



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

PINTUMEX

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES**

PRESENTA:

KEVIN LOPEZ AVILA

ASESOR:

EDUARDO SÁNCHEZ LUCERO



APIZACO, TLAX., ENERO 2025



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
Sistemas y Computación

Tzompantepec, Tlaxcala, 09/enero/2025

OFICIO No: SC/OPV/006/2025

ASUNTO: Liberación de Proyecto
para Titulación Integral.

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL:

NOMBRE DEL EGRESADO:	LÓPEZ ÁVILA KEVIN
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19371027
NOMBRE DEL PROYECTO:	"Pintumex"
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir. Servir para Triunfar®

JOSÉ ANTONIO CUATEPOTZO VARELA

JEFE DEL DEPARTAMENTO SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

EDUARDO SÁNCHEZ LUCERO
ASESOR INTERNO

c.c.p. División de Estudios Profesionales.
c.c.p. Depto. De Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
MSP/mrol*



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de
Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 115, e-mail:
sistemas@apizaco.tecnm.mx | tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala, 09/abril/2025

LÓPEZ ÁVILA KEVIN.
EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.
CON NÚMERO DE CONTROL 19371027.
P R E S E N T E.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **"PINTUMEX"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **2 USB** del mismo, apropiadamente empastados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APOZACA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo
ijss/Gsc*



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010
Ext. 304, e-mail: dep_titulacion@epizaco.tecnm.mx | epizaco.tecnm.mx



AGRADECIMIENTOS

A lo largo de este proceso, muchas personas han sido fundamentales para la culminación de esta etapa, por lo que quiero expresar mi más profundo agradecimiento.

En primer lugar, agradezco a mis padres:

José Macedonio López Morales y Sebastiana Ávila Flores por su amor, apoyo incondicional y por ser siempre mi mayor fuente de motivación. Gracias por su amor, comprensión y por creer en mí en todo momento.

A mi asesor:

Eduardo Sánchez Lucero, gracias por su paciencia, su confianza y por siempre desafiarme a alcanzar un mayor nivel de excelencia en mi trabajo. Su dedicación y su pasión por la investigación me motivaron a perseverar, incluso en los momentos más difíciles

A mis hermanos:

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis hermanos, que han sido mi inspiración y mi refugio durante este largo proceso. Gracias por su paciencia, por cada palabra de ánimo y por ser mi apoyo constante en esta travesía. Su amor y confianza me han motivado a dar lo mejor de mí en todo momento.

A mis abuelos:

Quienes con su sabiduría y amor infinito han sido una inspiración constante en mi vida. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Sus historias, consejos y palabras de aliento me han acompañado a lo largo de este camino, y no hay palabras suficientes para expresar cuánto significan para mí.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	3
-----------------------------	----------

RESUMEN	6
----------------------	----------

1. INTRODUCCIÓN	7
------------------------------	----------

1.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA	8
1.1.1 Misión	8
1.1.2 Visión.....	9
1.1.3 Valores.....	9
1.1.4 Reconocimientos y certificaciones	9
1.2 PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.	10
1.3 PROBLEMAS PARA RESOLVER.....	10
1.4 OBJETIVO GENERAL	11
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	12

2. MARCO TEÓRICO	12
-------------------------------	-----------

2.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM	12
2.1.1 Qué es SCRUM	13
2.1.2 Perfiles y roles	16
2.2 NETBEANS	17
2.3 NAVICAT	20
2.4 TORTOISE SVN	23
2.5 SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO	25
2.6 FIGMA	28
2.7 PLANNER	30
2.8 JAVA	32
2.9 PRIMEFACES	34
2.10 JAVA SERVER FACES	36
2.11 GLASSFISH.....	39
2.12 LUCIDCHART	41
2.13 DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	43
2.14 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	45
2.15 WINDOWS 10	47

3. DISEÑO	49
------------------------	-----------

3.1 ARQUITECTURA DEL PROYECTO DE PINTUMEX	49
3.2 DESARROLLO	50
3.2.1 Análisis de Requerimientos	50
3.3 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.....	51
3.3.1 Requerimientos y casos de uso.....	51
3.3.2 Requerimientos funcionales	51
3.3.3 Requerimientos no funcionales	53

4.	<u>METODOLOGÍA DE ANÁLISIS</u>	<u>55</u>
4.1	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	55
4.1.1	<i>Casos de Uso del Administrador</i>	<i>55</i>
4.1.2	<i>Casos de Uso del Cliente</i>	<i>57</i>
4.1.3	<i>Relaciones clave.....</i>	<i>57</i>
4.2	DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	59
4.2.1	<i>Crear y enviar encuestas atreves de modulo voz del cliente</i>	<i>59</i>
4.2.2	<i>Flujo del Diagrama</i>	<i>60</i>
5.	<u>IMPLEMENTACIÓN</u>	<u>61</u>
5.1	PANTALLA DE MODULO DE VOZ DEL CLIENTE	61
5.2	PANTALLA DE CREACIÓN DE CUESTIONARIOS.....	62
5.3	PANTALLA DE ENVÍO DE ENCUESTAS.....	63
5.4	PANTALLA DE VISTA DE ENCUESTAS DE PARTE DEL CLIENTE	64
5.5	PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS	65
5.6	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	66
5.7	DESEMPEÑO LABORAL	66
5.7.1	<i>Experiencia laboral</i>	<i>66</i>
5.7.2	<i>Competencias desarrolladas.....</i>	<i>67</i>
6.	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>68</u>

ÍNDICE DE IMAGENES

Ilustración 1	Logo de NetBeans	17
Ilustración 2	Características de navicat	21
Ilustración 3	Características de Figma	28
Ilustración 4	Características de Planner	30
Ilustración 5	Logo de Prime faces	34
Ilustración 6	Características de Glassfish	39
Ilustración 7	Casos de Uso del Administrador	55
Ilustración 8	Casos de Uso del Cliente	57
Ilustración 9	Diagrama secuencia de modulo voz del cliente.....	59
Ilustración 10	Pantalla principal de modulo "Voz de cliente"	61
Ilustración 11	Pantalla de diseño de cuestionarios	62
Ilustración 12	Dialogo de envío de cuestionarios	63
Ilustración 13	Pantalla de vista de encuestas por el cliente.....	64
Ilustración 14	Visualización de encuestas	65

RESUMEN

En la plataforma integral de Pintumex, ha desarrollado e implementado un módulo específico para la creación y gestión de encuestas, dirigido a los administradores de la plataforma. Este módulo proporciona a los administradores la capacidad de diseñar encuestas personalizadas, incluyendo diferentes tipos de preguntas que se adaptan a las necesidades del negocio, tales como opción múltiple, preguntas de satisfacción, preguntas abiertas y preguntas de tipo Sí o No.

El objetivo principal de este módulo es facilitar a los administradores la administración, gestión y distribución de las encuestas diseñadas hacia los clientes registrados en el portal de clientes de Pintumex. Al contar con esta herramienta, los administradores podrán evaluar de manera más precisa las percepciones, opiniones y experiencias de los usuarios, permitiendo un mayor nivel de interacción y retroalimentación directa con los clientes.

Este proceso de creación y envío de encuestas se convierte en un componente clave para el seguimiento y control de los servicios ofrecidos, así como para la identificación de oportunidades de mejora continua. De esta forma, la plataforma integral de Pintumex no solo optimiza la relación con sus clientes, sino que también contribuye significativamente al perfeccionamiento de sus procesos internos, asegurando un enfoque orientado a la calidad y la satisfacción del cliente.

1. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la eficiencia y efectividad de los procesos empresariales dependen en gran medida de la capacidad de las organizaciones para integrar tecnologías que optimicen la gestión y supervisión de sus operaciones. Pintumex, una compañía líder en la industria de la pintura enfrenta el desafío constante de mejorar sus procesos internos para mantener su ventaja competitiva en el mercado. Un área esencial en la que Pintumex se enfoca es en la mejora de la experiencia del cliente, a través de una gestión más efectiva de las interacciones y la retroalimentación obtenida de sus usuarios.

En este contexto, el presente trabajo se centra en el desarrollo e implementación de un módulo para la creación y gestión de encuestas dentro de la plataforma integral de Pintumex. Este módulo permite a los administradores diseñar encuestas personalizadas con diferentes tipos de preguntas, como opción múltiple, satisfacción, abiertas y de tipo Sí o No. Este sistema facilita no solo la creación y distribución de encuestas, sino también la administración y gestión detallada de las respuestas proporcionadas por los clientes registrados en el portal de clientes de Pintumex.

La integración de este módulo en la plataforma tiene como objetivo centralizar y sistematizar el proceso de recolección de datos directamente de los clientes, lo cual es crucial para la mejora continua de los servicios y productos ofrecidos. Además, permite a los administradores obtener una visión más clara de las necesidades y expectativas de los usuarios, lo que contribuye a la toma de decisiones informadas, incrementando la eficiencia operativa y fomentando una relación más sólida y proactiva con sus clientes.

Este proyecto explora las metodologías de desarrollo de software ágiles que se emplearon para diseñar, desarrollar e implementar el módulo de encuestas, asegurando su adaptabilidad y eficacia dentro del ecosistema digital de Pintumex. A

través de este enfoque, se busca establecer un precedente significativo en la modernización y optimización de los procesos de retroalimentación y control de calidad en la industria de la pintura, reforzando así el compromiso de Pintumex con la mejora continua y la satisfacción del cliente.

1.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

- Empresa: SmartSoft America BA
- Dirección: C. Adolfo López Mateos 131A, T
- Colonia: Texcacoac, 90806 Chiautempan, Tlax. Tel: 246 117 5228
- Correo electrónico: rbarrientosmartsoft@gmail.com
- Página web: smartsoftamerica.com.mx

SmartSoft America BA

En SmartSoft America BA, se aplica el motor del cambio desde la fundación de la empresa en mayo de 2009, crea productos con altos estándares tecnológicos, actualmente en el mercado cuenta con productos que dan solución a las necesidades de sus clientes con sistemas enfocados a la Industria 4.0, de Internet de las Cosas, para PyMES, para el sector gubernamental, también para logística y diferentes Apps disponibles en Android y en iOS. Destacando el desarrollo de software a la medida, como un servicio con calidad internacional.

1.1.1 Misión

Es una empresa de Investigación, Innovación, y Desarrollo Tecnológico enfocado a crear y mejorar productos y servicios de Software e Industria 4.0 de calidad que permite incrementar el desempeño, competitividad y satisfacción de sus clientes.

1.1.2 Visión

Ser una organización de clase mundial que brinde productos y servicios de Software e Industria 4.0 cumpliendo con los más altos estándares de calidad, compromiso y eficiencia en beneficio de sus clientes, tomando como base la investigación, innovación y el desarrollo tecnológico.

1.1.3 Valores

Los valores son principios que permiten orientar el comportamiento en función de realizarse como personas:

- Compromiso
- Lealtad
- Honestidad y respeto
- Comunicación
- Profesionalismo
- Trabajo en equipo
- Libertad de innovación

1.1.4 Reconocimientos y certificaciones

- Evaluados CMMI DEV/5 y CMMI SVC/5
- Norma de Calidad para Desarrollo de Software MOPROSOFT (NMX-I-059/01-NYCE-2005).
- Cuenta con el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) por parte de CONACyT.
- Empresa afiliada al Clúster de Tecnologías de la Información del estado de Tlaxcala

1.2 PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.

Desarrollo del módulo “Voz del Cliente” en la plataforma integral para seguimiento, control y mejora de procesos de Pintumex.

El módulo de registros de distribuidores dentro de la plataforma integral de Pintumex tiene

el propósito de llevar un registro preciso y sistemático de los clientes que desean ser distribuidores asociados, facilitando así su gestión y seguimiento.

1.3 PROBLEMAS PARA RESOLVER

La ausencia de un sistema centralizado y estructurado para la creación y gestión de encuestas dificulta la obtención de retroalimentación directa de los clientes. Esto limita la capacidad de la empresa para comprender de manera precisa las necesidades, expectativas y niveles de satisfacción de sus usuarios, lo que es fundamental para mejorar la calidad de sus productos y servicios.

La gestión manual o desorganizada de las encuestas y sus resultados implica una carga adicional de trabajo para los administradores, lo que puede generar demoras en el análisis de datos y, por ende, en la implementación de acciones correctivas o mejoras. Este problema afecta directamente la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta rápida a las inquietudes de los clientes.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un módulo integral de encuestas dentro de la plataforma de Pintumex que permita a los usuarios diseñar cuestionarios personalizados, gestionar su distribución eficiente a los clientes, capturar y almacenar respuestas en tiempo real, y analizar los resultados mediante herramientas de visualización y generación de reportes, con el fin de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones estratégicas en la empresa.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Permitir a los usuarios diseñar cuestionarios personalizados con diferentes tipos de preguntas, como preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas y de satisfacción, etc.
- Permitir a los administradores enviar cuestionarios a sus clientes de manera eficiente a través de notificar a los clientes sobre las encuestas que tienen pendientes por contestar a través de un panel de notificación que se encontrara en el portal de clientes.
- Capturar las respuestas de los clientes en tiempo real y almacenarlas de manera segura en la base de datos del sistema. Permitir la visualización de respuestas individuales, así como la posibilidad de descargar los datos en formatos estándar para análisis externo.
- Proporcionar herramientas de análisis integradas para interpretar las respuestas de los cuestionarios. Generar gráficos y reportes visuales (como

gráficos de barras, líneas, pasteles, nubes de palabras, etc.) que faciliten la comprensión de los resultados.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La creación y análisis de cuestionarios en un sistema web es crucial para mejorar la interacción con los clientes y tomar decisiones basadas en datos. Permite a las empresas recopilar opiniones de manera eficiente, entender mejor las necesidades de sus clientes y ajustar estrategias de marketing y ventas en consecuencia. Además, facilita la investigación de mercado interna, optimiza procesos operativos mediante la automatización, y fortalece la relación con los clientes al hacerlos sentir escuchados. Con la capacidad de personalizar cuestionarios y visualizar resultados en gráficos, este módulo se adapta a diversas necesidades comerciales, mejorando la experiencia del cliente y la eficiencia de la empresa.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM

Para alcanzar con éxito el desarrollo de este proyecto, se utilizará la metodología ágil Scrum como marco de trabajo principal. Esta metodología se caracteriza por su enfoque iterativo e incremental, lo que permite una adaptación fluida a los cambios en los requisitos del proyecto a medida que este avanza.

En cuanto a las herramientas seleccionadas para este proyecto, se ha optado por Java 8.2 como el lenguaje primario de programación, reconocido por su versatilidad y robustez en el desarrollo de aplicaciones empresariales. Para la interfaz de usuario, se están utilizando PrimeFaces y JavaServer Faces (JSF), componentes que ofrecen una

amplia gama de opciones para la creación de interfaces interactivas y atractivas. Además, se empleó Figma para crear prototipos, interfaces de sitios y aplicaciones, presentaciones, logotipos y realizar pruebas de usabilidad. Por otro lado, GlassFish se ha elegido servidor de aplicaciones, proporcionando un entorno de ejecución confiable y escalable para desplegar la aplicación desarrollada. Esta combinación de metodología y herramientas garantiza no solo una entrega eficiente y oportuna del producto, sino también la construcción de una aplicación web sólida y adaptable, capaz de satisfacer las necesidades cambiantes del cliente y los usuarios finales.

2.1.1 Qué es SCRUM

tiene el significado de colaboración, ya que es un término sacado del rugby donde los jugadores se apoyan mutuamente. La metodología agile SCRUM es un entorno de trabajo donde se aplican una serie de acciones con el objetivo de abordar proyectos de forma mucho más rápida y eficiente. En SCRUM el trabajo colaborativo es fundamental, por lo que se debe garantizar un alto nivel de comunicación entre los distintos componentes que participan en el proyecto. SCRUM trabaja con Sprints, es decir, hay que seguir una serie de fases para abordar cada tarea, una fortaleza clave de Scrum es el uso de equipos multidisciplinarios, autoorganizados y empoderados que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados llamados sprints. La figura 4 proporciona una visión general de flujo de un proyecto Scrum

El ciclo de Scrum empieza con una reunión de interesados del negocio, durante la cual se crea la visión del proyecto. Después, el Product Owner desarrolla un backlog priorizado del producto que contiene una lista requerimientos del negocio y del proyecto por orden de importancia en forma de una historia de usuario. Cada sprint inicia con una reunión de planificación del sprint, donde se ponen a consideración las historias de usuario de mayor prioridad para ser incluidas en el sprint.

Un sprint generalmente tiene una duración de una a cuatro semanas en las cuales el Equipo Scrum trabaja en la creación de entregables potencialmente enviabiles o

incrementos del producto. Durante el sprint, se llevan cabo Daily Standups muy breves y concretos, donde los miembros del equipo discuten el avance diario. Hacia el final del sprint, se lleva a cabo una reunión de revisión del sprint en la cual se hace una demostración de los entregables al Product Owner y a los interesados del negocio relevantes. El Product Owner acepta los entregables solo si cumplen con los criterios de aceptación predefinidos. El ciclo del sprint concluye con una reunión de retrospectiva del sprint, donde el equipo analiza la forma de mejorar su trabajo y su desempeño a medida que avanza al siguiente sprint.

Descripción de la metodología ágil Scrum

1. Sprint Planning (Planificación del Sprint):

- Preparación: El equipo de desarrollo se reúne con el Product Owner para revisar el backlog del producto.
- Identificación de Historias de Usuario: Se seleccionan las historias de usuarios relevantes para el desarrollo del módulo de registro del distribuidor.
- Descomposición de Historias de Usuario en Tareas: Se desglosan las historias de usuario en tareas más pequeñas y manejables, como diseño de la interfaz de usuario, implementación de la lógica de negocio, pruebas, etc.
- Estimación de Tareas: El equipo estima el esfuerzo necesario para completar cada tarea utilizando técnicas como la estimación en puntos de historia.
- Asignación de Tareas y Establecimiento de Objetivos: Se asignan las tareas a los miembros del equipo según sus habilidades y capacidades. Se establece un objetivo claro para el sprint, como completar un conjunto específico de funcionalidades del módulo.

2. Scrum Team Meeting (Reunión del Equipo Scrum):

- Hora y Lugar: Se realiza diariamente, preferiblemente al comienzo del día laboral y en un lugar donde todos los miembros puedan estar presentes o participar de forma remota si es necesario.

- Formato: Cada miembro del equipo comparte de manera breve y concisa lo que hizo el día anterior, lo que planea hacer hoy y si hay algún impedimento que pueda obstaculizar su progreso.
- Resolución de Problemas: El Scrum Master identifica y ayuda a resolver los obstáculos o problemas mencionados por los miembros del equipo. Se toman notas de cualquier impedimento que requiera más atención.

3. Backlog Refinement (Refinamiento del Backlog):

- Participantes: El Product Owner lidera la sesión de refinamiento del backlog, con la participación del equipo de desarrollo.
- Revisión del Backlog: Se revisan las historias de usuario en el backlog, se agregan detalles adicionales si es necesario y se eliminan o reordenan según la prioridad y la relevancia.
- Estimación de Nuevas Historias de Usuario: Se estiman las nuevas historias de usuario que pueden surgir durante el refinamiento del backlog.
- Actualización de Estimaciones: Se actualizan las estimaciones de esfuerzo para las historias de usuario existentes si es necesario.

4. Sprint Review (Revisión del Sprint):

- Presentación de Resultados: El equipo de desarrollo demuestra las funcionalidades completadas del módulo de registro del distribuidor al Product Owner y posiblemente a los stakeholders.
- Feedback del Cliente: El Product Owner y los stakeholders proporcionan retroalimentación sobre las funcionalidades presentadas, identifican áreas de mejora y sugieren cambios o adiciones.
- Discusión sobre Próximos Pasos: Se discute sobre las prioridades para el próximo sprint y se actualiza el backlog del producto en consecuencia.

5. Retrospective (Retrospectiva):

- **Identificación de lo Positivo y lo Negativo:** El equipo reflexiona sobre lo que funcionó bien durante el sprint y lo que podría mejorarse.
- **Análisis de Dificultades y Obstáculos:** Se discuten los principales desafíos enfrentados durante el sprint y cómo podrían abordarse de manera más efectiva en el futuro.
- **Planificación de Acciones de Mejora:** Se identifican acciones concretas para mejorar el proceso de desarrollo, la colaboración del equipo y la calidad del producto.
- **Seguimiento de Acciones:** Se asignan responsables para cada acción identificada y se asegura que se implementen antes del próximo sprint.

2.1.2 Perfiles y roles

Dentro de SCRUM se cuenta con tres roles o perfiles principales:

Scrum Team. Lo componen los miembros de los equipos de trabajo que colaboran para poder ser más eficientes a la hora de abordar y concluir las distintas tareas y procesos.

Product Owner. Este perfil está íntimamente ligado al cliente, actuando como su voz dentro del proyecto. Es el encargado de garantizar que el proyecto sigue los objetivos marcados en todo momento.

Scrum Máster. La principal función de este rol es la de ayudar al scrum team para conseguir cumplir con las previsiones establecidas a la hora de abordar el proyecto. Se encarga de facilitar todo lo necesario para superar problemas y obstáculos, y de garantizar el flujo de información entre todos los participantes en un sprint.

2.2 NETBEANS

NetBeans es un IDE o entorno de desarrollo integrado, basado en el lenguaje Java y ejecutado en Swing. De esta forma, NetBeans o Apache NetBeans es una aplicación de código abierto, que ha cobrado bastante popularidad en los últimos años. Este IDE, orientado principalmente a las aplicaciones de Java, ofrece diferentes herramientas digitales como editor de texto, código, compilador, interfaz gráfica de usuario; además de un depurador. Por otro lado, cabe destacar que NetBeans facilita la creación de aplicaciones estructuradas, ya que están basadas en un conjunto de módulos. Así, se favorece el desarrollo de las diversas funciones de una manera independiente y pudiendo también reutilizar los componentes. NetBeans ayuda en el desarrollo de cualquier tipo de software y en sus distintas fases. A los programadores les sirve como medio para la escritura, compilación o, simplemente, para hallar errores en programas basados en los anteriores lenguajes. Es útil para ejecutar programas en diferentes dispositivos electrónicos, tanto móviles como PC. Asimismo, NetBeans permite a través de Bookmarking marcar las líneas de código que a posteriori se modificarán. Además, proporciona una librería visual donde conseguir los diferentes widgets y permite gestionar el almacenamiento de los datos de una forma óptima. (Ilustración 1)



Ilustración 1 Logo de NetBeans

Características de NetBeans

Editor de código: Ofrece un editor de código con resaltado de sintaxis, completado automático y refactorización.

Depuración: Proporciona herramientas de depuración para encontrar y corregir errores en el código.

Administrador de proyectos: Permite gestionar y organizar proyectos de desarrollo de software de manera eficiente.

Soporte para múltiples lenguajes: Además de Java, ofrece soporte para otros lenguajes como HTML, CSS, JavaScript, PHP, entre otros.

Integración con servidores de aplicaciones: Permite el despliegue y la administración de aplicaciones en servidores como Apache Tomcat y GlassFish.

Integración con Git: Permite la integración con el sistema de control de versiones Git para el seguimiento de cambios.

Gestión de dependencias: Ofrece herramientas para gestionar las dependencias de los proyectos, como Maven y Gradle.

Interfaz gráfica de usuario (GUI) Builder: Facilita la creación de interfaces gráficas de usuario (GUI) mediante un diseñador visual.

Ventajas

- Entorno de desarrollo integrado (IDE) completo
- Amplia gama de características y herramientas
- Fuerte comunidad y soporte
- Facilidad de uso para proyectos Java
- Amplia compatibilidad con frameworks y tecnologías
- Posibilidad de desarrollar aplicaciones de escritorio, web y móviles

- Gran cantidad de plugins disponibles
- Herramientas de depuración avanzadas
- Actualizaciones regulares y correcciones de errores

Desventajas

- Puede consumir más recursos de sistema en comparación con IDEs más ligeros
- Interfaz de usuario puede resultar abrumadora para algunos usuarios nuevos
- Algunas características pueden ser menos intuitivas de usar
- Puede presentar problemas de rendimiento con proyectos muy grandes
- Actualizaciones y mejoras pueden ser menos frecuentes que en otras IDEs
- Requiere instalación y configuración inicial
- Puede requerir más recursos de memoria y espacio en disco

2.3 NAVICAT

Es un Administrador de Base de datos rápido, fiable y asequible. Especialmente diseñada para simplificar la gestión de bases de datos y reducir los costes de administración. Con una interfaz gráfica del usuario intuitiva, Navicat proporciona una manera más fácil de gestionar, diseñar y manipular datos en MySQL, MariaDB, SQL Server, SQLite, Oracle y PostgreSQL. Contiene una Interfaz de Usuario Intuitiva y bien diseñada para crear, modificar y gestionar todos los objetos de la base de datos, como tablas, vistas, funciones procedimientos, índices, triggers (disparadores) y secuencias. El Diseñador de Tablas le ayuda a crear y modificar tablas de la base de datos permitiendo diseñar y visualizar una sola tabla en la base de datos a la que esté conectado, y le ayuda a configurar opciones avanzadas como las relaciones, restricciones, disparadores y más.

Navicat también es usado para navegar y modificar los datos existentes en la base de datos. Al insertar, editar, eliminar datos o copiar y pegar un número de registros en nuestra hoja de balance, como editor de datos, Navicat ejecuta los comandos apropiados (por ejemplo, INSERTAR o ACTUALIZAR) en el servidor de la base de datos. Así no tiene que escribir más SQL complicados. Además, obtiene una amplia gama de herramientas de edición para facilitar dicho trabajo, como la búsqueda de clave externa, selector de set o enumerador, filtro de registros y un conjunto de editores asistentes como un editor de memoria con una sintaxis destacada para el valor de un texto grande en datos y un editor hexadecimal útil para datos binarios. Navicat, proporciona todo aquello que necesite para la administración de datos. (Ilustración 2)



Ilustración 2 Características de navicat

Ventajas

- Soporte para múltiples bases de datos.
- Herramientas avanzadas de administración de bases de datos.
- Funcionalidades de importación y exportación de datos.
- Soporte técnico y actualizaciones regulares.
- Generación de informes y análisis de datos.
- Seguridad avanzada con funciones de encriptación y autenticación.
- Funcionalidades de copia de seguridad y restauración.
- Editor SQL avanzado con resaltado de sintaxis

Desventajas

- Licencia de pago, lo que puede ser costoso.
- Puede ser abrumador para usuarios principiantes.
- Requiere cierta curva de aprendizaje.
- Requiere recursos de sistema significativos.
- Puede experimentar problemas de rendimiento con grandes conjuntos de datos.
- Algunas características pueden no estar disponibles en todas las plataformas.

2.4 TORTOISE SVN

TortoiseSVN se integra perfectamente con Windows (por ejemplo, en el Explorador de archivos). Esto significa que puede seguir trabajando con las herramientas que ya conoce. Y que no tiene que cambiar a una aplicación diferente cada vez que necesite las funciones del control de versiones. Y ni siquiera está obligado a usar el Explorador de archivos de Windows; los menús contextuales de TortoiseSVN también funcionan en otros administradores de archivos, y en el cuadro de diálogo Archivo/Abrir que es común en la mayoría de las aplicaciones estándar de Windows. Sin embargo, se debe tener en cuenta que TortoiseSVN está desarrollado con la intención de ser una extensión del Explorador de archivos de Windows. Por este motivo, puede que en otras aplicaciones la integración no sea tan completa, y que, por ejemplo, los iconos superpuestos no se muestren. El estado de cada carpeta y archivo versionado se indica por pequeños iconos superpuestos. De esta forma, puede ver fácilmente el estado en el que se encuentra su copia de trabajo. Cuando estén listos los cambios realizados a un archivo o carpeta, al hacer click en una revisión para ver los comentarios de esa confirmación. Se pueden también ver una lista de archivos modificados - solamente haciendo doble click en un archivo para ver exactamente qué ha cambiado. El cuadro de diálogo de confirmación muestra todos los ítems que se incluirán en una confirmación, y cada ítem tiene una casilla para que pueda escoger que cambios desea incluir. En caso de que haya olvidado añadir algún archivo, los archivos que no están versionados pueden ser también listados. Todos los comandos de Subversión están disponibles desde el menú contextual del explorador. TortoiseSVN añade su propio submenú allí.

Características

Cliente de control de versiones SVN: TortoiseSVN es un cliente de control de versiones basado en SVN (Subversión), que permite gestionar

Integración con el explorador de archivos: Ofrece integración con el explorador de archivos de Windows, lo que permite realizar operaciones

Funciones básicas de control de versiones: Permite realizar operaciones básicas como actualizar, revertir cambios, confirmar y fusionar cambios.

Soporte para múltiples idiomas: TortoiseSVN está disponible en varios idiomas, que facilita su uso para usuarios.

Ventajas

- Integración con el explorador de archivos
- Acceso rápido a operaciones de control de versiones desde el explorador
- Gestión eficiente de versiones de archivos y carpetas
- Amplia comunidad de usuarios y recursos disponibles en línea

Desventajas

- Interfaz gráfica puede ser menos intuitiva para usuarios no familiarizados con SVN
- Limitado a entornos Windows
- Limitado en funcionalidades avanzadas comparado con clientes de control de versiones más complejos
- Algunas traducciones pueden no estar completamente actualizadas o ser menos precisas

2.5 SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

SQL Server Management Studio (SSMS para abreviar) es un entorno de desarrollo integrado para administrar cualquier infraestructura SQL. Se utiliza para acceder, administrar, configurar y desarrollar todos los componentes de SQL Server y SQL Database. Microsoft lo ha optimizado a lo largo de los años y es un programa de administración de servidores y bases de datos muy popular. El programa se utiliza para tareas relacionadas con la gestión de bases de datos y servidores. Se utiliza para las siguientes actividades de la base de datos, entre otras:

- Cree y modifique bases de datos rápidamente;
- Agregar y modificar objetos de base de datos, incluidas tablas y vistas;
- Prueba de objetos de base de datos con herramientas de prueba externas;
- Implementación de bases de datos;
- Ejecución de una query en bases de datos;
- Optimizar las bases de datos para mejorar el tiempo de respuesta;
- Gestionar bases de datos como copias de seguridad y restauración
- Importar y exportar datos.

Además, también hay una serie de tareas administrativas del servidor SQL que se pueden realizar fácilmente con SSMS, como:

- Registro y conexión de servidores en la ubicación y de forma remota;
- Gestionar usuarios para servidores y bases de datos;
- Monitorear la actividad del servidor a través de registros;
- Monitorear el desempeño de la base de datos y SQL Server;
- Eliminar y desconectar bases de datos;
- Herramientas para escribir guiones para realizar tareas administrativas

Hay una serie de características que hacen uso de SQL Management Studio, como:

- Desarrolladores de bases de datos SQL

- Desarrolladores de SQL Business Intelligence
- Administradores de bases de datos SQL
- Administradores de red
- Analistas de bases de datos

Características

SSMS proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) intuitiva que facilita la administración y el desarrollo de bases de datos SQL Server.

Ofrece un conjunto completo de herramientas para administrar y desarrollar bases de datos, incluyendo la creación y modificación de tablas, consultas SQL, programación de tareas y configuración de seguridad.

Proporciona herramientas para monitorear el rendimiento de la base de datos, identificar cuellos de Ayuda a mejorar el rendimiento y la disponibilidad de la base de datos mediante la identificación y Algunas características de monitorización pueden requerir conocimientos botella y optimizar consultas para mejorar la eficiencia del sistema.

Se integra con otras herramientas y servicios de Microsoft, como Visual Studio y Azure SQL Database, lo que facilita el desarrollo y la administración de aplicaciones que interactúan con bases de datos SQL Server.

Cuenta con soporte y actualizaciones regulares por parte de Microsoft, lo que garantiza la fiabilidad y la seguridad de la herramienta a lo largo del tiempo.

Ventajas

- Facilita la interacción con la base de datos, especialmente para usuarios no técnicos.
- Permite realizar una amplia gama de tareas relacionadas con SQL Server desde una sola herramienta.
- Ayuda a mejorar el rendimiento y la disponibilidad de la base de datos mediante la identificación y resolución de problemas de rendimiento.
- Permite un flujo de trabajo integrado para el desarrollo, la administración y el despliegue de aplicaciones que utilizan bases de datos SQL Server
- Los usuarios pueden confiar en la estabilidad y la seguridad de la herramienta gracias al respaldo de Microsoft.

Desventajas

- Puede requerir recursos adicionales del sistema en comparación con herramientas de línea de comandos.
- La cantidad de características puede resultar abrumadora para los usuarios nuevos.
- Algunas características de monitorización pueden requerir conocimientos técnicos avanzados para su uso efectivo.
- La integración puede ser menos fluida con herramientas de terceros que no son de Microsoft.
- Las actualizaciones pueden introducir cambios que afecten la compatibilidad con versiones anteriores o la estabilidad de la herramienta.

2.6 FIGMA

Figma es un editor de gráficos vectorial y una herramienta de generación de prototipos, principalmente basada en la web, con características off-line adicionales habilitadas por aplicaciones de escritorio en macOS y Windows. Las aplicaciones Figma Mirror companion para Android y iOS permiten mirar los prototipos de Figma en dispositivos móviles. El conjunto de funciones de Figma, se enfoca en el uso de la interfaz de usuario y el diseño de experiencia de usuario, con énfasis en la colaboración en tiempo real, con Figma los colores, bordes, tamaños de tipografía, sombras o incluso el redondeo de los bordes puede verse de forma rápida en número de píxeles además de que las interacciones que tiene este editor son una gran ayuda para crear prototipos funcionales. Figma permite que el cliente, o el resto del equipo, sea capaz de manejar una maqueta de la futura aplicación y hacerse una idea de cómo será el funcionamiento futuro. Dentro de Figma también se cuenta con FigJam es una aplicación que en ella se encuentra todo tipo de plantillas para organizar ideas, hacer brainstorming, tomar decisiones y organizar reuniones. (asana, 2024)



Ilustración 3 Características de Figma

Ventajas

- Herramientas de diseño potentes y versátiles
- Accesible desde cualquier dispositivo
- Actualizaciones automáticas
- Comentarios y revisiones integrados
- Costo accesible
- Interfaz intuitiva y fácil de usar
- Posibilidad de trabajar offline con la aplicación de escritorio

Desventajas

- requiere conexión a internet para trabajar
- Depende de la velocidad y estabilidad de la conexión a Internet
- Menos opciones de personalización en comparación con software de escritorio
- Algunas funciones avanzadas pueden ser difíciles de encontrar para usuarios principiantes
- No cuenta con todas las características específicas de otros programas de diseño gráfico
- Dependencia de servicios en la nube, lo que puede plantear preocupaciones de seguridad y privacidad
- La personalización de la interfaz puede ser limitada

2.7 PLANNER

Planner es una aplicación que permite administrar planes de trabajo, de tal forma que facilita asignar de manera organizada diferentes actividades que se tendrán que realizar para cumplir con un plan, la fecha de entrega, así como el o los responsables de llevarla a cabo. Es posible compartir archivos, agregar notas y chatear para hablar sobre el trabajo y estar al día del progreso.

Esta herramienta se puede integrar con otros sistemas de Office 365, uno de ellos es SharePoint, dentro de cada sitio puedes insertar Planner para así poder gestionar el tablero de tareas y contactos de cada persona involucrada en el proyecto, con Microsoft Teams puedes agregar el tablero con las diferentes tareas creadas en Planner, de tal forma que cada integrante del equipo pueda realizar proyectos y tareas sin cambiar de aplicación. (Perez J. H., 2022)



Ilustración 4 Características de Planner

Ventajas

- Organización efectiva de tareas y horarios
- Ayuda a establecer metas y objetivos
- Facilita la planificación a largo plazo
- Fomenta la productividad y la disciplina
- Puede reducir el estrés y la ansiedad
- Permite llevar un registro de logros
- Facilita el seguimiento de proyectos

Desventajas

- Puede requerir tiempo para mantenerlo actualizado
- Puede generar frustración si no se sigue
- Puede limitar la exploración de nuevas técnicas de organización
- Puede ser menos efectivo para personas visuales
- puede volverse obsoleto rápidamente con cambios en la rutina
- Falta de diagrama de Gantt
- Exportación limitada

2.8 JAVA

Java es un lenguaje sencillo y orientado a objetos, que permite el desarrollo de aplicaciones en diversas áreas, como seguridad, animación, acceso a bases de datos, aplicaciones cliente-servidor, interfaces gráficas, páginas Web interactivas y desarrollo de aplicaciones móviles, entre otras. Una de sus principales características es la creación de módulos reutilizables de una manera ágil, que funcionan sin la necesidad de conocer su estructura interna. Esto permite al usuario añadir nuevos módulos, y obtener programas independientes de la plataforma en la cual fueron desarrollados, gracias a la Máquina Virtual con la que cuenta Java.

También permite a los desarrolladores escribir código una vez y ejecutarlo en cualquier plataforma compatible con Java, gracias a su capacidad de generar bytecode que se ejecuta en la Máquina Virtual Java. Java está diseñado para promover la reutilización de código y la modularidad mediante el uso de clases y objetos, lo que facilita el desarrollo de aplicaciones escalables y mantenibles. Además, ofrece un sólido sistema de manejo de excepciones para gestionar situaciones excepcionales de manera elegante, y proporciona herramientas para desarrollar aplicaciones de red, web y de escritorio de manera eficiente. (IBM, ¿Que es Java?, 2023)

Características

Permite ejecutar el mismo código en múltiples plataformas sin necesidad de recompilar
Java es un lenguaje completamente orientado a objetos, lo que significa que todo en Java es un objeto.

Java incorpora un robusto modelo de seguridad que protege contra amenazas como el código malicioso.

Java utiliza un sistema de recolección de basura (garbage collector) que simplifica la administración de la memoria y previene las fugas de memoria.

Java proporciona tecnologías como JavaServer Pages (JSP), Servlets y frameworks como Spring para el desarrollo de aplicaciones web escalables y dinámicas.

Java permite la ejecución simultánea de múltiples hilos de ejecución, lo que mejora la capacidad de respuesta de las aplicaciones.

Ventajas

- Facilita el desarrollo de aplicaciones que pueden ser utilizadas en diferentes sistemas operativos.
- Fomenta la reutilización de código y la modularidad.
- Proporciona un entorno seguro para ejecutar aplicaciones
- Evita las fugas de memoria y simplifica la administración de la memoria.
- Permite el desarrollo de aplicaciones web completas con funcionalidades avanzadas.
- Mejora la capacidad de respuesta y el rendimiento de las aplicaciones.

Desventajas

- La ejecución a través de la Máquina Virtual Java (JVM) puede introducir cierta sobrecarga de rendimiento.
- Puede requerir una curva de aprendizaje para comprender los conceptos de la programación orientada a objetos.
- La estricta aplicación del modelo de seguridad puede limitar algunas funcionalidades y requerir ajustes adicionales
- A recolección de basura puede introducir pausas en la ejecución del programa, lo que puede afectar el rendimiento en aplicaciones de tiempo real.
- La curva de aprendizaje puede ser empinada para los desarrolladores nuevos en el desarrollo web en Java, especialmente al trabajar con tecnologías avanzadas y frameworks.
- La gestión de la concurrencia puede introducir complejidad y requerir un manejo cuidadoso para evitar problemas como condiciones de carrera y bloqueos.

2.9 PRIMEFACES

PrimeFaces es una biblioteca de componentes para JavaServer Faces (JSF) de código abierto que cuenta con un conjunto de componentes enriquecidos que facilitan la creación de las aplicaciones web. Algunos de los componentes son los siguientes, editor de HTML, autocompletar, cartas, gráficas o paneles, entre otros, también cuenta con un Soporte de ajax con despliegue parcial, lo que permite controlar qué componentes de la página actual se actualizarán y cuáles no, así como con 25 temas prediseñados y componentes para desarrollar aplicaciones web para teléfonos móviles, especiales para iPhones, Palm, Android y teléfonos móviles Nokia. (PrimeFaces, 2024)



Ilustración 5 Logo de Prime faces

Características

Framework que ofrece una amplia gama de componentes de interfaz de usuario (UI) predefinidos y ricos para el desarrollo de aplicaciones web.

Integración completa con Ajax para realizar actualizaciones de partes específicas de la página web de forma dinámica, sin necesidad de recargar la página completa.

Soporta temas personalizables que permiten adaptar la apariencia de los componentes a las necesidades del proyecto o a las especificaciones de diseño.

Diseñado con una sintaxis simple y clara para la definición de componentes, lo que facilita su uso.

Permite la creación de componentes personalizados que pueden integrarse con PrimeFaces, lo que ofrece flexibilidad para adaptar el framework.

Amplia documentación disponible que incluye guías, tutoriales y ejemplos.

Ventajas

- Facilita la construcción de interfaces de usuario modernas y atractivas.
- Mejora la experiencia del usuario al proporcionar respuestas rápidas y sin interrupciones.
- Permite la creación de interfaces de usuario con estilos visualmente atractivos.
- Facilita el desarrollo web al simplificar la creación y configuración de componentes.
- Proporciona la capacidad de ampliar y personalizar.
- Facilita el aprendizaje y la comprensión del framework para desarrolladores de todos los niveles de experiencia.

Desventajas

- La amplia variedad de componentes puede resultar abrumadora para los desarrolladores nuevos.
- Requiere un buen entendimiento de Ajax para aprovechar al máximo esta característica.
- La personalización puede ser limitada en comparación con otras soluciones más flexibles.
- Algunas características avanzadas pueden requerir una comprensión más profunda del framework.

- Crear componentes personalizados puede requerir un tiempo y esfuerzo considerable.
- La documentación puede no cubrir todas las situaciones y escenarios específicos del proyecto.

2.10 JAVA SERVER FACES

La tecnología JavaServer Faces es un framework de interfaz de componentes de usuarios del lado del servidor para las aplicaciones web basadas en la tecnología Java. Los principales componentes de la tecnología JSF son:

- Una API para: Representar componentes de Interfaz de Usuario (UI) y gestionar su estado. o Manejar eventos, validar en el servidor y conversión de datos.
 - Definir la navegación de páginas.
 - Soporte de internacionalización y accesibilidad.
- Dos librerías de etiquetas JSP personalizadas para expresar componentes en una página JSP y enlazar los componentes a objetos del servidor.

JavaServer Faces tiene una infraestructura de interfaz de usuario o una interfaz de programación de aplicaciones (API) que facilita el desarrollo de aplicaciones web Java. Facilita la construcción de una interfaz de usuario a partir de un conjunto de componentes de interfaz de usuario reutilizables así como también simplifica la migración de datos de aplicación hacia la interfaz de usuario o desde ésta. Ayuda a gestionar el estado de la interfaz de usuario durante las peticiones de servidor y proporciona un modelo sencillo para enviar sucesos generados por el cliente al código

de aplicación del lado del servidor. (IBM, WebSphere Application Server Network, 2024)

Características

JavaServer Faces (JSF) es un framework de interfaz de usuario (UI) basado en el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC).

JSF proporciona un conjunto de componentes de interfaz de usuario (UI) reutilizables y predefinidos que pueden ser fácilmente incorporados en las páginas web

JSF proporciona un modelo de manejo de eventos que permite a los desarrolladores responder a las interacciones del usuario, como clics de botones o envíos de formularios, de manera fácil y consistente.

JSF se integra bien con otras tecnologías y frameworks de Java EE, lo que permite desarrollar aplicaciones web robustas y escalables.

JSF proporciona un ciclo de vida de componentes bien definido que guía el procesamiento de las solicitudes de los usuarios desde la recepción hasta la respuesta.

Ventajas

- Facilita la organización y mantenimiento del código al separar claramente las diferentes capas de la aplicación.
- Facilita la creación de interfaces de usuario ricas y dinámicas sin tener que escribir código HTML o JavaScript desde cero.
- Simplifica el manejo de eventos y la interacción con el usuario, reduciendo la complejidad y el riesgo de errores en la programación.

- Facilita el desarrollo de aplicaciones empresariales complejas aprovechando las características y funcionalidades de otras tecnologías de Java EE.

Desventajas

- Puede introducir una curva de aprendizaje para los desarrolladores que no están familiarizados con el patrón de diseño MVC.
- La personalización de los componentes puede ser limitada y puede requerir soluciones alternativas o el desarrollo de componentes personalizados para satisfacer requisitos específicos.
- Puede haber una sobrecarga de comunicación entre el cliente y el servidor al manejar eventos en el lado del servidor, lo que puede afectar el rendimiento en aplicaciones con alta concurrencia o grandes volúmenes de tráfico.
- Puede introducir una dependencia fuerte en el ecosistema de Java EE, lo que puede limitar la flexibilidad y la portabilidad de la aplicación si se decide cambiar a tecnologías o plataformas diferentes en el futuro.
- La complejidad del ciclo de vida puede ser difícil de entender para los desarrolladores nuevos, especialmente aquellos que no están familiarizados con el modelo de programación de eventos y componentes.

2.11 GLASSFISH

GlassFish es un servidor de aplicaciones de código abierto desarrollado por Oracle Corporation que implementa las especificaciones de la Plataforma de Servidores de Aplicaciones Java Enterprise Edition (Java EE). Está diseñado para ser utilizado en el desarrollo, implementación y ejecución de aplicaciones empresariales Java EE.

GlassFish un servidor para poder desarrollar tanto aplicaciones Java Platform Enterprise Edition (Java EE) como webs Java Web Services. Fue creado en base a GlassFish Server Open Source Edition, un servidor de aplicaciones de código abierto de la comunidad de GlassFish. Oracle GlassFish Server ofrece un servidor de aplicaciones Java EE flexible, ligero y listo para la producción.

Es ampliamente utilizado en la industria para desarrollar y desplegar aplicaciones empresariales Java EE. Es especialmente popular entre los desarrolladores que prefieren soluciones de código abierto y buscan una alternativa gratuita a otros servidores de aplicaciones Java EE comerciales. (Services, 2021)

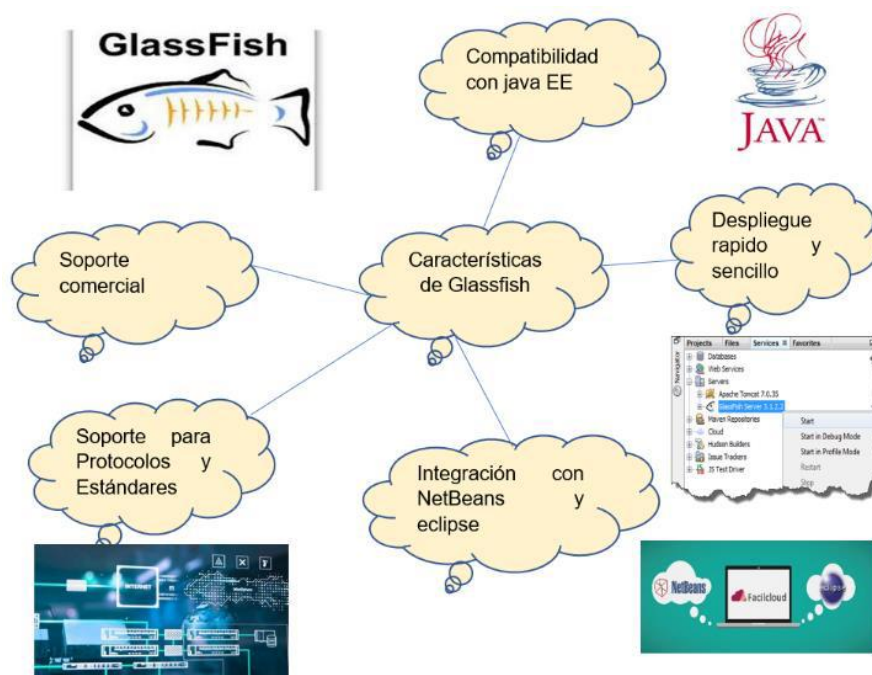


Ilustración 6 Características de Glassfish

Ventajas

- Implementación completa de Java EE
- Código abierto
- Escalabilidad horizontal y vertical
- Herramientas de administración y monitoreo
- Integración con IDEs
- Soporte para protocolos y estándares web
- Comunidad activa

Desventajas

- Requiere recursos de memoria y CPU significativos, que puede afectar el rendimiento en entornos con recursos limitados.
- La curva de aprendizaje puede ser empinada para los principiantes en cuanto a las configuraciones y opciones disponibles
- La documentación es insuficiente o desactualizada, lo que dificulta la resolución de problemas y la implementación de configuraciones avanzadas.
- La integración con IDEs es no tan fluida como con otros servidores de aplicaciones, lo que afecta la productividad del desarrollador.
- La comunidad de usuarios y desarrolladores es menor en comparación con otros servidores de aplicaciones populares, lo que limita el soporte y los recursos disponibles.
- La versatilidad y la extensibilidad introducen complejidad adicional en la configuración y administración del servidor.

Hay limitaciones en la interoperabilidad con ciertas tecnologías o productos, especialmente aquellos fuera del ecosistema de Java EE.

2.12 LUCIDCHART

LucidChart es una herramienta de diagramación basada en la web, que permite a los usuarios colaborar y trabajar juntos en tiempo real, creando diagramas de flujo, organigramas, esquemas de sitios web, diseños UML, mapas mentales, prototipos de software y muchos otros tipos de diagrama. Esta construido con estándares web, como HTML5 y JavaScript, funciona en todos los navegadores web modernos, como Google Chrome, Firefox, Safari e Internet Explorer. Este sistema hace que cualquiera pueda visualizar fácilmente una idea, proceso o sistema complejo mediante diferentes tipos de esquema. Es muy útil para equipos de trabajo por sus funciones de colaboración en tiempo real. (Compara Software, 2023)

Características

- Lucidchart ofrece una interfaz de usuario fácil de usar con herramientas de arrastrar y soltar para crear diagramas y flujos de trabajo.
- Los usuarios pueden trabajar en tiempo real en los mismos diagramas, lo que facilita la colaboración remota y en equipo.
- Lucidchart proporciona una amplia gama de plantillas prediseñadas para diversos tipos de diagramas, desde organigramas hasta diagramas de flujo.
- Lucidchart se integra con varias herramientas populares como Google Drive, Microsoft Office y Slack, facilitando la importación y exportación de archivos.

Ventajas

- Facilidad de uso para usuarios principiantes.
- Permite una rápida creación de diagramas.
- Mejora la eficiencia del trabajo en equipo.
- Permite comentarios y revisiones en tiempo real.

- Ahorra tiempo en la creación de diagramas.
- Facilita la creación de diagramas profesionales sin experiencia previa. Permite una mayor flexibilidad en el flujo de trabajo al trabajar con otras herramientas.
- Facilita la colaboración con herramientas utilizadas comúnmente en entornos de trabajo.

Desventajas

- Limitaciones en la personalización avanzada.
- Algunas funciones son complejas de encontrar para usuarios nuevos.
- Requiere conexión a Internet para la colaboración en tiempo real.
- La velocidad se afecta por la cantidad de usuarios simultáneos.
- Algunas plantillas son demasiado genéricas para necesidades específicas.
- Limitaciones en la personalización de plantillas.
- La integración con algunas herramientas requiere configuración adicional.
- Algunas funciones de integración pueden requerir una suscripción premium.

2.13 DIAGRAMA DE SECUENCIA

Un diagrama de secuencia UML es una representación gráfica que muestra la interacción de objetos en un sistema a lo largo del tiempo. Estos diagramas capturan la secuencia de mensajes intercambiados entre objetos y el orden en que ocurren estas interacciones, presentándolos como líneas de vida verticales y flechas horizontales.

Esencialmente, los diagramas de secuencia ofrecen una visualización cronológica de las interacciones de objetos, brindando perspectivas sobre el comportamiento dinámico y flujo de un sistema, muestran la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. El diagrama de secuencia contiene detalles de implementación de escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario y mensajes intercambiados entre los objetos.

Típicamente se examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario. Si se dispone de la descripción de cada caso de uso como una secuencia de varios pasos, entonces se puede "caminar sobre" esos pasos para descubrir qué objetos son necesarios para que se puedan seguir los pasos. (miro, 2024)

Características

- Los diagramas de secuencia representan la interacción entre objetos en un sistema a través del tiempo, mostrando el flujo de mensajes entre ellos.
- Estos diagramas permiten modelar el comportamiento dinámico de un sistema, mostrando cómo los objetos interactúan entre sí en diferentes escenarios.

- Hay una variedad de herramientas de modelado que admiten la creación de diagramas de secuencia, lo que facilita su creación y mantenimiento.

Ventajas

- Claridad en la comprensión de la interacción entre objetos.
- Permite identificar fácilmente el orden de las operaciones.
- Ayuda a identificar y comprender el comportamiento del sistema en diferentes situaciones.
- Ofrece una amplia gama de opciones para la creación y edición de diagramas.

Desventajas

- Puede resultar complejo para sistemas con interacciones muy detalladas.
- No siempre es adecuado para representar aspectos no secuenciales del sistema.
- Requiere un buen entendimiento del sistema para crear diagramas precisos.
- Las funcionalidades avanzadas pueden requerir suscripciones o versiones premium de las herramientas.

2.14 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Los diagramas de caso de uso son una herramienta utilizada en el análisis y diseño de sistemas informáticos y de software para representar las interacciones entre los usuarios (llamados actores) y el sistema en cuestión. Estos diagramas se centran en las acciones o funciones que un sistema debe realizar para satisfacer las necesidades de sus usuarios, sin adentrarse en los detalles de implementación técnica. En esencia, los diagramas de caso de uso proporcionan una visión clara y comprensible de cómo los usuarios interactúan con el sistema y qué funcionalidades se requieren para satisfacer sus necesidades, a diferencia de otros modelos de diseño que pueden abordar aspectos más técnicos, los diagramas de caso de uso se mantienen en un nivel de abstracción más alto, evitando sumergirse en los detalles de implementación técnica. En lugar de ello, se centran en representar las interacciones entre los usuarios y el sistema en términos de escenarios o casos de uso específicos. (FANDOM, 2023)

Características

- Son una herramienta efectiva para comunicar los requisitos del sistema entre los diferentes stakeholders del proyecto, como desarrolladores, diseñadores y clientes.
- Los diagramas de casos de uso se centran en las funciones o acciones que el sistema debe realizar para satisfacer las necesidades de los usuarios, sin adentrarse en detalles de implementación técnica.
- Son esenciales durante el proceso de análisis y diseño de sistemas, ayudando a modelar y comprender las interacciones entre usuarios y sistema.

Ventajas

- Facilitan la comprensión compartida de los objetivos y funcionalidades del sistema.
- Mantienen el enfoque en los requisitos del usuario en lugar de en detalles técnicos.
- Facilitan la visualización y comprensión de las interacciones entre usuarios y sistema.

Desventajas

- Requieren una correcta interpretación y definición de los casos de uso para evitar malentendidos
- Pueden ser limitados para representar aspectos no funcionales del sistema, como rendimiento o seguridad.
- Requieren experiencia en el proceso de análisis y diseño para crear diagramas efectivos.

2.15 WINDOWS 10

Windows 10 es la última iteración del sistema operativo emblemático desarrollado por Microsoft, que ofrece una plataforma robusta y versátil para una amplia gama de dispositivos, desde computadoras de escritorio y portátiles hasta tabletas, dispositivos híbridos y dispositivos móviles.

Este sistema operativo representa una evolución significativa respecto a sus predecesores, introduciendo una serie de características nuevas y mejoradas que mejoran la experiencia del usuario y la productividad. Windows 10 mantiene la familiaridad del escritorio clásico de Windows 7 mientras incorpora elementos modernos de Windows 8, como el menú de inicio rediseñado, que combina la funcionalidad tradicional con los mosaicos dinámicos.

Una de las características más destacadas de Windows 10 es la introducción de Cortana, el asistente personal digital de Microsoft. Cortana permite a los usuarios realizar búsquedas, establecer recordatorios, obtener recomendaciones personalizadas y ejecutar comandos de voz, lo que agrega una capa adicional de interactividad y conveniencia al sistema operativo. (GEEKNETIC, 2024)

Características

- Combina la familiaridad de Windows 7 con elementos modernos de Windows 8.
- Asistente personal digital para búsquedas y comandos de voz.
- Incluye Windows Defender y Windows Hello para protección y autenticación.
- Modelo de servicio continuo para actualizaciones de características y seguridad.

Ventajas

- Facilita la transición para usuarios anteriores.
- Interactividad y conveniencia adicionales.
- Protege contra virus y amenazas.
- Siempre tiene acceso a últimas mejoras.

Desventajas

- Menos innovador para algunos.
- Requiere configuración y acceso a Internet.
- Puede requerir hardware específico.
- Tiene Interrupciones en el flujo de trabajo.

3. DISEÑO

3.1 ARQUITECTURA DEL PROYECTO DE PINTUMEX

PINTUMEX, es un sitio web que tiene dos tipos de arquitecturas: microservicios y dos capas.

Ya que la arquitectura de microservicios es un método de desarrollo de aplicaciones software que funciona como un conjunto de pequeños servicios que se ejecutan de manera independiente y autónoma, proporcionando una funcionalidad de negocio completa. En ella, cada microservicio es un código que puede estar en un lenguaje de programación diferente, y que desempeña una función específica. Los microservicios se comunican entre sí a través de APIs, y cuentan con sistemas de almacenamiento propios, lo que evita la sobrecarga y caída de la aplicación.

Los microservicios han creado infraestructuras IT más adaptables y flexibles. Porque si se quiere modificar solamente un servicio, no es necesario alterar el resto de la infraestructura. Cada uno de los servicios se puede desplegar y modificar sin que ello afecte a otros servicios o aspectos funcionales de la aplicación.

Mientras que, también es dos capas porque al momento de la implementación del sistema final, este se monta a un servidor, por lo que el cliente solicita recursos y dicho servidor responde directamente a la solicitud, con sus propios recursos. Esto significa que el servidor no requiere otra aplicación para proporcionar parte del servicio.

3.2 DESARROLLO

3.2.1 Análisis de Requerimientos

En este proceso de análisis de requerimientos se busca capturar y describir detalladamente las necesidades funcionales y de calidad del módulo de encuestas a desarrollar, con el objetivo de optimizar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones estratégicas de la empresa. Para ello, se tomarán en cuenta los siguientes puntos clave:

1. Estudio de la Necesidad del Módulo de Encuestas: Realizar un estudio detallado para comprender la necesidad de crear un módulo integral de encuestas dentro de la plataforma Pintumex. Este módulo permitirá automatizar los procesos de diseño, distribución, captura y análisis de datos de encuestas, mejorando la eficiencia en la recolección de información y facilitando la toma de decisiones estratégicas basadas en los resultados.
2. Diseño del Módulo de Encuestas: Elaborar el diseño del módulo que se implementará según los requisitos establecidos por la empresa. Este diseño debe contemplar la creación de cuestionarios personalizados, la distribución eficiente de encuestas a los clientes mediante un sistema de notificaciones, la captura en tiempo real de respuestas y la integración de herramientas de análisis y visualización. Todo esto debe quedar claramente especificado en la documentación técnica, que incluirá la estructura del software, los flujos de trabajo y las interacciones entre los usuarios y el sistema.
3. Desarrollo y Pruebas del Sistema: Desarrollar el sistema conforme al diseño previamente aprobado, asegurando que cada componente funcione correctamente, desde la creación de cuestionarios hasta la generación de reportes y visualización de resultados. Se llevarán a cabo pruebas exhaustivas para verificar la calidad y fiabilidad del módulo, documentando los resultados de las pruebas y generando entregables que evidencien la correcta implementación y funcionalidad del software.

3.3 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

3.3.1 Requerimientos y casos de uso

A continuación, se detallan los requerimientos tanto funcionales como no funcionales que cumple la solución diseñada.

3.3.2 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones y se listan a continuación:

Diseño de cuestionarios personalizados:

- El sistema debe permitir a los usuarios diseñar encuestas personalizadas con diferentes tipos de preguntas (opción múltiple, abiertas, de satisfacción, etc.).
- El sistema debe permitir agregar, eliminar y editar preguntas dentro de los cuestionarios.
- Los usuarios deben poder establecer condiciones de salto para dirigir a los encuestados a diferentes preguntas dependiendo de sus respuestas.
- El sistema debe permitir configurar un diseño visualmente atractivo y adecuado a las necesidades del usuario.

Distribución de encuestas:

- Los administradores deben poder enviar encuestas a los clientes a través de notificaciones dentro de un panel específico en el portal de clientes.
- El sistema debe permitir enviar encuestas a una lista de correos electrónicos o integrarse con sistemas de mensajería como SMS o WhatsApp.

- Los clientes deben poder ver las encuestas pendientes y completarlas desde cualquier dispositivo con acceso a internet.
- El sistema debe permitir el reenvío de encuestas y la programación de envíos automáticos para facilitar la distribución.

Captura y almacenamiento de respuestas:

- El sistema debe permitir la captura de respuestas de los clientes en tiempo real y almacenarlas en una base de datos segura.
- Las respuestas deben ser asociadas a un cliente único para su seguimiento, manteniendo la integridad y confidencialidad de los datos.
- El sistema debe permitir la visualización de respuestas individuales y también la opción de exportar los datos en formatos estándar como CSV, Excel y otros formatos compatibles para análisis externos.

Análisis y visualización de resultados:

- El sistema debe ofrecer herramientas integradas para analizar las respuestas y generar reportes visuales.
- Los administradores deben poder generar gráficos interactivos como barras, líneas, pasteles, y tablas dinámicas, para interpretar los resultados de las encuestas.
- El sistema debe permitir la creación de nubes de palabras, análisis de tendencias y patrones en los datos recogidos.
- Los usuarios deben poder personalizar y descargar los reportes generados según sus necesidades.

Notificaciones y recordatorios:

- El sistema debe enviar recordatorios automáticos a los clientes que no han respondido a la encuesta después de un período determinado.
- Los administradores deben poder personalizar los mensajes de notificación y establecer la frecuencia de los recordatorios.

3.3.3 Requerimientos no funcionales

Seguridad:

- El sistema debe asegurar la protección de los datos personales y de las respuestas de los clientes mediante cifrado de los datos en tránsito (SSL/TLS) y en reposo.
- Los usuarios deben autenticarse mediante credenciales seguras (usuario/contraseña) y, en su caso, autenticación.

Usabilidad:

- El sistema debe ser fácil de usar para los administradores y los clientes, con una interfaz intuitiva y accesible.
- Debe ser responsivo, permitiendo su uso en diferentes dispositivos (computadoras, tablets, teléfonos móviles).

Rendimiento:

- El sistema debe ser capaz de manejar un alto volumen de encuestas y respuestas sin degradar el rendimiento, asegurando tiempos de respuesta rápidos.
- La plataforma debe ser capaz de soportar el acceso concurrente de múltiples usuarios (administradores y clientes) sin afectar la estabilidad del sistema.

Escalabilidad:

- El sistema debe ser escalable para permitir el crecimiento en la cantidad de encuestas, usuarios y respuestas almacenadas.
- Debe ser posible agregar nuevos tipos de preguntas, funcionalidades de análisis o integraciones con otros sistemas en el futuro sin grandes modificaciones en la arquitectura.

Disponibilidad y Confiabilidad:

- El sistema debe garantizar un tiempo de disponibilidad del 99.9% o superior, con mecanismos de recuperación ante fallos y respaldo de datos.
- El sistema debe contar con medidas de alta disponibilidad para evitar caídas del servicio.

Compatibilidad:

- El sistema debe ser compatible con los navegadores web más utilizados (Chrome, Firefox, Safari, Edge).

Mantenimiento:

- El sistema debe permitir una fácil actualización de sus componentes sin interrumpir el servicio a los usuarios finales.
- Debe existir un plan de mantenimiento regular para asegurar el buen funcionamiento del sistema, incluyendo actualizaciones de seguridad.

4. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

4.1 Diagramas de casos de uso

4.1.1 Casos de Uso del Administrador

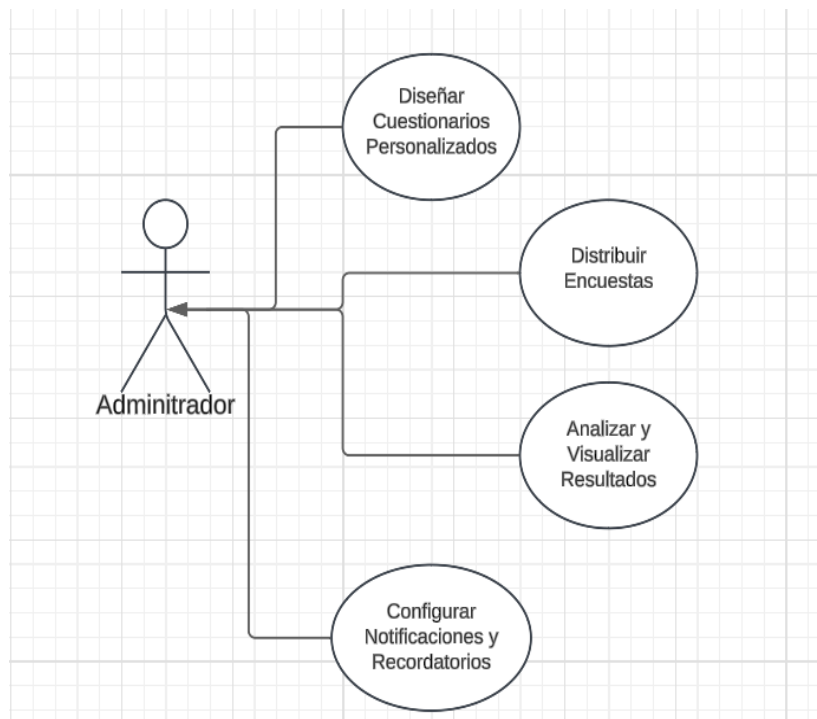


Ilustración 7 Casos de Uso del Administrador

Diseñar cuestionarios personalizados:

- Crear/Editar Preguntas: El administrador puede diseñar preguntas para las encuestas, ya sean de opción múltiple, abiertas o escalas de satisfacción.
- Configurar Condiciones de Salto: Permite establecer reglas que guían al cliente a diferentes preguntas según sus respuestas anteriores.

- **Configurar Diseño Visual:** Se encarga de personalizar el aspecto visual de la encuesta para hacerlo atractivo y funcional.

Distribuir encuestas:

- **Enviar Encuestas:** Permite enviar las encuestas a clientes específicos a través de notificaciones o integraciones con servicios externos.
- **Programar Envíos/Reenvíos:** Automatiza los envíos de encuestas y el reenvío a aquellos clientes que no han respondido.

Analizar y visualizar resultados:

- **Generar Gráficos y Reportes:** Ofrece herramientas para visualizar los datos de las respuestas en gráficos interactivos o tablas dinámicas.
- **Exportar Datos:** Facilita la exportación de resultados en formatos estándar como CSV o Excel para análisis externo.

Configurar notificaciones y recordatorios:

- **Configurar Recordatorios:** Permite enviar mensajes automáticos para recordar a los clientes sobre encuestas pendientes.

4.1.2 Casos de Uso del Cliente

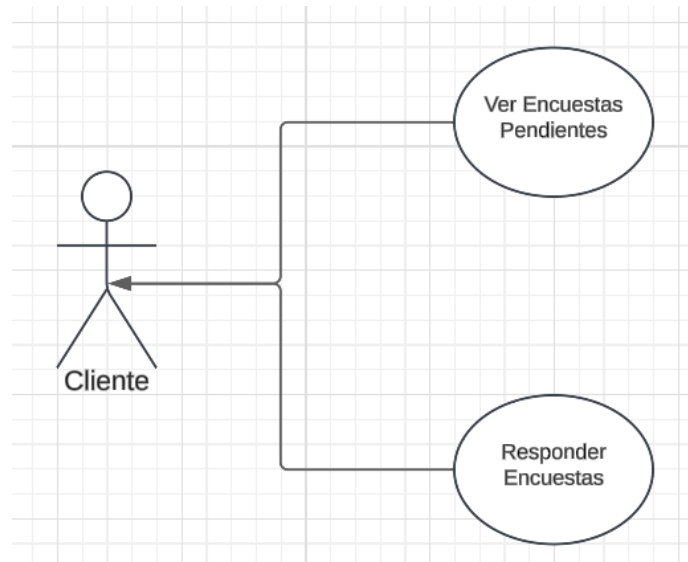


Ilustración 8 Casos de Uso del Cliente

Ver encuestas pendientes:

- Los clientes pueden acceder a un listado de encuestas asignadas que aún no han sido completadas.

Responder encuestas:

- Completa las encuestas asignadas directamente desde la plataforma.

4.1.3 Relaciones clave

Entre casos de uso del administrador:

- Diseñar Cuestionarios conecta con Configurar Condiciones de Salto, ya que las reglas dependen de las preguntas diseñadas.

- Configurar Condiciones de Salto alimenta el proceso de Enviar Encuestas, porque las encuestas deben estar completas para su distribución.
- Enviar Encuestas está relacionado con Configurar Recordatorios, ya que los recordatorios dependen de la distribución previa.

Entre casos de uso del cliente y administrador:

- Responder Encuestas influye en Generar Gráficos y Reportes, ya que los datos de las respuestas alimentan el análisis.
- Generar Gráficos conecta con Exportar Datos, facilitando su uso externo.

4.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

4.2.1 Crear y enviar encuestas a través de módulo voz del cliente

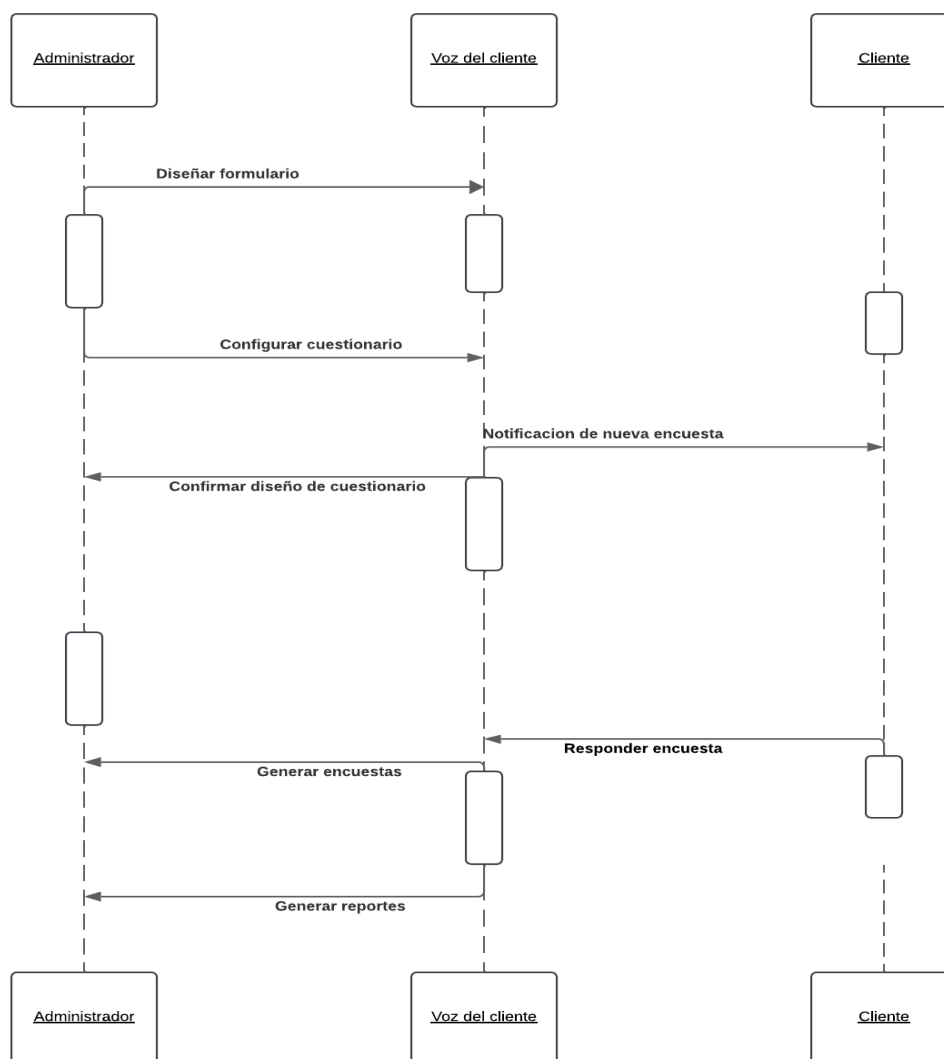


Ilustración 9 Diagrama secuencia de modulo voz del cliente

4.2.2 Flujo del Diagrama

1. Diseño del Cuestionario:

El Administrador inicia la interacción con el Sistema de Encuestas enviando un mensaje para diseñar el cuestionario.

Este proceso implica crear preguntas (opción múltiple, abiertas, etc.) y configurar la lógica (condiciones de salto, validaciones).

2. Confirmación del Diseño:

El Sistema de Encuestas devuelve una confirmación al Administrador, indicando que el diseño del cuestionario ha sido validado y almacenado correctamente.

3. Configuración de Distribución:

El Administrador configura cómo y a quién se enviará la encuesta. Esto incluye seleccionar a los destinatarios

Envío de Notificación:

El Sistema de Encuestas envía una notificación al Cliente informándole que tiene una nueva encuesta disponible. Este paso se realiza automáticamente según la configuración establecida.

4. Respuesta de la Encuesta:

El Cliente recibe la notificación y responde la encuesta. Esto puede implicar acceder a una plataforma o enlace proporcionado por el sistema.

5. Generación de Reportes:

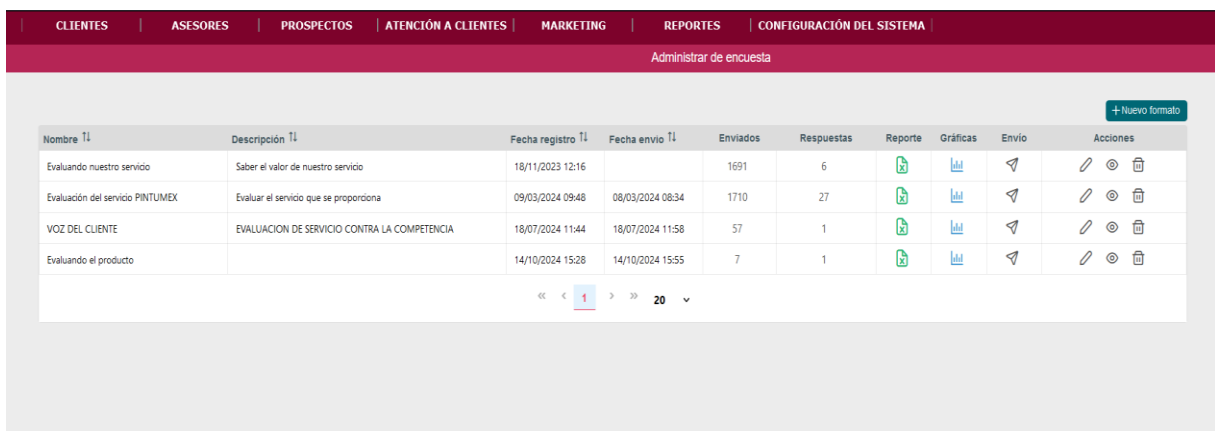
Una vez que el Cliente ha completado la encuesta, el Sistema de Encuestas procesa las respuestas y genera reportes que incluyen análisis de datos, gráficos y métricas clave.

Estos reportes son enviados al Administrador, quien los usa para tomar decisiones estratégicas.

5. IMPLEMENTACIÓN

5.1 PANTALLA DE MODULO DE VOZ DEL CLIENTE

Al ingresar, el administrador puede visualizar las encuestas realizadas, junto con el nombre asignado, su fecha de creación, fecha de envío y las respuestas obtenidas. Además, cuenta con opciones para enviar, crear, visualizar, eliminar y analizar los datos de las respuestas mediante gráficos. (Ilustración 10)



Administrar de encuesta									
Nombre TI	Descripción TI	Fecha registro TI	Fecha envío TI	Enviados	Respuestas	Reporte	Gráficas	Envío	Acciones
Evalutando nuestro servicio	Saber el valor de nuestro servicio	18/11/2023 12:16		1691	6				
Evaluación del servicio PINTUMEX	Evaluar el servicio que se proporciona	09/03/2024 09:48	08/03/2024 08:34	1710	27				
VOZ DEL CLIENTE	EVALUACION DE SERVICIO CONTRA LA COMPETENCIA	18/07/2024 11:44	18/07/2024 11:58	57	1				
Evalutando el producto		14/10/2024 15:28	14/10/2024 15:55	7	1				

« < 1 > » 20 ▾

Ilustración 10 Pantalla principal de modulo "Voz de cliente"

5.2 PANTALLA DE CREACIÓN DE CUESTIONARIOS

Al hacer clic en el botón "Nuevo formulario", el administrador accederá a una pantalla donde podrá crear y diseñar un cuestionario con una o varias secciones. Cada sección permitirá agregar diferentes tipos de preguntas, como opción múltiple, preguntas de tipo sí o no, de satisfacción, de calificación y preguntas abiertas. (Ilustración 11)

Ilustración 11 Pantalla de diseño de cuestionarios

5.3 PANTALLA DE ENVÍO DE ENCUESTAS

Cuando el administrador finalice el diseño del formulario de la encuesta y haga clic en "Enviar", se abrirá un diálogo que mostrará las opciones de envío configuradas según los requisitos del cliente. Además, en la parte inferior, se presentará una previsualización de la encuesta. (Ilustración 12)

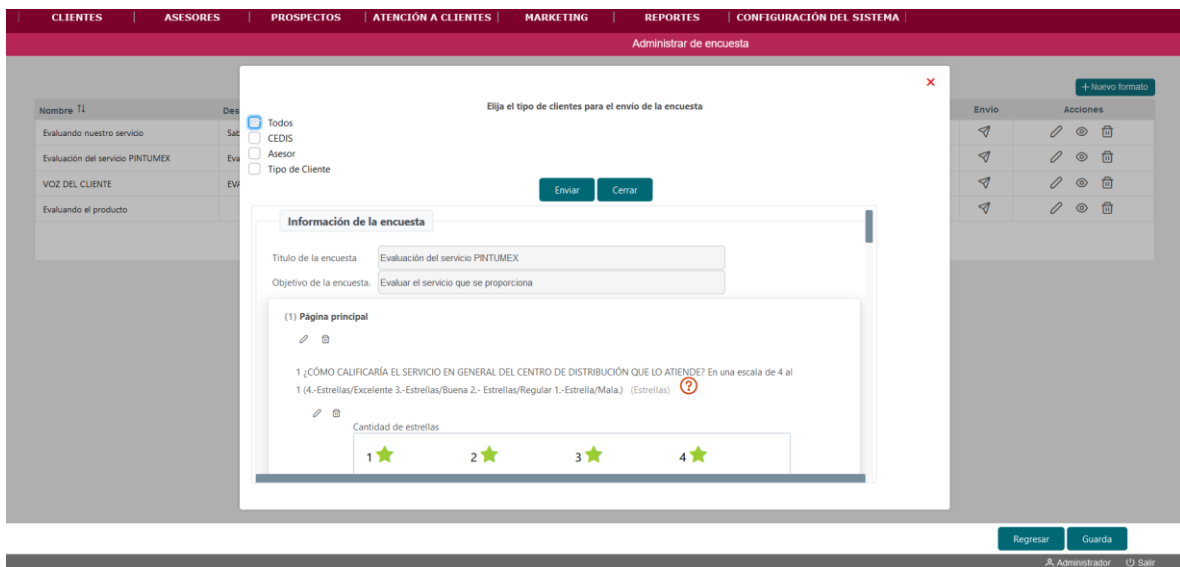


Ilustración 12 Dialogo de envío de cuestionarios

5.4 PANTALLA DE VISTA DE ENCUESTAS DE PARTE DEL CLIENTE

Cuando el administrador envíe la encuesta, el cliente podrá visualizar las encuestas pendientes en la parte superior derecha de la interfaz. Al ingresar, tendrá la opción de responderla y enviar sus respuestas, las cuales estarán disponibles para que el administrador las revise. (Ilustración 13)

The screenshot displays a web interface with a dark blue header containing navigation links: MI INFORMACIÓN, PEDIDOS, PRODUCTOS, and QUEJAS / SUGERENCIAS. In the top right corner, a green button labeled 'Encuestas pendientes (7)' is visible. The main content area features a white box titled 'Página principal' with the text 'Te pareció buena atención de los asesores *'. Below this is a five-star rating scale with the first star highlighted in green. The second question, '¿El asesor respondió todas tus dudas acerca de nuestros servicios *', is followed by radio button options for 'SI' and 'NO'. A green 'Finalizar' button is positioned at the bottom center of the survey form.

Ilustración 13 Pantalla de vista de encuestas por el cliente

5.5 PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS

Una vez que los clientes envíen sus respuestas, el administrador podrá visualizarlas a través de diferentes gráficos, lo que facilitará la interpretación de los resultados obtenidos. Esto permitirá al usuario identificar patrones y tomar decisiones más efectivas en estrategias de mercado y atención al cliente. (Ilustración 14)

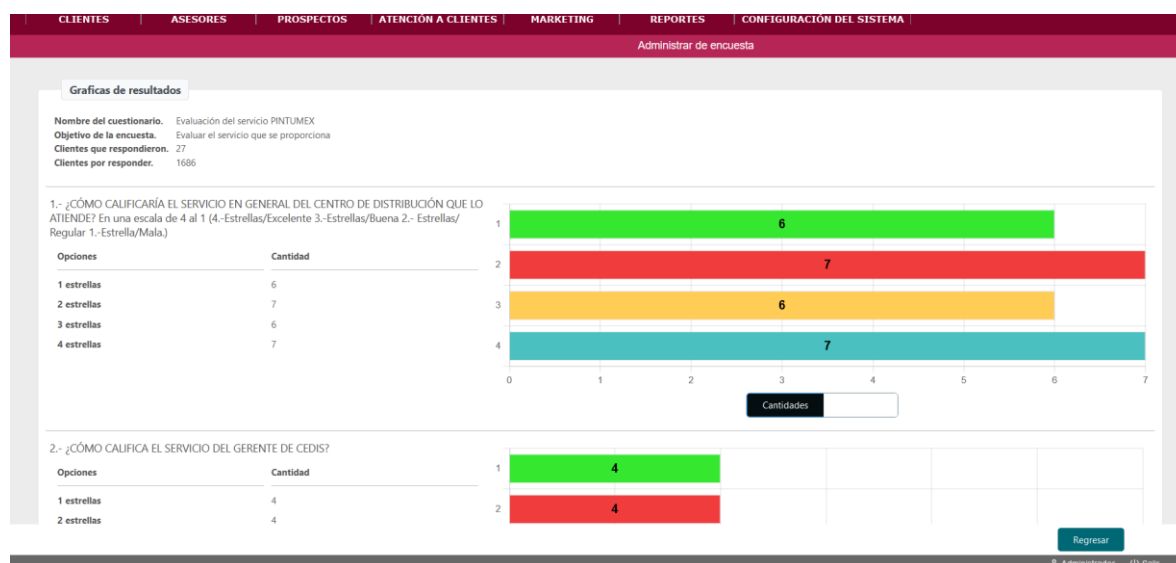


Ilustración 14 Visualización de encuestas

5.6 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El módulo "Voz del Cliente" optimiza la comunicación y los procesos que antes se gestionaban manualmente. Anteriormente, los encargados debían contactar repetidamente a los clientes para realizar encuestas, lo que generaba demoras en la recolección de respuestas y en la actualización de los resultados. Con este módulo, los administradores pueden crear y enviar encuestas de forma automática, lo que agiliza el proceso y mejora la eficiencia.

Además, permite generar gráficos visuales que facilitan la interpretación de los resultados, apoyando la toma de decisiones y el diseño de estrategias de mercado y atención al cliente.

El desarrollo de este módulo es clave para mejorar el flujo de trabajo y guiar la implementación del proyecto. Al participar en su desarrollo, pude aplicar mis conocimientos sobre las fases necesarias para gestionar una solución informática, comprendiendo la importancia de cada paso para asegurar el éxito de la herramienta "Voz del Cliente".

5.7 DESEMPEÑO LABORAL

5.7.1 Experiencia laboral

El sistema que se desarrolló me brindó la oportunidad de aplicar conceptos, prácticas y principios aprendidos a lo largo de mi carrera universitaria, pero ahora en el contexto de una empresa y un proyecto de gran envergadura. Gracias a la formación recibida, pude adaptarme a las tareas asignadas, ampliar mis conocimientos sobre diversas herramientas tecnológicas, mejorar mis habilidades en el modelo de desarrollo de software y crear un sistema completo, tanto en el back-end como en el front-end, desde cero.

5.7.2 Competencias desarrolladas

- Diseñar y desarrollar la interfaz de usuario del módulo de registro del distribuidor utilizando PrimeFaces, incluyendo formularios de registro y páginas de visualización de datos.
- Integrar componentes de PrimeFaces para agregar funcionalidades interactivas y mejorar la experiencia del usuario.
- Realizar pruebas de usabilidad para garantizar que la interfaz sea intuitiva y fácil de usar.
- Integrar el backend desarrollado previamente con el frontend para crear una versión funcional y completa del módulo de registro del distribuidor.
- Realizar pruebas exhaustivas para asegurar la interoperabilidad entre los componentes backend y frontend, solucionando cualquier problema de integración que surja.
- Desarrollar y ejecutar pruebas unitarias para cada componente del sistema, verificando su funcionalidad individual.
- Realizar pruebas de integración para evaluar la interacción entre los diferentes módulos y componentes del sistema, identificando y corrigiendo posibles errores de integración.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. asana. (5 de enero de 2024). Figma + Asana. Obtenido de <https://asana.com/es/apps/figma>
2. Compara Software. (23 de 09 de 2023). Obtenido de Lucidchart: <https://blog.comparasoftware.com/lucidchart/>
3. FANDOM. (10 de 05 de 2023). Diagrama de casos de uso. Obtenido de https://la-wikitsm41.fandom.com/es/wiki/Diagrama_de_Casos_de_Uso
4. GEEKNETIC. (28 de 01 de 2024). Todo sobre Windows 10. Obtenido de <https://www.geeknetic.es/Guia/1668/Windows-10-Todo-lo-que-necesitas-saber.html>
5. IBM. (17 de 2 de 2023). ¿Qué es Java? Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/java>
6. IBM. (2 de febrero de 2024). WebSphere Application Server Network. Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/was-nd/8.5.5?topic=files-javasever-faces>
7. miro. (23 de 02 de 2024). Diagrama de secuencia UML. Obtenido de <https://miro.com/es/diagrama/que-es-diagrama-secuencia-uml/>
8. Oracle. (12 de 08 de 2023). La forma más inteligente y rápida de programar. Obtenido de <https://www.oracle.com/mx/tools/technologies/netbeans-ide.html>
9. Partner, G. M. (25 de enero de 2024). Navicat Premium. Obtenido de <https://www.navicat.com/es/products/navicat-premium#:~:text=Navicat%20Premium%20es%20una%20herramienta,SQLite%20desde%20una%20sola%20aplicaci%C3%B3n.>
10. Perez, F. (29 de abril de 2023). TortoiseSVN. Obtenido de https://tortoisesvn.net/docs/release/TortoiseSVN_es/tsvn-preface.html
11. Perez, J. H. (16 de marzo de 2022). Planner Office 365. Obtenido de <https://www.uaa.mx/alumnos/apoyo/pdf/PLANNER.pdf>
12. Pre, I. (2022 de marzo de 18). DEVOPS SERVICIOS GESTIONADOS. Obtenido de Metodología SCRUM: qué es y cómo implementarlo: <https://ilimit.com/blog/metodologia-scrum/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20SCRUM%20consiste%20en,de%20esta%20filosof%C3%ADa%20de%20trabajo.>

13. PrimeFaces. (20 de enero de 2024).Codigo Xules. Obtenido de <https://codigoxules.org/primefaces/>
14. Services, G. C. (18 de septiembre de 2021). Soporte GlassFish. Obtenido de <https://genos.es/glassfish/>
15. Soft, R. (23 de marzo de 2023). SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO: QUÉ ES, VENTAJAS Y CÓMO DESCARGARLO. Obtenido de <https://blog.revolutionsoft.net/sql-server-management-studio/>