



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**Modernización, Seguridad y Mejora del Frontend
de la Plataforma de Gestión de CFDI 4.0 para
Proveedores de Celay S.A de C.V.**

Reporte de residencias profesionales

Presenta:

Jose Manuel Garcia Garcia

No. de Control: 19030653

Asesor:

Dra. Norma Veronica Ramírez Pérez

Celaya,Guanajuato

24 de enero del 2023

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	4
1. Planteamiento del problema.....	6
1.1. Descripción del problema.....	6
1.2. Impactos.....	7
1.3. Importancia del problema.....	7
2. Justificación.....	7
3. Objetivos.....	9
3.1. Objetivo general.....	9
3.2. Objetivos específicos.....	9
4. Alcances y limitaciones.....	10
4.1. Alcances.....	10
4.2. Limitaciones.....	11
5. Marco teórico.....	11
5.1. Gestión de Proveedores y Documentación Comercial.....	11
5.1.1. Proveedores:.....	12

5.1.2. Documentación Comercial.....	12
5.2. Optimización Visual y Experiencia del Usuario en Plataformas Digitales.....	13
5.2.1. Elementos visuales.....	13
5.2.1.1. Identidad Visual:.....	13
5.2.1.2. Visualización de Datos:.....	13
5.2.1.3. Personalización y Adaptabilidad:.....	13
5.2.2. Frontend e Interfaz de Usuario:.....	14
5.2.2.1. Interfaz Intuitiva:.....	14
5.2.2.2. Estructura de la Información:.....	14
5.2.3. Experiencia del Usuario (UX):.....	14
5.2.3.1. Usabilidad y Accesibilidad:.....	14
5.2.3.2. Responsividad y Adaptabilidad:.....	14
5.2.4. Transformación Visual Continua:.....	15
5.2.4.1. Diseño Atractivo:.....	15
5.2.4.2. Adaptación a Tendencias:.....	15
5.2.5. Impacto Estratégico:.....	15
5.2.5.1. Confianza del Usuario:.....	15
5.2.5.2. Relevancia Continua:.....	15
5.3. Tecnologías y Herramientas Clave en el Desarrollo de Plataformas Digitales.....	16
5.3.1. Lenguajes y Complementos:.....	16
5.3.1.1. C#:.....	16
5.3.1.2. HTML:.....	16
5.3.1.3. Javascript:.....	16
5.3.1.4. CSS:.....	16
5.3.2. Librerías y Frameworks:.....	16
5.3.2.1. Bootstrap:.....	16

5.3.2.2. jQuery:	17
5.3.2.3. Datatables:	17
5.3.3. Tecnologías de Persistencia de Datos:	17
5.3.3.1. MySQL:	17
5.3.3.2. Entity Framework:	17
5.3.3.3. Repositorios:	17
5.3.4. Notificaciones y Mejoras de Interfaz:	17
5.3.4.1. SweetAlert:	17
5.3.4.2. Toastr.js:	18
6. Metodología	18
6.1. Plan de trabajo	18
6.1.1. Mes 1: Investigación y Análisis de la Plataforma Existente	18
6.1.2. Mes 2: Definición de Objetivos, Requerimientos y Puntos Principales de Mejora de la Interfaz	25
6.1.3. Mes 3: Diseño de la Identidad Visual y Paleta de Colores	30
6.1.4. Mes 4: Octubre: Diseño de Wireframes y Estructura de la Interfaz	31
6.1.5. Mes 5: Implementación del Servidor Web (IIS) y Configuración Inicial	32
6.1.6. Mes 6: Creación de Prototipos Interactivos para Validación	33
6.1.7. Mes 7: Refinamiento de Prototipos Basados en Retroalimentación	33
Bibliografía de referencias:	33

Resumen

La empresa Celay S.A de C.V. busca mejorar su relación con los proveedores a través de la optimización de la plataforma de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) 4.0. El sistema actual presenta desafíos en visualización, personalización y seguridad. La propuesta se enfoca en el desarrollo de un frontend atractivo y funcional, con metas que incluyen la creación de una identidad visual coherente, una interfaz intuitiva y la optimización de la navegación y estructura. Este proyecto se centrará exclusivamente en la transformación visual, sin introducir nuevas funcionalidades en esta fase. Se realizaron pruebas de usabilidad visual con usuarios para evaluar la efectividad del diseño en términos de comprensión, navegación y atractivo visual.

Palabras Clave:proveedores, documentación comercial, facturas, complementos de pago, órdenes de compra, optimización visual, experiencia del usuario, plataformas digitales, frontend, identidad visual, interfaz intuitiva, elementos visuales, lenguajes, complementos, C#, HTML, Javascript, CSS, librerías, frameworks, Bootstrap, jQuery, Datatables, tecnologías, persistencia de datos, MySQL, Entity Framework, repositorios.

Abstract

Celay S.A de C.V. aims to enhance its relationship with suppliers by optimizing its Digital Fiscal Invoices over the Internet (CFDI) 4.0 platform. The current system faces challenges in terms of visualization, customization, and security. The proposal focuses on developing an attractive and functional frontend, with goals such as creating a consistent visual identity, an intuitive interface, and optimizing navigation and structure. This project will exclusively concentrate on visual transformation, without introducing new functionalities at this stage. Visual usability tests with users will be conducted to assess the effectiveness of the design in terms of comprehension, navigation, and visual appeal.

Keywords:suppliers, commercial documentation, invoices, payment complements, purchase orders, visual optimization, user experience, digital platforms, frontend, visual identity, intuitive interface, visual elements, languages, addons, C#, HTML, Javascript, CSS, libraries, frameworks, Bootstrap, jQuery, Datatables, technologies, data persistence, MySQL, Entity Framework, repositories.

Introducción

Celay, líder en la fabricación de componentes de seguridad, destaca por su experiencia en la creación de piezas de precisión para mejorar la seguridad en diversas industrias. En el sector automotriz, la empresa se ha destacado por aprovechar las tecnologías avanzadas para contribuir significativamente a la mejora de las características de seguridad de los vehículos modernos. Las residencias profesionales se llevaron a cabo en la planta de Celay América, mientras que la matriz

de la empresa se encuentra en Antzuola, Gipuzkoa, España, en la región vasca, con presencia adicional en China, demostrando así su compromiso global con la excelencia en seguridad. Celay continúa siendo un actor clave en la intersección de la tecnología y la seguridad automotriz, impulsando constantemente la innovación para crear un futuro más seguro a nivel internacional.

La empresa se especializa primordialmente en el ámbito del corte fino, destacándose en la precisión del proceso para piezas de seguridad. Además de esta área central, abarca otras esenciales para la cadena productiva, como la inyección destinada al recubrimiento de plástico, líneas especializadas de zinc y cromo, horno, procesos de selección y lijadoras, todas desempeñando roles cruciales en la manufactura de piezas dirigidas al sector automotriz.

A pesar de que el proyecto se enfocó en la parte gráfica, el asesor interno recomendó fortalecer las habilidades a través de un curso. Siguiendo el cronograma de actividades y respaldándose en el curso "Master en ASP.NET 7 MVC - Entity Framework" en Udemy, se profundizaron los conocimientos en el lenguaje C#. Inicialmente, el proyecto se gestionó con una base de datos SqlExpress, pero se migró posteriormente a SqlServer una vez que la estructura del proyecto estuvo consolidada. La implementación de la metodología MVC (modelo, vista, controlador) y una conexión a la base de datos a través de un repositorio se llevó a cabo con el objetivo de potenciar un portal de proveedores. Este proyecto, concebido desde cero, abordó las deficiencias identificadas en el portal de proveedores, representando un significativo avance en términos de desarrollo y funcionalidad, y marcando el camino hacia una solución más robusta y eficiente.



1. Planteamiento del problema

1.1. Descripción del problema

La empresa Celay opera actualmente un portal de proveedores basado en PHP, diseñado para la gestión de facturas y complementos de pago. Aunque el portal cumple con sus funciones, se han identificado áreas de oportunidad que requieren atención. Se observan deficiencias notables tanto en la seguridad como en la estética de la interfaz. Específicamente, la falta de funciones que permitan a los proveedores cambiar sus contraseñas plantea un riesgo potencial en términos de seguridad, ya que los antiguos empleados podrían retener el acceso no autorizado al portal.

Adicionalmente, la interfaz actual del portal carece de atractivo visual, lo que dificulta la interacción fluida y eficiente por parte de los usuarios. Aunque este aspecto no afecta la funcionalidad esencial del portal, repercute negativamente en la experiencia del usuario y en la eficacia general del sistema.

1.2. Impactos

Los impactos negativos se manifiestan de diversas maneras. La falta de seguridad en el acceso al portal podría resultar en un manejo inadecuado de la información confidencial de los proveedores. Además, la interfaz poco intuitiva afecta la eficiencia de la interacción, lo que podría dar lugar a demoras y errores en la gestión de facturas y pagos. Asimismo, la ausencia de validaciones por parte del SAT deja al portal sin la capacidad de verificar la autenticidad de las facturas y la integridad de los proveedores, exponiendo a la empresa a posibles riesgos legales o financieros.

1.3. Importancia del problema

La resolución de estos problemas es de gran importancia para Celay SA de CV. Mejorar la seguridad en el acceso al portal y optimizar la interfaz no solo fortalecerá la integridad del sistema, sino que también contribuirá de manera significativa a la eficiencia y experiencia del usuario. La implementación de validaciones mediante web services del SAT representa un paso crucial hacia la verificación precisa de facturas y la identificación de posibles proveedores con infracciones en la lista negra, consolidando así un entorno más seguro, eficiente y confiable en la gestión de proveedores para la empresa.

2. Justificación

La empresa Celay S.A de C.V., reconocida líder en la fabricación de componentes de seguridad, se embarca en un proyecto de gran envergadura para fortalecer sus relaciones con proveedores mediante la optimización de su plataforma de gestión de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) 4.0. Aunque el actual sistema ha cumplido ciertos propósitos, enfrenta desafíos significativos que impactan la funcionalidad y seguridad del portal, tales como problemas de visualización, limitaciones de personalización y deficiencias en los niveles de seguridad,

especialmente en la validación con los servicios web del Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Para abordar integralmente estos desafíos, se propone la implementación de un frontend que no solo mejore la estética, sino que también potencie la funcionalidad del portal, proporcionando una experiencia más atractiva y eficiente a los proveedores. Este frontend no solo aborda las carencias en la interfaz gráfica, sino que también refuerza las medidas de seguridad, incluyendo la verificación a través de los web services del SAT para validar con precisión facturas y garantizar que el RFC de los proveedores no esté vinculado a infracciones en la lista negra.

La importancia estratégica de este proyecto radica en su capacidad para mejorar sustancialmente la gestión de proveedores de Celay S.A de C.V. Al optimizar la plataforma CFDI 4.0, la empresa no solo impulsará la eficiencia operativa, sino que también fortalecerá la confianza y seguridad en las transacciones con proveedores. La resolución de problemas identificados, como la falta de seguridad en el acceso al portal y la interfaz poco atractiva, contribuirá a una relación más sólida y eficaz con los proveedores.

Este proyecto no se limita solo al ámbito tecnológico; tiene implicaciones directas en la reputación y posicionamiento de Celay en el sector. La adopción de tecnologías avanzadas y la implementación de medidas de seguridad robustas demuestran el compromiso de la empresa con la excelencia y la innovación en la gestión de proveedores. En un contexto global donde la seguridad y la eficiencia son cruciales, este proyecto coloca a Celay a la vanguardia, consolidando su posición como referente en la intersección de tecnología y seguridad en la industria automotriz.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Optimizar la plataforma de gestión de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) 4.0 de Celay S.A de C.V. a través del desarrollo de un frontend mejorado.

3.2. Objetivos específicos

- **Desarrollar una Identidad Visual Coherente:** La meta es crear una identidad visual atractiva y coherente que refleje la marca de Celay S.A de C.V., generando confianza entre los proveedores al utilizar la plataforma.
- **Diseñar una Interfaz Intuitiva:** El objetivo es diseñar una interfaz intuitiva que permita a los proveedores interactuar sin dificultades, anticipando sus necesidades y flujos de trabajo para mejorar la experiencia de usuario.
- **Optimizar la Navegación y Estructura:** Se busca organizar la información de manera lógica y jerarquizada, facilitando la navegación de los usuarios y mejorando la accesibilidad a las funciones clave en la plataforma.
- **Elaborar Elementos Visuales Atractivos:** Se propone crear elementos visuales atractivos, como iconografía, botones y elementos de navegación, con el fin de mejorar la estética general y la experiencia de usuario en la plataforma.
- **Diseñar Cargas Visuales Eficientes:** La meta es diseñar cargas visuales eficientes y transiciones suaves entre páginas para minimizar los tiempos de espera y mantener la atención de los usuarios durante la interacción.
- **Crear un Esquema de Colores Agradable:** Se pretende seleccionar una paleta de colores armoniosa que transmita profesionalidad y facilite la lectura y percepción de la información en la plataforma.

- **Desarrollar Tipografía Legible:** El enfoque es elegir tipografías legibles y apropiadas que complementen el diseño, mejorando la legibilidad del contenido en diferentes tamaños de pantalla.
- **Diseñar Iconografía Significativa:** La propuesta es crear iconos y elementos visuales representativos y fáciles de entender para guiar a los usuarios a través de las diferentes acciones en la plataforma.
- **Asegurar Experiencia Responsive:** Se busca garantizar que el diseño se adapte de manera fluida a dispositivos de diferentes tamaños, optimizando la experiencia en computadoras, tablets y smartphones.

4. Alcances y limitaciones

4.1. Alcances

- Creación del repositorio de base de dato:

Se llevará a cabo la implementación de un repositorio con interfaces específicas para cada modelo del proyecto. Se destacó el desarrollo de las tablas fundamentales, con un enfoque especial en proveedores, artículos y categorías, considerados elementos clave para la estructura del sistema. Se realizará una creación detallada de la sección de proveedores, abarcando todas las funcionalidades relevantes. Asimismo, se procederá a la implementación de las tablas de artículos y categorías para optimizar la gestión de información y permitir la utilización de un carrusel de avisos en la interfaz inicial.

- Mejora gráfica de la aplicación web en general

El proyecto incluirá un enfoque significativo en la mejora visual de la aplicación web en todas sus instancias. Se desarrollarán páginas con una estética más atractiva y funcional a lo largo de todo el proyecto, priorizando la usabilidad y la experiencia del usuario. Este énfasis en la mejora gráfica busca no solo optimizar la apariencia visual, sino también fortalecer la interactividad y eficacia general de la aplicación para garantizar una experiencia positiva para los usuarios.

4.2. Limitaciones

- Corto tiempo del proyecto

En el período de residencias, el enfoque laboral se extendió más allá del proyecto de residencias para abordar el soporte técnico general en la planta. Esta diversificación de responsabilidades ofreció valiosas lecciones y conocimientos en áreas que quizás no se hubieran explorado de otra manera.

Las limitaciones temporales ejercieron un impacto significativo en la ejecución del proyecto, dando lugar a ajustes en las actividades inicialmente planificadas. A pesar de estos desafíos, se demostró la capacidad de adaptación para alcanzar los objetivos establecidos en el tiempo asignado.

- Poco dominio del lenguaje c#

La escasa familiaridad con el lenguaje C# representó una limitación clave, dado que solo se había tenido un contacto superficial en una materia previa. Sin embargo, la participación en un curso específico en Udemy se convirtió en un recurso fundamental para adquirir las habilidades necesarias y superar esta restricción.

- Colaboración al proyecto

La colaboración con el equipo del departamento se volvió esencial para enfrentar estas limitaciones, especialmente en el área financiera. La rotación de personal complicó aún más la

situación, ya que las nuevas incorporaciones carecían de un conocimiento integral sobre el portal debido a la naturaleza limitada del tiempo de residencia. Esta limitación se tradujo en dificultades para asegurar una transición efectiva y eficiente para los nuevos miembros en el manejo del portal.

5. Marco teórico

5.1. Gestión de Proveedores y Documentación Comercial

La gestión de proveedores y la administración de documentos comerciales constituyen pilares fundamentales en el entramado operativo y financiero de cualquier empresa. En este extenso marco teórico, se profundizará en aspectos clave relacionados con los proveedores, explorando distintos tipos de proveedores y examinando en detalle documentos cruciales como facturas, complementos de pago y órdenes de compra.

5.1.1. Proveedores:

La relación entre una organización y sus proveedores es una dimensión estratégica que impacta directamente en la cadena de suministro, la calidad del producto final y la rentabilidad. La gestión de proveedores abarca prácticas y estrategias destinadas a seleccionar, evaluar y colaborar efectivamente con aquellos que suministran bienes y servicios. Diversificando esta perspectiva, podemos identificar varios tipos de proveedores que desempeñan roles fundamentales en la cadena de suministro:

- Proveedores de Materias Primas: Encargados de suministrar los insumos esenciales para la producción, su papel es crucial para la calidad y disponibilidad de los productos finales.
- Proveedores de Bienes Intermedios: Contribuyen con productos semielaborados que forman parte integral de los procesos de producción, influyendo en la eficiencia y los costos.
- Proveedores de Bienes de Capital: Suministran activos de larga duración, como maquinaria y equipos, que impactan directamente en la capacidad productiva y la eficacia operativa.
- Proveedores de Servicios: Desde logística hasta servicios tecnológicos, estos proveedores desempeñan un papel fundamental en el respaldo operativo y la innovación.

La clasificación y gestión adecuada de estos proveedores se traducen en ventajas competitivas, optimización de costos y una cadena de suministro resiliente.

5.1.2. Documentación Comercial

Los documentos comerciales, como facturas, complementos de pago y órdenes de compra, son piezas esenciales en el entramado administrativo y legal de las transacciones comerciales. Cada uno cumple funciones específicas que contribuyen a la claridad, legalidad y eficiencia en las operaciones empresariales:

- Facturas: Estos documentos detallan los bienes o servicios entregados, sus costos y condiciones de pago. Además de ser esenciales para la contabilidad, son requisitos legales y fiscales.
- Complementos de Pago: Proporcionan información adicional sobre los pagos realizados, incluyendo detalles bancarios, fechas de transacción y otros datos relevantes para una gestión financiera precisa.
- Órdenes de Compra: Emitidas por el comprador, estas órdenes formalizan la intención de adquirir bienes o servicios, estableciendo claramente términos como cantidades, precios y condiciones de entrega.

La correcta generación, manejo y almacenamiento de esta documentación son esenciales para la transparencia, la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

5.2. Optimización Visual y Experiencia del Usuario en Plataformas Digitales

5.2.1. Elementos visuales

5.2.1.1. Identidad Visual:

La identidad visual de una plataforma abarca más que un simple logotipo; comprende colores corporativos, tipografías distintivas y estilos visuales coherentes. Esta identidad sólida no solo refleja la marca, sino que también establece una conexión emocional con los usuarios, fortaleciendo la percepción de la plataforma como una entidad confiable y reconocible.

5.2.1.2. Visualización de Datos:

La visualización de datos es un arte que implica utilizar gráficos, infografías y dashboards para presentar información compleja de manera comprensible. Cuando se ejecuta eficazmente, mejora la interpretación de datos y facilita la toma de decisiones informadas por parte de los usuarios, contribuyendo así a una experiencia más enriquecedora.

5.2.1.3. Personalización y Adaptabilidad:

La capacidad de personalizar la interfaz según las preferencias individuales de los usuarios y su adaptabilidad a diferentes dispositivos refuerzan la conexión usuario-plataforma. La personalización crea una experiencia más relevante y específica para cada usuario, mientras que la adaptabilidad garantiza una interacción fluida en distintos contextos, ampliando así la accesibilidad y la usabilidad.

5.2.2. Frontend e Interfaz de Usuario:

5.2.2.1. Interfaz Intuitiva:

Una interfaz intuitiva es esencial para proporcionar a los usuarios una experiencia libre de complicaciones. Un diseño claro, lógico y fácil de entender minimiza la curva de aprendizaje del usuario, permitiéndoles interactuar sin esfuerzo y favoreciendo una experiencia positiva desde el primer contacto.

5.2.2.2. Estructura de la Información:

La estructura de la información se refiere a la jerarquía y disposición coherentes de los elementos en la interfaz para facilitar la navegación. Una organización bien planificada mejora la accesibilidad y la eficiencia en la interacción, guiando a los usuarios de manera lógica y proporcionando una experiencia más centrada.

5.2.3. Experiencia del Usuario (UX):

5.2.3.1. Usabilidad y Accesibilidad:

La usabilidad y accesibilidad son pilares fundamentales para una experiencia de usuario positiva. La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden realizar tareas, mientras que la accesibilidad garantiza que la plataforma sea utilizada por diversos usuarios, independientemente de sus habilidades. Ambos aspectos son cruciales para lograr una experiencia de usuario satisfactoria y enriquecedora.

5.2.3.2. Responsividad y Adaptabilidad:

La responsividad asegura que la plataforma se vea bien y funcione de manera eficiente en dispositivos de diferentes tamaños y resoluciones. La adaptabilidad continua a las nuevas tecnologías y tendencias garantiza una experiencia consistente y actualizada, asegurando que la

plataforma permanezca relevante y efectiva a medida que evolucionan las preferencias y dispositivos del usuario.

5.2.4. Transformación Visual Continua:

5.2.4.1. Diseño Atractivo:

Mantener una estética atractiva y funcional es vital para la retención del usuario y la construcción de una identidad memorable. Un diseño atractivo no solo hace que la plataforma sea visualmente agradable, sino que también refleja la actualidad y la calidad, contribuyendo a la fidelización de los usuarios.

5.2.4.2. Adaptación a Tendencias:

Estar al tanto y adoptar las tendencias de diseño emergentes es esencial para mantener la relevancia y la frescura en la interfaz. La adaptación proactiva a las tendencias demuestra una actitud receptiva y actualizada, señalando a los usuarios que la plataforma está alineada con los estándares actuales de diseño y tecnología.

5.2.5. Impacto Estratégico:

5.2.5.1. Confianza del Usuario:

La construcción y mantenimiento de una identidad visual sólida generan confianza en la plataforma y la marca. La confianza del usuario es fundamental para la retención y la recomendación, ya que los usuarios tienden a preferir plataformas en las que confían y se sienten seguros.

5.2.5.2. Relevancia Continua:

La adaptabilidad y la transformación visual constante aseguran que la plataforma permanezca relevante y competitiva en un entorno digital en constante cambio. La relevancia continua es esencial para la retención a largo plazo y la satisfacción del usuario, ya que los usuarios valoran las plataformas que evolucionan con sus necesidades y expectativas cambiantes.

5.3. Tecnologías y Herramientas Clave en el Desarrollo de Plataformas Digitales

5.3.1. Lenguajes y Complementos:

5.3.1.1. C#:

C# (C Sharp) emerge como un lenguaje de programación versátil y robusto, parte integral del ecosistema .NET. Su sintaxis clara y poderosa facilita el desarrollo de código eficiente. Su aplicabilidad abarca desde aplicaciones empresariales hasta sistemas complejos.

5.3.1.2. HTML:

HTML (Hypertext Markup Language) actúa como la columna vertebral de la web, permitiendo la estructuración y presentación de contenido. Su evolución constante ha llevado a estándares como HTML5, que ofrece capacidades multimedia y estructuras más avanzadas.

5.3.1.3. Javascript:

Javascript, en constante evolución, se erige como el lenguaje de scripting esencial para la web. Su capacidad para manipular el DOM y gestionar eventos es crucial para la creación de interfaces dinámicas y experiencias de usuario interactivas.

5.3.1.4. CSS:

CSS (Cascading Style Sheets) desempeña un papel esencial en la presentación visual. Su evolución, con características como CSS Grid y Flexbox, ha transformado la capacidad de diseñar interfaces atractivas y responsivas.

5.3.2. Librerías y Frameworks:

5.3.2.1. Bootstrap:

Bootstrap, un pilar en el desarrollo front-end, proporciona un conjunto de herramientas para crear interfaces coherentes y responsivas. Sus componentes predefinidos y cuadrícula flexible aceleran el desarrollo y aseguran la consistencia visual.

5.3.2.2. jQuery:

jQuery simplifica la manipulación del DOM y la gestión de eventos en Javascript. Su adopción ha disminuido con la mejora de los estándares web, pero sigue siendo relevante en proyectos legados y entornos donde se busca simplificar tareas comunes.

5.3.2.3. Datatables:

Datatables, basado en jQuery, se especializa en la creación de tablas interactivas. Su flexibilidad y funcionalidades, como ordenamiento y paginación, lo convierten en una elección destacada para presentar datos tabulares de manera efectiva.

5.3.3. Tecnologías de Persistencia de Datos:

5.3.3.1. MySQL:

MySQL, como sistema de gestión de bases de datos relacional, destaca por su rendimiento y confiabilidad. Ampliamente utilizado en aplicaciones web, su escalabilidad lo hace apto para gestionar grandes volúmenes de datos.

5.3.3.2. Entity Framework:

Entity Framework, un ORM para .NET, simplifica la interacción con bases de datos relacionales. Su capacidad para mapear objetos a estructuras de bases de datos facilita el desarrollo y la gestión de datos en entornos .NET.

5.3.3.3. Repositorios:

La implementación de repositorios actúa como una capa intermedia entre la aplicación y la base de datos, mejorando la modularidad y el mantenimiento del código. Facilitan operaciones de lectura y escritura y contribuyen a la estructuración eficiente del sistema.

5.3.4. Notificaciones y Mejoras de Interfaz:

5.3.4.1. SweetAlert:

SweetAlert, una biblioteca de notificaciones enriquecida, transforma la comunicación con el usuario. Sus mensajes emergentes estilizados y personalizables mejoran la retroalimentación visual y la experiencia del usuario.

5.3.4.2. Toastr.js:

Toastr.js, especializado en notificaciones en tiempo real, ofrece mensajes no intrusivos que informan sobre eventos importantes. Esta librería contribuye a la mejora de la comunicación y la experiencia general del usuario.

6. Metodología

6.1. Plan de trabajo

6.1.1. Mes 1: Investigación y Análisis de la Plataforma Existente

Durante este mes, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la plataforma actual de gestión de CFDI. Se evaluarán sus puntos fuertes y debilidades, se identificarán los problemas de usabilidad y se recopilarán los comentarios y retroalimentación de los usuarios actuales. Esta investigación sentará las bases para la toma de decisiones en las etapas posteriores del proyecto.

En la actualidad, en Celay SA de CV, se cuenta con una aplicación en lenguaje PHP que desempeña un papel fundamental en el último paso del proceso de adquisiciones con nuestros proveedores. Esta aplicación, unida a una base de datos Navicat for MySQL, se ha convertido en una herramienta esencial para garantizar una gestión eficiente y precisa de todas nuestras compras de productos y servicios. Los pasos involucrados en este proceso son cruciales para el funcionamiento efectivo de la empresa y la satisfacción de nuestros proveedores, ya que buscamos mantener relaciones sólidas y de confianza con ellos.

A continuación, se describen detalladamente los pasos clave en la gestión de la compra de un producto, resaltando cómo esta aplicación desempeña un papel integral en cada uno de ellos:

1. Recepción de la factura del proveedor.
2. Registro de la solicitud de compra en el sistema ERP Microsoft Dynamics AX 2012.
3. Aprobación por parte del gerente del área correspondiente donde se está realizando la compra.
4. Aprobación por parte del encargado del área de compras.
5. Una vez que se obtiene la orden de compra proporcionada por el encargado de compras, se procede a marcar la recepción del producto en el sistema ERP.
6. En un paso crucial, los proveedores deben ingresar al portal de proveedores mediante un usuario y contraseña proporcionados, y cargar el CFDI en formato PDF y XML.

Para que esta factura se considere en la programación de pagos es necesario subirla al portal de proveedores de Celay con los siguientes datos:

Sitio: proveedores.celay.com.mx:987

Usuario:

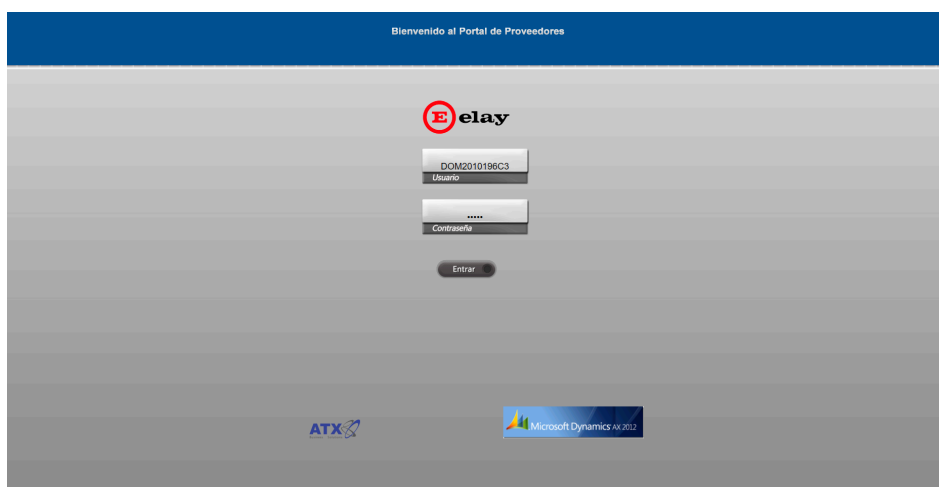
Contraseña:

7. Una vez que los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) han sido cargados, se someten a un minucioso proceso de revisión antes de poder proceder con el pago correspondiente. Este paso es esencial para garantizar la precisión y conformidad de la documentación fiscal.
8. Posteriormente, tras la realización del pago, el proveedor está obligado a subir el Complemento de Pago, el cual cuenta con un CFDI diferente. Este complemento tiene la función de complementar una factura que ha sido emitida previamente, proporcionando información adicional sobre la transacción financiera y asegurando la integridad y legalidad del proceso contable. Este procedimiento es crucial para mantener registros precisos y cumplir con las normativas fiscales vigentes.

Secciones del el portal de proveedores:

1. **Inicio de Sesión (Login):** En el proceso de colaboración con nuestros proveedores, un paso fundamental es el inicio de sesión en nuestro Portal de Proveedores. Cada proveedor, al recibir la orden de compra correspondiente, accede al portal a través de un sistema de usuarios registrados. En la mayoría de los casos, el nombre de usuario coincide con el

Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del proveedor, y se le asigna una contraseña segura y única. Esta implementación asegura una autenticación robusta y segura en el portal, facilitando el acceso de los proveedores de manera eficiente y confiable.



2. Inicio:

Dentro de esta sección, los usuarios tendrán acceso a todas las herramientas necesarias para llevar a cabo las tareas mencionadas de manera eficiente y organizada.

2.1. Tabla de información

En esta sección, los usuarios tendrán acceso a una herramienta integral que proporciona una visión completa y detallada de todas las órdenes de compra asociadas con el proveedor. Esta tabla juega un papel esencial al ofrecer un registro preciso y eficiente de todas las transacciones y actividades relacionadas con nuestras interacciones comerciales. La tabla incluye diversos campos que desglosan su utilidad de la siguiente manera:

- Fecha de Registro: Indica la fecha en que se registró cada orden de compra, sirviendo como referencia temporal.

Modernización, Seguridad y Mejora del Frontend de la Plataforma de Gestión de CFDI 4.0 para Proveedores de Celaya S.A de C.V.

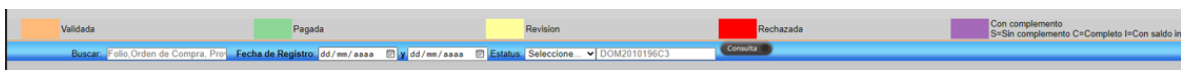
- Orden de Compra: Registra el número único de cada orden para facilitar la identificación y seguimiento individual de las transacciones.
- Solicitante: Indica quién solicitó la orden de compra, facilitando la identificación del responsable en la organización.
- Moneda: Muestra la moneda utilizada en la transacción, fundamental para cálculos y seguimiento de montos.
- Monto: Indica el valor económico de cada orden, permitiendo un registro preciso de gastos y compromisos financieros.
- Folio: Proporciona un folio adicional y único para identificar cada transacción.
- Estatus: Refleja el estado actual de cada orden, como "Validada", "Pagada", "En Revisión", lo que ayuda a mantener un seguimiento actualizado.
- Fecha Programada de Pago: Muestra la fecha estimada para realizar el pago, crucial para la gestión de flujos de efectivo.
- Fecha de Pago: Registra la fecha real en que se efectuó el pago, proporcionando un historial de cumplimiento y rendimiento financiero.
- Proveedor: Identifica al proveedor con el que se realizó la transacción, facilitando la organización de las relaciones comerciales.
- Notas: Permite agregar notas o comentarios adicionales para incluir información relevante y detallada.
- Comentarios de Seguimiento: Posibilita añadir comentarios específicos relacionados con el seguimiento de cada orden de compra, facilitando la comunicación interna y la colaboración.
- Complementos: Indica el estado de los complementos relacionados con la orden de compra, utilizando "S" cuando falta subir el complemento, "C" cuando ya se ha subido, y "I" para señalar saldo insoluto.

Fecha Registro	Orden de Compra	Solicitante	Moneda	Monto	Folio	Estatus	Fecha programada de	Fecha Pago	Proveedor	Notas	Comentarios de seguimiento	Complemento
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												

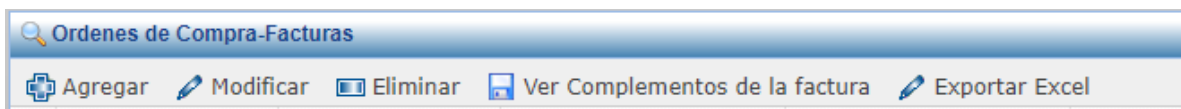
2.2. Filtros

La interfaz de usuario ha sido cuidadosamente diseñada para ofrecer una experiencia intuitiva y altamente personalizable. A través de diversas funcionalidades de búsqueda y filtros, los usuarios tienen la capacidad de acceder y gestionar la información de manera eficiente. Algunas de las opciones disponibles incluyen:

- **Búsqueda por Folio de Orden de Compra:** Los usuarios tienen la flexibilidad de realizar búsquedas específicas utilizando el número de folio de la orden de compra, permitiéndoles acceder de manera rápida y precisa a la información que necesitan.
- **Filtrado por Rango de Fechas:** Se brinda la posibilidad de definir un rango de fechas, abarcando desde la fecha programada de registro hasta la fecha de pago. Este enfoque permite a los usuarios ubicar transacciones específicas dentro del período deseado, facilitando la gestión temporal de las actividades.
- **Filtrado por Estatus del Proceso:** Los usuarios pueden filtrar las transacciones según el estado actual del proceso. Entre las opciones disponibles se encuentran estados como "Validada", "Pagada", "En Revisión", "Rechazada" y "Con Complemento". Este nivel de filtrado proporciona una herramienta eficaz para gestionar y rastrear las transacciones, asegurando un control total sobre la actividad en el portal y garantizando que cada etapa del proceso de compra se realice de manera eficiente y alineada con las necesidades y expectativas individuales.

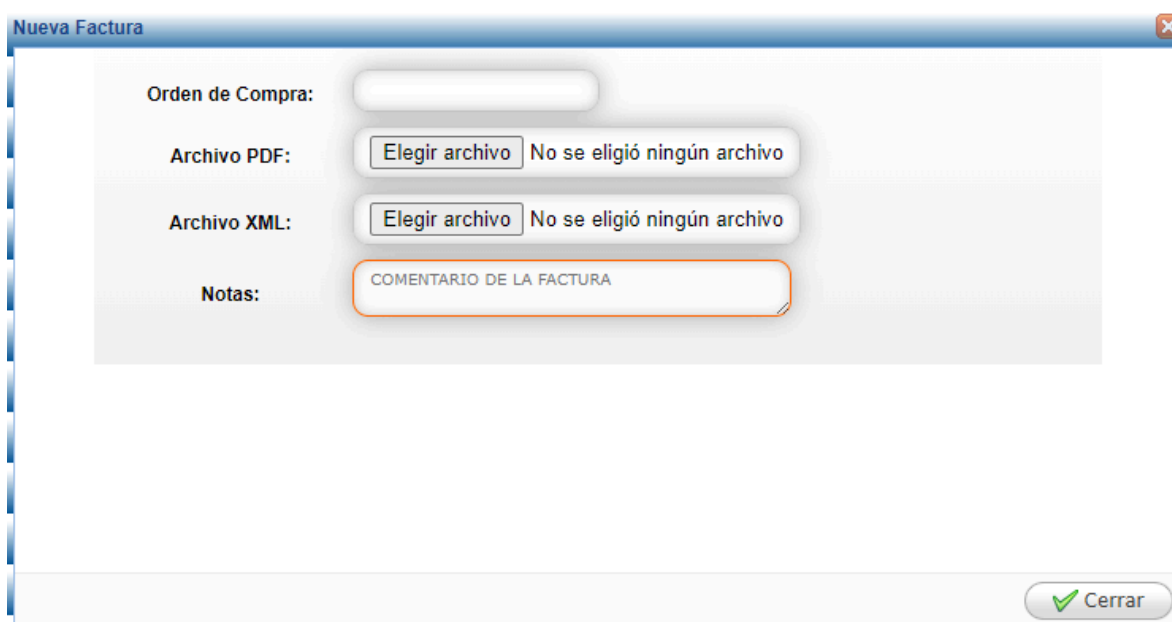


2.3. Botones de interacción



2.3.1. Botones de agregar,editar,eliminar:

En esta sección altamente funcional de nuestro sistema, se brinda a los usuarios la capacidad de llevar a cabo de manera eficiente tareas fundamentales como agregar, editar y eliminar facturas. Dentro de esta funcionalidad, se destaca la facilidad para vincular la factura con la orden de compra correspondiente. Además, se proporciona la opción de adjuntar los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI), tanto el principal como el de complemento. Esta integración de funciones optimiza el manejo de las transacciones y simplifica el proceso de documentación, asegurando una experiencia fluida y completa para los usuarios en la gestión de facturas dentro del sistema.



2.3.2. Botón de ver complementos de la factura

La función de complementos de la factura redirige a los usuarios al complemento de la factura que ha sido previamente cargado en el sistema. Esta funcionalidad ofrece una vía directa y eficaz para acceder a la información detallada y específica asociada con cada factura y su correspondiente complemento. Al proporcionar esta opción de redirección, se busca facilitar el seguimiento y la gestión de los documentos relacionados con las transacciones, contribuyendo así a una experiencia integral y orientada a la eficiencia en el manejo de los complementos de facturas en el sistema.

2.3.3. Botón de exportar excel

La función de exportación a Excel proporciona una manera eficiente de transferir todas las órdenes de compra y facturas a un archivo en formato Excel. Esta característica busca mejorar la visualización de los datos al presentarlos de manera organizada y tabular, facilitando así su análisis, realización de cálculos y compartición con el equipo. Al ofrecer esta capacidad de exportación, se promueve la accesibilidad y manipulación sencilla de la información, contribuyendo a una gestión más efectiva y ágil de las transacciones registradas en el sistema.



2.4. Botones adicionales



2.4.1. Comunicado

El botón "Comunicado" facilita el acceso a un archivo en formato PDF que engloba información crucial y anuncios de gran relevancia. Este recurso se implementa con el propósito de mantener a los proveedores debidamente informados sobre comunicados importantes, actualizaciones en políticas o cualquier otro mensaje relevante para su conocimiento y consideración.

2.4.2. Salir

El botón "Salir" proporciona la posibilidad de cerrar la sesión en la plataforma de proveedores. Al hacer clic en este botón, la sesión concluye de manera segura, preservando así la privacidad del usuario y garantizando que ninguna otra persona pueda acceder a su cuenta. Este componente es fundamental para mantener la seguridad y control sobre el acceso a la plataforma, asegurando que la información y funciones asociadas estén protegidas adecuadamente.

6.1.2. Mes 2: Definición de Objetivos, Requerimientos y Puntos

Principales de Mejora de la Interfaz

Durante el mes de Agosto, se llevará a cabo una actividad de gran relevancia, consistente en el establecimiento de objetivos claros para la remodelación visual del frontend de la plataforma. Este proceso no se limitará únicamente a la definición de requisitos específicos destinados a mejorar la experiencia del usuario, sino que también identificará puntos críticos que requieren mejoras sustanciales. Este enfoque integral y holístico asegurará una transformación completa y efectiva de la interfaz, orientada a cumplir con las expectativas de los diferentes interesados en la plataforma.

Paralelamente, resulta crucial considerar las acciones y desarrollos que se llevarán a cabo una vez concluido el proyecto de residencias, enfocándose especialmente en la optimización y fortalecimiento del backend. Esta fase posterior al proyecto inicial abordará las mejoras y ajustes necesarios en la parte técnica, garantizando una implementación completa y sostenible de las nuevas funcionalidades y características introducidas en el frontend. La sincronización efectiva entre un frontend renovado y un backend robusto será esencial para asegurar la eficiencia y coherencia del sistema en su totalidad. Este enfoque integral no solo propiciará una experiencia de usuario visualmente mejorada, sino también un rendimiento sólido y confiable a largo plazo en el funcionamiento del sistema.

- 1. Objetivo: Desarrollar una identidad visual atractiva y coherente que refleje la marca de Celay S.A de C.V.**

Indicadores de Éxito: Aumento en la percepción positiva de la marca por parte de los proveedores, coherencia visual en todos los elementos gráficos.

- 2. Objetivo: Diseñar una interfaz intuitiva que permita a los proveedores interactuar sin dificultades.**

Indicadores de Éxito: Reducción en el tiempo de aprendizaje para nuevos usuarios, aumento en la eficiencia de la navegación.

- 3. Objetivo: Organizar la información de manera lógica y jerarquizada para facilitar la navegación y mejorar la accesibilidad a las funciones clave.**

Indicadores de Éxito: Retroalimentación positiva de los usuarios sobre la facilidad de encontrar y utilizar funciones clave.

- 4. Objetivo: Crear elementos visuales atractivos, como iconografía, botones y elementos de navegación.**

Indicadores de Éxito: Aumento en la valoración estética de la plataforma por parte de los usuarios.

- 5. Objetivo: Diseñar cargas visuales eficientes y transiciones suaves para minimizar los tiempos de espera.**

Indicadores de Éxito: Reducción en las quejas relacionadas con la velocidad de la plataforma.

- 6. Objetivo: Seleccionar una paleta de colores armoniosa que transmita profesionalidad.**

Indicadores de Éxito: Evaluación positiva de los usuarios sobre la elección y combinación de colores.

- 7. Objetivo: Elegir tipografías legibles y apropiadas para mejorar la legibilidad del contenido.**

Indicadores de Éxito: Aumento en la velocidad de lectura y comprensión de la información.

8. Objetivo: Crear iconos y elementos visuales representativos y fáciles de entender.

Indicadores de Éxito: Retroalimentación positiva sobre la claridad de la iconografía.

9. Objetivo: Garantizar que el diseño se adapte fluidamente a dispositivos de diferentes tamaños.

Indicadores de Éxito: Sin problemas de visualización en computadoras, tablets y smartphones.

Requerimientos de la Interfaz Mejorada:

- **Identidad Visual:**
 - Logo Distintivo: Se requiere un logotipo claro y prominentemente visible que refleje la identidad distintiva de Celay S.A de C.V.
 - Paleta de Colores Coherente: Establecer y aplicar una paleta de colores armoniosa que se alinee con la marca de la empresa y genere una experiencia visual coherente.
 - Tipografía Identificativa: Utilizar una tipografía que no solo sea legible, sino que también complementa la identidad de la empresa.
- **Navegación e Interfaz:**
 - Menús Intuitivos: Implementar menús de navegación intuitivos y de fácil acceso para garantizar una experiencia sin complicaciones.
 - Elementos Interactivos Claros: Definir claramente botones y elementos interactivos para facilitar la comprensión y la acción del usuario.

- Organización Lógica: Organizar la información de manera lógica para mejorar la experiencia de navegación.
- Elementos Visuales:
 - Iconografía Representativa: Crear iconos y elementos visuales que sean no solo estéticamente atractivos, sino también representativos y fáciles de entender.
 - Botones Atractivos: Diseñar botones atractivos con llamadas a la acción claras para mejorar la experiencia visual del usuario.
- Cargas Visuales y Transiciones:
 - Cargas Rápidas: Garantizar que las cargas visuales sean eficientes y rápidas para minimizar los tiempos de espera.
 - Transiciones Suaves: Diseñar transiciones entre páginas que sean suaves y no generen interrupciones en la experiencia del usuario.
- Esquema de Colores:
 - Paleta Profesional: Seleccionar colores que transmitan profesionalismo y confianza, mejorando la legibilidad y percepción de la información.
- Tipografía:
 - Legibilidad en Diferentes Tamaños: Elegir tipografías que sean legibles en una variedad de tamaños de pantalla para mejorar la experiencia de lectura.
- Iconografía:
 - Claridad y Significado: Garantizar que la iconografía utilizada sea clara y tenga significado, facilitando la comprensión de las funciones.

- Experiencia Responsive:
 - Adaptabilidad Total: Asegurar que el diseño de la interfaz se adapte sin problemas a dispositivos de diferentes tamaños, desde computadoras de escritorio hasta smartphones.
 - Funcionalidad Consistente: Mantener la funcionalidad y la estética consistentes en todas las plataformas.

Puntos Principales de Mejora de la Interfaz

Gestión de Contraseñas:

Cambio simplificado de contraseñas: Implementar un proceso eficiente y seguro para permitir a los usuarios cambiar sus contraseñas de manera autónoma, garantizando la confidencialidad y la integridad de las credenciales de acceso.

Recuperación de contraseñas mejorada: Optimizar el proceso de recuperación de contraseñas, proporcionando opciones seguras y rápidas para que los usuarios recuperen el acceso a sus cuentas en caso de olvido.

Validación de CFDI:

Verificación Instantánea de Status: Integrar la validación instantánea mediante servicios web para verificar el estatus de los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI). Esto permitirá a los usuarios conocer de manera inmediata si un CFDI es válido o presenta algún problema.

Validación de Proveedor en Línea Negra del SAT:

Verificación: Implementar un mecanismo de validación mediante servicios web para asegurar que el proveedor no esté en la lista de "línea negra" del Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Notas Adicionales:

Enfoque Exclusivo en Transformación Visual: Este proceso se centrará únicamente en la remodelación visual sin la introducción de nuevas funcionalidades en esta fase.

Recursos de Aprendizaje: Se aprovecharán los recursos de aprendizaje, como el curso de UdeMy sobre ASP.NET 7 MVC y la documentación de Bootstrap, CSS y HTML de W3Schools, para respaldar la implementación efectiva de los requerimientos de la interfaz.

6.1.3. Mes 3: Diseño de la Identidad Visual y Paleta de Colores

Se trabajará en la creación de la identidad visual del proyecto. Esto incluirá la selección de colores, tipografías y otros elementos visuales que serán consistentes con la marca de la empresa. La paleta de colores ayudará a establecer el tono y la atmósfera visual de la nueva interfaz.

Colores Principales:

Soft Red: Utilizaremos el tono #DF4661 como color principal, aportando un toque de calidez y energía a la interfaz.

Blanco: Se emplea el color #FFFFFF para fondos y elementos destacados, proporcionando un fondo limpio y moderno que resalta la información clave.

Negro: El color #010101 se utilizará para textos y elementos de contraste, asegurando una legibilidad óptima y un fuerte impacto visual.

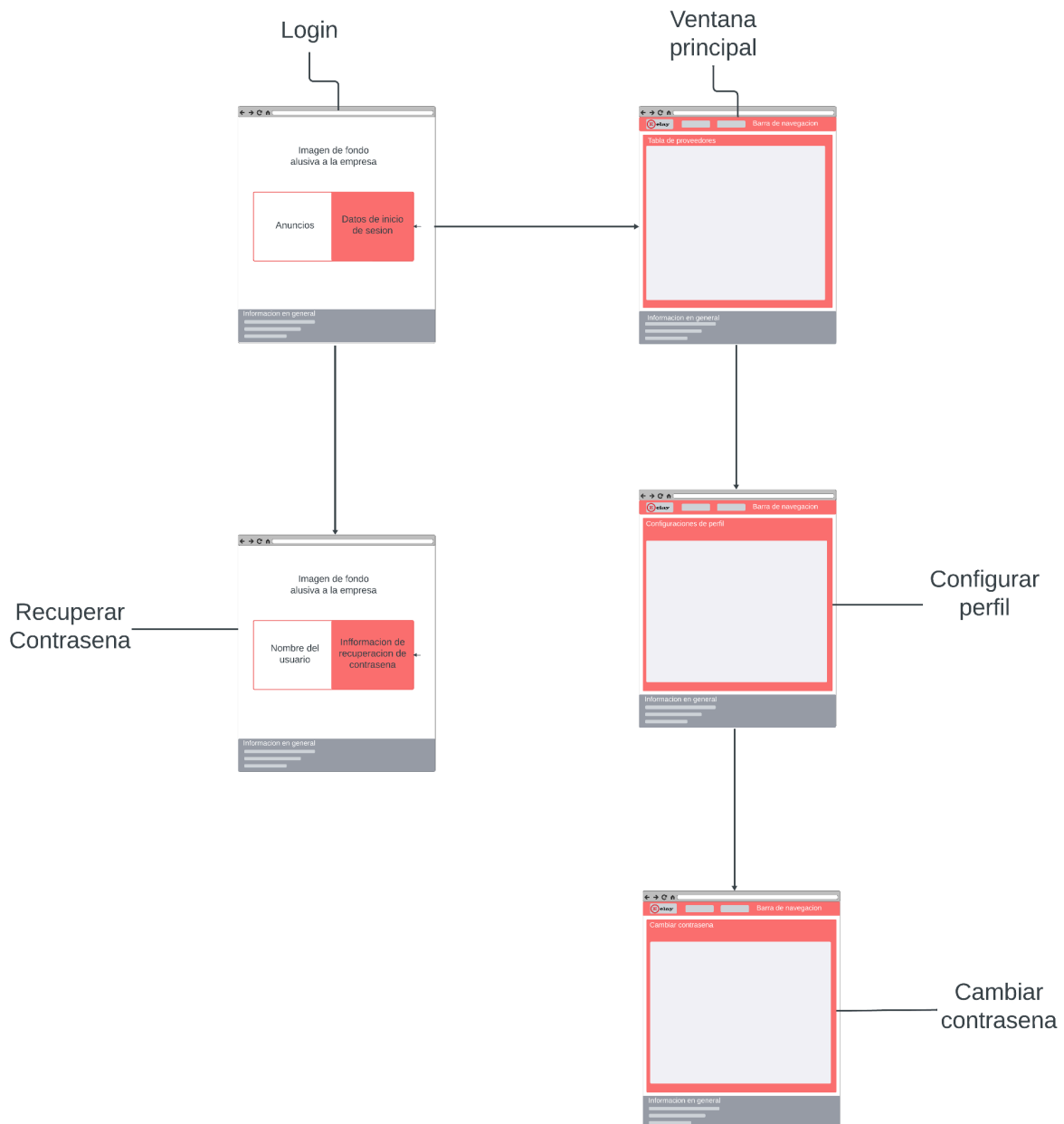
Fuente:

Montserrat-Regular: La tipografía Montserrat-Regular será la elección para el texto en el proyecto. Esta fuente moderna y legible proporcionará una apariencia limpia y profesional, contribuyendo a la claridad y coherencia en la presentación de la información.

6.1.4. Mes 4: Octubre: Diseño de Wireframes y Estructura de la Interfaz

En este mes se creará el diseño inicial de los wireframes. Estos son esquemas visuales de la estructura de la interfaz, que indicarán la disposición de los elementos en la página y cómo se relacionan entre sí. Esto ayudará a visualizar cómo se organizará la información y las funciones en la interfaz final.

Modernización, Seguridad y Mejora del Frontend de la Plataforma de Gestión de CFDI 4.0 para Proveedores de Celay S.A de C.V.



6.1.5. Mes 5: Implementación del Servidor Web (IIS) y Configuración Inicial

Durante este mes, se llevará a cabo la implementación del servidor web utilizando Internet Information Services (IIS). Se configurarán las bases para alojar y servir la nueva interfaz a través de la plataforma. Se asegurará que el servidor esté listo para recibir las páginas web y los recursos del frontend.

6.1.6. Mes 6: Creación de Prototipos Interactivos para Validación

Se desarrollarán prototipos interactivos que permitan a los interesados y usuarios finales experimentar cómo funcionará la nueva interfaz. Estos prototipos serán versiones no funcionales pero interactivas que simularán la navegación y las acciones que los usuarios podrán realizar. Esto permitirá obtener retroalimentación temprana y valiosa.

6.1.7. Mes 7: Refinamiento de Prototipos Basados en Retroalimentación

Durante este último mes, se recopiló la retroalimentación de los interesados y usuarios que hayan interactuado con los prototipos. Se realizarán ajustes y refinamientos en el diseño en función de la retroalimentación recibida para asegurar que la interfaz cumpla con las expectativas y necesidades.

Bibliografía de referencias:

Render2Web. (2023). Master en ASP.NET 7 MVC - Entity Framework. Udemmy. URL:
<https://www.udemy.com/course/master-en-aspnet-core-31-mvc-entity-framework/>

Bootstrap. Download. En Getting Started. URL:
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/download/>

Jose Manuel Garcia Garcia

Modernización, Seguridad y Mejora del Frontend de la Plataforma de Gestión de CFDI 4.0 para
Proveedores de Celay S.A de C.V.

CSS tutorial. (s. f.). <https://www.w3schools.com/Css/>

HTML Tutorial. (s. f.). <https://www.w3schools.com/html/>