



Escuela de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de Estandarización de Procesos en la Gestión de Solicitudes de Clientes en una Aplicación para Emprendedores

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información

Elaborado por: Bryan Andrés Berrocal Miranda

Prof. Tutor: Lic. Michael Sánchez

Cartago, noviembre, 2024



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Hoja de Aprobación

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador de la Escuela de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de Graduación del estudiante Bryan Berrocal Miranda sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de Licenciatura de Tecnología de Información.

Michael Sánchez

Tutor Académico

Gabriel Mata

Lector Industria

Luis Mauricio Gamboa

Lector Académico

Yarima Sandoval

Coordinadora del Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

A mi madre Connie,

Dedico este trabajo a ella, con todo mi alma y corazón, por siempre apoyarme y escucharme en todo momento, por sus sabios consejos y por todo lo que hemos compartido juntos. Eres la mejor madre del mundo y estoy orgulloso de ser tu hijo.

A mi bisabuela Bibi,

Por ser la personificación de la paz y por demostrar que siempre hay mejores momentos ante la adversidad.

A Nana y Paco,

Por ser ambos un pilar en mis primeros años de vida, dos ángeles que me acompañan en mi vida.

Agradecimientos

A mi hermana Hillary,

Por ser un apoyo en momentos cruciales de nuestra niñez y adolescencia.

A María Laura Martos,

Por el apoyo incondicional durante estos dos últimos años, por ser un pilar inigualable en este tiempo y enseñarme lo que significa construir un gran equipo paso a paso. Gracias por ser mi refugio y lugar de paz.

A mis amigos y compañeros de la carrera,

Que siempre han estado para apoyarme y demostrarme que la amistad se consolida en los pequeños detalles.

A mi tío Jorge y tía Vilma,

Por apoyarme y aconsejarme desde temprana edad en momentos cruciales.

A Michael Sánchez,

Por su constante apoyo durante el desarrollo de este trabajo, por sus valiosas observaciones, por la paciencia y asertividad que demostró en cada una de sus recomendaciones. Es un gran profesional.

A Liseth Solórzano,

Por ser una guía invaluable en este proceso, por su liderazgo ejemplar y por creer en mis capacidades profesionales. Gracias por su apoyo constante.

A la organización,

Por brindarme el apoyo y la confianza para desarrollar el presente trabajo.

Resumen

En el presente trabajo, se tiene como objetivo proponer un plan de estandarización de un proceso relacionado con la gestión de solicitudes que reportan los clientes al departamento encargado de una aplicación enfocada para emprendedores, específicamente para el manejo de las solicitudes de las áreas de desarrollo y de consultoría.

En el primer capítulo se identifica la problemática de la ausencia de una documentación y nulo seguimiento de las solicitudes gestionada en los tres años que se está registrando solicitudes de clientes. Donde no se tiene definidos los tiempos de resolución y priorización de las solicitudes. Generando una incertidumbre en los tiempos que se debe brindar una solución al problema o sugerencia registrada.

El trabajo se desarrolló utilizando un enfoque mixto. Donde las herramientas o instrumentos de recolección de datos fueron las técnicas de observación, entrevistas de tipo no estructuradas a los interesados del proceso, esto para lograr la documentación inicial del proceso.

El trabajo busca entender como es el proceso actual del proceso de gestión de las solicitudes de los clientes y encontrar puntos de mejora, para complementarlo con una propuesta de un plan estandarizado, que facilite y pueda establecer aspectos como objetivos, roles y procedimientos de este, así como insumos visuales para el seguimiento de las métricas que se establezcan para el plan de gestión de solicitudes. Esto basado en las buenas prácticas de la industria, para garantizar una mayor alineación a dichos lineamientos.

Finalmente, se propone un plan de gestión en conjunto con un modelo To-Be que busca las oportunidades de mejora del proceso que se tiene actualmente, un conjunto de métricas que puedan facilitar el seguimiento de las solicitudes, visualizaciones definidas para cada métrica identificada. Por último, se tiene un *dashboard*, que busca ser un insumo final para el plan, donde reúna cada una de las visualizaciones y pueda ser funcional para las mejoras que el departamento pueda ir identificando durante el monitoreo del proceso.

Palabras claves: ITIL, administración de procesos de negocios, proceso, KPI, *dashboard*, solicitudes, gestión.

Asbtract

In this work, the objective is to propose a standardization plan for a process related to the management of requests submitted by clients to the department responsible for an application focused on entrepreneurs, specifically for managing requests from the development and consulting areas.

In the first chapter, the problem of the lack of documentation and no follow-up on the requests managed over the three years that client requests have been recorded is identified. There are no defined resolution times or prioritization of requests, creating uncertainty regarding the time needed to provide a solution to the registered problem or suggestion.

The work was developed using a mixed-methods approach. Data collection tools included observation techniques and unstructured interviews with stakeholders involved in the process to achieve the initial documentation of the process.

The work aims to understand the current process for managing client requests and identify areas for improvement, complementing it with a proposal for a standardized plan. This plan would establish aspects such as objectives, roles, and procedures, as well as provide visual tools to track metrics established for the request management plan. The proposal is based on industry best practices to ensure better alignment with those guidelines.

Finally, a management plan is proposed along with a To-Be model, seeking opportunities to improve the current process. A set of metrics is provided to facilitate the tracking of requests, and specific visualizations are defined for each identified metric. Lastly, a dashboard is included as a final resource for the plan, where all visualizations are gathered, making it functional for improvements that the department may identify during process monitoring.

Keywords: ITIL, business process management, process, KPI, dashboard, requests, management.

Tabla de Contenidos

Contenido

1.	Introducción	1
1.1	Contexto sobre el desarrollo del Trabajo Final de Graduación (TFG).....	3
1.1.1	La Organización.....	3
1.2	Proyecto Similares	6
1.2.1	Proyectos internos	6
1.2.2	Proyectos externos	6
1.3	Planteamiento del Problema	7
1.3.1	Situación problemática	7
1.3.2	Beneficios esperados del proyecto.....	9
1.4	Objetivos	11
1.4.1	Objetivo General	11
1.4.2	Objetivos Específicos	11
1.5	Justificación del proyecto	12
1.6	Alcance del proyecto	14
1.7	Entregables del proyecto	15
1.7.1	Entregables del producto.....	15
1.8	Gestión del proyecto	16
1.8.1	Minutas	16
1.8.2	Gestión del Cambio	16
1.9	Supuestos del proyecto.....	16
1.10	Exclusiones del proyecto	16
1.11	Limitaciones del proyecto.....	16
2.	Capítulo II. Marco conceptual	17
2.1	Conceptos generales	17
2.1.1	Proceso.....	17
2.1.2	Solicitud	18
2.1.3	Incidente	18
2.1.4	Métrica	18
2.2	BPM.....	18
2.2.1	Concepto de <i>Business Process Management</i> (BPM)	18
2.2.2	Ciclo de vida de BPM	18
2.2.3	BPMN.....	20

2.2.4	Elementos Básicos de BPMN.....	21
2.2.5	Análisis de flujo	26
2.3	ITIL	27
2.3.1	Definición de ITIL.....	27
2.3.2	Componentes de sistema de valor del servicio (SVS) de ITIL	27
2.4	Gestión de incidentes.....	28
2.4.1	Relación con la cadena de valor enfocada en la gestión de incidentes.....	29
2.5	Gestión de solicitudes	30
2.5.1	Relación de la gestión de solicitudes con la cadena de valor	31
2.6	Visualización de datos	31
2.6.1	Gráfico	31
2.6.2	<i>Key Performance Indicator</i>	32
2.6.3	<i>Dashboard</i>	32
2.6.4	Aspectos a considerar el desarrollo de un <i>dashboard</i>	33
3.	Capítulo III. Marco Metodológico.....	35
3.1	Tipo de investigación	35
3.1.1	Enfoque y diseño de la Investigación	36
3.2	Fuentes de Información	39
3.2.1	Fuentes Primarias.....	40
3.2.2	Fuentes Secundarias.....	41
3.3	Sujetos de Investigación	41
3.4	Variables de Investigación	42
3.5	Instrumentos de recolección de datos	43
3.5.1	Entrevista.....	43
3.5.2	Observación.....	44
3.6	Procedimiento Metodológico de la Investigación.....	45
3.6.1	Fase 1: Recolección de datos históricos	47
3.6.2	Fase 2: Modelo As-Is.....	47
3.6.3	Fase 3: Análisis del proceso.....	47
3.6.4	Fase 4: Hallazgos del proceso	47
3.6.5	Fase 5: Mejoras del proceso	47
3.6.6	Fase 6: Creación del modelo To-Be	48
3.6.7	Fase 7: Documentación del plan de gestión	48
3.6.8	Fase 8: Selección de métricas	48

3.6.9	Fase 9: Documentación de métricas	48
3.6.10	Fase 10: Creación de visualizaciones	48
3.6.11	Fase 11: Diseño y creación de dashboard	48
3.6.12	Fase 12: Documentación del dashboard y uso	48
3.7	Operacionalización de las variables	49
4.	Análisis de resultados	51
4.1	Etapa 1: Análisis de la situación actual del proceso de solicitudes	51
4.1.1	Recolección de datos históricos	51
4.1.2	Modelo As-Is	55
4.1.3	Análisis del proceso	60
4.1.4	Hallazgos del proceso	64
4.1.5	Hallazgos en los análisis del proceso	66
5.	Propuesta de solución	68
5.1	Mejoras del proceso	68
5.1.1	Mejoras identificadas a raíz de los hallazgos	68
5.2	Creación del modelo To-Be	70
5.2.1	Modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes	70
5.3	Documentación del plan de gestión	72
5.4	Selección de métricas	73
5.5	Documentación de métricas	73
5.6	Creación de visualizaciones	75
5.6.1	Gráfico de cantidad de solicitudes por cliente	75
5.6.2	Gráfico de solicitudes por equipo	76
5.6.3	Gráfico de Cantidad de solicitudes por módulo	78
5.6.4	Gráfico de Total de solicitudes por tiempo en meses	79
5.6.5	Cards numéricos	79
5.7	Diseño y creación de <i>dashboard</i>	80
5.7.1	Selección de fuente de datos	80
5.7.2	Ubicación de la fuente de datos	80
5.7.3	Transformación de datos	81
5.7.4	Organización del <i>dashboard</i>	83
5.8	Documentación del <i>dashboard</i>	85
5.8.1	Actualización de los datos	85
5.8.2	Selección de Power BI como herramienta	86

5.9	Análisis de costos	86
6.	Conclusiones	87
6.1	Conclusiones del objetivo específico número uno.....	87
6.2	Conclusiones del objetivo específico número dos.....	87
6.3	Conclusiones del objetivo específico número tres.....	88
6.4	Conclusiones del objetivo específico número cuatro.....	88
7.	Recomendaciones	90
8.	Referencias bibliográficas.....	91
9.	Apéndices	93
9.1	Apéndice A: Plantilla de Minutas de Reunión con profesor tutor	93
9.2	Apéndice B: Plantilla de Gestión de cambios	94
9.3	Apéndice C: Minuta reunión tutor #1	95
9.4	Apéndice D: Minuta reunión tutor #2	96
9.5	Apéndice E: Minuta reunión tutor #3.....	97
9.6	Apéndice F: Minuta reunión tutor #4.....	98
9.7	Apéndice G: Minuta reunión tutor #5	99
9.8	Apéndice H: Minuta reunión tutor #6	100
9.9	Apéndice I: Minuta reunión tutor #7	101
9.10	Apéndice J: Minuta de reunión tutor #8	102
9.11	Apéndice k: Minuta de reunión con tutor empresa #1	103
9.1	Apéndice L: Minuta de reunión con tutor empresa #2	104
9.2	Apéndice M: Minuta de reunión con tutor empresa #3	105
9.3	Apéndice N: Minuta de reunión de presentación de proyecto	106
9.4	Apéndice Ñ: Plantilla para Entrevistas No estructurada	106
9.5	Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso 107	
9.6	Apéndice P: Reunión de definición de métricas	110
9.7	Apéndice Q: Plantilla para recolección de hallazgos por el método de observación ..	110
9.8	Apéndice R: Hallazgos del proceso por el método de observación	111
9.9	Apéndice S: Fuente de datos de todos los registros en el CRM para las solicitudes entrantes 112	
10.	Anexos.....	113
10.1	Anexo 1: Propuesta de Documentación para el proceso de Gestión de mejoras	113
10.2	Anexo 2: Carta Filólogo.....	119

Índice de Figuras

Figura 1. Equipo de trabajo del área de aplicación de emprendedores	5
Figura 2. Árbol del problema con causas y efectos de la situación problemática	9
Figura 3. Ciclo de vida de BPM.....	15
Figura 4. Árbol de conceptos	17
<i>Figura 5. Ciclo de vida de BPM.....</i>	<i>20</i>
Figura 6. Representación gráfica del elemento Evento en BPMN.....	21
Figura 7. Representación gráfica del elemento Actividad en BPMN.....	22
Figura 8. Representación gráfica del elemento Gateway en la notación BPMN	23
Figura 9. Representación gráfica del elemento Flujo secuencial en BPMN.....	23
Figura 10. Representación gráfica del elemento Flujo de mensaje en BPMN	24
Figura 11. Representación gráfica del elemento Asociación en BPMN	24
Figura 12. Representación gráfica del elemento Pool en BPMN.....	24
Figura 13. Representación gráfica del elemento Carril en BPMN	25
Figura 14. Representación gráfica del elemento Objeto de datos en BPMN	25
Figura 15. Representación gráfica del elemento Mensaje en BPMN	25
Figura 16. Representación gráfica del elemento Anotación de texto en BPMN	26
Figura 17. Representación de sistema de valor del servicio.....	28
Figura 18. Contribución de la gestión de incidentes con la cadena de valor.....	30
Figura 19. Relación de la gestión de solicitudes con la cadena de valor	31
Figura 20. Fases del proceso del enfoque cuantitativo.....	37
Figura 21. Proceso del enfoque cualitativo	38
Figura 22. Clasificación de fuentes primarias secundarias y terciarias	40
Figura 23. Fases y etapas del desarrollo metodológico del proyecto.....	45
Figura 24. Cantidad de solicitudes registradas en el CRM desde el primer registro.....	51
Figura 25. Cantidad total de solicitudes por año	52
Figura 26. Cantidad de clientes que registraron al menos una solicitud y la cantidad de casos totales por año.....	53
Figura 27. Cantidad de casos por módulo de la aplicación	54
Figura 28. Promedio de vida en días de todos los casos registrados	55
Figura 29. Modelado del proceso de gestión de solicitudes.....	59
Figura 30. Modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes.....	71
Figura 31. Cantidad de solicitudes por cliente	76
Figura 32. Cantidad de solicitudes por equipo.....	77
Figura 33. Cantidad de solicitudes por módulo de la aplicación	78
Figura 34. Total de solicitudes por tiempo definido.....	79
Figura 35. Cards numéricos seleccionados	80
Figura 36. Espacio de trabajo para las fuentes de datos.....	81
Figura 37. Creación de la columna Equipo	82
Figura 38. Creación del campo Duración en días.....	83
Figura 39. Dashboard para el seguimiento de métricas para el proceso de gestión de solicitudes	84

Índice de Tablas

Tabla 1. Valores de la empresa	4
--------------------------------------	---

Tabla 2. Descripción de las áreas del departamento	5
Tabla 3. <i>Proyectos externos</i>	7
Tabla 4. Clasificación de dashboards.	32
Tabla 5. Fuentes primarias.....	40
Tabla 6. Fuentes secundarias	41
Tabla 7. Sujetos de investigación.....	41
Tabla 8. Variables de investigación.....	42
Tabla 9. Tipos de entrevistas	44
Tabla 10. Procedimiento metodológico de la investigación	46
Tabla 11. Operacionalización de las variables.....	49
Tabla 12. Detalles el proceso de gestión de solicitudes	56
Tabla 13. Aspectos adicionales sobre el proceso de gestión de solicitudes	57
Tabla 14. Actividades del modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes	60
Tabla 15. Clasificación de las actividades de acuerdo con el análisis de valor añadido	61
Tabla 16. Clasificación de desperdicios de las actividades del proceso de gestión de solicitudes.....	62
Tabla 17. Hallazgos de la recopilación de datos históricos	64
Tabla 18. Hallazgos en la construcción del modelo As-Is.....	65
Tabla 19. Hallazgos sobre el análisis de valor añadido realizado al proceso de gestión de solicitudes	67
Tabla 20. Oportunidades de mejora identificadas en el proceso de observación del proceso, comparado ITIL v4.....	68
Tabla 21. Documentación de las secciones que se tienen dentro del plan de gestión de las solicitudes.....	72
Tabla 22. Listado de métricas para el proceso de gestión de solicitudes.....	73
Tabla 23. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes	73
Tabla 24. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes por cliente	74
Tabla 25. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes por equipo	74
Tabla 26. Detalles sobre la métrica de Cantidad de clientes	74
Tabla 27. Detalles sobre la métrica de Promedio de vida de solicitudes.....	75
Tabla 28. Detalles sobre la métrica de Cantidad de solicitudes por módulo de la aplicación	75
Tabla 29. Cálculo de los costos sobre el desarrollo del proyecto	86

1. Introducción

En el entorno competitivo actual, la optimización de los procesos internos es esencial para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Este proyecto se enfoca en proponer un plan de gestión de solicitudes para estandarizar las actividades relacionadas con las solicitudes de los clientes de una aplicación para emprendedores, utilizando las mejores prácticas de la industria.

El objetivo general del proyecto es establecer un plan de gestión de solicitudes que mejore la organización y eficiencia en la atención de estas. Para ello, se han definido cuatro objetivos específicos: analizar la situación actual del proceso de solicitudes, desarrollar un plan de gestión de solicitudes estandarizado y definir un listado de métricas para la evaluación y medición de estas y por último, una implementación de un *dashboard* para visualizar las métricas y que sea un insumo adicional para la mejora continua del proceso de gestión de solicitudes.

La estructura del proyecto se organiza en varias etapas. La primera etapa incluye el análisis de la situación actual del proceso de solicitudes mediante la recolección de información y el modelado *As-Is* del proceso existente, seguido de la documentación de hallazgos y áreas de mejora. La segunda etapa se centra en desarrollar un plan de gestión de solicitudes estandarizado que incluye la definición de roles, responsabilidades y flujos de trabajo para optimizar la atención de las solicitudes. La tercera etapa se dedica a definir un listado de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes, asegurando que se establezcan indicadores para medir el desempeño y la efectividad del plan propuesto.

En cuanto a la estructura del proyecto, en el capítulo uno, se detalla sobre la importancia de desarrollo de la propuesta que se tiene en este proyecto y que pueda ser como un punto de partida para lo que es estandarizar el proceso de gestión de solicitudes. Además, se procede con los beneficios esperados de la propuesta, objetivo general y los específicos que se desprende de este. Seguidamente la delimitación del proyecto donde se detalla en las secciones: alcance del proyecto, entregables, limitaciones y los beneficios directos como indirectos.

El capítulo dos se plantea una base de conceptos que sean parte fundamental para el entendimiento del proyecto, los conceptos que están dentro de estos capítulos abarcan las áreas de investigación que se comentan en el capítulo anterior, así como conceptos adicionales que se consideran de igual manera importantes para la base conceptual de este proyecto.

En el siguiente capítulo, el cual corresponde al número tres, se describe sobre la estructura del marco metodológico planteado para este proyecto. Las secciones que se detallan en este capítulo inicia desde la definición del tipos de investigación, el enfoque de esta y los instrumentos de recolección que se usaron para obtener un contexto y tener una base de información que se usó para el capítulo siguiente, Al final de este capítulo, se detalla sobre el procedimiento metodológico, donde se explican las etapas y las fases que lo componen cada una de estas, esto para responder a la sección de cómo está compuesta la operacionalización de las variables, igualmente esta sección se encuentra dentro de este capítulo número tres.

Dentro del capítulo cuatro, se realiza el análisis de los resultados obtenidos, a través de los instrumentos que se definieron en el capítulo anterior, donde se aborda lo que corresponde a la situación actual de la organización y la recopilación de datos que se tiene acerca del proceso de gestión de solicitudes, seguidamente una descripción y documentación del proceso que se tiene actualmente sobre la gestión de las solicitudes. Donde esta información que se ha analizado será un insumo para el siguiente capítulo.

En el capítulo cinco, corresponde a la propuesta de solución, esta parte del proyecto se desarrolla a partir de la información que se obtienen del capítulo anterior, las fases de mejoras para el proceso de gestión de solicitudes, las fases que pertenecen al desarrollo de un plan de gestión para el proceso de gestión de solicitudes de clientes. Luego se procede a partir de este plan, detallar la etapa y las fases que corresponde a la identificación, selección y documentación de las métricas que se tienen propuestas para la medición del proceso, por último, se desarrolla el *dashboard*, que será como un insumo adicional para que, de forma visual, todas las métricas definidas, esta construcción y desarrollo del *dashboard*, va apoyado de la definición de cada uno de los gráficos y la justificación del uso asociado a cada métrica identificada.

En el capítulo seis, se detalla las conclusiones generadas a través del desarrollo de todos los capítulos anteriores, así como un capítulo siete que se detalla cada una de las recomendaciones que se generaron y se documentan en este proyecto.

Para finalizar, se tiene las secciones que corresponden a las referencias bibliográficas consultadas, las secciones de apéndices y anexos, además, un glosario con los términos que sean necesarios de consultar dentro de este proyecto.

1.1 Contexto sobre el desarrollo del Trabajo Final de Graduación (TFG)

1.1.1 La Organización

La empresa prestadora de software¹ es una empresa costarricense que tiene más de 25 años en desarrollo y venta de software para empresas destinadas al apartado de *retail*, seguidamente a servicios de aplicaciones enfocadas en gestión de créditos y planillas, pero, siempre con el eje principal al servicio de software para empresas de los mercados mencionados. Además, de contar con una gran variedad en su cartera de servicios, tiene presencia en más de cinco países, contando desde territorio nacional hasta contar con clientes en el territorio mexicano. Incluyendo más de 300 clientes dentro del territorio centroamericano y mexicano, llegando a más de 50 000 usuarios satisfechos con toda la cartera de productos que brinda la organización.

Dicha empresa, hace menos de dos años, incursionó en el mercado de servicios de software, pero con un enfoque a los pequeños emprendedores. Esto porque desde su fundación se han centrado en empresas medianas y grandes dentro de los países que tiene presencia. Pero a raíz de la necesidad encontrada para llegar a las personas que son emprendedoras y buscar agilizar sus procesos operativos y trámites administrativos, nace dicha incursión en el mercado.

Con relación a lo anterior, nace la aplicación que se denomina aplicación para emprendedores, donde el objetivo organizacional es ser líder en este mercado a nivel nacional y con posibilidades de extender servicios en el extranjero. Dicha aplicación en el momento de su creación, de forma paralela se crean los departamentos dedicados a la parte de desarrollo y de seguimiento del producto. Generando un área de desarrollo y de consultoría o producto, ambos con la finalidad para apoyar el crecimiento y consolidación de la aplicación.

Al iniciar esta aplicación para emprendedores, se establecieron nuevos lineamientos y flujos únicos para esta área en particular, esto por ser un nuevo alcance y mercado para la empresa. Además, por la creciente curva de ingreso de clientes, se ha tenido varios cambios de flujos y lineamiento y los cuales son efectivos debido a la nueva forma de trabajar del departamento, ajeno a la cultura que se tiene en las demás áreas de la empresa desde su fundación (Comunicación personal, 2024).

1.1.1.1 Misión

Según lo indicado por la empresa, su misión es:

Una empresa que presta servicios y soluciones de tecnologías de muy alta calidad, con la finalidad de aportar valor estratégico y operativo a nuestros clientes, permitiendo potenciar su capacidad de crecimiento y atención a los desafíos de mercado (Empresa prestadora de software, 2024)

1.1.1.2 Visión

Según lo que se puede entender por la visión en la empresa, la visión establecida es:

¹ Por motivos de confidencialidad y para proteger la identidad de la empresa, se ha decidido omitir el nombre de la organización en este documento

Generar una experiencia única y de alta calidad en la prestación de servicios y de soluciones informáticas a nuestros clientes, garantizando que la empresa sea reconocida como una empresa líder en el mercado Latinoamericano. Compartiremos con entusiasmo nuestra responsabilidad por la excelencia de negocio, nuestra pasión por innovar con tecnología, impulsando la satisfacción de cada cliente al permitirnos ser parte del éxito de su empresa (Empresa prestadora de software, 2024)

1.1.1.3 Valores

A continuación, en la

Tabla 1, se muestran los valores según la página oficial de la empresa.

Tabla 1. Valores de la empresa

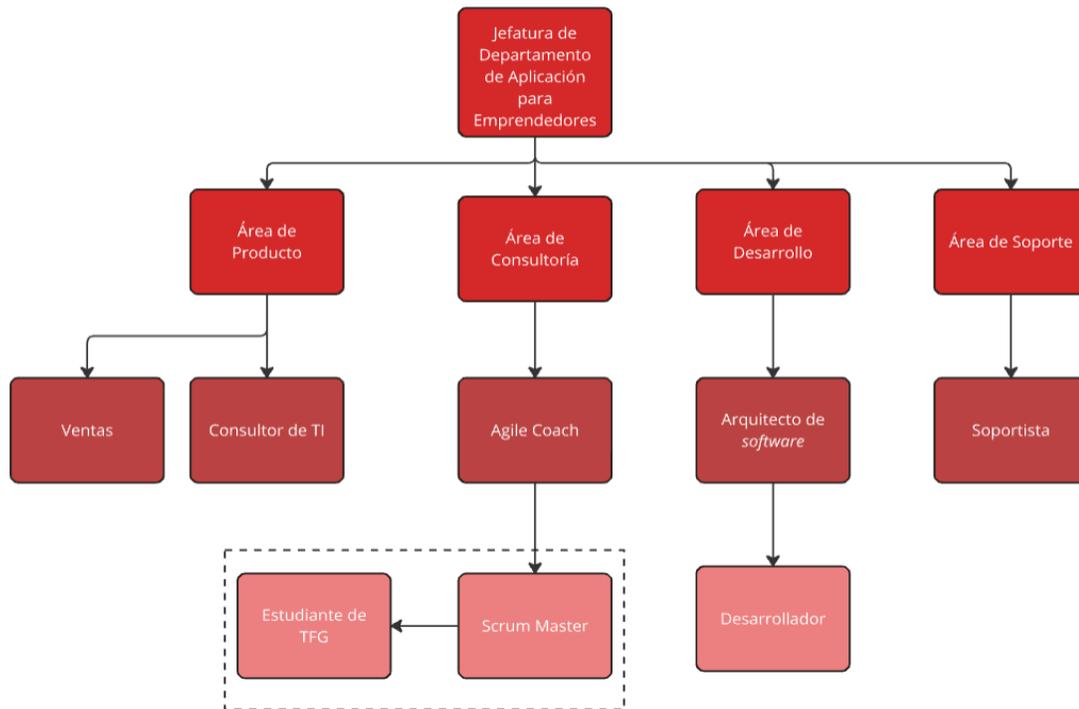
Valores de la empresa	Descripción
Servicio de calidad	En la organización le proporcionamos los productos de calidad que su empresa necesita, pero sobre todo el nivel de servicio que usted se merece.
Reacción oportuna	Mantenemos una comunicación constante con el cliente, que nos permita reaccionar rápidamente según sus necesidades, incluso anticipar posibles inconvenientes.
Soporte proactivo	El soporte de una organización con trayectoria que respalde su solución. Con el apoyo de la empresa prestadora de servicios de software, se brinda calidad de soporte, así como servicio proactivo y personalizado.
Valor agregado	Es nuestra responsabilidad mantener actualizado al cliente y ofrecer funcionalidades, desarrollos y asesorías que aseguren su permanencia en el mercado y su liderazgo en el uso de la tecnología como herramienta estratégica.

Fuente: Elaboración propia (2024).

1.1.1.4 Equipo de trabajo

A continuación, se detalla el equipo de trabajo y los roles involucrados dentro del área dedicada a la aplicación de emprendedores. Como se puede visualizar en la Figura 1, el equipo está conformado por la jefatura del departamento para emprendedores. Seguidamente existen cuatro grandes áreas que según la empresa ha definido sus debidas responsabilidades, las cuales se indican en la Tabla 2.

Figura 1. Equipo de trabajo del área de aplicación de emprendedores



Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 2. Descripción de las áreas del departamento

Nombre del área	Descripción
Área de Producto	Lo conforma la persona encargada de ventas y el Consultor de Tecnologías de Información (TI), el cual es el responsable de las nuevas necesidades de los clientes y de la priorización de los temas que deben entrar en la cola de trabajo del área de desarrollo.
Área de Consultoría	Lo conforma el <i>Agile coach</i> , quien es la persona responsable de velar que los procesos a nivel de la organización se desarrollen de forma ágil. Además, se encuentra en un segundo nivel el <i>Scrum master</i> quien es la persona que a nivel de área de desarrollo y de producto, se encarga de velar por el cumplimiento de los procesos planteados y que se cumpla la entrega de valor, asimismo como identificar propuestas de mejora en la línea de la agilidad y de los flujos de los procesos existentes.
Área de Desarrollo	Está conformado por el arquitecto de <i>software</i> , quien es la persona encargada de guiar y brindar un apoyo a los desarrolladores a través de su conocimiento técnico y liderazgo.
Área de Soporte	Corresponde al área de atención del cliente en un primer nivel. En el escenario de tener que elevar un caso, el cuál puede ser una solicitud o un error de aplicación, este puede comunicarse con el área de producto o el de desarrollo según sea el incidente reportado.

Fuente: Elaboración propia (2024).

1.2 Proyecto Similares

1.2.1 Proyectos internos

Los proyectos internos, corresponden a todas las iniciativas o proyectos que se han desarrollado específicamente en el área que se desarrolla el trabajo final de graduación el estudiante.

Estandarización de la recepción de casos de soporte: Esta iniciativa nació debido a la falta de lineamientos para la recepción de clientes entre el área de soporte y desarrollo. Algunos puntos importantes fueron, capacitación al área de soporte para la atención de casos. Esto para delimitar la carga de trabajo en las solicitudes de las áreas de desarrollo y soporte

La finalidad de este proyecto o iniciativa es identificar el proceso actual que se tiene para la gestión de las solicitudes que ingresan al área de desarrollo o al área de consultoría. Asimismo, la capacitación del área de soporte para solicitudes complejas.

1.2.2 Proyectos externos

Los proyectos externos son aquellos realizados fuera de la organización que contribuye al desarrollo del trabajo final de graduación. Los proyectos externos seleccionados para este propósito se muestran en la *Tabla 3*.

Tabla 3. Proyectos externos

Autor	Año	Nombre del proyecto	Objetivo del proyecto	Justificación
Thomás de Jesús Mejías Loría	2022	Propuesta de una solución de inteligencia de negocios para la gestión del comportamiento de las compras realizadas por los usuarios en el Marketplace Allhandy.	Proponer una solución de inteligencia de negocios para la gestión del comportamiento de las compras realizadas por los usuarios en el Marketplace Allhandy durante el segundo semestre del año 2022.	Este proyecto se puede utilizar como un marco de referencia para desarrollar una solución de inteligencia de negocios, ya que valida un procedimiento de una solución de inteligencia de negocios.
Federico Alfaro	2023	Propuesta de Implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios para el sistema financiero de una empresa comercializadora de software.	Proponer una solución de inteligencia de negocios para la agilización del proceso de análisis de datos y la toma de decisiones mediante los módulos de Planilla, Recursos humanos, Cuentas por Cobrar, Cuentas por Pagar, Activos Fijos y Caja y bancos en el ERP financiero, generando los principales indicadores de interés de los usuarios, durante el segundo semestre del 2023.	Proporciona un enfoque y metodología detallada para la implementación de una solución de inteligencia de negocios en un contexto financiero, que puede servir de guía para desarrollar un proyecto similar en nuestro caso, enfocándose en las mejores prácticas y técnicas de recolección de datos.

Fuente: Elaboración propia (2024).

1.3 Planteamiento del Problema

En esta sección se describe la situación problemática hallada dentro del entorno de la organización, que corresponde al manejo y traspaso de información de los incidentes o casos reportados por los clientes a la empresa. Para dicha sección se apoya con un árbol de causas y efectos que se detallan en la Figura 2.

1.3.1 Situación problemática

Desde la creación de la aplicación para emprendedores, un aspecto que era imprescindible para el lanzamiento de forma oficial es contar con personal de soporte dedicado a despejar y guiar al usuario ante la duda que se pueda generar para él. El ideal de la aplicación es que sea auto gestionable para el usuario final. Siendo el área de soporte una ayuda en casos muy puntuales para el cliente. (Y. Morales, comunicación personal, agosto del 2024)

De acuerdo con lo acordado entre el área de producto y el área de desarrollo, entre ambos equipos se hace una identificación y priorización de la solicitud del cliente que entran por medio de la cola de reportes la cual gestiona el área de soporte hacia cualquiera de estas áreas. Al momento de entrar una

solicitud del cliente al área de soporte, el encargado de soporte evalúa y decide uno de los caminos que puede tomar la solicitud, los cuales son solicitudes que se reportan como mejoras del sistema, donde se asigna al responsable del área de producto y la segunda opción son las solicitudes asignadas al equipo de desarrollo, que se clasifican como errores de la aplicación.

Con esta clasificación de las solicitudes, ambas áreas proceden con sus respectivos pasos para la gestión de acuerdo con el tipo de solicitud abordada, ya sea mejora en el caso del área de producto y los relacionados a problema en la aplicación, que corresponde para el área de desarrollo. En el caso del área de producto, se evalúa la sugerencia del cliente y si es necesario incluirla como próxima mejora en el sistema, realizar el pase al equipo de desarrollo, cabe destacar que no existe un proceso formalizado de cómo realizar el traspaso de información de una solicitud de mejora al equipo de desarrollo. Si el equipo de desarrollo se le eleva un caso, este tiene su flujo para abordarlos y realizar la mejora y entrega de esta por medio del departamento de soporte, que informa al cliente la solución y la posible fecha que se pueda entregar mediante una actualización de la aplicación que desarrollo realice, que puede tomar horas o incluso días. (Y. Morales, comunicación personal, agosto de 2024)

La problemática principal es que a pesar de tener un *Customer Relationship Management* (CRM) que está dedicado para la gestión y registro de las solicitudes que ingresan, al no contar con un proceso formalizado para la gestión de las solicitudes, no se permite aprovechar la información que se puede extraer del CRM, provocando una acumulación de información relevante sin realizar un análisis efectivo. Además, añadido que la falta de un proceso estandarizado provoca inconsistencia en la prioridad de las solicitudes que ingresan a ambas áreas, esto porque las solicitudes pueden darse con prioridad a criterios subjetivos, lo cual puede provocar inconsistencias en cuáles son solicitudes que sean críticas para los clientes y la aplicación.

La falta de un *dashboard* que permita visualizar y analizar las solicitudes recibidas en el área de desarrollo y producto dificulta establecer métricas claras para el seguimiento de las solicitudes. Actualmente, no hay un sistema que permita medir y evaluar las solicitudes en función de factores como el tiempo de recepción, la prioridad, o el módulo específico de la aplicación al que pertenecen. Esto limita la capacidad para identificar tendencias, asignar recursos de manera eficiente y mejorar la gestión de las solicitudes en general.

Además, ante la falta de una normalización del proceso de solicitudes para las áreas de consultoría y desarrollo, no se puede identificar o clasificar las incidencias que abarquen temas parecidos de la aplicación, pero no se pueden identificar las solicitadas de los clientes. (Y. Morales, comunicación personal, agosto de 2024)

Igualmente, por la falta de una documentación general o estandarizada del proceso de las solicitudes, genera dificultad para ambas áreas para resolverlas, asociado al seguimiento final y que pueda servir de insumo para futuras solicitudes, ya que se tendrían insumos de casos similares y sobre el abordaje de estas.

Otra problemática identificada, es asociada a una dificultad para implementar una mejora continua dentro del proceso de gestión de solicitudes en ambos departamentos. La idea es que, obteniendo un proceso estandarizado, se pueda visualizar a futuro oportunidades de mejora de acuerdo con las tareas que se vayan ejecutando en el flujo.

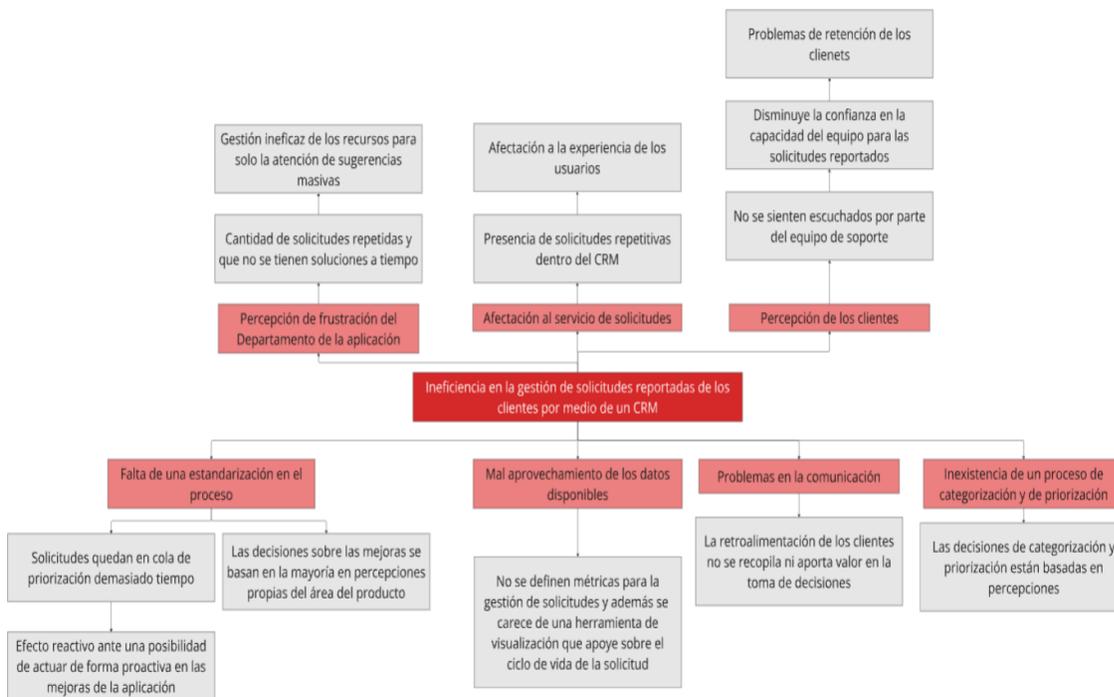
Asimismo, no existe un flujo estandarizado para el área de desarrollo, gran parte del esfuerzo es dedicado a la resolución de problemas identificados por los clientes. Enfocándose más en los errores de la

aplicación que en la creación de nuevas funcionalidades e incluso realizar mejoras que el mismo equipo pueda anticipar para cada una de las versiones que se lanzan a los clientes (comunicación personal, 2024)

Por último, se desvía de la idea general de la aplicación que se auto gestione, esto porque tanto el equipo de soporte, desarrollo y producto se encuentra en una posición reactiva, centrándose en la resolución inmediata de las solicitudes reportadas por los clientes. Este enfoque de trabajo, comúnmente descrito como "apaga incendios", implica que el equipo atiende y resuelve solicitudes urgentes de los clientes según surjan, sin abordar sistemáticamente las causas de dichos casos. Como resultado, el equipo podría estar en un ciclo continuo de gestión de crisis, lo que limita su capacidad para implementar soluciones a largo plazo que puedan prevenir la recurrencia de las solicitudes y mejorar la estabilidad de la aplicación.

A continuación, se detalla en la Figura 2 un árbol del problema que resumen las causas y efectos de la situación problemática.

Figura 2. Árbol del problema con causas y efectos de la situación problemática



Fuente: Elaboración propia (2024).

1.3.2 Beneficios esperados del proyecto

El presente proyecto tiene igualmente como objetivo brindar beneficios, los cuales pueden ser directos e indirecto.

Además, cabe destacar que estos beneficios son tanto a nivel propios de este proyecto como para la empresa que se desarrolla dicho proyecto.

Ambos beneficios se originan a partir de una solución de estandarización del flujo del proceso para los tipos de incidentes que entren al área de desarrollo y consultoría. A continuación, ambos beneficios se detallan por aparte, directos e indirectos.

1.3.2.1 *Beneficios Directos*

Los beneficios directos del proyecto que se identifican son:

- Se mejora en la transparencia y seguimiento de las solicitudes, los involucrados tendrán una mejor visibilidad de las solicitudes y del estado actual, así como el progreso, mejorando la comunicación entre las partes.
- Una mejora en la priorización y la asignación de solicitudes entre el área de consultoría y de desarrollo. Esto porque al tener un proceso estructurado e iterativo, puede generar una asignación de roles adecuados para el tipo de solicitud y el contexto que pueda tener cada una, basado también con la documentación para abordar futuras solicitudes.

1.3.2.2 *Beneficios Indirectos*

Los beneficios indirectos del proyecto que se identifican son:

- Una mejora en la eficiencia de solicitudes, debido que, al tener un proceso estandarizado, favorece a los pasos que se deben ejecutar de forma iterativa.
- Al tener un proceso estandarizado en la gestión de solicitudes de los clientes, esto mejora la satisfacción de los clientes, esto porque se tendrá un proceso más eficaz y transparente.
- En el proyecto se establecen métricas para la gestión del proceso, se pueden basar en esas métricas, y en la documentación de las solicitudes para una mejor toma de decisiones sobre los esfuerzos para mejorar la estabilidad de la aplicación para emprendedores.
- Se minimiza el riesgo de pérdida de información al tener un proceso documentado y solicitudes que se puedan categorizar, generando una base de conocimiento que sea provechosa para la atención de futuras solicitudes.
- Una mejora en la madurez organizacional, una estandarización del proceso en la gestión de solicitudes brinda al departamento en general alcanzar una mayor madurez, esto porque se busca el orden y asignación de actividades necesarias para abordar de la mejor manera las solicitudes de los clientes que ingresen al área de desarrollo o de consultoría.
- Además, con el desarrollo de un *dashboard*, se puede aprovechar como un punto de partida para lo que corresponde al seguimiento de las solicitudes o métricas del proceso que se hayan seleccionado en una primera instancia.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer un plan de gestión de solicitudes para la estandarización de las actividades relacionadas con las solicitudes de los clientes de una aplicación para emprendedores, a partir de mejores prácticas de la industria, durante el segundo semestre del 2024.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de las actividades del proceso de solicitudes para la identificación de las áreas de mejora y establecer una base de referencia para el desarrollo del plan de gestión.
2. Desarrollar un plan de gestión de solicitudes para la estandarización de las actividades relacionadas y la mejora en la atención de las solicitudes de los clientes.
3. Establecer un listado de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes para el mejoramiento en la identificación y resolución de problemas.
4. Construir un *dashboard* interactivo para la visualización y categorización de las métricas definidas con la finalidad de detectar patrones en las solicitudes que ingresan a los equipos de desarrollo y consultoría.

1.5 Justificación del proyecto

Al comienzo de la creación de la aplicación para emprendedores, se ha identificado la necesidad de contar con un sistema eficiente y proactivo para la gestión de solicitudes reportados por los usuarios. Actualmente, la aplicación se encuentra en una fase en la que, si bien ya está operativa y con una base de usuarios, enfrenta varios desafíos que afectan tanto a la satisfacción del cliente como a la eficiencia operativa de las áreas internas de departamento.

El sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) implementado hasta ahora, ha sido importante para el registro y seguimiento de los casos. Sin embargo, ante la falta de un proceso estandarizado para la gestión de las solicitudes de los clientes, no se puede aprovechar para un análisis de la gestión de solicitudes. En la que se puedan identificar mejoras del proceso actual, así como apoyo para la toma de decisiones que apoyen a la mejora de la aplicación en sus puntos que se identifican como críticos mediante las solicitudes de los usuarios.

Además, por las problemáticas mencionadas en la sección 3.1, faltan oportunidades en la mejora continua del proceso actual para abordar la gestión de las solicitudes que ingresan al departamento, específicamente a las áreas de desarrollo y consultoría.

La documentación existente para las solicitudes y sus resoluciones no detalla el proceso de gestión de manera que permita una mejora continua. Esto incluye la falta de registros completos sobre cómo se abordan y resuelven las solicitudes. La ausencia de esta información dificulta identificar patrones y mejorar la eficiencia en la resolución de incidentes. Además, no se ha mantenido el enfoque original de la primera versión del sistema, que estaba orientado a mantener un bajo volumen de solicitudes por parte de los clientes.

Por eso es importante elaborar una propuesta que cubra dichas necesidades y generar un proceso estandarizado para la gestión de las solicitudes, que abarque desde una categorización y priorización de las entrantes, hasta un manual de procedimiento cuando estas son catalogadas como sugerencias o como errores de aplicación.

Otra razón es el apoyo con métricas necesarias para medir el estado de las solicitudes, el tiempo de abordaje promedio e incluso sobre el número de solicitudes que ingresan que son sugerencias y cuántas son solicitudes clasificadas como error de aplicación. Además, con el apoyo de una herramienta de visualización que pueda dar apoyo para dicha toma de decisiones basadas en las métricas establecidas desde antes de su elaboración.

Por estas razones que se menciona, un área importante de la carrera de Administración de Tecnologías de Información es el área de administración de procesos de negocio. Esto porque según el problema que se presenta en dicho trabajo y con lo que menciona Dumas et al. (2018, p. 8), la principal clave de *Business Process Management* (BPM) es lograr centrarse en los procesos a la hora de organizar y gestionar el trabajo en una organización y en este caso, el apoyo de dicha propuesta de estandarización de la gestión de solicitudes, apoyadas con el área de gestión de servicios que puede usarse como referencia el *framework* de ITIL en su versión cuatro, puede generarse una propuesta que una solución apta al contexto del problema actual.

De esta manera la metodología BPM en este proyecto, comprende desde realizar un análisis del proceso actual, a lo que denomina el descubrimiento del proceso, el cual no se tiene un proceso formalizado

cuando entra una solicitud o ²incidente. Lo cual se debe realizar todo el ciclo de vida de BPM. Esto para tener la situación actual y actividades a nivel de la gestión de los incidentes que ingresan a las partes involucradas.

Cabe destacar que BPM se centra en la optimización y gestión eficiente de los procesos empresariales, asegurando que cada actividad dentro de la organización esté alineada con los objetivos estratégicos. Dumas et al. (2018) destacan que, BPM permite un enfoque estructurado para analizar, diseñar, implementar y monitorear los procesos, lo que es esencial para identificar áreas de mejora en la gestión de solicitudes de los clientes. Al aplicar BPM en este contexto, se puede establecer un flujo de trabajo con actividades y repetible para la recepción, categorización, priorización, y resolución de solicitudes, lo cual, no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también asegura la calidad del servicio brindado a los usuarios de la aplicación para emprendedores.

Además, ciclo de vida de BPM, que abarca diseño, modelado, ejecución, monitoreo y optimización de procesos, se aplicará al proyecto para asegurar un posible diseño estructurado. Comenzando con el análisis y documentación del proceso actual de gestión de solicitudes, se procederá a diseñar un proceso con aspectos de mejora, que estandarice la gestión de las solicitudes de los clientes en las áreas de desarrollo y consultoría. Aunque el proyecto se centra en la propuesta, se definirán guías detalladas para su futura implementación. Asimismo, se incluirán métricas y un diseño de un *dashboard* interactivo para monitorear y optimizar el desempeño del proceso, garantizando mejoras continuas basadas en datos reales. Esto asegura que la propuesta no solo se base en un análisis profundo, sino que también esté alineada con un enfoque de mejora continua, adaptándose a las necesidades a largo plazo.

² Para efectos del proyecto, un incidente también es una solicitud. Un incidente o solicitud, toma dos caminos como se mencionaba. Puede ser una sugerencia del cliente o un error a nivel de la aplicación.

1.6 Alcance del proyecto

A continuación, en esta sección se detalla el alcance del proyecto, así como las limitaciones, exclusiones y supuestos identificados. Seguidamente, se explica a detalle lo que corresponde al alcance de este.

Como se ha comentado, el objetivo del proyecto es desarrollar una propuesta para la gestión de las solicitudes que ingresan a las áreas de desarrollo y de consultoría del departamento encargado de la aplicación de emprendedores. Este proyecto se desarrollará en varias fases, cada una de las cuales está alineada con los objetivos específicos establecidos que se pueden ver en la sección 1.4 de Objetivos del proyecto.

El proyecto se llevará al principio por un análisis actual del proceso de gestión de solicitudes de las áreas de desarrollo y de consultoría. Para esto se buscará por medio de entrevista con todos los involucrados de las áreas mencionadas, esto para obtener una percepción de estos sujetos de información.

Seguidamente, se hará lo que corresponde a la construcción del modelo *As-Is*, donde se detalla el proceso que se tiene para la gestión de las solicitudes, apoyadas con la recopilación de la información de las entrevistas que se realizaron a los involucrados de la gestión.

Luego se analiza el proceso de gestión de las solicitudes, que es la generación de un rediseño de las actividades actuales y cuáles se podrían rediseñar para mejorar la gestión de solicitudes, se hará para cada área involucrada.

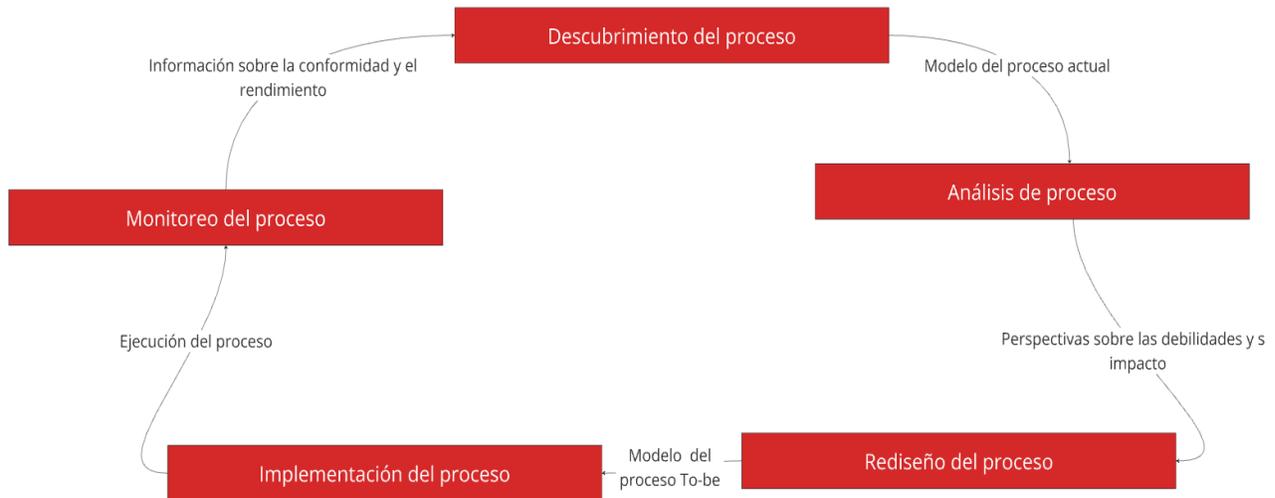
Una vez obtenido un análisis del proceso, se procede con el nuevo proceso o rediseño de este, este puede contemplar nuevas actividades o la omisión de las que se tienen descritas en el modelo *As-Is*. Además de un apoyo con las posibles documentaciones que se deben realizar dentro del proceso para que no exista la actual pérdida de información descrita en la situación problemática de este trabajo (ver 1.3.1).

Además, se elaborará, por último, lo que corresponde a la propuesta de mejora con las recomendaciones y puntos de mejora que se encontraron dentro del proceso actual y cuáles deberían ser las nuevas actividades y los lineamientos de cómo proceder ante los dos tipos de solicitudes, ya sea errores de aplicación o de sugerencia, esto para las áreas de desarrollo como de consultoría.

Sin dejar de lado que también se hará una propuesta de un posible *dashboard* de monitoreo que brinde una mejor visualización de las métricas que se ejecuten de acuerdo con las necesidades en el apartado del análisis y rediseño del proceso.

Para esto se toma como una referencia el modelo del ciclo de vida BPM que se visualiza en la Figura 3.

Figura 3. Ciclo de vida de BPM



Fuente: Adaptado de Dumas, M. La Rosa, M (2018) Fundamentals of Business Process Management, pág. 51.

1.7 Entregables del proyecto

En esta sección deberá describir los entregables que tendrá el proyecto, tomando en cuenta los de gestión y los entregables del producto solicitados por la organización, que le brinda la oportunidad de desarrollar su TFG en la organización.

1.7.1 Entregables del producto

- Entregables académicos
 - Informe de trabajo final de graduación: Es el informe de acuerdo con los lineamientos acordados según el reglamento de proyecto de graduación. Donde este contiene la información del planteamiento y desarrollo del objetivo de dicho proyecto.
- Entregables para la organización
 - Informe de la situación actual: Documentación de los resultados encontrados en el análisis del proceso actual que se tiene actualmente para la gestión de las solicitudes que ingresan a las áreas de desarrollo y de consultoría.
 - Diagramas *As-Is* y *To-be* de los procesos para las áreas de consultoría y de desarrollo relacionados a la gestión de sus tipos de solicitudes.
 - Informe con el listado de las métricas: A raíz de los resultados obtenidos del análisis de la situación actual, así como de los posibles nuevos flujos del proceso, se elabora un informe con las métricas más adecuadas a la situación actual, teniendo como guía las buenas prácticas de la industria.
 - Documentación de recomendaciones para las mejoras de los procesos, esta documentación abarca desde el plan de gestión, que incluye un manual de procedimientos un posible catálogo de priorización de las solicitudes.
 - Diseño de un *dashboard* de control para las métricas a medir del proceso de gestión de las solicitudes entrantes a los equipos de desarrollo y consultoría.

1.8 Gestión del proyecto

En esta sección se deberán describir los artefactos asociados a la gestión del proyecto.

1.8.1 Minutas

Respecto a la gestión de las minutas para el proyecto, en el Apéndice A: Plantilla de Minutas de Reunión, se visualiza la minuta correspondiente a la reuniones y entrevistas necesarias.

1.8.2 Gestión del Cambio

Para la gestión del cambio, se hace uso de la plantilla disponible en el Apéndice B: Plantilla de Gestión de cambios La cual detalla la solicitud del cambio, como es la fecha, quién la solicita, prioridad e impacto.

1.9 Supuestos del proyecto

A continuación, se detalla lo que corresponde a los supuestos del presente proyecto.

- Disponibilidad de los involucrados al proyecto: Se asume que se tiene disponibilidad con todos los involucrados del proyecto para la recopilación de la información por medio de entrevistas.
- Disponibilidad de la información: Se tendrá acceso a información interna de la organización para lo que corresponde a documentaciones y demás material necesario para obtener los procesos actuales o que detallen al menos las actividades que se realizan para la gestión de las solicitudes.
- Acceso a Herramientas Tecnológicas: Se asume que se dispondrá de las herramientas necesarias para el desarrollo de los modelos que darán forma a la propuesta de mejora de los procesos actuales.

1.10 Exclusiones del proyecto

A continuación, se detalla lo que corresponde a las exclusiones del presente proyecto.

- Área de soporte: Las actividades del área de soporte no están dentro del alcance del proyecto. Las actividades que sí están contempladas son las que se han venido mencionado del área de desarrollo y del área de consultoría.
- Monitoreo de las mejoras del proceso: La parte de la implementación y monitoreo de las mejoras del proceso quedan fuera del alcance.

1.11 Limitaciones del proyecto

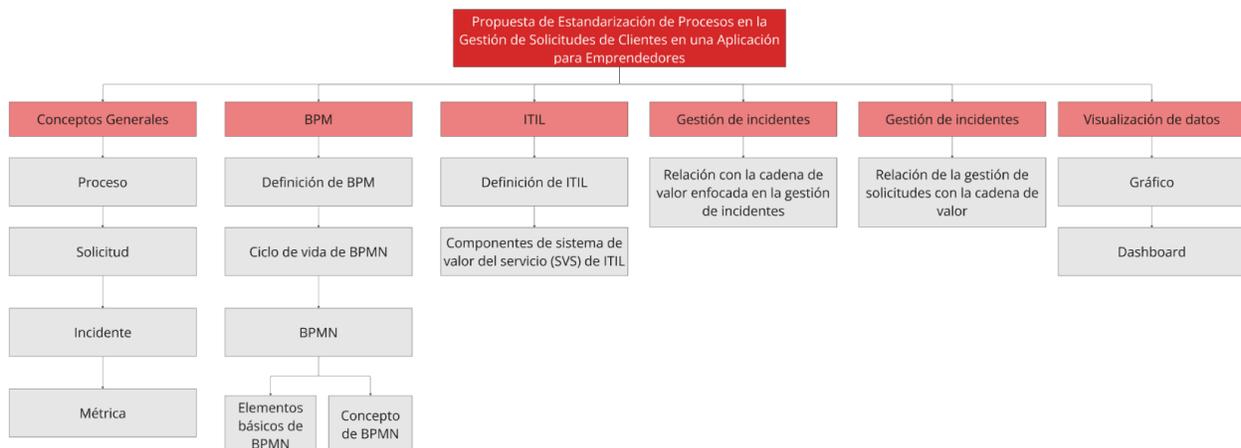
A continuación, se detallan las limitaciones del presente proyecto.

- No se tomará en cuenta los procesos de gestión de solicitudes de otros departamentos que están dentro de la organización.
- Se hará uso únicamente más de las herramientas que la organización disponga para el desarrollo de *dashboard* del proyecto, en este caso sería la herramienta de Power BI para la representación de gráficos y la herramienta de Microsoft Dynamics para mejoras en la recopilación de información sobre las solicitudes.

2. Capítulo II. Marco conceptual

Dentro de este segundo capítulo, corresponde al desarrollo del marco conceptual. La finalidad de dicho capítulo es dar conocimiento de las definiciones o información que es importante para entender las áreas que aborda el presente proyecto. Además, dentro de este marco conceptual, se enfoca en argumentos o las mismas ideas que se relacionan con un tema en específico, en este caso, relacionados a las áreas que abarca el presente proyecto. En la Figura 4, se podrá observar lo que corresponde al árbol de conceptos, que corresponde sobre las definiciones que se detallan en el capítulo.

Figura 4. Árbol de conceptos



Fuente: Elaboración propia (2024)

2.1 Conceptos generales

2.1.1 Proceso

Según lo que menciona la Real Academia Española (2024) el término proceso se refiere a un conjunto de etapas o en este caso fases que van de forma sucesiva y llevan a un determinado final.

Otra definición en el contexto de procesos de negocio es la siguiente:

"Un proceso de negocio consiste en un conjunto de actividades que se realizan de manera coordinada en un entorno organizacional y técnico. Estas actividades realizan conjuntamente un objetivo empresarial. Cada proceso de negocio es promulgado por una sola organización, pero puede interactuar con los procesos de negocio realizados por otras organizaciones." (Weske, 2019, p. 5).

La idea dentro de este proyecto es definir la serie de pasos que son necesarios para alcanzar lo un entregable y un plan de gestión. Esto abarcando desde una fase de análisis, pasando por entrevistas no estructuradas, seguidamente con la definición del proceso actual, el análisis y posible mejora del proceso, luego aportar con posibles métricas que ayuden a la medición y el seguimiento de la atención de casos o incidentes reportados, todo esto, culminando con la fase final que es el entregable de un *dashboard* interactivo para que se pueda asegurar sobre el tema de seguimiento de métricas del proceso de atención de las solicitudes que llegan a los equipos de desarrollo y consultoría.

2.1.2 Solicitud

Según lo entendido por la Real Academia Española (2024) la palabra solicitud hace referencia a una acción de entregar o dar solución a una situación. Dentro de este proyecto, como se ha mencionado, una solicitud junto con lo que menciona la RAE, es una solicitud en este caso de los clientes sobre una posible mejora o un error de la aplicación. Donde la respuesta para el cliente es la solución en un tiempo que establezca cualquiera de los dos equipos mencionados.

2.1.3 Incidente

Un incidente se puede definir como evento no planificado de un servicio o también como una reducción en la calidad del servicio que se brinda a los usuarios. (AXELOS, 2019)

2.1.4 Métrica

Una métrica según lo que indica Parmenter (2015) es una medida cuantitativa utilizada para evaluar, comparar y realizar un seguimiento del desempeño en diversos campos o actividades.

2.2 BPM

2.2.1 Concepto de *Business Process Management* (BPM)

Según Dumas et al. (2018) BPM se centra en supervisar y verificar como se ejecuta el trabajo un una empresa u organización, esto para que se puedan dar resultados de forma consistentes y tener en cuenta las oportunidades de mejora que pueden aprovecharse dentro de la empresa (p. 1)

Una segunda definición que menciona Arsanjani et al. (2015) es que BPM le permite gestionar sus procesos y apoyar las iniciativas corporativas, como mejorar la calidad del producto, reducir el tiempo de comercialización y expandirse a nuevos mercados, aumentar la satisfacción del cliente, aumentar los márgenes de beneficio. (p. 2).

Es importante mencionar que gran parte del proyecto es abordar varios aspectos de esta área, por tanto, más adelante se mencionan aspectos relacionados con dicha área.

Además, en relación con lo comentado, BPM viene a apoyar a las organizaciones en la identificación y mejora de los procesos a nivel organizacional. Lo que genera a las organizaciones ser más adaptables al cambio de procesos.

2.2.2 Ciclo de vida de BPM

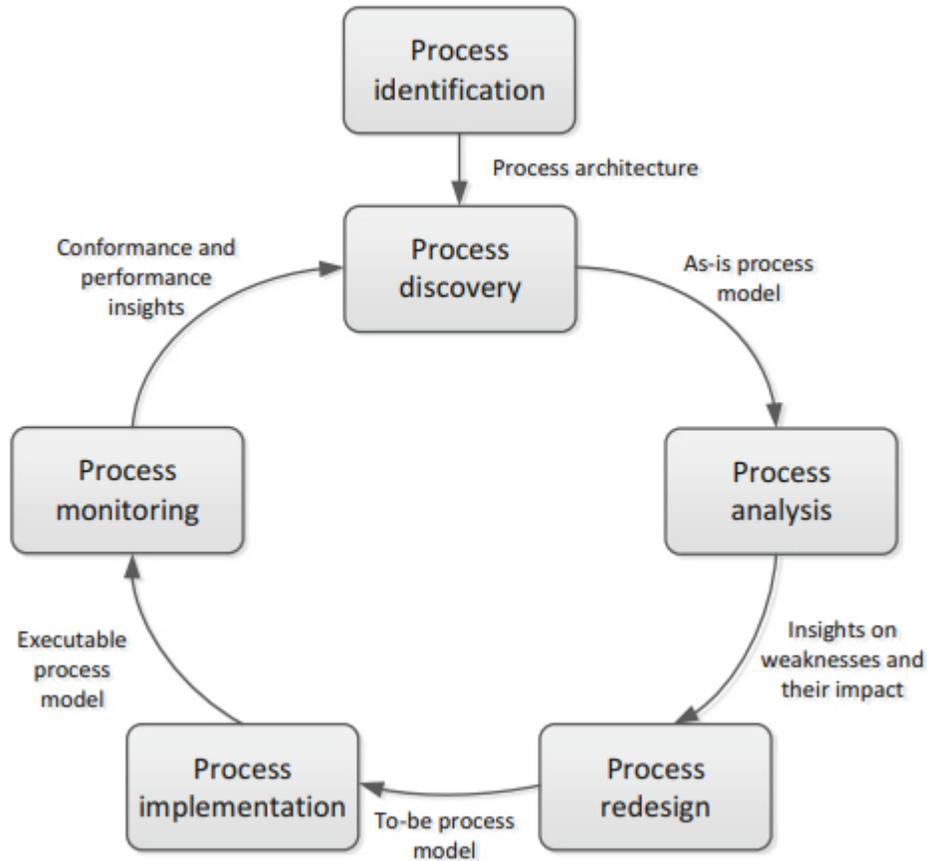
Dumas et al. (2018) define el ciclo de vida de BPM en 6 procesos definidos que van desde la identificación del proceso hasta el monitoreo de este. A continuación, se detalla sobre cada uno de los pasos que conforma el ciclo de vida:

- Identificación de actividades: Dumas et al. (2018) señalan que esta etapa requiere identificar los procesos fundamentales que influyen en los objetivos estratégicos de la organización. Se seleccionan los procesos que deben mejorarse o que presentan problemas pendientes.
- Descubrimiento de los procesos: En esta etapa, se puede apreciar cómo se llevan a cabo los procesos en la organización. Se emplean técnicas como entrevistas, observaciones y mapas de procesos con el propósito de determinar el flujo actual de actividades, recursos y actores involucrados. La documentación adecuada es fundamental para implementar cambios futuros.

- **Análisis de proceso:** De acuerdo con Dumas et al., se pueden detectar las deficiencias, cuellos de botella y problemas que afectan el desempeño del proceso. Se analiza el estado actual utilizando indicadores clave de rendimiento (KPI), simulaciones y comparaciones con estrategias más eficaces. El propósito es identificar las áreas que tienen el mayor potencial de mejora.
- **Rediseño de procesos:** Se proponen nuevas formas de ejecutar el proceso en respuesta a los problemas encontrados. Los cambios en el flujo de trabajo, la reasignación de recursos, la automatización de tareas o la eliminación de actividades redundantes son algunas de las posibilidades de este rediseño. El objetivo del rediseño es maximizar la eficiencia sin sacrificar la calidad o los resultados.
- **Implementación de procesos:** una vez que se han rediseñado, los procesos mejorados se implementan. La implementación de esta estrategia puede incluir la implementación de nuevas tecnologías, la capacitación del personal o cambios en las políticas operativas. Garantizar que los empleados comprendan y adopten las nuevas formas de trabajo es crucial.
- **Monitoreo y control:** Finalmente, se monitorean los procesos para asegurarse de que las mejoras introducidas estén generando los resultados esperados. Se utilizan KPIs para medir el rendimiento en tiempo real y hacer ajustes si es necesario, en esta etapa se garantiza que los procesos mantengan un rendimiento óptimo y se alineen con los objetivos estratégicos.

A continuación, se detalla en Figura 5, se detalla de igual manera las fases que conlleva el ciclo de vida de BPM.

Figura 5. Ciclo de vida de BPM



Fuente: Tomado de Dumas, M. La Rosa, M (2018) Fundamentals of Business Process

2.2.3 BPMN

2.2.3.1 Definición de BPMN

Dumas et al. (2018) define y describe BPMN como una notación gráfica que se enfoca en la lógica de los flujos de los procesos del negocio, dentro de esta notación se busca apoyar a la gestión de los procesos de negocios, destinada a las personas técnicas o analista de dichos procesos organizacionales, conocidos como analistas de negocio.

Como segunda definición encontramos que Harmon (2014) menciona que, BPMN es un lenguaje expresivo, capaz de describir los matices del comportamiento del proceso de forma compacta en el diagrama. Al mismo tiempo, el significado es lo suficientemente preciso como para describir los detalles técnicos que controlan la ejecución del proceso en un motor de automatización. Por lo tanto, BPMN tiene un puente entre los mundos de los negocios y la TI, un lenguaje de procesos común que puede compartirse entre ellos. (p. 3).

2.2.3.2 Diagrama de procesos

Dentro de la notación de BPMN, existe un estándar establecido, donde cada uno de los flujos, actividades y decisiones de un proceso deben mostrarse de forma alineada con el estándar de notación BPMN.

Según Object Management Group (2013) en su artículo de *Business Process Model and Notation* en su segunda versión, ha desarrollado este estándar con el objetivo principal de brindar una notación que sea leíble y fácil de entender para todos los usuarios de negocio. Además de crear un estándar de que pueda ser un puente entre los procesos de negocio con los procesos de implementación (p. 1).

2.2.4 Elementos Básicos de BPMN

A continuación, en esta sección se detallan los elementos que normalmente se pueden encontrar en un diagrama de procesos esto basado en lo que comenta Object Management Group (2013):

2.2.4.1 Evento

Un evento corresponde al inicio o al final de un proceso, estos pueden ser utilizados como un *trigger* de un proceso, por lo general también como el resultado de uno. Este elemento tiene sus variantes y pueden ser como el inicio de un flujo, intermedio o final de un flujo. Como se puede ver en la Figura 6.

Figura 6. Representación gráfica del elemento Evento en BPMN.

Start



Intermediate



End

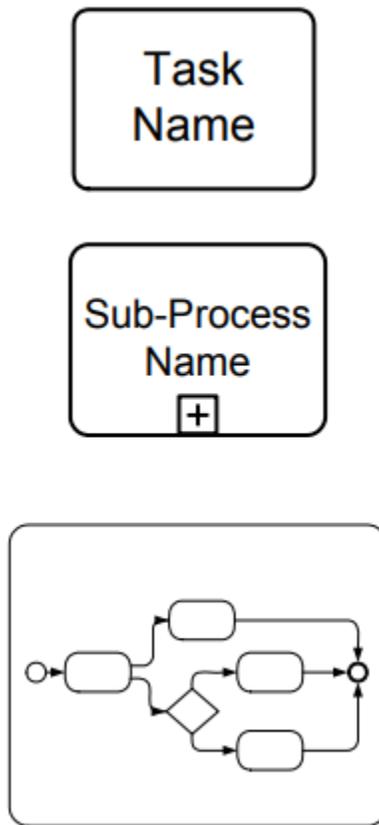


Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.2 Actividad

Corresponde a una actividad genérica que define cada compañía define en el flujo de uno o varios procesos, también existe la posibilidad que estos sea no atómicos. Esto significa que pueden ser subprocesos pertenecientes de un proceso. En la Figura 7, se aprecia la representación del elemento Actividad y sus variantes.

Figura 7. Representación gráfica del elemento Actividad en BPMN.



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

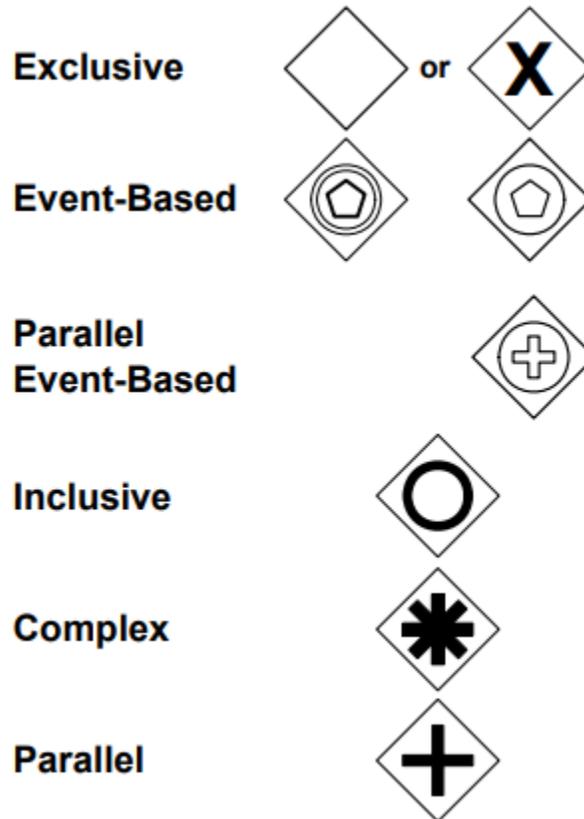
2.2.4.3 Gateways o puertas de enlace

Los *gateways* normalmente son usadas para división o unión de diferentes flujos secuenciales en un proceso. Estos pueden ser varios tipos:

- Exclusivos: Dirigen en flujo a un solo camino o ruta de salida, limitada por una condición.
- Inclusivos: Permite que una o más rutas pueden ser tomadas.
- Paralelos: Divide el flujo en múltiples rutas que se ejecutan de forma paralela.
- Basados en eventos: Dirige el flujo con base en los eventos que pueden ocurrir previamente.
- Complejos: Por su nombre, se encarga condiciones y situaciones complejas.

A continuación, en la Figura 8, se observa la representación gráfica de estos elementos, como se puede apreciar, todas las variantes son representadas en forma de rombo.

Figura 8. Representación gráfica del elemento Gateway en la notación BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.4 Flujo secuencial

Un flujo secuencial es usado para determinar el orden de las siguientes actividades en el comportamiento de un proceso. Estos como se puede ver en la Figura 9, son determinados con una línea con una flecha del lado derecho.

Figura 9. Representación gráfica del elemento Flujo secuencial en BPMN.



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.5 *Flujo de mensaje*

El flujo de mensaje es usado entre dos participantes que están preparados para enviar o recibir un mensaje entre ellos. Como se puede apreciar en la Figura 10, es una línea muy parecida al de flujo secuencial.

Figura 10. Representación gráfica del elemento Flujo de mensaje en BPMN

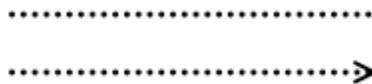


Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.6 *Asociación*

El elemento de asociación en el contexto de notación de BPMN, corresponde a una conexión con otros artefactos, como lo puede ser las anotaciones de mensajes de texto. En la Figura 11 se muestra la representación gráfica.

Figura 11. Representación gráfica del elemento Asociación en BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.7 *Pool*

El elemento de *Pool* o piscina en español corresponde a la representación gráfica de un participante, también puede tener la función de actuar como un contenedor para particionar un conjunto de actividades perteneciente a otro grupo de actividades. La representación gráfica se puede ver en la Figura 12.

Figura 12. Representación gráfica del elemento Pool en BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.8 Carril

Este elemento se puede definir como una subpartición con un proceso, normalmente separado por medio del elemento *Pool*. Este elemento se extiende durante todo el proceso, normalmente puede verse de manera horizontal como vertical. Es común que los carriles se usen para categorizar y organizar actividades del proceso. En la Figura 13, se puede mostrar la representación gráfica del elemento carril.

Figura 13. Representación gráfica del elemento Carril en BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.9 Objeto de datos

Este tipo de elemento provee información las actividades que debe realizarse o producen. Los objetos de datos pueden representar un objeto singular o pueden ser una misma colección de objetos. A continuación, en la Figura 14, se presenta un ejemplo visual del elemento.

Figura 14. Representación gráfica del elemento Objeto de datos en BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.10 Mensaje

El elemento Mensaje se utiliza para representar el contenido de una comunicación que se da entre dos participantes. La representación gráfica se de este elemento se puede ver en la Figura 15.

Figura 15. Representación gráfica del elemento Mensaje en BPMN

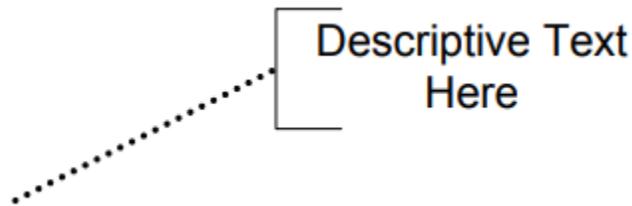


Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.4.11 Anotación de texto

Este elemento tiene la particularidad que su función es proveer información adicional para el lector del diagrama de BPMN. Su representación gráfica se puede ver en la Figura 16.

Figura 16. Representación gráfica del elemento Anotación de texto en BPMN



Fuente: Tomado de Object Management Group (2013), Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2.

2.2.5 Análisis de flujo

El análisis de flujo es una técnica que forma parte de análisis de proceso, consiste además en evaluar y buscar la mejora en lo que respecta a la eficiencia de los procesos de negocio.

Adicional, Dumas et al. (2018) se refiere que dentro de esta técnica se centra en calcular lo que corresponde a los tiempos de ciclo, la eficiencia del tiempo de ciclo, la capacidad y los cuellos de botella dentro de un proceso. Este análisis de flujo favorece a identificar las áreas que se pueden realizar mejoras para obtener un mejor rendimiento general de un proceso. Igualmente permite a su vez, reducir los costos y aumentar la satisfacción del cliente.

Es importante recalcar que se debe tener un conocimiento a profundidad del proceso, todo lo que implica el movimiento de las tareas y como se gestionan para que esta técnica pueda maximizar los resultados deseados.

En el caso de los análisis de flujo existen algunas actividades que menciona Dumas et. Al (2018) en su libro *Fundamentals of Business Process Management*.

- **Cálculo del Tiempo de Ciclo:** El tiempo de ciclo se calcula sumando los tiempos de todas las actividades en un proceso. Se pueden utilizar diagramas de flujo para visualizar y calcular el tiempo de ciclo de procesos secuenciales o que son paralelos.
- **Eficiencia del Tiempo de Ciclo:** La eficiencia del tiempo de ciclo se mide comparando el tiempo de ciclo real con el tiempo de ciclo ideal. Se utiliza para identificar áreas de mejora en el proceso.
- **Método del Camino Crítico:** Este método se utiliza para identificar las actividades críticas que determinan la duración total del proceso. Ayuda a gestionar y optimizar el tiempo de ciclo.
- **Ley de Little:** Una fórmula matemática que relaciona el número promedio de elementos en un sistema, la tasa de llegada y el tiempo promedio en el sistema. Es útil para analizar la capacidad y los cuellos de botella.
- **Capacidad y Cuellos de Botella:** La capacidad se refiere a la cantidad máxima de trabajo que un proceso puede manejar. Los cuellos de botella son puntos en el proceso donde el flujo se ralentiza, afectando la capacidad total.

- **Análisis de Costos:** El análisis de flujo también puede incluir el cálculo de costos asociados con el tiempo de ciclo y la capacidad. Esto ayuda a identificar oportunidades para reducir costos y mejorar la eficiencia.

2.3 ITIL

2.3.1 Definición de ITIL

Según lo que indica (AXELOS, s. f.), ITIL en su versión cuatro, es un marco de referencia para la gestión de servicios digitales, esto a través de varias prácticas que hacen énfasis en cada módulo de servicio digital. Siempre buscando oportunidades de mejora en lo que respecta a servicios de tecnología.

Además, (AXELOS, s. f.) menciona algunas oportunidades específicas que brinda ITIL 4 en las organizaciones que la adoptan:

- Comprender cómo las TI influyen en la estrategia y cómo los profesionales pueden utilizar las cuatro dimensiones de la gestión de servicios en un contexto empresarial más amplio.
- Utilizar los principios rectores para navegar por el cambio, racionalizar el trabajo e introducir prácticas de trabajo flexibles y colaborativas.
- Acabar con los compartimentos estancos fomentando un enfoque holístico y sistémico de la co-creación de valor.
- Establecer relaciones de confianza con las partes interesadas y desarrollar una comunicación eficaz y oportuna.
- Trabajar con sistemas complejos y adaptables y procesos flexibles que puedan adaptarse a entornos cambiantes aprender el lenguaje común de la prestación de servicios basados en TI, para impulsar la progresión de su carrera digital y diferenciarse de sus compañeros.

2.3.2 Componentes de sistema de valor del servicio (SVS) de ITIL

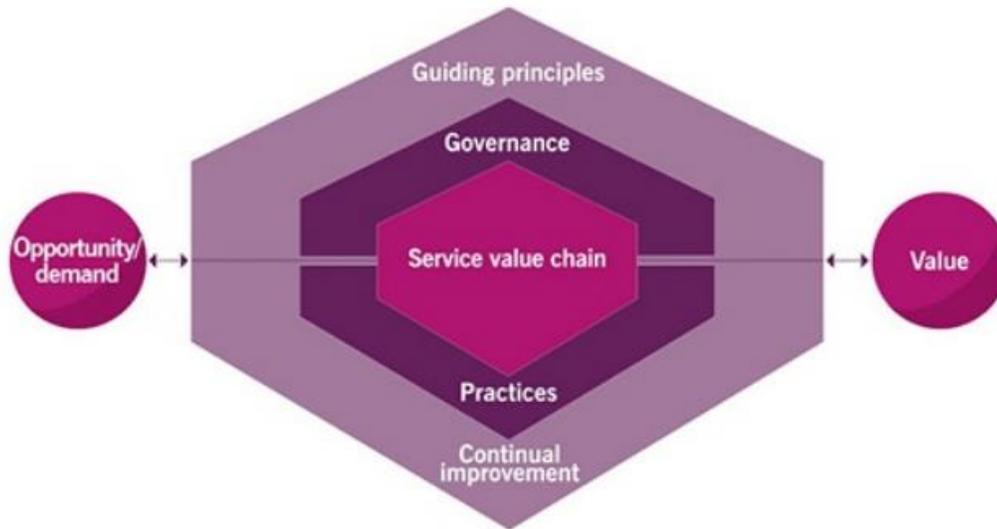
El Sistema de Valor del Servicio (SVS) de ITIL, según AXELOS, integra y se asegura de coordinar todas las actividades de una organización para facilitar la creación de valor a través de servicios habilitados por los encargados o responsables de TI.

El SVS se compone de cinco elementos clave como lo son la cadena de valor de servicios de ITIL, principios rectores, prácticas de ITIL, gobernanza y mejora continua. Este sistema es flexible, lo que permite adaptarse a diferentes enfoques, como DevOps, y facilita una toma de decisiones centrada en la creación de valor (AXELOS, 2019).

La cadena de valor del servicio, una parte central del SVS, es un modelo operativo en el servicio que define seis actividades clave que pueden combinarse de diversas formas, lo que permite a las organizaciones ajustarse eficazmente a las demandas cambiantes de los *stakeholders* (AXELOS, 2019).

Como se puede apreciar en la Tabla 16, está la representación gráfica de lo que se conoce del SVS. A continuación, se detallan los componentes que menciona (AXELOS, 2019) sobre ellos:

Figura 17. Representación de sistema de valor del servicio



Fuente: Tomado de AXELOS (2019), ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition.

- Principios rectores: Estas son recomendaciones que pueden guiar a una organización en cualquier circunstancia, independientemente de los cambios en sus objetivos, estrategias, tipo de trabajo o estructura de gestión.
- Gobernanza: Se refiere a los medios mediante los cuales una organización se dirige y controla.
- Cadena de Valor del Servicio: Es un conjunto de actividades interconectadas que una organización realiza para entregar un producto o servicio valioso a sus consumidores y facilitar la realización de valor.
- Prácticas: Son conjuntos de recursos organizativos diseñados para llevar a cabo tareas o lograr objetivos específicos.
- Mejora Continua: Es una actividad organizativa recurrente que se realiza en todos los niveles para garantizar que el desempeño de la organización cumpla constantemente con las expectativas de las partes interesadas. ITIL 4 respalda la mejora continua mediante el modelo de mejora continua de ITIL.

2.4 Gestión de incidentes

La gestión de incidentes es una práctica que se enfoca principalmente en la satisfacción de usuario o cliente. Esto tomando como punto de referencia la percepción que puedan tener sobre el servicio que se les presta.

Según (AXELOS, 2019) en su libro indica que el objetivo es restaurar el servicio en el menor tiempo posible. Pero, además, es necesario que cada organización pueda definir su propia gestión de incidentes. Así como que dentro de lo posible existan herramientas que faciliten a una detección de incidentes relacionados que puedan agilizar este proceso a incidentes futuros.

Para una buena gestión de incidentes dentro de una organización, (AXELOS, 2019) menciona lo siguiente:

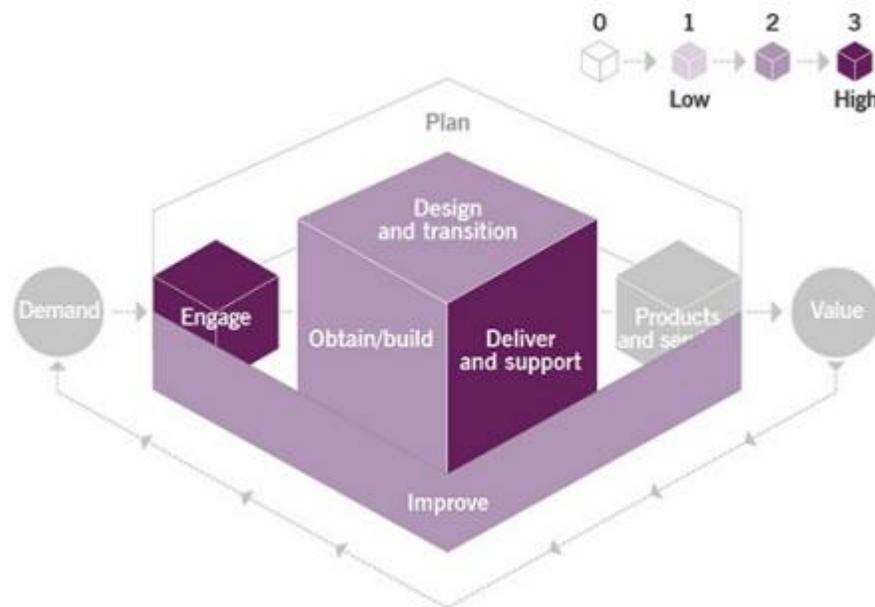
- Se debe registrar cada uno de los incidentes y teniendo en cuenta que el objetivo de cada uno debe cumplir con el tiempo estimado acordado con el usuario.
- Cada uno de los incidentes debe priorizarse de acuerdo con el impacto que se pueda generar al usuario como al negocio
- Cuando ingresan incidentes debe gestionarse sin un uso excesivo de recursos.
- Como se mencionaba se debe tener dentro lo posible una herramienta que pueda registrar los incidentes y que también facilite asociarlos a los incidentes que se han presentado.
- Se tenga un flujo de escalamiento de los incidentes entre los diferentes equipos o departamentos asociados.

2.4.1 Relación con la cadena de valor enfocada en la gestión de incidentes.

En la Figura 18, se destaca cuáles son las actividades de la cadena de valor que la gestión de incidentes aporta. A continuación, se detalla cada una de las actividades:

- Mejora: Los incidentes que se registran son una entrada clave para las actividades de mejora y se priorizan de acuerdo con la frecuencia y severidad.
- Participar: Los incidentes son más visibles para los usuarios, y también para los clientes. Hace referencia que para que exista una buena gestión de incidentes va de la mano con una buena comunicación sobre el problema, el estatus de la incidencia y las actualizaciones que este pueda ir teniendo para cumplir con el objetivo de cerrar el incidente detectado
- Diseño y transición: Los incidentes incluso pueden ocurrir en los ambientes de pruebas, en los lanzamientos o *releases*. Con la práctica brinda una atención oportuna de las incidencias y tener un ambiente más controlado.
- Obtener o construir: Los incidentes pueden ocurrir en los ambientes de desarrollo. La práctica de gestión de incidentes asegura que estos incidentes se puedan resolver en los ambientes de desarrollo de manera oportuna.
- Entrega y soporte: La gestión de incidentes va apoyada de una contribución significativa a soporte. Donde es el apoyo primario para la atención de las incidencias.

Figura 18. Contribución de la gestión de incidentes con la cadena de valor



Fuente: Tomado de AXELOS (2019), ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition.

2.5 Gestión de solicitudes

La gestión de solicitudes es una práctica que se encarga de velar el estándar de peticiones de los usuarios para servicios o recursos en específicos. Las solicitudes pueden ser variadas en términos de complejidad, desde tareas simples desde la solicitud de un equipo nuevo, hasta las más complejas como la configuración de un nuevo empleado (AXELOS, 2019)

El objetivo es siempre cumplir estas solicitudes de una manera eficiente. Dando una claridad al usuario del proceso y que se dentro de lo posible, estas solicitudes sean automáticas. Cabe destacar que las solicitudes pueden ser desde accesos de documentos o como solicitudes de mejora de una aplicación o servicio que se brinda a los diferentes usuarios.

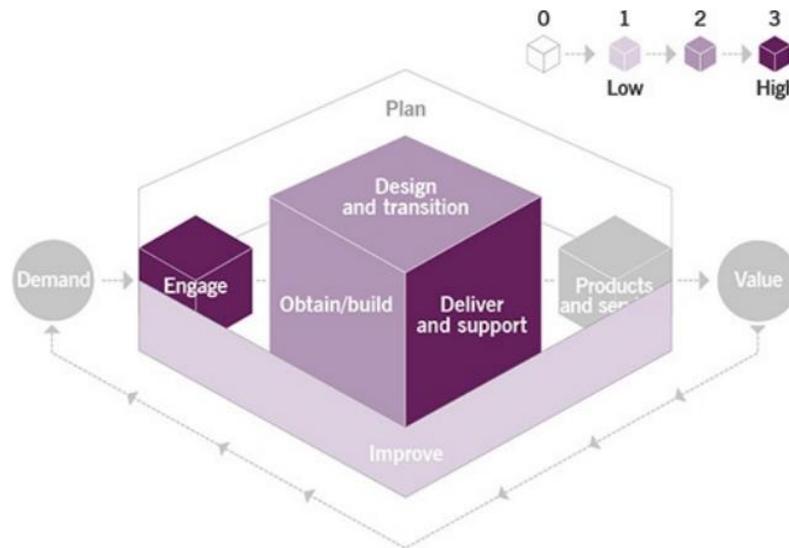
Algunos aspectos por considerar para una buena gestión de solicitudes según (AXELOS, 2019) son:

- Búsqueda de la automatización y estandarización de las solicitudes
- Establecer políticas que agilicen el cumplimiento sin aprobaciones adicionales
- Definición de tiempos de cumplimiento para cumplir con las expectativas de los usuarios
- Identificación de mejoras para acelerar los tiempos de respuesta
- Tener una buena documentación sobre solicitudes que deban gestionarse como un incidente o un cambio
- Uso de herramientas que pueda facilitar el seguimiento con la finalidad de mejorar la eficiencia
- Delimitar la cantidad de flujo para una simplificación de la gestión de nuevas solicitudes

2.5.1 Relación de la gestión de solicitudes con la cadena de valor

En la Figura 19, se destaca cuáles son las actividades de la cadena de valor que la gestión de incidentes aporta. A continuación, se detalla cada una de las actividades:

Figura 19. Relación de la gestión de solicitudes con la cadena de valor



Fuente: Tomado de AXELOS (2019), ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition.

- Mejora: La gestión de solicitudes, actúa como un medio para las iniciativas de mejora, elogio y quejas de los usuarios. Esto porque ayuda a brindar datos, tendencias, calidad y retroalimentación en el apartado de cumplimiento de las solicitudes.
- Participar: La gestión de solicitudes trae consigo una comunicación constante con los usuarios y los requisitos específicos que ellos necesitan, con esto, se pueden definir las expectativas y darles actualizaciones sobre el estado de cada una de las solicitudes.
- Diseño y transición: Los componentes del servicio pueden aplicarse en los entornos de producción mediante el cumplimiento de las solicitudes.
- Obtener y construir: La adquisición de componentes o herramientas para que se pueda generar un registro y automatización de las solicitudes.
- Entrega y soporte: La gestión de solicitudes es crucial para la prestación continua del servicio, esto porque se asegura que los usuarios o clientes mantengan su productividad.

2.6 Visualización de datos

2.6.1 Gráfico

Un gráfico según Tableau (s. f.-a) se puede como un diagrama de puntos, líneas, segmentos, curvas o áreas que representa ciertas variables en comparación entre sí, generalmente a lo largo de dos ejes en ángulo recto.

2.6.2 Key Performance Indicator

Para definir un *Key Performance Indicator* (KPI) se pueden obtener varias definiciones, la primera la podemos encontrar de Gartner (s.f.) que lo define como una medida de alto nivel de la producción, el tráfico u otro uso del sistema, simplificada para recopilarla y revisarla semanal, mensual o trimestralmente.

Otra definición que se puede destacar es la que menciona Parmenter (2010) donde los KPI representan un conjunto de medidas que se centran en aquellos aspectos del rendimiento organizacional que son los más críticos para el éxito actual y futuro de la organización. Los KPI rara vez son nuevos para la organización. O bien no han sido reconocidos o estaban acumulando polvo en algún lugar desconocido para el actual equipo directivo.

2.6.3 Dashboard

Un *dashboard* lo podemos definir Según Few (2006) como una pantalla visual de la información más importante y necesaria para lograr uno o más objetivos. Todo consolidado en una sola pantalla para que toda la información esté en una vista. (p. 26)

Además, según a Tableau (s. f.-b) un *dashboard* es una forma de mostrar varios tipos de datos visuales en un solo lugar. Por lo general, un tablero está destinado a transmitir información diferente, pero relacionada, de una forma fácil de digerir. Y, a menudo, esto incluye cosas como KPI u otras métricas empresariales importantes que las partes interesadas necesitan ver y comprender de un vistazo.

2.6.3.1 Tipos de dashboard

Los *dashboard* se pueden categorizar por variables, según Few (2006) se pueden clasificar en varias categorías, a continuación, se presenta en la Tabla 4 , las diferentes maneras de clasificar los tipos de *dashboards*

Tabla 4. Clasificación de dashboards.

Variable	Valores
Rol	<ul style="list-style-type: none">• Estratégico• Analítico• Operacional
Tipo de dato	<ul style="list-style-type: none">• Cuantitativo• No cuantitativo
Dominio de datos	<ul style="list-style-type: none">• Ventas• Finanzas• Marketing• Manufactura• Recursos humanos
Tipos de medida	<ul style="list-style-type: none">• Balance Scorecards o KPIS• Six Sigma
Intervalos de datos	<ul style="list-style-type: none">• Enterprise-wide• Departamental• Individual

Variable	Valores
Frecuencia de actualización	<ul style="list-style-type: none">• Mensual• Semanal• Diario• Hora• En tiempo o real
Interactividad	<ul style="list-style-type: none">• Pantalla estática• Interactiva (filtros y acciones)
Mecanismos de visualización	<ul style="list-style-type: none">• Enfocado en gráficos• Enfocado en texto• Integración en gráficos y textos
Funcionalidad del portal	<ul style="list-style-type: none">• Conducto a datos adicionales• Sin funcionalidad de portabilidad a otros datos

Fuente: Adaptado de Few (2006) en clasificación de *dashboards*, *Information Dashboard Design*.

2.6.3.2 Clasificación por Rol

Al momento de clasificar los tipos de *dashboard* estos según Few (2006) una de las formas más convenientes para clasificarlos es por rol. Esta clasificación se hace con base en el desempeño que buscan en la organización, estos pueden ser estratégicos, analítico u operacional, estos tienen diferencias en las necesidades y visuales particulares.

(a) Dashboards estratégicos

Este tipo de *dashboard* ayudan a los ejecutivos al monitoreo del desempeño de la organización en relación con sus objetivos estratégicos. Estos se enfocan en indicadores claves de rendimiento o sus siglas en inglés KPIs, que resumen la salud general de la organización.

(b) Dashboards analíticos

El tipo de *dashboards* analíticos, permiten a las personas encargadas de realizar análisis profundos en los datos, facilitar dicho análisis para identificar tendencias, patrones y causas subyacentes. Estos se caracterizan por ser más interactivos y ser más detallados en la información que proporcionan.

(c) Dashboard operacionales

El enfoque de este tipo de *dashboards* es en el monitoreo de las operaciones diarias y con base a la información, tomar acciones rápidas, por este propósito los datos deben estar en constante actualización y las métricas definidas deben estar en tiempo real, para que las acciones puedan tomarse de forma inmediata.

2.6.4 Aspectos a considerar el desarrollo de un *dashboard*

2.6.4.1 Aspectos Visuales y Compresión

Few (2012) destaca que un diseño operativo debe facilitar la comprensión rápida de la información. Esto se logra mediante:

- Jerarquización visual: Se debe asignar un mayor espacio o contraste a las métricas más importantes.
- Agrupación lógica: Se debe colocar las métricas relacionadas cerca una de la otra.

- Uso eficiente del espacio: Dentro de lo posible colocar lo que respecta las tablas y gráficos que aprovechen el espacio sin sobrecargar el diseño.

2.6.4.2 *Diseño y presentación*

En el apartado de Diseño Few (2012) detalla principios específicos para diseñar gráficos y tablas operativos efectivos:

- Evitar el exceso de colores o decoraciones: Los elementos visuales deben usarse únicamente para resaltar información crítica, no como adorno.
- Incorporar límites y referencias: Utilizar líneas objetivo o rangos aceptables como referencia ayuda a los usuarios a evaluar rápidamente el rendimiento.
- Seleccionar el tipo de gráfico correcto, algunos aspectos que se pueden considerar para mostrar visualizaciones son las siguientes
 - Líneas para mostrar tendencias.
 - Barras para comparar categorías.
 - Tablas para información precisa y detallada.

2.6.4.3 *Mejora y validación de interesados*

Por último, Few (2012) menciona sobre la importancia de realizar pruebas con los usuarios finales del dashboard. Esto para que vaya lo más adaptado posible a lo que son las necesidades de cada uno. El menciona dos aspectos que son claves:

- Recolección de retroalimentación: Los usuarios deben probar el dashboard en condiciones reales y señalar dificultades o áreas de mejora.
- Ajustes basados en la experiencia del usuario: Simplificar elementos confusos, ajustar el diseño para evitar distracciones y garantizar que los datos sean accesibles.

3. Capítulo III. Marco Metodológico

En este capítulo, se busca explicar la conformación del marco metodológico del proyecto, cabe destacar que el marco metodológico es parte fundamental del proyecto, porque establece cómo se llevará a cabo la investigación o para lograr los objetivos planteados, en este caso los objetivos específicos. Este apartado describe los tipos de investigación, las técnicas, y los instrumentos que se utilizarán durante el desarrollo del proyecto. Según Arias (2012), la metodología del proyecto incluye todos los aspectos que responden al "cómo" del estudio, es decir, cómo se realizará el análisis para abordar y resolver el problema identificado.

Con lo anterior, en este capítulo se define el enfoque, diseño, fuentes y sujetos de información, así como el procedimiento de las fases para lograr que cada objetivo pueda cumplirse con totalidad. Al final del capítulo se muestra una tabla con la operacionalización de las variables que brinde de forma resumida el procedimiento metodológico.

3.1 Tipo de investigación

Para esta sección, cuando se menciona tipos de investigación, lo primero que se debe definir es, ¿Qué es una investigación? Respondiendo esta pregunta, una investigación se puede definir como un grupo de procesos organizados, críticos y basados en la observación y la experiencia, los cuales, se utilizan para investigar un fenómeno o problema con la finalidad de expandir el conocimiento sobre el tema (Hernández et al., 2010, p.4)

Entendiendo lo que es una investigación, seguidamente se debe mencionar sobre los tipos de investigación que existen, en este caso según Paitán et al. (2018) existen dos tipos de investigaciones, lo que corresponden a la investigación básica, pura o fundamental y la otra investigación es la aplicada.

- Investigación básica: "Es aquella que se viene realizando desde que surgió la curiosidad científica, por desentrañar los misterios del origen del universo, de la vida natural y de la vida humana". (Paitán et al., 2018)
- Investigación aplicada: Según Paitán et al. (2018) este tipo de investigación, basada en los resultados de investigaciones fundamentales, se enfoca en abordar y solucionar problemas sociales específicos de una comunidad, región o país. Estos problemas pueden incluir temas como la salud, la contaminación ambiental, la crisis educativa, la inseguridad física y jurídica, el narcotráfico, la corrupción, los paraísos fiscales, la evasión fiscal, la legislación laboral neoliberal, la globalización y las crisis financieras, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior sobre los tipos de investigación, este proyecto se clasifica como una investigación aplicada porque su objetivo principal es desarrollar una solución práctica para un problema específico dentro de la organización, la falta de un proceso estandarizado para la gestión de solicitudes que ingresan a las áreas de desarrollo y consultoría. La investigación aplicada como comentaba Paitán et al. (2018), se enfoca en abordar y resolver problemas concretos que afectan a comunidades o regiones, en este caso, la comunidad de usuarios y el equipo de la aplicación. El proyecto utilizará principios de BPM y ITIL para proponer mejoras tangibles y directamente aplicables al proceso existente.

3.1.1 Enfoque y diseño de la Investigación

Según lo que comenta Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), para las rutas o enfoques de investigación, existen 3 tipos de enfoques de investigación. Las cuales son cuantitativa, cualitativa, luego la tercer nace a partir de la mezcla de las dos mencionadas.

Respecto a las características de los enfoques, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), mencionan para cada una la siguiente:

3.1.1.1 *Enfoque cuantitativo*

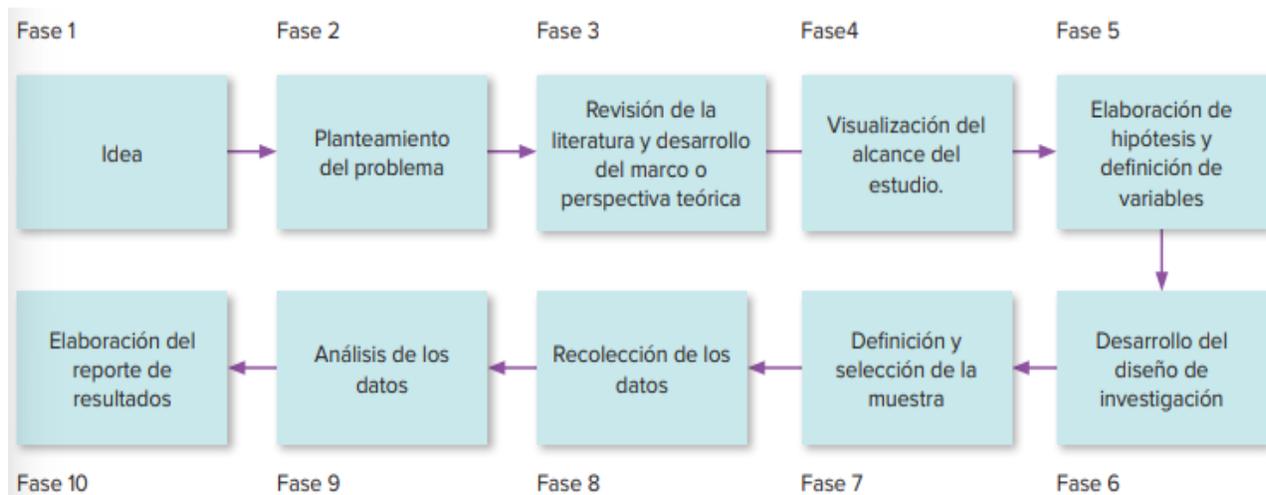
Este tipo de enfoque según lo que comentan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) representa en un conjunto de procesos y actividades que tienen un orden secuencial para combatir suposiciones.

Como se apreciar en la Figura 20, están todas las fases que corresponden a la ruta cuantitativa. Como se menciona, no se pueden eludir cada una de las fases. Cada una de las fases en los proyectos de este enfoque, debe sin excepción, deben ejecutar cada una de las actividades correspondientes.

Las características de este enfoque que se detallan y que comentan (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 6), son las siguientes:

- El investigador plantea en un contexto concreto un problema de estudio acotado sobre el fenómeno de interés (el qué), aunque en evolución. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
- Una vez planteado el problema, el investigador examina lo que se ha indagado previamente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico (la teoría o antecedentes que habrán de sustentar y guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (que son suposiciones respaldadas por otras investigaciones anteriores y la teoría) y las somete a prueba (para verificar que son verdaderas o no en el contexto particular) mediante el empleo de un diseño de investigación apropiado.
- Las hipótesis se generan antes de recolectar y analizar los datos.
- Los datos se encuentran en forma de números (cantidades) y, por tanto, su recolección se fundamenta en la medición (en los casos se miden las variables contenidas en las hipótesis).
- Ya que los datos son numéricos se deben analizar con métodos estadísticos.
- Búsqueda de la mayor objetividad posible en todo el proceso o ruta.
- En la mayoría de los estudios cuantitativos se pretende generalizar los resultados y descubrimientos encontrados en los casos (muestra) a un universo mayor (población). Asimismo, en ocasiones es deseable que las investigaciones efectuadas puedan replicarse.

Figura 20. Fases del proceso del enfoque cuantitativo



Fuente: Modelo de un diseño de investigación cuantitativa. Tomado de Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (p. 6) de Hernández-Sampieri y Mendoza

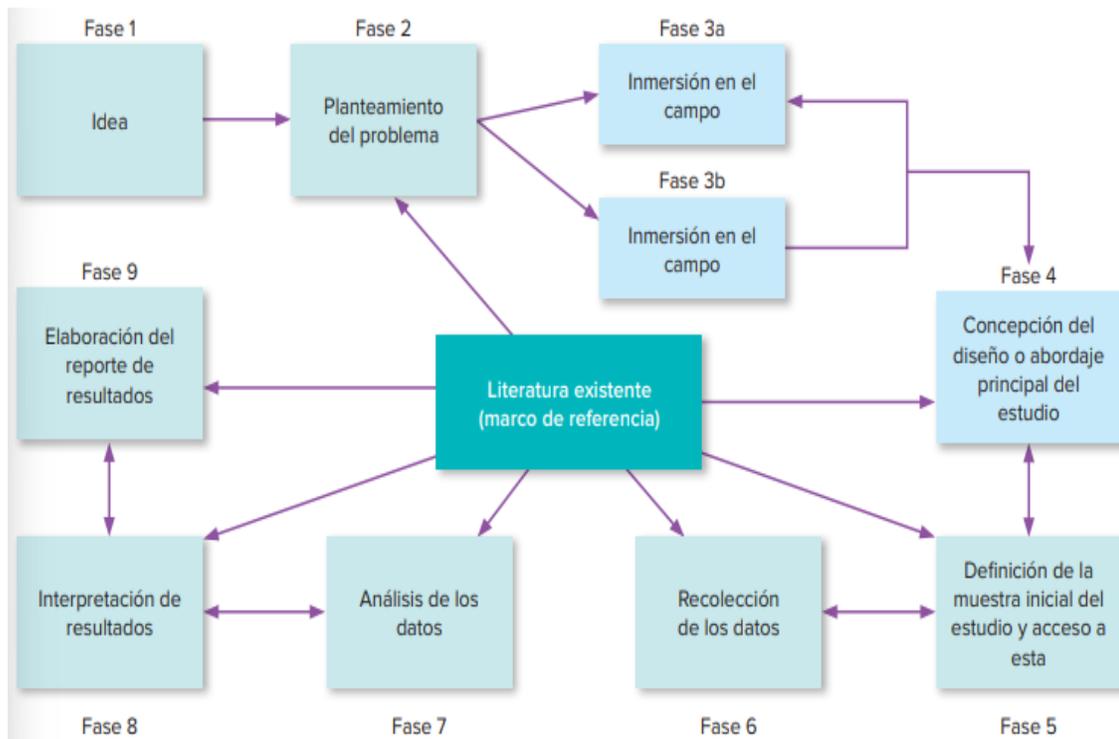
3.1.1.2 Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo se caracteriza por su flexibilidad y su capacidad para adaptarse a los cambios de la investigación. A diferencia del enfoque cuantitativo, que este se basa en la medición numérica y el análisis estadístico, el enfoque cualitativo se centra en la comprensión profunda de los fenómenos a través de la recolección y el análisis de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y documentos esto según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018)

Durante el proceso de este tipo de investigación, el investigador tiene un papel activo, ya que no sigue un proceso preestablecido con claridad. Este genera que el estudio evolucione a medida que se recopila más información, este enfoque es interpretativo, ya que busca entender los fenómenos y hechos en función de los significados que las personas les otorgan.

Además, es común que se produzcan preguntas a lo largo del proceso, lo que puede llevar a ajustes en los objetivos y métodos iniciales. Lo comentado puede visualizarse en la Figura 21, que detalla sobre los caminos que lleva el proceso del enfoque cualitativo.

Figura 21. Proceso del enfoque cualitativo



Fuente: Modelo de un diseño de investigación cualitativa. Tomado de Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (p. 8) de Hernández-Sampieri y Mendoza

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican que este tipo de enfoque se estudia de manera sistemática, pero, la particularidad de este enfoque es que el investigador comienza revisando hechos previos y revisión de estudios al mismo tiempo. Con el objetivo de generar una teoría que sea acorde a la realidad abordada u observada. (p. 7).

En el enfoque cualitativo “suelen producir preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos” (Sampieri & Torres, 2018, p. 8). Esto genera que, durante los proyectos de este enfoque, puede que las preguntas o los objetivos planteados puedan variar acorde con las preguntas que se vayan generando en el proceso de recolección hasta el análisis de resultados.

Además, algunos aspectos de este enfoque cualitativo que asegura (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 9) son las siguientes:

- El investigador plantea un problema, pero no sigue un proceso preestablecido con claridad.
- En la ruta cualitativa predomina la lógica o razonamiento inductivo, dirigiéndose de lo particular a lo general. Primero explorar y describir individualidades, para posteriormente generar teoría.
- El proceso de indagación resulta más flexible y se desplaza entre la experiencia, la acción y los resultados, por una parte; y el desarrollo de la teoría, por la otra.
- En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos; son un resultado del estudio.
- La investigación cualitativa resulta interpretativa pues pretende encontrar sentido a los fenómenos y hechos en función de los significados que las personas les otorguen.

- El investigador se introduce y recopila información sobre las percepciones, emociones, prioridades, vivencias, significados y cualidades de los participantes, y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno analizado.

3.1.1.3 *Enfoque Mixto*

Como un tercer enfoque, se tiene el enfoque mixto. Este enfoque según lo que comentan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), es un entrelazo del enfoque cualitativo y cuantitativo. Los mixtos también conocidos como híbridos se combinan ambos, donde pueden se puede tener un panorama más completo para abordar el fenómeno en estudio.

Además, el orden puede variar, primero se procede con el método cualitativo primero y luego el método cuantitativo o viceversa. Asimismo, se utilizan evidencias como datos numéricos, verbales, textuales y otros tipos de datos para tener el mencionado panorama más amplio del problema en estudio. (p. 10)

Para temas de este proyecto, se utiliza un enfoque mixto, debido que permite aprovechar las fortalezas de ambos enfoques cualitativos y cuantitativos para abordar de manera más completa la gestión de solicitudes. Por un lado, se emplea el enfoque cuantitativo para medir y analizar métricas relevantes de las solicitudes, proporcionando datos objetivos sobre su gestión, así como otros datos relevantes como los tiempos de respuesta, los tiempos promedios de los casos en los diferentes estados de atención. Por otro lado, se utiliza el enfoque cualitativo para explorar y entender las experiencias y percepciones de las personas y equipos involucrados, permitiendo un análisis más profundo y general del proceso, dicha combinación facilita una comprensión integral del fenómeno, alineada con los objetivos específicos del proyecto.

3.2 Fuentes de Información

Las fuentes de información son recursos esenciales en cualquier investigación, ya que proporcionan los datos y la información necesaria para desarrollar el estudio. Según Hernández-Sampieri y Mendoza. (2018), las fuentes de información incluyen todos los medios utilizados para obtener datos relevantes (p. 72). Vargas y Ulate (2016) clasifican estas fuentes en dos categorías principales: fuentes de información primarias y fuentes de información secundarias.

A continuación, se explicarán estas clasificaciones y se identificarán las fuentes más relevantes empleadas en esta investigación. Para efectos de este trabajo, se usarán lo que corresponden a fuentes primarias y secundarias. Esto porque también existen terciarias, pero las cuales no aplican para el proyecto realizado.

Figura 22. Clasificación de fuentes primarias secundarias y terciarias

Fuentes primarias	Fuentes secundarias	Fuentes terciarias
<ul style="list-style-type: none"> • La consulta a un experto en un tema • La persona que observa un evento • Los escritos de la persona cuya biografía se está construyendo • Libros • Artículos de publicaciones periódicas • Artículos de revistas científicas y ponencias • Trabajos presentados en congresos o simposios • Monografías • Tesis académicas • Disertaciones • Documentos oficiales • Reportes de asociaciones • Testimonios de expertos • Documentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Comentarios de libros, tesis, disertaciones y otros documentos especializados • Índices que incluyen los datos de las referencias y un breve resumen de cada una 	<ul style="list-style-type: none"> • Directorios de empresas • Títulos de reportes con información gubernamental • Catálogos de libros, revistas, etc. • Directorios y guías de índices

Fuente: Tomado de Fuentes de información de Ulate y Vargas, 2014, Metodología para hacer una tesis.

3.2.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias según Hernández y Mendoza (2018), son consultas a personas que se destacan por ser expertas en el tema, además de artículos de revistas científicas, trabajos de campo publicados en bases de datos, así como libros publicados. Además, apoyados en las fuentes que se consideran según Ulate y Vargas (ver Figura 22). Las fuentes primarias consideradas se visualizan en la Tabla 5.

Tabla 5. Fuentes primarias.

Fuente primaria	Importancia
Base de datos del sistema de gestión de clientes CRM	Es importante para la recolección de información para obtener lo que son los datos necesarios para proceder con el análisis de información.
Libros de investigación y guías para crear una tesis	Los documentos relacionados con a este tema, son importantes para establecer el flujo correcto de los temas y apartados que se deben validar dentro de este documento académico.
<i>Fundamentals of Business Process Management</i>	Despejar dudas y esclarecer el proceso de cómo implementar de forma correcta las mejoras de procesos dentro de las organizaciones.
ITIL 4	Se tiene como marco de referencia para las buenas prácticas para lo que corresponde a la gestión de incidentes.

Fuente primaria	Importancia
Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta	Se usa como una referencia o apoyo para la confección de la metodología investigativa del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2024)

3.2.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias son los análisis o comentarios que se realizan a las mencionadas fuentes primarias, estas pueden incluir los datos y referencias de las fuentes utilizadas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Para este trabajo, en la Tabla 6, se pueden visualizar lo que se considera como fuentes secundarias.

Tabla 6. Fuentes secundarias

Fuente secundaria	Importancia del documento
Trabajos finales de graduación de otros estudiantes de la carrera	Estos trabajos finales anteriores, se usan como una referencia para identificar y validar cómo se ha procedido el análisis de información y la forma de crear paneles de visualización para otras organizaciones.
Base de datos de Instituto Tecnológico de Costa Rica	Con la base de datos que provee la institución académica, se puede consultar sobre libros, revistas y trabajos de otros estudiantes, que pueda evacuar las dudas o consultas sobre el desarrollo de la propuesta para este trabajo de graduación.
Libros del área de BPM	Despejar dudas y esclarecer el proceso de cómo implementar de forma correcta
Artículos o páginas web	Páginas o artículos web académicos o científicos que estén relacionados a las áreas de gestión de solicitudes, incidentes o también con el área de BPM.

Fuente: Elaboración propia (2024)

3.3 Sujetos de Investigación

A continuación, en la Tabla 7, se detalla los sujetos de investigación del presente proyecto.

Tabla 7. Sujetos de investigación

Rol del sujeto	Descripción en la empresa	Justificación de la importancia de este sujeto para su investigación.
Jefatura de Departamento de Aplicación para Emprendedores	Encargado de la supervisión general del departamento y la toma de decisiones estratégicas.	Su participación es crucial para la aprobación y alineación de las propuestas de mejora dentro del departamento.
Consultor de TI	Especialista en tecnología de la información que ayuda a definir las prioridades de la aplicación de acuerdo con el valor agregado de cada funcionalidad.	Proporciona una perspectiva desde el lado de los clientes sobre la percepción que tienen de la aplicación.

Rol del sujeto	Descripción en la empresa	Justificación de la importancia de este sujeto para su investigación.
Agile Coach	Experto en metodologías ágiles que facilita la implementación de prácticas ágiles en los equipos.	Ayuda a garantizar que el desarrollo de soluciones se realice de manera eficiente y adaptable.
Scrum Master	Facilitador de los equipos ágiles que asegura la correcta aplicación de Scrum.	Importante para la gestión efectiva del proyecto y la coordinación del equipo de desarrollo.
Arquitecto de software	Especialista en diseño de sistemas y estructuras de software.	Encargado de asignar los casos a los desarrolladores y además de darle una primera revisión sobre los casos, como validar errores con el soportista.
Soportista	Especialista que atiende directamente las consultas y problemas reportados por los usuarios.	Proporciona datos esenciales para el análisis de patrones y tendencias en los incidentes reportados.

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.4 Variables de Investigación

En esta sección se detallan las variables de investigación del proyecto, las cuales son aspectos fundamentales que deben ser claramente identificados y definidos en cualquier estudio. Debido que representan las características o propiedades que se medirán y analizarán. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la correcta identificación y operacionalización de las variables es esencial para garantizar la validez y confiabilidad del estudio. Estas variables deben ser claramente relacionadas con los objetivos del proyecto para establecer la manera en que se observarán, medirán y analizarán dentro del contexto de la investigación.

A continuación, en la Tabla 8, se muestra las variables de investigación identificadas en el proyecto según los objetivos específicos planteados

Tabla 8. Variables de investigación

Objetivo	Nombre de la variable	Conceptualización	Indicadores
1. Analizar la situación actual de las actividades del proceso de solicitudes para la identificación de las áreas de mejora y establecer una base de referencia para el desarrollo del plan de gestión.	Situación actual del proceso de solicitudes.	Evaluación del estado actual y desempeño del proceso de gestión de solicitudes	Documentación del modelo As-Is Investigación de tiempos de respuesta actuales Identificación de cuellos de botella.

Objetivo	Nombre de la variable	Conceptualización	Indicadores
2. Desarrollar un plan de gestión de solicitudes para la estandarización de las actividades relacionadas y la mejora en la atención de las solicitudes de los clientes.	Plan de gestión de solicitudes.	Creación de un conjunto de directrices y procedimientos estandarizados para la gestión de solicitudes.	Propuesta del modelo <i>To-Be</i> Definición de roles y responsabilidades Propuesta de procedimientos estandarizados
3. Definir un listado de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes con la finalidad del mejoramiento en la identificación y resolución de problemas.	Listado de métricas de evaluación y seguimiento.	Desarrollo de un conjunto de métricas clave que permitan monitorear y evaluar el desempeño del proceso de gestión de solicitudes.	Definición de métricas clave Frecuencia propuesta de medición Propuesta de reportes y <i>dashboards</i> para el seguimiento.
4. Desarrollar un <i>dashboard</i> interactivo para la visualización de las métricas definidas y ayude a la toma de decisiones a la hora de establecer posibles mejoras a la aplicación	<i>Dashboard</i> interactivo.	Diseño y funcionalidad del <i>dashboard</i> y experiencia de uso para la toma de decisiones.	Cantidad de métricas del <i>dashboard</i> Funcionalidad del <i>dashboard</i> .

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.5 Instrumentos de recolección de datos

Durante el proceso de investigación, los instrumentos de recolección de datos son fundamentales para obtener y analizar la información necesaria para abordar los objetivos o problemas planteados. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en los estudios cualitativos, el objetivo no es simplemente medir variables como en el enfoque cuantitativo, sino profundizar en la comprensión de conceptos, percepciones y experiencias de los participantes. El investigador actúa como el principal instrumento de recolección de datos, utilizando diversas técnicas como entrevistas, observaciones y análisis de documentos para obtener una visión completa del fenómeno estudiado. (p. 443).

A continuación, dentro de esta sección, se presentarán los instrumentos y técnicas de recolección que se utilizan en este proyecto.

3.5.1 Entrevista

Esta herramienta de recolección de datos Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) la definen como una reunión para conversar e intercambiar información entre una o varias personas con otra que actúa

como el rol de entrevistador. Se ejerce una comunicación entre las dos partes para lograr una comunicación y construcción de significados a un tema. (p. 449).

Además, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) mencionan tres tipos de entrevistas, las cuales se detallan a continuación en la Tabla 9.

Tabla 9. Tipos de entrevistas

Tipo de entrevista	Características
Entrevistas estructuradas	El entrevistador sigue rigurosamente una guía preestablecida de preguntas, sin desviarse de ella. Este tipo de entrevista ofrece mayor control y facilita la comparación de respuestas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 449).
Entrevistas semiestructuradas	Se basan en una guía de temas o preguntas, pero el entrevistador puede adaptar las preguntas y explorar nuevos temas según el contexto de la conversación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 449).
Entrevistas abiertas o no estructuradas	El entrevistador cuenta con una guía general de contenido, pero tiene amplia libertad para formular preguntas y dirigir la conversación, lo que permite una mayor profundidad en las respuestas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 449).

Fuente: Elaboración propia (2024).

Dentro de esta investigación, se realizan las entrevistas tipo abiertas o no estructurada para la recolección de datos. Esto porque este tipo de entrevistas como se menciona beneficia a la flexibilidad y amplitud de las respuestas para indagar la situación actual del proceso de gestión de solicitudes.

Por lo tanto, se han definido preguntas que permitan dicha extensión y libertad de respuesta a los sujetos entrevistados, que puedan abordar a detalle sus observaciones e intercambiar ideas respecto a la situación actual.

Para dichas entrevistas se usó el apoyo el Apéndice Ñ: Plantilla para Entrevistas No estructurada, donde se busca recopilar con representantes de ambas áreas para sus percepciones y flujos que se realizan para la gestión de solicitudes.

3.5.2 Observación

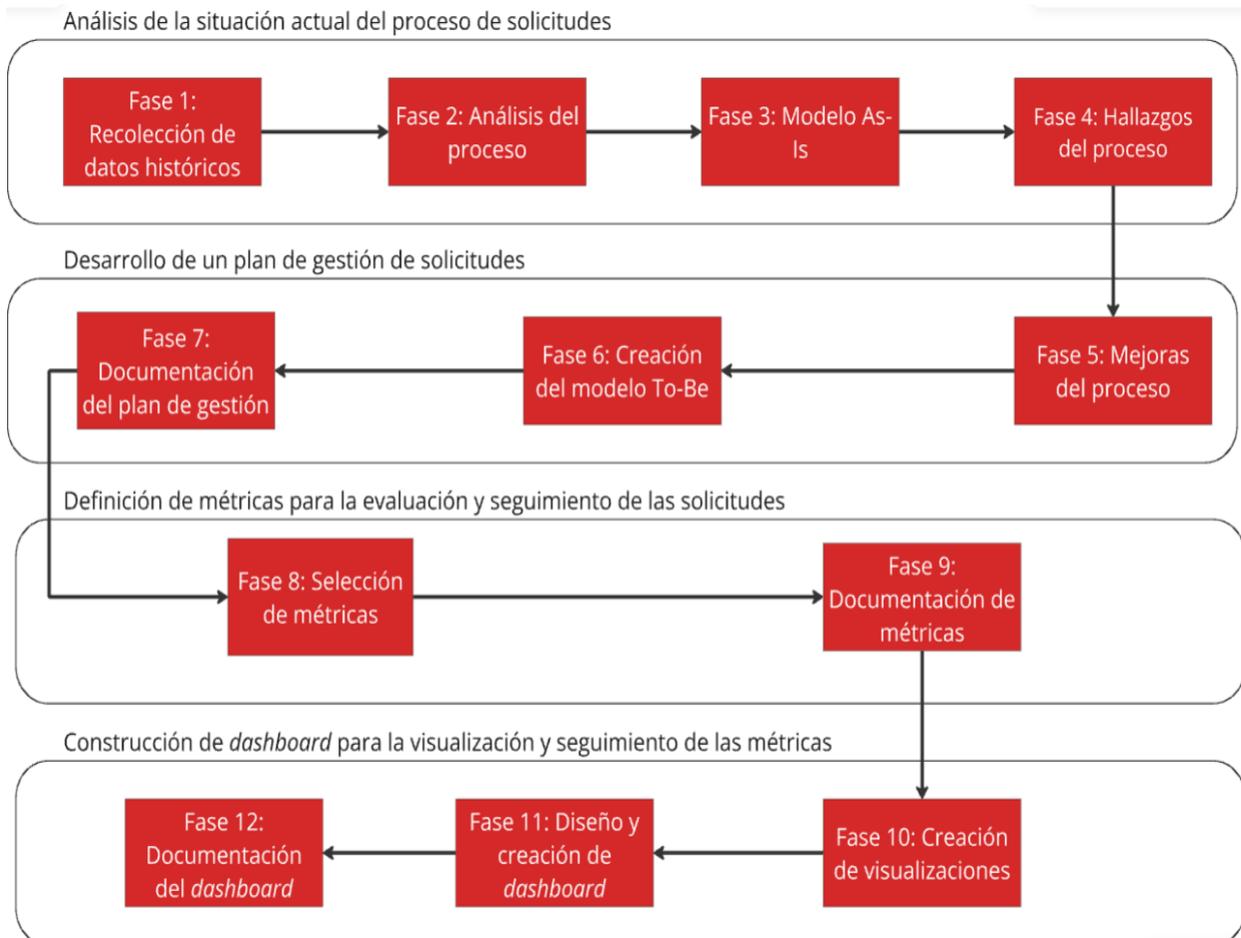
El instrumento de recolección de datos a través de la observación se define como una herramienta que los investigadores diseñan y utilizan para captar de manera objetiva, precisa y sistemática los comportamientos, situaciones, o hechos que son relevantes para los objetivos de investigación. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) mencionan que la observación directa es uno de los procedimientos de recolección de datos más importantes para estudios que implican la interacción humana o fenómenos que se manifiestan a través de comportamientos, gestos o dinámicas grupales. Para esto se toma como muestra el insumo del Apéndice Q: Plantilla para recolección de hallazgos por el método de observación.

3.6 Procedimiento Metodológico de la Investigación

Como el proyecto se compone de diferentes fases, en esta sección se detalla las fases necesarias para cumplir con cada uno de los objetivos del proyecto. A continuación, en la Figura 23, se visualiza las fases que se desarrollarán en el proyecto.

Además, en la Tabla 10, se detalla la descripción de cada una de las etapas propuestas para el procedimiento metodológico del proyecto.

Figura 23. Fases y etapas del desarrollo metodológico del proyecto



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 10. Procedimiento metodológico de la investigación

Etapa	Fases	Descripción de la Etapa
Análisis de la situación actual del proceso de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Fase 1: Recolección de datos históricos. • Fase 2: Modelo As-Is. • Fase 3: Análisis del proceso. • Fase 4: Hallazgos del proceso. 	Esta etapa, se incluye la recolección de datos históricos de solicitudes e incidentes, la creación de un modelo As-Is que represente el estado actual del proceso para la gestión de solicitudes, así como la documentación de los hallazgos obtenidos durante el análisis de la situación actual, identificando áreas y actividades de mejora de mejora. Esto para establecer una base de referencia para el desarrollo del plan de gestión.
Desarrollo de un plan de gestión de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Fase 5: Mejoras del proceso. • Fase 6: Creación del modelo To-Be. • Fase 7: Documentación del plan de gestión. 	Esta etapa se encarga de investigar las mejores prácticas de la industria en la gestión de solicitudes, se definen los procesos estandarizados a partir de estas prácticas. Se elabora el modelo To-Be que represente el estado deseado del proceso mejorado, se inicia la documentación del plan de gestión de solicitudes que estandarice las actividades y busque proponer una mejora en la atención de las solicitudes de los clientes.
Definición de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Fase 8: Selección de métricas. • Fase 9: Documentación de métricas. 	Esta esta etapa implica la selección de métricas relevantes en la industria para la evaluación y seguimiento de las solicitudes, la selección y definición de métricas adecuadas para el contexto del proyecto y la documentación del listado de métricas con el objetivo de mejorar la identificación y resolución de problemas en la gestión de solicitudes, asegurando un seguimiento eficiente y efectivo.

Etapa	Fases	Descripción de la Etapa
Construcción de <i>dashboard</i> para la visualización y seguimiento de las métricas	<ul style="list-style-type: none"> • Fase 10: Creación de visualizaciones. • Fase 11: Diseño y creación de <i>dashboard</i>. • Fase 12: Documentación del <i>dashboard</i> y uso. 	<p>Dentro de esta etapa se crea las visualizaciones individuales con base a las métricas definidas en la etapa anterior.</p> <p>Además, se crea el diseño del <i>dashboard</i> y se documenta una guía de usuario para que las partes interesadas puedan interactuar.</p>

Fuente: Elaboración propia (2024).

A continuación, se detallan de cada una de las fases que corresponden al procedimiento metodológico.

3.6.1 Fase 1: Recolección de datos históricos

En esta fase se recopilaron todos los datos históricos relevantes de solicitudes e incidentes relacionados con el proceso de gestión. Este incluye lo que es una fuente de datos que se obtiene las solicitudes del CRM, donde se puede realizar como resultado, un análisis de dicha información recopilada

3.6.2 Fase 2: Modelo As-Is

En esta fase se ejecutó lo que corresponde a una documentación del proceso de gestión de solicitudes, donde el objetivo es brindar un informe detallado del proceso, aspectos como actividades que integra el proceso, roles, herramientas que se usan. Todo esto a partir de la información que se recolecta a partir de la entrevista no estructurada (ver Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso). Dando como resultado al modelo As-Is del proceso.

3.6.3 Fase 3: Análisis del proceso

En esta fase del proyecto se realizaron análisis a partir de las actividades identificadas en la fase anterior, todo esto a partir del modelo As-Is. Estos análisis corresponden al análisis de valor añadido y al análisis de desperdicios, donde se identifica y se clasifican cada una de las actividades del proceso de gestión de solicitudes.

3.6.4 Fase 4: Hallazgos del proceso

En esta fase se realizó un listado de los hallazgos a partir de las fases de recolección de datos, modelado y documentación del proceso, asimismo del análisis del proceso. Dando como resultado a una documentación de cada aspecto encontrado del proceso de gestión de solicitudes, comparado con las buenas prácticas de la industria.

3.6.5 Fase 5: Mejoras del proceso

Dentro de esta fase, se realizó la identificación de mejoras del proceso y lineamientos del proceso a partir de la comparación de las buenas prácticas de la industria. Brindando un listado de todas las observaciones hechas y que abarcan desde la propuesta de encargados y dueños del proceso, como la priorización de cada una de las solicitudes.

3.6.6 Fase 6: Creación del modelo To-Be

En esta fase se constituye por la elaboración del modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes. Esto con base a los resultados obtenidos y documentados en las fases que corresponden a la recolección de datos y el estado actual que se tiene del proceso de gestión de solicitudes. Asimismo tomando como punto de referencia los hallazgos que se dieron a partir de los análisis realizados al proceso.

3.6.7 Fase 7: Documentación del plan de gestión

Para esta fase, se genera una propuesta del plan de gestión para el proceso de gestión de solicitudes, donde se define la estructura del plan y los puntos que se recomiendan para los lineamientos del proceso, el cual, abarca la asignación de roles y responsabilidades, los procedimientos, la manera de priorizar las solicitudes y cuáles son las herramientas por utilizar durante el proceso, esto de acuerdo con la actividad que se encuentre una solicitud.

3.6.8 Fase 8: Selección de métricas

Se realiza la selección de las métricas de acuerdo con las necesidades actuales del proceso y las que se recomienda según las buenas prácticas de la industria, para la definición de estas métricas, se realiza la validación con uno de los involucrados del proceso de gestión de solicitudes, la cual se puede detallar en el Apéndice P: Reunión de definición de métricas.

3.6.9 Fase 9: Documentación de métricas

Se realiza un listado de cada una de las métricas, donde se detalla cada aspecto que va asociado, se define el tipo de métrica, una breve descripción, el objetivo, como se podría filtrar, esto para efectos de la construcción de las visualizaciones y el *dashboard*, frecuencia de medición, la fuente de datos, el cálculo para generar dicha métrica y cuál es el uso principal para el seguimiento.

3.6.10 Fase 10: Creación de visualizaciones

Se construyó la visualización para cada una de las métricas que se establecieron. Adicional, de acuerdo con el tipo de métrica y como se quiere visualizar se define el tipo de visualización, que van desde gráficos de líneas, *cards* y un gráfico de líneas.

3.6.11 Fase 11: Diseño y creación de dashboard

Se detalla sobre las características del *dashboard* y como este se encuentra organizado, además de la selección del tipo de *dashboard*, esto para enfocar la construcción del mismo, se detalla cada una de las secciones, la distribución de las visualizaciones en la fase anterior, así como los filtros que están disponibles para los interesados del seguimiento del proceso.

3.6.12 Fase 12: Documentación del dashboard y uso

Se documenta una guía de usuario para el dashboard, sobre cómo es la extracción de la fuente de datos, la ubicación de la fuente de datos y la recurrencia de actualización de reporte. Además, sobre los campos calculados realizados dentro de la herramienta de visualización seleccionada.

3.7 Operacionalización de las variables

Dentro de esta sección se detalla la relación de las variables con el proyecto y como estas se practican o se trabajaron en el escenario de este proyecto. A continuación, en la Tabla 11 se presentan los indicadores e instrumentos que se aplicaron para las variables de estudio identificadas.

Tabla 11. Operacionalización de las variables

Objetivo	Nombre de la variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumentos
1. Analizar la situación actual del proceso de solicitudes para la obtención de una base de referencia para el desarrollo del plan de gestión.	Situación actual del proceso de solicitudes.	Evaluación del estado actual y desempeño del proceso de gestión de solicitudes.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación del modelo <i>As-Is</i> • Investigación de tiempos de respuesta actuales. • Identificación de cuellos de botella. • Datos estadísticos sobre la atención de solicitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a sujetos. • Revisión documental a documentos del proceso y SLA para la atención de casos de clientes.
2. Desarrollar un plan de gestión de solicitudes que estandarice las actividades relacionadas y mejore la atención de las solicitudes de los clientes.	Plan de gestión de solicitudes.	Creación de un conjunto de directrices y procedimientos estandarizados para la gestión de solicitudes.	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta del modelo <i>To-Be</i>. • Definición de roles y responsabilidades. • Propuesta de procedimientos estandarizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de brecha • Prácticas de la industria. • Entrevistas a sujetos de investigación. • Observación a procesos y actividades. • Revisión documental de las buenas prácticas de la industria.

Objetivo	Nombre de la variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumentos
3. Definir un listado de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes con la finalidad del mejoramiento en la identificación y resolución de problemas.	Listado de métricas de evaluación y seguimiento.	Desarrollo de un conjunto de métricas clave que permitan monitorear y evaluar el desempeño del proceso de gestión de solicitudes.	<ul style="list-style-type: none"> Definición de métricas clave. Frecuencia propuesta de medición. Propuesta de reportes y <i>dashboards</i> para el seguimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental de buenas prácticas referentes a métricas. Revisión documental y análisis de indicadores actuales para la gestión de casos.
4. Desarrollar un <i>dashboard</i> interactivo para la visualización de las métricas definidas y ayude a la toma de decisiones a la hora de establecer posibles mejoras a la aplicación.	<i>Dashboard</i> interactivo.	Diseño y funcionalidad del <i>dashboard</i> y experiencia de uso para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de métricas del <i>dashboard</i>. Funcionalidad del <i>dashboard</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas con sujetos de información para la definición de visualizaciones en el <i>dashboard</i>.

Fuente: Elaboración propia (2024).

4. Análisis de resultados

A continuación, dentro de este capítulo se detallan los aspectos de los análisis de resultados a partir de las fases definidas a partir del procedimiento metodológico.

4.1 Etapa 1: Análisis de la situación actual del proceso de solicitudes

En esta etapa se abarcan cuatro fases que permiten conocer la situación actual del proceso como los datos históricos que sean usados para analizar a nivel de cantidad de solicitudes que han ingresado dentro del proceso de solicitudes a nivel de los equipos de desarrollo y de consultoría.

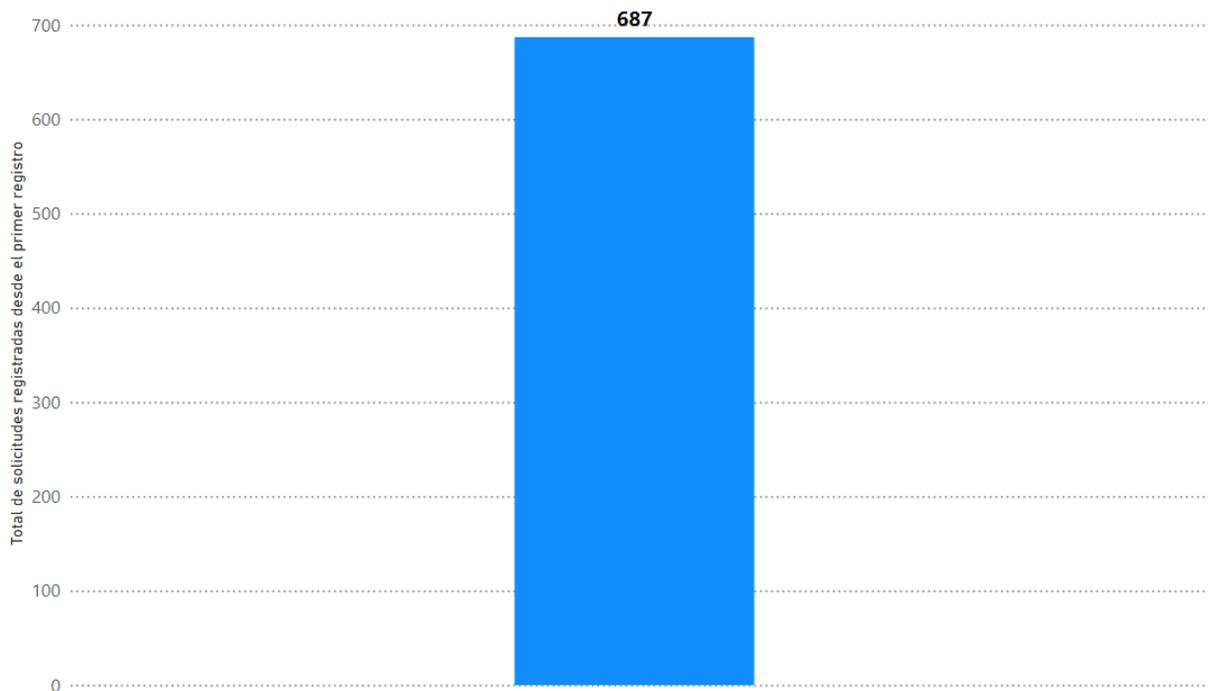
4.1.1 Recolección de datos históricos

Para la recolección de datos históricos, se accede a una fuente de datos que permite recopilar todos los registros de las solicitudes. Como se puede ver en el Apéndice S: Fuente de datos de todos los registros en el CRM para las solicitudes entrantes, este archivo de datos se recolectó el 25 de setiembre del año 2024.

Como se puede apreciar en la Figura 24, se visualiza la cantidad de solicitudes desde el primer registro hasta el 25 de setiembre del presente año.

Figura 24. Cantidad de solicitudes registradas en el CRM desde el primer registro

Total de solicitudes registradas desde el primer registro



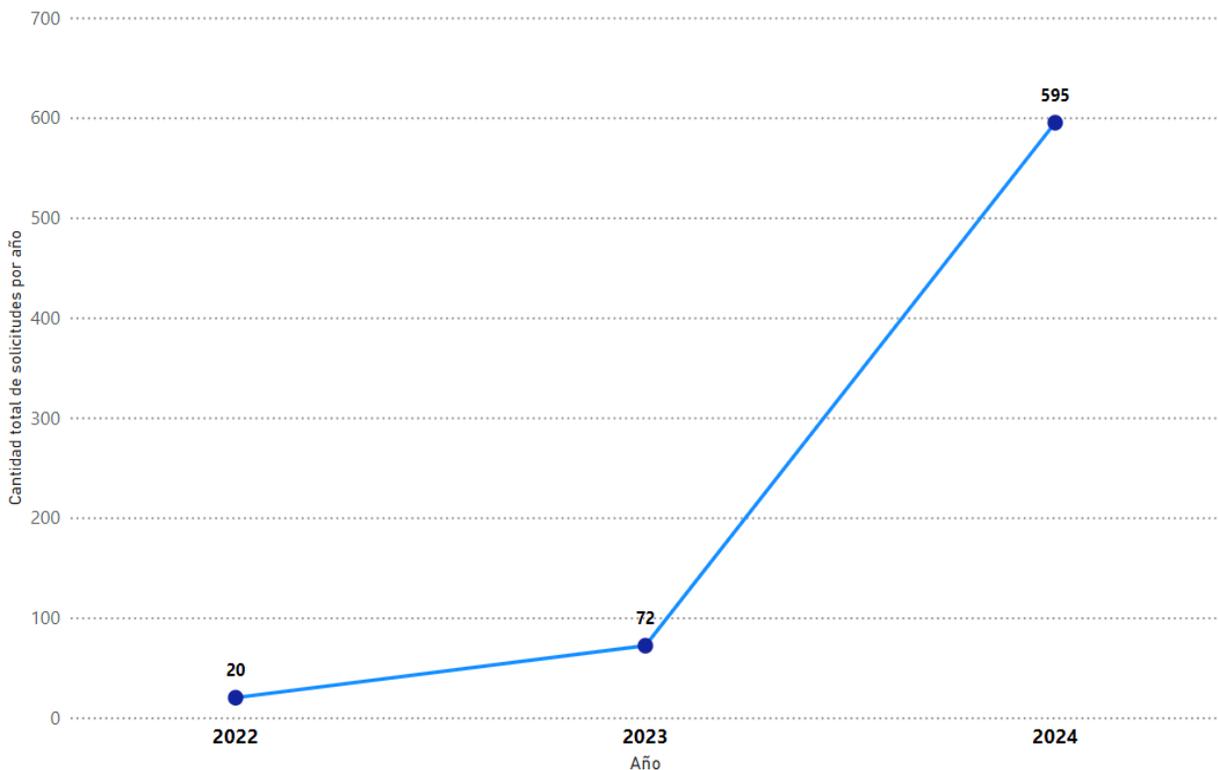
Fuente: Elaboración propia (2024).

Además, sobre el total de solicitudes registradas en el CRM, si se analiza por cantidad de solicitudes registradas por año, como se puede ver en la Figura 25, permite identificar varios aspectos relevantes, los cuales son:

- Durante el primer año que se hizo oficial el lanzamiento de la aplicación para emprendedores, se tiene una cantidad de 20 registros de solicitudes, esto teniendo en cuenta que para este año 2022, solo se cuentan los meses de noviembre y diciembre.
- Durante el año 2023, se tiene un total de 72 solicitudes registradas en dicho año
- En este último año, específicamente hasta el 25 de setiembre del 2024, se puede observar un aumento de solicitudes de forma exponencial, con un total de casos de 595 casos registrados en el CRM, se puede considerar que al menos representa ocho veces más el total de casos del año antecesor, que corresponde al año 2023.

Figura 25. Cantidad total de solicitudes por año

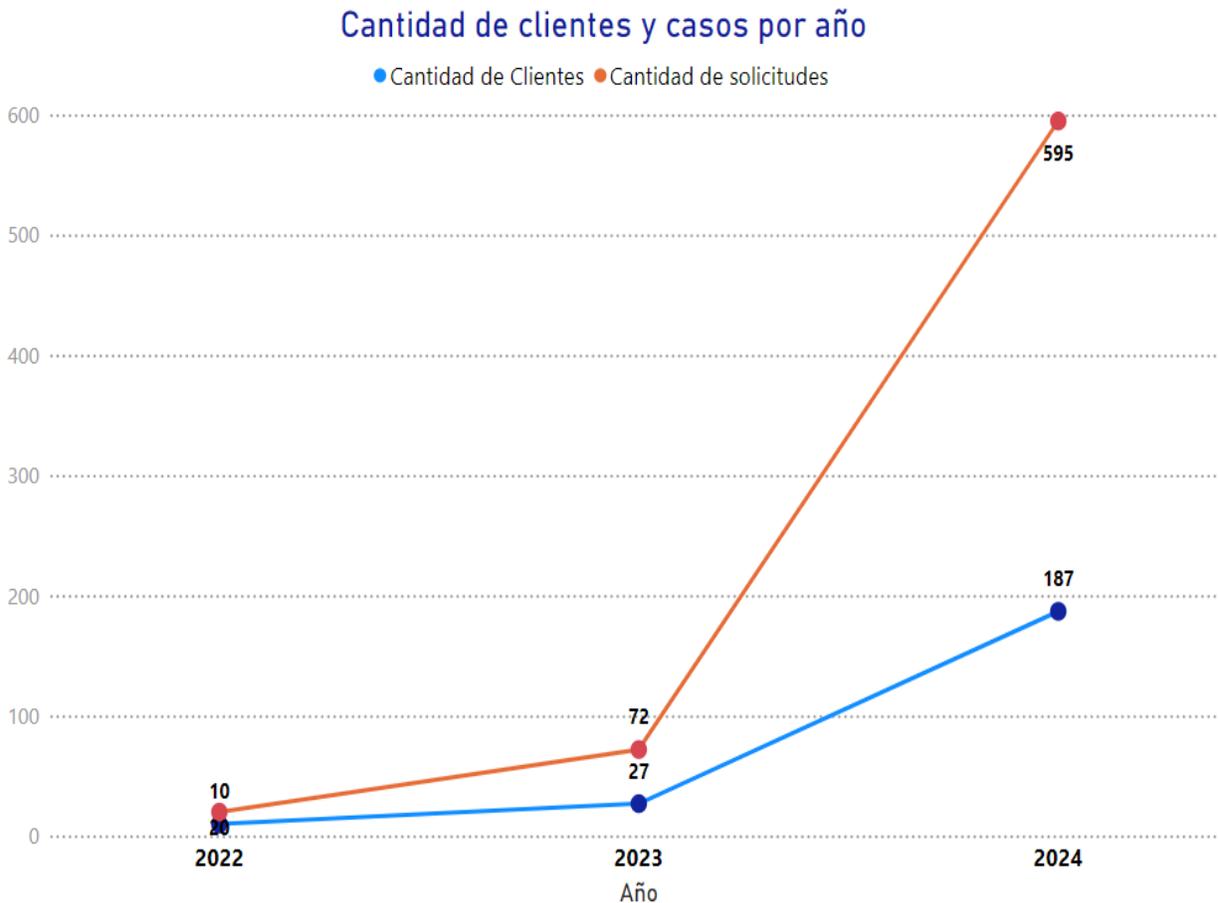
Cantidad total de solicitudes por año



Fuente: Elaboración propia (2024).

En el caso de las cantidades de las solicitudes por año, se puede añadir el dato que a pesar de que la cantidad de clientes ha crecido, el crecimiento de solicitudes por cliente es mucho más rápido. Esto es evidente en el año 2024 (ver Figura 26), donde la cantidad de solicitudes (595) se ha disparado en comparación con el número de clientes que han reportado al menos un caso(187), sugiriendo que los clientes no solo están usando el sistema, sino que cada cliente está generando más solicitudes en promedio, el cual es 3 solicitudes por cliente al realizar el cálculo: cantidad de solicitudes dividiéndola por la cantidad de clientes que al menos han registrado una solicitud.

Figura 26. Cantidad de clientes que registraron al menos una solicitud y la cantidad de casos totales por año

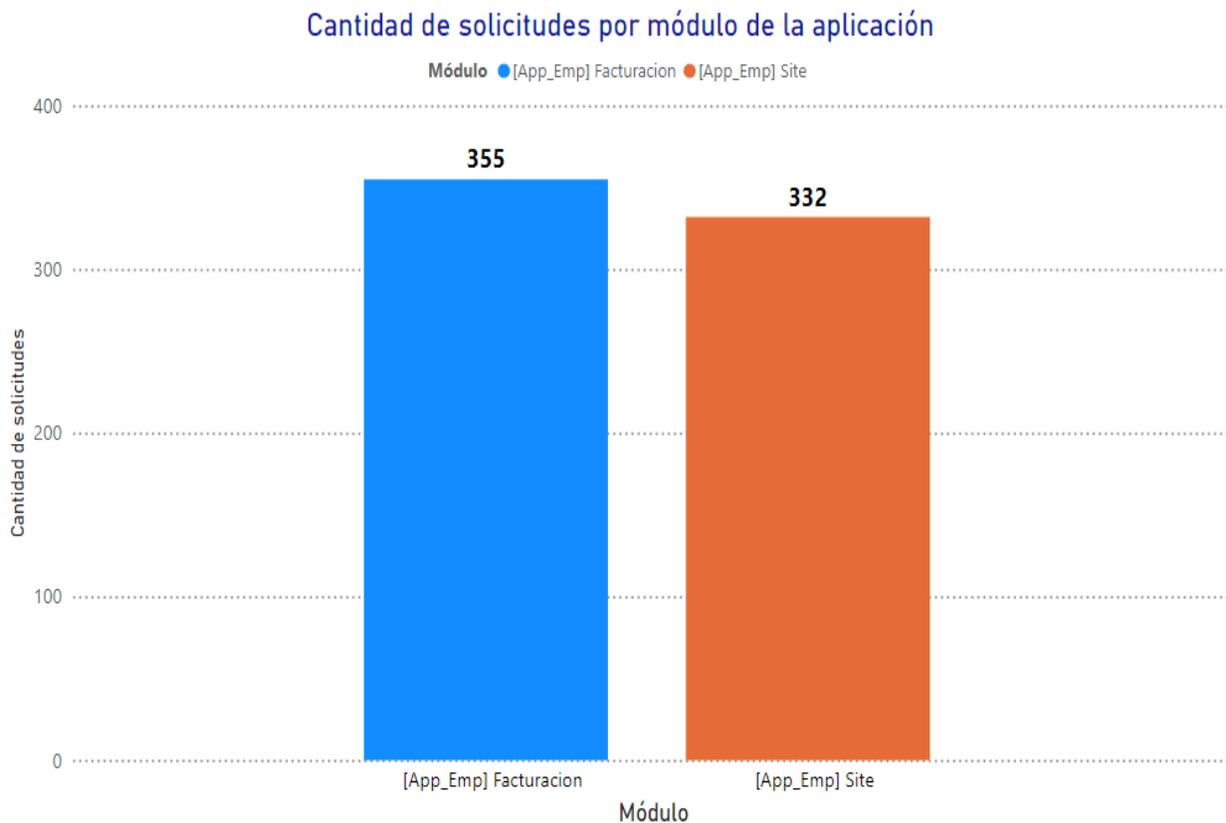


Fuente: Elaboración propia (2024).

Cabe destacar, que, del gráfico anterior, la cantidad de clientes significa la cantidad de clientes que tienen al menos un caso registrado en el CRM, no la cantidad de clientes que existe.

Otro dato para destacar es encontrar la cantidad de solicitudes que son clasificadas por los módulos que posee la aplicación para emprendedores, para este caso según lo que se observa en la Figura 27, se detalla que 355 solicitudes son relacionadas a módulo de facturación y el restante que corresponde a 332 solicitudes, son correspondientes a módulo del *site*, en otras palabras, el portal de la aplicación.

Figura 27. Cantidad de casos por módulo de la aplicación



Fuente: Elaboración propia (2024).

En el caso del promedio de vida de las solicitudes registradas, se puede observar en la Figura 28, que el promedio de vida es de aproximadamente 12 días, donde el mínimo ha sido menor a un día para buscar obtener una resolución y el que registra una mayor duración es de 231 días, el cual corresponde a una sugerencia que se había evaluado y se había mantenido en análisis.

Además se tiene una varianza poblacional de 525.84 días, indica que hay una alta variabilidad en los tiempos de resolución de las solicitudes. Esto es un indicativo de inconsistencias en el proceso de gestión de solicitudes, lo que podría afectar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa, o al menos, generar dudas sobre el proceso de gestión en cuanto a la eficiencia mencionada.

Este dato puede ser vital para el momento de definir un tiempo de atención para los casos que sean de prioridad alta o media, esto para definir tiempos máximos de atención y resolución.

Figura 28. Promedio de vida en días de todos los casos registrados



Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.2 Modelo As-Is

Dentro de esta fase se detalla lo que corresponde a la documentación del proceso, sobre las actividades que tiene el proceso actual y al final, una representación del modelo actual del proceso con notación BPMN.

4.1.2.1 Documentación del proceso de gestión de solicitudes

Dentro de esta sección se detalla la documentación del proceso de gestión de solicitudes en lo que respecta a los departamentos de desarrollo y consultoría. A partir de las entrevistas que se pueden detallar en el Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso, de acuerdo con dicha entrevista se genera un informe de las características, objetivo y actividades a detalle sobre el proceso de gestión de solicitudes, como se puede ver en la Tabla 12.

Tabla 12. Detalles el proceso de gestión de solicitudes

Informe detallado sobre el proceso de gestión de solicitudes en los equipos de consultoría y desarrollo	
Objetivo del proceso	Entregar a los clientes la solución de errores o sugerencias para que los negocios puedan operar sin interrupciones.
Dueño del proceso	No existe un rol o persona responsable para que se garantice el proceso de gestión de solicitudes.
Trigger	El ingreso de un caso que el departamento de soporte no pueda brindar una solución al cliente y debe evaluarse con desarrollo o consultoría.
Actividades que se ejecutan en el proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. En esta actividad la solicitud cuando no es posible resolver para el cliente por parte del equipo de soporte, este se la hace el pase al equipo de desarrollo para que por medio de un insumo que se llama Documento de reporte de fallas. Dentro de este insumo se evidencia a detalle la solicitud, eta puede ser de forma textual o apoyado con imágenes o videos que brinde una mejor contextualización y entendimiento para el arquitecto de desarrollo, el cual es el encargado de realizar el primer análisis. 2. El arquitecto de desarrollo debe tomar la decisión si es un error de aplicación o en caso de que identifique que puede ser una sugerencia se hace el pase de la solicitud, se documenta en caso de ser necesario y se realiza el pase al Consulto de TI. <ul style="list-style-type: none"> • En este caso el Consultor de TI evalúa dos escenarios. Se identifica como una sugerencia o mejor y se asigna al siguiente <i>Sprint</i> o en caso contrario se devuelve al equipo de soporte para que se pueda realizar nuevamente un análisis previo y se pueda obtener más información que ayude a solucionar la solicitud 3. En este paso el Arquitecto de desarrollo, debe realizar una prioridad del caso, la priorización aquí es dependiendo de la afectación del cliente tenga en ese momento, no existe una manera de determinar cuál es bajo, medio, o alto. Se clasifican de acuerdo con la afectación cliente como se menciona. 4. En el caso que sean casos que son de prioridad media-alta se asignan para el <i>sprint</i> actual, en caso contrario se asigna en la cola del siguiente sprint y se asigna al consultor de TI para revisión del caso. <ul style="list-style-type: none"> • En este caso el Consultor de TI antes de iniciar el siguiente <i>sprint</i>, revisa el error de aplicación de prioridad baja y añade para la prioridad del siguiente sprint si es necesario 5. En caso de que si es una solicitud de media-alta, documenta el caso en la plataforma de Azure Devops, la información que documenta es la misma ubicada en CRM, esto para que el

Informe detallado sobre el proceso de gestión de solicitudes en los equipos de consultoría y desarrollo	
	<p>desarrollador pueda tenerla mapeada en el <i>board</i> de Azure Devops.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. El desarrollador se asigna el caso a su nombre y asigna una posible fecha de resolución en el CRM. 7. El desarrollador en ese tiempo estimado resuelve la incidencia que tiene asignada. 8. Luego documenta la resolución en Azure Devops y luego para finalizar, documenta la resolución en CRM para que soporte esté informado que la solución está lista y pueda comunicarse con el cliente.

Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.2.2 Modelado del proceso: Modelo As-Is

Dentro de esta sección, se documenta aspectos que brindan más a detalles aspectos sobre el proceso de gestión de solicitudes en el momento que se hace la evaluación del proceso, estos detalles se pueden observar en la Tabla 13. Dichas observaciones se hicieron siguiendo la técnica de observación.

Tabla 13. Aspectos adicionales sobre el proceso de gestión de solicitudes

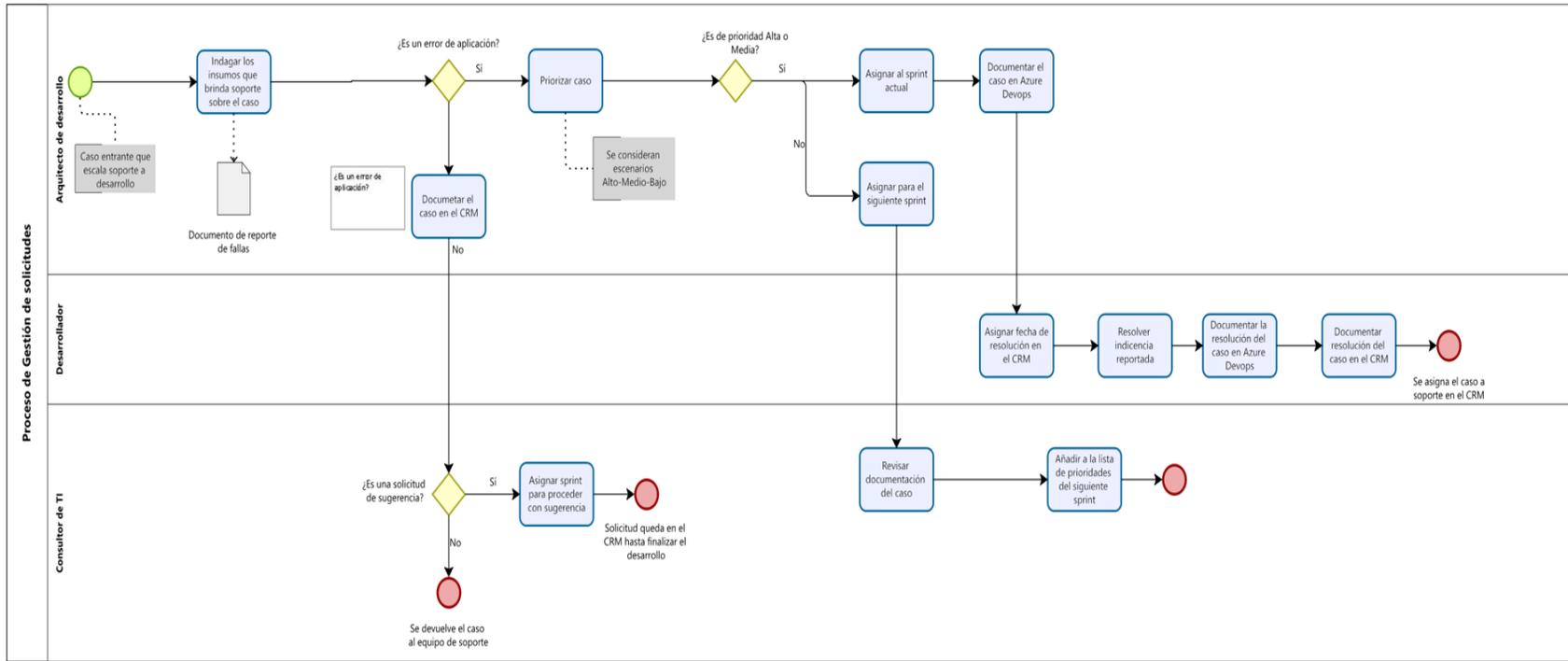
Aspecto	Observación
Procesos de entrada	Proceso de atención de solicitudes del departamento de soporte.
Procesos de salida	No existe un proceso formal después de pasar la solicitud al departamento de soporte, para que este se comunique con el cliente.
Recursos necesarios	<p>Herramientas que son utilizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRM: En este caso apoyado del entorno de trabajo de Microsoft Dynamics. • Azure Devops para documentar y detallar el caso a nivel de equipo de desarrollo. • Microsoft teams: Esta herramienta si bien no forma parte del proceso, se utiliza para evacuar dudas o consultas como es la validación de las fechas de resolución o de atención. • Recursos Humanos o involucrados del proceso. • Arquitecto de desarrollo. • Desarrollador. • Consultor de TI. • Soportista. • Insumos del proceso. • Documento de reportes de fallas: Este documento lo adjunta soporte cuando debe escalar una solicitud al departamento de desarrollo, donde el arquitecto debe validar a información del departamento de soporte y si cumple para que se pueda analizar el caso.
Métricas asociadas o KPI's	El proceso no tiene métricas asociadas en el caso para estados de cumplimiento y de asignación de fechas de atención o resolución.

Aspecto	Observación
Observaciones adicionales	Puede que durante el proceso haya comunicación con soporte por medio de la plataforma de Microsoft Teams, esto para recopilar información adicional y faltante, esto para no devolver en algunos casos las solicitudes y agilizar el proceso, para no devolverlo al departamento de soporte.

Fuente: Elaboración propia (2024).

A continuación, en la Figura 29, se muestra el modelo en notación BPMN en su versión 2.0, sobre el proceso de gestión de solicitudes, se visualiza el proceso de cada una de las actividades y roles del proceso.

Figura 29. Modelado del proceso de gestión de solicitudes.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Además, del modelo del proceso To-Be, se presenta el listado en la Tabla 14, las actividades que componen dicho modelo para el proceso de gestión de solicitudes

Tabla 14. Actividades del modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes

Número actividad	Actividad del proceso
1	El arquitecto de desarrollo indaga los insumos que brinda soporte sobre el caso.
2	El arquitecto de desarrollo documenta el caso en el CRM para el pase al Consultor de TI.
3	El consultor de TI valida si se asigna a un sprint futuro o se hace el pase a soporte para validar más detalles.
4	El arquitecto de desarrollo procede con la priorización del caso o solicitud.
5	El arquitecto de desarrollo asigna al sprint actual la solicitud cuando sea prioridad media-alta.
6	El arquitecto de desarrollo asigna el caso para el siguiente sprint cuando es de prioridad baja.
7	El arquitecto de desarrollo documenta y hace el pase para el consultor de TI.
8	El consultor de TI revisa la documentación para validar el error de aplicación de prioridad baja.
9	El consultor de TI, lo añade a la lista de prioridades del siguiente sprint.
10	El arquitecto de desarrollo documenta el caso en la plataforma de Azure Devops para asignarle al desarrollador.
11	El desarrollador asigna una fecha de resolución en el CRM.
12	El desarrollador procede con resolver la incidencia reportada.
13	El desarrollador documenta la resolución o los pasos realizados en el Azure Devops para retroalimentar a los demás miembros del equipo de desarrollo.
14	El desarrollador documenta la resolución del caso en el CRM, esto para dar retroalimentación a los encargados del departamento de soporte.
15	El desarrollador asigna el caso a soporte en el CRM para que puedan brindarle una retroalimentación al cliente sobre la solución realizada.

Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.3 Análisis del proceso

Para el análisis del proceso se recurre con entrevistas no estructuradas a involucrados del proceso como es el Arquitecto de Desarrollo, con base en las respuestas que se pueden validar en el Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso, este destaca porque una de las principales características del proceso o falencias que se pueden identificar es la pérdida o traspaso de información durante las actividades que se dan durante el flujo.

Cabe destacar que dentro de la entrevista se identifica, que no existe un flujo oficial para la gestión de las solicitudes, ni actividades definidas sobre el proceso de gestión de solicitudes, por lo menos a nivel de documentación oficial. Donde el proceso según lo comentado en el Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso, es una gestión que se atiende más por interpretación.

4.1.3.1 Análisis de valor añadido

Este análisis según lo que indica Dumas et al. (2018) busca determinar las actividades de los procesos agregan valor desde una perspectiva de cliente. La idea es identificar y eliminar actividades que verdaderamente no dan valor, buscando una mejor del proceso en análisis.

Lo primero que se debe realizar es la identificación de las actividades, clasificarlas y por último brindar una evaluación de cada una según la clasificación que se ha brindado.

Para la clasificación existen tres categorías que menciona Dumas et al. (2018), las cuales son:

- VA: Que representan actividades que dan valor agregado al proceso y a los interesados de este.
- VBA: Se catalogan como actividades que podrían adaptarse o rehacerse de diferente manera para aumentar la eficiencia del proceso de gestión de solicitudes.
- NVA: Corresponden a actividades que no agregan ningún valor al proceso y pueden eliminarse para simplificar el proceso de gestión de solicitudes.

A continuación, en la Tabla 15, se muestra la clasificación de cada una de las actividades del proceso.

Tabla 15. Clasificación de las actividades de acuerdo con el análisis de valor añadido

Número actividad	Actividad del proceso	VA	VBA	NVA
1	El arquitecto de desarrollo indaga los insumos que brinda soporte sobre el caso.	X		
2	El arquitecto de desarrollo documenta el caso en el CRM para el pase al Consultor de TI.			X
3	El consultor de TI valida si se asigna a un sprint futuro o se hace el pase a soporte para validar más detalles.	X		
4	El arquitecto de desarrollo procede con la priorización del caso o solicitud.	X		
5	El arquitecto de desarrollo asigna al sprint actual la solicitud cuando sea prioridad media-alta.	X		
6	El arquitecto de desarrollo asigna el caso para el siguiente sprint cuando es de prioridad baja.	X		
7	El arquitecto de desarrollo documenta y hace el pase para el consultor de TI.			X
8	El consultor de TI revisa la documentación para validar el error de aplicación de prioridad baja.		X	
9	El consultor de TI, lo añade a la lista de prioridades del siguiente sprint.	X		
10	El arquitecto de desarrollo documenta el caso en la plataforma de Azure Devops para asignarle al desarrollador.		X	
11	El desarrollador asigna una fecha de resolución en el CRM.	X		
12	El desarrollador procede con resolver la incidencia reportada.	X		
13	El desarrollador documenta la resolución o los pasos realizados en el Azure Devops para retroalimentar a los demás miembros del equipo de desarrollo.	X		

Número actividad	Actividad del proceso	VA	VBA	NVA
14	El desarrollador documenta la resolución del caso en el CRM, esto para dar retroalimentación a los encargados del departamento de soporte.		X	
15	El desarrollador asigna el caso a soporte en el CRM para que puedan brindarle una retroalimentación al cliente sobre la solución realizada.		X	

Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.3.2 Análisis de desperdicio

Según lo que menciona Dumas et al. (2018) un análisis de desperdicios es una técnica cualitativa utilizada en la gestión de procesos de negocio (BPM) para identificar y eliminar actividades que no añaden valor dentro de un proceso. Según Dumas et al. (2018), “el análisis de desperdicios se centra en identificar actividades que consumen recursos sin generar valor para el cliente” (p. 218).

Estas se clasifican como:

- **Movimiento:** Representa los desperdicios en el proceso de mover algo de un lugar a otro sin agregar valor al producto o servicio final.
- **Inventario:** Se refiere a los desperdicios generados por tener materiales o productos en proceso de trabajo, lo cual puede resultar en costos adicionales y almacenamiento innecesario.
- **En espera:** Se refiere a los desperdicios generados por tener materiales o productos en proceso de trabajo, lo cual puede resultar en costos adicionales y almacenamiento innecesario.
- **Defecto:** Se trata del desperdicio generado al tener que corregir errores o defectos en el producto o servicio, lo que implica tiempo y recursos adicionales.
- **Sobre procesamiento:** Ocurre cuando se realizan retrabajos o actividades adicionales sobre un objeto que no aportan valor resultando en un uso ineficiente de recursos.
- **Sobre producción:** Consiste en el desperdicio generado por producir más de lo necesario, lo que puede llevar a un exceso de inventario y recursos no utilizados.

En la Tabla 16, se realiza la clasificación de cada una de las actividades recopiladas en el proceso de gestión de solicitudes.

Tabla 16. Clasificación de desperdicios de las actividades del proceso de gestión de solicitudes

Actividad	Movimiento	Inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
El arquitecto de desarrollo indaga los insumos que brinda soporte sobre el caso.	X					
El arquitecto de desarrollo documenta el caso en el CRM para el pase al Consultor de TI.					X	
El consultor de TI valida si se asigna a un sprint futuro o se hace el pase a soporte para validar más detalles.			X			

Actividad	Movimiento	Inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
El arquitecto de desarrollo procede con la priorización del caso o solicitud.			X			
El arquitecto de desarrollo asigna al sprint actual la solicitud cuando sea prioridad media-alta.			X			
El arquitecto de desarrollo asigna el caso para el siguiente sprint cuando es de prioridad baja.		X				
El arquitecto de desarrollo documenta y hace el pase para el consultor de TI.	X					
El consultor de TI revisa la documentación para validar el error de aplicación de prioridad baja.					X	
El consultor de TI, lo añade a la lista de prioridades del siguiente sprint.				X		
El arquitecto de desarrollo documenta el caso en la plataforma de Azure Devops para asignarle al desarrollador.						X
El desarrollador asigna una fecha de resolución en el CRM.			X			
El desarrollador procede con resolver la incidencia reportada.			X			
El desarrollador documenta la resolución o los pasos realizados en el Azure Devops para retroalimentar a los demás miembros del equipo de desarrollo.						X

Actividad	Movimiento	Inventario	En espera	Defecto	Sobre procesamiento	Sobre producción
El desarrollador documenta la resolución del caso en el CRM, esto para dar retroalimentación a los encargados del departamento de soporte.						X
El desarrollador asigna el caso a soporte en el CRM para que puedan brindarle una retroalimentación al cliente sobre la solución realizada.		X				

Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.4 Hallazgos del proceso

Dentro de esta sección, se recopila cada uno de los hallazgos encontrados al momento de realizar el análisis de resultados en cuanto a la recolección de datos históricos, el modelo As-is y la documentación actual del proceso, como es los análisis aplicados al proceso de gestión de solicitudes.

4.1.4.1 Hallazgos en la recolección de datos históricos

En la Tabla 17, se presentan los hallazgos encontrados de la sección 4.1.1. que corresponde a la recopilación de datos históricos basándose en la fuente de datos.

Tabla 17. Hallazgos de la recopilación de datos históricos

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo
1	Se encuentra que, al día del 25 de setiembre del 2024, se encuentra una cantidad de solicitudes creadas de 687. Estas corresponden desde que se inició el registro de solicitudes en el CRM destinado para su manejo, el cual inició desde noviembre del año 2022.
2	Al momento de ver la totalidad de solicitudes creadas dentro del CRM por año, se destaca que en lo que se lleva el año 2024, se tiene un registro de 595 solicitudes.
3	El aumento de solicitudes registradas va asociada al mismo incremento de clientes que han reportado incidentes o sugerencias, donde en el año 2024, se ve un aumento significativo de 187 clientes que al menos han registrado o gestionado una solicitud que ha escalado a los equipos de desarrollo o de consultoría. Dando como resultado que al menos cada uno de los clientes tienen en promedio al menos tres solicitudes registradas en el CRM.
4	En el caso de las solicitudes registradas por módulos de la aplicación, ninguna destaca por tener una cantidad de diferencia considerable, tanto el módulo de facturación que tiene 355 registros, como el módulo de <i>site</i> que cuenta con 332 registros.
5	En el caso promedio de vida de las solicitudes, un promedio en total de todas las solicitudes se tiene que en promedio de días es de 12.64.

Fuente: Elaboración propia (2024).

4.1.4.2 *Hallazgos en la construcción del modelo As-Is*

En esta sección se detallan los hallazgos que se encontraron durante la fase del modelo As-is, así como durante la documentación del proceso para su respectivo modelado en la notación BPMN 2.0. Así como una justificación según las recomendaciones que marca ITIL v4, junto con el apoyo de las observaciones que se realizaron y se documentaron sobre el proceso en el Apéndice R: Hallazgos del proceso por el método de observación.

Tabla 18. Hallazgos en la construcción del modelo As-Is

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo	ITIL v4 Foundation
1	Se identifica el faltante de un rol responsable del seguimiento del proceso de gestión de solicitudes, esto para que exista una supervisión continua y mejora constante del proceso.	Gestión de incidentes: ITIL enfatiza que todas las incidencias deben estar bien gestionadas y asignadas a un responsable, asegurando la asignación correcta de recursos.
2	No existe una definición de prioridad estandarizada, no se tiene una priorización estándar que ayude a identificar de manera más ágil o categorizar las solicitudes en la escala de baja, medio y alta prioridad. Donde esta priorización se realiza más a interpretación en el rol de arquitecto de desarrollo.	Gestión de incidentes: La clasificación y priorización de incidentes debe ser clara para garantizar que los de mayor impacto sean atendidos primero.
3	Aunque se mencionan las herramientas como lo es el CRM y Azure DevOps, el flujo de información entre los equipos de soporte, desarrollo y consultoría carece de una estructura estandarizada. Este escenario se presenta más cuando algunos de los diferentes equipos quieren consultar sobre el estado actual de la solicitud.	Gestión de incidentes: ITIL recomienda que todas las interacciones estén documentadas adecuadamente en herramientas que permitan seguimiento y diagnóstico eficiente.
4	Existe una dependencia de la comunicación de forma informal, esto porque según las observaciones y entrevistas, se usa la herramienta de Microsoft Teams, donde se puede correr el riesgo de trazabilidad de la información si no forman parte del proceso de manera formal.	Gestión de incidentes: La colaboración efectiva es fundamental, y las actualizaciones deben ser de calidad, proporcionando trazabilidad y visibilidad continua del incidente.

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo	ITIL v4 Foundation
5	Se identifica el uso redundante de plataformas para la documentación de, esto porque existen escenarios que la información que se documenta tanto una plataforma es la misma que se copia en la otra herramienta y viceversa. Esto relacionado con la información que se recopila en las herramientas de Azure Devops como el CRM para la gestión de las solicitudes.	Gestión de incidentes: La automatización y estandarización de los flujos de trabajo y herramientas es clave para maximizar la eficiencia.
6	Falta de métricas o KPIs definidos que permitan medir la eficiencia del proceso, como es los tiempos de resolución, porcentajes de cumplimiento o cantidad de casos resueltos por prioridad.	Gestión de incidentes: Las métricas como tiempo de resolución y frecuencia de incidentes son esenciales para mejorar continuamente el proceso.
7	Existe la posibilidad de devolver solicitudes al equipo de soporte, esto poque puede darse una falta de información en el documento de reporte de fallas, lo que genera retrabajos y demoras. Además, cabe destacar que este insumo es el principal para indagar un caso.	Gestión de incidentes: La recolección de datos desde el inicio debe ser eficiente, con scripts o procedimientos claros que reduzcan la necesidad de retrabajos.
8	En el caso de la asignación de las solicitudes a los siguientes <i>sprints</i> no sigue un criterio formal, y las tareas de baja prioridad se revisan hasta antes de iniciar un nuevo sprint, lo que podría retrasar su resolución. Incluso algunas solicitudes que son de sugerencia se pueden ver dentro de dos o tres <i>sprints</i> adelantes, lo que genera en el CRM altos tiempos de resolución o promedio de vida de las solicitudes.	Gestión de solicitudes: Las solicitudes y su cumplimiento deben estar estandarizados, con tiempos de resolución y comunicación claros para gestionar las expectativas de los usuarios.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Hallazgos en los análisis del proceso

En esta sección se detallan los hallazgos realizados que corresponden a los análisis de valor añadido y de desperdicios.

En la Tabla 19, se detalla los hallazgos realizados en el análisis de valor añadido.

Tabla 19. Hallazgos sobre el análisis de valor añadido realizado al proceso de gestión de solicitudes

Número actividad	Clasificación del análisis	Análisis de valor añadido
1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13	VA	Se identifican que dichas actividades dan un valor añadido al proceso de gestión de solicitudes y que son indispensables para el flujo de gestión de solicitudes
8,10, 14, 15	VBA	Esta actividad del proceso son tareas que agregan valor al proceso, pero que pueden tener una oportunidad de mejora para que el proceso pueda ser más agilizado.
2, 7	NA	Estas dos actividades, se identifica como actividades del flujo que no agregan valor para el proceso de gestión de solicitudes.

Fuente: Elaboración propia (2024).

5. Propuesta de solución

Dentro de este capítulo tiene como objetivo proponer una solución comentada en el primer capítulo, este adicional busca plantear todas las posibilidades de mejora antes el proceso de gestión de solicitudes. Este capítulo consta de las etapas dos, tres y cuatro. En cuanto a fases estas van desde la fase cinco hasta la fase 12 que corresponde con la documentación de *dashboard* para el seguimiento y medición de métricas para una mejora continua del proceso de gestión de solicitudes.

5.1 Mejoras del proceso

En esta fase, se busca identificar las oportunidades de mejora que se identificaron en los hallazgos realizados en la sección 4.1.4. Además, esta fase sirve como insumo para las fases seis y siete. A continuación, se detallan las entradas y salidas que tienen dicha fase para la propuesta de solución:

5.1.1 Mejoras identificadas a raíz de los hallazgos

A continuación, en la Tabla 20, se exponen las oportunidades de mejora que se han identificado luego de la fase de análisis del proceso de gestión de solicitudes.

Tabla 20. Oportunidades de mejora identificadas en el proceso de observación del proceso, comparado ITIL v4

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo	ITIL v4 Foundation	Oportunidad de mejoras
1	Se identifica el faltante de un rol responsable del seguimiento del proceso de gestión de solicitudes, esto para que exista una supervisión continua y mejora constante del proceso.	ITIL enfatiza en la gestión de incidentes que todas las incidencias deben estar bien gestionadas y asignadas a un responsable, asegurando la asignación correcta de recursos.	La oportunidad de mejora es asignar además de un responsable de las solicitudes, también un encargado que sea responsable por velar que se cumpla con el flujo del proceso.
2	No existe una definición de prioridad estandarizada, no se tiene una priorización estándar que ayude a identificar de manera más ágil o categorizar las solicitudes en la escala de baja, medio y alta prioridad. Donde esta priorización se realiza más a interpretación en el rol de arquitecto de desarrollo.	Gestión de incidentes: La clasificación y priorización de incidentes debe ser clara para garantizar que los de mayor impacto sean atendidos primero.	Implementar una estandarización para la priorización de las solicitudes o casos que sean de errores de aplicación, sería abandonar la interpretación que se tiene actualmente.
3	Aunque se mencionan las herramientas como lo es el CRM y Azure DevOps, el flujo de información entre los equipos de soporte, desarrollo y consultoría carece de una estructura	Gestión de incidentes: ITIL recomienda que todas las interacciones estén documentadas adecuadamente en herramientas que permitan	Para estos hallazgos, se debe definir los canales oficiales que sean partes del proceso, esto porque centraría la información y evitaría interacciones

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo	ITIL v4 Foundation	Oportunidad de mejoras
	estandarizada. Este escenario se presenta más cuando algunos de los diferentes equipos quieren consultar sobre el estado actual de la solicitud.	seguimiento y diagnóstico eficiente.	innecesarias entre los involucrados del proceso. Con esta definición de herramientas o canales de comunicación, se podrá centralizar dicha información.
4	Existe una dependencia de la comunicación de forma informal, esto porque según las observaciones y entrevistas, se usa la herramienta de Microsoft Teams, donde se puede correr el riesgo de trazabilidad de la información si no forman parte del proceso de manera formal.	Gestión de incidentes: La colaboración efectiva es fundamental, y las actualizaciones deben ser de calidad, proporcionando trazabilidad y visibilidad continua del incidente.	
5	Se identifica el uso redundante de plataformas para la documentación de, esto porque existen escenarios que la información que se documenta tanto una plataforma es la misma que se copia en la otra herramienta y viceversa. Esto relacionado a la información que se recopila en las herramientas de Azure Devops como el CRM para la gestión de las solicitudes.	Gestión de incidentes: La automatización y estandarización de los flujos de trabajo y herramientas es clave para maximizar la eficiencia.	Incentivar el aprovechamiento de todas las capacidades de las herramientas disponibles, esto para evitar duplicar la documentación de las solicitudes y minimizando el riesgo que por dicha duplicidad se genere retrabajo o se pierda información en la documentación de las solicitudes que entran al proceso.
6	Falta de métricas o KPIs definidos que permitan medir la eficiencia del proceso, como es los tiempos de resolución, porcentajes de cumplimiento o cantidad de casos resueltos por prioridad.	Gestión de incidentes: Las métricas como tiempo de resolución y frecuencia de incidentes son esenciales para mejorar continuamente el proceso.	Añadir y documentar métricas que sean capaces de seguir y que puedan agregar valor cuando el responsable de la mejora continua del proceso desee realizar mejoras o comunicar aspectos que deben realizarse cambios. Siempre en la línea de la mejor del proceso, pero fundamentada en datos
7	Existe la posibilidad de devolver solicitudes al equipo de soporte, esto porque puede darse una	Gestión de incidentes: La recolección de datos desde el inicio debe ser eficiente,	Establecer directrices o procedimiento de excepciones para las

Número de hallazgo	Descripción del hallazgo	ITIL v4 Foundation	Oportunidad de mejoras
	falta de información en el documento de reporte de fallas, lo que genera retrabajos y demoras. Además, cabe destacar que este insumo es el principal para indagar un caso.	con scripts o procedimientos claros que reduzcan la necesidad de retrabajos.	solicitudes que sean complejas y ocupan un mayor apoyo de los involucrados del proyecto. Esto para mejorar la recopilación de información y la calidad del servicio de atención a los usuarios.
8	En el caso de la asignación de las solicitudes a los siguientes <i>sprints</i> no sigue un criterio formal, y las tareas de baja prioridad se revisan hasta antes de iniciar un nuevo sprint, lo que podría retrasar su resolución. Incluso algunas solicitudes que son de sugerencia se pueden ver dentro de dos o tres <i>sprints</i> adelantes, lo que genera en el CRM altos tiempos de resolución o promedio de vida de las solicitudes.	Gestión de solicitudes: Las solicitudes y su cumplimiento deben estar estandarizados, con tiempos de resolución y comunicación claros para gestionar las expectativas de los usuarios.	Establecer un proceso de asignación más estandarizado para las solicitudes que sea sugerencias y serán priorizadas en próximos <i>sprints</i> . Esto permitiría una mejor planificación y distribución de trabajo tanto para el equipo de desarrollo como el equipo de consultoría.

Fuente: Elaboración propia (2024).

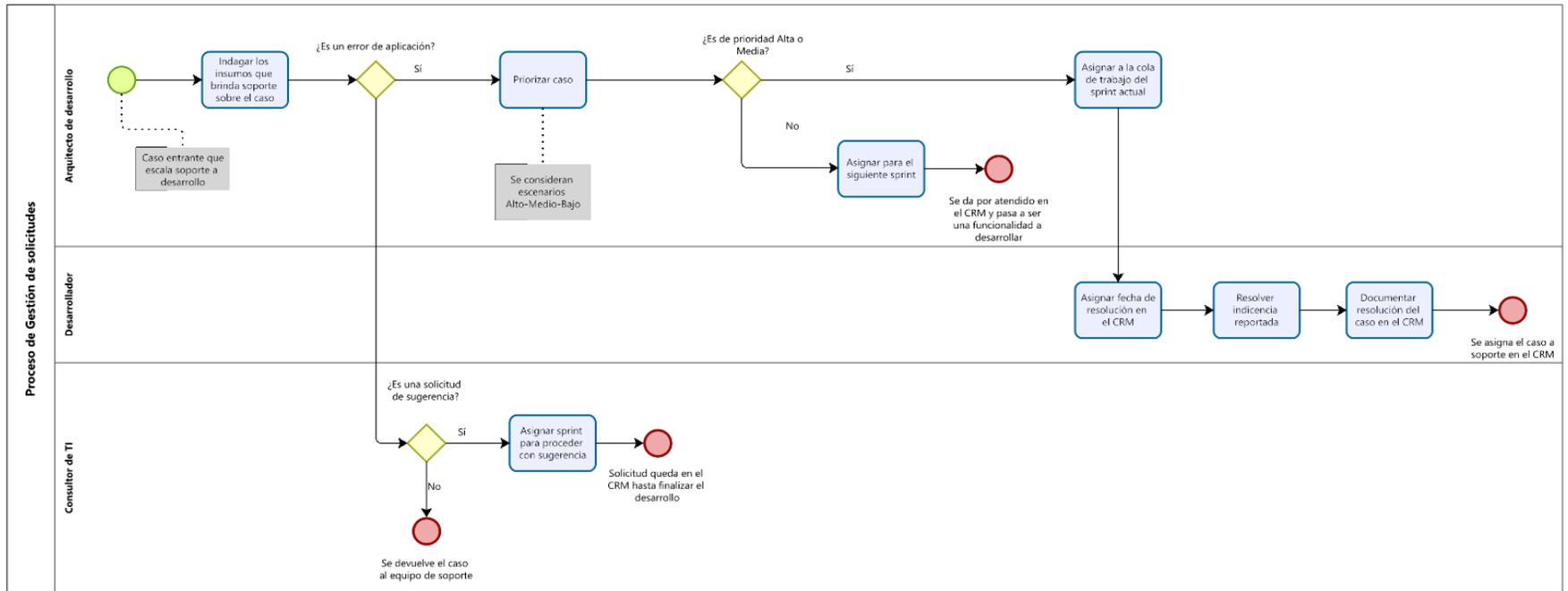
5.2 Creación del modelo To-Be

En esta sección se detallan los que corresponde al modelo To-Be sobre el proceso de gestión de solicitudes. Se toma en consideración lo que el nuevo modelo, las propuestas y cambios que se realizan al proceso que se identifica y de ha modelado en la sección 4.1.2. Además, esta sección brinda una contextualización del proceso para la generación del plan de gestión de solicitudes.

5.2.1 Modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes

Como se puede apreciar en la Figura 30, se visualiza lo que respecta al modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes.

Figura 30. Modelo To-Be del proceso de gestión de solicitudes.



Fuente: Elaboración propia (2024).

5.3 Documentación del plan de gestión

Esta fase, corresponde a la elaboración de la propuesta de un plan de gestión enfocado a los procedimientos y lineamientos del proceso de gestión de solicitudes, siempre en la vía de los equipos de desarrollo y de consultoría.

A continuación, con base al Anexo 1: Propuesta de Documentación para el proceso de Gestión de mejoras, se describe cada una de las secciones que posee dicho plan de documentación sobre el proceso de gestión de solicitudes, esto en la Tabla 21.

Tabla 21. Documentación de las secciones que se tienen dentro del plan de gestión de las solicitudes.

Sección	Descripción breve
Objetivos	Formalizar un proceso para garantizar que todas las solicitudes sean gestionadas de manera eficiente, minimizando el impacto en las operaciones del cliente y alineando las soluciones con las expectativas y prioridades del negocio.
Alcance	El plan aplica a todas las solicitudes entrantes que requieran la intervención de los equipos de desarrollo y consultoría, cubriendo tanto incidentes de baja, media y alta prioridad, como mejoras o sugerencias.
Roles y Responsabilidades	Se define claramente los roles clave involucrados (Arquitecto de desarrollo, Consultor de TI, Scrum Master, Desarrollador, Soportista y Cliente), asignando responsabilidades específicas a cada uno para garantizar que las solicitudes sean manejadas correctamente en todas sus etapas.
Procedimientos	Describe el ciclo de vida de una solicitud, desde su recepción a través del CRM, su clasificación inicial, la priorización basada en el impacto en las operaciones del cliente, y la asignación para su resolución por el equipo de desarrollo. Además, se detalla el proceso de comunicación con el cliente y el cierre formal de la solicitud.
Prioridades de Solicitudes	Las solicitudes se categorizan según su impacto y urgencia en tres niveles de prioridad (Alta, Media y Baja), cada uno con tiempos de respuesta y resolución definidos.
Herramientas Utilizadas	Se hace la observación sobre el uso de herramientas tecnológicas como CRM (Microsoft Dynamics), Azure DevOps, y Microsoft Teams para la gestión, seguimiento, comunicación interna y externa de las solicitudes.
Herramientas Utilizadas	El plan contempla el uso de herramientas tecnológicas como CRM (Microsoft Dynamics), Azure DevOps, y Microsoft Teams para la gestión, seguimiento y comunicación interna y externa de las solicitudes.

Fuente: Elaboración propia (2024).

5.4 Selección de métricas

Dentro de esta sección se realiza el listado de métricas que son necesarias para medir el proceso de gestión de solicitudes. Como se comenta en la sección 4.1.4.2, no existe métricas para dar seguimiento a las solicitudes que ingresan a este proyecto.

Para el listado de métricas se evalúa los datos disponibles a raíz de la fuente de datos que se tiene acceso y se comenta en la sección 4.1.1. Así como las posibles métricas que se pueden incluir según lo analizado en la sección 5.1.1.

Adicional, se confirma que estas serán las métricas que estarán en la propuesta del plan de gestión de solicitudes según lo comentado en el Apéndice Q: Plantilla para recolección de hallazgos por el método de observación. A continuación, en la Tabla 22, se detalla el listado de las métricas seleccionadas

Tabla 22. Listado de métricas para el proceso de gestión de solicitudes

Número de métrica	Nombre	Descripción
1	Total de solicitudes por estado	Corresponde al total de solicitudes por estado.
2	Cantidad de solicitudes por cliente	Corresponde al total de solicitudes Activas en el CRM que posee un cliente.
3	Cantidad de solicitudes por equipo	Se encarga de dividir el total de solicitudes por cada uno de los equipos involucrados en el proceso de gestión de solicitudes de clientes.
4	Cantidad de clientes	Proporciona la cantidad de clientes que han registrado al menos, una solicitud que se haya registrado en el CRM.
5	Promedio de vida de las solicitudes	Es el cálculo en días desde que se registra la solicitud, hasta la fecha que se le brinda una solución al cliente.
6	Cantidad de solicitudes por módulo del sistema	Corresponde al total de solicitudes que se reportan por los módulos que tienen la aplicación.

Fuente: Elaboración propia (2024).

5.5 Documentación de métricas

En esta fase, se detalla cada una de las métricas que se listaron en la sección 5.4. Para cada una de las métricas se tienen los siguientes datos.

Tabla 23. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa.
Descripción	Corresponde al total de solicitudes por estado.
Objetivo	Medir la cantidad total de solicitudes en diferentes estados.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes.
Frecuencia de medición	Mensual y anual.
Fuente de datos	CRM de la organización.

Método de cálculo	Suma de todas las solicitudes agrupadas por estado.
Uso principal	Evaluar la carga de trabajo y de resolución del equipo.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 24. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes por cliente

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa.
Descripción	Corresponde al total de solicitudes activas en el CRM que posee un cliente.
Objetivo	Medir la cantidad de solicitudes activas por cliente.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes.
Frecuencia de medición	Mensual y anual.
Fuente de datos	CRM de la organización.
Método de cálculo	Suma de todas las solicitudes activas agrupadas por cliente.
Uso principal	Identificar clientes con mayor número de solicitudes activas.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 25. Detalles sobre la métrica de total de solicitudes por equipo

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa.
Descripción	Se encarga de dividir el total de solicitudes por cada uno de los equipos involucrados en el proceso de gestión de solicitudes de clientes.
Objetivo	Medir la carga de trabajo por equipo.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes.
Frecuencia de medición	Mensual y anual.
Fuente de datos	CRM de la organización.
Método de cálculo	Suma de todas las solicitudes agrupadas por equipo.
Uso principal	Evaluar la distribución de trabajo entre equipos.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 26. Detalles sobre la métrica de Cantidad de clientes

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa.
Descripción	Proporciona la cantidad de clientes que han registrado al menos una solicitud en el CRM.
Objetivo	Medir la cantidad de clientes activos.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes.
Frecuencia de medición	Mensual y anual.
Fuente de datos	CRM de la organización.
Método de cálculo	Conteo de clientes con al menos una solicitud registrada.
Uso principal	Evaluar la base de clientes activos.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 27. Detalles sobre la métrica de Promedio de vida de solicitudes

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa.
Descripción	Es el cálculo en días desde que se registra la solicitud hasta la fecha que se le brinda una solución al cliente.
Objetivo	Medir el tiempo promedio de resolución de solicitudes.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes
Frecuencia de medición	Mensual y anual.
Fuente de datos	CRM de la organización.
Método de cálculo	Promedio de días entre la fecha de registro y la fecha de resolución.
Uso principal	Evaluar la eficiencia en la resolución de solicitudes.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 28. Detalles sobre la métrica de Cantidad de solicitudes por módulo de la aplicación

Aspecto	Detalle
Tipo de métrica	Cuantitativa,
Descripción	Corresponde al total de solicitudes por cada módulo del sistema.
Objetivo	Medir la carga de trabajo por módulo del sistema.
Filtros disponibles	Estado de solicitud, Año, Mes,
Frecuencia de medición	Mensual y anual
Fuente de datos	CRM de la organización.
Método de cálculo	Suma de todas las solicitudes agrupadas por módulo del sistema.
Uso principal	Evaluar la carga de trabajo y el rendimiento de los módulos del sistema.

Fuente: Elaboración propia (2024).

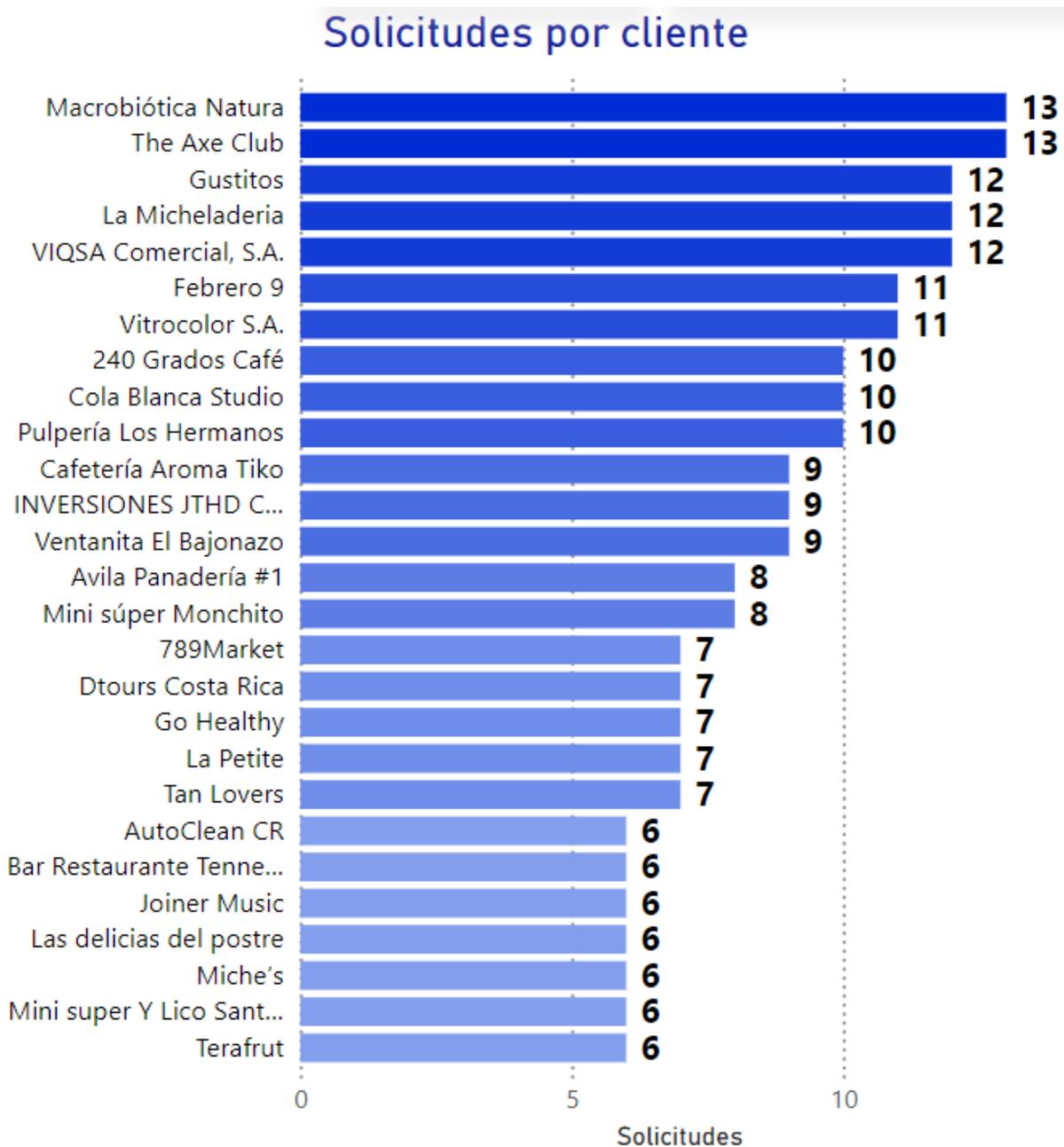
5.6 Creación de visualizaciones

Para esta fase, se procede a crear las visualizaciones que se va a presentar en conjunto en la siguiente Fase (ver sección 5.7). Se determinan cuales son los gráficos que van a apoyar la visualización de las medidas y la justificación del uso de cada uno de los gráficos.

5.6.1 Gráfico de cantidad de solicitudes por cliente

El gráfico de barras horizontales permite comparar de forma clara y rápida cuántas solicitudes han sido generadas por cada cliente como se ve en la Figura 31. Como menciona Knaflic (2015), los gráficos de barras son comunes, lo que los hace fáciles de interpretar. Al comparar las longitudes de las barras, el espectador puede rápidamente identificar qué clientes han generado más o menos solicitudes sin la necesidad de un esfuerzo cognitivo adicional. Además, como las barras se alinean con el eje cero, se evita la confusión de una escala distorsionada, asegurando una comparación justa de las cantidades entre los clientes, así como una degradación de color de forma descendiente relacionada con la cantidad de solicitudes que tenga asociada cada cliente.

Figura 31. Cantidad de solicitudes por cliente



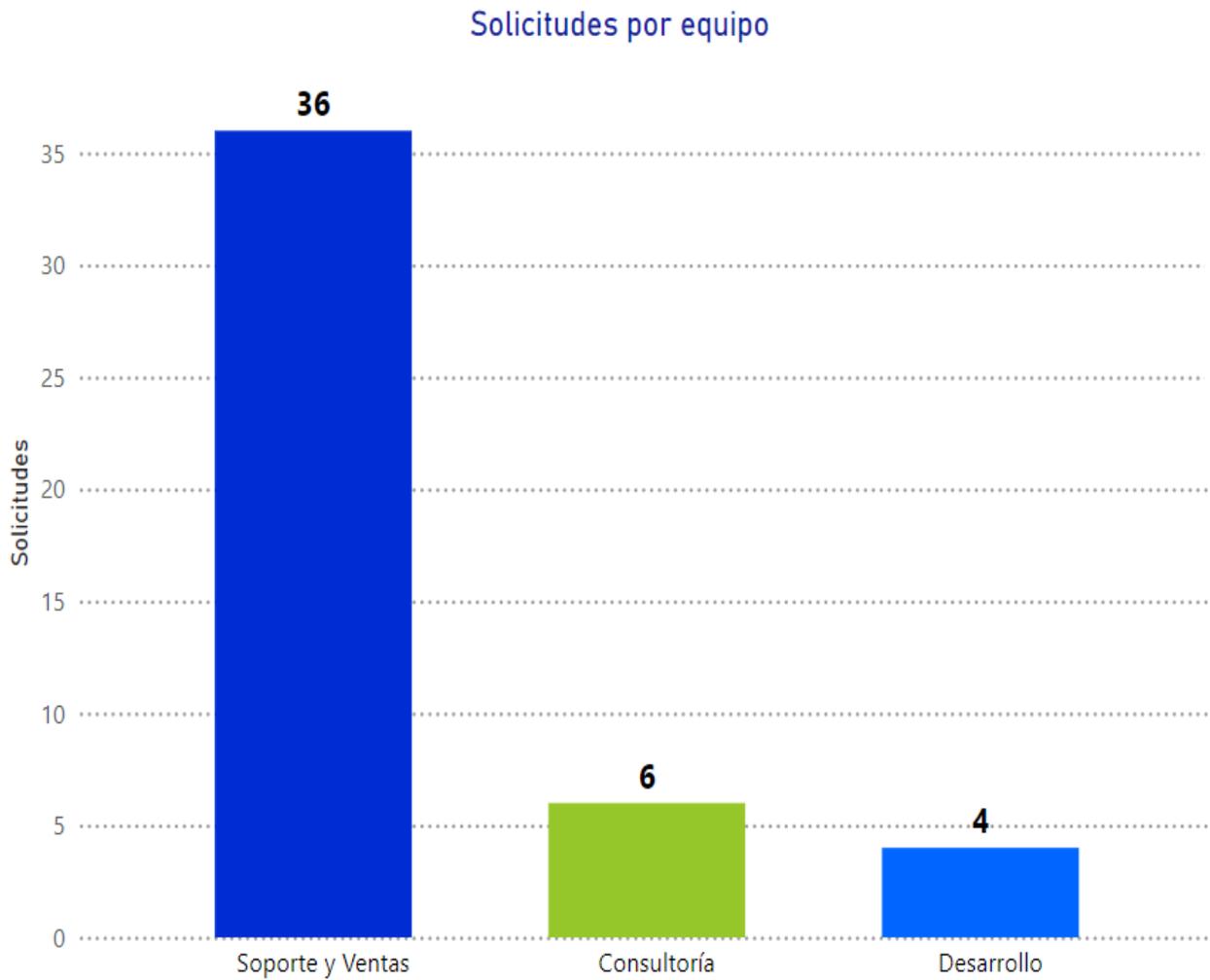
Fuente: Elaboración propia (2024).

5.6.2 Gráfico de solicitudes por equipo

A continuación, este gráfico vertical utiliza la misma lógica que el anterior. Según Knaflic (2015), el uso de gráficos de barras permite que el público se enfoque en lo importante, la diferencia entre categorías, para este caso, los equipos de Soporte y Ventas, Consultoría, y Desarrollo que se ven en la Figura 32. El gráfico permite ver rápidamente que el equipo de Soporte y Ventas maneja un mayor volumen de

solicitudes en comparación con los otros equipos, lo cual es clave para entender la distribución de trabajo y posiblemente ajustar recursos en función de la carga.

Figura 32. Cantidad de solicitudes por equipo

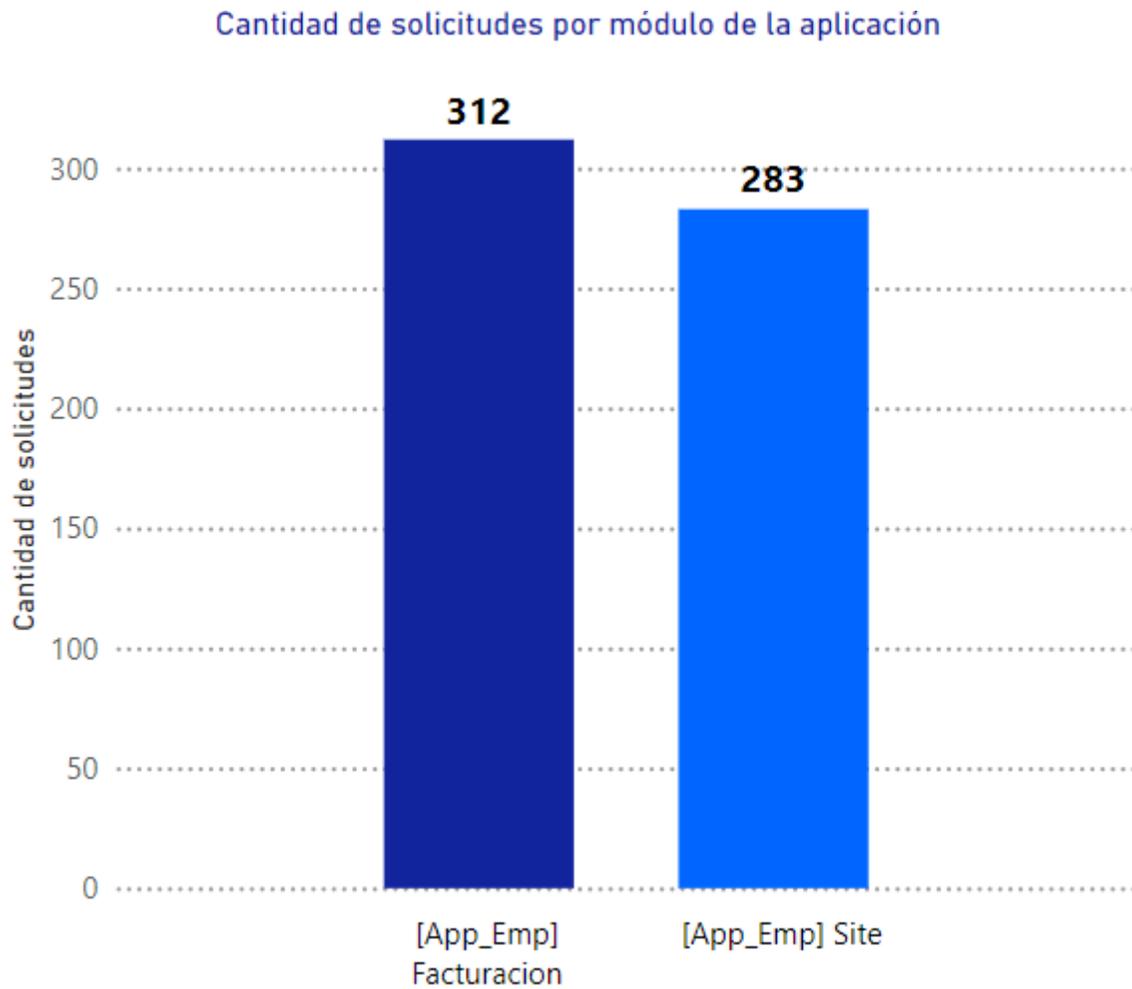


Fuente: Elaboración propia (2024).

5.6.3 Gráfico de Cantidad de solicitudes por módulo

Dentro de este gráfico de barras, el cual permite comparar la cantidad de solicitudes por cada módulo de la aplicación en este caso, Facturación y Site. Al igual que los otros gráficos, su simplicidad facilita la comprensión de cuál de los módulos está generando más solicitudes, aspecto que se puede ver en la Figura 33, lo que podría indicar áreas que requieren mejoras o atención especial en uno de los módulos reportados. Knaflic (2015) destaca que este tipo de gráficos facilita la identificación de diferencias incrementales, en este escenario, por módulo de aplicación.

Figura 33. Cantidad de solicitudes por módulo de la aplicación

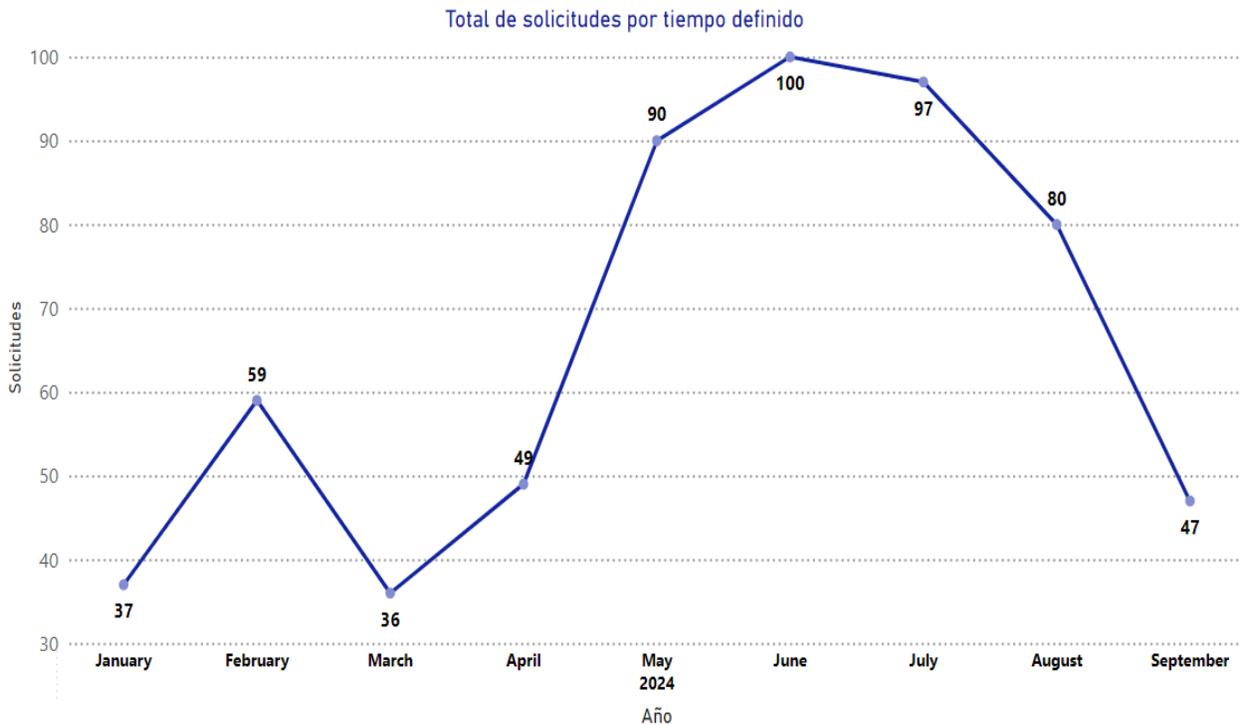


Fuente: Elaboración propia (2024).

5.6.4 Gráfico de Total de solicitudes por tiempo en meses

El gráfico de líneas en el *dashboard* que muestra el Total de solicitudes por tiempo definido, como se aprecia en la Figura 34, utiliza una representación visual que es especialmente útil cuando se trata de datos continuos, como la cantidad de solicitudes a lo largo del tiempo. Según lo señalado por Knaflic (2015), los gráficos de líneas son más adecuados para visualizar este tipo de datos, ya que los puntos de datos están conectados por líneas, lo que sugiere una relación continua entre ellos. En este caso, las solicitudes están representadas en intervalos regulares de tiempo que son los meses, para contribuir a la interpretación del gráfico.

Figura 34. Total de solicitudes por tiempo definido



Fuente: Elaboración propia (2024).

5.6.5 Cards numéricos

De acuerdo con lo que se menciona en *Storytelling with Data* de Knaflic (2015), los *cards* o tarjetas que contienen solo uno o dos números en un *dashboard* son una forma efectiva de comunicar información cuando no se requiere mucho contexto visual. Comenta que resaltar en texto simple y destacar los números es una excelente manera de transmitir datos sin que estos pierdan su impacto. En lugar de colocar un número en una tabla o gráfico, los *cards* permiten enfatizar un valor clave, haciendo que se mantenga prominente y fácil de captar.

En el *dashboard*, las tarjetas con datos clave, como el número total de solicitudes por cliente o equipo, cumplen esta función. Al destacar únicamente el número con un soporte visual mínimo, se facilita que el usuario comprenda rápidamente la magnitud del dato. Esto también se relaciona con la capacidad de atraer la atención hacia cifras importantes de manera inmediata, permitiendo que los usuarios del

dashboard, ya sean gerentes, analistas o cualquier miembro del equipo, puedan tomar decisiones rápidas sin tener que interpretar gráficos más elaborados. De esta manera, el uso de tarjetas con números destacados se ajusta a la filosofía de simplificar y priorizar la claridad en la visualización de datos.

Figura 35. Cards numéricos seleccionados



Fuente: Elaboración propia (2024).

5.7 Diseño y creación de *dashboard*

En esta fase se describe el diseño seleccionado y se detalla sobre el diseño del *dashboard* paso a paso. Desde la recolección de datos hasta la construcción final del *dashboard*, esto como parte de la propuesta e insumo final para el proceso en la gestión de solicitudes de clientes.

5.7.1 Selección de fuente de datos

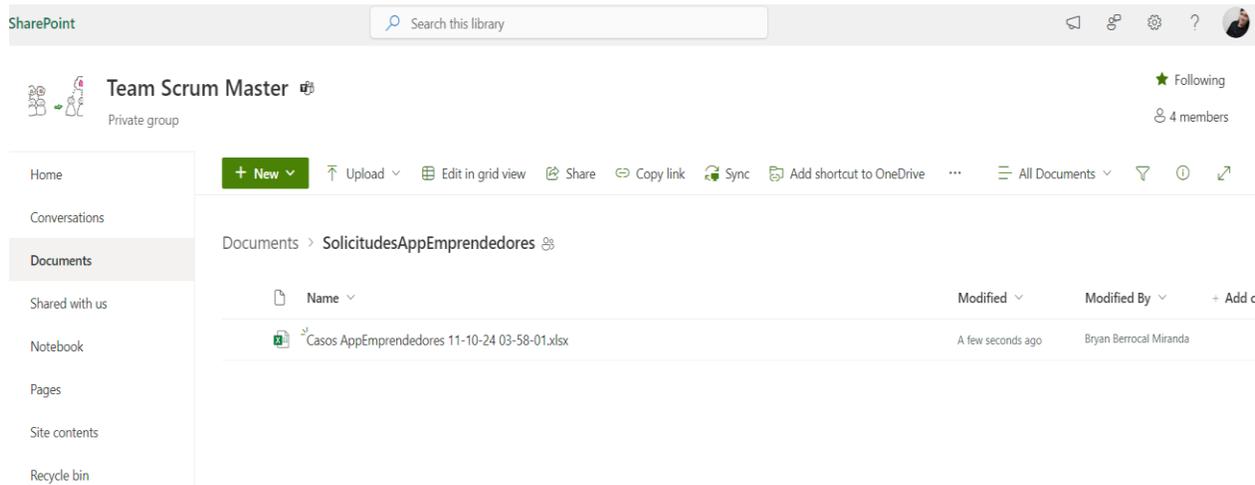
Para la construcción del *dashboard* se selecciona dentro del CRM la opción de descargar todos los registros de la aplicación de emprendedores. Esta fuente corresponde a un archivo de Excel que permite reflejar todos los campos que se utilizan para registrar una solicitud. Ver Apéndice S: Fuente de datos de todos los registros en el CRM para las solicitudes entrantes.

5.7.2 Ubicación de la fuente de datos

Para la fuente de datos descrita, se usa el espacio que se tiene para el área de Scrum Master. Esto porque dentro de la propuesta que se encuentra en el Anexo 1: Propuesta de Documentación para el proceso de Gestión de mejoras, este rol es el encargado del seguimiento y del mantenimiento de las fuentes de datos.

Este espacio como se ve en la Figura 36, es únicamente para las fuentes de datos del *dashboard* de gestión de solicitudes.

Figura 36. Espacio de trabajo para las fuentes de datos



Fuente: Elaboración propia

5.7.3 Transformación de datos

En esta sección se detalla los cambios o transformaciones que fueron necesarias para adaptar el modelo de datos a las necesidades para la creación de los gráficos y del *dashboard* de seguimiento de solicitudes.

5.7.3.1 Creación de la columna Equipo

Al analizar la fuente de datos, como no se tiene una manera de determinar a cuál departamento se tiene asociado una solicitud. Se procede con la siguiente manera de dividir los casos por equipo.

- Se tiene la columna de propietario
- Con dicha columna se agrupa por encargado
- Dicho grupo lo conforma la persona que están en cada equipo.

Dando como resultado la creación de la columna “Equipo” que tiene los campos de:

- Soporte
- Desarrollo
- Consultoría

Esto se puede apreciar en la Figura 37. Dichos pasos donde se muestra la evidencia del resultado.

Figura 37. Creación de la columna Equipo

Cliente	Estado de Atención (Cliente) (Cuenta)	Prioridad	Fecha de creación	Fecha de Inicio Soporte	Fecha de Inicio Desarrollo	Base para el estado	Asignado	Fecha de modificación	Fecha de Finalización	Equipo
Miche's	Al Día (Atender)	Normal	21/8/2024 18:52:42			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	29/8/2024 10:05:18		Soporte
Le Bistrot	Al Día (Atender)	Normal	1/6/2024 9:29:04			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	18/6/2024 9:59:16		Soporte
Carnicería San José 1	Al Día (Atender)	Normal	25/1/2024 17:23:49			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	30/1/2024 9:57:44		Soporte
DSJ Cafetería	Al Día (Atender)	Normal	10/5/2024 15:40:17			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	17/5/2024 10:25:27		Soporte
Passion Fruit Paquera	Al Día (Atender)	Normal	1/6/2024 9:46:00			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	14/6/2024 10:05:11		Soporte
D&D Holdings	Al Día (Atender)	Normal	6/6/2024 17:19:50			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	14/6/2024 10:38:48		Soporte
Las delicias del postre	Al Día (Atender)	Normal	3/6/2024 17:18:19			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	14/6/2024 10:41:02		Soporte
lisa hecho a mano	Al Día (Atender)	Normal	9/9/2024 14:09:22			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	25/9/2024 10:30:17		Soporte
Pulperia Girasol	Al Día (Atender)	Normal	5/9/2024 15:32:08			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	5/9/2024 16:03:59		Soporte
Smoke House BBQ	Al Día (Atender)	Normal	29/8/2024 11:08:56			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	30/8/2024 9:50:12		Soporte
Ian Lovers	Al Día (Atender)	Normal	29/7/2024 18:05:55			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	10/9/2024 15:58:25		Soporte
Tettos	Al Día (Atender)	Normal	23/8/2024 18:12:46			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	27/8/2024 15:59:40		Soporte
DondeJaacky	Al Día (Atender)	Normal	22/7/2024 10:20:52			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	6/8/2024 13:15:36		Soporte
VIQSA Comercial S.A.	Al Día (Atender)	Normal	14/5/2024 17:07:34			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	17/5/2024 14:12:20		Soporte
Frutas y verduras Andrey	Al Día (Atender)	Normal	16/1/2024 15:09:42			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	1/2/2024 9:59:38		Soporte
Pollen Keepers	Al Día (Atender)	Normal	5/12/2023 14:03:47			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	28/12/2023 16:03:37		Soporte
Coffee and plants	Al Día (Atender)	Normal	22/7/2024 9:41:15			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	8/8/2024 16:04:44		Soporte
SOGA GRILL	Al Día (Atender)	Normal	21/8/2024 18:56:40			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	27/8/2024 17:25:53		Soporte
Carnicería San José 1	Al Día (Atender)	Normal	17/1/2024 16:15:15			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	17/1/2024 16:50:35		Soporte
Mini súper Monchito	Al Día (Atender)	Normal	25/3/2024 11:07:15			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	25/3/2024 11:08:03		Soporte
Carnicería San José 1	Al Día (Atender)	Normal	25/1/2024 17:33:30			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	25/1/2024 17:34:20		Soporte
La Micheladeria	Al Día (Atender)	Normal	19/3/2024 19:43:09			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	19/3/2024 19:49:17		Soporte
Morris bar	Al Día (Atender)	Normal	23/2/2024 11:55:49			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	23/2/2024 11:56:04		Soporte
El Rincon de Choli	Al Día (Atender)	Normal	9/4/2024 15:27:10			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	9/4/2024 15:37:25		Soporte
Abastecedor Morales	Al Día (Atender)	Normal	28/11/2023 10:20:36			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	2/1/2024 11:10:33		Soporte
Variedades Sarita	Al Día (Atender)	Normal	1/2/2024 16:18:24			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	7/2/2024 14:25:22		Soporte
Rocket Bites	Al Día (Atender)	Normal	1/10/2024 15:42:46			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	4/10/2024 17:00:27		Soporte
SODA CAFE LOS VOSES	Al Día (Atender)	Normal	25/6/2024 18:00:15			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	8/8/2024 16:41:48		Soporte
Glacial Gz	Al Día (Atender)	Normal	19/8/2024 19:34:12			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	27/8/2024 17:37:50		Soporte
Luna de Miel	Al Día (Atender)	Normal	24/11/2023 14:03:17			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	28/12/2023 16:05:40		Soporte
Coffee and plants	Al Día (Atender)	Normal	25/6/2024 18:05:14			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	8/8/2024 16:45:33		Soporte
Café Casa Magnolia	Al Día (Atender)	Normal	13/6/2024 18:22:00			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	14/6/2024 10:44:20		Soporte
Mini súper Monchito	Al Día (Atender)	Normal	16/4/2024 15:58:46			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	9/8/2024 9:31:31		Soporte
240 Grados Café	Al Día (Atender)	Normal	12/2/2024 15:34:38			Problema resuelto	Maynor Núñez Núñez	20/2/2024 15:30:11		Soporte

Fuente: Elaboración propia (2024).

5.7.3.2 Creación de la columna Duración en días

Una segunda transformación o creación de campos calculados, corresponde al de la duración en días, en cuanto al tiempo que se demora en resolver una solicitud. Para esto se tiene mapeado dos campos

- Fecha de creación: La cual corresponde al momento que se crea el caso y se registra en el CRM
- Fecha de modificación: Este corresponde al último cambio o acción realizada a la solicitud antes de pasarse a estado "Resuelto".

Para este caso se utiliza la función DATEDIFF(), la cual, ayuda a calcular la diferencia entre dos fechas, esta acepta tres parámetros, las cuales son según (Microsoft, 2024):

- Fecha 1
- Fecha 2
- Intervalo

Al definir las fechas que se comentaron como es la Fecha de creación y la Fecha de modificación, finalmente es definir el intervalo de tiempo, que en este caso son días.

En la Figura 38 , se puede apreciar el resultado que se tiene al ejecutar la fórmula para este cambio.

Figura 38. Creación del campo Duración en días

1 DuracionDias = DATEDIFF(Table1[Fecha de creación], Table1[Fecha de modificación],DAY)

Estado de Atención (Cliente) (Cuenta)	Prioridad	Fecha de creación	Fecha Revisión Desarrollo	Razon para el estado	Estado	Estado cumplimiento	Fecha de modificación	DuracionDias
Al Día (Atender)	Normal	19/9/2024 15:03:05		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	21/9/2024 10:33:13	2
Al Día (Atender)	Normal	22/8/2024 17:10:20		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	23/8/2024 22:09:26	1
Al Día (Atender)	Normal	2/9/2024 13:44:38		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	4/9/2024 13:06:21	2
Al Día (Atender)	Normal	25/10/2023 11:52:40		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	30/10/2023 9:08:03	5
Al Día (Atender)	Normal	21/8/2024 18:52:42		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	29/8/2024 10:05:18	8
Al Día (Atender)	Normal	28/8/2024 13:29:03		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	28/8/2024 16:07:56	0
Al Día (Atender)	Normal	3/6/2023 17:38:12		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	5/6/2023 12:07:39	2
Al Día (Atender)	Normal	1/6/2024 9:29:04		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	18/6/2024 9:59:16	17
Al Día (Atender)	Normal	13/6/2024 16:54:38		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	8/7/2024 16:00:37	25
Al Día (Atender)	Normal	3/6/2024 17:18:19		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	14/6/2024 10:41:02	11
Al Día (Atender)	Normal	31/8/2024 16:50:49		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	18/9/2024 11:57:16	18
Al Día (Atender)	Normal	23/8/2024 18:12:46		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	27/8/2024 15:59:40	4
Al Día (Atender)	Normal	5/12/2023 14:03:47		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	28/12/2023 16:03:37	23
Al Día (Atender)	Normal	10/7/2023 9:41:59		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	10/7/2023 16:37:39	0
Al Día (Atender)	Normal	9/3/2023 12:27:17		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	13/3/2023 12:00:20	4
Al Día (Atender)	Normal	18/8/2023 17:23:50		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	30/10/2023 9:02:53	73
Al Día (Atender)	Normal	10/5/2023 10:53:38		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	12/5/2023 11:59:59	2
Al Día (Atender)	Normal	22/7/2024 9:41:15		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	8/8/2024 16:04:44	17
Al Día (Atender)	Normal	20/5/2024 12:40:11		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	19/9/2024 16:49:34	122
Al Día (Atender)	Normal	21/8/2024 18:56:40		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	27/8/2024 17:35:53	6
Al Día (Atender)	Normal	11/10/2023 8:32:11		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	12/10/2023 14:40:01	1
Al Día (Atender)	Normal	17/1/2024 16:15:15		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	17/1/2024 16:50:39	0
Al Día (Atender)	Normal	25/3/2024 11:07:15		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	25/3/2024 11:08:03	0
Al Día (Atender)	Normal	18/7/2024 9:25:51		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	21/8/2024 11:23:58	34
Al Día (Atender)	Normal	19/3/2024 19:43:09		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	19/3/2024 19:49:17	0
Al Día (Atender)	Normal	23/2/2024 11:55:49		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	23/2/2024 11:56:04	0
Al Día (Atender)	Normal	9/4/2024 15:27:10		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	9/4/2024 15:37:29	0
Al Día (Atender)	Normal	28/11/2023 10:20:36		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	2/1/2024 11:10:33	35
Al Día (Atender)	Normal	9/3/2023 15:30:13		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	20/3/2023 13:01:44	11
Al Día (Atender)	Normal	1/2/2024 16:18:24		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	7/2/2024 14:25:22	6
Al Día (Atender)	Normal	9/8/2024 9:36:14		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	10/9/2024 10:09:43	32
Al Día (Atender)	Normal	25/6/2024 18:00:15		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	8/8/2024 16:41:48	44
Al Día (Atender)	Normal	23/8/2024 18:53:21		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	24/8/2024 9:36:47	1
Al Día (Atender)	Normal	2/7/2024 10:49:00		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	18/7/2024 13:08:42	16
Al Día (Atender)	Normal	19/8/2024 19:34:12		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	27/8/2024 17:37:50	8
Al Día (Atender)	Normal	24/11/2023 14:03:17		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	28/12/2023 16:05:40	34
Al Día (Atender)	Normal	25/6/2024 18:05:14		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	8/8/2024 16:45:33	44

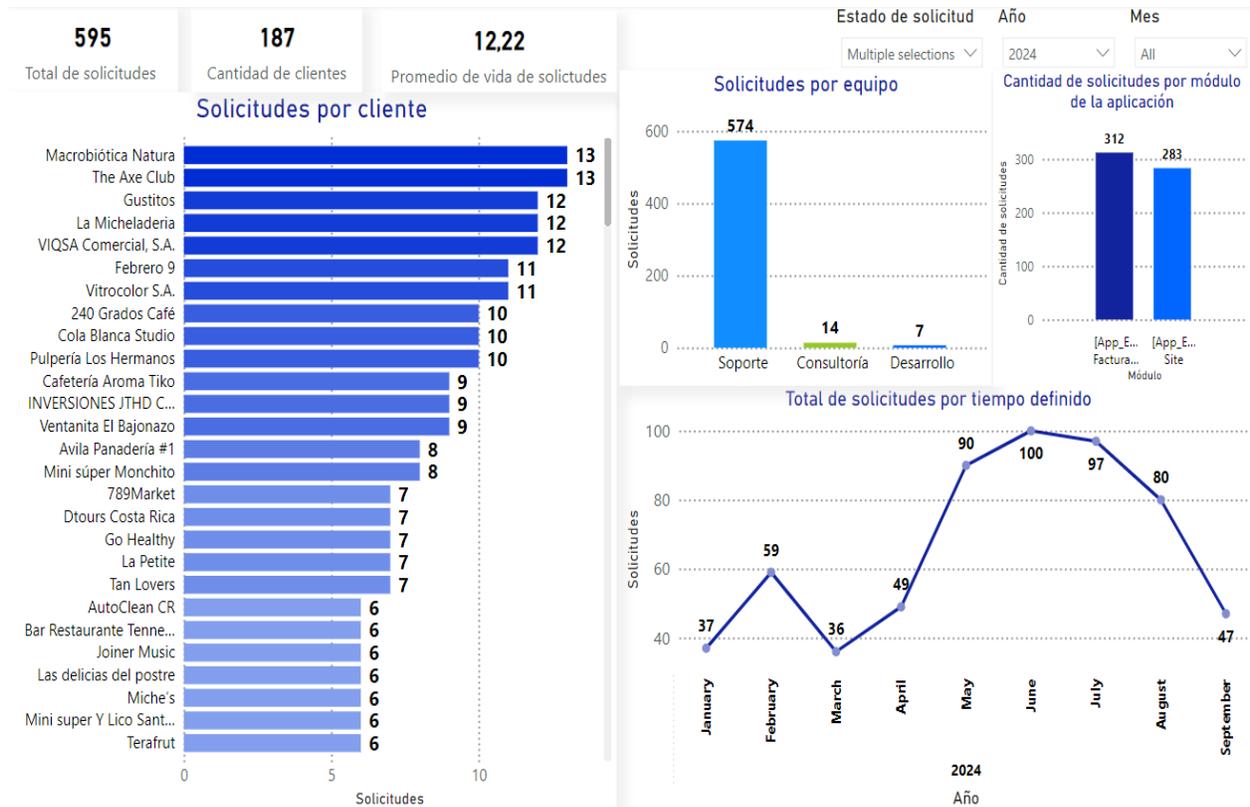
Fuente: Elaboración propia (2024).

5.7.4 Organización del dashboard

Una vez realizados los gráficos que se describen en la sección 5.6, el siguiente paso es organizar el dashboard del proceso de gestión de solicitudes.

En la Figura 39, se puede observar el *dashboard* con las visualizaciones previas, ahora se detalla cada una de las partes o secciones de los gráficos y los datos.

Figura 39. Dashboard para el seguimiento de métricas para el proceso de gestión de solicitudes



Fuente: Elaboración propia (2024).

A continuación, se detalla cómo está organizado el *dashboard* para el seguimiento de las métricas para el proceso de gestión de solicitudes.

5.7.4.1 Fila superior

En este caso, están ubicados las visualizaciones de *cards*

- Total de solicitudes: Representa el número total de solicitudes registradas. 595 en este caso.
- Cantidad de clientes: Muestra el número total de clientes que han realizado solicitudes que en la
- Promedio de vida de solicitudes: Indica el promedio de tiempo que tarda en resolverse una solicitud (12,22 días).

5.7.4.2 Derecha del dashboard:

- Solicitudes por equipo: Este gráfico de barras vertical muestra la distribución de las solicitudes por equipo o departamento. En este caso, la mayoría de las solicitudes
 - 574 solicitudes son del equipo de Soporte.

- 14 son de Consultoría.
- Y siete solicitudes son de Desarrollo.
- Total de solicitudes por tiempo definido: Gráfico de líneas en la parte inferior central del *dashboard* que ilustra el total de solicitudes a lo largo de los meses del año. Muestra tendencias de solicitudes con picos en mayo 90 y junio 100 solicitudes.
- Cantidad de solicitudes por módulo de la aplicación: Un gráfico de barras que compara el número de solicitudes entre diferentes módulos de la aplicación, con:
 - Facturación 312 solicitudes.
 - Sitio 283 solicitudes.

5.7.4.3 Izquierda del *dashboard*

- Solicitudes por cliente: Un gráfico de barras que detalla el número de solicitudes realizadas por cada cliente. Además, que se presenta una degradación, a menor cantidad de solicitudes por cliente, menor es la opacidad de las barras.

Cabe destacar que los filtros utilizados en la Figura 39 son:

Estado de solicitud: Activo, Cancelado y Resuelto. Donde se tiene todas las opciones marcadas.

Año: Un filtro para seleccionar el año de las solicitudes. En la imagen se muestra seleccionado el año 2024.

Mes: En este caso todos los meses del año 2024.

5.8 Documentación del *dashboard*

Esta sección detalla cómo se mantiene, actualiza, publica y gestiona el acceso al *dashboard* de solicitudes, así como las consideraciones de seguridad. Se especifica la frecuencia de actualización de los datos, quién es responsable de los procesos y los procedimientos de publicación. Cabe destacar que este *dashboard*, debido que se debe un seguimiento diario y por las características de las métricas, según lo comentado en la sección 2.6.3.1, el tipo de *dashboard* seleccionado es el de tipo operativo.

5.8.1 Actualización de los datos

La frecuencia de actualización de la fuente de datos que alimentan el *dashboard* se actualizan diariamente, todos los días de lunes a viernes a las 8:00 am. El encargado de validar el cumplimiento de esta actividad es del Scrum Master del departamento, que valida que el proceso, el cual es automático, se descargue el archivo Excel, que tiene ya los campos predefinidos de todos los casos, en la carpeta que está ligada en Power BI y en ese momento refrescar la información del *dashboard*.

La ubicación del archivo es la misma que se detalla en la sección 5.7.2. Además, como se comentaba, al ser una carpeta compartida y conectada a Power BI, esta herramienta combina los archivos ya que siguen la misma estructura.

5.8.2 Selección de Power BI como herramienta

Se escoge Power BI como la herramienta para desarrollar y publicar el *dashboard* por varias razones:

- Acceso para todos los miembros: Como todos los miembros de la organización, en especial las personas del departamento de la aplicación para emprendedores ya tienen acceso, no se necesitan gastos adicionales para licencias. No se debe recurrir en costos adicionales.
- Integración con herramientas de Microsoft: Power BI se integra perfectamente con otras herramientas de Microsoft como Excel, Azure, y Microsoft Teams, facilitando la creación de reportes y análisis en tiempo real. Esto porque la organización hace el uso de Office 365 y adicional, son herramientas que el departamento de la aplicación de emprendedores tiene a su alcance.

5.9 Análisis de costos

Dentro de esta sección, se expone los costos que conlleva el siguiente trabajo. Se toma en cuenta el tiempo y dedicación brindada para que se pueda estimar los costos relacionados con los salarios estimados según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para el año 2024.

Para esto, se toma como referencia el salario aproximado que indica el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2024) para el grado de Licenciatura Universitaria que es de ₡765,985.67.

En la Tabla 29, se desglosa los costos del proyecto.

Tabla 29. Cálculo de los costos sobre el desarrollo del proyecto

Concepto	Cálculo	Monto en colones
Salario mensual	-	765,985.67
Duración del proyecto	16 semanas = 4 meses	-
Costo total	$765\,985.67 \times 4$	3,063,942.68
Costo diario	$765,985.67 \div 30$ días	25,532.86

Fuente: Elaboración propia (2024).

Esto quiere decir que el costo en total en colones es de ₡3,063,942.68.

Cabe destacar que para el tema de licencias que se usa para el tema del ingreso a la plataforma, no se incluye, debido que como uno de los aspectos que se menciona en la sección 1.11, las herramientas que se disponen, todo el departamento tiene acceso a lo que corresponde a las licencias de Power BI. Es por dicho tema que no se contempla este rubro.

6. Conclusiones

En este capítulo se detallan lo que corresponden a las conclusiones que van relacionadas con los objetivos que se proponen en la sección 1.4.2. A continuación, se presenta cada una de las conclusiones relacionadas con cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

6.1 Conclusiones del objetivo específico número uno

Para el objetivo específico número uno, el cual corresponde a “Analizar la situación actual del proceso de solicitudes para identificar las áreas de mejora y establecer una base de referencia para el desarrollo del plan de gestión”, se detallan las siguientes conclusiones:

- Se detallan que, desde el primer registro en el CRM, hasta el día 25 de setiembre del 2024, se registraron en el CRM del departamento encargado en el desarrollo de la aplicación para emprendedores, un total de 687 solicitudes, según lo comentado en la sección 4.1.1.
- Se refleja que, en el año 2024, la cantidad de solicitudes que se han registrado ha sido siete veces más que la suma de los dos años anteriores. Lo cual, va de la misma forma relacionado con la cantidad de clientes que han reportado al menos una solicitud en el CRM, esto según lo observado en la sección 4.1.1.
- Se detecta que, al momento de registrar solicitudes, estas se clasifican por módulo: Facturación y *Site*. Se identifica que no existe una diferencia que muestre un problema en uno de estos módulos comentados. Esto porque de las 687 solicitudes, solamente existe una diferencia de 23 solicitudes entre ambos módulos de la aplicación, según lo visto en la sección 4.1.1, específicamente en la Figura 27.
- Se detalla que el departamento encargado de la aplicación para emprendedores no posee una documentación del proceso y de las actividades de este. Para la documentación se usa el instrumento de entrevista no estructurada, la cual, se detallan los resultados y documentación del proceso en la sección 4.1.2.1
- Al momento de documentar el proceso de gestión de solicitudes de clientes, no se tienen aspectos contemplados que son importantes según ITIL v4 para un correcto funcionamiento y seguimiento de la gestión de solicitudes, como lo es un responsable del proceso, priorización de solicitudes estandarizada y métricas que permitan evaluar el rendimiento del proceso. Esto según lo descrito en la sección 4.1.4.2.

6.2 Conclusiones del objetivo específico número dos

Para el objetivo específico número dos, el cual corresponde a “Desarrollar un plan de gestión de solicitudes para la estandarización de las actividades relacionadas y mejorar la atención de las solicitudes de los clientes”, se detallan las siguientes conclusiones:

- Se desarrolla oportunidades de mejoras a nivel del proceso de gestión de solicitudes para que el modelo To-be y de proceso con las brechas y oportunidades de mejoras según ITIL v4, basados en las prácticas de gestión de incidentes como en la gestión de solicitudes,

en total fueron ocho oportunidades de mejora, respecto a la situación actual del proceso de gestión de solicitudes, esto según lo detallado en la sección 5.1.1.

- Se elabora un modelo To-be, que busca eliminar actividades, que por medio de los métodos de observación y por información recopilada en las entrevistas acerca del proceso, que no añaden un valor al proceso, esto según lo detallado en la sección 5.2.
- Se describe un plan para la gestión del proceso de solicitudes, el cual, se establezca como base, acordado y alineado con los estándares de la industria. El cual, va con la definición de objetivos del plan, responsables, procedimientos y actividades del proceso.
- Dentro del plan de gestión se define un estándar de prioridad para las solicitudes que sea errores de aplicación, las cuales pueden ser baja, media y alta, que van desde los aspectos que se consideran para dichas categorías, así como el tiempo de resolución que se deben cumplir, esto se detalla en el Anexo 10.1.

6.3 Conclusiones del objetivo específico número tres

Para el objetivo específico número tres, el cual corresponde a “Establecer un listado de métricas para la evaluación y seguimiento de las solicitudes para el mejoramiento en la identificación y resolución de problemas”, se detallan las siguientes conclusiones:

- Se identifican un listado de métricas que van de acuerdo con las buenas prácticas de la industria, esto para que se establezca como un paso dentro del plan de gestión del proceso de solicitudes y se pueda dar seguimiento para la mejora continua, esto como parte de la propuesta del plan de gestión del proceso de solicitudes.
- Se valida el conjunto de métricas a utilizar, esto para que sean de valor para las personas involucradas en el proceso de gestión de solicitudes, en total se identifican seis métricas para el seguimiento del proceso de gestión de solicitudes que se detallan en la sección 0, así como la validación con el arquitecto de desarrollo sobre las métricas identificadas en el Apéndice P: Reunión de definición de métricas

6.4 Conclusiones del objetivo específico número cuatro

Para el objetivo específico número cuatro, el cual corresponde a “Construir un *dashboard* interactivo para la visualización y categorización de las métricas definidas con la finalidad de detectar patrones en las solicitudes que ingresan a los equipos de desarrollo y consultoría”, se detallan las siguientes conclusiones:

- Se construyen y se establecen las visualizaciones que brindan una representación gráfica de las métricas que fueron seleccionadas en la sección 5.4. Dichas visualizaciones, detallan en la sección 5.6.
- Para cada una de las visualizaciones establecidas en la sección 5.4. se detalla el uso de cada uno de los tipos de visualizaciones, esto para aportar en el entendimiento de las métricas y cómo se puede interpretar cada una de las métricas establecidas.

- Para la construcción del *dashboard*, se enfoca en el tipo de *dashboard* operativo, esto porque cada uno de los seguimientos y la recolección de datos es diario, y con base a esta recolección de datos de forma diaria, se debe tomar medidas de mejora de forma periódica.
- Se documenta el mantenimiento y actualización necesaria del documento para el rol o los roles encargados del mantenimiento de este, como se puede detallar en la sección 5.8.

7. Recomendaciones

En este capítulo, se desarrollan y se plantean las recomendaciones que se generan a través del proyecto realizado y adicionales que no están en el alcance de este, pero que pueden ser de apoyo para la propuesta del plan de gestión de solicitudes.

- A pesar de no ser parte del alcance, se recomienda validar con el equipo de soporte sobre la documentación de las solicitudes, esto para que los equipos de consultoría y principalmente de desarrollo, puedan tener una mayor claridad de las solicitudes que se les escala y no tener que recurrir a una nueva retroalimentación del problema.
- Se recomienda aprovechar los campos de texto o listas predeterminadas para lo que es la priorización de las solicitudes, esto porque el campo de prioridad en todas las solicitudes es el mismo estado.
- Se recomienda crear un nuevo espacio para el registro o clasificación de temas administrativos, ya que solo existen los de facturación o *site*, si se genera un nuevo apartado, solo relacionado a temas de entregas del equipo a clientes o de material necesario para operar o aspectos relacionados con otras áreas, lo ideal es registrarlas en otro espacio diferente. Esto porque se estarían registrando en campos que no corresponden a dichas solicitudes.
- Se recomienda implementar o establecer la notación BPMN en su segunda versión para la documentación que se cree del proceso de gestión de solicitudes y sea un aspecto estándar para la generación de mejoras en el futuro al flujo del proceso de gestión de solicitudes.
- Se recomienda que a partir de la propuesta de este proyecto, exista reuniones de seguimiento mensuales, con el área de soporte para que el flujo pueda extenderse y estandarizarse desde la atención de primer nivel, el cual corresponde cuando soporte es quien atiende en una primera instancia al cliente.
- Se recomienda establecer capacitaciones periódicas a todos los involucrados sobre las nuevas mejoras que tiene la aplicación en cada uno de los lanzamientos, esto para una mejor atención a los clientes en el caso que tengan dudas con las nuevas funcionalidades o mejoras que sean realizadas a los clientes.
- Se recomienda al departamento encargado de la aplicación para emprendedores, el uso de una conexión directa a la base de datos del CRM que se usa, para aprovechar la conexión por medio de *Direct Query*, en Power BI, con la finalidad que no sea un proceso automático y no sea un proceso manual.

8. Referencias bibliográficas

- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación (6ª ed.). Editorial Episteme.
- Arsanjani, A., Bharade, N., Borgenstrand, M., Schume, P., Wood, J. K., Zheltonogov, V., & Redbooks, I. (2015). Business Process Management Design Guide: Using IBM Business Process Manager. IBM Redbooks.
- Axelos. (s. f.). What is ITIL®? <https://www.axelos.com/certifications/itil-service-management/what-is-itil#:~:text=ITIL%20%20is%20an%20adaptable,strategy%2C%20and%20embrace%20digital%20transformation.>
- AXELOS. (2019). ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition. TSO (The Stationery Office).
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). Fundamentals of Business Process Management. Springer.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Few, S. (2006). Information *Dashboard* Design. O'Reilly Media
- Gartner. (s.f.). A key performance indicator (KPI). Gartner. [https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/kpi-key-performance-indicator#:~:text=A%20key%20performance%20indicator%20\(KPI,second%20and%20calls%20per%20user.](https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/kpi-key-performance-indicator#:~:text=A%20key%20performance%20indicator%20(KPI,second%20and%20calls%20per%20user.)
- Microsoft. (s. f.). ¿Qué es CRM? | Microsoft Dynamics 365. <https://dynamics.microsoft.com/es-es/crm/what-is-crm/>
- Microsoft. (2024, 26 abril). Función DATEDIFF (DAX) - DAX. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/datediff-function-dax?form=MG0AV3>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2024). Lista de salarios mínimos del sector privado 2024. https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2024.pdf
- Nussbaumer Knaflic, C. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons.
- Object Management Group. (2013). Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2. <http://www.omg.org/spec/BPMN>

Paitán, H. Ñ., Dueñas, M. R. V., Vilela, J. J. P., & Delgado, H. E. R. (2018). Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis.

Parmenter, D. (2015). Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. John Wiley & Sons.

Real Academia Española. (2024). Proceso. En Diccionario de la lengua española (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/proceso>

Real Academia Española. (2024). Solicitud. En Diccionario de la lengua española (23.^aed.). <https://dle.rae.es/solicitud>

Tableau. (s.f.-a). Data visualization: What it is and why it matters. Tableau. Recuperado el 14 de setiembre 2024, de <https://www.tableau.com/learn/articles/data-visualization>

Tableau. (s.f.-b). What is a dashboard?. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://www.tableau.com/dashboard/what-is-dashboard>

Ulate, I., & Vargas, E. (2014). Metodología para elaborar una tesis (1st ed.). San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Weske, M. (2019). Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures (3rd ed.)5. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59432-2>

9. Apéndices

9.1 Apéndice A: Plantilla de Minutas de Reunión con profesor tutor

Número de reunión:			
Objetivo de la reunión			
Fecha de la reunión	dd/mm/aaa	Hora inicio / Finalización	
Participantes			
Asuntos tratados			
Próxima reunión tentativa	Temas por ver:		
Fecha			

9.2 Apéndice B: Plantilla de Gestión de cambios

Hoja de Control de Cambios			
Datos Generales del Cambio			
N° Cambio			
Solicitante		Fecha de solicitud del cambio	
Responsable de la implementación		Fecha de realización del cambio	
Estado	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> En Revisión <input type="checkbox"/> Rechazado		
Detalles del Cambio			
Categoría	Introducción / Alcance / Marco Teórico / Metodología /....		
Descripción detallada			
Justificación			
Implicaciones de realizar el cambio			
Impacto	Especificar si el cambio genera impacto en otras áreas del proyecto, tales como recursos, cronogramas, otros proyectos, entre otros.		
Comentarios/ Observaciones			
Aprobación del estudiante			
Aprobación del profesor tutor			
Aprobación de la contraparte de la organización			

9.3 Apéndice C: Minuta reunión tutor #1

Número de reunión	Reunión número 1 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Establecer acuerdos sobre horarios de sesiones semanales y acuerdos sobre correcciones		
Fecha de la reunión	31/07/2024	Hora inicio / Finalización	7pm / 8pm
Participantes	Michael Sánchez Bryan Berrocal		
Asuntos tratados	<p>1. Horario de sesiones</p> <p>Acuerdos Se acuerda que serán sesiones semanales de seguimiento cada lunes a las 6:30pm</p> <p>Comentarios Pueden existir semanas que choquen con las sesiones de TFG con la profesora Yarima Sandoval, en este caso, se agenda a un horario extraordinario</p> <p>Envío de correcciones</p> <p>Acuerdos Queda por parte del tutor el envío de las primeras correcciones para la siguiente semana</p> <p>Comentarios Sería dentro de una posible reunión o por medio de un correo las correcciones para el estudiante</p>		
Próxima reunión tentativa Fecha: 5 de agosto del 2024 Hora: 6:30pm	<p>Temas por ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avance de las correcciones y observaciones del profesor tutor <p>Dudas que puedan surgir</p> <div style="text-align: center;">  <p>Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:21:00 -06'00'</p> </div> <hr/> <p>Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG</p>		

9.4 Apéndice D: Minuta reunión tutor #2

Número de reunión:	Reunión número 2 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Validar dudas sobre las observaciones en el primer capítulo		
Fecha de la reunión	5/8/2024	Hora inicio / Finalización	6:30 a 7pm
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Sánchez • Bryan Berrocal 		
Asuntos tratados	<p>1. Agendar con la contraparte de la empresa una reunión donde se presenta los entregable para la empresa y sobre el enfoque del proyecto</p> <p><u>Acuerdos</u> Por parte del estudiante queda la responsabilidad de coordinar la hora de la sesión.</p> <p><u>Comentarios</u> Posiblemente la fecha tentativa será para el lunes 12 de agosto</p> <p>2. Despeje de dudas sobre las observaciones del capítulo 1</p> <p><u>Acuerdos</u> Se acuerda por parte del estudiante enviar las correcciones entre el sábado 10 de agosto y domingo 11 de agosto</p> <p><u>Comentarios</u> La entrega se haría por medio de correo electrónico.</p>		
Próxima reunión tentativa Fecha: 12 de agosto del 2024	<p>Temas por ver Anotaciones y acuerdos sobre la reunión con el tutor de empresa.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:21:29 -06'00'</p> </div> <p>Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG</p>		

9.5 Apéndice E: Minuta reunión tutor #3

Número de reunión	Reunión número 3 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Validar aspectos previos a la entrega del primer capítulo		
Fecha de la reunión	09/08/2024	Hora inicio / Finalización	6 a 6:30pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">Se valida aspectos previos a la entrega del primer capítulo, que corresponde a la parte introductoria del proyecto.Se acuerda iniciar con el avance II, que corresponde el capítulo 3.		
Próxima reunión tentativa Fecha: 17 de agosto 2024	Temas por ver: <ul style="list-style-type: none">Avance y entrega del capítulo 3 <div style="text-align: center;"><p>MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA)</p><p>Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:21:45 -06'00'</p><hr/><p>Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG</p></div>		

9.6 Apéndice F: Minuta reunión tutor #4

Número de reunión	Reunión número 4 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Validar aspectos previos para el avance II		
Fecha de la reunión	24/08/2024	Hora inicio / Finalización	3:00 a 3:30pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">• Se hace correcciones, para la entrega previa del avance II, que corresponde al capítulo 3.• Se define nueva fecha para la entrega del capítulo		
Próxima reunión tentativa Fecha 18 de setiembre 2024	Temas por ver: Definir próxima sesión de seguimiento  <p>MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA)</p> <p>Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:21:59 -06'00'</p> <hr/> <p>Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG</p>		

9.7 Apéndice G: Minuta reunión tutor #5

Número de reunión	Reunión numero 5 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Aclaración de dudas sobre la forma de ejecutar los capítulos 4 y 5, que corresponden al avance IV		
Fecha de la reunión	23/09/2024	Hora inicio / Finalización	5 a 5:30pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">Se aclaran dudas con el tema de análisis general de los datos recopilados del CRM.Además se comenta sobre la manera de ver las oportunidades de mejora según las buenas prácticas, el cual, se acuerda mejor como un cuadro comparativo.		
Próxima reunión tentativa Fecha 5 de octubre 2024	Temas por ver: Avance sobre las dudas comentadas en la sesión  <p>Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:22:20 -06'00'</p> <p>X</p> <p>Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG</p>		

9.8 Apéndice H: Minuta reunión tutor #6

Número de reunión	Reunión numero 6 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Realizar una revisión al progreso de los capítulos 4 y 5.		
Fecha de la reunión	5/10/2024	Hora inicio / Finalización	3 a 4:30pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">• Avance y aspectos corregidos que surgieron de las dudas de la reunión anterior• Se llega a un acuerdo para comentar en una nueva sesión la revisión y comentarios entre las partes de como quedó el avance que corresponde a estos dos capítulos.		
Próxima reunión tentativa Fecha 8 de octubre 2024	Temas por ver:  Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG		

9.9 Apéndice I: Minuta reunión tutor #7

Número de reunión	Reunión numero 7 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Conocer el estado de entrega de los capítulos 4 y 5		
Fecha de la reunión	8/10/2024	Hora inicio / Finalización	5:30 a 6pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">• Se detalla sobre como queda la entrega de los capítulos 4 y 5.• Se comenta que están listos para una revisión por parte del profesor tutor• Se acuerda que la siguiente sesión se hace comentarios finales a las recomendaciones y conclusiones (capítulos 6 y 7).		
Próxima reunión tentativa Fecha 19 de octubre 2024	Temas por ver: Mejoras finales a nivel de documentación  X MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:22:52 -0600 Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG		

9.10 Apéndice J: Minuta de reunión tutor #8

Número de reunión	Reunión numero 8 con profesor tutor		
Objetivo de la reunión	Anotaciones finales a los capítulos 6 y 7		
Fecha de la reunión	12/10/2024	Hora inicio / Finalización	1:30 a 2pm
Participantes	Bryan Berrocal Michael Sánchez		
Asuntos tratados	<ul style="list-style-type: none">Se realizan observaciones de mejora en las secciones de conclusiones y recomendacionesSe realizan anotaciones respecto al formato del documento como lo son márgenes, estilos y fuente. Esto para proceder con la revisión del filólogo.		
Próxima reunión tentativa: Fecha: No definida.	Temas por ver:  X MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.11.02 17:23:10 -06'00' <hr/> Michael Sánchez Profesor Tutor de TFG		

9.11 Apéndice k: Minuta de reunión con tutor empresa #1

Número de reunión: #1	Reuniones con tutor empresa		
Objetivo de la reunión	Definir el alcance y los posibles entregables para la empresa		
Fecha de la reunión	12/8/2024	Hora inicio / Finalización	5pm / 5:30pm
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Liseth Solórzano • Michael Sánchez • Bryan Berrocal 		
Asuntos tratados	<p>1. Se comentan los objetivos del proyecto y los entregables relacionados a cada objetivo</p> <p><u>Comentarios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se comenta que el nuevo objetivo específico (número 4), va relacionado con un entregable de un dashboard que se puedan visualizar las métricas. <p>2. Tiempo para dedicar en el TFG en horas laborales</p> <p>3. Acordar fecha para próxima sesión</p>		
Próxima reunión tentativa	Temas por ver		
Fecha: 9 de agosto del 2024	- Validar avances según cronograma para la semana 8 del semestre		

X MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA) Date: 2024.09.24 21:03:21 -06'00'

Michael Sánchez
Profesor tutor

X 

Liseth Solórzano
Tutor Empresa |

X 

Bryan Berrocal
Estudiante de TFG

9.1 Apéndice L: Minuta de reunión con tutor empresa #2

Número de reunión: #3	Reuniones con tutor empresa		
Objetivo de la reunión	Validar los entregables finales y comentarios finales sobre el proyecto		
Fecha de la reunión	24/10/2024	Hora inicio / Finalización	3:30 / 4:00 pm
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Liseth Solórzano • Michael Sánchez • Bryan Berrocal 		
Asuntos tratados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Últimas mejoras a nivel de documentación y se valida la entrega del plan de propuesta y modelo del proceso 2. Se llega a un acuerdo para lo que corresponde a la presentación de la propuesta para 30-oct. 		
Próxima reunión tentativa	N/A		
N/A			

X MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA)
 Digitally signed by MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA)
 Date: 2024.11.02 17:35:14 -06'00'

Michael Sánchez
 Profesor tutor

X 
 Liseth Solórzano
 Tutor Empresa |

X 
 Bryan Berrocal
 Estudiante de TFG

9.2 Apéndice M: Minuta de reunión con tutor empresa #3

Número de reunión: #3	Reuniones con tutor empresa		
Objetivo de la reunión	Validar los entregables finales y comentarios finales sobre el proyecto		
Fecha de la reunión	24/10/2024	Hora inicio / Finalización	3:30 / 4:00 pm
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Liseth Solórzano • Michael Sánchez • Bryan Berrocal 		
Asuntos tratados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ultimas mejoras a nivel de documentación y se valida la entrega del plan de propuesta y modelo del proceso 2. Se llega a un acuerdo para lo que corresponde a la presentación de la propuesta para 30-oct. 		
Próxima reunión tentativa	N/A		
N/A			

X **MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO (FIRMA)**
 Michael Sánchez
 Profesor tutor

Digitally signed by
 MICHAEL LIZANDRO SANCHEZ SOTO
 (FIRMA)
 Date: 2024.11.02
 17:33:14 -06'00'

X 
 Liseth Solórzano
 Tutor Empresa |

X 
 Bryan Berrocal
 Estudiante de TFG

9.3 Apéndice N: Minuta de reunión de presentación de proyecto

Número de reunión:	Presentación a la organización sobre el plan e insumos para el seguimiento sobre el proceso de gestión de solicitudes		
Objetivo de la reunión	Presentar proyecto para visto bueno y recomendaciones a nivel de organización		
Fecha de la reunión	30/10/2024	Hora inicio / Finalización	2:00 a 3:00pm
Participantes	Jefatura de Departamento: Yendri M. Arquitecto de desarrollo: Hans A. Estudiante de TFG: Bryan B.		
Asuntos tratados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta proyecto sobre los beneficios y los entregables a nivel de empresa 2. Se comenta sobre los siguientes pasos para lo que corresponde a una posible implementación de la propuesta 3. Se da el visto bueno por parte de los interesados el iniciar el plan para el siguiente año (2025). Esto para que se pueda 		

9.4 Apéndice Ñ: Plantilla para Entrevistas No estructurada

Entrevista no estructurada	Fecha y hora	
Objetivo de la entrevista		
Participantes	Participante 1: Participante 2: Participante n:	
Número de Pregunta	Pregunta	Respuesta
1		R/
2		R/
3		R/
4		R/
.....		R/

9.5 Apéndice O: Entrevista No estructurada para descubrimiento y percepción del proceso

Entrevista no estructurada	Fecha y hora	10 de setiembre del 2024 8:30 a 10am
Objetivo de la entrevista	Descubrir el proceso y percepción del proceso actual	
Participantes	Arquitecto de desarrollo: Hans A. Estudiante TFG: Bryan Berrocal	
Número de Pregunta	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo describirías el proceso actual de gestión de solicitudes en tu área?	R/ Un poco tedioso a la hora de abordarlo al principio, debido que algunos pasos que se están dando o que se manejan no son los más ágiles, actualmente se tiene el reporte a veces duplicado la información cuando se trata de atender los casos. Esto cuando se asignan a desarrollo o se comenta por el chat de teams de soporte y desarrollo.
2	¿Cuáles son las principales dificultades que encuentras al gestionar las solicitudes?	R/ Dificultad porque no existe ningún encargado oficial para darle seguimiento a los casos, un caso puede quedarse dentro del CRM bastante tiempo y nadie puede detectarlo e incluso pueden pasar días y ya es demasiado tarde.
3	¿Qué pasos sigues cuando recibes una nueva solicitud?	R/ Cuando ingres una solicitud se atiende en primera instancia y se lee un documento, que es un archivo Word. Esta información del archivo por momentos se tiene duplicado o es la misma que se indica en los campos del CRM.

Entrevista no estructurada	Fecha y hora	10 de setiembre del 2024 8:30 a 10am
Objetivo de la entrevista	Descubrir el proceso y percepción del proceso actual	
Participantes	Arquitecto de desarrollo: Hans A. Estudiante TFG: Bryan Berrocal	
Número de Pregunta	Pregunta	Respuesta
4	¿Cómo priorizas las solicitudes que recibes?	R/ Se considera la afectación en cuanto a negocio del cliente, ¿Qué quiere decir esto? Que, si la afectación no permite al cliente realizar actividades claves, ahorita no hay nada oficial, pero se tiene apuntado en un Miro lo que se había acordado entre mi persona y Scrum Master para una posible priorización, en este caso son tres niveles: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Medio • Alto Los bajos son como mejoras visuales o aspectos relacionados a reportes que realiza la aplicación. Los medios son aspectos que se pueden pasar para última semana del sprint, que es la tercera, o al menos se puede atender en un máximo de dos semanas, en dos semanas debe ya estar la solución para el cliente. Los altos si son aspectos que pueden interrumpir el tema financiero, digamos, que el negocio no puede facturar, FE está caído y no se le pueden enviar las facturas a hacienda. Va por ese lado.
5	¿Consideras que el sistema actual es efectivo para manejar todas las solicitudes? ¿Por qué?	R/ No todas, pero al menos las que tienen bastante información y que son detalladas y claras, son las que en su mayoría pueden facilitarse, en el caso que algunos casos no se comprendan pueden quedar trabadas en el proceso. Es un tema de dónde ponemos las dudas, si en el CRM, que a veces no se tiene una respuesta pronta, por eso mejor uso el chat de soporte para agilizar el tema.
6	¿Cómo crees que el proceso podría mejorarse?	R/ Sí, considero que, en caso de analizarse a detalle, puede existir mejoras para el proceso y mejorarlo, como comentaba el tema de la comunicación o el <i>gap</i> que existe entre soporte y la documentación para nosotros es un punto de quiebre importante.

Entrevista no estructurada	Fecha y hora	10 de setiembre del 2024 8:30 a 10am
Objetivo de la entrevista	Descubrir el proceso y percepción del proceso actual	
Participantes	Arquitecto de desarrollo: Hans A. Estudiante TFG: Bryan Berrocal	
Número de Pregunta	Pregunta	Respuesta
7	¿Qué herramientas o recursos utilizas para gestionar las solicitudes?	R/ Como se conoce y lo he mencionado, CRM para contacto formal con soporte, Microsoft Teams por si ocupamos una respuesta rápida y no la tenemos a través del CRM y Azure para generar los tickets al desarrollador y este pueda abordarlo.
8	¿Cómo afecta el proceso actual a tu productividad y a la del equipo?	R/ Hubo un tiempo que teníamos muchos casos y no teníamos claros cuál era el más prioritario, esto porque todos en teoría eran urgentes. Esto afectó varios <i>sprints</i> , donde no se pudo alcanzar el objetivo, pudo ser los casos no lo sé, pero creería que sí.
11	¿Qué pasos del proceso consideras más innecesarios o redundantes?	R/ A mí parecer, entiendo que la documentación del Word es un tema de directriz en soporte, pero iniciaría por ahí y luego tener claro cuál es la persona encargada de los tipos de solicitudes que puedan ingresar.
13	¿Qué tipo de solicitudes suelen ser más difíciles de manejar y por qué?	R/ Sin ninguna duda, son las solicitudes que no se tienen claridad del problema y genera discrepancias, porque se debe consultar a soporte y si soporte no sabe, tiene que ir a consultarle al cliente.
14	¿Existen algunas solicitudes que nunca son resueltas? Si es así, ¿por qué?	R/ Entiendo que las sugerencias se quedan activas en el CRM, hasta que no se implemente el desarrollo de la funcionalidad, en caso de ser aceptadas, se dan como resueltas hasta que se entregue la nueva funcionalidad en un nuevo <i>release</i> de la aplicación

Fuente: Elaboración propia (2024).

9.6 Apéndice P: Reunión de definición de métricas

Número de reunión:	Reunión #1 Métricas		
Objetivo de la reunión	Validar las métricas acordadas para el seguimiento del proceso de gestión de solicitudes de clientes		
Fecha de la reunión	20/09/2024	Hora inicio / Finalización	2pm a 3pm
Participantes	Arquitecto de desarrollo: Hans A. Estudiante TFG: Bryan B.		
Asuntos tratados	<p>- Se presentan las métricas que van de acuerdo con los hallazgos realizados y recomendaciones de industria.</p> <p>- Se valida que al final las seis métricas acordadas para el seguimiento son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Total de solicitudes por estado 2. Cantidad de solicitudes por estado 3. Cantidad de solicitudes por equipo 4. Cantidad de clientes 5. Promedio de vida de las solicitudes 6. Cantidad de solicitudes por módulo del sistema 		
Próxima reunión tentativa	Temas por ver:		
24/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Se acuerda que la siguiente reunión es para la muestra de las visualizaciones y la propuesta de cómo sería compuesto el <i>dashboard</i>. 		

9.7 Apéndice Q: Plantilla para recolección de hallazgos por el método de observación

Número de observación	Hallazgo
Observación-#	Fecha dd/mm/aaaa
	Descripción del hallazgo

9.8 Apéndice R: Hallazgos del proceso por el método de observación

Número de observación	Hallazgo Fecha 25/09/2024
Observación-1	Falta de asignación de un responsable: Se observó que, ante la llegada de nuevas solicitudes, no había una persona responsable visible que gestionara el seguimiento.
Observación-2	Definición subjetiva de prioridades: Al observar el proceso, se notó que las solicitudes se manejaban sin un criterio formal de clasificación o prioridad objetiva.
Observación-3	Documentación inconsistente al transferir solicitudes entre equipos: Al pasar una solicitud de un equipo a otro, la información transmitida era incompleta o desorganizada.
Observación-4	Uso excesivo de comunicación informal: Se evidenció que el equipo recurría con frecuencia a la comunicación no formal a través de Teams, sin integrarse con los sistemas de gestión de solicitudes.
Observación-5	Duplicidad en la entrada de datos: Se detectó que los datos de las solicitudes se ingresaban tanto en CRM como en DevOps, generando redundancia innecesaria.
Observación-6	Ausencia de métricas claras para seguimiento: Durante la observación, se vio que no existían KPIs o métricas definidas para medir el rendimiento del proceso de gestión de solicitudes.
Observación-7	Retrabajo debido a información incompleta: Se identificó que las solicitudes a menudo se devolvían al remitente debido a la falta de información suficiente en el momento de la creación.
Observación-8	Falta de cierre formal de las solicitudes: Se observó que no había un proceso estructurado para formalizar el cierre de una solicitud una vez resuelta.
Observación-9	Escalamiento improvisado: El proceso de escalamiento de solicitudes complejas o críticas se realizaba de manera reactiva, sin una estructura definida.
Observación-10	Ineficiencia en la asignación de tareas dentro del Sprint: Al observar la asignación de solicitudes, se percibió una falta de criterios formales para distribuir las tareas entre los miembros del equipo.

9.9 Apéndice S: Fuente de datos de todos los registros en el CRM para las solicitudes entrantes

	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Número de caso	Estado de Atención	Prioridad	Fecha de creación	Fecha Revisión	Fecha Revisión	Razón para el estado	Estado	Estado cumplimiento	Fecha de modificac	Fecha Ultima Activid
2	CAS-52632-W2S3	Al Día (Atender)	Normal	19/9/2024 15:03			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	21/9/2024 10:33	
3	CAS-51612-Z8X5	Al Día (Atender)	Normal	26/8/2024 12:45			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	27/8/2024 9:37	
4	CAS-47554-Z3Z0	Al Día (Atender)	Normal	28/4/2024 18:08	29/4/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	11/5/2024 9:49	
5	CAS-51696-K4H3	Al Día (Atender)	Normal	27/8/2024 14:54			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	9/9/2024 14:06	
6	CAS-51713-P0H5	Al Día (Atender)	Normal	27/8/2024 17:14			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	16/9/2024 16:11	
7	CAS-52171-CSX7	Al Día (Atender)	Normal	9/9/2024 12:04			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	13/9/2024 11:23	
8	CAS-51278-Z3G3	Al Día (Atender)	Normal	16/8/2024 15:50		22/8/2024	Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	4/9/2024 10:32	
9	CAS-51511-R9R7	Al Día (Atender)	Normal	22/8/2024 17:10			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	23/8/2024 22:09	
10	CAS-52346-L3W3	Al Día (Atender)	Alta	12/9/2024 9:56			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	12/9/2024 10:59	
11	CAS-52220-L4P8	Al Día (Atender)	Normal	10/9/2024 9:35			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	11/9/2024 10:53	
12	CAS-52113-Y8V8	Al Día (Atender)	Normal	6/9/2024 12:51			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	13/9/2024 11:53	
13	CAS-51923-D7W4	Al Día (Atender)	Alta	2/9/2024 15:53		11/9/2024	Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	16/9/2024 17:56	
14	CAS-52500-V7H1	Al Día (Atender)	Normal	17/9/2024 13:08			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	19/9/2024 12:00	
15	CAS-52772-K8W3	Al Día (Atender)	Normal	24/9/2024 13:40			Pendiente	Activo		24/9/2024 13:40	
16	CAS-51915-B5J8	Al Día (Atender)	Normal	2/9/2024 13:44			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	4/9/2024 13:06	
17	CAS-52256-NSW2	Al Día (Atender)	Normal	10/9/2024 15:47			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	13/9/2024 10:56	
18	CAS-51640-Q5L8	Al Día (Atender)	Normal	26/8/2024 15:03			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	19/9/2024 9:52	
19	CAS-51871-K9J0	Al Día (Atender)	Normal	30/8/2024 17:11			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	6/9/2024 11:44	
20	CAS-51927-G1W7	Al Día (Atender)	Normal	2/9/2024 17:04			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	4/9/2024 11:11	
21	CAS-52194-T5V6	Al Día (Atender)	Alta	9/9/2024 16:43			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	16/9/2024 16:14	
22	CAS-51896-F2W7	Al Día (Atender)	Alta	2/9/2024 11:35			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	16/9/2024 16:14	
23	CAS-44264-F3W1	Al Día (Atender)	Normal	19/1/2024 8:23		26/1/2024	Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	26/1/2024 10:28	
24	CAS-44296-B9M0	Al Día (Atender)	Normal	19/1/2024 14:50	23/1/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	23/1/2024 9:28	
25	CAS-41643-PSD1	Al Día (Atender)	Normal	25/10/2023 11:52			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	30/10/2023 9:08	
26	CAS-34439-L3X5	Al Día (Atender)	Normal	22/2/2023 9:42			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	20/3/2023 12:35	
27	CAS-35472-M0J5	Al Día (Atender)	Normal	30/3/2023 9:37			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	17/4/2023 12:30	
28	CAS-44864-G7D4	Al Día (Atender)	Normal	6/2/2024 15:35			Pendiente	Activo	Sin Fecha	27/8/2024 11:02	
29	CAS-51459-T0H3	Al Día (Atender)	Normal	21/8/2024 18:52			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	29/8/2024 10:05	
30	CAS-51763-Q7X5	Al Día (Atender)	Normal	28/8/2024 13:29			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	28/8/2024 16:07	
31	CAS-35988-G2N7	Al Día (Atender)	Baja	22/4/2023 22:22			Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	18/5/2023 12:36	
32	CAS-46339-G8C9	Al Día (Atender)	Normal	16/3/2024 13:19	16/3/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	16/3/2024 13:22	
33	CAS-50672-W7G4	Al Día (Atender)	Normal	29/7/2024 10:52	29/7/2024		Pendiente	Activo		29/7/2024 11:02	
34	CAS-50382-X9J2	Al Día (Atender)	Normal	18/7/2024 9:21	18/7/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	18/7/2024 9:22	
35	CAS-49805-F4C7	Al Día (Atender)	Normal	1/7/2024 11:47		6/9/2024	En curso	Activo		23/9/2024 22:36	
36	CAS-47672-C4X3	Al Día (Atender)	Normal	2/5/2024 10:41	2/5/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	22/5/2024 15:46	
37	CAS-47636-W0R0	Al Día (Atender)	Normal	30/4/2024 16:06	30/4/2024	3/5/2024	Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	6/5/2024 12:06	
38	CAS-48377-N8P8	Al Día (Atender)	Normal	22/5/2024 15:37	22/5/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	22/5/2024 15:39	
39	CAS-46059-J6Q7	Al Día (Atender)	Normal	8/3/2024 18:23	8/3/2024		Problema resuelto	Resuelto	Resuelto	8/3/2024 18:30	

10. Anexos

10.1 Anexo 1: Propuesta de Documentación para el proceso de Gestión de mejoras

Plan de Gestión para el Proceso de Gestión de Solicitudes de Clientes de la Aplicación de Emprendedores

1. Objetivo del Plan

Establecer un proceso estructurado, formal y eficiente que asegure la correcta gestión de todas las solicitudes entrantes, provenientes de clientes y usuarios finales del departamento de desarrollo y de consultoría de la aplicación de emprendedores. Esto abarca desde incidentes que impacten las operaciones diarias hasta sugerencias de mejora. El plan busca garantizar que las solicitudes sean debidamente priorizadas, tratadas y resueltas en tiempos que se alineen con las expectativas y compromisos definidos de acuerdo con las priorizaciones que se comentan en el presente plan. Además, busca minimizar el impacto en las operaciones y mejorar continuamente la calidad del servicio.

Metas que se buscan de este plan:

- Reducción en los tiempos de resolución
- Mejora en la comunicación
- Gestión efectiva del backlog
- Cumplimiento de los tiempos que se establecen de acuerdo con la prioridad de la solicitud que se asigne

2. Alcance

El plan cubre la gestión de todas las solicitudes relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de la aplicación de emprendedores, ya sean incidentes que requieran soluciones inmediatas o mejoras que puedan ser evaluadas e incorporadas en futuros sprints destinados a la mejora continua de la aplicación. Las solicitudes pueden ser clasificadas en tres categorías principales:

- Errores de aplicación que afectan las funcionalidades esenciales, particularmente aquellas relacionadas con aspectos financieros y de operaciones clave de los usuarios.
- Solicitudes de mejora o funcionalidad adicional sugeridas por los clientes.

- Consultas de soporte técnico relacionadas con el uso de la aplicación y que no implican necesariamente una modificación técnica, si no, una aclaración de dudas sobre el uso de las funcionalidades que ofrece la aplicación para emprendedores.

3. Actores y Responsabilidades

A continuación, se describe de manera detallada los roles y responsabilidades de cada uno de los actores clave involucrados en el proceso de gestión de solicitudes. La asignación clara de responsabilidades facilita la ejecución eficiente del proceso y garantiza una respuesta oportuna:

Tabla 1. Descripciones de los roles involucrados en el proceso de gestión de solicitudes en la aplicación para emprendedores.

Rol	Responsabilidad
Arquitecto de desarrollo	Revisar solicitudes que involucren errores complejos o escalados al equipo de desarrollo. Priorizar solicitudes de errores críticos o mejoras. Asignar tareas a los desarrolladores y asistir con aclaraciones técnicas complejas.
Consultor de TI	Revisar las solicitudes de mejoras o nuevas funcionalidades. Tomar decisiones sobre la inclusión de mejoras en los futuros sprints. Actuar como enlace entre el cliente y el equipo técnico en temas de producto y negocio.
Scrum Master	Asegurar el seguimiento y cumplimiento de los procesos definidos en este plan. Supervisar el progreso de las solicitudes y monitorear las métricas de rendimiento. Facilitar la resolución de bloqueos.
Desarrollador	Resolver las solicitudes a nivel técnico que sean relacionadas con las solicitudes que se categorice como error de aplicación. Documentar soluciones y plazos estimados en las herramientas correspondientes.

Rol	Responsabilidad
Soportista	Actuar como el primer punto de contacto para los clientes. Escalar solicitudes que son necesarias una intervención del equipo de soporte. Brindar actualizaciones regulares al cliente durante todo el ciclo de vida de la solicitud.
Cliente	Proveer retroalimentación durante el proceso de resolución y aprobación final.

4. Procesos y Procedimientos

El siguiente apartado detalla los procesos y procedimientos involucrados en la gestión de solicitudes. Este proceso garantiza un flujo ordenado desde la recepción de la solicitud hasta su resolución final y cierre. Se cubren aspectos clave como la recepción, clasificación, priorización y asignación, asegurando la trazabilidad y cumplimiento de tiempos.

Recepción de Solicitud

Las solicitudes son registradas por el equipo de soporte a través del CRM (Microsoft Dynamics), donde se documenta la naturaleza del problema o solicitud en los campos designados para tal fin.

Clasificación Inicial

El Arquitecto de Desarrollo es responsable de evaluar si la solicitud corresponde a un error de la aplicación, un incidente técnico, o una sugerencia de mejora. En el caso de mejoras, las solicitudes son escaladas al Consultor de TI.

Priorización

La prioridad se determina en función del impacto en las operaciones del cliente. Estas pueden clasificarse como:

- Baja
- Media
- Alta

Una vez priorizada, la solicitud se asigna al Desarrollador disponible, según un esquema de rotación semanal para equilibrar la carga de trabajo. Si algún desarrollador está ausente, el Arquitecto de Desarrollo puede intervenir o redistribuir la carga.

Para más información sobre la priorización de solicitudes ver [sección 5](#)

Ejecución y Resolución

Durante esta fase, el desarrollador realiza la resolución técnica. Es importante que toda la documentación pertinente se registre tanto en el CRM, para que el equipo de soporte pueda dar retroalimentación al cliente, como en Azure DevOps, esto para mantener un historial técnico dentro del equipo de desarrollo.

Comunicación y Cierre

Una vez resuelta la solicitud, el equipo de soporte comunica la solución al cliente. El cliente tiene 48 horas para responder con comentarios o confirmación. Si no hay respuesta, se procederá con el cierre automático de la solicitud.

En caso contrario que el cliente no haya enviado una respuesta dentro del tiempo estipulado, se procede con dar finalización a la solicitud y en estado resuelto.

5. Prioridad de las Solicitudes

La clasificación de las solicitudes se realiza según su impacto y urgencia:

Tabla 2. Descripción de los niveles de prioridad para las solicitudes

Descripción	Nivel de prioridad		
	Alta	Media	Bajo
	<p>Temas financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de errores relacionados a aspectos financieros y de facturación del cliente • Tareas que impactan los temas financieros y no permitan al cliente realizar compras o ventas en su negocio por medio de la aplicación • No hay margen del tiempo para el cliente. Se debe solucionar de inmediato, como máximo un día para brindar una solución 	<p>Tareas administrativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificar datos (duplicados, cambiar montos, etc) • Secciones que no son de temas financieros • Tareas que impactan funcionalidades, pero no al tema financiero del cliente. • Hay margen de tiempo entre una y dos semanas para brindar una solución al cliente 	<p>Tareas secundarias o mejoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar logos, nombres. • Mejoras de diseño de aplicación. • Mejoras en reportes de ventas o reporte de compras • De acuerdo con la lista de priorización, esto entraría durante las sesiones de planeación para los sprints del equipo.

6. Herramientas del departamento

Las herramientas utilizadas durante la gestión de solicitudes incluyen:

- CRM (Microsoft Dynamics): Gestión de la comunicación con el cliente, así como la documentación a nivel de soporte y de desarrollo sobre el estatus actual de las solicitudes activas
- Azure DevOps: Documentación técnica sobre la solución y acompañamiento del arquitecto para apoyar a despejar dudas de los desarrolladores
- Microsoft Teams: Comunicación interna para agilizar la resolución de problemas o solicitudes. Dudas rápidas entre soportista y equipo de desarrollo o incluso con el consultor de TI

7. Gestión de la Calidad y Mejoras Continuas

Se establecerá un proceso de revisión mensual para evaluar el desempeño del plan y hacer ajustes basados en los indicadores clave de desempeño (KPIs). Las lecciones aprendidas y la retroalimentación se usarán para mejorar el flujo de trabajo. Esto apoyado de

- Revisión y Actualización del Plan: El plan se revisará cada 3 meses para asegurar que sigue alineado con las necesidades del negocio y las mejores prácticas de BPM e ITIL v4.

10.2 Anexo 2: Carta Filólogo

CARTA DE FILÓLOGA

Heredia, 28 de octubre del 2024

Señores (as)
Escuela de Administración de Tecnologías de Información
Tecnológico de Costa Rica

Estimado Señor (as)

Por este medio, la suscrita Edith Raissa Pizarro Alfaro, cédula de identidad N° 401780133, miembro activo del Colypro bajo el número 35554, doy fe de haber corregido exhaustivamente el documento titulado: **“Propuesta de Estandarización de Procesos en la Gestión de Solicitudes de Clientes en una Aplicación para Emprendedores”**, que estuvo a cargo del estudiante: **Bryan Berrocal Miranda**, con respecto a los siguientes aspectos:

1. Lexicografía, morfología, fondo y forma en su totalidad.
2. Uso correcto de las preposiciones.
3. Usos lingüísticos de los signos de puntuación, interrogación y exclamación.
4. Los solecismos, barbarismos, cacofonías, anfibologías, monotonía del lenguaje, redundancia, pleonasmos y la ortografía.

Por tanto, doy fe que este proyecto contiene un fondo claro y preciso de la propuesta expresada en el mismo, con ideas correctas, que mantienen el hilo conductor a lo largo del documento.

Atentamente,

Firmado por EDITH RAISSA PIZARRO ALFARO (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-04-0178-0133. Fecha declarada: 28/10/2024 04:04 PM
Esta representación visual no es una fuente de confianza, valide siempre la firma.

Lcda. Edith Raissa Pizarro Alfaro
Código 35554