

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Desarrollo de una plataforma web de gestión y seguimiento de prospectos en
la prestación de servicios de capacitación

TECH-387

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Ingeniera en Ciencias de la Computación

Presentado por:

María Cecilia Rivera Carrión

Samantha Sharid Sánchez Villacreses

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

Dedicatoria – María Rivera

El presente proyecto lo dedico en primer lugar a Dios, sin él nada es posible, a mis padres y a mis hermanos por acompañarme y brindarme su apoyo, a mis amigas de OSJA que siempre me brindan palabras de ánimo, a mi enamorado que me acompaña en cada decisión que tomo, a todos mis compañeros y compañeras que a lo largo de la vida académica en ESPOL me brindaron su paciencia y me compartieron un poco de su felicidad, y a XTRIM que fue la empresa que me dio mi primera oportunidad laboral y me ha brindado apoyo para culminar mis estudios.

Dedicatoria – Samantha Sánchez

Para mi familia, por enseñarme que luchar por mis sueños siempre vale la pena y puede llevarnos más lejos de lo que imaginamos.

Para mis amigos, por no dejarme olvidar la risa en el camino.

Y para el futuro porque, aunque a veces la luz al final del túnel parezca inalcanzable, perseverar nos lleva a la meta.

Agradecimientos

El trabajo honesto y dedicado nos define.

Este proyecto no habría sido posible sin la valiosa colaboración del maravilloso equipo de ESPAÉ, cuyo apoyo y disposición fueron fundamentales para su desarrollo. A nuestros maestros y tutores, les agradecemos por ser nuestra brújula y guiarnos con su conocimiento y experiencia en cada paso del camino. A la ESPOL, nuestra alma máter, por acogernos como estudiantes y brindarnos las herramientas, el entorno y el respaldo necesario para alcanzar nuestras metas académicas.

Declaración Expresa

Nosotras, **Samantha Sharid Sánchez Villacreses** y **María Cecilia Rivera Carrión**, acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotras durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 14 de octubre del 2024.


Samantha Sharid Sánchez

Villacreses


María Cecilia Rivera Carrión

Evaluadores

Ronald Raúl Criollo Bonilla

Profesor de Materia

Erick Vicente Lavid Cedeño

Tutor de proyecto

RESUMEN

La descentralización de la información junto a los procesos de trabajo no definidos, obligan a retrabajos, información duplicada y retrasos en la conversión de prospectos a clientes de cualquier empresa. Este proyecto se centra en la implementación de una plataforma web ligera inspirada en un CRM diseñada hacia las PYMES de Guayaquil, específicamente empresas que ofrezcan programas académicos. Esta herramienta está diseñada en base a los requerimientos funcionales y no funcionales levantados mediante entrevistas e historias de usuario junto a la ESPAE. Se propone una arquitectura basada en microservicios que trabajan en conjunto y se conectan a sistemas externos para una captación fluida de prospectos. Además, se consolidó la gestión de promover campañas educativas de manera centralizada. Al probar la plataforma, se obtuvo una calificación de satisfacción del usuario del 4.5 sobre 5 y una tasa de éxito de tareas del 95%. En sí, se logró diseñar, implementar y probar una plataforma fácil de usar, intuitiva y centralizada en la gestión de prospectos.

Palabras Clave: CRM, PYME, programas académicos, prospectos, prospecciones.

Abstract

The decentralization of information combined with undefined workflows, leads to rework, duplicated data, and delays in converting prospects into clients for any business. This project focuses on the implementation of a lightweight web platform inspired by a CRM, tailored for small and medium-sized enterprises (PYMES, in spanish) in Guayaquil, specifically those that offer academic programs. The tool was designed based on functional and non-functional requirements gathered through interviews and user stories in collaboration with ESPAE. A microservice-based architecture was proposed, enabling seamless integration with external platforms such as Brevo, WordPress, and Meta for efficient prospect acquisition. Additionally, the platform centralized the management of educational campaigns promotion. User testing resulted in a satisfaction score of 4.5 out of 5 and a task success rate of 95%. Ultimately, a user-friendly, intuitive, and centralized platform for prospect management was successfully designed, implemented, and tested.

Keywords: CRM, PYME, academic programs, prospects, prospections.

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1	1
1. Introducción	2
1.1 Descripción del Problema	2
1.2 Justificación del Problema	3
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Marco teórico	5
Capítulo 2	8
2. Metodología.	9
2.1 Evaluación de soluciones alternativas.....	9
2.2 Requerimientos funcionales	10
2.2.1 Funcionalidades de gestión de prospectos.....	10
2.2.2 Información del cliente:.....	10
2.2.3 Historial de interacciones:.....	10
2.2.4 Funcionalidades de envío de correos.....	11
2.2.5 Funcionalidades de gestión de programas.....	11
2.2.6 Funcionalidades de captura y asignación de leads	12
2.2.7 Funcionalidades de asignación y seguimiento de prospectos	12
2.3 Requerimientos No Funcionales	12
2.3.1 Seguridad.....	12
2.3.2 Escalabilidad	13
2.3.3 Usabilidad.....	13
2.4 UML y Diagramas del sistema.....	14
2.4.1 Arquitectura.....	14
2.4.2 Diagrama de Despliegue	16
2.4.3 Diagramas de actividad	17
2.5 Prototipo	25
2.6 Alcance.....	28
2.7 Limitaciones	29
2.8 Matriz de riesgos	30

2.9	Plan de ejecución.....	33
	Capítulo 3.....	34
3.	Resultados y análisis	35
3.1	Plan de Implementación.....	35
3.1.1	Diseño y desarrollo.....	35
3.2	Pruebas	42
3.3	Resultados	44
3.4	Análisis de Costos	51
	Capítulo 4.....	56
4.	Conclusiones y Recomendaciones	57
4.1	Conclusiones	57
4.2	Recomendaciones.....	58
	Referencias	60
	Apéndices.....	61

ABREVIATURAS

ADFS	Active Directory Federation Services
B/S	Browser/Server
CSF	Critical Success Factors
CRM	Customer Relationship Manager
ESPAE	Escuela de negocios de la ESPOL
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
GTSI	Gerencia de Tecnologías y Sistema de Información
LAMP	Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl
MVC	Modelo Vista Controlador
PYME	Pequeña y mediana empresa
SEEU	South East European University

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Diseño de Arquitectura.....	14
<i>Figura 2</i> Diagrama de despliegue.....	16
<i>Figura 3</i> Diagrama de actividad “Mostrar lista de prospecciones asignados (Vendedor)”.....	17
<i>Figura 4</i> Diagrama de actividad “Mostrar lista de prospectos (Vendedor)”.....	17
<i>Figura 5</i> Diagrama de actividad “Filtrar prospecciones por entrada de texto (Vendedor)”.....	18
<i>Figura 6</i> Diagrama de actividad “Filtrar prospecciones por fecha (Vendedor)”.....	18
<i>Figura 7</i> Diagrama de actividad “Filtrar prospecciones por estado (Vendedor)”.....	19
<i>Figura 8</i> Diagrama de actividad “Ver y editar un prospecto (Vendedor)”.....	19
<i>Figura 9</i> Diagrama de actividad “Enviar correos electrónicos (Vendedor)”.....	20
<i>Figura 10</i> Diagrama de actividad “Añadir prospecciones automáticamente (Administrador)”.....	21
<i>Figura 11</i> Diagrama de actividad “Reasignación de una prospección (Administrador)”.....	22
<i>Figura 12</i> Diagrama de actividad “Creación manual de un prospecto y prospección (Vendedor)”.....	23
<i>Figura 13</i> Diagrama de actividad “Creación manual de una prospección (Vendedor)”.....	24
<i>Figura 14</i> Pantalla prospectos de baja fidelidad.....	25
<i>Figura 15</i> Pantalla del historial de prospecciones del prospecto de baja fidelidad.....	26
<i>Figura 16</i> Pantalla del perfil del prospecto de baja fidelidad.....	26
<i>Figura 17</i> Pantalla de prospectos de alta fidelidad.....	27
<i>Figura 18</i> Pantalla de perfil del prospecto de alta fidelidad.....	28
<i>Figura 19</i> Vista general del microservicio PROSPECTS-MS.....	36
<i>Figura 20</i> Vista general del microservicio EDUCATIONAL-PROGRAMS-MS.....	37
<i>Figura 21</i> Vista general del microservicio SELLERS-MS.....	38
<i>Figura 22</i> Vista general del microservicio MAIL-MS.....	39
<i>Figura 23</i> ADFS incorporado como servicio de autenticación.....	40
<i>Figura 24</i> Webhook configurado en Meta.....	41
<i>Figura 25</i> Webhook configurado en la página web con Elementor.....	42
<i>Figura 26</i> Demografía de entrevistados.....	44
<i>Figura 27</i> Rangos de edad de los entrevistados.....	45
<i>Figura 28</i> Porcentaje de tareas completadas por flujo en Administrador.....	46

<i>Figura 29 Clics erróneos percibidos por el entrevistado en Administración</i>	47
<i>Figura 30 Satisfacción del usuario en general en Administración</i>	47
<i>Figura 31 Tareas completadas por flujo del vendedor</i>	48
<i>Figura 32 Satisfacción del usuario en general en Vendedor</i>	49
<i>Figura 33 Satisfacción del usuario en general en Vendedor</i>	50
<i>Figura 34 Satisfacción del usuario en general en Vendedor</i>	50
<i>Figura 35 Plan básico cotizado en MondayCRM</i>	53
<i>Figura 36 Plan standard cotizado con Odoo</i>	54

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Matriz de Riesgos identificados.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 2 Plan de ejecución detallado por tareas y sus correspondientes fechas tentativas de inicio y fin.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 3 Estimación del coste del plan de ejecución.....</i>	<i>51</i>

Capítulo 1

1. Introducción

En el entorno actual, la gestión eficiente de oportunidades de ventas es crucial para el éxito de cualquier organización, especialmente en sectores donde la captación y el seguimiento de clientes potenciales determinan el crecimiento y la competitividad. La optimización de estos procesos no solo permite a las organizaciones mejorar su tasa de conversión, sino que también facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados. Sin embargo, muchas instituciones enfrentan dificultades al manejar grandes volúmenes de información dispersa, lo que genera ineficiencias operativas y retrabajo, impactando directamente en la satisfacción del cliente y el rendimiento global de la organización.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que centralicen y automaticen estos procesos, mejorando la efectividad en la gestión de clientes potenciales, minimizando errores humanos y permitiendo un mayor control sobre las oportunidades de negocio.

1.1 Descripción del Problema

La ESPAE, fundada en 1983 como la primera escuela de negocios del Ecuador, ha crecido significativamente en términos de programas educativos y prestigio, ofreciendo maestrías de especialización y cursos ejecutivos. Sin embargo, enfrenta un problema crítico en la gestión y seguimiento de los leads interesados en sus programas académicos. La escuela recibe prospectos a través de múltiples canales, como redes sociales (Facebook, Instagram) y formularios en su página web, pero la gestión de estos leads es manual y desorganizada. La información obtenida se exporta a hojas de Excel, lo que genera varios problemas operativos, como la duplicación de información, la pérdida de datos importantes y una ineficiente distribución de tareas entre los asesores de ventas.

Actualmente, ESPAE utiliza tres plataformas distintas para gestionar su comunicación y relación con los leads: Zenvia para la gestión de WhatsApp, HubSpot como CRM, y MailUp para la gestión de campañas de email marketing. Sin embargo, estos sistemas no están interconectados, lo que significa que los datos de los leads están dispersos entre las plataformas, dificultando el seguimiento coherente y la centralización de la información. Esta falta de integración entre sistemas genera retrabajo, ya que los asesores deben ingresar y actualizar la misma información en múltiples lugares, lo que no solo es una pérdida de tiempo, sino que también aumenta el riesgo de errores humanos y pérdida de datos valiosos.

Este problema no solo afecta la capacidad de ESPAE para hacer un seguimiento efectivo de los leads, sino que también impacta negativamente en la eficiencia del proceso de ventas y en la satisfacción de los prospectos. Además, la asignación manual de los leads entre los asesores, sin un criterio automatizado o equitativo, puede generar ineficiencias, ya que no siempre se priorizan los leads de manera adecuada. Como consecuencia, esto provoca que algunos leads no reciban la atención adecuada en tiempo y forma, afectando potencialmente las tasas de conversión.

La importancia de resolver este problema radica en que ESPAE, al ser una institución educativa con una reputación destacada a nivel nacional e internacional, debe garantizar una experiencia fluida y profesional en cada etapa del proceso de captación de estudiantes. La incapacidad para gestionar adecuadamente los leads no solo afecta el rendimiento comercial de la institución, sino que también puede dañar su imagen frente a los interesados, disminuyendo la confianza de los futuros estudiantes en la institución.

1.2 Justificación del Problema

Resolver esta problemática es crucial porque su impacto trasciende lo operativo. El manejo ineficiente del marketing, más el seguimiento desorganizado de prospectos, deteriora gravemente la experiencia de los usuarios. Esto se traduce en una baja conversión de clientes y,

en última instancia, en una menor competitividad en el mercado. Las organizaciones enfrentan limitaciones que no son cubiertas por las plataformas genéricas existentes, diseñadas en su mayoría para grandes empresas y con altos costos.

En este contexto, la implementación de una plataforma web que permita manejar la relaciones con los clientes se vuelve esencial para agilizar tanto las ventas como el desarrollo del marketing. Según [1], existe una influencia fuerte, directa y proporcional del marketing digital en la gestión de relaciones con los clientes, especialmente en las PYMES de Manabí, Ecuador, lo que demuestra la relevancia de contar con una plataforma que permita la gestión integral de ambas áreas.

En el caso del sector educativo, no gestionar correctamente los leads afecta el número de estudiantes inscritos y, por tanto, la sostenibilidad de los programas académicos.

Por ejemplo, el proceso de matriculación de la corporación Grupo Ecuador experimentó una notable mejora al implementar una plataforma CRM desarrollada con software libre. Esto no solo ayudó en la inscripción de los estudiantes, si no que mejoró en un 88% la eficiencia de todos sus procesos, desde tiempos de respuesta hasta la satisfacción de sus docentes [2].

Además, en una sociedad que cada vez más demanda servicios personalizados y de respuesta rápida, no contar con una gestión eficiente de leads afecta severamente la satisfacción del cliente y la reputación de las organizaciones. Las PYMES suelen ser las más vulnerables a estos problemas, ya que no siempre tienen acceso a herramientas avanzadas o integradas y deben recurrir a procesos manuales o sistemas costosos que no logran aprovechar al máximo [1]. Esto genera una brecha competitiva que podría evitarse con soluciones más accesibles y adaptadas a sus necesidades.

Abordar esta problemática no solo mejoraría la eficiencia operativa de instituciones y empresas, sino que también contribuiría al desarrollo económico y social, promoviendo una gestión más efectiva de los recursos y una mejor experiencia para los usuarios y clientes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Implementar una plataforma web que permita la sistematización de los procesos de difusión de programas de estudios, y la captación, gestión y seguimiento de potenciales clientes para ESPAE, integrando cada proceso para centralizar la información, mejorando la eficiencia y permitiendo un mejor control sobre las actividades realizadas.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar los requerimientos funcionales y técnicos, mediante el análisis de necesidades y la creación de historias de usuario que guíen el diseño de la plataforma web.
2. Diseñar la arquitectura del sistema, definiendo los componentes de administración de usuarios, gestión de prospectos y canales de difusión de mensajes.
3. Crear un prototipo funcional de la plataforma web, validando la experiencia del usuario y los flujos de interacción con ESPAE.
4. Implementar la plataforma utilizando tecnologías de vanguardia y herramientas de código abierto, priorizando escalabilidad y eficiencia.
5. Realizar pruebas de usuario con los usuarios principales de la plataforma, validando su funcionamiento completo y estética.

1.4 Marco teórico

El CRM en el ámbito educativo ha demostrado ser una herramienta esencial para la centralización de datos y la mejora de procesos administrativos. [3] desarrollaron un prototipo de CRM para la SEEU, utilizando tecnologías como MySQL para la base de datos, junto con Java y PHP para las funcionalidades del back-end. El diseño de la interfaz se realizó con HTML 5.0 y CSS, permitiendo una experiencia de usuario responsiva y adaptable a diferentes dispositivos. Este prototipo permitía la gestión de solicitudes estudiantiles, asignación de tareas

administrativas, y la generación de informes personalizados, lo que facilitaba la toma de decisiones estratégicas en los departamentos de marketing y admisiones. El sistema CRM, además de optimizar la operatividad diaria, ofrecía una plataforma eficaz para personalizar los servicios educativos y mejorar la interacción con los estudiantes, lo que potencialmente aumentaba la satisfacción estudiantil y la captación de nuevos alumnos [3].

Un estudio sobre el diseño e implementación de un sistema CRM basado en el marco MVC ofrece una visión detallada de cómo se puede desarrollar un sistema CRM utilizando la arquitectura MVC. Este enfoque separa la lógica de negocio, la interfaz de usuario y el control de flujo, lo que permite una mejor organización y mantenimiento del sistema. El sistema CRM implementado incluye módulos clave como la gestión de contactos, gestión de contratos, gestión de almacenamiento, gestión financiera y gestión de servicios, proporcionando una plataforma integral para la empresa de materiales de construcción Anjou Nature [7].

El desarrollo del sistema CRM se basa en la arquitectura B/S (Browser/Server), lo que permite a los usuarios acceder a la plataforma a través de un navegador, sin necesidad de instalar software adicional. La implementación utiliza el conjunto de tecnologías LAMP, aprovechando las ventajas de ser software de código abierto, con alta escalabilidad, estabilidad y bajo costo [7].

El diseño de la base de datos es un componente crítico del sistema, con tablas dedicadas a gestionar datos de clientes, contratos y servicios, optimizando el rendimiento y la capacidad de expansión del sistema. El módulo de contactos es el núcleo del CRM, permitiendo el manejo eficiente de toda la información de los clientes a través de funciones como la creación, edición y verificación de datos. Este módulo también asegura la integridad y precisión de los datos mediante verificaciones automáticas y un diseño modular que facilita el mantenimiento [7].

La implementación no depende únicamente de la tecnología, sino que también se basa en varios CSFs. Un estudio realizado en universidades de Indonesia destaca que factores como el compromiso de la alta dirección, la adaptación de los procesos organizacionales y la selección

adecuada de la tecnología son esenciales para asegurar una implementación efectiva de un CRM social. El liderazgo de la institución juega un papel determinante para asegurar que los recursos necesarios estén disponibles, mientras que la cultura organizacional debe adaptarse para integrar datos de redes sociales de manera eficiente [4].

Un aspecto clave para asegurar el éxito de la implementación de un CRM en universidades es la correcta gestión de los procesos organizacionales. Más allá de la tecnología, es fundamental que los procesos estén alineados con los objetivos estratégicos de la institución. Existen cuatro tipos principales de procesos que son esenciales en la implementación de un CRM: los procesos de interacción directa con los estudiantes (como la atención a solicitudes y la gestión de consultas), los procesos orientados a la gestión interna de la información del estudiante, los procesos de nivel macro (que conectan el CRM con los objetivos globales de la universidad), y los procesos multifuncionales (que aseguran la colaboración entre diferentes departamentos). Una adecuada integración de estos procesos no solo facilita la gestión eficiente de las relaciones con los estudiantes, sino que también permite una alineación entre las funciones administrativas y los objetivos educativos. Para que un CRM tenga éxito, es crucial que la institución gestione el cambio de manera efectiva, asegurando que los empleados se adapten a los nuevos procedimientos mediante capacitación y comunicación adecuada. Este enfoque garantiza que el CRM no solo sea una herramienta tecnológica, sino una estrategia integral que optimiza los procesos y mejora la experiencia educativa [5].

Capítulo 2

2. Metodología.

2.1 Evaluación de soluciones alternativas

Se analizaron tres alternativas principales para abordar la implementación de una plataforma CRM que cumpliera con los requerimientos del cliente, considerando las limitaciones de tiempo, escalabilidad y costos de desarrollo.

La primera alternativa contemplada fue desarrollar una plataforma CRM personalizada desde cero. Esta opción habría permitido un diseño completo y ajustado a las necesidades específicas del cliente, con módulos de ventas y marketing integrados desde el inicio y con la posibilidad de futuras expansiones. Esta alternativa resultaba ser la más escalable, ya que proporcionaría una base sólida y adaptable para un CRM de largo plazo. Sin embargo, el tiempo requerido para desarrollar un sistema completo y funcional superaba las limitaciones establecidas para el proyecto, haciendo inviable esta opción dentro de los plazos acordados.

La segunda alternativa evaluada fue utilizar una plataforma CRM de código abierto, como Odoo o SuiteCRM, y personalizarla para incluir los módulos de ventas y marketing necesarios. Este enfoque podría haber reducido los tiempos iniciales de desarrollo al trabajar sobre una base existente y concentrarse en las personalizaciones requeridas. Sin embargo, la integración de módulos adicionales en estas plataformas implicaría adquirir licencias de pago, lo que implicaría costos para el cliente, contrario a su objetivo de reducir gastos. Además, Odoo posee una curva de aprendizaje compleja, lo que añadiría tiempos de capacitación, prueba y ajuste, y dificultaría una implementación rápida y efectiva, considerando las limitaciones de tiempo y los conocimientos técnicos del equipo.

Finalmente, se consideró la tercera y mejor alternativa, que consistía en desarrollar una solución integrada que centralizará los leads y sincronizará herramientas externas, utilizando las herramientas actuales del cliente. En este enfoque, el desarrollo se centró en crear una plataforma ágil que permitiera integrar el uso de MailUp y redes sociales de Meta (Facebook e Instagram)

para la gestión de ventas y campañas de marketing, conectando ambos sistemas con el nuevo desarrollo. Esta opción equilibraba el conocimiento y experiencia del equipo de desarrollo con las necesidades del cliente, al mismo tiempo que garantizaba una rápida implementación. Además, al aprovechar herramientas familiares para el cliente, se evitaba una curva de aprendizaje adicional, facilitando una transición fluida. La opción fue también la más viable en términos de costos, ya que reducía la necesidad de adquirir nuevas licencias y permitía manejar el mantenimiento y las correcciones de errores de forma interna y en menor tiempo.

2.2 Requerimientos funcionales

2.2.1 Funcionalidades de gestión de prospectos

- Permitir a los vendedores ver listas de prospectos a través de tablas, facilitando la gestión centralizada, incluyendo opciones para filtrar prospectos por cédula, nombre, teléfono, email, empresa, ciudad y título, optimizando la segmentación de contactos.
- Permitir a los vendedores ver listas de prospecciones asignadas a través de tablas, facilitando la gestión centralizada, incluyendo opciones para filtrar prospectos por nombre, empresa, estado, fecha, canal (medio por el que ingresa la prospección) y programa.

2.2.2 Información del cliente:

- Permitir a los vendedores ver y editar la información de los prospectos, con alertas en caso de datos incompletos.

2.2.3 Historial de interacciones:

- Mostrar el historial completo de interacciones por prospección y de todas las prospecciones de un prospecto.

- Mostrar el historial en orden descendente, mostrando las interacciones más recientes en la parte superior y las más antiguas en la parte inferior.
- Permitir filtrar interacciones por tipo (estado, notas y correo).
- Permitir añadir notas en el historial de la prospección registrando fecha y hora de creación.
- Permitir actualizar el estado de una prospección y registrar el cambio en el historial con fecha y hora.

2.2.4 *Funcionalidades de envío de correos*

- Permitir personalizar mensajes con variables como el nombre del prospecto, mejorando la personalización de la comunicación.
- Permitir configurar filtros para seleccionar prospectos según estado o programa antes de enviar correos masivos.
- Permitir crear listas de prospectos para enviar un correo masivo, este proceso puede incluir filtros de segmentación de los atributos del prospecto y sus prospecciones.
- Permitir enviar correos a una lista de prospectos seleccionada.
- Permitir enviar correos un correo individual a un prospecto.
- Permitir visualizar la confirmación de envío exitoso para cada correo enviado.
- Permitir registrar automáticamente en el historial de interacciones del prospecto, los envíos de correos individuales y masivos incluyendo fecha y hora.
- Notificar error en caso de fallos en el envío, manteniendo al vendedor informado de problemas.

2.2.5 *Funcionalidades de gestión de programas*

- Permitir registrar nuevos programas académicos, editar programas existentes, y activar o desactivar programas.

- Permitir asignación del tipo de campaña de marketing a cada programa, permitiendo la planificación de campañas específicas para cada oferta educativa.
- Permitir asignar un programa a uno o varios vendedores.
- Permitir quitar a un vendedor de un programa.

2.2.6 *Funcionalidades de captura y asignación de leads*

- Permitir registrar automáticamente los prospectos que ingresan desde Facebook, Instagram y formularios en el sitio web de ESPAE.
- Permitir generar alertas para el administrador en caso de errores de conexión con los sistemas externos (Meta o WordPress)

2.2.7 *Funcionalidades de asignación y seguimiento de prospectos*

- Permitir la opción para asignar prospectos de forma manual, o mediante reglas de asignación automática según el interés del prospecto.
- Permitir la reasignación de prospectos a otro vendedor en caso de falta de seguimiento en el tiempo definido, con notificaciones automáticas a ambos vendedores (anterior y nuevo asignado).
- Permitir configurar el período de alerta para seguimiento de prospectos, asegurando un monitoreo constante de interacciones.
- Permitir el registro de alertas de seguimiento en el historial de cada prospecto para referencia futura.

2.3 Requerimientos No Funcionales

2.3.1 *Seguridad*

- El sistema debe implementar medidas de seguridad, incluyendo control de accesos mediante roles y verificación de usuarios pertenecientes a ESPOL mediante el ADFS

que dispone Microsoft usando el Portal Azure (las regulaciones de privacidad y autenticación de tokens los regula ESPOL y Microsoft).

2.3.2 Escalabilidad

- Diseñar el sistema con microservicios o componentes independientes para facilitar el escalamiento horizontal
- Utilizar APIs bien documentadas para permitir la expansión con nuevos módulos o servicios.
- Elegir tecnologías que permitan crecer horizontalmente, como MongoDB, Cassandra, o bases SQL con escalabilidad horizontal
- Las tablas de la base de datos deben estar diseñadas con técnicas de normalización que eviten redundancia y garanticen consistencia de la información.

2.3.3 Usabilidad

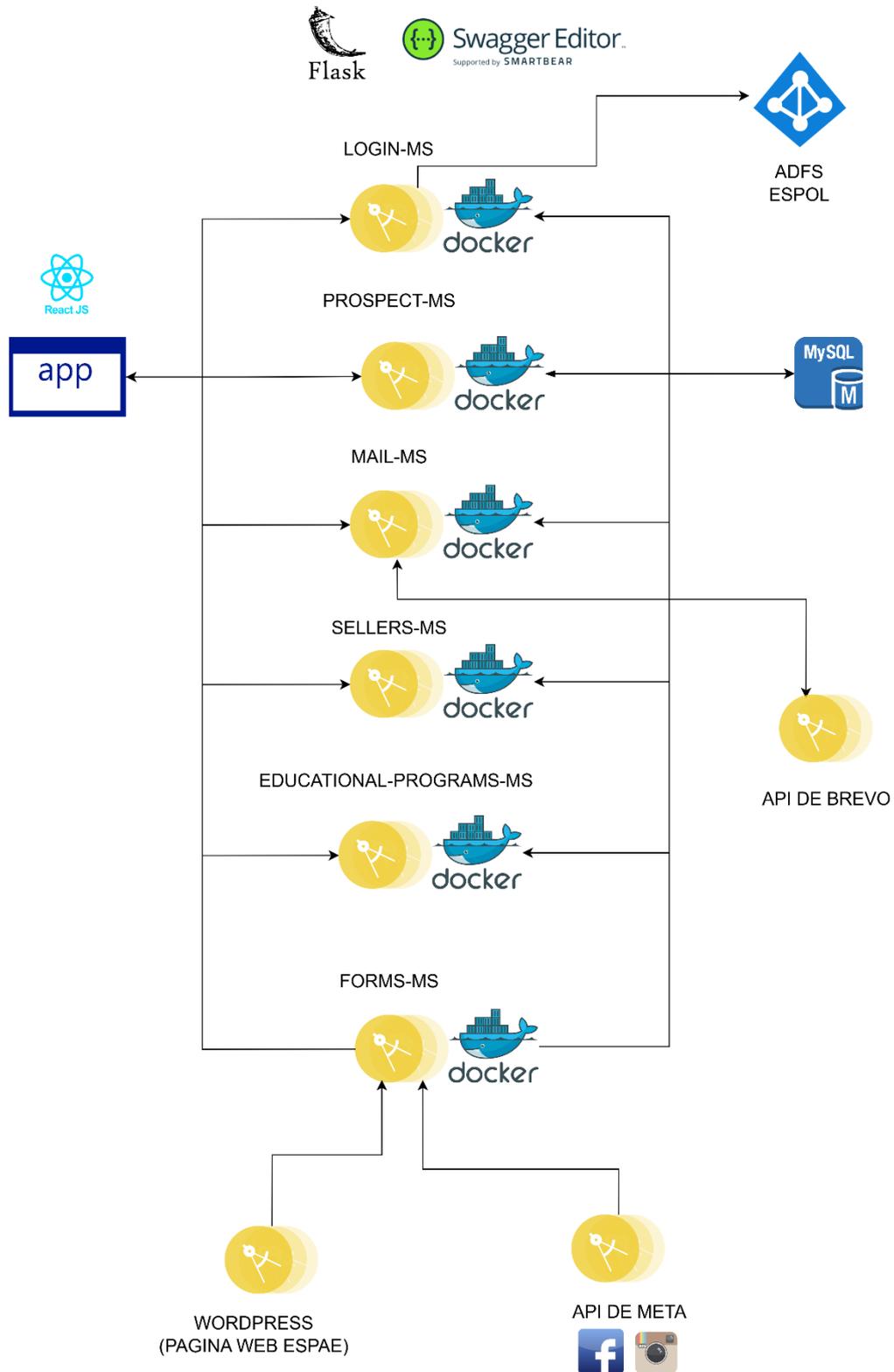
- La interfaz del sistema debe ser altamente intuitiva y accesible para los vendedores y administradores, con un diseño orientado a minimizar el tiempo de aprendizaje. La disposición de elementos debe facilitar el flujo de trabajo y la navegación, permitiendo a los usuarios realizar sus tareas de forma rápida y eficiente.
- El sistema debe mostrar mensajes de error descriptivos, especificando la causa del problema y ofreciendo una posible solución al usuario.
- El sistema debe validar datos introducidos en formularios para evitar errores (por ejemplo, alertar si un campo está incompleto o mal formateado).

2.4 UML y Diagramas del sistema

2.4.1 Arquitectura

Figura 1

Diseño de Arquitectura



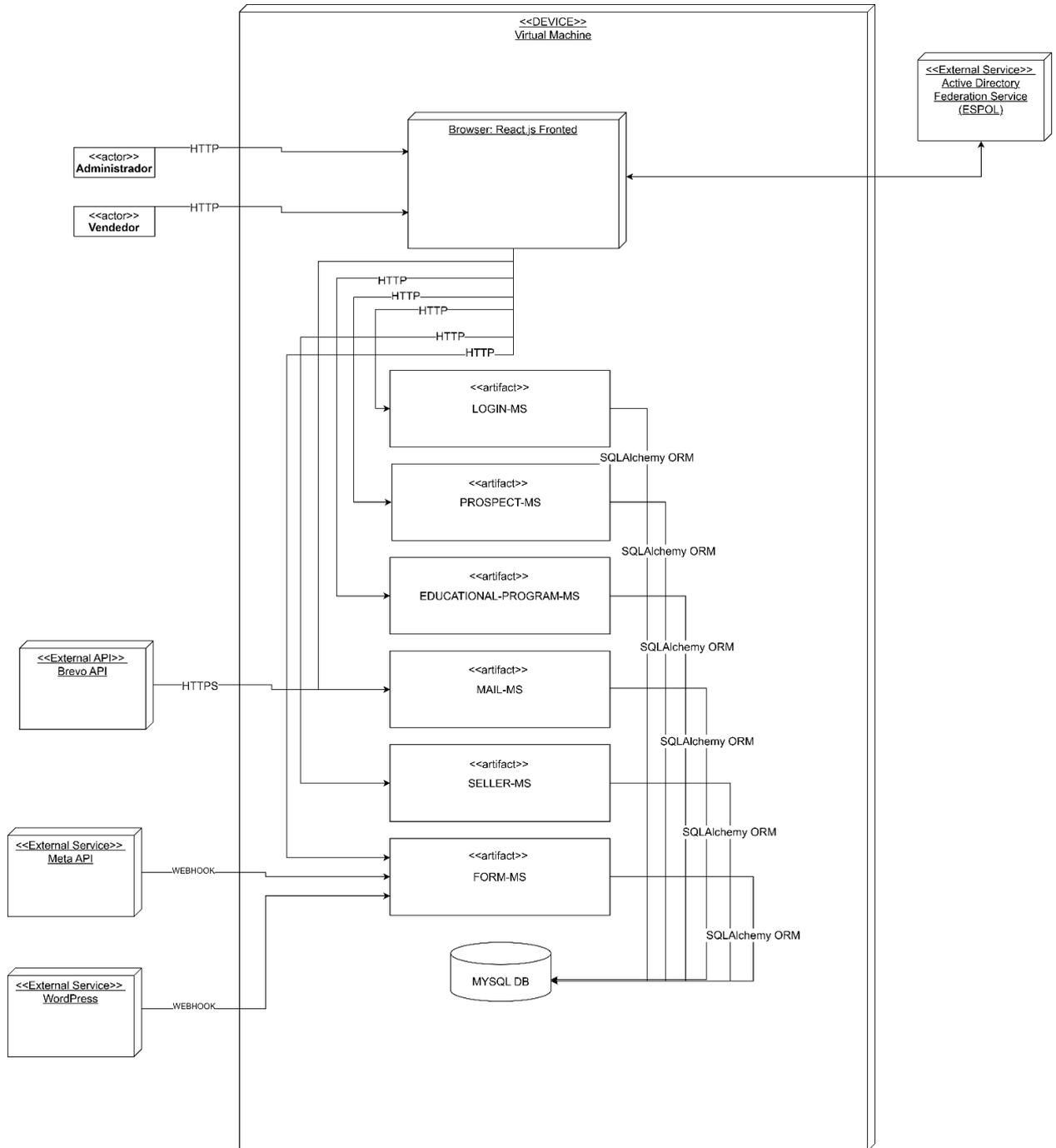
La arquitectura del sistema sigue un enfoque basado en microservicios, donde cada funcionalidad principal se descompone en servicios independientes desplegados mediante contenedores Docker, proporcionando aislamiento y escalabilidad. La comunicación entre los microservicios y el front-end se realiza a través de APIs REST, documentadas con Swagger (Open Api). Los microservicios están implementados en Python con el framework Flask. La interfaz de usuario está desarrollada en ReactJS. El microservicio LOGIN-MS maneja la autenticación (ADFS) y autorización de usuarios, PROSPECT-MS gestiona la información de los prospectos y las prospecciones. MAIL-MS se encarga del envío de correos individuales y masivos mediante la integración con la API de Brevo. SELLERS-MS gestiona la información de los vendedores y la asignación de prospectos, y EDUCATIONAL-PROGRAMS-MS maneja los programas académicos disponibles para los vendedores. Finalmente, FORMS-MS gestiona la captura de prospectos a través de webhooks desde formularios de la página web de ESPAЕ y META.

MySQL actúa como la base de datos centralizada para todos los microservicios que requieren acceder y gestionar datos.

2.4.2 Diagrama de Despliegue

Figura 2

Diagrama de despliegue



2.4.3 Diagramas de actividad

Figura 3

Diagrama de actividad “Mostrar lista de prospecciones asignados (Vendedor)”

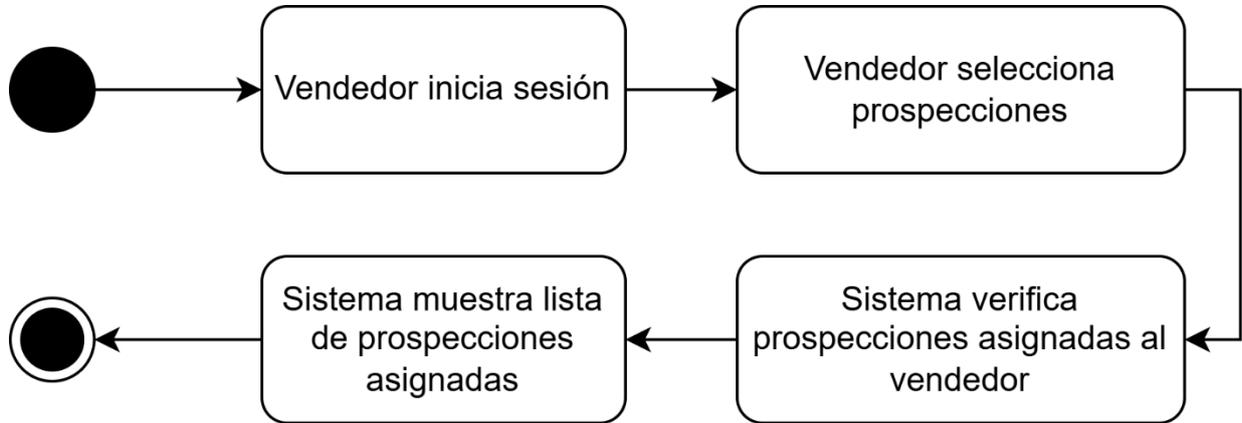


Figura 4

Diagrama de actividad “Mostrar lista de prospectos (Vendedor)”

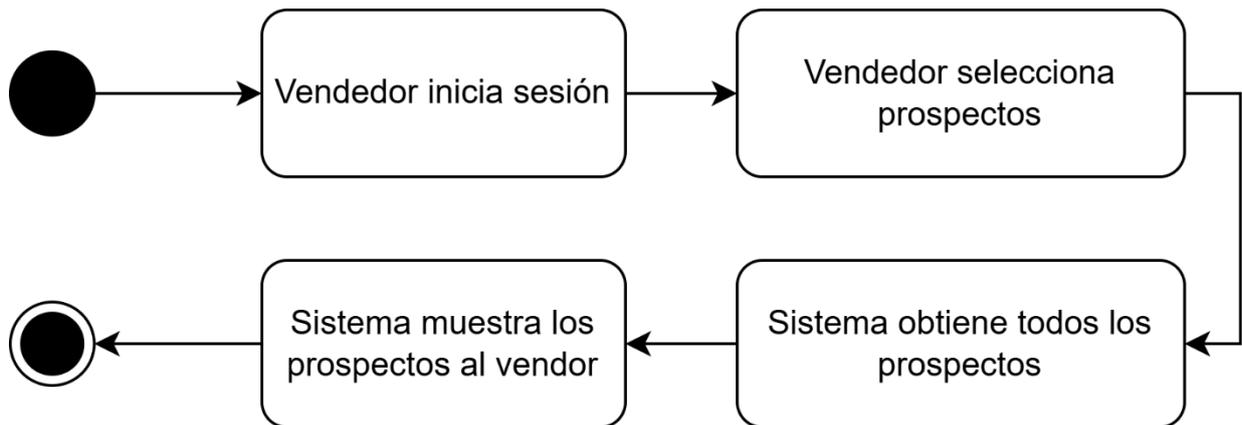


Figura 5

Diagrama de actividad "Filtrar prospecciones por entrada de texto (Vendedor)"

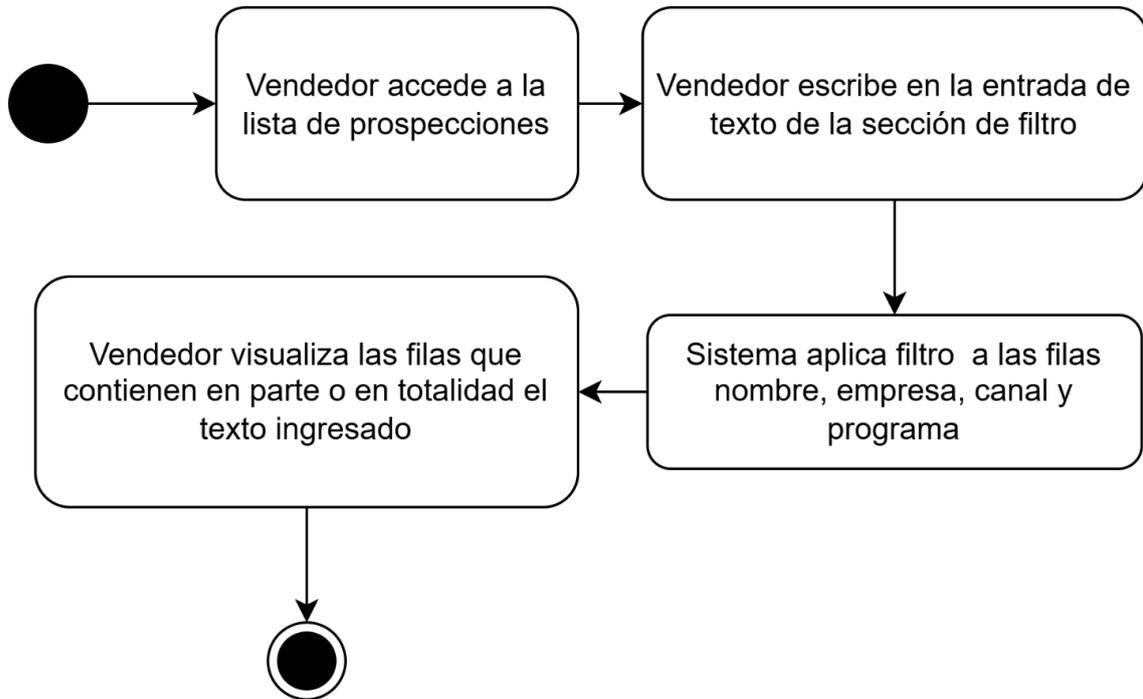


Figura 6

Diagrama de actividad "Filtrar prospecciones por fecha (Vendedor)"

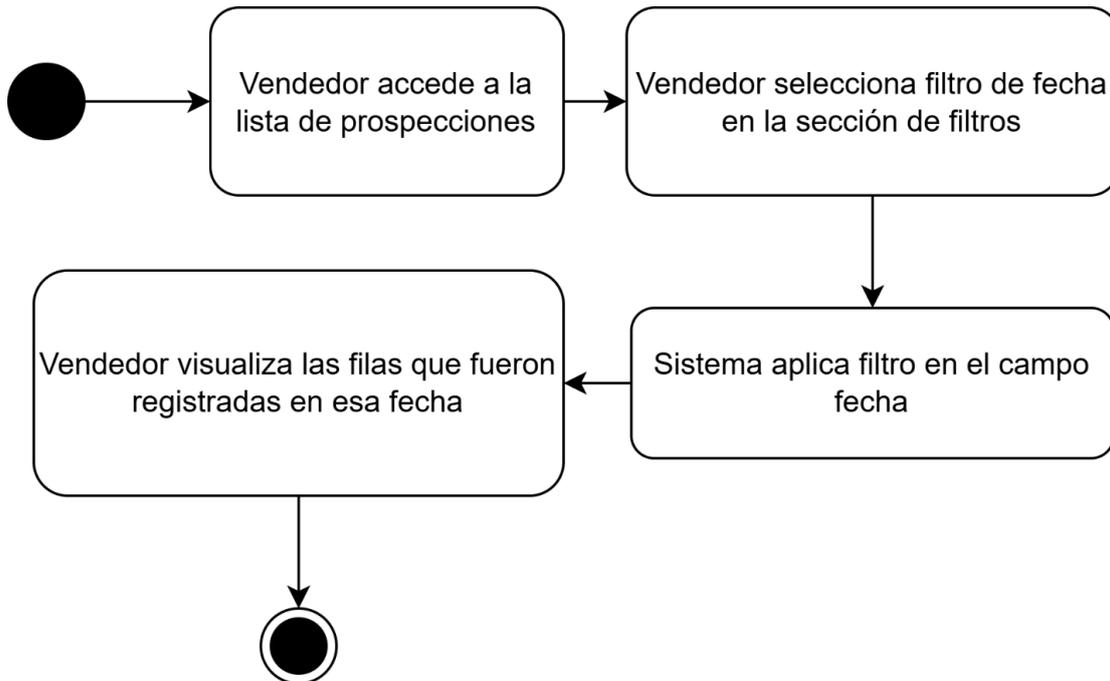


Figura 7

Diagrama de actividad "Filtrar prospecciones por estado (Vendedor)"

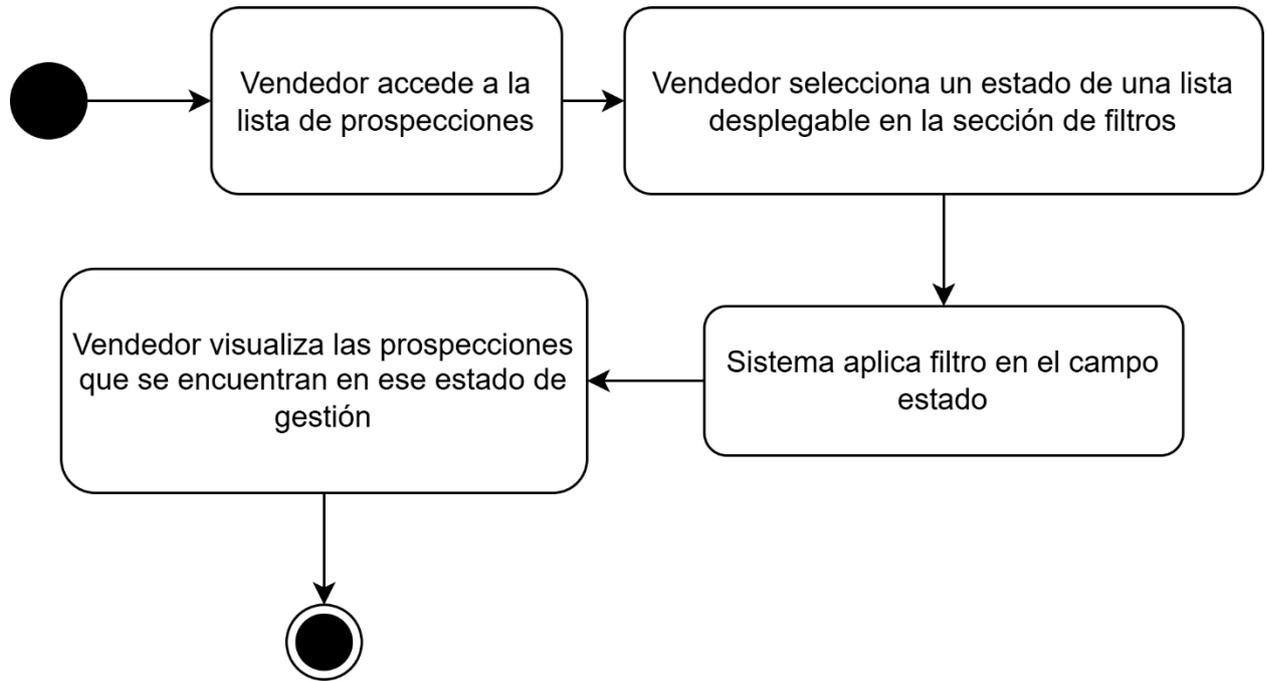


Figura 8

Diagrama de actividad "Ver y editar un prospecto (Vendedor)"

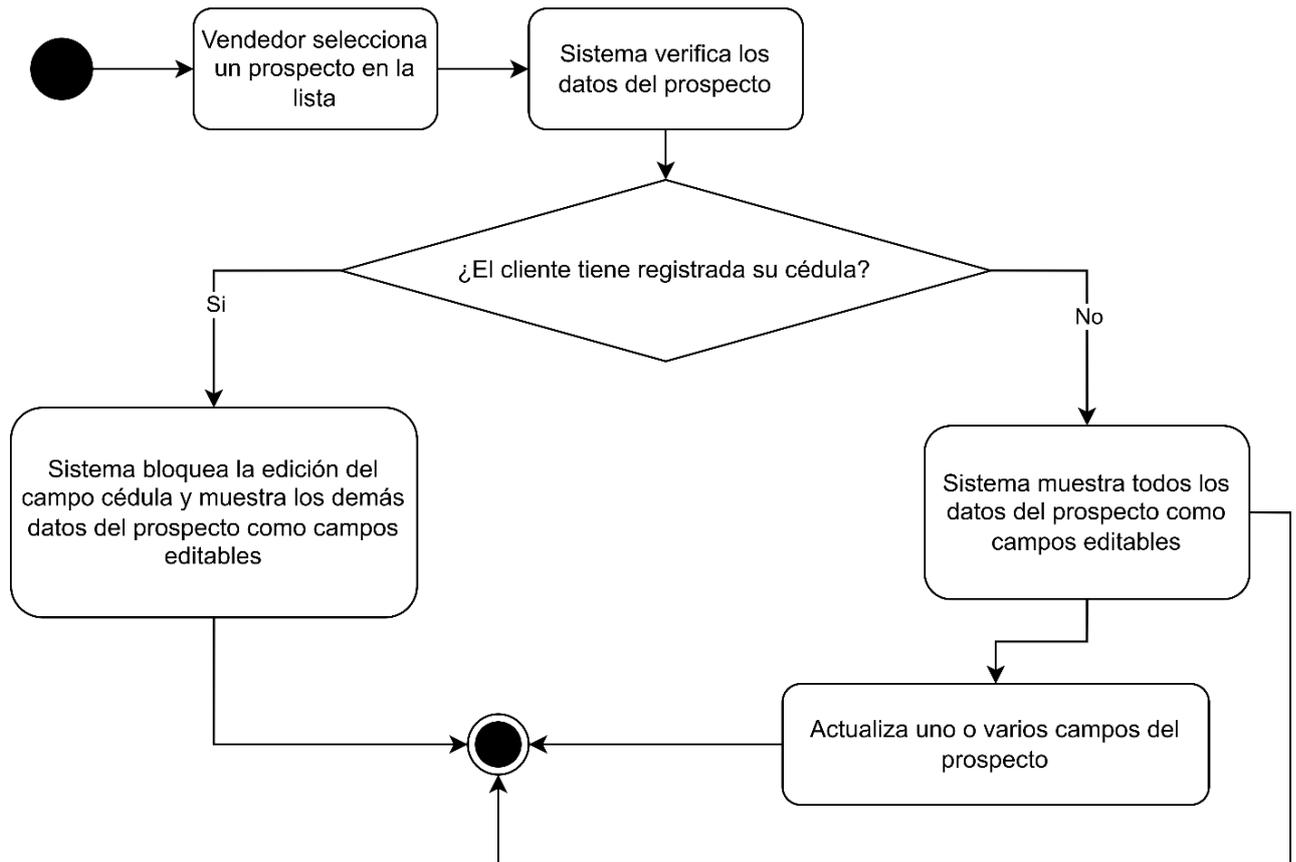


Figura 9

Diagrama de actividad "Enviar correos electrónicos (Vendedor)"

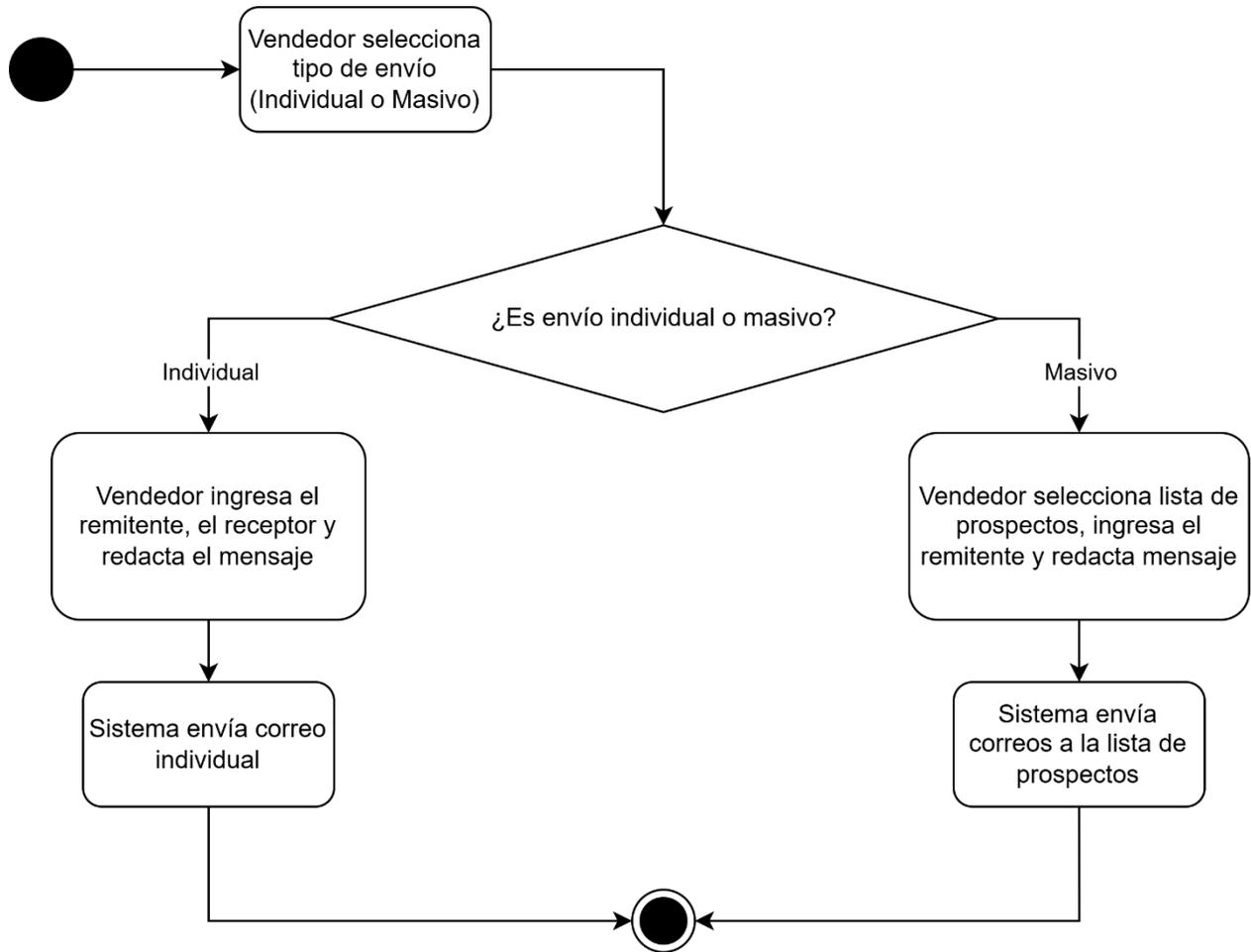


Figura 10

Diagrama de actividad “Añadir prospecciones automáticamente (Administrador)”

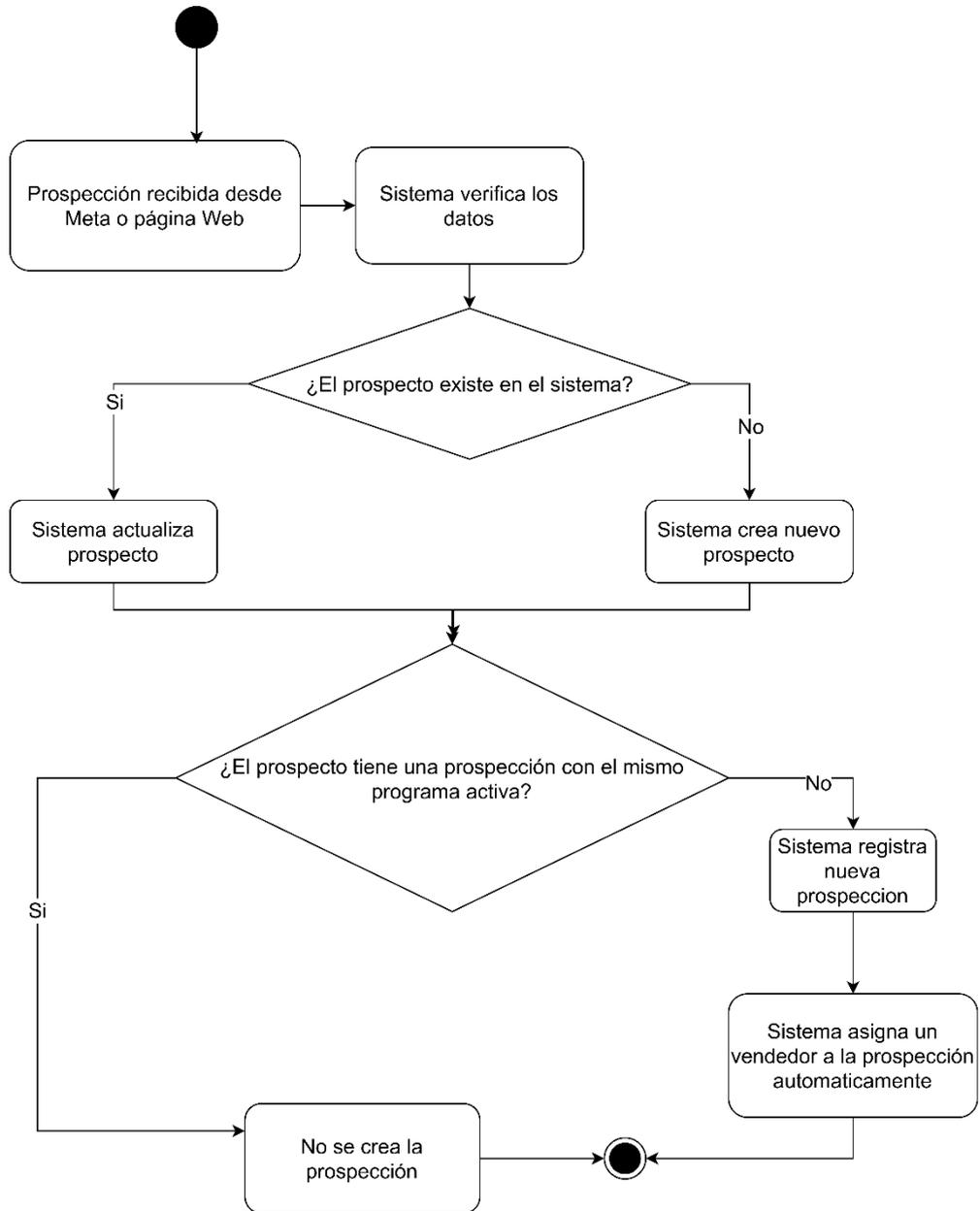


Figura 11

Diagrama de actividad "Reasignación de una prospección (Administrador)"

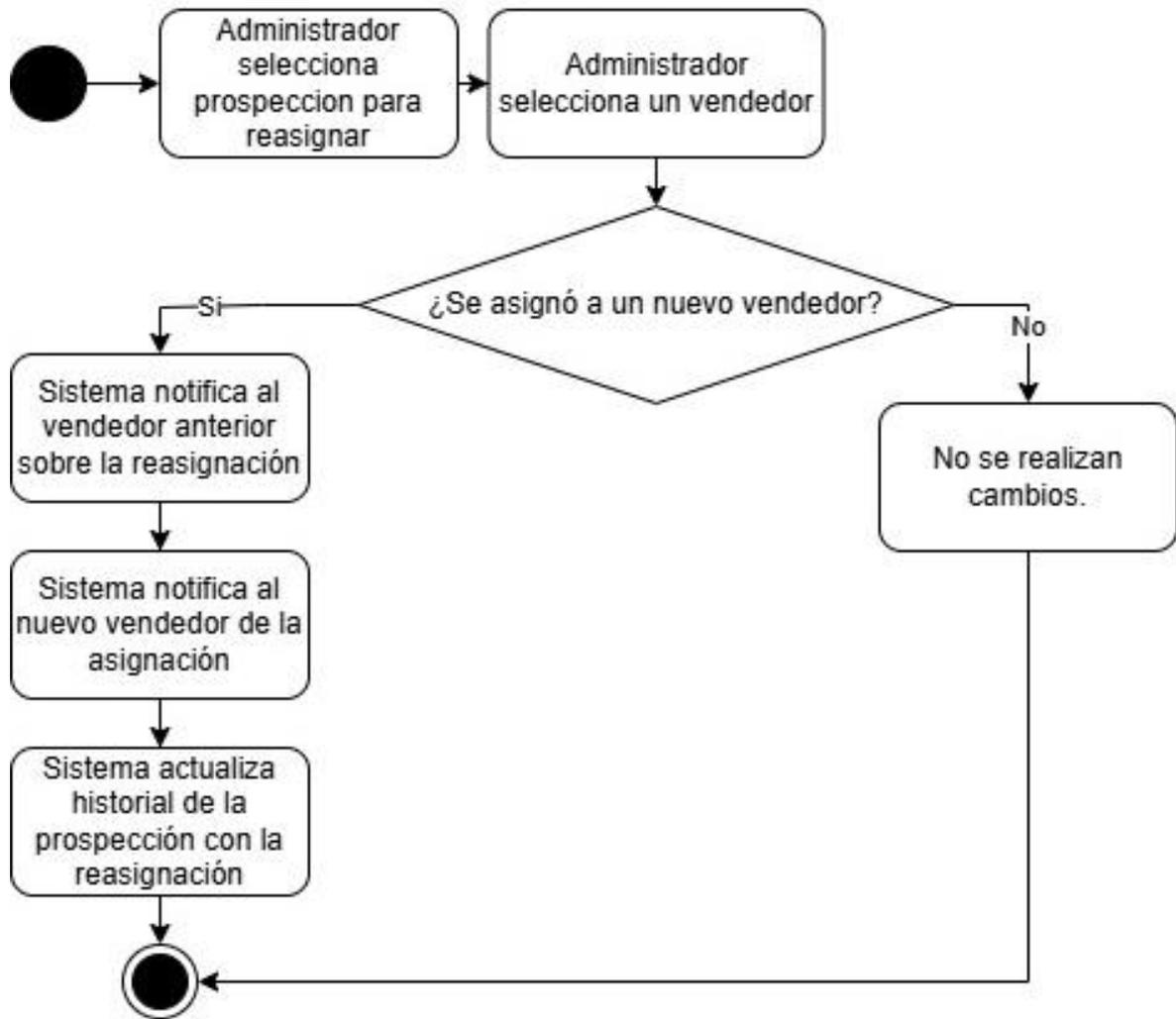


Figura 12

Diagrama de actividad "Creación manual de un prospecto y prospección (Vendedor)"

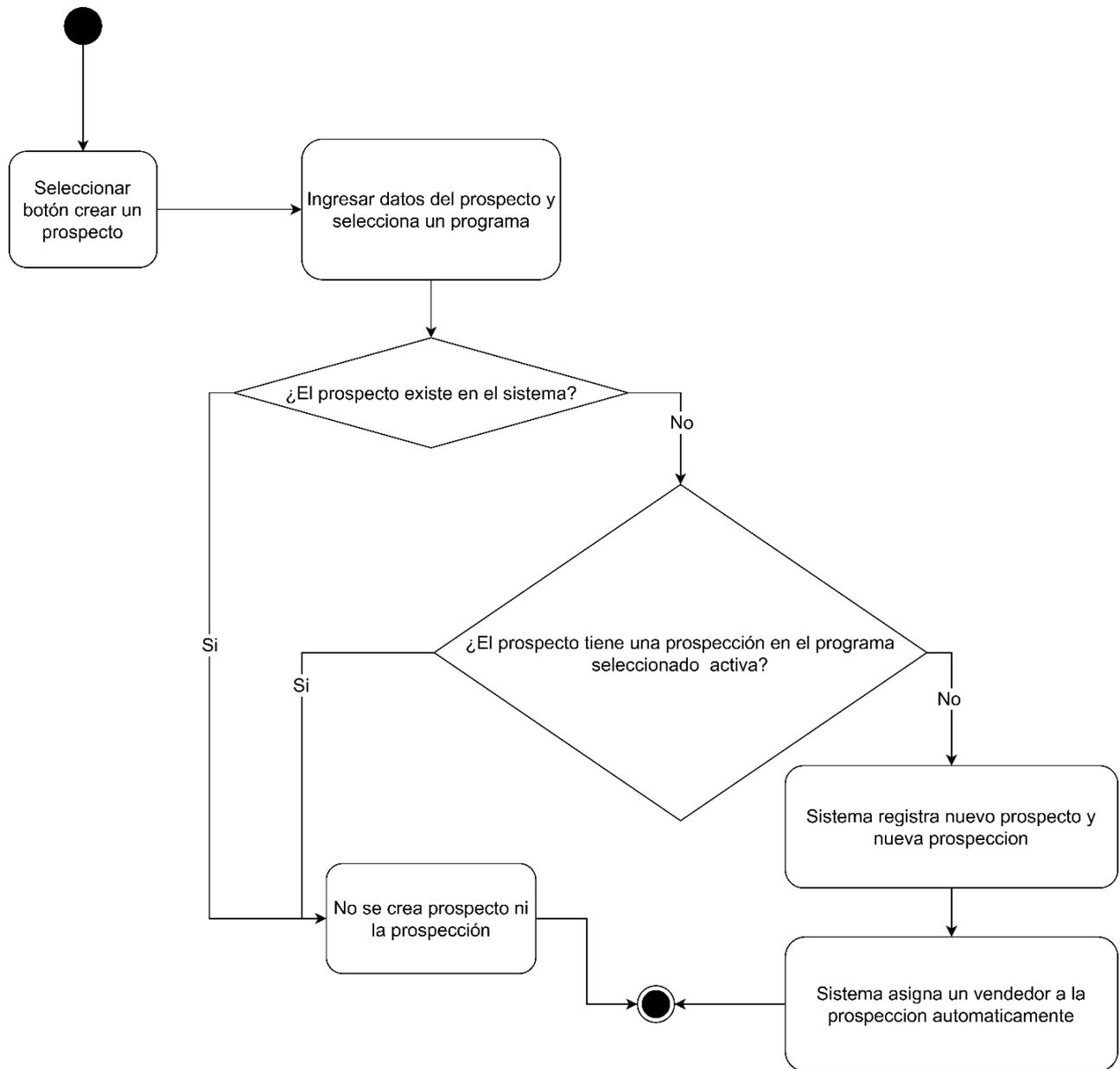
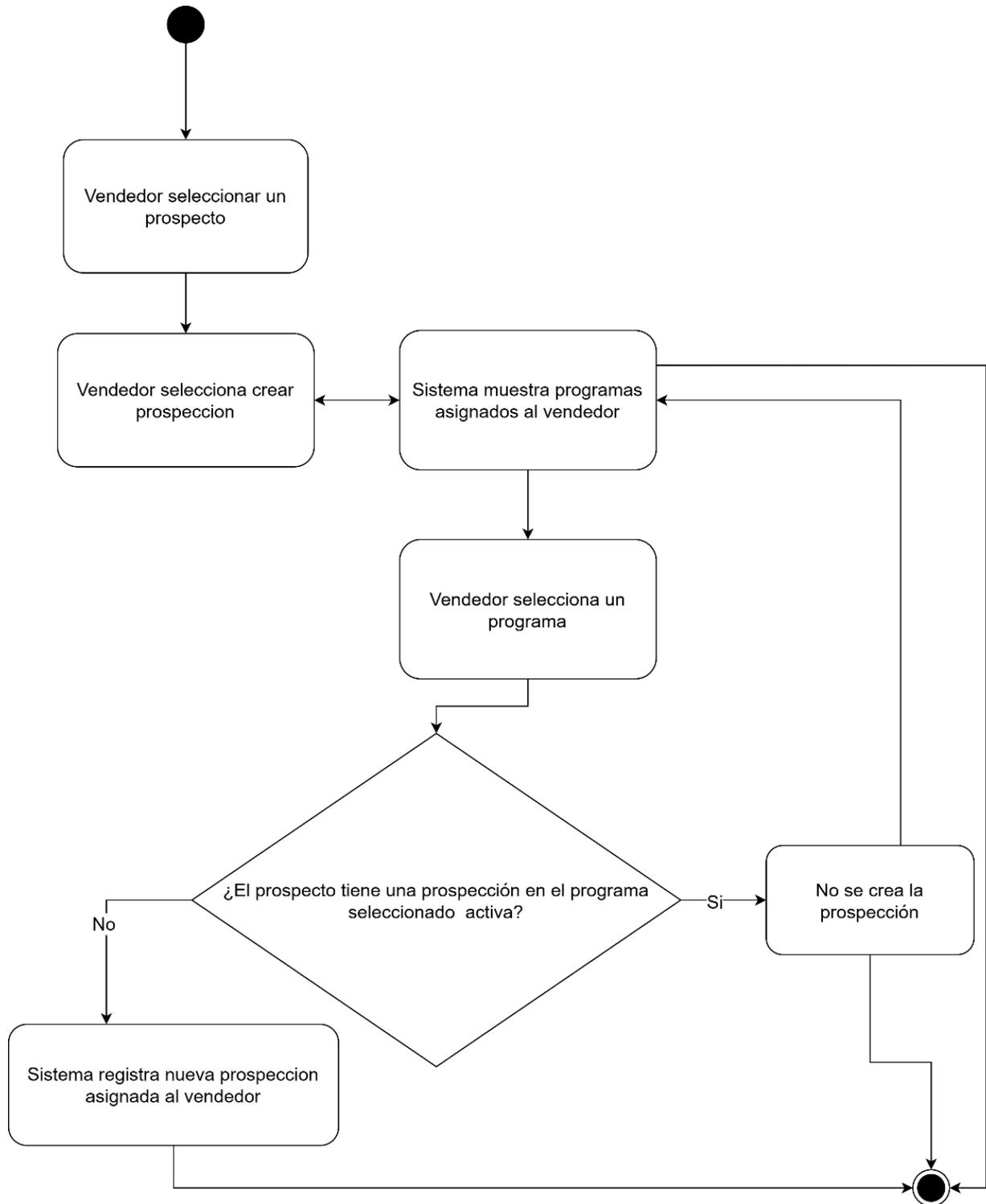


Figura 13

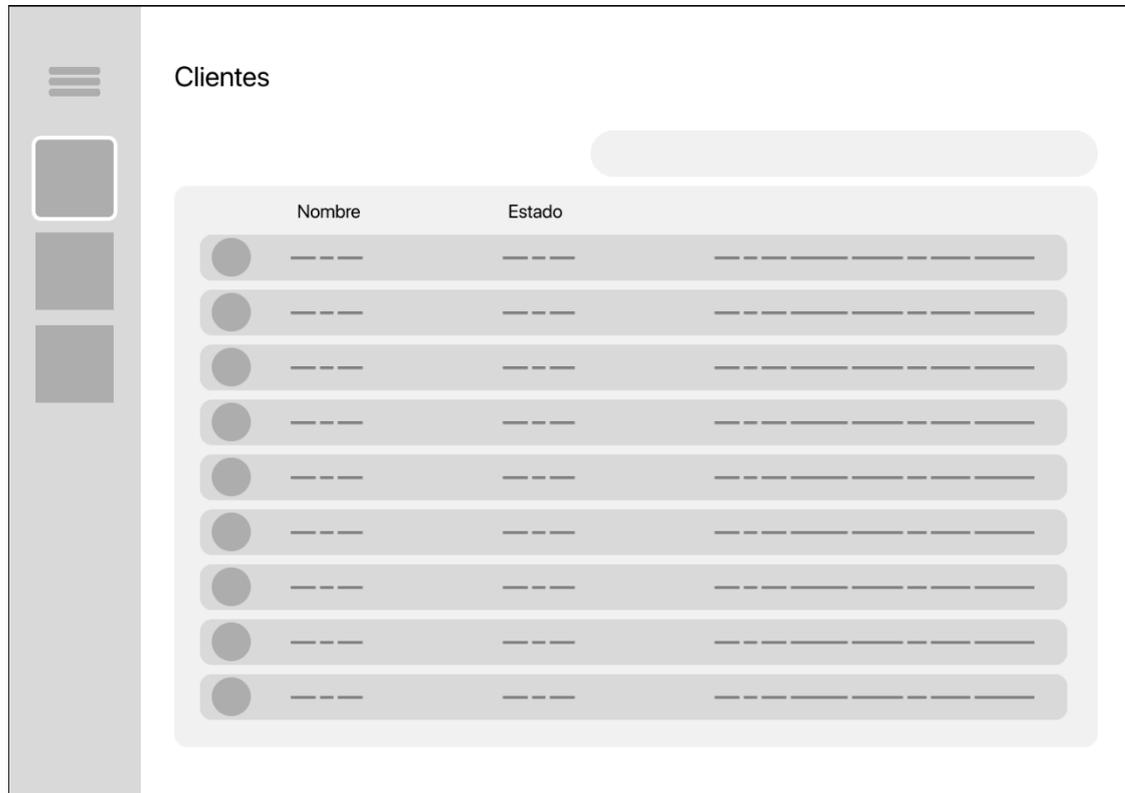
Diagrama de actividad “Creación manual de una prospección (Vendedor)”



2.5 Prototipo

Figura 14

Pantalla prospectos de baja fidelidad



El prototipo de baja fidelidad fue diseñado inicialmente como un esquema funcional que permitió visualizar las funcionalidades principales del sistema, sin incluir detalles estéticos ni de interacción avanzada. Este prototipo sirvió como base para validar los requisitos funcionales y asegurar que las funcionalidades clave fueran correctamente entendidas y aprobadas.

Figura 15

Pantalla del historial de prospecciones del prospecto de baja fidelidad



Figura 16

Pantalla del perfil del prospecto de baja fidelidad



Posteriormente, se desarrolló el prototipo de alta fidelidad, el cual integró aspectos de diseño estético, interacción con el usuario y respuestas claras del sistema a las acciones realizadas. Este prototipo representó una versión más cercana al producto final, permitiendo a los usuarios experimentar la navegación y confirmar la alineación del sistema con las expectativas funcionales y visuales del cliente. Para la visualización de todas las pantallas, se puede visitar Apéndice A.

Figura 17

Pantalla de prospectos de alta fidelidad

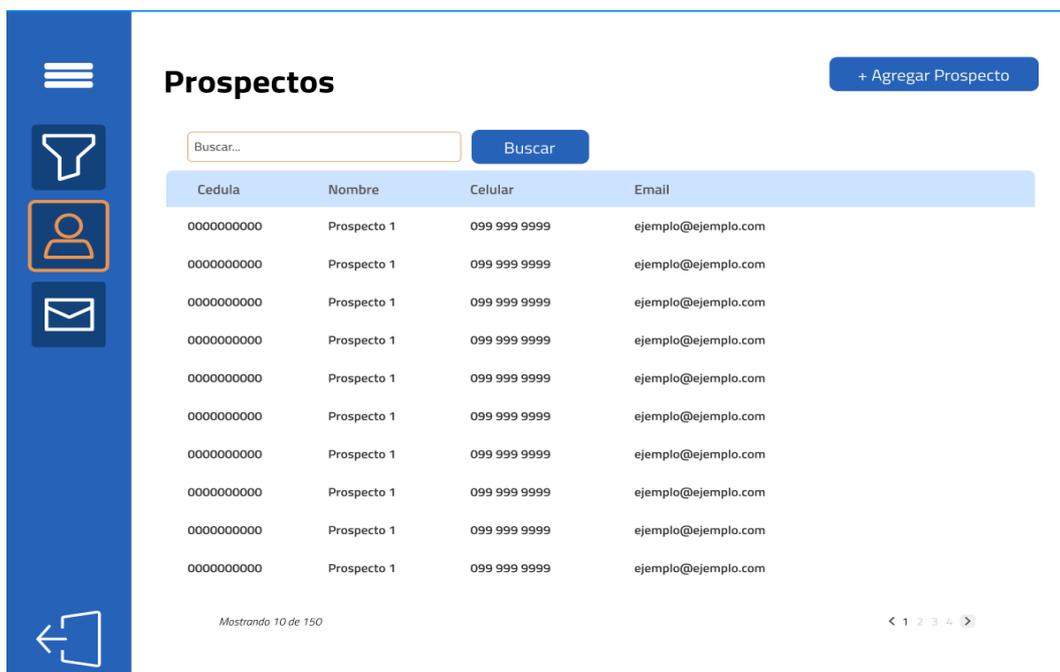
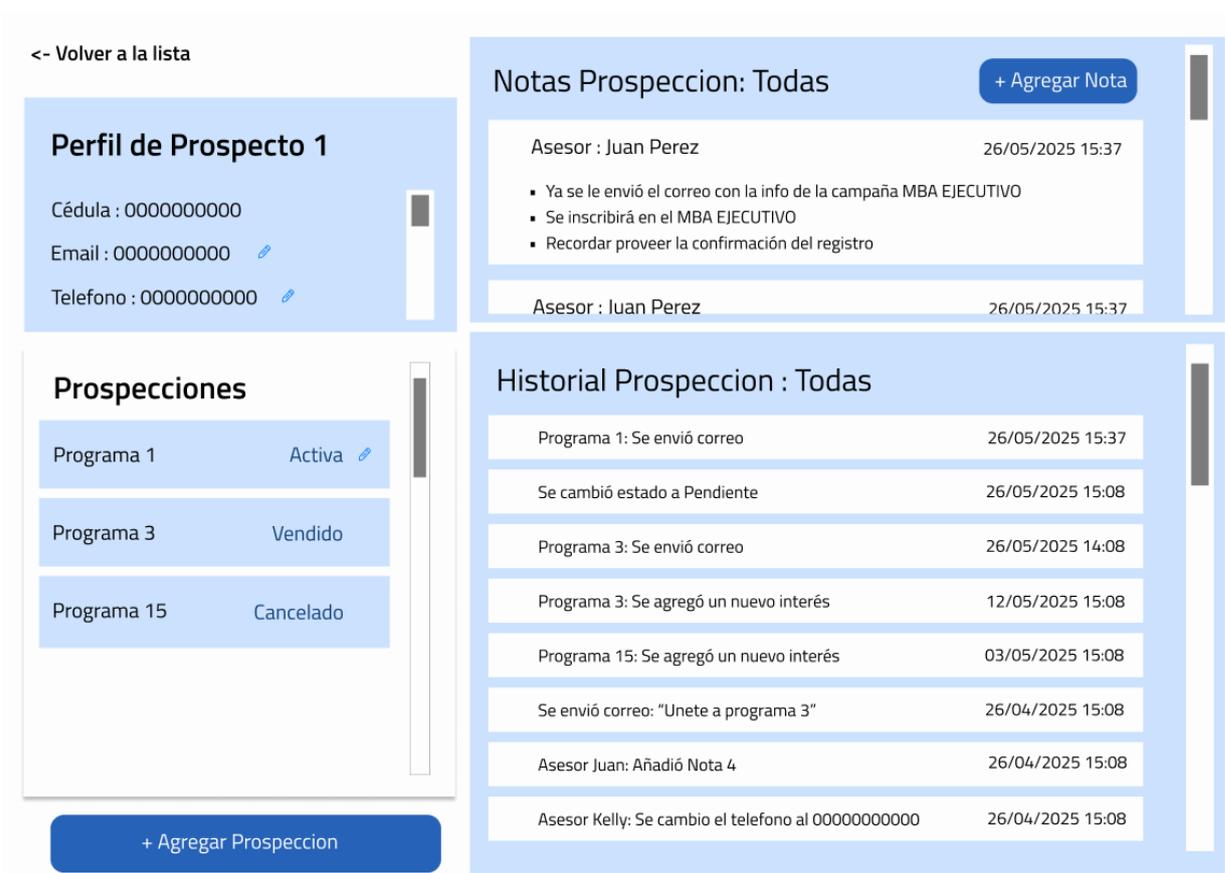


Figura 18

Pantalla de perfil del prospecto de alta fidelidad



2.6 Alcance

El programa de gestión de relaciones con clientes desarrollado tiene un alcance centrado en cubrir funcionalidades esenciales para la administración de prospectos y clientes, asegurando una estructura básica y operativa que optimice los procesos de ventas y marketing. Las funcionalidades incluidas permiten al equipo de ventas registrar, visualizar y actualizar la información de prospectos y clientes, creando una base de datos centralizada que facilita un acceso rápido a información relevante. Además, el sistema proporciona un historial detallado de interacciones con cada prospecto, categorizado por tipo de contacto (como llamadas o correos electrónicos), que permite un seguimiento eficaz de cada cliente potencial. Entre sus funciones también se encuentra la posibilidad de enviar correos electrónicos individuales y masivos,

aprovechando la integración con la API de MailUp para ejecutar campañas de marketing de bajo costo, dirigidas y segmentadas.

Asimismo, el programa facilita la asignación de prospectos a asesores, ya sea de forma automática o manual, y permite la reasignación exclusivamente de manera manual. Además, incluye alertas que optimizan el seguimiento, notificando y agilizando la reasignación cuando un prospecto no recibe atención dentro de un período establecido. También se incorpora la gestión de programas académicos, con opciones para registrar, editar, activar y desactivar programas, así como para asignar tipos de campaña de marketing específicos a cada oferta educativa, lo cual asegura que cada programa reciba la promoción adecuada. Finalmente, se incluye la captura de leads desde múltiples fuentes, como redes sociales y formularios web, centralizando la información de manera automática para su disponibilidad inmediata.

2.7 Limitaciones

Dado que se trata de una solución web, el programa presenta algunas limitaciones en comparación con sistemas CRM completos que incluyen funcionalidades avanzadas. En primer lugar, el sistema no cuenta con herramientas de automatización de flujos de trabajo complejos, generación de reportes avanzados o análisis predictivo detallado de ventas, que son comunes en CRMs de mayor envergadura. Además, la comunicación con prospectos está limitada al canal de correo electrónico, sin integrar otros medios de mensajería como WhatsApp o SMS, lo que restringe la diversidad de canales de comunicación disponibles para el equipo de ventas y marketing. También, aunque el sistema permite el envío de correo electrónico, no incluye funciones avanzadas de marketing como segmentación detallada o pruebas A/B que suelen estar disponibles en plataformas dedicadas de CRM.

Otra limitación importante es la dependencia de herramientas externas. El sistema sincronizará y utilizará plataformas externas, como Brevo para el envío de correos y Meta para recibir solicitudes desde redes sociales, lo cual implica que el funcionamiento continuo de la

plataforma depende de la integración y estabilidad de estas herramientas. Por último, la capacidad de escalabilidad del sistema se ve limitada por el hecho de que el servidor está gestionado directamente por la GTSI de ESPOLE por lo que para realizar configuraciones como habilitar puertos o gestionar cambios de administración, se requiere obtener permisos, lo que puede tomar tiempo y retrasar los entregables.

2.8 Matriz de riesgos

La matriz de riesgos fue utilizada para identificar y evaluar posibles problemas durante el desarrollo del proyecto, considerando los factores de impacto y probabilidad. El impacto se analizó como el grado de afectación que un riesgo tendría sobre el cumplimiento de los objetivos del sistema, categorizándolo en alto, medio o bajo según la magnitud de las consecuencias. Por su parte, la probabilidad evaluó la frecuencia esperada de ocurrencia de cada riesgo, clasificándola también en alto, medio o bajo.

Tabla 1*Matriz de Riesgos identificados*

Riesgo	Impacto	Probabilidad	Descripción	Solución
Cambio en los requerimientos del cliente	Alto	Medio	El cliente puede modificar o agregar requerimientos que alteren el alcance del proyecto.	Realizar una reunión inicial para congelar requerimientos. Documentar cambios como "futuro".
Cambios en el personal del equipo	Alto	Bajo	La salida de un miembro clave del equipo de desarrollo podría retrasar el desarrollo y afectar la calidad del producto.	Mantener documentación clara y accesible. Realizar reuniones diarias breves de sincronización.
Problemas de integración con herramientas externas (MailUp, Facebook e Instagram)	Alto	Medio	Dificultades técnicas para integrar correctamente las API.	Planificar integraciones al inicio. Usar entornos de prueba para validar conexiones.
Fallos en la infraestructura de hardware/servidores	Alto	Bajo	Problemas en el servidor pueden interrumpir el acceso al sistema o la pérdida de datos.	Usar servicios en la nube que se alineen con las necesidades del cliente.
Problemas en la comunicación con el cliente	Medio	Medio	La falta de claridad en la comunicación puede generar malentendidos sobre el alcance o avances.	Establecer reuniones semanales de 30 minutos a 1 hora. Usar Trello o WhatsApp para actualizaciones rápidas.
Sobrecarga del equipo de desarrollo	Medio	Medio	Exceso de tareas podría reducir la calidad del trabajo y aumentar errores en el sistema.	Dividir tareas en entregas semanales. Priorizar lo imprescindible y delegar tareas menores.
Retrasos en la entrega de recursos por parte del cliente	Medio	Alto	Información o recursos no entregados a tiempo podrían retrasar las fases del proyecto.	Solicitar recursos clave desde la primera semana. Usar datos simulados si hay retrasos.
Limitaciones en el conocimiento técnico del equipo	Alto	Bajo	Falta de experiencia en áreas técnicas críticas podría complicar el	Usar tecnologías conocidas. Implementar soluciones básicas con

			desarrollo de funciones clave.	guías oficiales y tutoriales en el tema.
Problemas de seguridad y privacidad de los datos	Alto	Bajo	Un error en la configuración de seguridad podría comprometer los datos almacenados en el sistema.	Implementar controles de acceso. Configurar seguridad estándar mediante permisos y roles.
Baja aceptación por parte de los usuarios finales	Alto	Medio	Los usuarios podrían considerar el sistema difícil de usar o no alineado con sus necesidades.	Involucrar al cliente en revisiones semanales. Priorizar funcionalidades básicas e intuitivas.

2.9 Plan de ejecución

Tabla 2

Plan de ejecución detallado por tareas y sus correspondientes fechas tentativas de inicio y fin

Tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización
Toma de requerimientos	30/09/2024	04/10/2024
Análisis de requerimientos y estimaciones de tiempo para cada Sprint	30/09/2024	04/10/2024
Investigación del mercado y aprendizaje sobre las estrategias del negocio.	07/10/2024	10/10/2024
Elaboración de las historias de usuario	10/10/2024	17/10/2024
Validación de las historias de usuario	17/10/2024	24/10/2024
Elaboración del prototipo de baja fidelidad	24/10/2024	30/10/2024
Validación del prototipo de baja fidelidad	24/10/2024	30/10/2024
Diseño del prototipo	30/10/2024	01/11/2024
Diagramas de flujos y UML	01/11/2024	08/10/2024
Desarrollo módulo de prospectos	17/10/2024	21/11/2024
Desarrollo módulo de prospecciones	21/11/2024	06/12/2024
Desarrollo de módulo de envío de correos	06/12/2024	27/12/2024
Desarrollo de módulos de integración con Meta y página web	06/12/2024	27/12/2024
Pruebas	27/12/2024	10/01/2025

Capítulo 3

3. Resultados y análisis

3.1 Plan de Implementación

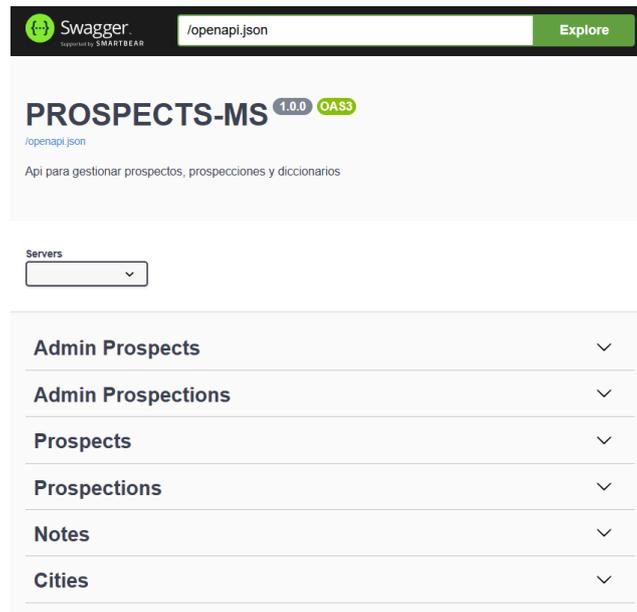
3.1.1 Diseño y desarrollo

El prototipo fue desarrollado en figma de forma colaborativa, se diseñaron un total de 20 pantallas las cuales fueron revisadas y aprobadas por parte del cliente. Sin embargo, a lo largo del desarrollo, se presentaron requerimientos de cambios en el diseño los cuales fueron aceptados, como, por ejemplo, no tener una sección de notas aparte sino incluirla dentro del historial.

El desarrollo comenzó con la creación de la base de datos considerando el diagrama del diseño mostrado en la sección de diagramas del sistema, luego se desarrolló el microservicio PROSPECT-MS el cual se enfocó en la administración de prospectos y prospecciones. Este microservicio tiene treinta y tres endpoints, repartiéndose entre endpoints de administrador, de vendedor y diccionarios, ya que cada uno cuenta con diferentes validaciones en la obtención y edición de la información.

Figura 19

Vista general del microservicio PROSPECTS-MS

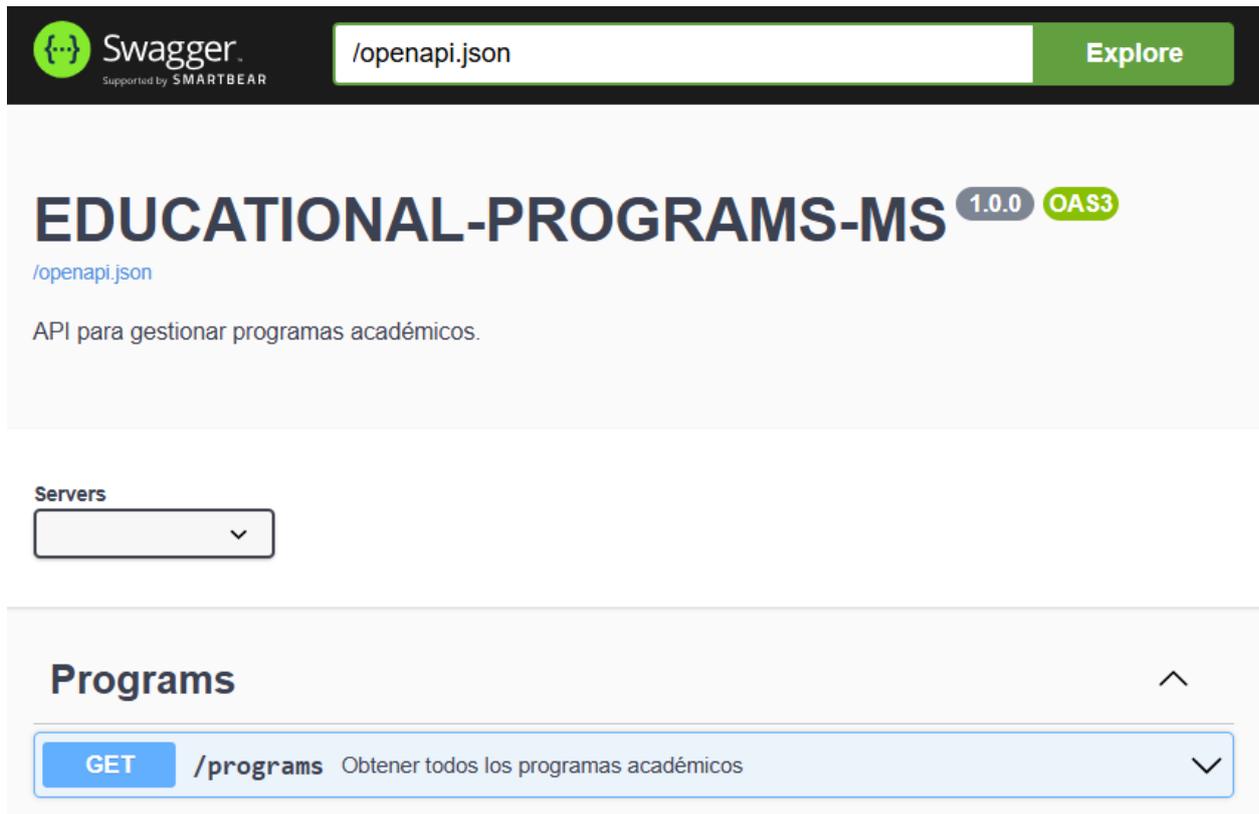


Una funcionalidad destacada de este microservicio es la asignación automática de prospectos a los asesores, lograda a través de la función `AutomaticReasig`, que distribuye la carga de trabajo de manera equitativa entre los vendedores. De manera paralela se desarrolló la interfaz donde se integran estos endpoints.

Una vez concluido el módulo de prospectos y prospecciones, se desarrolló el microservicio `EDUCATIONAL-PROGRAMS-MS` que cuenta con ocho endpoints el cual gestiona los programas académicos ofrecidos por la institución.

Figura 20

Vista general del microservicio *EDUCATIONAL-PROGRAMS-MS*

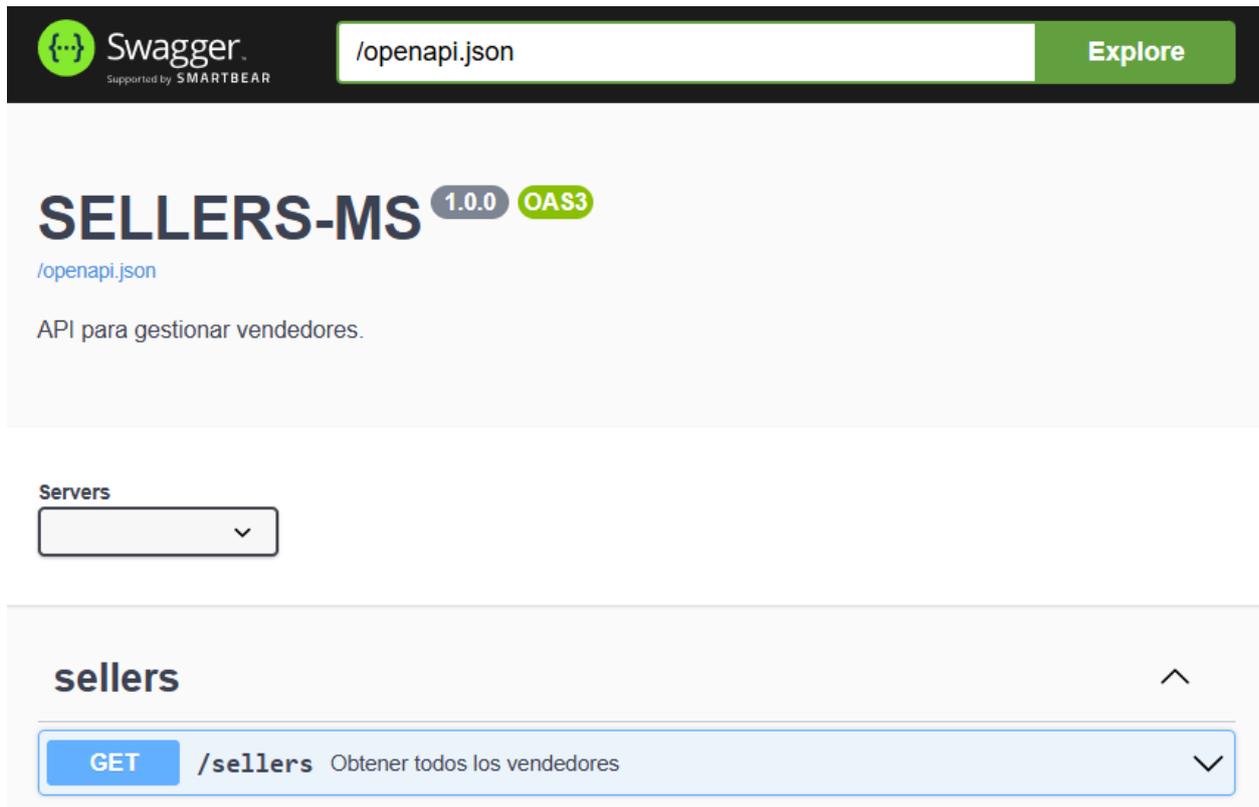


Los programas académicos en el sistema desarrollado no se pueden eliminar, solo desactivar y activar, esto nos permite tener un historial de cada programa ofrecido lo que sirve para análisis y futuras implementaciones de reportería, que fue uno de los requerimientos que se dejó por fuera del desarrollo debido a su complejidad y tiempo de implementación. De forma paralela se desarrolló la interfaz donde se integran estos endpoints.

Como siguiente paso, se desarrolló el microservicio *SELLERS-MS* el cual cuenta con cinco endpoints que gestionan a los asesores de ventas y les permite asignar programas académicos según la disponibilidad y las necesidades estratégicas. También facilita la administración del estado de los asesores, lo que asegura que solo aquellos habilitados puedan participar en la gestión de prospectos.

Figura 21

Vista general del microservicio *SELLERS-MS*



Al desarrollar la interfaz e integrar los endpoints, se empezaron a hacer las pruebas funcionales en conjunto con el vendedor para ver los cambios reflejados del administrador sobre el vendedor. Por ejemplo, al desactivar un vendedor, el vendedor no puede ingresar a la plataforma.

Una vez finalizado el desarrollo de los microservicios, se procedió a implementar la integración con una plataforma de envío de correos. Inicialmente, el requerimiento especificaba el uso de MailUp, por lo que se empezó la implementación, pero debido a que el cliente dejó de utilizar esta solución, se optó por una alternativa. Se propusieron varias opciones, pero el cliente propuso otras, a pesar de esto, no se decidía en su elección lo que llevó a aproximadamente un mes de retraso en el desarrollo de esta funcionalidad. Finalmente se decidió la plataforma Brevo, pero se empezó el desarrollo mencionando la probabilidad de no poder completar todas las funcionalidades debido a que solo quedaban cuatro semanas para entregar el proyecto.

La decisión por Brevo se llevó a cabo ya que cuenta con una versión gratuita que a la fecha permite enviar trescientos mails diarios, tiene funcionalidades de plantillas de emails personalizados, acceso y uso de APIS, SMTP y Webhooks, y otros. Por ser versión gratuita tiene límites en varias características como el número de listas para envíos masivos. Sin embargo, es la que mejor se alinea con las necesidades del cliente.

Para el microservicio MAIL-MS se desarrollaron nueve endpoints que permiten completar flujos de envío de correo individual y masivo (a listas). Para lograr una integración más completa se requiere implementar más endpoints del API de Brevo.

Figura 22

Vista general del microservicio MAIL-MS

The image shows a Swagger API documentation page for 'MAIL-MS'. At the top, there's a Swagger logo and a search bar containing '/openapi.json' with an 'Explore' button. Below the logo, the API title 'MAIL-MS' is shown with version '1.3' and 'OAS3' tags. The description is 'Api de integracion con Brevo para envio de correos' and there's a 'Contact API Support' link. A 'Servers' dropdown menu is present. The 'Sending' section is expanded to show a 'POST /send/individual' endpoint with the description 'Send an individual message'.

Entre los requerimientos que no se pudieron cumplir para esta implementación está la segmentación a través de filtros de los contactos, porque para esto se necesita más integraciones de endpoints de Brevo que permitan personalizar los contactos. También, el registro de envío de

correos en el historial, ya que se necesita la funcionalidad de segmentación por campañas que tampoco se pudo implementar. Esto es debido a que, si el envío de correo se realiza sin tener una relación a una campaña de un programa, el sistema no sabría a qué historial de cual prospección relacionar ese correo. Es importante mencionar que la implementación se realizó con una cuenta personal del desarrollador ya que el cliente no facilitó ninguna.

En el microservicio de LOGIN-MS se cuenta con un solo endpoint donde se implementó la validación que el correo ingresado pertenece a los usuarios registrados en la base de datos. Si cumple, se redirecciona el usuario al módulo correspondiente mediante el rol que esté asociado a su cuenta. La autenticación del usuario que pertenezca a ESPOL se realiza mediante ADFS de Microsoft el cual esta implementado en la interfaz, por lo que para ingresar a la plataforma debe tener una cuenta registrada y validada en ESPOL.

Figura 23

ADFS incorporado como servicio de autenticación

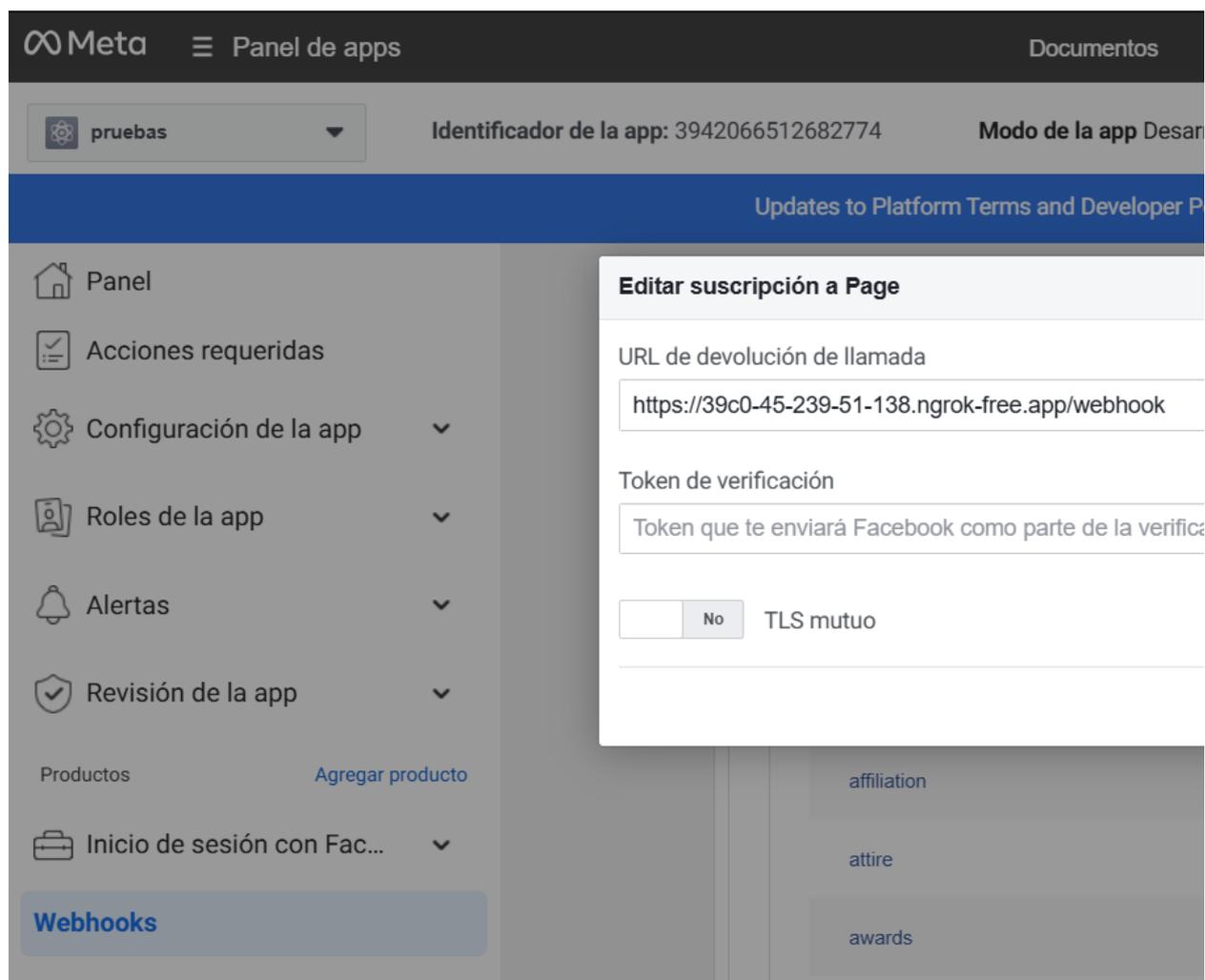


Para la integración con Meta, se realizó un webhook el cual se decidió no dejar en producción, pero si la documentación de las pruebas de concepto realizadas y un manual técnico

para su implementación, esto debido a que para poder probar su funcionalidad se requiere pagar por los anuncios en Meta y el cliente decidió implementar esta funcionalidad cuando en una siguiente iteración del proyecto que puedan implementar un módulo de reportería y análisis de datos. En las pruebas de concepto realizadas, el desarrollador pagó un anuncio de meta en una página de Facebook del cual se recibió la información del formulario y se registró en la plataforma web desarrollada.

Figura 24

Webhook configurado en Meta



La integración con la página web de ESPAE se realizó de la misma manera a través de un webhook, utilizando el plugin 'Elementor' de WordPress. Esta implementación, al igual que

Meta, se realizará en una siguiente iteración, entregando en este proyecto los resultados de la prueba de concepto y un manual técnico de su integración.

Figura 25

Webhook configurado en la página web con Elementor

The image shows a screenshot of the Elementor form editor interface. On the left, the 'Webhook' configuration panel is visible, showing a URL field with the value 'https://e478-45-239-51-136.ngrok-free'. The main content area displays a webpage for 'ESPAE' (Escuela de Negocios de la ESPOL) advertising a 'Master Internacional en Liderazgo (MIL)'. The page includes a 'Descargar Brochure' button and a 'MÁS INFORMACIÓN' section. A form on the right side of the page has fields for 'Nombre', 'Apellido', 'Email', 'Celular', and 'Programa'.

Finalmente, tanto los microservicios como la interfaz se desplegaron en un servidor proporcionado por el GTSI de la ESPOL (Gerencia de Tecnologías y sistemas de información). Sin embargo, a pedido del cliente, no se lanzará a producción por diferentes motivos estratégicos y de negocio, uno de ellos, la falta de módulos como el de reportería y análisis de datos. Se entregaron manuales tanto de usuario como técnico que servirán de base para una siguiente iteración del proyecto.

3.2 Pruebas

Para evaluar la funcionalidad y usabilidad del sistema, se definieron pruebas específicas para los módulos de administración y ventas. El protocolo incluyó la presentación inicial del

sistema y sus funcionalidades, la ejecución de flujos de actividades, y la recolección de datos a través de encuestas, cuestionarios y hojas de control. Las pruebas se llevaron a cabo en un entorno operativo, permitiendo a los participantes interactuar libremente con la aplicación.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante entrevistas realizadas en reuniones virtuales y presenciales, donde los participantes compartían su pantalla mientras interactuaban con la plataforma. A cada uno se le proporcionó un enlace de acceso y credenciales de prueba, lo que permitió observar en detalle el uso del sistema y realizar un seguimiento preciso de sus interacciones, incluyendo el movimiento del puntero.

Los resultados se registraron en formularios diseñados específicamente según el rol de cada participante. Ambos formularios compartían similar formato, organizado en secciones que correspondían a los flujos de actividades. Cada sección incluía una lista de tareas con la opción de marcar si se completaron o no, clics erróneos y una escala del 1 al 5 para medir la satisfacción del usuario y un espacio para comentarios generales sobre todo el flujo de actividades.

Estas preguntas estaban disponibles en cada uno de los flujos, lo que permitió a los entrevistadores documentar de manera estructurada y en tiempo real la interacción del participante con la plataforma. Este método no solo facilitó la recopilación de datos específicos, sino que también garantizó que los participantes pudieran enfocarse completamente en el uso del sistema, obteniendo así información más auténtica y representativa. La estructura consistente de los formularios ayudó además a centralizar y analizar los datos de manera uniforme, proporcionando una base sólida para identificar áreas de mejora en el sistema.

Por ejemplo, para el administrador se evaluó un total de tres flujos. Cada uno mantenía un nivel considerable de tareas, pero el flujo “Poder centralizar la gestión de prospectos y prospecciones” fue el más pesado, con siete tareas en total. Para el vendedor se evaluó un total de cuatro flujos, el primero pedía una gestión inicial de un interés de un nuevo prospecto, el segundo la gestión de un prospecto ya existente que tiene nuevos intereses, el

tercero el envío de correos individual a un prospecto específico y el cuarto el envío de correos masivos a una lista de prospectos.

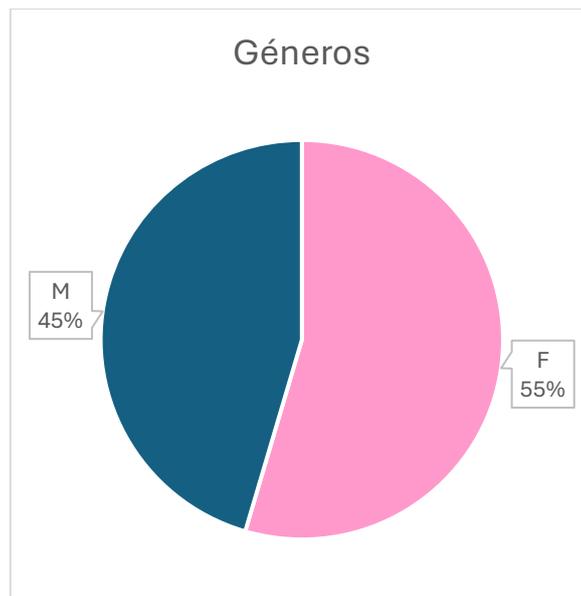
La implementación de formularios organizó y centralizó los datos recolectados, facilitando su posterior análisis. Además, este enfoque permitió la generación de gráficos y resúmenes que presentaron de manera clara los hallazgos más relevantes de las entrevistas, aportando información valiosa para la evaluación del sistema. Para más detalles sobre las pruebas realizadas, visitar 70.

3.3 Resultados

Para describir la demografía, se tiene que el 55% de los entrevistados eran mujeres, donde la mayoría participó en el módulo de Ventas.

Figura 26

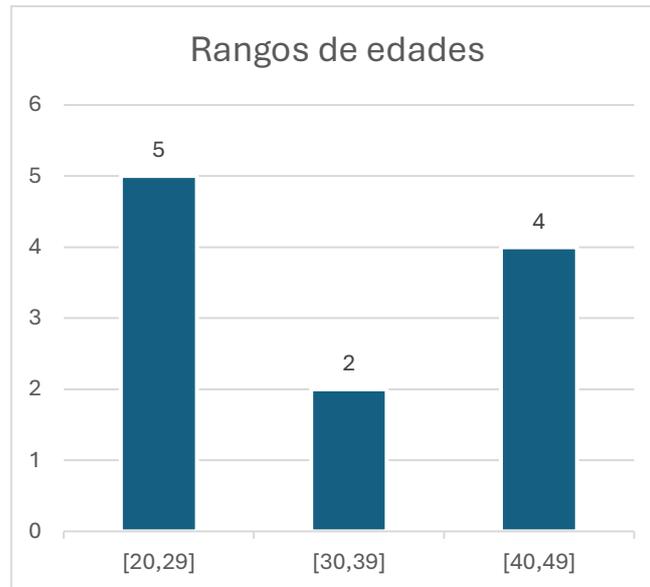
Demografía de entrevistados



El rango de edades es el siguiente, donde las edades entre 20 a 29 años son las más populares:

Figura 27

Rangos de edad de los entrevistados



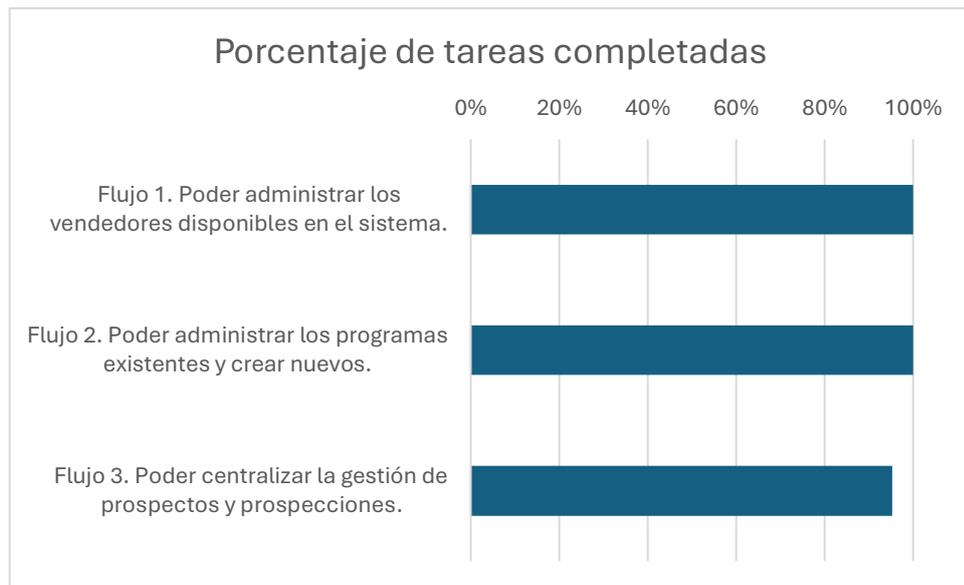
En el módulo Administrador, se entrevistaron a seis personas que cumplen con algún cargo administrativo en la gestión de ventas de productos y/o servicios.

Al analizar todas las tareas propuestas para cada entrevistado, el 97% de todas las tareas asignadas fueron completadas exitosamente.

Aunque las tareas se completaron satisfactoriamente en su gran mayoría, se identificaron áreas de mejora. Por ejemplo, se sugirió validar códigos telefónicos internacionales, reemplazar el botón "Editar" por "Guardar cambios", reorganizar la lista de programas y usar un ícono de ajustes más representativo. Varios de estas sugerencias se implementaron con permiso del cliente, ya que la mayoría ayudaba a que el usuario pueda guiarse mejor por la aplicación.

Figura 28

Porcentaje de tareas completadas por flujo en Administrador



Otras sugerencias más funcionales, como agregar un módulo adicional de reportería y analítica, se registraron como adicionales historias de usuarios y entrarían como recomendación para futuras mejoras en la ampliación del sistema.

Las pruebas de reasignación y seguimiento de prospectos evidenciaron que las alertas funcionaban correctamente, aunque algunos participantes comentaron que la navegación podría simplificarse.

En general, los entrevistados no tuvieron problemas al navegar la plataforma. Aseguraban que la plataforma es intuitiva y fácil de navegar al realizar las tareas asignadas por primera vez.

Figura 29

Clics erróneos percibidos por el entrevistado en Administración

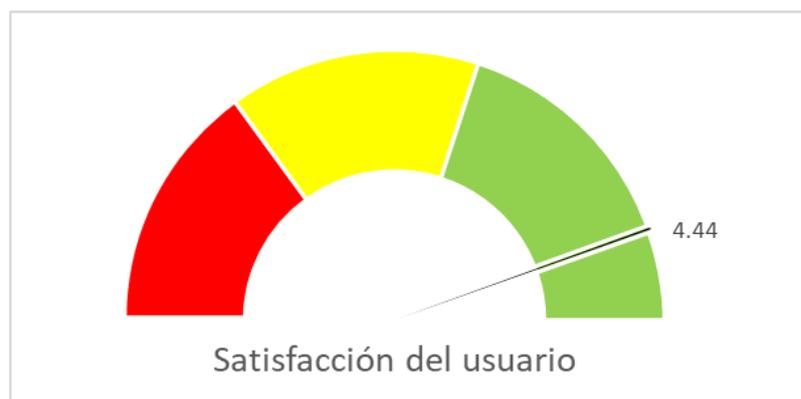


En una sola entrevista, hubo un bug que no permitía agregar una nueva prospección al prospecto creado en el Flujo 3. No se pudo completar esa tarea en específico y por eso el entrevistado registró más de tres clics. Sin embargo, al revisar cuidadosamente al final de la entrevista, no se pudo replicar ese tipo de mal comportamiento. Se limitó solamente a registrar el accidente sin causa aparente.

Por último, se registró que la satisfacción del usuario al completar todos los flujos se mantiene alto, con una calificación del 4.44 sobre 5.

Figura 30

Satisfacción del usuario en general en Administración



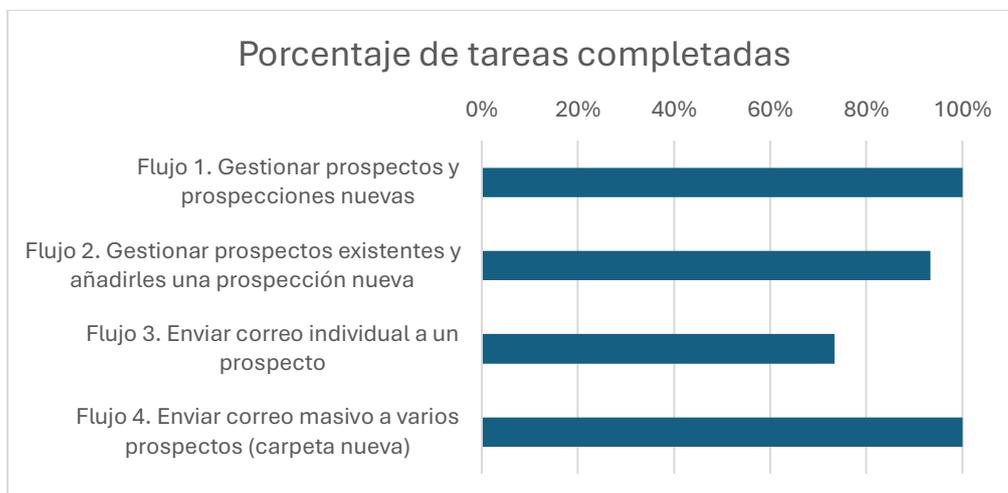
En el módulo para el vendedor, se entrevistaron un total de cinco personas las cuales cumplen o cumplían el perfil de vendedor, asesor de ventas y otros similares en diferentes empresas.

Como primer paso obtuvimos la tasa de éxito de cada flujo de tareas, para el primer flujo obtuvimos una tasa de éxito del 100%, esto nos indica que iniciar la gestión no tiene complicaciones para el vendedor, para el segundo flujo la tasa de éxito fue del 93%, algunos vendedores esperaban encontrar el historial en el mismo lugar donde se encontraba la información de contacto, para el tercer flujo la tasa de éxito fue del 73%, esto debido a que los vendedores no utilizaron el botón ubicado en la información de contacto del prospecto que los enviaba al envío de correo individual rellenando automáticamente los datos del prospecto, sino que retenían la información en la memoria e iban directamente a redactar el correo, para el cuarto flujo se obtuvo una tasa de éxito del 100%, lo que nos indica que el envío de correos masivos tampoco tiene complicaciones para el vendedor.

El porcentaje promedio de tasa de éxito del flujo de tareas para el módulo del vendedor es de 91%

Figura 31

Tareas completadas por flujo del vendedor

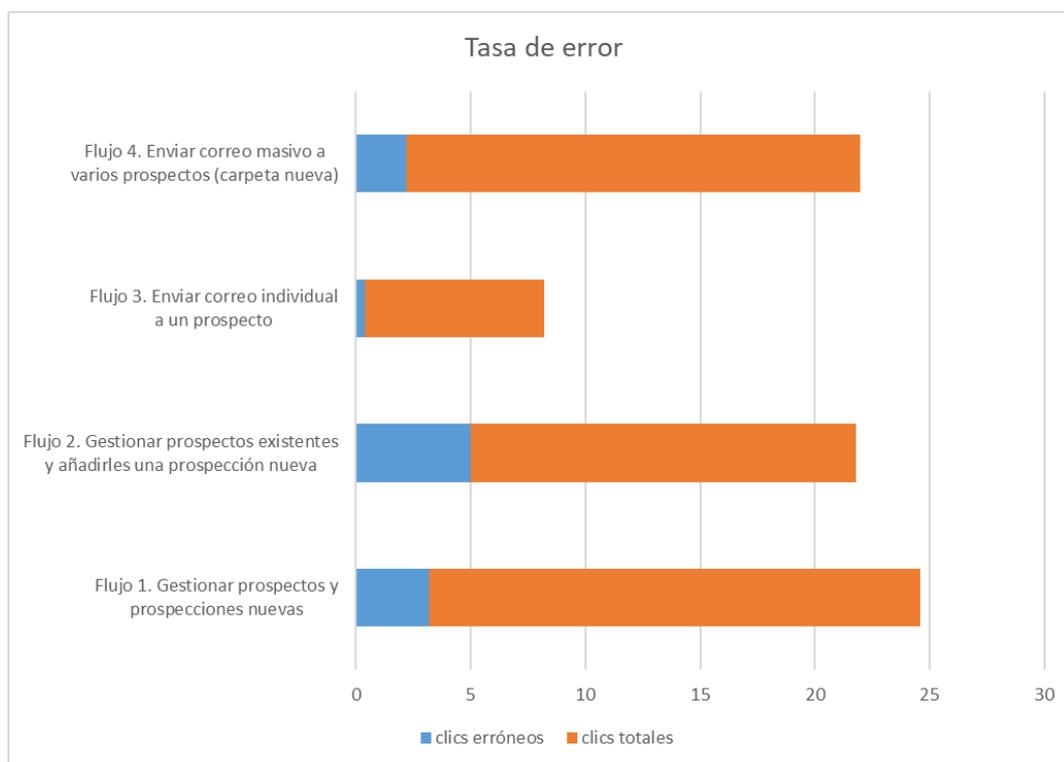


Como segundo paso, para medir la usabilidad tenemos la tasa de error por cada flujo de tareas. El primer flujo obtuvo una tasa de error del 15%, el segundo 30%, el tercero 5% y el cuarto 11%. Los datos recolectados durante esta prueba nos llevaron a mejorar el diseño de la plataforma en diferentes funcionalidades como, añadir consejos de herramientas para el menú de navegación, añadir mensajes de retroalimentación de guardados de datos, añadir un filtro para seleccionar todos en la creación de listas de correos masivos y otros.

Como tasa de error promedio para el módulo de vendedor tenemos el 15%.

Figura 32

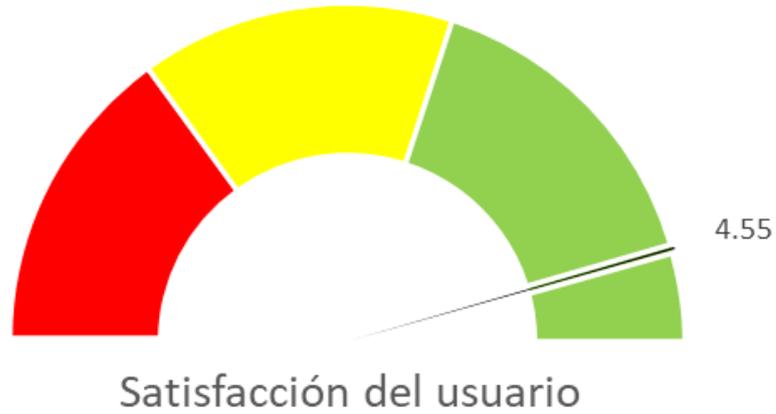
Satisfacción del usuario en general en Vendedor



Finalmente, la satisfacción de los entrevistados, para el primer flujo fue del 4.2 de 5, para el segundo flujo 4.4 de 5, para el tercer flujo 5 de 5 y para el cuarto flujo 4.6 de 5, obteniendo así una tasa de éxito de satisfacción del usuario del 91%.

Figura 33

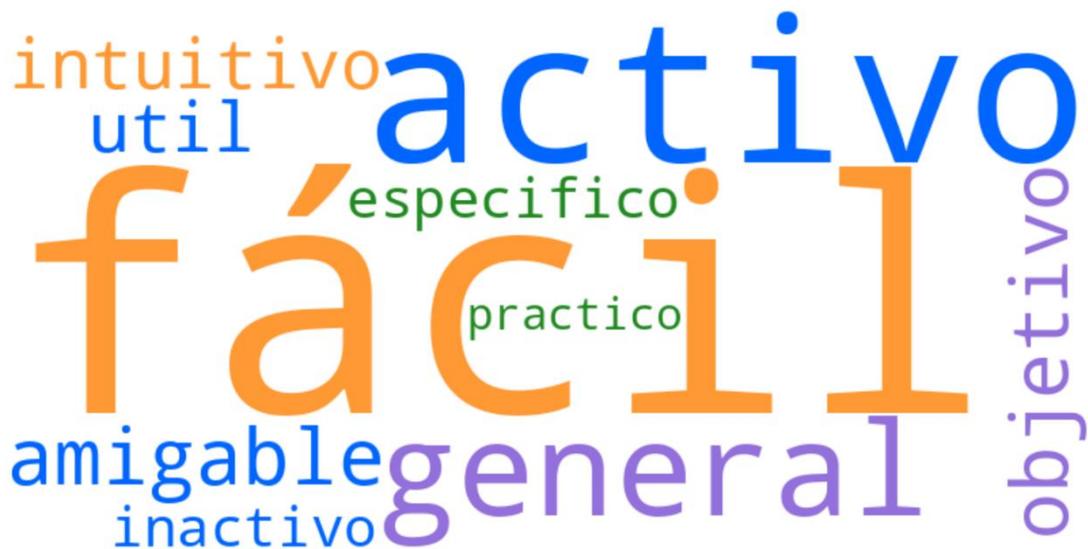
Satisfacción del usuario en general en Vendedor



Finalmente, para ambos módulos tenemos que el adjetivo más mencionado en los comentarios fue “fácil” de lo cual podemos inferir que, esa es la característica que más destaca al momento de juzgar el diseño y la interacción con el usuario.

Figura 34

Gráfico de palabras para los comentarios recolectados



3.4 Análisis de Costos

Tabla 3

Estimación del coste del plan de ejecución

TAREAS	RANGO DE FECHAS	DÍAS CONTADOS	HORAS INVERTIDAS
Toma de requerimientos	30/09/24 - 04/10/24	5	5
Análisis de requerimientos y estimaciones de tiempo para cada Sprint	30/09/24 - 04/10/24	5	10
Investigación del mercado y aprendizaje sobre las estrategias del negocio.	07/10/24 - 10/10/24	4	12
Elaboración de las historias de usuario	10/10/24 - 17/10/24	8	20
Validación de las historias de usuario	17/10/2024 - 24/10/24	8	15
Elaboración del prototipo de baja fidelidad	24/10/2024 - 30/10/24	7	17
Validación del prototipo de baja fidelidad	24/10/2024 - 30/10/24	7	3
Diseño del prototipo alta fidelidad	30/10/2024 - 01/11/24	3	15
Validación del prototipo de alta fidelidad	30/10/2024 - 01/11/24	3	2
Diagramas de flujos y UML	01/11/2024 - 08/10/24	8	21
Desarrollo módulo de prospectos	17/10/2024 - 21/11/24	36	108
Desarrollo módulo de prospecciones	21/11/2024 - 06/12/2024	16	80
Desarrollo de módulo de envío de correos	06/12/2024 - 27/12/2024	22	63
Desarrollo de módulos de integración con Meta y página web	06/12/2024 - 27/12/2024	22	42
Pruebas	27/12/2024 - 17/01/25	22	22
	totales	176	435
	días totales	54.375	
	semanas totales	10.875	
	meses totales	2.71875	

Se estima que se necesitaron de 3 a 5 horas diarias dedicadas para poder completar este proyecto, dependiendo de la dificultad y complejidad de cada tarea. La tabla a continuación detalla el desglose de actividades con sus horas invertidas respectivas.

En total se registraron **435 horas estimadas** para poder completar el proyecto, desde su planificación hasta concluir con pruebas realizadas. Si el equipo de desarrollo se desenvolvía en un ambiente laboral con un **horario fijo de 8 horas al día**, el tiempo total aproximado del proyecto sería de **11 semanas**. Así mismo, asumiendo que el salario mínimo para un desarrollador junior corresponde a **USD \$6,75 DÓLARES AMERICANOS** (tomando en cuenta que son dos desarrolladores en el equipo), el costo total del proyecto corresponde a **USD \$5,437.50 DÓLARES AMERICANOS**.

Figura 35

Plan básico cotizado en MondayCRM

The image shows a pricing card for the 'Basic' plan. At the top, it says 'Basic' in bold. Below that, the price is '\$12 seat / month' with 'seat' and 'month' in smaller text. Underneath, it states 'Total \$120 / month' and 'Billed annually'. A prominent teal button with white text says 'Try for free'. Below the button, there is a short description: 'Organize all your team's leads, contacts, & deals'. A horizontal line separates this from a list of features under the heading 'Basic includes:'. The features listed are: 'Unlimited customizable pipelines', 'Unlimited contacts', 'Unlimited boards', 'Templates for lead, contact & deal management', 'iOS & Android apps', 'Unlimited free viewers', and 'Create a dashboard based on 1 board'. Each feature has a small circular icon to its right.

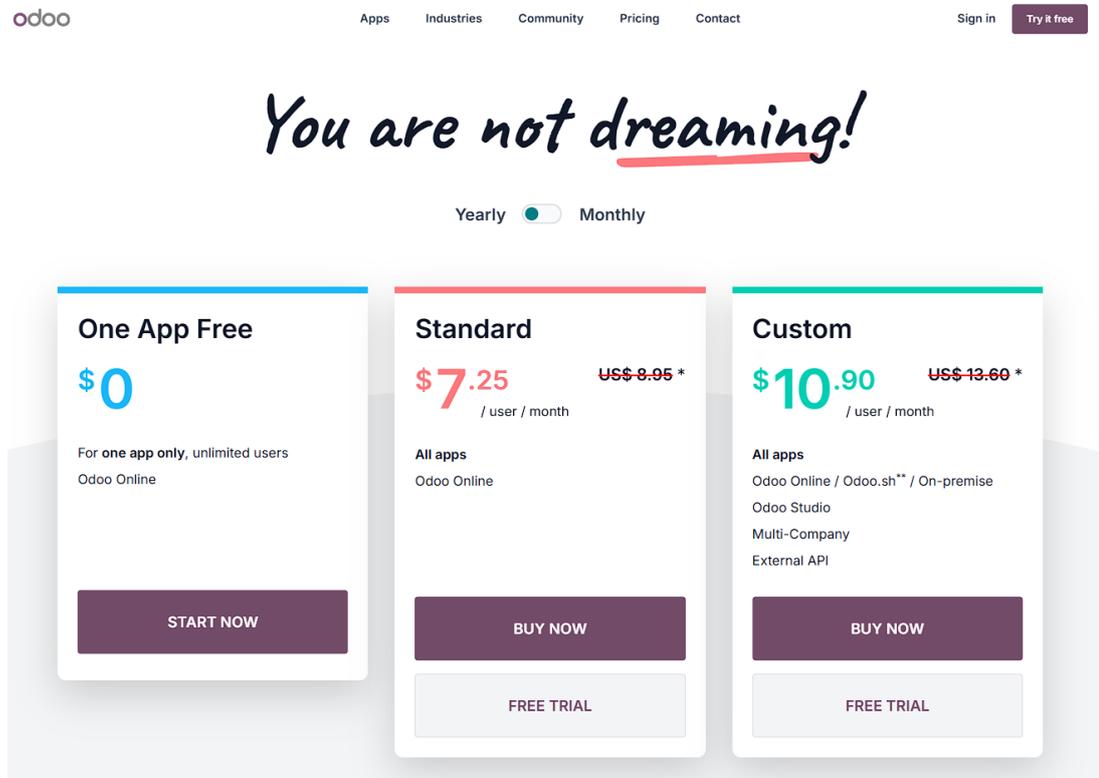
Nota: Esta imagen fue sacada desde la página oficial de MondayCRM

Ahora, se estima que esta plataforma tenga una vida útil de 5 años [6] hasta que necesite alguna adaptación o modificación radical (como un riesgo de seguridad crítico, actualizar los paquetes y frameworks usados, etc.). En esta base, se puede proyectar el costo de suscripción a 5 años en una herramienta CRM que se encuentran en el mercado.

Por ejemplo: en un plan básico con MondayCRM para una PYME de 10 usuarios, se cotiza en un total de **USD \$7,200 DÓLARES AMERICANOS**.

Figura 36

Plan standard cotizado con Odoo



Nota: Esta imagen fue sacada desde la página oficial de Odoo

En planes gratuitos, como en Odoo, solo incluye una sola aplicación o tipo de plataforma. Para poder comparar precios, se necesita de ambos módulos presentes, tanto como para gestión de prospectos y marketing por correo. Entonces, se tomará en cuenta el plan Standard.

En este caso, se puede elegir el tipo de cobro, por mes o anual. Asumiendo que se compra la licencia anual para el plan estándar y manteniendo los 10 usuarios por mes, se debería pagar **USD \$4,350 DÓLARES AMERICANOS**.

Esta oferta es la más favorable para poder empezar rápidamente en una PYME. Odoo brinda varios servicios y plataformas que pueden ser conectados entre sí, ofreciendo una solución integral y cohesiva. Sin embargo, para poder obtener una personalización al nivel que se ha ofrecido en este proyecto, se necesitarán más recursos en general. Ya sea otro equipo para

desarrollar, integrar y migrar información, o más herramientas que ayuden a customizarlo a medida (como se ofrece en el plan Custom).

Los CRMs comerciales tienen la ventaja de ofrecer integraciones considerablemente más rápidas, ya que estas funcionalidades adicionales están incluidas en el paquete. Por otro lado, el beneficio de crear una plataforma específicamente para el negocio radica en que permite alinear su funcionalidad y diseño con las necesidades específicas del cliente.

En comparación con la contratación de un CRM comercial, el desarrollo de la plataforma resulta más rentable a largo plazo, considerando una vida útil estimada y un plan de pago de cinco años, respectivamente. Sin embargo, es posible que la plataforma requiera inversiones adicionales en mantenimiento, integraciones y actualizaciones futuras una vez finalizado el período estimado.

Ambas opciones mantienen sus ventajas y desventajas. Dado que las prioridades del cliente son reducir costos y manejar una plataforma personalizable, el desarrollo realizado se alinea con sus necesidades y objetivos.

Capítulo 4

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

A través de reuniones constantes con el cliente y entrevistas a personas especializadas en el área de marketing y desarrollo, se logró un levantamiento de información detallado y extenso; obteniendo requerimientos funcionales y no funcionales para el diseño e implementación de la plataforma. Este proceso colaborativo entre los desarrolladores y las personas expertas en el negocio permitió entender a profundidad los requerimientos y garantizó que el sistema estuviera completamente alineado con sus expectativas y objetivos operativos.

Utilizar una arquitectura basada en microservicios fue una decisión acertada, ya que los módulos fueron desarrollados de forma independiente y paralela. En otras palabras, ofrece una alta eficiencia en desarrollo, sobre todo al momento de detectar errores y darles solución. Adicionalmente, su despliegue con Docker permitió tener entornos aislados. Esto facilitó la integración y disminuye considerablemente los conflictos de dependencias.

La clave para identificar problemas en el diseño fue creando prototipos tanto de baja fidelidad como de alta fidelidad. Fueron presentados al cliente en varias iteraciones, corrigiendo e implementando con la retroalimentación obtenida. De este modo, se mejoró tanto el diseño de la interfaz como los flujos de tareas. Este procedimiento garantizó el cumplimiento total de los requerimientos funcionales.

El uso de herramientas de código abierto permitió tener acceso a muchas opciones de implementación y soporte de la comunidad de desarrolladores. Esto no solo asegura la escalabilidad del sistema, sino que lo hace adaptable a las estrategias de negocio volátiles ya que son integrables con un amplio conjunto de tecnologías.

Finalmente, se lograron mejoras significativas en la experiencia de usuario e interfaz como resultado de un plan de pruebas que se realizó a perfiles vendedores, asesores de venta,

administradores y jefes de venta, donde se entendieron sus principales puntos de dolor en el uso de plataformas web. Como resultado obtuvimos un producto intuitivo, agradable y funcional.

4.2 Recomendaciones

Este proyecto fue desarrollado como una etapa inicial en la que se tomaron los requerimientos más esenciales para la gestión de prospectos, dejando un prototipo funcional sobre el cual se pueden construir más módulos y configuraciones que ayuden a cumplir actuales y futuras estrategias de negocio.

Se recomienda considerar la implementación de un orquestador para gestionar y escalar los contenedores de manera eficiente frente a aumentos de carga, así como incorporar un balanceador de carga, para distribuir el tráfico entre los microservicios y garantizar un rendimiento óptimo. Además, sería beneficioso utilizar un sistema de caché distribuido, para reducir la carga en la base de datos y acelerar las respuestas de los microservicios. Para llevar a cabo estas mejoras, es importante contar con acceso de administrador en el servidor, ya que la falta de este acceso puede limitar la capacidad de realizar cambios esenciales en la infraestructura.

También, se recomienda implementar un pipeline de integración y despliegue continuo para automatizar los procesos de construcción, prueba y despliegue de los microservicios. De igual manera, se podrían centralizar los registros, lo que facilitaría la detección y resolución de errores sin tener que acceder al contenedor lo cual aporta una capa de seguridad extra. Para esto las herramientas necesarias deben estar incluidas dentro de los recursos provistos para el proyecto.

Finalmente, se recomienda agregar más funcionalidades en el envío de correos electrónicos como creación de campañas, recepción de eventos, modificación de listas de contactos, y otros, para poder registrar y mantener un control más amplio sobre la interacción a través de este medio de comunicación. También, integrar con WhatsApp y LinkedIn que son dos

medios importantes de gestión y captación de clientes potenciales, lo que complementaría a la centralización buscada. Para esto se debe contar con una decisión por parte del área de marketing y sistemas de las herramientas con las que se integrarán.

REFERENCIAS

- [1] R. A. Flores, V. J. S. Cedeño, L. E. H. Soria, y A. R. A. Chávez, “MARKETING DIGITAL Y LA GESTIÓN COMERCIAL DE RELACIONES CON LOS CLIENTES (CRM) DE LAS PYMES DE MANABÍ - ECUADOR”, *Obs. Econ. Latinoam.*, vol. 19, núm. 1, 2021, Consultado: el 9 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/6>
- [2] O. D. Avilez, F. P. Cañizares, D. P. Palma, y B. E. Villalta, “La implementación de una plataforma crm orientada a la web desarrollada en software libre logra mejorar el proceso de matriculación e información en la Corporación Grupo Ecuador”, *Rev. Espac.*, vol. 40, núm. 31, sep. 2019, Consultado: el 22 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n31/19403128.html>
- [3] N. Selimi, M. A. Trpkovska, L. A. Bexheti, y M. Fetaji, “Utilization of Customer Relationship Management (CRM) theory, prototype and tools for improved strategic marketing in HE”, en *2018 7th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO)*, jun. 2018, pp. 1–4. doi: 10.1109/MECO.2018.8405992.
- [4] Meyliana, B. Sablan, A. N. Hidayanto, y E. K. Budiardjo, “The critical success factors (CSFs) of social CRM implementation in higher education”, en *2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, jul. 2017, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICRIIS.2017.8002528.
- [5] K. Rababah, “Customer Relationship Management (CRM) Processes from Theory to Practice: The Pre-implementation Plan of CRM System”, *Int. J. E-Educ. E-Bus. E-Manag. E-Learn.*, 2011, doi: 10.7763/IJEEEE.2011.V1.4.
- [6] “Code Lifespan: Identifying Software On Its Last Legs | Komodo Digital”. Consultado: el 25 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.komododigital.co.uk/insights/code-lifespan-identifying-software-on-its-last-legs/>

APÉNDICES

APÉNDICE A – PROTOTIPO

Login

Login

Usuario y contraseña incorrecto

Login Administrador
Ingresar con tu cuenta administrador MI ESPAE

Login Administrador
Ingresar con tu cuenta administrador MI ESPAE

Usuario y contraseña incorrecto

Pantallas de inicio de sesión y errores al iniciar sesión con credenciales incorrectas.

MÓDULO VENDEDOR

Prospecciones

The image displays the 'Prospecciones' module interface. At the top, there is a '+ Agregar Prospeccion' button. Below it is a table with columns: Cedula, Nombre, Estado, Medio, Programa, and Fecha Ingreso. The table contains 10 rows of data, all with 'En curso' status and 'Maestria 1' program. To the right of the table is a 'Crear prospeccion' form with dropdowns for 'Seleccionar prospecto' and 'Seleccionar programa', and 'Crear' and 'Cancelar' buttons. Below the table is a '<- Volver a la lista' link. The bottom section shows a detailed view for 'Notas Prospeccion: Prospeccion 1' and 'Historial Prospeccion : Prospeccion 1'. The 'Notas' section includes a '+ Agregar Nota' button and a list of notes. The 'Historial' section shows a list of actions performed on the prospect.

Cedula	Nombre	Estado	Medio	Programa	Fecha Ingreso
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Maestria 1	22/05/2024

Crear prospeccion

Seleccionar prospecto

Buscar... Crear prospecto

Seleccionar programa

Crear Cancelar

Perfil de Prospecto 1

Cédula : 0000000000

Email : prospecto1@gmail.com

Telefono : 0000000000

Prospeccion : Programa 1

Estado : Activa

Enviar Correo

Notas Prospeccion: Prospeccion 1 + Agregar Nota

- Asesor : Juan Perez 26/05/2025 15:37
 - Ya se le envió el correo con la info de la campaña MBA EJECUTIVO
 - Se inscribirá en el MBA EJECUTIVO
 - Recordar proveer la confirmación del registro
- Asesor : Iuan Perez 26/05/2025 15:37

Historial Prospeccion : Prospeccion 1

- Programa 1: Se envió correo 26/05/2025 15:37
- Se cambió estado a Pendiente 26/05/2025 15:08
- Programa 1: Se envió correo 26/05/2025 14:08
- Programa 1: Se agregó un nuevo interés 12/05/2025 15:08
- Programa 1: Se agregó un nuevo interés 03/05/2025 15:08
- Se envió correo: "Unete a programa 1" 26/04/2025 15:08
- Asesor Juan: Añadió Nota 26/04/2025 15:08
- Administrador Kelly: Añadió Nota 26/04/2025 15:08

Pantallas para crear una prospección

Prospectos

Prospectos

+ Agregar Prospecto

Buscar...

Cedula	Nombre	Celular	Email
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com

Mostrando 10 de 150

< 1 2 3 4 >

Crear prospecto

Nombre

Cedula

Carreo

Celular

Empresa

Seleccionar programa

<- Volver a la lista

Perfil de Prospecto 1

Cédula : 0000000000

Email : 0000000000

Telefono : 0000000000

Prospecciones

Programa 1	Activa
Programa 3	Vendido
Programa 15	Cancelado

+ Agregar Prospeccion

Notas Prospeccion: Todas

+ Agregar Nota

Asesor : Juan Perez 26/05/2025 15:37

- Ya se le envió el correo con la info de la campaña MBA EJECUTIVO
- Se inscribirá en el MBA EJECUTIVO
- Recordar proveer la confirmación del registro

Asesor : Juan Perez 26/05/2025 15:37

Historial Prospeccion : Todas

Programa 1: Se envió correo	26/05/2025 15:37
Se cambió estado a Pendiente	26/05/2025 15:08
Programa 3: Se envió correo	26/05/2025 14:08
Programa 3: Se agregó un nuevo interés	12/05/2025 15:08
Programa 15: Se agregó un nuevo interés	03/05/2025 15:08
Se envió correo: "Unete a programa 3"	26/04/2025 15:08
Asesor Juan: Añadió Nota 4	26/04/2025 15:08
Asesor Kelly: Se cambio el telefono al 00000000000	26/04/2025 15:08

Añadiendo al prospecto

Prospecto 1

Seleccionar programa

Pantallas para crear un prospecto y añadirle una prospección nueva

Correo

Correo

Buscar...
Lista 5: Activos
Lista 4: Agronegocios S.
Lista 3: G. Hospitalaria
Lista 2: EMBA
Lista 1: MBA Ejecutivo

Redactar

Destinatario(s)...

Asunto...

Redactar...

Enviar

+ Crear lista

Crear Lista

Nombre de la Lista

Buscar... Filtrar por...

María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Ana Gabriela Méndez	EMBA	<input type="checkbox"/>
Juan Carlos Rodríguez	G. Hospitalaria	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Luis Alberto Pérez	G. Empresarial	<input type="checkbox"/>
Juan Carlos Rodríguez	G. Hospitalaria	<input type="checkbox"/>
Camila Sofía Villavicencio	Agronegocios S.	<input type="checkbox"/>
Luis Alberto Pérez	G. Empresarial	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Ana Gabriela Méndez	EMBA	<input type="checkbox"/>
Camila Sofía Villavicencio	Agronegocios S.	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>

Selecciona un prospecto para visualizar

Guardar Cancelar

Crear Lista

Buscar... Filtrar por...

María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Ana Gabriela Méndez	EMBA	<input type="checkbox"/>
Juan Carlos Rodríguez	G. Hospitalaria	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Luis Alberto Pérez	G. Empresarial	<input type="checkbox"/>
Juan Carlos Rodríguez	G. Hospitalaria	<input type="checkbox"/>
Camila Sofía Villavicencio	Agronegocios S.	<input type="checkbox"/>
Luis Alberto Pérez	G. Empresarial	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>
Ana Gabriela Méndez	EMBA	<input type="checkbox"/>
Camila Sofía Villavicencio	Agronegocios S.	<input type="checkbox"/>
María Fernanda López	MBA Ejecutivo	<input type="checkbox"/>

Lista Personalizada

Selecciona un prospecto para visualizar

María Fernanda López	MBA Ejecutivo	X
Ana Gabriela Méndez	EMBA	X
Juan Carlos Rodríguez	G. Hospitalaria	X

Guardar Cancelar

Correo

Buscar...

Redactar

prospecto1@gmail.com

Asunto...

Redactar...

Enviar Cancelar

+ Crear lista

Pantallas para redactar un correo, crear una lista de difusión y enviar correos masivos

MÓDULO ADMINISTRADOR

Prospecciones

The screenshot shows the 'Prospecciones' module interface. At the top, there is a blue header with navigation icons and the title 'Prospecciones'. Below the header, there is a search bar and a '+ Agregar Prospeccion' button. A table lists prospect details with columns: Cedula, Nombre, Estado, Medio, Asesor, Programa, and Fecha Ingreso. To the right of the table, there are annotations: 'Crear prospeccion' points to the '+ Agregar Prospeccion' button; 'Seleccionar prospecto' points to a 'Buscar...' input field; 'Seleccionar programa' points to a blue button. At the bottom right, there are 'Crear' and 'Cancelar' buttons. A green arrow points from the table area towards the search and selection fields.

Cedula	Nombre	Estado	Medio	Asesor	Programa	Fecha Ingreso
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024
0000000000	Prospecto 1	En curso	Instagram	Vendedor 1	Maestria 1	22/05/2024

Pantallas para crear una prospección en Administrador.

Prospectos

Iconos de navegación: lupa, perfil, casa

Prospectos

Buscar...

[+ Agregar Prospecto](#)

Cedula	Nombre	Celular	Email	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	
0000000000	Prospecto 1	099 999 9999	ejemplo@ejemplo.com	

Mostrando 10 de 150

< 1 2 3 4 >

Crear prospecto

Nombre

Cedula

Correo

Celular

Empresa

Seleccionar programa

Pantallas para crear un prospecto para Administrador.

Programas

Programas y Campañas

Buscar... [+ Agregar Programa/Campaña](#)

Estado	Nombre	Fecha de creacion	Asesores	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	
Activo	Programa 1	21/04/2023	Juan Perez, Maria Juana, Pepe	

Mostrando 10 de 150 < 1 2 3 4 >

Crear programa/campaña

Nombre

Estado

Seleccionar asesores

Buscar...

Pantallas para crear un programa académico o campaña.

APÉNDICE B – PLAN DE PRUEBAS

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Plan de pruebas perteneciente al Proyecto Integrador

Presentado por:

María Cecilia Rivera Carrión

Samantha Sharid Sánchez Villacreses

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

Contenido

Introducción.....	3
Objetivos.....	3
Metodología.....	3
Protocolo por seguir.....	4
Modulo Administración.....	5
1. Meta 1: Poder administrar los vendedores disponibles en el sistema.....	5
2. Meta 2: Poder administrar los programas existentes y crear nuevos.....	5
3. Meta 3: Centralizar la gestión de prospectos y prospecciones.	6
Modulo Ventas.....	7
1. Meta 1: Crear un nuevo prospecto con una nueva prospección.	7
2. Meta 2: Editar y crear una nueva prospección a un prospecto existente.	7
3. Meta 3: Enviar correo individual.....	8
4. Meta 4: Enviar correo masivo	8
Resultados.....	9
Link al Forms de Administración:	9
Link al Forms de Ventas:	9
Modulo Administración.....	10
1. Meta 1: Poder administrar los vendedores disponibles en el sistema.....	10
2. Meta 2: Poder administrar los programas existentes y crear nuevos.....	11
3. Meta 3: Poder centralizar la gestión de prospectos y prospecciones.....	12
Modulo Ventas.....	14
1. Meta 1: Crear un nuevo prospecto con una nueva prospección.	14
2. Meta 2: Editar y crear una nueva prospección a un prospecto existente.	16
3. Meta 3: Enviar correo individual.....	18
4. Meta 4: Enviar correo masivo	20
.....	20

Introducción

En este plan de pruebas se garantiza que el sistema de gestión de relaciones con los clientes cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos, mediante pruebas detalladas que evalúen su funcionalidad, usabilidad, eficiencia y seguridad.

Los usuarios, incluyendo equipos de ventas y administradores, participarán en actividades que medirán tiempos de respuesta, precisión en la ejecución de tareas y nivel de satisfacción. Además, se realizarán pruebas de usabilidad y navegabilidad para identificar mejoras en la experiencia del usuario. Los resultados recolectados, junto con la retroalimentación cualitativa, permitirán ajustar y optimizar el sistema antes de su implementación final. La ejecución se realizará en un plazo de 3 semanas y contempla la participación de 15 usuarios en distintas etapas del proyecto.

Objetivos

- Validar la funcionalidad de cada módulo del sistema de CRM.
- Evaluar la usabilidad del sistema para diferentes perfiles de usuarios (Asesores de Ventas y Administrador de Plataforma).
- Garantizar que las integraciones externas, como Brevo y las API de redes sociales (Meta), funcionen de manera correcta.
- Asegurar la estabilidad y el rendimiento del sistema bajo condiciones de uso esperadas.
- Obtener retroalimentación de los usuarios finales para mejorar el sistema.

Metodología

El sistema cuenta con dos módulos principales: ventas y marketing. Cada uno de estos módulos será evaluado, cuando aplique, dentro de las actividades asignadas para cada meta.

Para evaluar cada una de las metas detalladas, se crearán dos grupos de entrevistados, un grupo evaluará el módulo de Ventas (equipo Ventas) y el otro el de Administración (equipo Admin). Se solicita a los participantes completar las tareas asignadas sin recibir instrucciones adicionales más allá de las indicaciones específicas de cada actividad.

Cada tarea debe realizarse una sola vez y, una vez iniciada, el participante debe continuar hasta cumplir con el objetivo establecido o, en su defecto, hasta que no logre completarla o decida detenerse.

La aplicación web se encontrará operativa y accesible para que los participantes puedan interactuar con ella y ejecutar las pruebas requeridas.

Se detallan los datos a recolectar en relación con cada actividad a continuación.

Protocolo por seguir

1. Introducción
2. Presentar el sistema y sus funcionalidades principales a los usuarios participantes. Es importante recalcar que no se darán instrucciones detalladas, más bien se dejará que el usuario de prueba llegue a la meta exitosamente sin factores ajenos que nublen su percepción espontánea y genuina.
3. Explicar las actividades y metas de las pruebas.
4. Ejecución de Pruebas:
 - a. Realizar las actividades definidas en cada meta.
 - b. Registrar los datos observados en hojas de control/formularios.
5. Recolección de Retroalimentación:
 - a. Aplicar encuestas de satisfacción y cuestionarios cualitativos dependiente de la actividad.
6. Análisis de Resultados:
 - a. Comparar los resultados obtenidos contra los objetivos definidos.
 - b. Identificar áreas de mejora en el sistema.

Modulo Administración

1. Meta 1: Poder administrar los vendedores disponibles en el sistema.

Objetivo: Garantizar que el sistema permita la creación, edición y visualización de vendedores, asegurando que los cambios realizados sean consistentes y reflejados adecuadamente.

Tareas:

1. Ir a la configuración y crear un vendedor.
2. Editar algún campo del vendedor recién creado y verificar que el cambio se refleje correctamente.

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Tasa de éxito en la tarea.
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

2. Meta 2: Poder administrar los programas existentes y crear nuevos.

Objetivo: Garantizar que los usuarios puedan crear, editar y gestionar programas de manera intuitiva y eficiente, reflejando los cambios realizados de manera inmediata.

Tareas:

1. Crear un programa.
2. Editar el estado del programa creado.

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Tasa de éxito en la tarea.
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

3. Meta 3: Centralizar la gestión de prospectos y prospecciones.

Objetivo: Evaluar la funcionalidad para crear y editar prospectos, así como visualizar las listas de prospectos y prospecciones en ambos módulos, administración y ventas.

Tareas:

1. Visualizar la tabla de Prospecciones.
2. Visualizar la tabla de Prospectos.
3. Crear un nuevo prospecto y asignarlo a un programa disponible. Visualizar el nuevo prospecto y su prospección correspondiente.
4. Crear una nueva prospección para el prospecto recién creado.
5. Editar cualquier campo del prospecto y verificar su cambio en la tabla.
6. Editar la prospección del prospecto, asignándolo a otro programa.

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Tasa de éxito en la tarea.
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

Modulo Ventas

1. Meta 1: Crear un nuevo prospecto con una nueva prospección.

Objetivo: Evaluar la funcionalidad de crear un nuevo prospecto con una prospección y hacer la gestión inicial de esa prospección.

Tareas:

1. Dirigirse a la tabla de Prospectos
2. Crear un prospecto nuevo y visualizarlo en la tabla.
3. Dirigirse a la tabla de Prospecciones
4. Cambiar el estado de la prospección creada y visualice su cambio
5. Agregue una nota y visualícela en el historial

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Cantidad total de clics
- Éxito de cada tarea
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

2. Meta 2: Editar y crear una nueva prospección a un prospecto existente.

Objetivo: Crear nuevas prospecciones a prospectos existentes y validar sus datos actuales.

Tareas:

1. Dirigirse a la tabla de Prospectos y seleccionar uno existente
2. Edite la información del prospecto.
3. Cree una nueva prospección al prospecto seleccionado.
4. Visualice las prospecciones anteriores del prospecto seleccionado
5. Cambie el estado de la prospección nueva
6. Agregue una nota a la nueva prospección

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Cantidad total de clics
- Éxito de cada tarea
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

3. Meta 3: Enviar correo individual

Objetivo: Enviar correo individual a partir del perfil de un prospecto.

Tareas:

1. Dirigirse a la tabla de Prospectos y seleccionar uno existente
2. Seleccionar la opción de envío de correo
3. Llenar el correo.

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Cantidad total de clics
- Éxito de cada tarea
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

4. Meta 4: Enviar correo masivo

Objetivo: Crear nuevas prospecciones a prospectos existentes y validar sus datos actuales.

Tareas:

1. Dirigirse a Correo y seleccionar la pestaña de Masivo
2. Cree una nueva carpeta.
3. Dentro de la carpeta, cree una nueva lista de prospectos.
4. Seleccione la nueva lista de prospectos y envíe un correo masivo.

Datos por recolectar:

- Cantidad de clics erróneos.
- Cantidad total de clics
- Éxito de cada tarea
- Sugerencias sobre la claridad de elementos interactivos y navegación.
- Satisfacción en una escala Likert.

Resultados

Link al Forms de Administración:

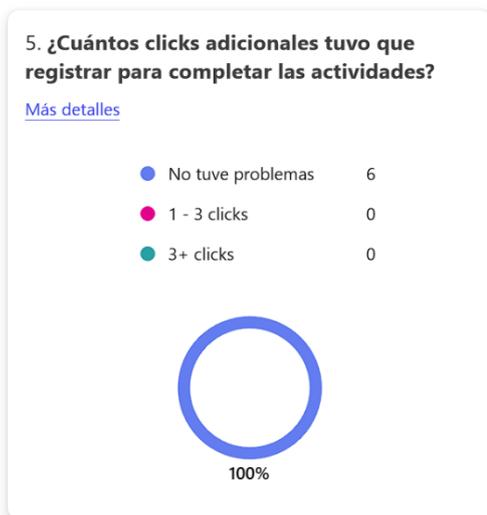
https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=u7N478uONUMRtBMCFXH8rDAUrPu1mS7y&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAa__cqDC69UODhJNkJERUgxWjFMNFRHSzUyWkdWT1VDUy4u

Link al Forms de Ventas:

https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=aYVhBHSqUaQPQPRc8Tuit4hDYxg17NG2&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAa__cqDC69UNTFfODkwVFQ5MFISOUIXRkxRTkozQ0RFUS4u

Modulo Administración

1. Meta 1: Poder administrar los vendedores disponibles en el sistema.



- **Comentarios adicionales:**

Que se ponga arriba el vendedor recién creado y el botón de editar que sea guardar

Nos dimos cuenta de que no se mantiene el estatus al editarlo, que cambia a inactivo al cambiar algún campo. Si ocurre algún error al momento de editar el usuario en los campos, falta agregar el motivo del error en los campos. Por ejemplo, un asterisco rojo si ocurre el error.

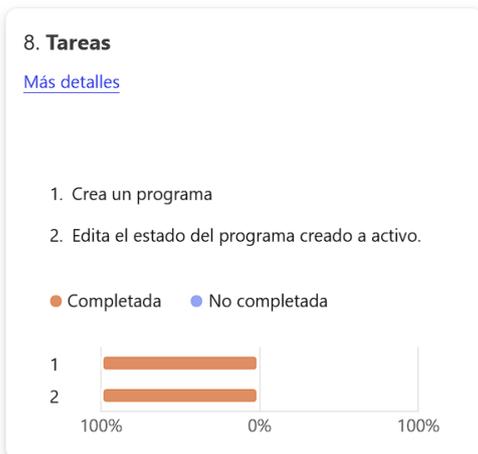
No se mantiene el estatus al editar, se cambia a inactivo. Faltan verificación de errores

Le parece básico, que debería tener más información del perfil del vendedor

Sin comentarios.

7/0 primera tarea 3/0 segunda tarea Estuvo todo directo y explicito, no hubo confusiones

2. Meta 2: Poder administrar los programas existentes y crear nuevos.

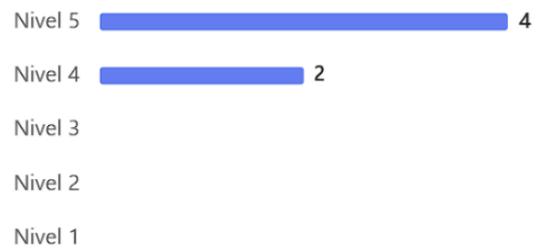


10. ¿Qué tan satisfactorio fue seguir el flujo?

[Más detalles](#)

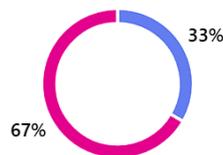
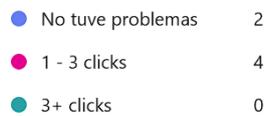
4.67

Clasificación promedio



9. ¿Cuántos clics adicionales tuvo que registrar para completar las actividades?

[Más detalles](#)



- Comentarios Adicionales

Que se ponga arriba el vendedor recién creado y el botón de editar que sea guardar

Nos dimos cuenta de que no se mantiene el estatus al editarlo, que cambia a inactivo al cambiar algún campo. Si ocurre algún error al momento de editar el usuario en los campos, falta agregar el motivo del error en los campos. Por ejemplo, un asterisco rojo si ocurre el error.

No se mantiene el estatus al editar, se cambia a inactivo. Faltan verificación de errores

Le parece básico, que debería tener más información del perfil del vendedor

9 clics, 0 erróneos, no hubo problemas

7/0 primera tarea 3/0 segunda tarea Estuvo todo directo y explicito, no hubo confusiones

3. Meta 3: Poder centralizar la gestión de prospectos y prospecciones.

12. Tareas

[Más detalles](#)

● Completada ● No completada

Visualizar la tabla de Prospecciones.

Visualizar la tabla de Prospectos.

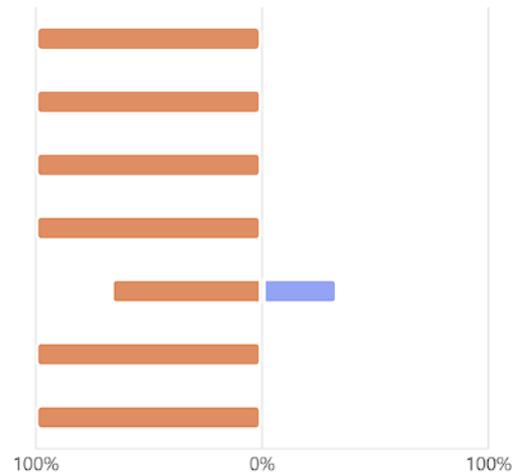
Crear un nuevo prospecto y asignarlo a un programa disponible.

Visualizar el nuevo prospecto y su prospección correspondiente.

Crear una nueva prospección para el prospecto recién creado.

Editar cualquier campo del prospecto y verificar su cambio en la tabla.

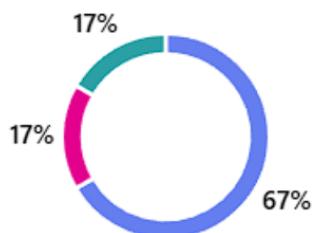
Editar la prospección del prospecto, asignándolo a otro programa.



13. ¿Cuántos clicks adicionales tuvo que registrar para completar las actividades?

[Más detalles](#)

● No tuve problemas	4
● 1 - 3 clicks	1
● 3+ clicks	1

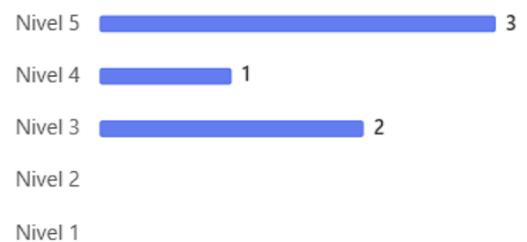


14. ¿Qué tan satisfactorio fue seguir el flujo?

[Más detalles](#)

4.17

Clasificación promedio



- Comentarios Adicionales

Hay que añadir un mensaje de error específico si los números se pasan de 10 números. Hay otro bug que no se puede crear nuevas prospecciones a algún prospecto por que sale que ya estaban asignados a todos los programas. Cuando se modifica un prospecto se va al final de la lista recién modificado. Le gusta mucho el flujo, le gusta mucho los tooltips que se agregaron y le parece muy fácil de navegar

El filtro de fecha no está funcionando. No les pareció tan satisfactorio por los filtros, no se muestran los nombres de los vendedores, por ejemplo, o el de programas por ejemplo en prospectos. No se muestra el estado activo en la tabla ni en el filtro. Buscar filtro buscar por nombres, apellido y teléfono, correo. Mejor que el filtro de buscar por cedula sea buscar en general y que resalte las coincidencias.

El filtro de fecha no funciona No les pareció tan satisfactorio por los filtros, no se muestran los nombres de los vendedores, por ejemplo, o el de programas por ejemplo en prospectos. No se muestra el estado activo en la tabla ni en el filtro. Buscar filtro buscar por nombres, apellido y teléfono, correo. Mejor que el filtro de buscar por cedula sea buscar en general y que resalte las coincidencias.

Cambiar el icono de filtro por algo más asociado a las prospecciones. Sugiere un icono de humano pensando. Al principio se Pensó/asumió que es un resumen de los módulos de la aplicación El enlace hacia crear un prospecto no muestra el modal de crear prospecto en el modal de crear prospección. No deja agregar una nueva prospección a los prospectos recién creados

Que los nuevos prospectos se pongan en el principio de la lista; que se vea la hora y fecha de cuando se ingresó en la tabla. Los filtros de la página de prospectos no se notan y no fue intuición usarlo para buscar el prospecto

1/0 1/0 13/0 7/0 4/0 5/0 Está muy intuitiva, no tuvo problemas

Modulo Ventas

1. Meta 1: Crear un nuevo prospecto con una nueva prospección.

4. Tareas [Más detalles](#)

● Completada ● No completada

Dirigirse a la tabla de Prospectos

Crear un prospecto nuevo y visualizarlo en la tabla.

Dirigirse a la tabla de Prospecciones

Cambiar el estado de la prospección creada y visualice su cambio

Agregue una nota y visualicela en el historial

Task	Completion Status
Dirigirse a la tabla de Prospectos	Completada
Crear un prospecto nuevo y visualizarlo en la tabla.	Completada
Dirigirse a la tabla de Prospecciones	Completada
Cambiar el estado de la prospección creada y visualice su cambio	Completada
Agregue una nota y visualicela en el historial	Completada

6. ¿Cuántos clicks adicionales tuvo que registrar para completar las actividades? [Más detalles](#)

● No tuve problemas	5
● 1 - 3 clicks	0
● 3+ clicks	0

100%

7. ¿Qué tan satisfactorio fue seguir el flujo? [Más detalles](#)

4.20
Clasificación promedio

★ ★ ★ ★ ☆

Nivel 5	2
Nivel 4	2
Nivel 3	1
Nivel 2	0
Nivel 1	0

- **Clics totales y erróneos**

totales = 21 erroneos = 4

total = 24 erroneos = 4

totales = 21 errores = 1

totales = 19 erroneos = 1

total = 22 erroneos = 6

- **Comentarios Adicionales**

- Fácil el llenado de datos. - Otro campo de contacto (teléfono o email) - Bastante amigable

- Invertir los botones aceptar y cancelar - Añadir país y provincia - Es objetivo y no tiene complicación - Agregar campo canal

El acceso a la prospección la pensó encontrar en prospectos Mejorar el menú de la izquierda (navegación)

Muy intuitivo, organizado y con funcionalidades útiles

Poner indicaciones en el menú de navegación

2. Meta 2: Editar y crear una nueva prospección a un prospecto existente.

9. Tareas

[Más detalles](#)

● Completada ● No completada

Dirigirse a la tabla de Prospectos y seleccionar uno existente

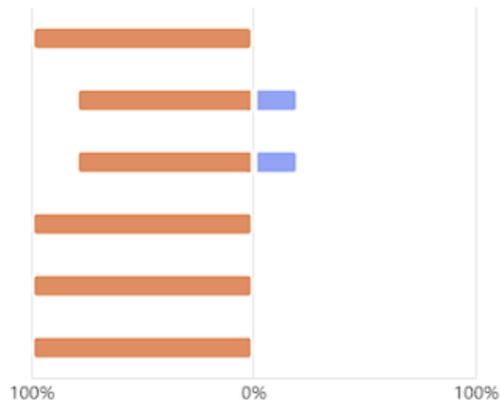
Edite la información del prospecto.

Cree una nueva prospección al prospecto seleccionado.

Visualice las prospecciones anteriores del prospecto seleccionado

Cambie el estado de la prospección nueva

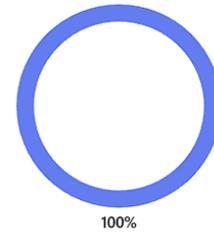
Agregue una nota a la nueva prospección



11. ¿Cuántos clicks adicionales tuvo que registrar para completar las actividades?

[Más detalles](#)

● No tuve problemas	5
● 1 - 3 clicks	0
● 3+ clicks	0



12. ¿Qué tan satisfactorio fue seguir el flujo?

[Más detalles](#)

4.40

Clasificación promedio



Nivel 5  2

Nivel 4  3

Nivel 3

Nivel 2

Nivel 1

- **Clics totales y erróneos**

totales = 37 erroneos = 20

totales = 12 erroneos = 2

totales = 9 erroneos = 0

totales = 17 erroneos = 3

totales = 9 erroneos = 0

- **Comentarios Adicionales**

- Es fácil, le costó porque no leyó los botones ya que está abajo, recomendaría que esté a la izquierda.

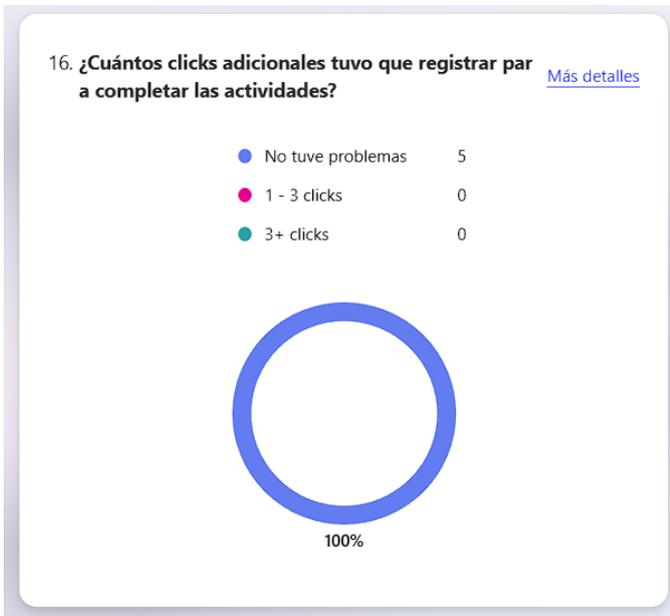
Visualizar la comisión que se está ganando el vendedor por prospección

Es fácil cuando ya tienes conocimiento de la plataforma

Intuitivo

Un mensaje que indique que tiene que actualizar los datos con el botón

3. Meta 3: Enviar correo individual



- **Clics totales y erróneos**

totales = 10 erróneos = 1

totales = 8 erróneos = 0

totales = 9 erróneos = 0

totales = 5 erróneos = 0

totales = 7 errores = 0

- **Comentarios adicionales**

- Muy rápido

- Uso la forma de enviar correos directamente, dice que ambas funcionalidades son buenas, pero a primera vista ir directamente a correos es más rápido.

Sin comentarios

Fácil

Sencillo

4. Meta 4: Enviar correo masivo

19. Tareas

[Más detalles](#)

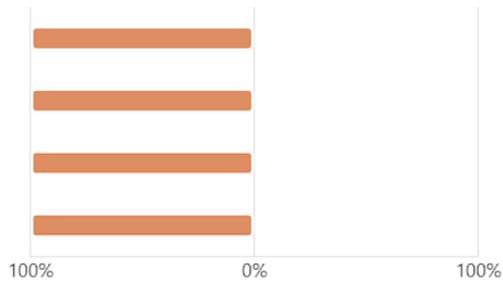
● Completada ● No completada

Dirigirse a Correo y seleccionar la pestaña de Masivo

Cree una nueva carpeta.

Dentro de la carpeta, cree una nueva lista de prospectos.

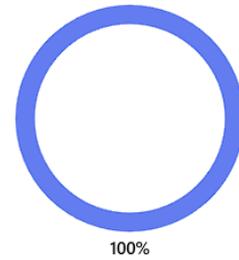
Seleccione la nueva lista de prospectos y envíe un correo masivo.



21. ¿Cuántos clicks adicionales tuvo que registrar para completar las actividades?

[Más detalles](#)

● No tuve problemas	5
● 1 - 3 clicks	0
● 3+ clicks	0

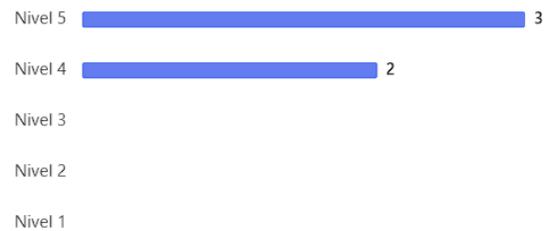


22. ¿Qué tan satisfactorio fue seguir el flujo?

[Más detalles](#)

4.60

Clasificación promedio



- **Clics totales y erróneos**

Totales = 20 erróneos = 1

totales = 18 erróneos = 1

totales = 20 erróneos = 3

totales = 16 erróneos = 1

totales = 25 erróneos = 5

- **Comentarios adicionales**

Muy fácil

Sin comentarios

Si se conoce la plataforma no se comete errores

Funcionalidad útil

Asume que fue desorganizado Las listas deben crearse directamente Muchos pasos previos a la creación de la lista