a la información de forma instantánea ya sea para copiarla, eliminarla o simplemente leerla.

Permite hacer un fácil mantenimiento el cual se puede demorar cuestión de minutos.

Una de las más importantes es que nos permite hacer respaldos de esta lo que en mucho tiempo atrás esto significaba copiar manualmente lo de una hoja a otra, con las bases de datos se pueden respaldar gracias a una copia de seguridad.

Son portables solo se necesitará el tener una copia de seguridad y con esta moverla a diferentes servidores o donde quieras alojarla.

Otras definiciones la definen como: “Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí, que a través de un SGBD facilita el almacenamiento, gestión y recuperación de datos. Esta información es persistente dentro del sistema, es decir, una vez introducida en él, se mantiene hasta que el usuario decida eliminarla”. (Universidad de Almería, 2011). De manera que la base de datos permitirá el almacenamiento y a su vez la gestión de información de manera que estará existente por tiempo indefinida hasta que el usuario decida ya no necesitarla y por ende tome la decisión de eliminar la base de datos.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

El lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje visual que sirve como un modelo para el software dado que este representa los objetos, estados y procesos que existen dentro de un software, es también comparado con los planos que se usan en otros campos dado

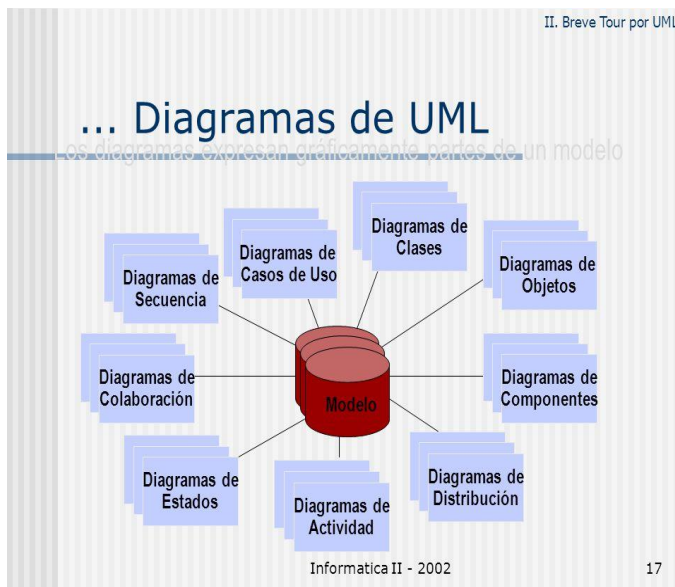
que este consiste en diferentes diagramas que describen los límites, la estructura y el comportamiento de un software o sistema.

UML es un lenguaje para describir modelos. Básicamente, un modelo es una simplificación de la realidad que construimos para comprender mejor el sistema que queremos desarrollar. Un modelo proporciona los “planos” de un sistema, incluyendo tanto los que ofrecen una visión global del sistema como los más detallados de alguna de sus partes. Para comprender el objetivo del modelado con UML, es muy útil compararlo con otras áreas de ingeniería, como es la construcción de edificios o automóviles, con sus diferentes planos y vistas; o incluso con la industria cinematográfica, donde la técnica del storyboarding (representación de las secuencias de una película con viñetas dibujadas a mano) constituye un modelado del producto. (Alfonso, 2001)

UML muchas veces es confundido como un lenguaje de programación lo que relativamente está más, UML es una herramienta que muchas veces o la mayoría de veces es usada por personas que ya tienen conocimientos en programación ya que esta herramienta ayuda a los desarrolladores a representar la descripción de su software o sistema a las personas que no tienen un conocimiento básico de la programación, de igual forma este también ayuda al mismo programador dado que UML como se había aclarado antes describen el comportamiento del software lo que muchas veces le es una ayuda al desarrollador y es por eso que el UML puede ser utilizado en las diferentes fases del ciclo de vida del software dado a los diagramas que maneja.

Figura 2

Diagramas UML



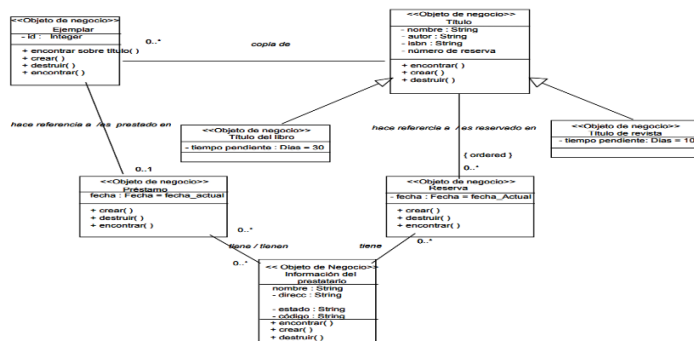
Nota: todos los lenguajes de UML. Fuente: (Isaac, 2019)

Diagrama de Clases

El diagrama de clases son el pilar fundamental del modelado UML y es el que permite representar la estructura general del software gráficamente, son muy utilizados en la fase de análisis y diseño dado que representa cada una de las clases y las interacciones de los objetos con otros, este diagrama se representa por medio de unos bloques que son unidos por líneas.

Figura 3

Diagrama de Clases



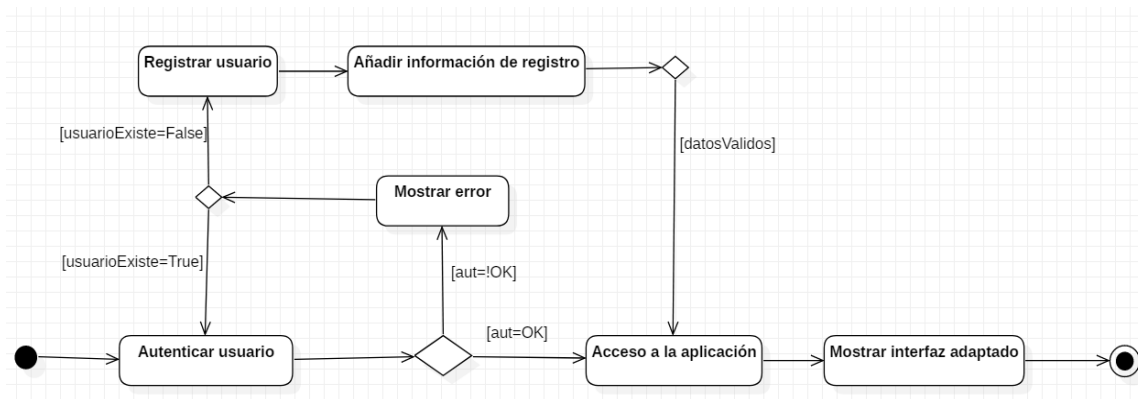
Nota. Diagrama de clases de una gestión de biblioteca. Fuente: (Públicas, 2021)

Diagramas de Actividades

El diagrama de actividades se utiliza para describir cualquier tipo de procesos, se utiliza generalmente para representar la forma en la que un sistema hace una implementación, de igual forma representan el comportamiento de la secuencia de actividades que se llevan a cabo en un sistema.

Figura 4

Diagrama de Actividades



Nota. Diagrama de Actividades para registrar en una aplicación.

Diagrama de Casos de Uso

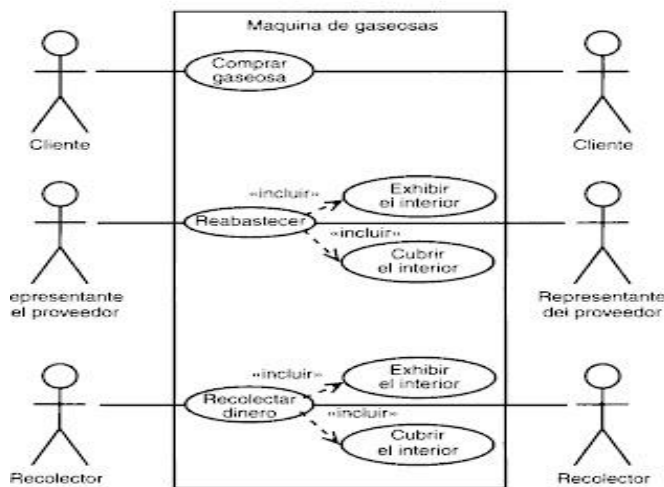
El diagrama de caso de uso es uno de los más importantes dado que este ayuda a entender por medio del diagrama como va a ser la interacción del usuario con el sistema, este muestra cómo se desarrollan las interacciones entre el sistema y el actor en un evento desde el momento que se inicia hasta el momento que se finaliza, es utilizado generalmente en las fases de análisis y diseño del ciclo de vida del software específicamente ayuda a identificar más a fondo los requerimientos del usuario.

El diagrama de caso de uso se representa mediante un actor el cual representa algo o alguien externo al sistema pero que interactúa con este de forma directa, un caso de uso el cual representa las funcionalidades o acciones que realiza el sistema que puede percibir el actor,

mediante unas relaciones que son las que conectan al actor con los casos de uso o pueden llegar a conectar dos casos de uso entre sí.

Figura 5

Diagrama de Caso de Uso



Nota. Diagrama de caso de uso de una máquina de gaseosas. Fuente: (Blogger, 2012)

Metodología Kanban

Esta metodología consiste en prácticas básicas los cuales ayudaran para la implementación del proyecto:

Visualizar el trabajo

Esta permite visualizar el avance del proyecto por medio de las etapas ya que se podrá ver como una tarea inicia en el lado izquierdo y a la vez que se va trabajando en ella recorre las sientes etapas hasta llegar a la finalizada dejando ver el estado actual del proyecto.

Limitar el trabajo en curso

Consiste en la entrega temprana lo cual quiere decir que las tareas deben moverse rápidamente de una fase a otra en vez de estancarse en un estado ambiguo y por eso es importante establecer límites.

Gestionar el flujo de trabajo

Esta práctica ayuda a gestionar y mejorar el flujo de trabajo lo cual permitirá tener un mayor control del tiempo que se tiene predestinado para el trabajo reduciendo el tiempo de entrega de cada tarea.

Mejorar colaborando y evolucionar experimentando

Consiste en que esta metodología se puede fusionar y funcionar con otro tipo de metodología ya se scrum o alguna otra que se llegue a necesitar.

Capas de la Ingeniería de Software

El enfoque primordial de la ingeniería de software debe apoyarse en la organización de calidad, por lo cual esta ingeniería es una tecnología multicapa en los cuales se ven como los componentes están enfocados en la calidad.

Figura 6

Capas de la ingeniería de software



Nota: Capas de la ingeniería de software. Fuente: (Meza, 2012)

Herramienta

Esta capa hace de soporte para las capas de procesos y métodos centrándose en la automatización de varias tareas lo cual ayuda en la reducción de posibles errores logrando hacer más fácil el uso de buenas prácticas de la ingeniería de software, hace que la documentación se convierta en una parte integral del trabajo.

Procesos

Esta capa ayuda a definir el proceso que se utilizará a la hora de construir un software definiendo las actividades y tareas que el proyecto deberá tener, por lo tanto, la capa de procesos forma la base del control de gestión de proyectos del software y ayuda a establecer el contexto donde se debe aplicar los métodos técnicos, se obtienen los productos de trabajo, se establecen hitos, se asegura la calidad de este y se gestiona un cambio adecuadamente.

Métodos

Esta capa se centra en las tareas técnicas que se deben realizar y así poder realizar las tareas de ingeniera, esta abarca tareas como la de análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento, dado que la construcción de un software implica una gran variedad de actividades técnicas esta capa brinda una ayuda con los métodos que tiene definidos y así poder realizar estas actividades de una forma eficiente.

Marco Legal

En el desarrollo de un nuevo producto o proyecto que se piensa implementar es necesario tener cierto conocimiento sobre leyes, decretos o artículos los cuales se pueden llegar a involucrar en dicho proyecto, dado al manejo de información importante para aquellas personas

que hagan parte de dicho proyecto, es importante tener claro los siguientes aspectos que pueden regir dentro del desarrollo de este proyecto.

Ley 23 de 1982. Por medio de esta ley se protege los derechos de autor del prototipo creado para facilitar el diagnóstico de emprendedores en el proyecto de la Ruta-ES de la secretaria de desarrollo de la alcaldía de Fusagasugá.

ISO 9126. Esta norma es un estándar internacional el cual fue creado para la calidad de un software, en la norma ISO 9126 se establecen las características de calidad que deberá tener todo software.

ISO 9000. Es un conjunto de normas internacionales a las cuales el software debe aplicar para poder alcanzar un nivel mínimo de parámetros y así se pueda considerar de calidad.

El inciso segundo del artículo 339. De la Constitución Política Nacional establece que las entidades territoriales elaboraran y adoptaran de manera concertada entre ellas y el gobierno nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley

El artículo 342 de la Constitución Política Nacional ordena que los planes de desarrollo cuenten con la efectiva participación ciudadana en su elaboración; además en el numeral 2 del artículo 313 establece que corresponde a los Consejos Municipales adoptar los planes y programas de desarrollo económico y social y de obras públicas.

El artículo No 31 de la Ley No. 152 de 1994 establece que los planes de desarrollo de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones a mediano y corto plazo. El artículo 32 de la misma ley establece que las entidades territoriales tienen autonomía en materia de planeación del desarrollo económico, social y de la gestión

ambiental, en el marco de las competencias, recursos y responsabilidades que les han atribuido la Constitución y la Ley.

Mediante la Ley 1955 de 2019, el Congreso de la Republica expidió el Plan Nacional de desarrollo de Colombia 2018-2022 “Pacto por Colombia”, constituyendo el marco nacional de referencia para el presente Plan de Desarrollo.

La Ley 361 de 1997 (Ley de Discapacidad). “Por la cual se establecen mecanismos de * integración social de las personas con limitación y se “dictan otras disposiciones, Así mismo, determina el conjunto de derechos de las personas en situación de discapacidad; Establece intervenciones a nivel de prevención, educación y rehabilitación, integración laboral, bienestar social y, accesibilidad para: las personas con discapacidad.

La Ley 1618 de 2013 garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas “de inclusión, acción, afirmación y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación de “discapacidad.

Marco Tecnológico

En el desarrollo del proyecto se utilizarán diferentes herramientas las cuales ayudaran en la creación de un software funcional, de tal manera que se debe tener un conocimiento de que es cada una y como se utilizara en el proyecto, estas formaran una parte importante del desarrollo del software dado que se utilizaran, expondrán y serán empleadas. Se indicará el respectivo nombre de la herramienta junto a una breve descripción de cómo será utilizada.

HTML

Se utilizará HTML para la creación de la estructura del proyecto ya que esta tecnología nos suministra una variedad de etiquetas las cuales pueden ser botones, títulos, textos y muchas más etiquetas que facilitaran la creación de una página web bien estructurada y ordenada, según

(Gustavo, 2021) explica: “HTML es el principal lenguaje de marcado de Internet. Cada página HTML tiene una serie de elementos que crean la estructura del contenido de una página web o aplicación”. También cabe recalcar que HTML también es multiplataforma esto quiere decir que se podrá visualizar desde cualquier dispositivo en su navegador.

JavaScript

Se utilizará JavaScript para ampliar acciones mediante programación la cual nos permitirá personalizar funciones que llegara a requerir la página web las cuales solo podrán hacerse por medio de programación, según nos explica (Penguin, 2015) en su definición:” Se trata de un lenguaje de programación interpretado, orientado a mejoras en la interfaz de una página web. Actualmente también se utiliza para enviar y recibir información del servidor”, de tal manera que por medio de scripts se podrá manipular los objetos de HTML.

CSS

Se utilizará CSS para poder darle el estilo a toda la estructura del HTML de tal forma que se pueda lograr una mejor organización y diseño de nuestra página web:

Esta especificación es un lenguaje de diseño gráfico que se escribe dentro del código HTML del sitio web y, permite crear páginas de una manera más exacta y aplicarles estilos (colores, márgenes, formas, tipos de letras, etc.) por lo que se tiene mayor control de los resultados finales. (Redator Rock Content, 2019)

XAMPP

Se utilizará XAMPP para poder hacer pruebas conforme se va a avanzando en el desarrollo y así verificar su funcionamiento:

XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu trabajo (páginas web o programación, por ejemplo) en tu propio ordenador sin necesidad de tener que acceder a internet. (Garcia, 2020)

MySQL

Se utilizará MySQL como un gestor de base de datos de forma provisional mientras se define en la alcaldía que gestor de base de datos será utilizada, se usará MySQL para hacer pruebas con la página web y su conexión con este gestor:

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto respaldado por Oracle y basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL). MySQL funciona prácticamente en todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows. Aunque puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, MySQL se asocia más a menudo con las aplicaciones web y la publicación en línea. (Colaborador de TechTarget, 2021)

PHP

Se utilizará PHP para poder hacer una conexión de nuestra página web con el gestor de base de datos que se está manejando de forma que permita modificarla:

Es un lenguaje de secuencias de comandos creado para las comunicaciones del lado del servidor. Por lo tanto, puedes manejar varias funciones del lado del servidor, como recopilar datos de formularios, administrar archivos en el servidor, modificar bases de datos y mucho más. (Deyimar, 2020)

GitHub

Se utilizará GitHub dado que es un controlador de versiones y de tal manera poder llevar un control de los avances realizados en el proyecto, este también facilitara el administrar las

versiones y llegar a restaurar alguna en caso de que se produzca un fallo de tal manera que se regresara a una versión guardada donde no exista tal fallo.

BootsTrap

Se utilizará Bootstrap dado que esta herramienta permite crear interfaces que son totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, esta brinda una variedad de elementos con los cuales se facilitara el maquetar la página web de una manera más fácil dado a que esta hace uso de librerías CSS y JavaScript:

Bootstrap es un framework (librerías de CSS) que nos facilita y estandariza el desarrollo de sitios web. A partir de la versión 3.x ha sido implementado pensando que se adapte tanto a las pantallas de equipos de escritorio como a móviles y tablets. (Universidad Don Bosco, 2019|)

Visual Code

Se utilizará Visual Code ya que este es un editor de texto y permite trabajar con diferentes tipos de lenguajes y de igual forma gestionar las carpetas de dicho proyecto, la mayor parte del desarrollo de la página web se desarrollará en Visual Code, este también tiene una facilidad de descarga de extensiones al igual que diferentes funcionalidades como lo es el autocompletado el cual facilitara la creación de código para la página web.

Visual Studio Code es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación, admite gestionar tus propios atajos de teclado y re factorizar el código. Es gratuito, de código abierto y nos proporciona una utilidad para descargar y gestionar extensiones con las que podemos personalizar y potenciar esta herramienta. (Aitana, 2018)

Chart.js

Chart.js es una librería de código abierto de JavaScript la cual permite mostrar datos en forma de graficas:

amCharts 5 es la biblioteca de referencia más nueva para la visualización de datos.

Cuando no tienes tiempo para aprender nuevas tecnologías. Cuando necesite una solución de visualización de datos simple pero potente y flexible, respaldada con documentos detallados y un soporte realmente eficiente. (AMCHART, s.f.).

Con la implementación de la librería chart.js en el desarrollo de la aplicación web permitió realizar un historial de porcentajes mediante una gráfica y así identificar el avance del participante de la Ruta-ES.

Marco Geográfico

El área geográfica el cual se desarrollará el proyecto es en el departamento de Cundinamarca en la ciudad de Fusagasugá en la Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad de la Alcaldía de Fusagasugá:

Fusagasugá es un municipio colombiano, capital de la provincia del Sumapaz en el departamento de Cundinamarca. Está ubicada a 59 km al suroccidente de Bogotá, en una meseta delimitada por el río Cuja y el Chocho, el cerro de Fusacatán y el Quininí que conforman el valle de los Sutagaos, y la altiplanicie de Chinauta. (GOV.CO, 2021)

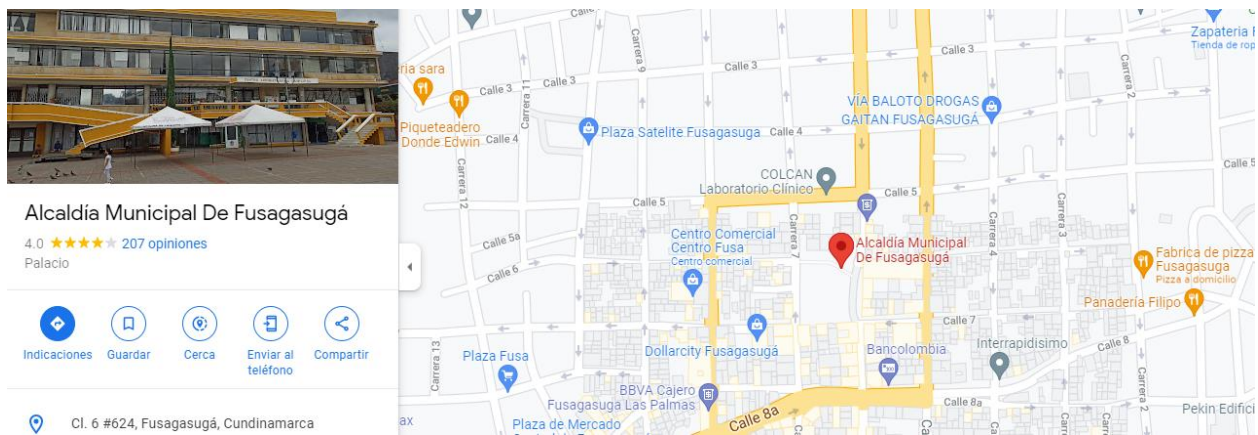
Ciudad de Fusagasugá

Dirección: Calle. 6 N° 6 - 24, Alcaldía Fusagasugá - Cundinamarca

Código Postal: 252211

Figura 7

Localización Alcaldía de Fusagasugá



Nota. Esta imagen hace referencia a la ubicación en la que actualmente se encuentra la alcaldía de Fusagasugá. Adaptada de Google Maps, (Alcaldía Municipal De Fusagasugá - Google Maps).

Dominio público.

Estructura Temática

Fase 1

Análisis

En la fase de análisis se establecieron los requerimientos y falencias que presenta la herramienta utilizada para el diagnóstico de un emprendedor que está participando en la Ruta-ES, estos se identificaron haciendo uso de la misma herramienta y junto con reuniones con la encargada de dicho proyecto se realizó el levantamiento de la información necesaria para el desarrollo del prototipo.

de igual forma se identificaron los lenguajes que eran necesarios para la creación y un buen funcionamiento de la herramienta tecnológica a desarrollar, al igual que se definió que tipo de aplicación se realizaría y que funcionamiento debería tener para poder de alguna manera satisfacer las necesidades identificadas y solucionar las falencias encontradas en la herramienta utilizada.

Tabla 1

Requerimientos funcionales

| Requerimientos Funcionales |
|--|
| Mostrar avance mediante graficas |
| Historial de graficas |
| Historial de porcentajes de módulos |
| Facilidad de uso herramienta diagnostico |

Nota: Esta tabla muestra los requerimientos funcionales identificados para el software Fuente:

Autoría propia.

Mostrar avance mediante graficas

En el momento en que el emprendedor realice el diagnostico que se encuentra en la herramienta tecnológica se guardara una variedad de porcentajes los cuales ayudaran a identificar las áreas o módulos en las que el participante tiene un mayor déficit, estos porcentajes para un mejor entendimiento se mostraran mediante una gráfica la cual nos facilitara la identificación de las deficiencias del emprendedor.

Historial de graficas

El historial de graficas es un requerimiento muy importante ya que con este se podrá hacer una trazabilidad del seguimiento de cada emprendedor que participe en la Ruta-ES y así identificar el avance que está teniendo dentro de esta.

Historial de porcentajes de módulos

El historial de porcentajes será evidenciado en la parte inferior de cada grafica con esto al tener no solo un historial de graficas también se tendrá un historial de porcentajes que ayudara a mejorar el entendimiento de la gráfica y a identificar el avance que ha tenido el emprendedor.

Facilidad de uso herramienta diagnostico

En la herramienta tecnológica se encontrara un diagnostico el cual será crucial para el emprendedor ya que con este se podrá identificar las falencias que tiene y así brindarle un apoyo, este diagnóstico es realizado en base al diagnóstico que maneja la herramienta que fue creada en Excel, la cual al ser diligenciada se notaba la dificultad de identificar la celda que brinda la selección de opciones, al igual que su accesibilidad a la fórmula que le da el funcionamiento a esta, de tal modo que se tenía que mejorar su usabilidad y reducir los posibles fallos que pueden ocurrir al utilizar Excel.

Tabla 2

Requerimientos no funcionales

| Requerimientos no funcionales |
|--------------------------------------|
| Seguridad de contraseña |
| Accesibilidad |
| Errores intuitivos |
| Disponibilidad |

Nota: Esta tabla muestra los requerimientos no funcionales identificados Fuente: Autoría propia.

Seguridad de contraseña

La seguridad de contraseña se centra en la encriptación de esta, dado que al solicitar en el registro de usuario información detallada del emprendedor la contraseña deberá tener una encriptación adecuada que garantice la seguridad de los datos que se diligencien en la herramienta.

Accesibilidad

La accesibilidad nos garantizara que cualquier persona que quiera formar parte del proyecto Ruta-ES podrá acceder a la herramienta creada sin ningún tipo de limitación por parte de esta.

Errores intuitivos

Al momento de que algún usuario ya sea que no se encuentre registrado o se llegue a producir algún error al momento del registro esta herramienta contara con mensajes de errores claros los cuales avisaran al usuario que se ha producido un error por alguna circunstancia.

Disponibilidad

Esta permitirá que la aplicación esté disponible la mayor parte del tiempo y el momento que el usuario desee ingresar a ella se encuentre disponible para su usabilidad.

Fase 2

Base de datos

Para la base de datos se identificó la información necesaria que se le solicitaría al emprendedor de igual forma al administrador, con la información brindada por parte de la secretaria de desarrollo económico se pudo identificar la información necesaria al igual que descartar información que no era necesaria para el buen funcionamiento de la herramienta tecnológica.

Necesidades

Para la identificación de las necesidades que debía satisfacer el desarrollo de la herramienta se tuvo que hacer uso del medio creado por Excel, de este modo se identificaron falencias y necesidades las cuales no se tenían en cuenta, de este modo fue posible identificar el objetivo primordial que debe satisfacer dicho desarrollo al igual que hacer una corrección y evitar las falencias antes identificadas.

Fase 3

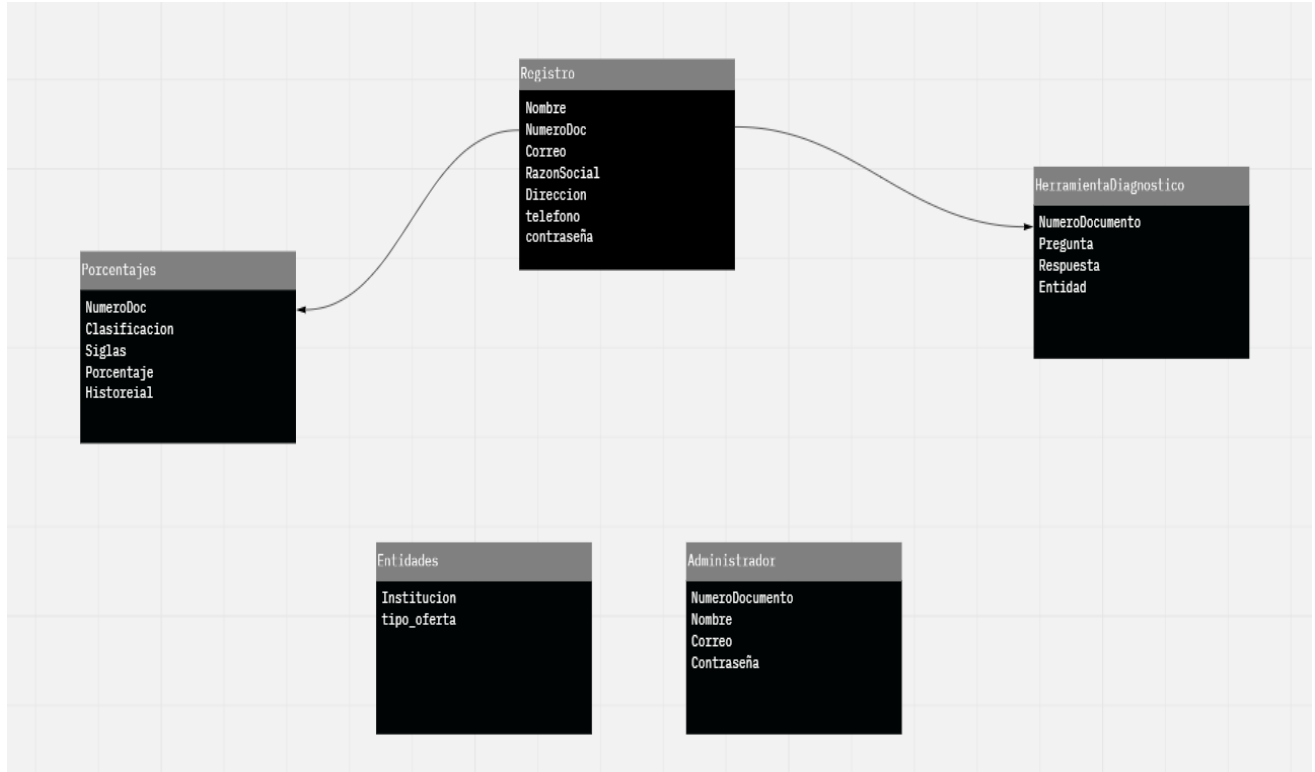
Mokups y diagramas

Se crearon diferentes tipos de diagramas para así poder reconocer el funcionamiento de la herramienta tecnológica al igual que funcionaron como base para la creación y desarrollo de esta tanto en la parte de diseño como en la parte de funcionamiento, al igual que se realizó un diseño de las tablas y su respectiva información para la base de datos.

Diagrama entidad relación

Figura 8

Diagrama entidad relación de la base de datos



Nota: diagrama entidad relación donde se identifican cada tabla con sus respectivas relaciones y campos Fuente: Autoría Propia

Diagrama de actividades

Figura 9

Parte 1 del Diagrama de actividades

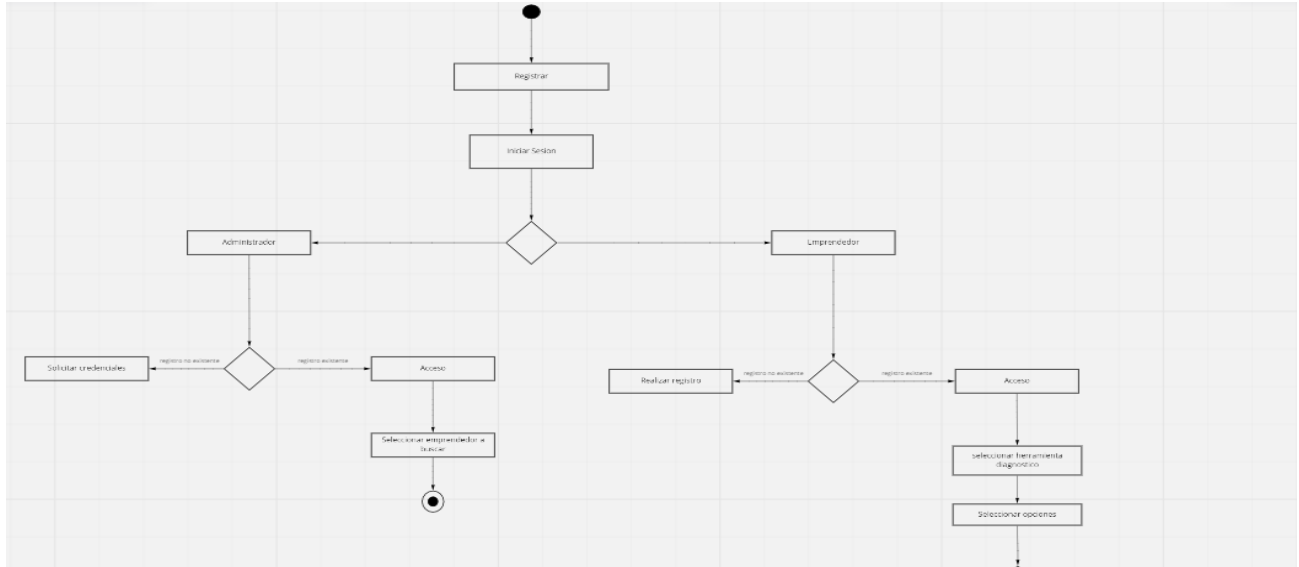
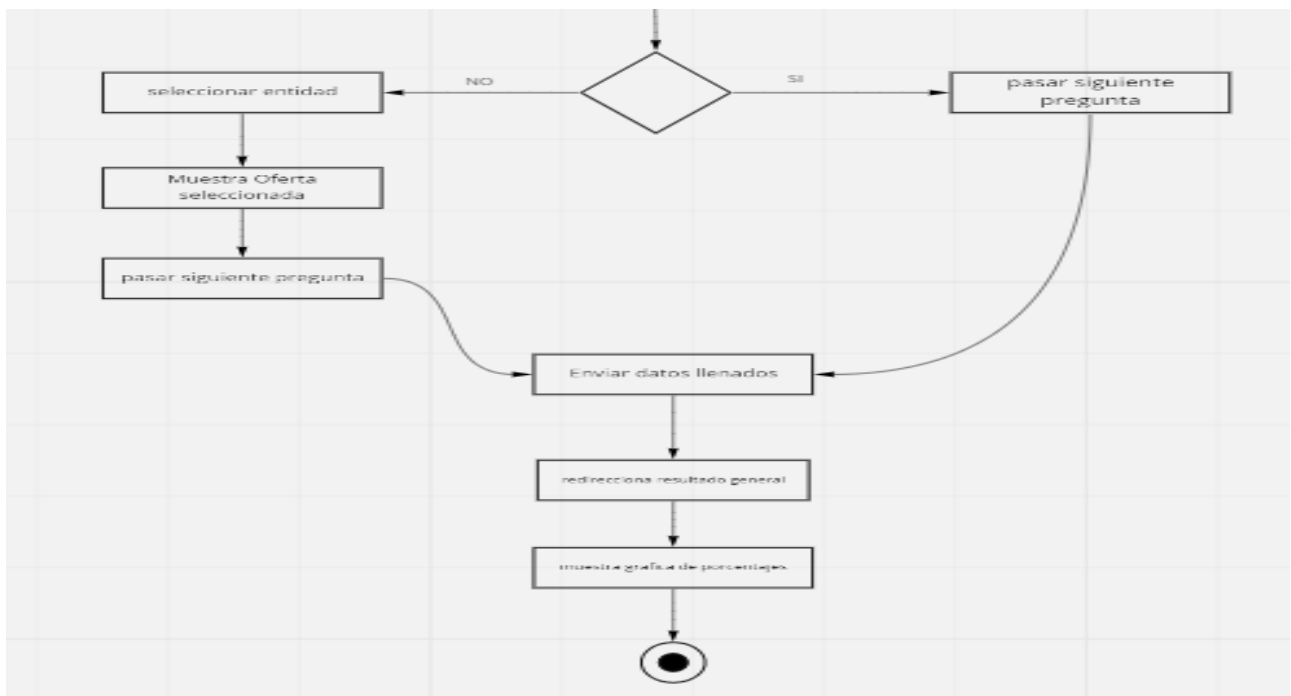


Figura 10

Parte 2 Diagrama de actividades

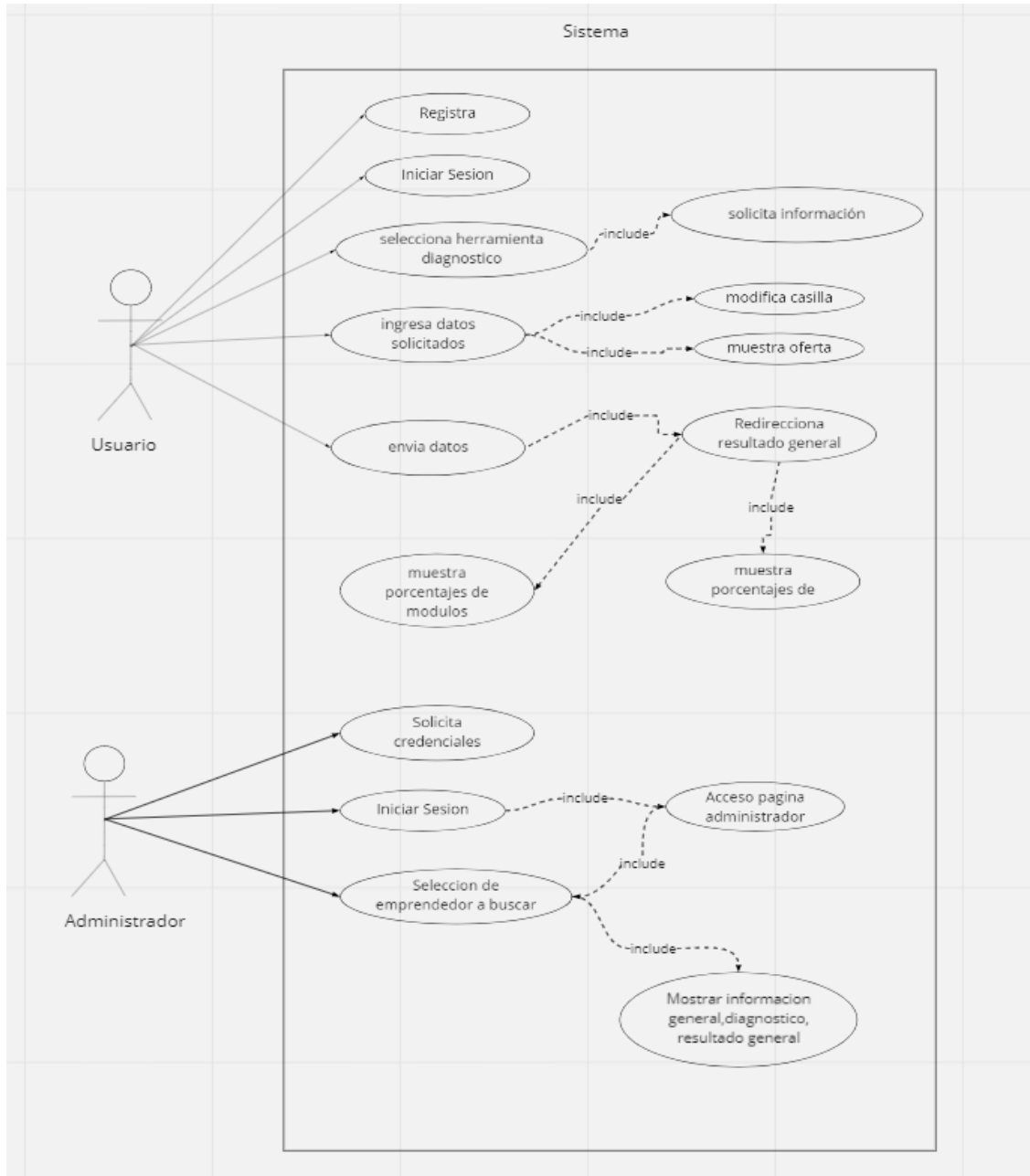


Nota: el diagrama de actividades nos ayudó a reconocer el paso a paso que debe realizar ya sea un emprendedor o administrador Fuente: Autoría Propia.

Diagrama de casos de uso

Figura 11

Diagrama de casos de uso



Nota: Diagrama representativo del uso de la herramienta por parte del usuario y administrador
Fuente: Autoría Propia.

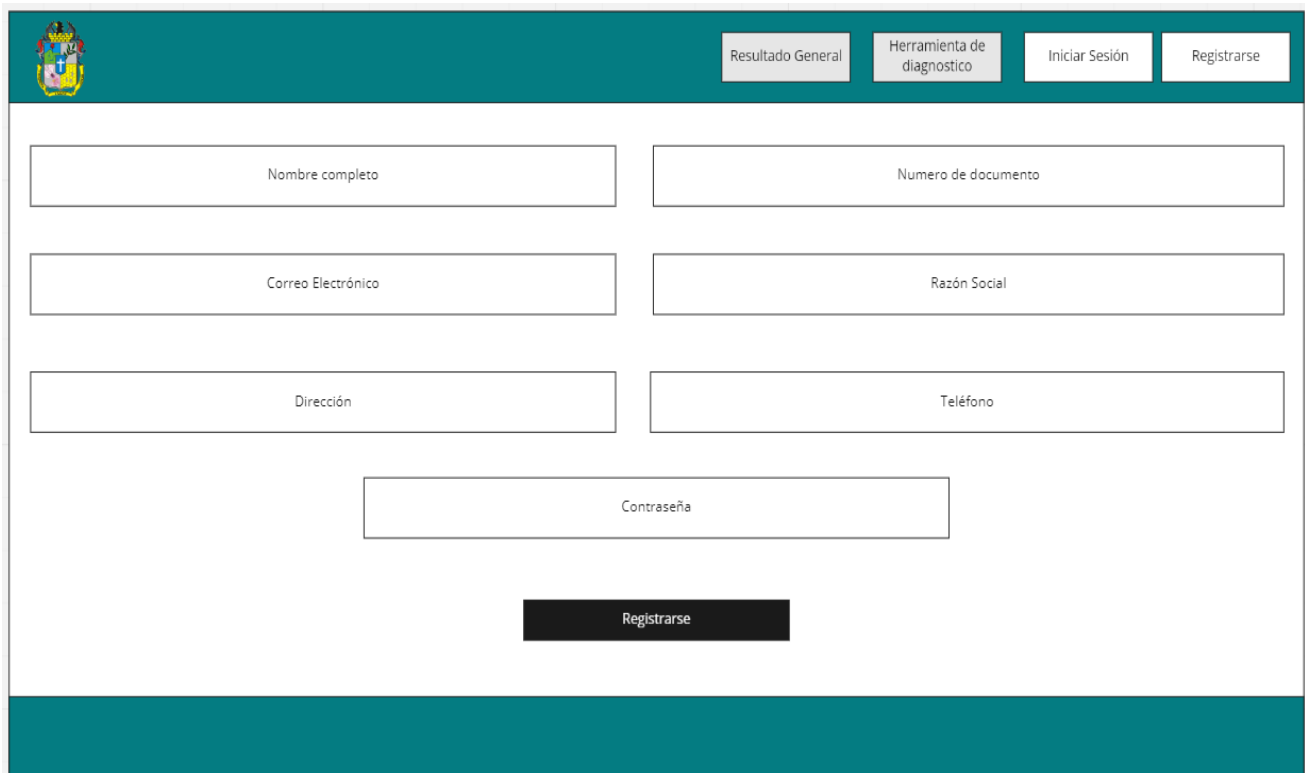
Para la creación de los mockups era necesario identificar las necesidades que este debía satisfacer, se diseñaron los mockups junto con la aprobación de los directivos del proyecto Ruta-ES a los cuales se les enseñaron y dieron su aprobación.

Mockup Registro usuario y administrador

Para el registro, este se realizó con la información necesaria que se debe conocer de cada emprendedor que forme parte de la Ruta-ES, se le adiciono un link de registro para el administrador en la parte superior del botón.

Figura 12

Mokups de registro de un emprendedor



El mockup muestra una interfaz de usuario para el registro de un emprendedor. En la parte superior izquierda hay un escudo de Colombia. A la derecha de la barra superior hay cuatro botones: 'Resultado General', 'Herramienta de diagnostico', 'Iniciar Sesión' y 'Registrarse'. El formulario principal contiene los siguientes campos de texto:

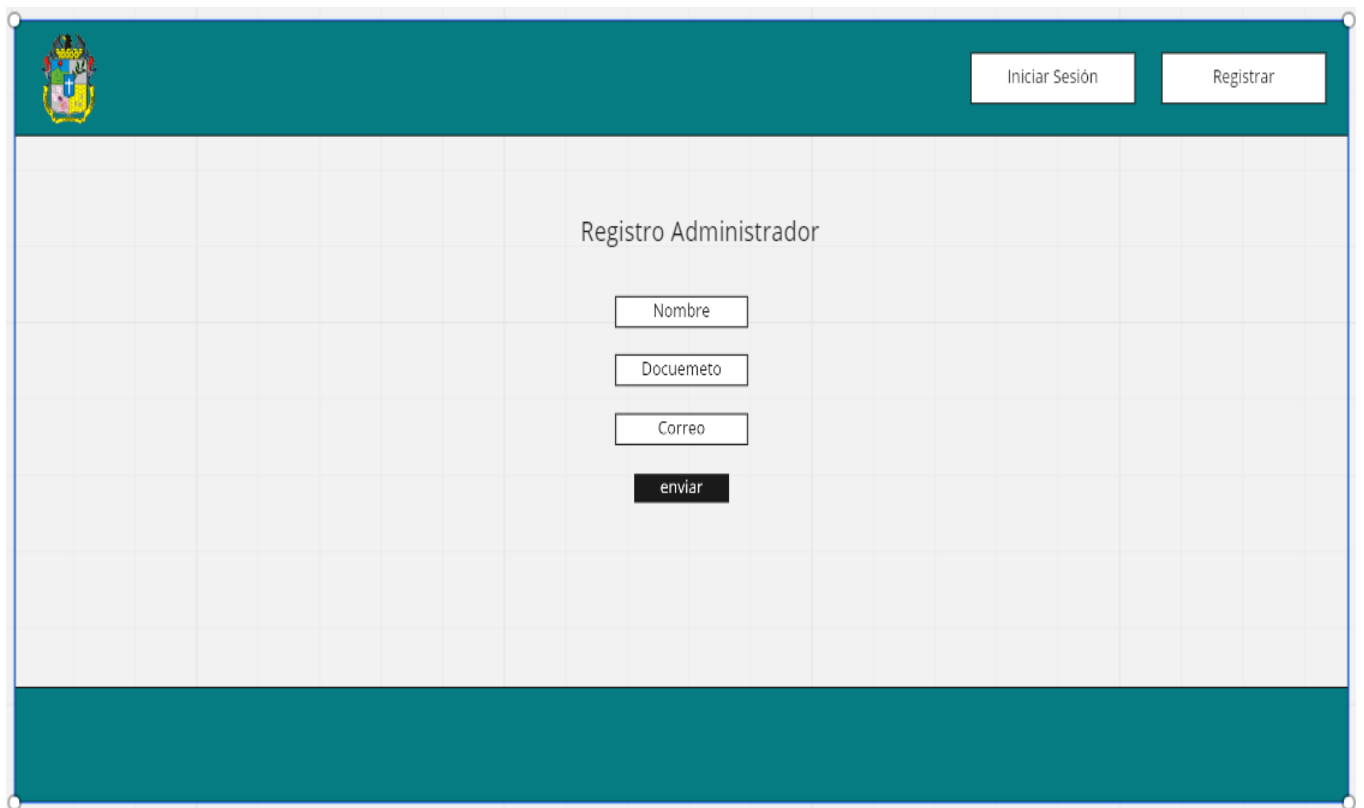
- Nombre completo
- Numero de documento
- Correo Electrónico
- Razón Social
- Dirección
- Teléfono
- Contraseña

Debajo de los campos de texto hay un botón negro con el texto 'Registrarse'.

Nota: diseño inicial de registro de un emprendedor. Fuente Autoría Propia.

Figura 13

Mokup registro administrador



Registro Administrador

Nombre

Docuemeto

Correo

enviar

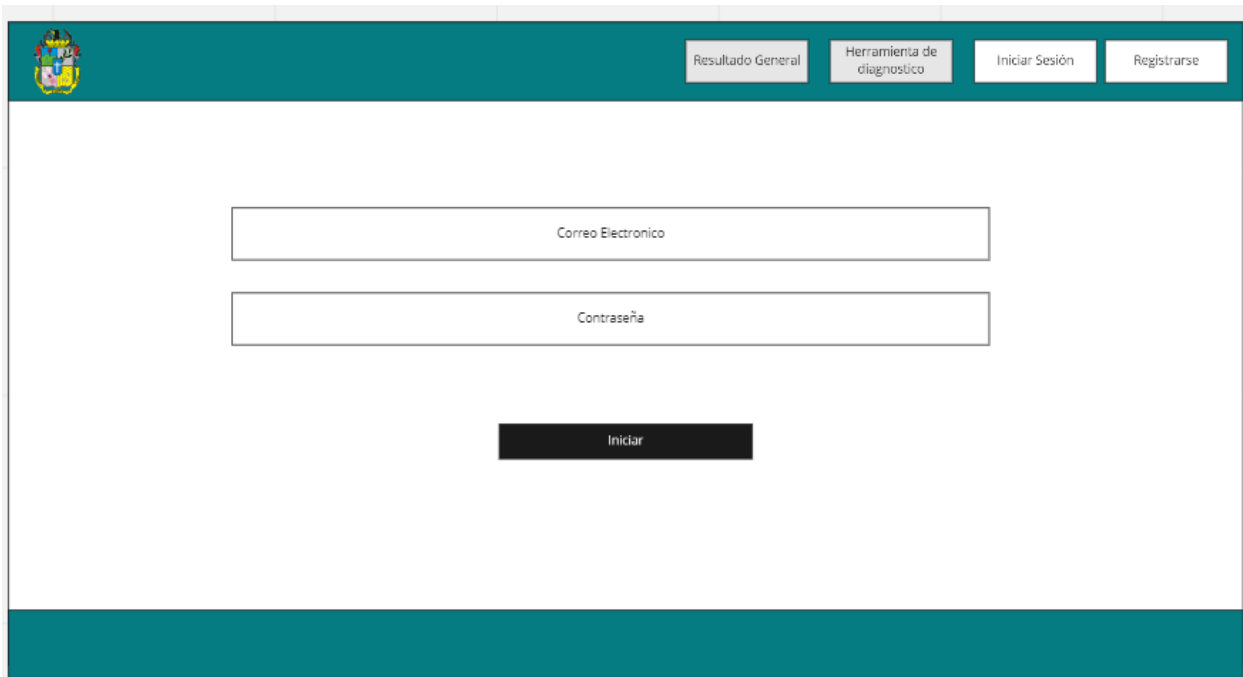
Nota: diseño de registro para un administrador Fuente: Autoría Propia.

Mockup iniciar sesión

En el mokup de iniciar sesión se realizó un registro simple donde se le pedirá al usuario o administrador el correo electrónico con el que se registró al igual que su contraseña, se implementó además el link de recuperación de contraseña.

Figura 14

Mokup de Inicio Sesión



The image shows a mockup of a login page. At the top, there is a teal header bar. On the left side of the header is a small logo. On the right side of the header are four buttons: 'Resultado General', 'Herramienta de diagnostico', 'Iniciar Sesión', and 'Registrarse'. Below the header is a white main content area. In the center of this area, there are two input fields. The first field is labeled 'Correo Electronico' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields is a black button labeled 'Iniciar'. At the bottom of the page is a teal footer bar.

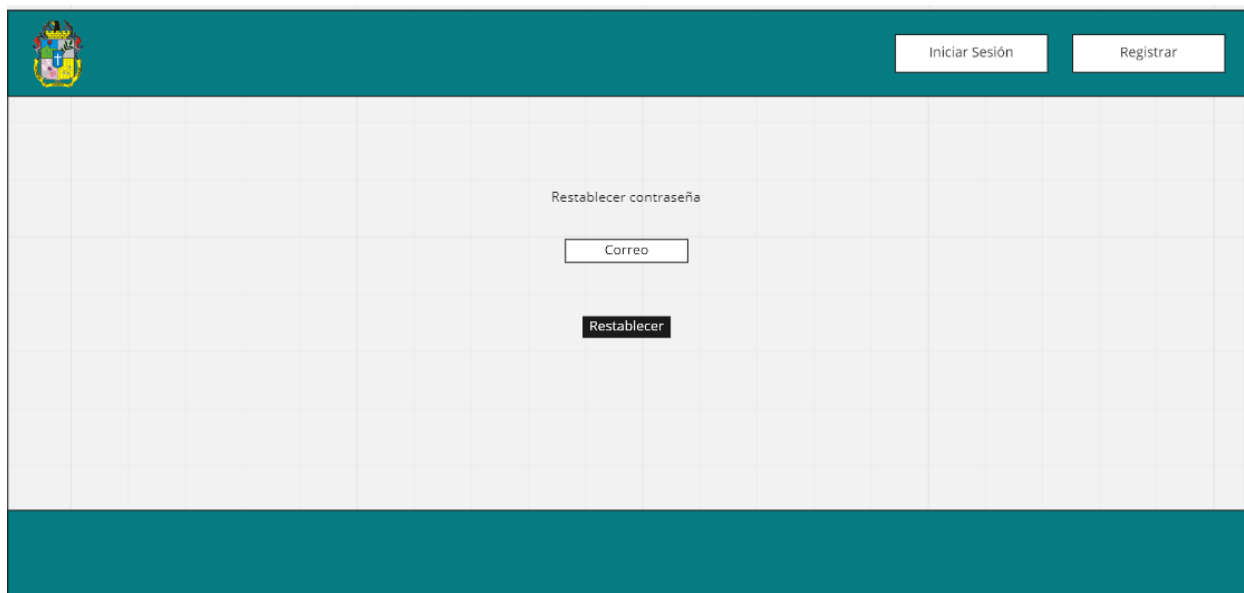
Nota: Diseño inicial de inicio de sesión Fuente: Autoría Propia.

Mokup restablecer contraseña

Para el diseño de la recuperación, se realizó un formulario simple ya que solo es ingresar el correo con el cual se registró inicialmente y al cual se le enviará un link que lo dirigirá a otro formulario muy parecido donde tendrá que ingresar la nueva contraseña para su respectivo cambio.

Figura 15

Mokup de solicitud de cambio de contraseña



The image shows a web interface for password reset. At the top left is a logo. At the top right are two buttons: "Iniciar Sesión" and "Registrar". The main content area has a light gray grid background. In the center, the text "Restablecer contraseña" is displayed. Below it is a text input field labeled "Correo". At the bottom of the form is a dark button labeled "Restablecer".

Nota: diseño de solicitud de cambio de contraseña Fuente: Autoría Propia.

Mokup herramienta de diagnostico

Para el diseño de esta parte se requirió la creación de dos tipos de estructuras dado que los encargados del proyecto Ruta-ES querían ver posibles opciones de diseño y escoger la más adecuada, se presentaron dos tipos de diseño y fue escogido el número uno ya que fue el que más les llamo la atención y gusto.

Figura 16

Diseño 1 de herramienta de diagnostico

The screenshot shows a web interface for a diagnostic tool. At the top, there is a logo on the left and three buttons: 'Resultado General', 'Herramienta de diagnostico', and 'Cerrar Sesión'. The main content area contains a grid of eight question boxes, each with a selected answer and an associated institution name.

| Question | Selected Answer | Institution |
|--|-----------------|--|
| ¿Cuenta con una idea de negocio o empresa activa ? | SI | UNAD |
| ¿Tiene definido el nombre de su idea de negocio o empresa? | SI | UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA - ADMON. DE EMPRESAS |
| ¿Reconoce las etapas del ciclo administrativo (planear, organizar) | NO | UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA |
| ¿Reconoce la normatividad comercial, laboral y tributaria que rige a | SI | ICSEF |
| ¿Cuenta con un plan básico de negocios? | NO | UNIMINUTO |
| ¿Conoce las inversiones requeridas para iniciar la idea | NO | SENA |
| ¿En la empresa se cumplen las etapas del ciclo administrativo | SI | SENA |
| ¿En la empresa se cumple la normatividad comercial, laboral y | NO | ICSEF |

Nota: opción elegida para el desarrollo de la herramienta de diagnóstico Fuente: Autoría Propia.

Figura 17

Diseño 2 de la herramienta de diagnostico

The screenshot shows a web interface for a diagnostic tool, similar to Figure 16. At the top, there is a logo on the left and three buttons: 'Resultado General', 'Herramienta de diagnostico', and 'Cerrar Sesión'. The main content area contains a list of six question boxes, each with a selected answer and an associated institution name.

| Question | Selected Answer | Institution |
|---|-----------------|--|
| ¿Cuenta con una idea de negocio o empresa activa ? | SI | UNAD |
| ¿Tiene definido el nombre de su idea de negocio o empresa? | NO | UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA - ADMON. DE EMPRESAS |
| ¿Reconoce las etapas del ciclo administrativo (planear, organizar, dirigir y controlar?) | SI | UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA |
| ¿Reconoce la normatividad comercial, laboral y tributaria que rige a su empresa o idea de negocio ? | SI | ICSEF |
| ¿Cuenta con un plan básico de negocios? | NO | UNIMINUTO |
| ¿Conoce las inversiones requeridas para iniciar la idea empresarial? | NO | SENA |

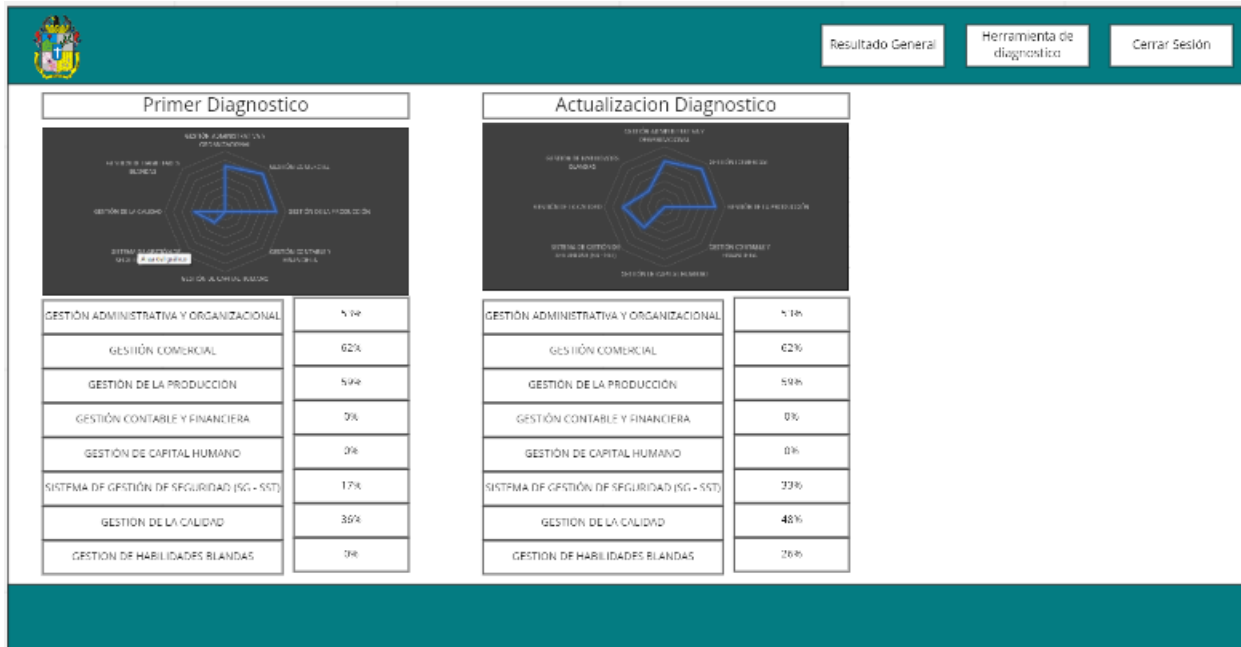
Nota: opción de diseño de la herramienta de diagnóstico Fuente: Autoría Propia.

Mokup resultado general

Para este diseño se realizó en base a los requerimientos que solicitaron los encargados del proyecto, al igual se tuvo en cuenta los requerimientos funcionales.

Figura 18

Mokup de resultado general



Nota: diseño inicial de resultado general Fuente: Autoría Propia.

Mokup Administrador

Se realizó el diseño de la estructura de la página de administrador donde se podrá ver el seguimiento del emprendedor.

Figura 19

Diseño página de administrador



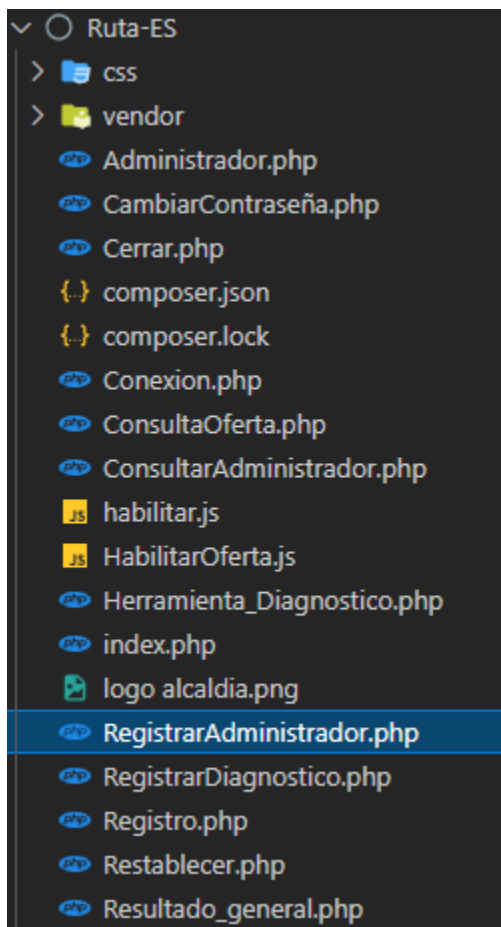
Nota: diseño inicial de página administrador Fuente: Autoría Propia

Desarrollo

Para el desarrollo se tuvieron que tener en cuenta tanto la fase 1 como la fase 2, al momento de la creación de la herramienta tecnológica se tuvo en cuenta el análisis de requerimientos funcionales y no funcionales que se identificaron en la fase 1, de igual forma se tomó en cuenta la información adquirida sobre la base de datos en la fase 2 y junto a la creación de los mockups que se diseñaron anterior mente se realizó el desarrollo de este aplicativo, también fue considerado la herramienta utilizada por el proyecto Ruta-ES que fue creada en Excel, dando como finalidad una estructura creada a partir de varios archivos los cuales nos brindan el buen funcionamiento de esta aplicación web la cual fue creada a partir del editor de código fuente Visual Studio Code.

Figura 20

Estructura del aplicativo web



Nota: estructura de la aplicación web para el proyecto Ruta-ES Fuente: Autoría Propia.

Registro

En la creación de la aplicación web es necesario contar con un registro que le solicite la información necesaria para el buen funcionamiento, se crea un formulario con los respectivos campos a solicitar al igual que se da una conexión con una base de datos creada a partir de la información recaudada, en el momento que un emprendedor se registra esta almacena toda su información en la base de datos a la cual solo va a tener acceso un administrador.

Figura 21

Archivo php estructura página de registro parte 1

```
Registro.php X
Ruta-ES > Registro.php > html > body > div.container > div.row.justify-content-center.align-items-center.vh-100.text-center.w-100.h-auto > div.row.justify-content-center.text-center
69
70     }catch(Exception $e){
71         echo 'error', $e->getMessage();
72     }
73 }>
74
75 <form action="Registro.php" method="POST" class="registro">
76
77     <div class="d-flex id="ReUsuario" >
78         <div class="col-12 col-lg-6 d-flex flex-column justify-content-center align-items-center px-0">
79             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4 ">
80                 <input type="text" class="form-control form-control-lg text-center" id="Nombre" name="nombre" placeholder="Nombre" autocomplete="off" required>
81             </div>
82             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4">
83                 <input type="email" class="form-control form-control-lg text-center" id="Email" name="correo" placeholder="Correo" autocomplete="off" required>
84             </div>
85             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4">
86                 <input type="text" class="form-control form-control-lg text-center" id="Direccion" name="direccion" placeholder="Direccion" autocomplete="off" required>
87             </div>
88         </div>
89
90
91         <div class="col-12 col-lg-6 d-flex flex-column justify-content-center align-items-center px-0">
92             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4">
93                 <input type="number" class="form-control form-control-lg text-center" id="NumeroDocumento" name="documento" placeholder="Numero de Documento" autocomplete="of
94             </div>
95             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4">
96                 <input type="text" class="form-control form-control-lg text-center" id="RazonSocial" name="razonSocial" placeholder="Razon Social" autocomplete="off" required
97             </div>
98             <div class="form-check mb-3 w-100 py-4">
99                 <input type="text" class="form-control form-control-lg text-center" id="Telefono" name="telefono" placeholder="Telefono" autocomplete="off" required>
100            </div>
101        </div>
102    </div>
103
104
105
106     <div class="col-12 d-flex flex-column justify-content-center align-items-center">
107         <div class="form-check mb-3 w-75 py-4 ">
108             <input type="password" class="form-control form-control-lg text-center" id="Contraseña" name="contraseña" placeholder="Contraseña" required>
109         </div>
110         <div class="form-check mb-3 py-3">
111             <a href="Administrador.php">Registrar Administrador</a>
112         </div>
113         <div class="form-check mb-3 w-75 py-3">
114             <button type="submit" class="btn btn-dark mt-5 btn-lg w-50" data-bs-target="#exampleModal" data-bs-toggle="modal" >Registrarse</button>
115         </div>
116     </div>
117 </form>
```

Nota: archivo .php donde creamos la estructura de la página registro Fuente Autoría Propia.

Figura 22

Archivo php estructura página registro parte 2

```
Registro.php X
Ruta ES > Registro.php > html > body > div.container > div.row.justify-content-center.align-items-center.vh-100.text-center.w-100.h-auto > div.row.justify-content-center.text-center
9 </head>
10 <body>
11 <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light" style="background-color: #07474f;">...
12 </nav>
13 <div class="container">
14 <div class="row justify-content-center align-items-center vh-100 text-center w-100 h-auto">
15 <div class="row justify-content-center text-center">
16 <?php
17
18 include('conexion.php');
19
20 try{
21
22 if(isset($_POST['nombre']) && isset($_POST['correo']) && isset($_POST['direccion']) && isset($_POST['documento']) && isset($_POST['razonSocial']) && isset($_POST['telefono']) && isset($_POST['contraseña'])){
23     $nombre=$_POST['nombre'];
24     $correo=$_POST['correo'];
25     $direccion=$_POST['direccion'];
26     $documento=$_POST['documento'];
27     $razonSocial=$_POST['razonSocial'];
28     $telefono=$_POST['telefono'];
29     $contraseña=$_POST['contraseña'];
30     $encript=password_hash($contraseña,PASSWORD_DEFAULT);
31
32     $consulta="INSERT INTO registro (Nombre, NumeroDoc, correo, RazonSocial,Direccion,Telefono,Contraseña) values ('$nombre','$documento','$correo','$razonSocial','$direccion','$telefono','$encript')";
33
34     $resultado=mysqli_query($conexion,$consulta);
35
36
37 if($resultado){>
38     <div class="alert alert-success m-2 text-center" role="alert">
39         se ha registrado correctamente el usuario nuevo
40     </div>
41 }else{>
42     <div class="alert alert-danger m-2 text-center" role="alert">
43         error al registrar nuevo usuario
44     </div>
45 }
46 <?php }
47
48
49 mysqli_close($conexion);
50
51 }catch(Exception $e){
52     echo 'error', $e->getMessage();
53 }
54 ?>
```

Nota: parte del código donde almacenamos y enviamos la información suministrada a la base de datos Fuente: Autoría Propia.

Como podemos notar en la (ilustración 21) y la (ilustración 22) se solicita y recopila la información necesaria de un emprendedor, luego esa información es almacenada y enviada por medio de una conexión hecha a una base de datos la cual guarda esta información, del mismo modo se utiliza una función la cual es almacenada en la variable encript, dicha función nos ayuda a encriptar por el método password_hash la contraseña que brindo el usuario, para luego ser enviada a la base de datos.

Registrar Administrador

Para realizar el registro de un administrador es necesario solicitar información del usuario que sea fácil de identificar por uno de los encargados de la Ruta-ES, así se logra que no cualquier usuario pueda ser un administrador.

Figura 23

Archivo php formulario registro información de administrador

```
Administrador.php X
Ruta-ES > Administrador.php > html > body > div.container > div.row.justify-content-center.align-items-center.vh-100 > div.row.justify-content-center.text-center
22 </li>
23 <li class="nav-item">
24 <a class="nav-link active" aria-current="page" href="Registro.php">Registrarse</a>
25 </li>
26 </ul>
27 </div>
28 </div>
29 </nav>
30 <div class="container">
31 <div class="row justify-content-center align-items-center vh-100">
32 <div class="row justify-content-center text-center" >
33 <form class="col-3" action="Administrador.php" method="POST">
34 <h2>Registrar Administrador</h2>
35 <div class="mb-3">
36 <label class="form-label" for="">Nombre Completo</label>
37 <input class="form-control" type="text" name="Nombre" autocomplete="off" placeholder="Ingrese el nombre completo" required>
38 </div>
39 <div class="mb-3">
40 <label class="form-label" for="">Numero de documento</label>
41 <input class="form-control" type="number" name="Documento" autocomplete="off" placeholder="Ingrese el numero de documento" required>
42 </div>
43 <div class="mb-3">
44 <label class="form-label" for="">Correo</label>
45 <input class="form-control" type="correo" name="Correo" autocomplete="off" placeholder="Ingrese el correo electronico" required>
46 </div>
47 <button class="btn btn-dark" type="submit" id="enviar">Enviar</button>
48 </form>
```

Nota: archivo .php donde realizamos registro de la información de administrador Fuente: Autoría Propia.

Figura 24

Archivo php envió correo cuenta administrador

```
Administrador.php X
Ruta-ES > Administrador.php > html > body > div.container > div.row.justify-content-center.align-items-center.vh-100 > div.row.justify-content-center.text-center
include( 'conexion.php' );
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103

try{
    if(isset($_POST['Nombre']) && isset($_POST['Documento']) && isset($_POST['Correo'])){
        $nombre = $_POST['Nombre'];
        $documento = $_POST['Documento'];
        $correo = $_POST['Correo'];

        $mail = new PHPMailer(true);

        try {
            $mail->SMTPDebug = 0;
            $mail->isSMTP();
            $mail->Host = 'smtp.gmail.com';
            $mail->SMTPAuth = true;
            $mail->Username = 'RutaESA@gmail.com';
            $mail->Password = 'RutaEs123';
            $mail->SMTPSecure = PHPMailer::ENCRYPTION_SMTPS;
            $mail->Port = 465;

            $mail->setFrom('RutaESA@gmail.com', 'RutaES');
            $mail->addAddress('RutaESA@gmail.com');

            $mail->isHTML(true);
            $mail->Subject = 'Registrar Administrador';
            $mail->Body = 'La persona <p>.$nombre.</p> con numero de documento <p>.$documento.</p> y correo <p>.$correo.</p> quiere registrarse como admin';

            $mail->send();

            <div class="alert alert-success m-2" role="alert">
                Se ha enviado un correo al gmail administrador para su registro de administrador esperar a la asignacion de usuario y contraseña
            </div>

            <?php
        } catch (Exception $e) {?}

            <div class="alert alert-danger m-2" role="alert">
                No se ha podido enviar el correo al gmail administrador
            </div>

            <?php
        }
    } catch (Exception $e){
        echo 'error :', $e->getMessage();
    }
}
```

Nota: archivo .php donde se envía un correo informando la solicitud de registro administrador

Fuente: Autoría Propia.

En las (ilustración 23) y (ilustración 24) se le pide al usuario que está solicitando ser administrador información básica sobre este, luego de esto se envía un correo electrónico al correo administrador al cual se le envía la información suministrada de tal manera que se podrá reconocer quien solicita el cargo y en caso de que se reconozca, la persona que administre el correo de administrador tomara la decisión de registrarlo como administrador por medio de un link que lo lleva directamente al formulario de registro de administrador donde le asignara una contraseña para dicho usuario, al finalizar el administrador le suministrara la contraseña al nuevo administrador vía correo electrónico y así ya podrá tener acceso a dicho cargo.

Inicio Sesión

Se realizó un formulario simple donde se solicita la información que se encuentra guardada en la base de datos, conforme a la información que brinde el usuario esta se compara dándole acceso en caso de que exista un registro.

Figura 25

Archivo php inicio sesión

```
index.php x
Ruta-ES > index.php > html > body > div.container.text-center. > div.row.justify-content-center.align-items-center.vh-
35 <?php
36
37     try{
38         if(isset($_POST['correo']) && isset($_POST['contraseña'])){
39             $correo=$_POST['correo'];
40             $contraseña=$_POST['contraseña'];
41
42
43
44             include('Conexion.php');
45
46             $consulta="SELECT*FROM registro where correo='$correo' ";
47             $resultado=mysqli_query($conexion,$consulta);
48
49             if(mysqli_num_rows($resultado) > 0){
50
51                 while($registro = mysqli_fetch_array($resultado)){
52                     if(password_verify($contraseña, $registro["Contraseña"])){
53                         session_start();
54
55                         $_SESSION['correo']=$correo;
56                         header("location:Resultado_general.php");
57                     }else{
58                         ?>
59                         <div class="alert alert-danger mb-3 m-0" role="alert" id="alerta">
60                             Correo y/o contraseña incorrectos
61                         </div>
62                         <?php
63                     }
64                 }
65             }else{
66                 $consulta2="SELECT*FROM administrador where correo='$correo' ";
67                 $resultado2=mysqli_query($conexion,$consulta2);
68                 if(mysqli_num_rows($resultado2) > 0){
69
70                     while($registro = mysqli_fetch_array($resultado2)){
71                         if(password_verify($contraseña, $registro["contraseña"])){
72                             session_start();
73
74                             $_SESSION['correo']=$correo;
75                             header("location:ConsultarAdministrador.php");
76                         }else{
77                             ?>
78                             <div class="alert alert-danger mb-3 m-0" role="alert" id="alerta">
79                                 Correo y/o contraseña incorrectos
80                             </div>
81                             <?php
82                         }
83                     }
84                 }
85             }
86         }
87     }
88 }
```

Nota: archivo .php donde se verifica la información almacenada con la información suministrada

Fuente: Autoría Propia

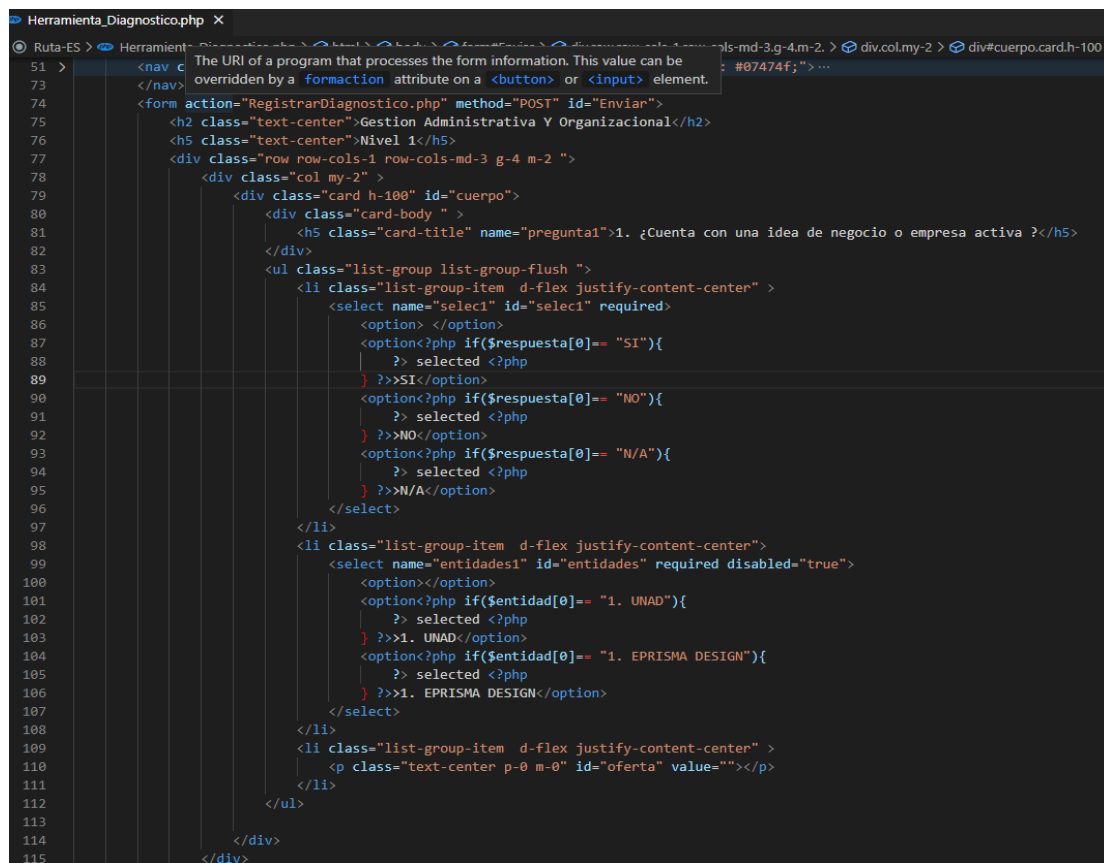
La (ilustración 25) tiene la función de comparar la información que brinda el usuario con la información almacenada en la base de datos, al compararla se comprueba si se encuentra registrada y si corresponde a un emprendedor o a un administrador, dependiendo de esto se le redirige a una ubicación o a otra o se muestra un error de datos incorrectos.

Herramienta Diagnostico

Para la Ruta-ES es muy importante el diagnostico de cada emprendedor ya que con este se determina las falencias y se le puede brindar una capacitación la cual será elegida por el mismo usuario a su conveniencia.

Figura 26

Archivo php estructura tipo carta de la herramienta diagnostico



```
Herramienta_Diagnostico.php X
Ruta-ES > Herramienta_Diagnostico.php X
51 > <nav class="navbar navbar-expand-sm navbar-light bg-light">
73 </nav>
74 <form action="RegistrarDiagnostico.php" method="POST" id="Enviar">
75 <h2 class="text-center">Gestion Administrativa Y Organizacional</h2>
76 <h5 class="text-center">Nivel 1</h5>
77 <div class="row row-cols-1 row-cols-md-3 g-4 m-2">
78 <div class="col my-2">
79 <div class="card h-100 id="cuerpo">
80 <div class="card-body">
81 <h5 class="card-title name="pregunta1">1. ¿Cuenta con una idea de negocio o empresa activa ?</h5>
82 </div>
83 <ul class="list-group list-group-flush">
84 <li class="list-group-item d-flex justify-content-center">
85 <select name="selec1" id="selec1" required>
86 <option></option>
87 <option?php if($respuesta[0]== "SI"){
88 > selected <?php
89 } ?>>SI</option>
90 <option?php if($respuesta[0]== "NO"){
91 > selected <?php
92 } ?>>NO</option>
93 <option?php if($respuesta[0]== "N/A"){
94 > selected <?php
95 } ?>>N/A</option>
96 </select>
97 </li>
98 <li class="list-group-item d-flex justify-content-center">
99 <select name="entidades1" id="entidades" required disabled="true">
100 <option></option>
101 <option?php if($entidad[0]== "1. UNAD"){
102 > selected <?php
103 } ?>>1. UNAD</option>
104 <option?php if($entidad[0]== "1. EPRISMA DESIGN"){
105 > selected <?php
106 } ?>>1. EPRISMA DESIGN</option>
107 </select>
108 </li>
109 <li class="list-group-item d-flex justify-content-center">
110 <p class="text-center p-0 m-0" id="oferta" value=""></p>
111 </li>
112 </ul>
113 </div>
114 </div>
115 </div>
```

Nota: archivo .php que contiene la estructura de la herramienta diagnostico Fuente: Autoría Propia.

Figura 28

Archivo js habilita la oferta ofrecida

```
JS HabilitarOferta.js X
Ruta-ES > JS HabilitarOferta.js > HabilitarOferta
1 function HabilitarOferta(){
2     // Gestion administrativa y organizacional//
3     // Nivel 1//
4     $.ajax({
5         type:"POST",
6         url:"ConsultaOferta.php",
7         data:"dato=" + $('#entidades').val(),
8         success:function(r){
9             $('#oferta').html(r);
10        }
11    });
12
```

Nota: archivo .js que da la funcionalidad habilitar la oferta ofrecida y traerla de la base de datos

Fuente: Autoría Propia.

La (ilustración 26), (ilustración 27) y (ilustración 28) le dan el funcionamiento de la herramienta de diagnóstico en la cual el usuario podrá seleccionar dependiendo de las opciones y con base a esta selección se habilitara otra selección, luego se traerá de la base de datos la oferta que registre dicha selección y su funcionamiento seguirá hasta que el usuario complete su diagnóstico, al momento de actualizarlo ya encontrara el historial del diagnóstico facilitando la actualización dado que solo debe modificar la parte que quiere actualizar sin tener que realizar el diagnóstico completo nuevamente.

Resultado General

Es necesario tener una manera con la cual se pueda hacer un seguimiento del avance e identificar las áreas en las que cada emprendedor tiene falencias, de esa manera se desarrolló un historial el cual no solo mostrara los porcentajes de cada área sino que se representaran

gráficamente, se realiza un historial cada vez que el usuario modifica algo de su diagnóstico de tal manera que se identifique de manera gráfica el avance que este tiene dentro de la Ruta-ES.

Figura 29

Archivo php estructura del resultado general

```
Resultado_general.php X
Ruta-ES > Resultado_general.php > ...
38 </style>
39 <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light" style="background-color: #07474f;...
61 </nav>
62
63 <?php
64 $consulta = "SELECT * FROM porcentajes where NumeroDoc=' $documento'";
65 $resultado=mysqli_query($conexion,$consulta);
66
67 if(mysqli_num_rows($resultado) > 0){
68 >
69 <div class="container min-vh-100 min-vw-100">
70 <div class="row justify-content-center align-items-center row-cols-1 row-cols-md-3 g-4 m-2 align-items-start ">
71 <?php
72 $consulta1="SELECT MAX(Historial)Historial from porcentajes where NumeroDoc=' $documento'";
73
74 $result=$conexion->query($consulta1);
75
76 while($row = $result->fetch_assoc()){
77 $h=$row['Historial'];
78 }
79 $i=1;
80
81
82 while($i <= $h){?>
83 <div class="col my-2 ">
84 <div class="card h-100" id="cuerpo">
85 <div class="card-body ">
86 <div class="chartdiv" id="chartdiv">?php echo $i ?></div>
87 </div>
88 <?php
89 $consulta2="SELECT Clasificacion,Porcentaje,Siglas from porcentajes where NumeroDoc=' $documento' and Historial=' $i'";
90
91 $resultado1=mysqli_query($conexion,$consulta2);
92 foreach($resultado1 as $row){?>
93 <div class="row m-0">
94 <div class="col border ">
95 <p>?php echo $row['Clasificacion']?></p>
96 </div>
97 <div class="col-2 border text-center">
98 <p>?php echo $row['Siglas']?></p>
99 </div>
100 <div class="col-2 border text-center">
101 <p>?php echo $row['Porcentaje']?></p>
102 </div>
103 </div>
104 <?php } ?>
105 </div>
106 </div>
```

Nota: archivo .php el cual se encarga de crear un historial de graficas dependiendo si se ha hecho una actualización del diagnóstico Fuente: Autoría Propia.

Figura 30

Archivo php gráfica e historial

```
<?php
$hi=$h;
$j=1;

while($j<=$hi){?>
  <script>
    <?php $c=1;?>
    am5.ready(function() {

      var root = am5.Root.new("chartdiv<?php echo $j; ?>");

      root.setThemes([
        | am5themes_Animated.new(root)
      ]);

      var chart = root.container.children.push(am5radar.RadarChart.new(root, {
        panX: false,
        panY: false,
        wheelX: "panX",
        wheelY: "zoomX"
      }));

      var cursor = chart.set("cursor", am5radar.RadarCursor.new(root, {
        behavior: "zoomX"
      }));

      cursor.lineV.set("visible", false);

      var xRenderer = am5radar.AxisRendererCircular.new(root, {});
      xRenderer.labels.template.setAll({
        radius: 10
      });

      var xAxis = chart.xAxes.push(am5xy.CategoryAxis.new(root, {
        maxDeviation: 0,
        categoryField: "modulos",
        renderer: xRenderer,
        tooltip: am5.Tooltip.new(root, {})
      }));

      var yAxis = chart.yAxes.push(am5xy.ValueAxis.new(root, {
        renderer: am5radar.AxisRendererRadial.new(root, {})
      }));
```

Nota: archivo .php donde se crea el historial y se grafica los porcentajes del diagnóstico Fuente:

Autoría Propia.

En la (ilustración 29) y (ilustración 30) se crea un historial de gráficas, y se grafican los porcentajes guardados en la base de datos, se tiene el objetivo de identificar el avance que tiene el emprendedor dentro de la Ruta-ES y visualizar las áreas en las que tiene más falencias.

Administrador

Para facilitar la trazabilidad del avance de cada emprendedor al mismo modo que tener al alcance la información, se creó una página donde solo un administrador de la Ruta-ES tendrá acceso, de esta forma solo dicha persona podrá acceder a la información que ha suministrado cada integrante de la Ruta.

Figura 31

Archivo php consultar emprendedor

```
ConsultarAdministrador.php X
Ruta-ES > ConsultarAdministrador.php > html > body > div.container.min-vh-100.min-vw-100 > div.row.justify-content-center.align-items-center > div.row.justify-content-center.t
35 </style>
36 <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light" style="background-color: #07474f;" ...
52 </nav>
53 <div class="container min-vh-100 min-vw-100">
54 <div class="row justify-content-center align-items-center">
55 <div class="row justify-content-center text-center">
56 <form action="ConsultarAdministrador.php" method="POST">
57 <h2>Buscar</h2>
58 <div class="mb-3">
59 <select name="empreedor" id="">
60 <option value=""></option>
61 <?php
62 include('conexion.php');
63 $h=0;
64
65 $consulta="SELECT Nombre, NumeroDoc FROM registro ";
66
67 $resultado=mysqli_query($conexion,$consulta);
68
69 foreach($resultado as $opciones){ ?>
70 <option value="<?php echo $opciones['Nombre'] ?>" ><?php echo $opciones['Nombre']></option>
71
72 <?php }
73 <?>
74 </select>
75 </div>
76 <button class="btn btn-dark" type="submit" id="buscar">Buscar</button>
77 </form>
78 </div>
79 <?php
80 if(isset($_POST['empreedor']) && !empty($_POST['empreedor'])){
81 $empreedor=$_POST['empreedor'];
82 $consulta2="SELECT * FROM registro where Nombre='$empreedor'";
83
84 $resultado2=mysqli_query($conexion,$consulta2);?>
85 <div class="row justify-content-center text-center">
86 <h2>Informacion Genral</h2>
87 <table class="table">
88 <thead>
89 <tr>
90 <th scope="col">Nombre</th>
91 <th scope="col">Numero Documento</th>
92 <th scope="col">Correo</th>
93 <th scope="col">Razon Social</th>
94 <th scope="col">Direccion</th>
95 <th scope="col">Telefono</th>
96 </tr>
97 </thead>
98 <tbody>
```

Nota: archivo .php donde se filtra información del emprendedor seleccionado Fuente: Autoría Propia.

En la (ilustración 31) se realiza una búsqueda de todos los usuarios registrados como emprendedores, al seleccionar uno se filtra toda la información que ha brindado en la Ruta-ES, de igual forma se trae un historial de graficas si lo tiene al igual que el diagnostico si lo ha realizado, de este modo se logra realizar una trazabilidad de avance de cada emprendedor que se encuentre registrado en el aplicativo web de la Ruta-ES.

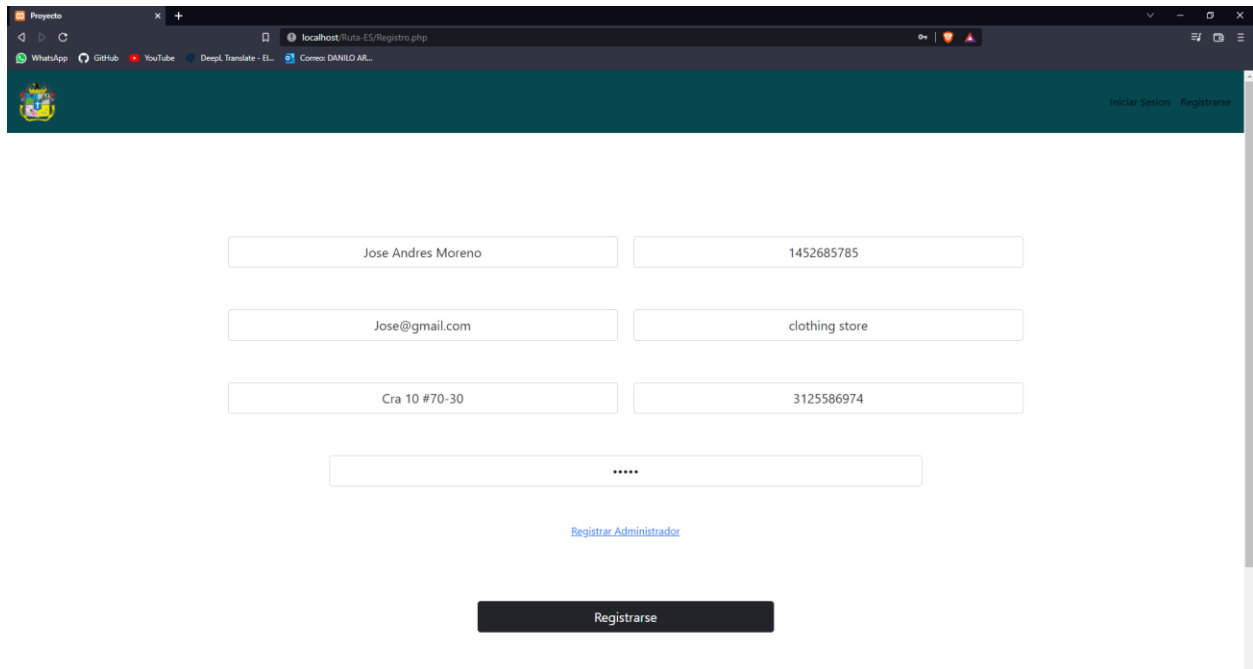
Estado actual del sistema

El estado actual en el que se encuentra el sistema es el de finalización, se están realizando las respectivas pruebas de funcionamiento en todas las páginas desarrolladas, se cometen errores para reconocer su funcionamiento y sistema de alerta de errores al igual que se ingresan tanto emprendedores como administradores, se realiza las pruebas de envío de correo electrónicos para el cambio de contraseña así mismo que la solicitud de administrador, de tal modo que al verificar cada escenario y su interacción se pueda implementar con un buen funcionamiento a los servidores de la secretaria de desarrollo económico de la alcaldía de Fusagasugá

Registro

Figura 32

Prueba registro



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Ruta-ES/Registro.php`. The page features a dark teal header with a logo on the left and links for "Iniciar Sesión" and "Regístrate" on the right. The main content area contains a registration form with the following fields:

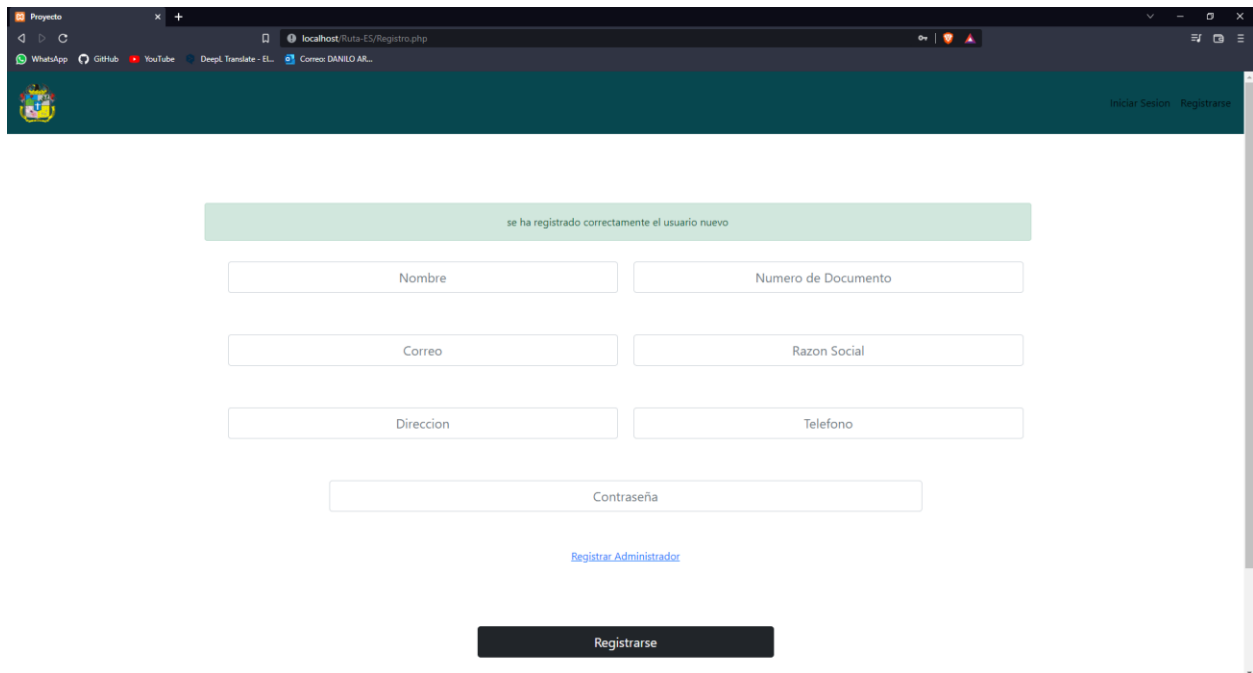
| | |
|--------------------|----------------|
| Jose Andres Moreno | 1452685785 |
| Jose@gmail.com | clothing store |
| Cra 10 #70-30 | 3125586974 |
| | |

Below the form, there is a blue link labeled "Registrar Administrador" and a black button labeled "Registrarse".

Nota: Prueba de la página registrando un nuevo emprendedor Fuente: Autoría propia

Figura 33

Respuesta de la página al crear un nuevo emprendedor



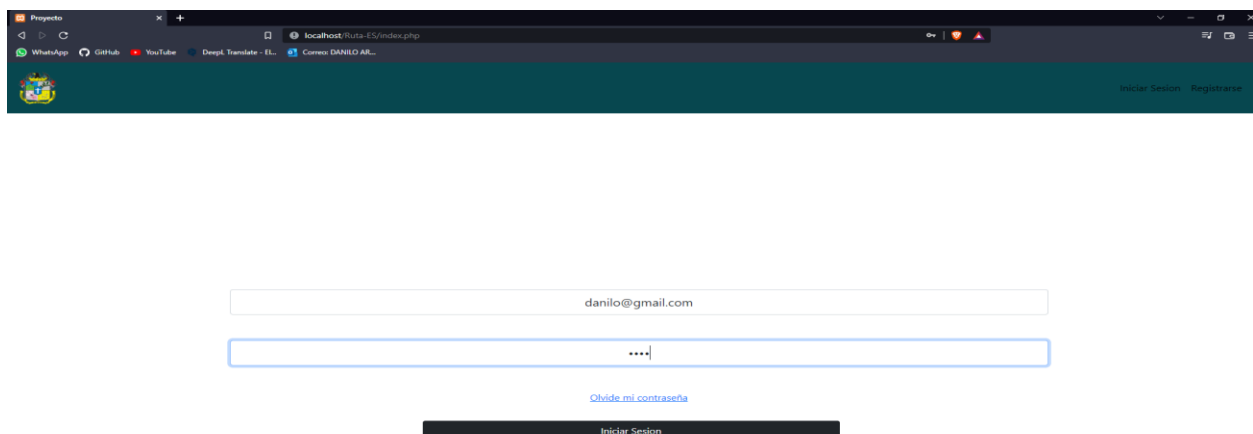
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Ruta-ES/Registro.php`. The page has a dark green header with a logo on the left and links for "Iniciar Sesión" and "Regístrate" on the right. A light green message box at the top center says "se ha registrado correctamente el usuario nuevo". Below this is a registration form with the following fields: "Nombre", "Numero de Documento", "Correo", "Razon Social", "Direccion", "Telefono", and "Contraseña". There is a blue link "Registrar Administrador" and a black "Regístrate" button.

Nota: mensaje al crear nuevo emprendedor Fuente: Autoría Propia

Iniciar Sesión

Figura 34

Prueba al iniciar sesión con emprendedor

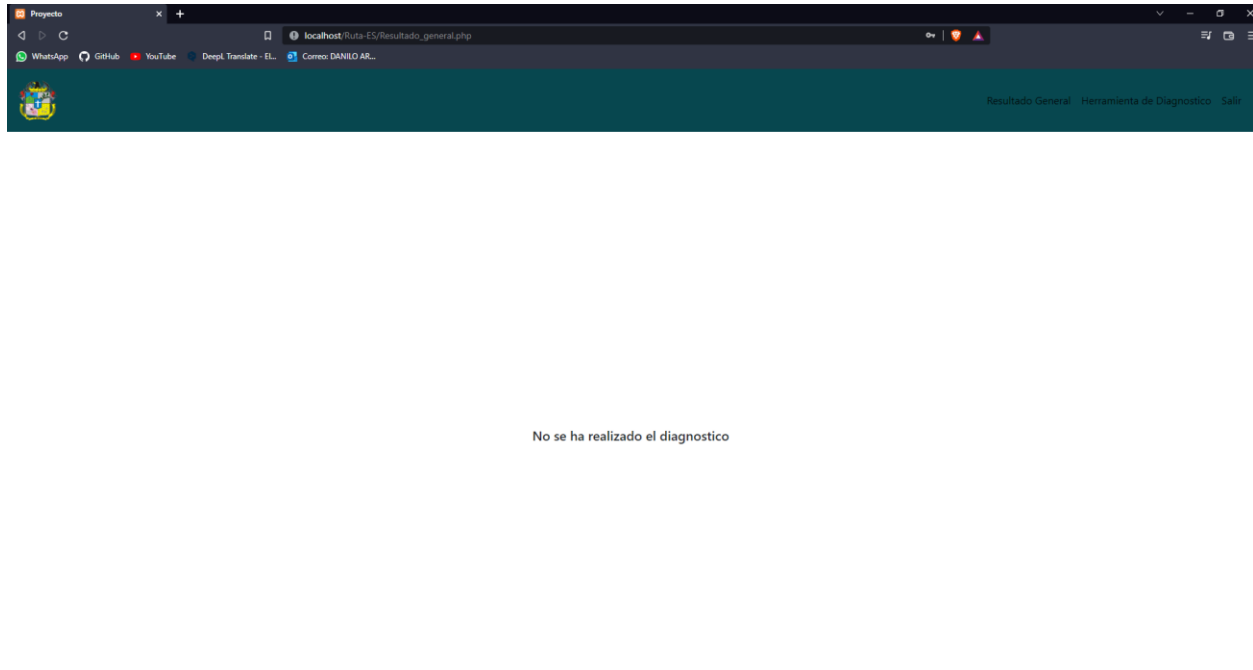


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Ruta-ES/index.php`. The page has a dark green header with a logo on the left and links for "Iniciar Sesión" and "Regístrate" on the right. The login form has two input fields: the first contains the email `danilo@gmail.com` and the second contains masked characters `***|`. Below the fields is a blue link "Olvide mi contraseña" and a black "Iniciar Sesión" button.

Nota: prueba de iniciar sesión con un emprendedor Fuente: Autoría Propia

Figura 35

Respuesta al iniciar sesión emprendedora



Nota: se redirección al resultado general al ser correcto el inicio de sesión Fuente: Autoría Propia

En la (ilustración 34) y la (ilustración 35) se evidencia el buen funcionamiento del inicio de sesión dado que al colocar correctamente la información este le da acceso y lo redirección a la página de resultado general, pero al no a ver realizado un diagnóstico no se muestra el historial de gráficas.

Figura 36

Prueba inicio sesión administrador



Nota: prueba de inicio sesión de un administrador Fuente: Autoría Propia

Figura 37

Respuesta inicio sesión administrador



Nota: respuesta al iniciar sesión con una cuenta de un administrador Fuente: Autoría Propia.

En la (ilustración 36) y (ilustración 37) se evidencia el funcionamiento al ingresar correctamente una cuenta administrador y lo dirige a la página del administrador.

Herramienta Diagnostico

Figura 38

Prueba de funcionamiento del diagnóstico del emprendedor

Proyecto

localhost: Ruta: ES/Herramienta_Diagnostico.php

WhatsApp GitHub YouTube DeepL Translate - EL... Correo: DANIEL AR...

Resultado General Herramienta de Diagnostico Salir

Gestion Administrativa Y Organizacional

Nivel 1

1. ¿Cuenta con una idea de negocio o empresa activa ?

SI

2. ¿Tiene definido el nombre de su idea de negocio o empresa?

SI

3. ¿Reconoce las etapas del ciclo administrativo (planear, organizar, dirigir y controlar)?

SI

4. ¿Reconoce la normatividad comercial, laboral y tributaria que rige a su empresa o idea de negocio ?

SI

5. ¿Cuenta con un plan básico de negocios ?

SI

6. ¿Conoce las inversiones requeridas para iniciar la idea empresarial ?

SI

Nivel 2

7. ¿En la empresa se cumplen las etapas del ciclo administrativo (planear, organizar, dirigir y controlar)?

SI

8. ¿En la empresa se cumple la normatividad comercial, laboral y tributaria que rige a su empresa o idea de negocio ?

SI

9. ¿La empresa cuenta con una estructura organizacional definida (organigrama)?

SI

10. ¿las metas u objetivos cuentan con plazo de tiempo definido de para su cumplimiento?

11. ¿Están definidas por escrito las políticas en la empresa?

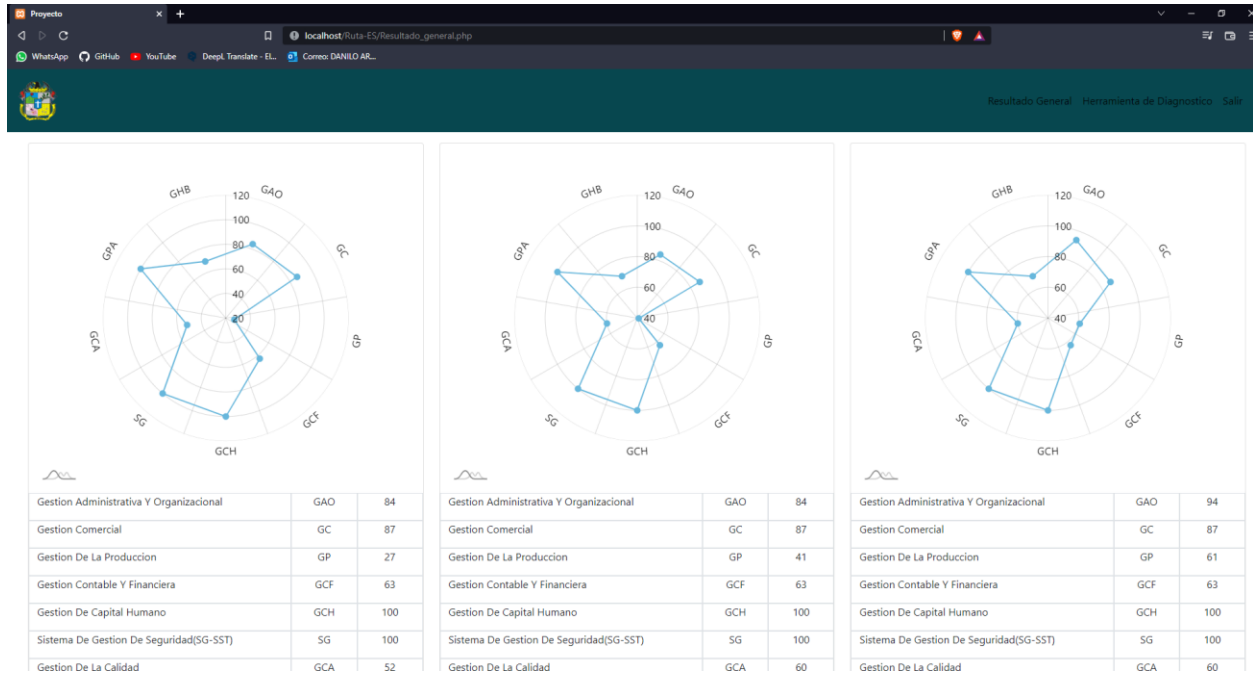
12. ¿Se encuentra formalizado?

Nota: prueba al realizar un emprendedor el diagnostico Fuente: Autoría Propia.

Resultado General

Figura 39

Prueba del resultado de un emprendedor

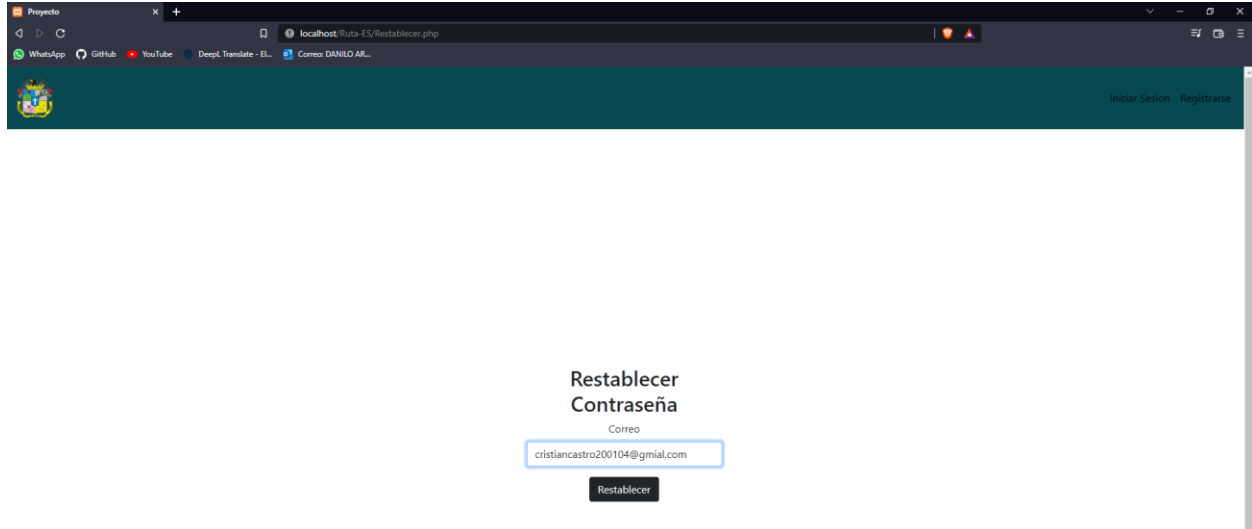


Nota: resultado general de un emprendedor que ya realizo el diagnóstico y ha hecho 2 actualizaciones Fuente: Autoría Propia.

Recuperar contraseña

Figura 40

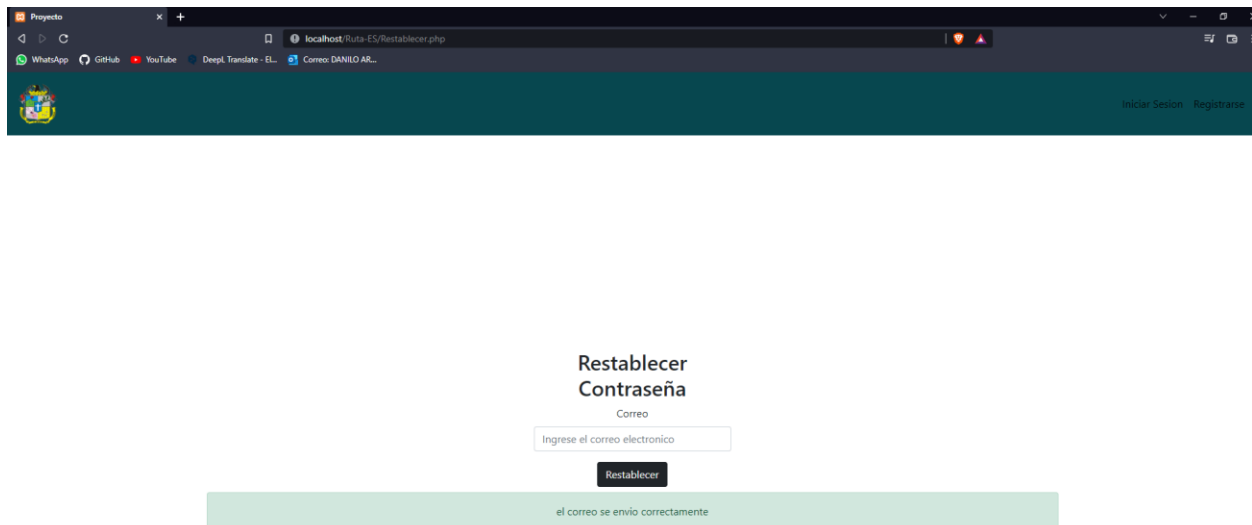
Prueba de recuperación de contraseña



Nota: prueba de recuperación de contraseña de un emprendedor Fuente: Autoría Propia.

Figura 41

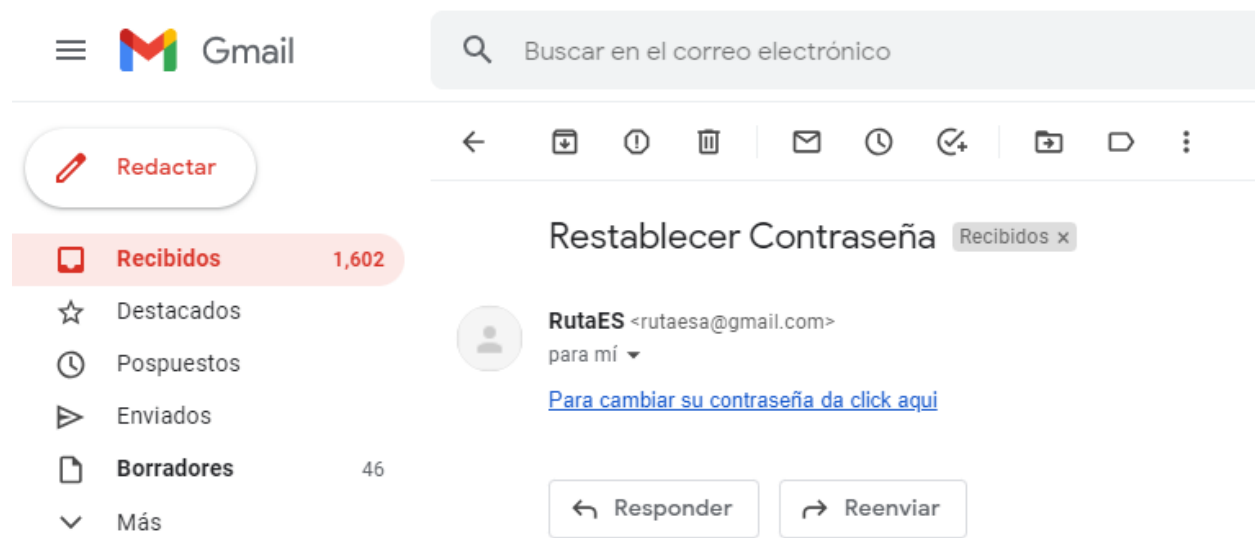
Respuesta de recuperación de contraseña



Nota: respuesta de recuperación de contraseña al ser los datos correctos Fuente: Autoría Propia.

Figura 42

Prueba de envío



Nota: prueba de envío de correo para la recuperación de contraseña Fuente: Autoría Propia.

Figura 43

Prueba de cambio de contraseña

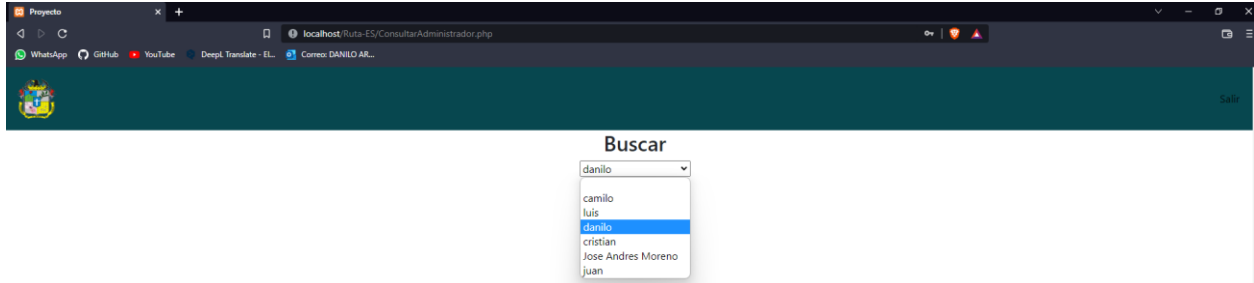


Nota: prueba de cambio de contraseña exitosa Fuente: Autoría Propia.

Administrador

Figura 44

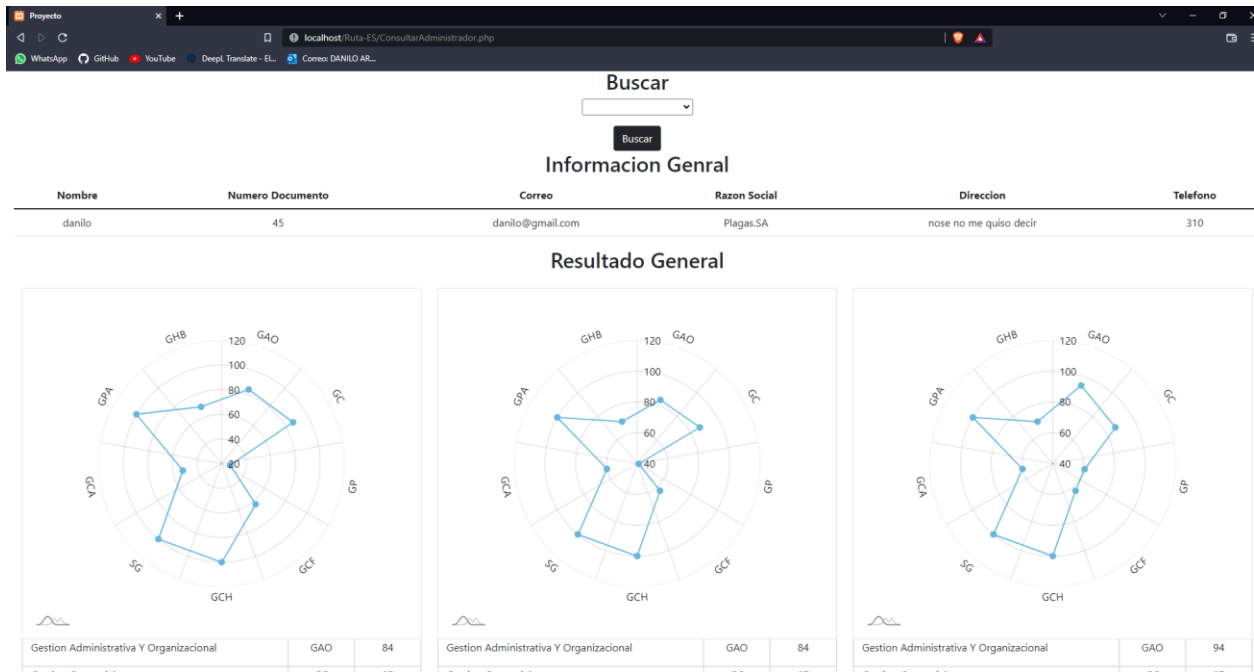
Prueba página administrador



Nota: Prueba de funcionamiento página administrador Fuente: Autoría Propia.

Figura 45

Parte 1 prueba al seleccionar un emprendedor



Nota: prueba de resultados al buscar un emprendedor Fuente: Autoría Propia.

Figura 46

Parte 2 prueba al seleccionar emprendedor

| Gestion Comercial | GC | 8/ | Gestion Comercial | GC | 8/ | Gestion Comercial | GC | 8/ |
|---|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
| Gestion De La Produccion | GP | 27 | Gestion De La Produccion | GP | 41 | Gestion De La Produccion | GP | 61 |
| Gestion Contable Y Financiera | GCF | 63 | Gestion Contable Y Financiera | GCF | 63 | Gestion Contable Y Financiera | GCF | 63 |
| Gestion De Capital Humano | GCH | 100 | Gestion De Capital Humano | GCH | 100 | Gestion De Capital Humano | GCH | 100 |
| Sistema De Gestion De Seguridad(SG-SST) | SG | 100 | Sistema De Gestion De Seguridad(SG-SST) | SG | 100 | Sistema De Gestion De Seguridad(SG-SST) | SG | 100 |
| Gestion De La Calidad | GCA | 52 | Gestion De La Calidad | GCA | 60 | Gestion De La Calidad | GCA | 60 |
| Gestion De La Produccion Agricola | GPA | 100 | Gestion De La Produccion Agricola | GPA | 100 | Gestion De La Produccion Agricola | GPA | 100 |
| Gestion De Habilidades Blandas | GHB | 69 | Gestion De Habilidades Blandas | GHB | 69 | Gestion De Habilidades Blandas | GHB | 69 |

Informacion Del Diagnostico

| Numero Documento | Pregunta | Respuesta | Entidad |
|------------------|----------|-----------|-----------------|
| 45 | 1 | SI | No es necesaria |
| 45 | 2 | SI | No es necesaria |
| 45 | 3 | SI | No es necesaria |
| 45 | 4 | SI | No es necesaria |
| 45 | 5 | SI | No es necesaria |
| 45 | 6 | SI | No es necesaria |
| 45 | 7 | SI | No es necesaria |
| 45 | 8 | SI | No es necesaria |
| 45 | 9 | SI | No es necesaria |
| 45 | 10 | SI | No es necesaria |
| 45 | 11 | SI | No es necesaria |

Nota: parte final de la prueba de un administrador seleccionando un emprendedor Fuente:

Autoría Propia.

Resultados y discusión

En la creación y desarrollo de la aplicación web se utilizaron la totalidad de las herramientas antes seleccionadas dado que estas fueron elegidas en base a la información y requerimientos que fueron dados por la Ruta-ES, al igual que se estructuró el diseño en base a los mockups y diagramas realizados, se da un resultado satisfactorio en las pruebas de funcionalidad del software, dicho desarrollo satisface y corrige aquellas falencias que se identificaron en la herramienta que era utilizada anteriormente en el proyecto.

Finalmente, el aplicativo web registra tanto usuarios como administradores al igual que protege toda su información mediante la encriptación de la contraseña, en el momento de iniciar sesión se verifica dicha información y se da un acceso partiendo de que usuario está iniciando sesión de tal manera que se le da acceso a lo que le corresponde.

Para el emprendedor el tener una aplicación web no solo mejora su usabilidad y entendimiento también la interacción que esta tiene con el dado que esta interactúa con el usuario al realizar cambios de color e habilitar campos consiguiendo mejorar la experiencia que va a tener al manejarla, en el caso de un administrador se le facilitara realizar la trazabilidad de cada integrante de la ruta al igual que visualizar toda la información que este ha suministrado a esta.

Conclusiones

La realización del proyecto se desarrolló gracias a la metodología seleccionada, dando un control de las tareas la cual permitió avanzar de una manera más controlada, iniciando desde la realización de un análisis de requerimientos, pasando a la recolección de información necesaria para la creación de la base de datos, diseñando los mockups en base a lo que suministraron los encargados del proyecto y logrando hacer un paso a paso para poder crear y desarrollar un software que ofrezca un buen funcionamiento.

Con el desarrollo del proyecto se le facilita a la Ruta-ES la realización del diagnóstico, evitar posibles fallas y mejorar a una herramienta tecnológica, del mismo modo se favorece la interacción de un emprendedor con el sistema, se logró mejorar la facilidad de uso del diagnóstico donde un usuario podrá reconocer las acciones que debe realizar de tal manera que este interactúe con él al cambiar de color o el habilitar un segundo paso a seguir, así mismo se realiza un apartado donde el administrador tenga la facilidad de identificar a los emprendedores que formen parte de la Ruta al igual que sus avances en ella, para finalizar se satisface el objetivo primordial para el desarrollo de este aplicativo web.

Recomendaciones

Dado que este aplicativo web es un prototipo y prácticamente se encuentra en un nivel básico el cual satisface la necesidad identificada y soluciona algunas falencias de la herramienta que se utilizaba anteriormente en el proyecto Ruta-ES, sugiero mejorar la página del diagnóstico volviéndola más sistemática agregando modificaciones de áreas y/o agregando áreas con sus respectivas preguntas, entidades y ofertas.

También se sugiere en una actualización del prototipo, implementar en la página administrador el eliminar o editar emprendedores que decidan ya no hacer parte de la Ruta-ES y que no realizaron el diagnóstico correspondiente, de igual forma el mejorar el cuerpo del correo tanto en la solicitud de registrarse como administrador como el de recuperación de la contraseña.

Bibliografías

- Aitana. (16 de Octubre de 2018). *Aitana*. <https://blog.aitana.es/2018/10/16/visual-studio-code/>
- Alfonso, J. M. (2001). Introduccion al lenguaje de modelado uificado. <https://urlcc.cc/0mgk7>
- AMCHART. (s.f.). *AMCHART*. <https://www.amcharts.com/javascript-charts/>
- Blogger. (6 de Mayo de 2012). *Blogger*. <https://urlcc.cc/8yttz>
- Colaborador de TechTarget. (Abril de 2021). *ComputerWeekly*. <https://urlcc.cc/ispa8>
- Comunicacion Empresarial. (1 de Diciembre de 2004). Un software de análisis y diagnóstico empresarial. *Comunicación Empresarial*.
- Deyimar. (26 de Junio de 2020). *HOSTINGER TUTORIALES*. <https://urlcc.cc/ul9pp>
- Digital Consulting Plus. (5 de Abril de 2019). *Digital Consulting Plus*. <https://urlcc.cc/bo2ss>
- Editorial Nobbot. (2014). *Infografía: Historia, origen y evolución del emprendedor*. Nobbot.
- Enríquez Ruiz, J., Farías Palacín, E., Flores Flores, E., Honores Solano, C., Llanos Muñoz, R., López Cordero, W., Zúñiga Ángeles, A. (2017). *Metodología de Desarrollo de Software*. <https://urlcc.cc/bh0fr>
- Garcia, M. (30 de Mayo de 2020). *NETTIX*. <https://urlcc.cc/f1tqc>
- GOV.CO. (12 de Noviembre de 2021). *GOV.CO*. <https://www.fusagasugacundinamarca.gov.co/Paginas/default.aspx>
- Gustavo. (09 de Agosto de 2021). *HOSTINGER TUTORIALES*. <https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-html>

INN. (05 de Mayo de 2021). *INN*. <https://urlcc.cc/mdl9v>

Intelequia. (28 de Noviembre de 2020). *Intelequia*. <https://intelequia.com/blog/post/2083/ciclo-de-vida-del-software-todo-lo-que-necesitas-saber>

Isaac, U. (19 de Enero de 2019). *Metodología y Modelado de Software*. <https://urlcc.cc/0gpcn>

ISO 12207. (2008). *ISO*. <https://www.iso.org/standard/43447.html>

Jurado, C. L. (29 de Enero de 2021). *CCM*. <https://es.ccm.net/contents/582-metodo-pert>

Lozada, J. (3 de Diciembre de 2014). *Investigación Aplicada: Definición, propiedad intelectual e industrial*. <https://Dialnet-InvestigacionAplicada-6163749.pdf>

Martins, J. (11 de Noviembre de 2020). *asana*. <https://asana.com/es/resources/what-is-kanban>

Meza, O. (17 de Octubre de 2012). *Ingeniería de software*. <https://urlcc.cc/dmklm>

ORACLE. (2022). *ORACLE*. <https://www.oracle.com/mx/erp/what-is-erp/>

Penguin, W. (04 de Septiembre de 2015). *YOSEO*. <https://www.yoseomarketing.com/blog/que-es-javascript-insertar-javascript-html/>

Pipefy. (s.f.). *Pipefy*. <https://urlcc.cc/xabfm>

Públicas, M. d. (2021). *Diagramas UML*. <https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>

Redator Rock Content. (12 de Junio de 2019). *rockcontent*. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-css/>

Sanchez, J. (2015). Emprendedor. *Economipedia*.

Universidad de Almería. (2011). <https://urlcc.cc/6bc43>

Universidad Don Bosco. (Febrero de 2019). <https://urlcc.cc/y9hkh>