



Generación de proyecto de automatización Oportunidades comerciales C4C - SAP

John Edward Castaño Galeano

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sede Principal

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Administración de Empresas

25 de agosto de 2024

Generación de proyecto de automatización Oportunidades comerciales C4C - SAP

John Edward Castaño Galeano

Sistematización presentado como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Asesor(a)

Leticia Patricia Rincón Cortes

Título académico

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sede Principal

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Administración de Empresas

agosto de 2024

## Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mí en principio, por mi esfuerzo, dedicación, responsabilidad y compromiso, por todos los días y noches de trabajo fuerte, por todas las jornadas largas y extensas que parecían no tener fin, por esos días en donde supe priorizar las actividades a realizar y dejé de lado aspectos y momentos personales para poder cumplir con todas las entregas que realicé.

Por otra parte, y no menos importante, a Dios, por su compañía durante el proceso, por haberme dado claridad cuando lo necesitaba y por ayudarme en cada paso que daba.

Asimismo, a mi familia, a mi mamá que siempre me acompañó desde la distancia, bendiciéndome diariamente y que gracias a sus consejos me llevó siempre por el camino del bien, a mi hija por entender cuando tenía que aplazar actividades familiares por el estudio, así mismo, por apoyarme, y darme animo cuando ya tenía poca energía para continuar, por ser la motivación en cada paso que he dado , a mi novia y amor de mi vida, gracias por siempre estar ahí para mí, agradezco tu paciencia y comprensión en los momentos de difíciles, eres mi apoyo constante y siempre me has motivado para ser mejor y superarme; y Alaia por llegar a nuestras vidas, por enseñarme el significado de la lealtad y el amor sin condiciones, por empezar a ser parte de nuestra historia y empezar a acompañarnos en los momento más importantes que tendremos en adelante.

### **Agradecimientos**

Por la culminación de mi trabajo de grado, agradezco a los profesores de la Universidad que me guiaron y apoyaron en mi proceso formativo, a mis compañeros de trabajo por permitir explorar opciones de mejora, brindándome todos los espacios y recursos necesarios para la realización de esta iniciativa.

## Contenido

Lista de tablas .....	6
Lista de figuras .....	7
Lista de anexos.....	8
Resumen .....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Planteamiento del problema .....	12
1.2 Objetivos .....	13
1.3 Justificación.....	13
2. MARCO CONCEPTUAL .....	15
3. METODOLOGÍA .....	17
4. DESCRIPCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS SISTEMATIZADAS.....	19
4.1. Contexto de la organización:.....	19
4.2. Actores involucrados: .....	20
4.3. Herramientas del Proyecto .....	21
4.3.1. Diagrama de Gantt.....	22
4.3.2. Toma de tiempos y movimientos: .....	23
4.3.3. Encuestas sobre el proceso – Ciclo comercial.....	25
4.3.4. Análisis estadístico y transaccional en C4C .....	27
4.3.5. Creación de diagrama de procesos:.....	29
4.3.6. Viabilidad técnica y tecnológica – Incompatibilidades en el software y el negocio: .....	30
5. ANALISIS.....	33
6. CONCLUSIONES.....	35
7. RECOMENDACIONES.....	37
Referencias .....	39
Anexos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Lista de tablas

**Tabla 1** Ejemplo.....**¡Error! Marcador no definido.**

**Tabla 2** (La clasificación siempre será numérica) Ejemplo de título de tabla .....**¡Error! Marcador no definido.**

## Lista de figuras

**Figura 1** ejemplo .....¡Error! Marcador no definido.

**Figura 2** Título de la figura.....¡Error! Marcador no definido.

### Lista de anexos

**Anexo 1** Ejemplo .....**¡Error! Marcador no definido.**

**Anexo 2** .....**¡Error! Marcador no definido.**

## Resumen

La mejora de procesos en las organizaciones hace parte fundamental de su evolución y continuidad del negocio, lo anterior, ya que siempre hay aspectos que mejorar y con muchas perspectivas en las que aplicar las mejoras, ya sea de cara a los usuarios finales, de las áreas de proceso o los grupos de interés, buscando siempre aumentar la eficiencia de los procesos, mejorando su productividad, reduciendo costos o mejorando la calidad a la vez que se incrementa la satisfacción del cliente. Es así como para el proceso comercial sistematizado en la herramienta empresarial llamada SAP – C4C, se analizó la situación presente, desglosando y entendiendo su ciclo de vida, sus entradas, procesos y salidas, sus oportunidades de mejora, los principales dolores, el impacto en la organización, no solo a nivel administrativo, sino, operativo, luego, se presentaron diferentes opciones de mejora, a través de la optimización y automatización de procedimientos, determinando el alcance del proyecto, partiendo del impacto en los canales de atención, en los usuarios y en el rendimiento comercial.

La automatización de procesos y procedimientos en las organizaciones es algo necesario cuando se trata de obtener los mayores rendimientos empresariales, y más aún, cuando los procesos cotidianos generan impactos negativos para los procesos y los clientes, es por esta razón la necesidad de generar un proyecto de alto impacto que ayude a la organización a dar un paso más hacia el futuro.

*Palabras clave:*

*C4C – SAP, Automatización, Solution Designe, Proceso comercial, Oportunidades comerciales, datos personales, incompatibilidades, Administración de empresas, ventas, Alta del servicio, captación de clientes.*

**Abstract**

The improvement of processes in organizations is a fundamental part of their evolution and business continuity, the above, since there are always aspects to improve and with many perspectives in which to apply the improvements, whether facing the end users, the process areas or interest groups, always seeking to increase the efficiency of processes, improving productivity, reducing costs or improving quality while increasing customer satisfaction. This is how for the commercial process systematized in the business tool called SAP – C4C, the present situation was analyzed, breaking down and understanding its life cycle, its inputs, processes and outputs, its opportunities for improvement, the main pains, the impact on the organization, not only at an administrative level, but also at an operational level, then different improvement options are presented, through the optimization and automation of procedures, determining the scope of the project, based on the impact on the service channels, on the users . and in commercial performance.

*Keywords:*

*C4C – SAP, Automation, Solution Design, Business process, Business opportunities, personal data, incompatibilities, Business administration, sales, Service registration, customer acquisition.*

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actual transformación digital, las automatizaciones de procesos se han convertido en un elemento crucial para aumentar la competitividad empresarial y la eficiencia en las organizaciones.

El avance continuo de la tecnología y la creciente complejidad de los clientes han impulsado a las empresas a buscar soluciones innovadoras que permitan optimizar sus operaciones, reducir costos, disminuir tiempos de atención y aumentar la calidad de los productos y servicios ofertados al mercado.

Como principal líder en la distribución de gas natural residencial, comercial, industrial y vehicular, a nivel nacional, se enfrenta de manera cotidiana con empresas altamente competitivas que buscan obtener una mayor cuota de los mercados mencionados, sin contar, con la incursión de nuevas fuentes de energía, algunas renovables de alto valor económico para el usuario final y otras no tan sustentables, pero mucho más asequibles para los grupos de interés.

El presente proyecto tiene como objetivo fundamental la optimización de la captación comercial de clientes, a través de la implementación de nuevos desarrollos tecnológicos que automaticen las tareas repetitivas y manuales que hacen parte de la rutina laboral de los canales de atención de la compañía.

A través de las automatizaciones planteadas en SAP – C4C, se busca reenfocar a los recursos humanos que generan la captación de clientes en actividades de mayor valor agregado, fomentando la innovación y garantizando mayor grado de satisfacción para los clientes y las áreas de negocio de Gas Natural.

En la actualidad, la labor del Administrador de empresas es multifacética y crucial para el éxito, la sostenibilidad y la reputación positiva Empresarial. La capacidad para planear, organizar, dirigir y controlar todos los procesos empresariales, así como a su vez, gestionar los recursos humanos, financieros y tecnológicos, es primordial para lograr los objetivos empresariales propuestos y mantener, a su vez, una ventaja competitiva ante el mercado cambiante.

### **1.1 Planteamiento del problema**

La problemática principal en el Proceso de captación comercial de los clientes que desean obtener la instalación de gas natural en sus predios (residenciales o comerciales), se basa en un exceso de operaciones manuales, que inicia con la identificación del cliente en los sistemas de información empresariales, luego la ubicación del predio por sectores y mallas (ubicación geográfica por capas que trae la ubicación específica del cliente en un mapa), pasando por la toma de una Petición (Actuación administrativa basada en la Ley 142 de 1994 y Ley 1755 de 2015) y finalizando con la creación de una oportunidad comercial (intención del cliente capturada en C4C frente al deseo de adquirir un bien o servicio), en esta última, se realizan más de 25 pasos en la herramienta C4C para poder obtener un radicado que internamente enlaza al cliente con un contratista comercial que realizará la cotización de su servicio público.

El impacto de todas las operaciones manuales es que son subjetivas, por lo cual, están altamente comprometidas con errores humanos de los canales de atención, que al final de la jornada, afectará al cliente potencial, ya que, si no se tomo bien todo el proceso, puede que no sea contactado por el contratista, así mismo, que su puesta en servicio se alargue o inclusive, que aun instalándole el servicio en su predio no se le genere facturación y no se pueda cobrar.

Esta problemática se ve representada en cifras y cantidades medibles mes a mes por la empresa a través del monitoreo de errores de radicación, pérdida de oportunidades comerciales, radicación de PQRS reiterada de clientes y aumento en los tiempos de atención de los canales.

Para poder resolver la problemática identificada, se realizó el planteamiento de un proyecto de optimización del ciclo comercial atacando la causa raíz de las novedades, es decir, el exceso de manualidad en la captación comercial, este proyecto buscó, a través de un desarrollo de software, poder generar automatizaciones lógicas y funcionales a la herramienta C4C, lo cual propenda por tener un procedimiento más ágil a la vez que mas seguro y confiable.

## **1.2 Objetivos**

### **Objetivo general:**

Automatizar y facilitar la captación comercial de los clientes potenciales para el suministro de gas natural en Colombia, enfocado en los clientes residenciales y comerciales, a través de la herramienta empresarial SAP – C4C, con el fin de obtener oportunidades comerciales integrales que faciliten la puesta en servicio en el menor tiempo posible.

### **Objetivos específicos:**

- Realizar los flujos de proceso y procedimiento establecidos para la alta y reinstalación de clientes a través del ciclo comercial.
- Diagnosticar principales fuentes de datos necesarios de los clientes para la creación de una oportunidad comercial en SAP - C4C.
- Identificar parámetros viables e inviables técnicos que permitan realizar la optimización y automatización de la creación de oportunidades.

## **1.3 Justificación**

La automatización de procesos, mediante la optimización y desarrollo de software es una estrategia de alto impacto en el ámbito empresarial, en la cual, la calidad, la eficiencia y la agilidad al igual que la fácil adaptabilidad y rapidez de respuesta a los cambios del mercado, de la sociedad y de las legislaciones vigentes es fundamental.

Para la empresa, sus usuarios son la razón fundamental de su existencia, los cuales, deben estar siempre en el centro de todos los procesos organizacionales, buscando en principio su satisfacción, mejorando su experiencia y generando valor agregado a los productos y servicios que se comercializan, sin embargo, no necesariamente los ciclos comerciales son efectivos en un 100%, por lo cual, dentro de esa línea de tiempo, muchos de estos clientes no podrán obtener el servicio que están buscando y necesitando, novedad que se presenta con mayor impacto por la incorrecta captación de estos clientes en el sistema

de información gerencial de la compañía, procedimiento realizado en un gran porcentaje desde los canales de atención Telefónico, WhatsApp, Atención presencial y redes sociales, generando se generan reprocesos administrativas que se traducen en costos para la Organización.

### Las principales novedades que se presentan son:

Son innumerables las novedades presentadas en el ciclo comercial, empezando por los errores en la captación de datos básicos de los clientes, como, por ejemplo, sus nombre, sus apellidos, sus números de teléfono, dirección y correo electrónico, que a su vez, van a generar redundancia hacia los gestores comerciales, los cuales, no van a poder entrar en contacto con el usuario de manera sencilla y ágil, lo cual limitará la concertación del negocio, posterior a esto, y dependiendo del tipo de error que se presente, pueden existir usuarios que en la postventa presenten nuevas novedades inherentes a la prestación del servicio, como por ejemplo, usuarios que no les llegue la factura aun estén consumiendo el gas natural, que no les llegue la factura a su predio sino a otro o que inclusive tenga troque de medidores con otro apartamento o casa, generando novedad en los consumos y valores facturados.

A continuación, se representa la situación actual de las oportunidades comerciales y lo esperado con el desarrollo y la implementación del proyecto:

	Cantidad de oportunidades comerciales	Pasos para crear una oportunidad comercial	Cantidad de errores	Tiempo de atención en minutos	Cantidad negocios perdidos asociados al problema identificado
Antes	1.800	25	540	12	400
Después	2.340	10	0	8	148

Para poder obtener los resultados esperados, se ha establecido la metodología Ágil para el desarrollo del proyecto con desarrollo por módulos, de esta manera no esperar a que todo el desarrollo este ejecutado, sino, ir saliendo a producción modular a medida que se va desarrollando, así mismo, el desarrollo es Descentralizado y no restrictivo, esto quiere decir, que las entregas no dependen la una de la otra.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

Un proceso comercial está atado a una serie de pasos y actividades que una organización realiza para vender sus bienes, servicios o productos. Los procesos comerciales tienen varias etapas y no necesariamente son lineales ni constantes, claramente, dependiendo del ingreso de los clientes potenciales que puedan existir.

Las actividades típicas que podemos encontrar en los procesos comerciales son:

- **Prospección de clientes:** en donde identificamos y clasificamos los futuros clientes que puedan adquirir un bien o servicio.
- **Evaluación de Leads:** proceso en el cual, se evalúan los clientes para determinar realmente cual tiene mayor posibilidad de realizar la compra.
- **Demostración:** a través de experiencias evidenciar la funcionalidad del producto con el fin de realizarlo más atractivo.
- **Negociación y propuesta:** fijación de términos, condiciones y costos asociados al producto a comercializar.
- **Cierre de venta:** aceptación integral de la adquisición del producto o servicio por parte del cliente.

Teniendo en cuenta lo anterior, y evidenciando semana a semana y mes a mes como las cifras de nuevos clientes potenciales se mantenían, sin embargo, los clientes finales no aumentaban, se decide realizar una revisión del flujo comercial implementado y analizar cuáles eran los puntos de dolor para poder mitigarlos, lo anterior, en el marco general de la Administración de empresas, la cual, tiene como objetivo optimizar el uso de los recursos disponibles, ya sean económicos, materiales, humanos y tecnológicos, para lograr alcanzar las metas propuestas por las organizaciones de manera eficiente y eficaz, a la vez que potencializa el valor de la misma organización para todos los grupos de interés.

Ahora bien, de acuerdo con el PMI 2022 (Project Management Institutud), el cual se utilizó como marco de referencia, la generación de un proyecto se debe basar en la aplicación de un conjunto de estándares y prácticas establecidas por esta organización internacional, la cual como mínimo establece que debe tener:

- **Inicio del proyecto:** Definiendo el alcance del proyecto, objetivos y requisitos y plan de desarrollo proyecto con presupuesto, Cronograma y recursos necesarios.
- **Planificación:** Aquí se definen las actividades y se desglosan según su impacto e importancia, se genera la secuencia de ejecución, estima la duración y responsables y recursos de cada una de estas.
- **Ejecución:** se dirige y gestiona el equipo para llevar a cabo las actividades del proyecto.
- **Seguimiento y control:** se encarga de monitorear el progreso del proyecto, los entregables, e l cumplimiento del presupuesto y asignación optima de recursos, y en paralelo, gestiona los cambios y desviaciones que se presentan a través de reuniones periódicas con los grupos de interés.
- **Cierre de proyecto:** Verifica principalmente el cumplimiento de todo lo relacionado al proyecto, los documentos soporte, acepta o no el entregable final y se documentan lecciones aprendidas y áreas de mejora.

### 3. METODOLOGÍA

A nivel metodológico en este trabajo podremos observar dos enfoques, el primero busca orientar como se generará la sistematización de la práctica y el segundo como se desarrolló el proyecto.

Para el primero, la sistematización de la práctica seguirá el siguiente flujo:



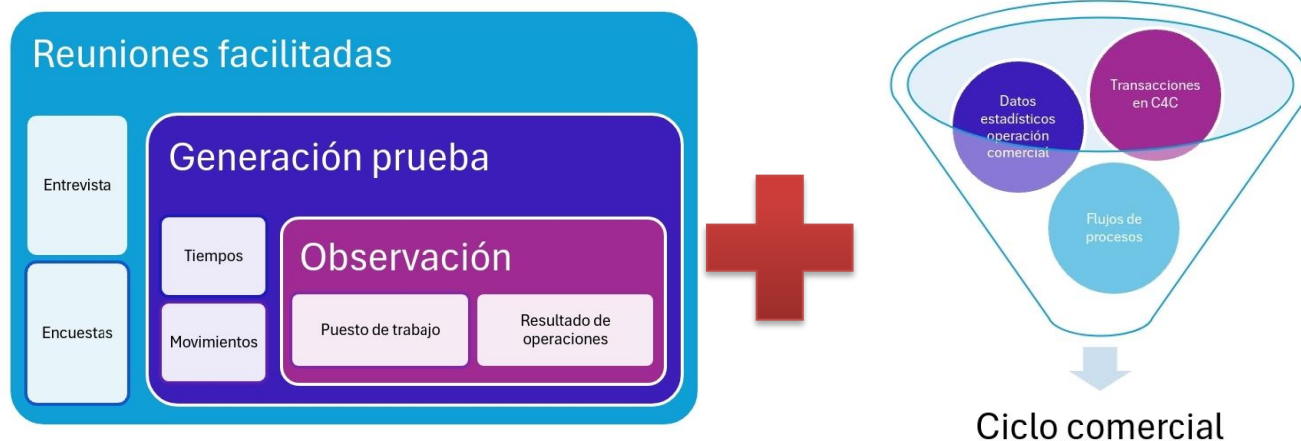
En la segunda parte, se abordó de forma integral el problema identificado a nivel comercial realizando el planteamiento de cinco pilares tácticos expuestos a continuación:

- **Primer pilar - Identificación de la problemática - Dolores y Causas AS-IS:** se generan preguntas claves que permitan identificar lo que sucede en la situación actual:
  - ¿Qué problemas estamos teniendo en el proceso comercial?
  - ¿Cuál es la ruta crítica del proceso?
  - ¿Los actores del ciclo comercial, están alineados con toda la cadena y flujo establecido o se evidencian cortos en información, cuellos de botella, o procesos incompletos?
  - ¿Tenemos establecidos los flujos del proceso?
  - ¿La herramienta tecnológica aporta en la consecución de los objetivos?
  - ¿El recurso humano está capacitado para el tratamiento comercial?
  - ¿Toma de tiempos y movimientos?, ¿Cuál es el Nivel de esfuerzo del cliente y de la empresa para obtener oportunidades comerciales?
- **Segundo pilar - Análisis del TO-BE:** este ítem, se basa exclusivamente en el análisis de la información adquirida y su objetivo es generar conclusiones e hipótesis de posibles novedades, deficiencias, oportunidades y fortalezas del proceso actual.
- **Tercer pilar - Nuestro rumbo:** en este pilar se generan los posibles escenarios de optimización y mejora del proceso comercial (alcance del proyecto), partiendo de aspectos de proceso, de tiempo, de seguimiento, control, retroalimentación, así mismo como las optimizaciones tecnológicas, se idealiza la situación futura y se genera un plan de trabajo.
- **Cuarto pilar – La viabilización:** en este apartado, se generó toda la viabilización del proyecto, no solo a nivel financiero o tecnológico sino a nivel de proceso y áreas de interés, es decir, se contempla a nivel Ex-ante los siguientes ítems:

- Optimización de proceso.
  - Incompatibilidades técnicas las relacionadas con el alta o reinstalación del servicio.
  - Incompatibilidades entre áreas.
  - Incompatibilidades tecnológicas relacionadas directamente con el Software comercial.
  - Lógica y Coherencia entre los desarrollos y optimizaciones.
  - Generación de Solution Design.
  - Generación del documento de viabilización financiera, retorno de inversión y el impacto económico.
- **Quinto Pilar - Paso a fabrica:** para este ítem, se consideró los recursos necesarios y el método de desarrollo, el cronograma a alto nivel de desarrollo y entregas, así como los principales módulos a entregar.
- El desarrollo está en fase de Fabrica de Software.

Ahora bien, los pilares seleccionados y desarrollados durante la práctica profesional, se escogieron y construyeron de esta manera teniendo en cuenta la información que ya reposaba en la organización, así mismo, siguiendo la ruta lógica del ciclo comercial y de generación de mejora continua de procesos y procedimientos, en los cuales, se debe destacar la identificación de la situación actual, el planteamiento de las oportunidades de mejora, la definición particular del alcance, delimitado por sus objetivos y metas, así como las necesidades priorizadas en el proceso, y la identificación de limitantes, riesgos y grupos de interés que puedan verse impactados de forma negativa o positiva con la realización del proyecto, de esta manera, tener a todos los stake-holders con información de calidad que permita tomar decisiones informadas sobre el planteamiento realizado.

Por otra parte, las herramientas de recopilación de información se basaron en:



Mientras que el análisis de la información recolectada se basó en:



#### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS SISTEMATIZADAS

##### 4.1. Contexto de la organización:

Para poder comprender el proceso de experiencia sistematizada, primero debemos tener presente el contexto general de la práctica empresarial realizada, la cual se ejecuta como consecuencia del avance continuo en el camino formativo para obtener el título Universitario en Administración de Empresas, en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, es aquí en donde en noveno cuatrimestre se genera la incorporación por Pensum de los créditos universitarios de Práctica empresarial, la cual, brindaba diferentes opciones para cursarla, una de ellas, y la escogida fue "Convenio especial", la cual permitía desarrollar un proyecto o mejora continua a un proceso de la organización para la cual trabajaba y bajo la orientación magistral de los docentes Paulo Roberto Pachón y Manuel Ricardo Rey Romero y el acompañamiento de Marial del Pilar Bernal, líder de proceso de experiencial al cliente y

mejora continua para el proceso de Altas con quien se desarrolló la propuesta a sistematizar en este documento.

La organización en la cual se desarrolla el proyecto es la empresa líder en la distribución de gas natural a nivel Nacional, la cual es una empresa del sector energético, que tiene sus orígenes como respuesta a una iniciativa del gobierno nacional para la erradicación de la pobreza y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, creando el programa Gas para el cambio en 1986.

#### **4.2. Actores involucrados:**

A continuación, se describen los actores involucrados con el fin de poder explicar su rol durante el desarrollo del proyecto:

**Estudiante:** de la Corporación Universitaria Minuto de Dios en proceso de Practica profesional, apoyo la generación del proyecto de forma integral, encargado de aplicar toda la metodología de investigación, construcción de documentos de prueba, incompatibilidades, generación de presupuesto, solución design, documentos del proyecto, la viabilidad y constructor de la lógica teórica del sistema de información, usuario clave del aplicativo y conocedor del ciclo comercial.

**Empresa:** a través del liderazgo de María del Pilar Bernal, integradora de los grupos de interés, vocera de la iniciativa, apalancadora de las oportunidades de mejora y exponente principal de la iniciativa ante la organización.

**Fabrica:** entidad dedicada al desarrollo de software a la medida, encargada de la orientación y sistematización de los requerimientos expuestos por las unidades de negocio en entregables modulares sobre las herramientas tecnológicas, uno de sus entregables es identificar si las propuestas realizadas desde las unidades de Negocio o Áreas son viables técnicamente o no, y según sea su resultado, genera los planes de desarrollo, cronogramas a alto y bajo nivel, con sus tiempos y recursos, así mismo, se encarga de informar el costo económico de las iniciativas.

### **4.3. Herramientas del Proyecto**

Para la realización del proyecto, se utilizaron diferentes herramientas, tanto tecnológicas como administrativas, las cuales ayudaron en el planteamiento, la definición, el alcance y los entregables requeridos por la organización, estas herramientas fueron imprescindibles para la recopilación de información, para la organización de los datos, para el análisis y representación gráfica de los hallazgos y para generar los documentos finales que se llevaban a Fabrica y a la Gerencia de Experiencia al cliente para su entendimiento y aprobación, a continuación, se listan algunas de las más relevantes, Las cuales se desarrollarán más adelante como actividades para su comprensión:

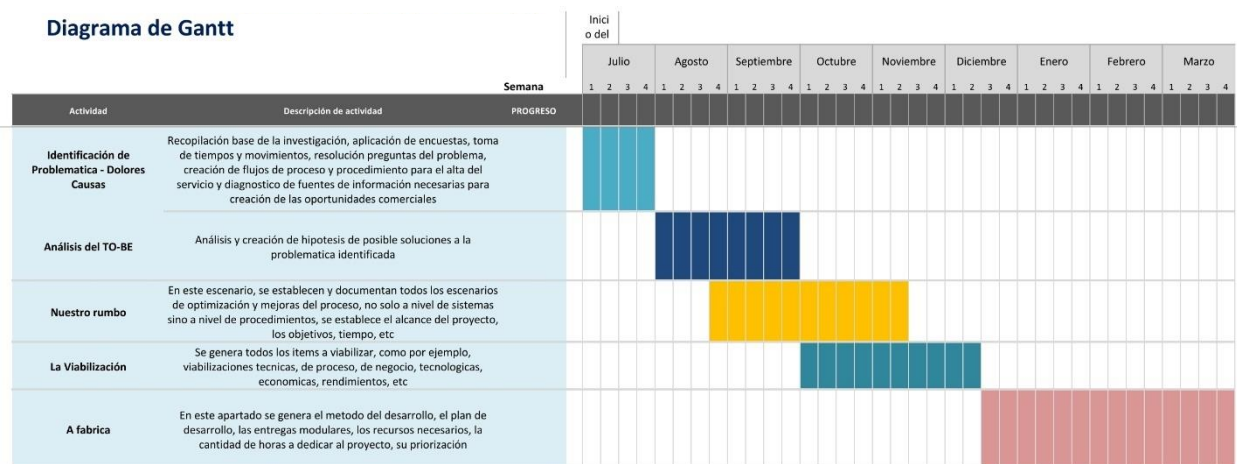
- Diagrama de Gantt que establece la ruta de actividades y tiempos de ejecución del proyecto.
- Recopilación de información de los procedimientos del ciclo comercial mediante la toma de tiempos y movimientos en la operación.
- Creación de variables e incompatibilidades teóricos sobre los procedimientos propuestos a desarrollar en el sistema de información C4C.
- Creación de Solution Desing con la propuesta realizada de manera modular.
- Generación y establecimiento del ROI.
- Otras mencionadas a continuación.

## Herramientas e instrumentos del proyecto


## Funcionalidad

<b>Microsoft Office</b>	<p>Suite de oficina de Microsoft en la cual se desarrollan los documentos del proyecto como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de incompatibilidades - Excel</li> <li>- Solution Design - Word</li> <li>- Calculos ROI - Excel</li> <li>- Solicitud de creación de la demanda - Word - Power Point</li> </ul>
<b>One Drive</b>	<p>Aplicación de Microsoft que permite almacenar y proteger los archivos del proyecto, a la vez que permite el trabajo colaborativo, disponibiliza la información en tiempo real y permite su actualización de forma descentralizada</p>
<b>Teams</b>	<p>Es una plataforma para la comunicación y colaboración entre personas de un mismo equipo, empresa u organización, la cual permite compartir archivos, colaboración en línea y reuniones entre las partes interesadas</p>
<b>C4C</b>	<p>SAP Cloud for Customer (SAP C4C) es una solución de software de gestión de relaciones con los clientes (CRM) basada en la nube, desarrollada por SAP, una empresa alemana de software empresarial.</p>
<b>S4HANA</b>	<p>SAP HANA (High-performance ANalytic Appliance) es una base de datos multimodelo que almacena datos en su memoria en lugar de conservarlos en un disco. El diseño de base de datos in-memory orientada a columnas le permite ejecutar analíticas avanzadas junto con transacciones de alta velocidad, en un único sistema</p>

### 4.3.1. Diagrama de Gantt



Ahora bien, dentro del proceso de práctica empresarial, se realizó un cronograma de actividades de alto nivel con alto nivel de importancia para la ejecución del proyecto, esto con el fin de realizar seguimiento y control sobre los avances requeridos, los cuales eran motivo de revisión en mesas de trabajo quincenales en compañía de la Universidad y de la Empresa, de la siguiente manera:

		CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS	
		FACULTAD DE CIENCIAS .....UBVD	
		PRÁCTICAS PROFESIONALES	
PLAN DE FORMACIÓN			
Unidad Académica:	Administración de Empresas	Periodo académico:	202350
Nombre completo del Estudiante:	John Edward Castaño Galeano	Documento Estudiante:	1024472143 ID: 646463
Nombre de Escenario de práctica:	Millenium	NIT:	830.050.856-2
Dirección Escenario de Práctica:	Calle 72 5 38	Teléfono Escenario:	3184528804
Interlocutor:	Maria del Pilar Bernal	Documento Interlocutor:	51953503
Nombre Profesor de Práctica:	Paulo Roberto Pachon Serna	Documento Profesor:	
Fecha de Inicio de Práctica:	28-ago-23	Fecha Fin de Práctica:	10-dic-23
No. Total de Horas de Práctica:	100	Clasificación de Práctica:	Organizaciones, entidades privadas o públicas l
Horario de actividades:	Después de la jornada laboral	Mecanismo de práctica:	Contrato laboral
Objetivo de la práctica			
Optimizar el proceso de creación de oportunidades comerciales de cliente nuevo y reinstalación del servicio de gas natural a través del planteamiento de una propuesta de desarrollo tecnológico aplicada en el ambiente de producción de SAP C4C, que aproveche la información que la empresa ya tiene de los clientes y se puedan automatiza su digitación, disminuir tiempos de atención y mitigar errores de radicación de solicitudes del cliente			
Actividad	Descripción	Entregable	Fecha de entrega
Realizar los flujos de proceso y procedimiento establecidos para la alta y reinstalación de un cliente a través del ciclo comercial	De acuerdo al levantamiento de flujos de procedimientos, AS-IS, se dará inicio con el planteamiento inicial de la situación futura TO-BE esperada para el ciclo comercial	Flujo de proceso actual	25 de septiembre de 2023
Diagnóstico de principales fuentes de datos necesarios de los clientes para la creación de una oportunidad comercial en SAP - C4C	Análisis de información de los sistemas de la compañía que busca identificar las fuentes de datos necesarios para realizar el ciclo comercial de un cliente en la empresa	Documento con los datos requeridos para realizar una oportunidad comercial y que de una u otra manera, la compañía cuenta con el fin de evitar reprocesos en su solicitud o digitación o repetición de información.	10 de octubre de 2023
Identificación de rendimientos, oportunidades de mejora y alcance de la propuesta de optimización proceso oportunidades	Identificación de principales novedades en la creación de oportunidades y principales oportunidades de mejora con el desarrollo tecnológico Identificar principales rendimientos o beneficios de la iniciativa y su alcance funcional	Borrador de propuesta Solution Design	1 noviembre de 2023
Identificación de parámetros viables e inviables técnicos que permitan realizar la optimización de la creación de oportunidades	Identificar, listar y configurar incompatibilidades de la optimización de forma teórica y lógica en SAP - C4C	Excel de incompatibilidades y configuración lógica de parámetros requeridos para la creación de oportunidades en SAP C4C	8 de noviembre de 2023
Generación de propuesta para viabilidad técnica y funcional de la iniciativa de optimización	Con los parámetros definidos, realizar el documento integral que contiene la propuesta de optimización del proceso de oportunidades comerciales en SAP - C4C, con el fin de entregar a TI para viabilizar su desarrollo técnico, funcional y económico.	Documento SD Solution Design para valoración	27 de noviembre de 2023
Informe del proceso de optimización	Informe final del proceso AS-IS y TO-BE del proceso comercial a través de oportunidades en SAP C4C y los principales componentes de la optimización	Presentación gerencial	4 de diciembre de 2023

Por otra parte, para poder avanzar en el desarrollo del proyecto se tenían actividades claves, las cuales se pudieron conseguir de la siguiente manera:

#### 4.3.2. Toma de tiempos y movimientos:

La toma de tiempos y movimientos es una herramienta administrativa utilizada para el análisis del trabajo realizado por un equipo de trabajo dentro de un proceso con el fin de mejorar su eficiencia y productividad, esta herramienta requiere de manera fundamental la observación y medición de las actividades que se realizan por el colaborador durante su jornada laboral o sobre la actividad a eficientar

Dentro de los principales objetivos de esta actividad podemos destacar:

- Mejorar la eficiencia del proceso
- Estandarizar la actuación de todo el proceso
- Aumentar la productividad, eliminando desperdicios de tiempos y movimientos
- Generar normas de desempeño

Así mismo, el procedimiento que se implemento fue el siguiente:

- **Seleccionar la actividad a estudiar y analizar:** para este caso fue, la captación comercial de un cliente potencial
- **Identificación de ítems o parámetros a medir:** se estableció de acuerdo con las guías operativas y manuales de proceso, los ítems a medir, de esta manera, se generó un listado de las actividades estandarizadas que deben realizar, sin importar su orden, pues es una variable del movimiento que hace el colaborador
- **Registro de tiempos:** para la toma de tiempos de cada actividad se utilizó un cronómetro, y se grabó las sesiones de toma del análisis, así mismo, se estableció que, para tener datos promedios válidos, se debía repetir la toma de tiempos mínimo 3 veces, de esta manera generar un promedio que llevará a tener un dato estadístico válido
- **Análisis de movimientos:** estos se midieron y registraron a través de los flujos de proceso levantados o creados dentro del proyecto, así identificar de que punto a que punto en el flujo se movía realizando la actividad propuesta y que puntos por el contrario no realizaba
- **Identificación de mejoras:** una vez culminado el análisis de tiempos y movimientos, se tuvo reunión de análisis de resultados, en los cuales se generaban las hipótesis de posibles escenarios de mejora y la identificación clara de los desperdicios de tiempo o exceso de movimientos para realizar la actividad laboral del ciclo comercial

A continuación, se presentan las herramientas requeridas en esta actividad:

Herramientas e instrumentos del utilizados	Funcionalidad
<b>Cronómetro</b>	Utilizado para tomar tiempo requerido en el desarrollo de una actividad
<b>Diagrama de procesos</b>	Representación gráfica de los pasos y los movimientos dentro de un proceso
<b>Grabaciones</b>	Utilizado para verificar detalles del proceso realizado por el colaborador y repetir sin necesidad de volver a tomarlo

### ¿Cuál es el principal hallazgo de esta actividad?

El principal hallazgo de esta actividad fue la redundancia de pasos similares que deben realizar para realizar una oportunidad comercial, por ejemplo, los datos del cliente se deben ingresar de 3 a 4 veces para el proceso comercial, así mismo, que el sistema C4C en su procesamiento de datos en los pasos que debe comunicar información con S4HANA, se demora más de 1 a 3 minutos, que es tiempo muerto en la gestión comercial

#### 4.3.3. Encuestas sobre el proceso – Ciclo comercial

Las encuestas dirigidas sobre los procesos que se realizan en la compañía son un método efectivo y directo para recopilar información desde las personas que generan las actividades de forma cotidiana, estas, ayudan a identificar problemas no vistos anteriormente, oportunidades de mejora o inclusive percepciones de experiencia tanto de los colaboradores involucrados como de los clientes finales.

Para este apartado se diseñó una encuesta, que en términos generales contemplo:

- **La definición del objetivo de la encuesta:** identificar la eficiencia del proceso comercial a través de C4C.
- **Identificación de población objetiva:** se identifican a los grupos de colaboradores que van a participar en la encuesta, para esta, tan solo el 40% de los agentes que realizan el proceso de captación comercial de los clientes y que interactúan de forma directa con ellos
- **Desarrollo del cuestionario:** Se formulan preguntas relacionadas al proceso de captación comercial, los tiempos que lleva, la facilidad para realizarlo, la repetición de actividades, la dificultad del proceso, así mismo, se define:
  - Mínimo 10 preguntas.
  - El 80% de las preguntas deben ser cerradas.
  - El 20% deben ser abiertas.

- **Definición del formato de la encuestas:** teniendo en cuenta el porcentaje de preguntas abiertas y cerradas, y con el animo de obtener datos con la mayor brevedad posible, se establece que el formato de la encuesta fuera online.
- **Entrega de la encuesta:** se establece que la encuesta es distribuida a los seleccionados por parte de los coordinadores del proceso, y de manera individual, de esta manera, si desarrollo fuera al mismo tiempo en ubicaciones separadas para evitar sesgos colectivos.
- **Análisis e interpretación de datos:** se realiza análisis cuantitativo y cualitativo, teniendo en cuenta el tipo de preguntas realizadas, así mismo, se identifican puntos de tendencias, patrones en respuestas o aspectos claves verbales informados por los encuestados.
- **Comunicación de los resultados:** se realiza mediante la figura de diagnostico con presentación a nivel táctico.
- A continuación, se presentan las herramientas requeridas en esta actividad:

Herramientas e instrumentos del utilizados	Funcionalidad
Office	Utilizado para realizar la encuesta
Excel	Utilizado para la selección aleatoria de personas a encuestar, teniendo en cuenta la base de personal activo dentro del proceso comercial
Google Form	Utilizado para la digitalización y recopilación de resultados de la encuesta
Power Point	Utilizado para el informe de los resultados obtenidos

### ¿Cuál es el principal hallazgo de esta actividad?

El principal hallazgo de la encuesta, se basa en que, la percepción de los agentes de atención es que el sistema es lento en su procesamiento, que deben repetir mucha información para lograr crear una oportunidad comercial y que las reglas y conjugaciones de variables previas y durante el proceso son dispendiosas, muy manuales y por ende apertura la brecha a los errores de radicación, así mismo, los ciclos comerciales no siempre se desarrollan en el 100% ya que los gestores comerciales tampoco lo utilizan en tiempo y calidad.

#### 4.3.4. Análisis estadístico y transaccional en C4C

El análisis estadístico de manera general es un compendio de técnicas utilizadas para recopilar, analizar e interpretar grandes volúmenes de información, que una vez procesado, permite tomar decisiones informadas a los grupos de interés.

En este proyecto, permitió la identificación de patrones, tendencias y el relacionamiento de datos obtenidos.

Los pasos que se siguieron para el análisis estadístico y transaccional en C4C fueron:

- **Definición del objetivo:** determinar la cantidad de oportunidades comerciales realizadas desde los canales de atención y su comparación con la cantidad de altas o puestas en servicios realizadas en el ciclo comercial.
- **Recopilación de datos:** los datos se tomaron de las siguientes fuentes de información:
  - **Histórico de Peticiones:**
    - Peticiones relacionadas con el proceso de puesta en servicio y la reinstalación de este, realizadas desde los canales de atención.
  - **Informe de oportunidades comerciales:**
    - Cantidad de oportunidades comerciales de puesta y reinstalación del servicio.
  - **Informe de altas efectivas:**
    - Informe de altas efectivas asociadas a oportunidades comerciales de puesta y reinstalación del servicio creado desde los canales de atención.
- **Depuración de datos:** la depuración o limpieza de datos se realiza basados en la eliminación de datos que no sean objetivos del análisis, datos corruptos o imprecisos, o que no contengan el mismo formato en Excel requerido, por ejemplo, para esta actividad, se depuraron o no se tuvieron en cuenta más de 100.000 peticiones que no tienen nada que ver con el proceso comercial, identificables por sus tipificaciones en C4C.

- **Análisis básico estadística descriptiva:** a través de la estadística se busco resumir los datos establecidos identificando sus características básicas:
  - **Medidas de tendencia central:**
    - Media.
    - Moda.
  - **Distribución de frecuencias:**
    - Tabla de frecuencias.
    - Histograma.
  - **Correlación:**
    - Correlación de Pearson (variables continuas entre rapidez del servicio y satisfacción general ciclo comercial).
  - **Herramientas de visualización de datos:**
    - Gráficos en barras, totas, dispersión.
    - Mapa de calor.
  - **Presentación de hallazgos y recomendaciones basadas en datos:** se presentan los hallazgos más importantes del análisis, destacando los factores que mayormente están más correlacionados con la puesta en servicio por ubicación geográfica y por contratista comercial, así mismo, su correlación por canal de atención y la cantidad de errores en las oportunidades creadas.

**¿Cuál es el principal hallazgo de esta actividad?**

Herramientas e instrumentos del utilizados	Funcionalidad
Office	Utilizado para la descripción de hallazgos
Excel	Utilizado para el análisis estadístico y manejo de bases de datos
Power Point	Utilizado para el informe de los resultados obtenidos

El principal hallazgo de esta actividad es que se pierden cerca de 400 oportunidades potenciales al mes, esto quiere decir, que son 400 clientes mes que no se les genera la instalación del servicio público, así mismo, que el 30% de las oportunidades generadas presenta algún tipo de error, en los que se destaca con mayor frecuencia novedad en los datos básicos del cliente y de su ubicación geográfica, esta última, esta atada al “Ciclo de Ventas” y “Campaña comercial”.

#### 4.3.5. Creación de diagrama de procesos:

Los diagramas de procesos hacen parte de las herramientas administrativas que permiten la representación grafica visual y detallada de los pasos, actividades, decisiones y flujos de trabajo que se realizan dentro de un proceso. Estos diagramas de proceso ayudan a interiorizar, a conocer e interpretar de manera ágil como funciona un proceso, a la vez, que una vez mapeado, permite identificar las ineficiencias, los cuellos de botella y generación de posibles opciones de mejora.

Por lo anterior, de manera general, los diagramas realizados tienen las siguientes bases:

- **Definición del alcance:** se define que los procesos a diagramar son el de Altas (instalación de servicio a cliente nuevo por primera vez) y el de reinstalación del servicio (clientes que ya tuvieron el servicio, pero lo cesaron por diferentes motivos y que ahora requieren de nuevo hacer su uso).
- **Recopilación de información:** la información base de estos procesos se toman de las guías operativas, manuales de proceso, resultado de entrevistas y registros previos de tomas de tiempos y movimientos.

- **Identificación del proceso:** se realiza un listado macro de las actividades del proceso a alto nivel, intentando integrar la vista 360° desde los canales de atención. Luego, se genera lista a bajo nivel con el detalle suficiente para no dejar pasos clave que afecten los flujos a realizar.
- **Selección del tipo de flujo de proceso a realizar:** existen varios tipos de diagramas de proceso para generar la visualización del contenido desarrollado como, por ejemplo:
  - Diagrama de flujo.
  - Diagrama de Swimlane (Carril).
  - Diagrama de SIPOC.

Sin embargo, para el entendimiento de todos los grupos de interés, se generó sobre Diagrama de flujo, el cual muestra de manera sencilla las actividades y las decisiones, permite a través de diferentes simbologías identificar requerimientos tecnológicos, documentos, carpetas, etc.

- **Diseño del diagrama:** el diseño de los flujos se realizó de dos formas, el principal a través de Excel, y luego, su esquematización profesional a través de Visio.

#### 4.3.6. Viabilidad técnica y tecnológica – Incompatibilidades en el software y el negocio:

Las incompatibilidades en el desarrollo de proyectos que involucran tecnología, ya sea de hardware o software, pueden presentarse en cualquier momento del proyecto, y afectar en efecto, el producto final a entregar, para este proyecto y con el fin de mitigar las posibles novedades que se puedan presentar, se definió que:

- Generar el planteamiento teórico de todo el alcance del proyecto de forma conceptual.
- El documento requerido para realizar la viabilidad técnica y tecnológica a diligenciar se llama Solution Design, que, según *Pega Académica*, es *El documento de diseño de la solución (SDD) define las metas y los objetivos generales de la solución, al tiempo que captura los procesos de automatización necesarios para completar la solución.*

- Se define realizar el planteamiento de incompatibilidades entre el software y el negocio con la situación actual, de esta manera, se tomaron las variables más significativas que eran:
  - **Situaciones de suministro:** marcación técnica del punto de suministro y su estado real en terreno, en total cerca de 50 situaciones de suministro.
  - **Indicadores de fraude:** marcación técnica del punto de suministro que indica si el cliente presenta alguna anomalía que impida su relación comercial con la organización, son cerca de 20 indicadores diferentes.
  - **Estado de cuenta - Cartera pendiente:** cuando el cliente requiere realizar una reinstalación del servicio, se debe verificar el estado de su cartera con la organización, en caso de estar pendiente de pagos, no podrá realizar el proceso hasta que este a paz y salvo.
- Con las incompatibilidades definidas, se realizó una Matriz de decisiones de automatización del sistema, de esta manera, se dejó mapeado que debe hacer el sistema cuando se presente alguna de las cerca de 1.200 combinaciones disponibles identificadas.

Herramientas e instrumentos del utilizados	Funcionalidad
Office	Utilizado para la documentación de las viabilidades y el Solution Desing
Excel	Utilizado para realizar el inventario de definiciones o parametros del negocio y para determinar y definir las 1.200 combinaciones posibles de decisión que deben ser automatizadas
Power Point	Utilizado para el informe de los resultados obtenidos

### ¿Cuál es el principal hallazgo de esta actividad?

Los principales hallazgos de esta actividad se dividieron en dos:

- Los relacionados a las incompatibilidades: en donde se identificó un gran volumen de combinaciones disponibles, las cuales, hoy en día son gestionadas de forma manual por los agentes de atención, y esto aumenta la cantidad de errores en la creación de oportunidades.

- Los impedimentos de software, en los cuales, es crucial verificar que los desarrollos sean compatibles entre versiones del sistema de información y su compatibilidad al futuro.

## 5. ANALISIS

La sistematización del proyecto gestionado a través de la práctica profesional ha proporcionado un amplio conocimiento y aprendizaje. La “reconquista de la experiencia vivida” permite revivir todo el proceso realizado, interiorizar las herramientas y técnicas aplicadas durante su desarrollo y comprender la importancia de realizar procedimientos sistematizados, con revisión y análisis constantes. Esto agrega un gran valor en los ámbitos personal, profesional y académico.

Uno de los principales aprendizajes que ha dejado la práctica profesional y su sistematización es la aplicación real de teorías y herramientas de la Administración. Estas teorías y herramientas comprueban su relevancia cuando se aplican en un ambiente real y generan los entregables esperados. Por ejemplo, el seguimiento a los avances y desviaciones obtenidos a través de un Diagrama de Gantt, o la particularización de tomar tiempos y movimientos para conocer y comparar lo que se hace en realidad en los puestos de trabajo, identificando sus eficiencias y sus oportunidades de mejora, como columna vertebral de un proceso estandarizado.

Desde la perspectiva organizacional, se observa un impacto positivo en el proceso de captación de clientes, tanto residenciales como comerciales. Esto nos enseña que la optimización de procedimientos y la mejora continua son necesarias y fundamentales para la continuidad de los negocios. Debemos buscar constantemente la evolución en el “hacer” de las áreas y en los procesos de apoyo.

Paralelamente, se comienza a implementar que para poder realizar mejoras a los procesos o implementar nuevos productos o servicios, se debe contar con los flujos de trabajo de los procedimientos que se quieran modificar o crear. De esta manera, se pueden entender e interiorizar de forma gráfica y dinámica lo que se hace o desea realizar, así como los posibles “caminos” o “variaciones” que se puedan encontrar. Esto permite mapear de forma integral a todos los grupos de interés que se puedan ver impactados, ya sea de forma positiva o negativa.

Por otro lado, en la organización existen otros procesos con alta manualidad que pueden ser sujetos de mejora continua. Aunque estos procesos pueden estar rindiendo y gestionándose como se planeó inicialmente, también es posible afirmar que pueden potencializarse para reducir tiempos de gestión, disminuir gastos y costos, así como para aumentar la experiencia del cliente y su satisfacción.

Uno de estos procesos es el de agendamiento para realizar reparaciones y mantenimientos a los gasodomésticos de los usuarios de los mercados residenciales y comerciales. A nivel de observación, se evidencia que los agentes deben realizar la consulta y análisis de gestión en hasta 4 protocolos de atención, que sumados en su interior contienen cerca de 125 páginas de información referente a consideraciones generales a tener presentes en la gestión del procedimiento, antes de agendar una visita. Una vez que se cumplen con los requisitos, el agendamiento se realiza en un sistema de información manual que requiere hasta 15 pasos para lograr una cita. Esto conlleva a la re-digitación de datos básicos y de contrato del cliente que previamente ya se tuvieron que diligenciar.

## 6. CONCLUSIONES

Es importante tener en cuenta que los ciclos comerciales perfectos no existen. Son idealizaciones que las empresas hacen para maximizar sus ventas, minimizar sus costos y optimizar sus flujos de procesos. Sin embargo, es fundamental generar mejora continua en los procesos y procedimientos establecidos para alcanzar los objetivos y metas propuestos por las organizaciones, especialmente en proyectos de alto impacto que generan valor a la cadena de abastecimiento interna.

El proceso de automatización de la captación de clientes se encuentra en fase piloto. Los desarrollos entregados han evidenciado la optimización planeada. Las oportunidades son más integrales con la información requerida y que anteriormente faltaba. Los tiempos de atención se han reducido, logrando una disminución del 80%. Los errores en la calidad con los cuales ya están controlados en un 85%, confirmando el correcto planteamiento del alcance, los objetivos y el diagnóstico del ciclo comercial.

Asimismo, la ejecución de los flujos de procesos tanto del alta como de la reinstalación, se convirtieron en un insumo para la empresa, los canales de atención y la formación. De esta manera, siguen generando valor en la identificación de oportunidades de mejora, así como para la formación de nuevo personal en los canales, facilitando la comprensión del negocio.

Por otro lado, el ejercicio teórico del planteamiento de las viabilidades e inviabilidades técnicas ha funcionado en simulaciones. Sin embargo, en las fases de desarrollo presentan demora, ya que son más de 1.200 combinaciones posibles, y algunas de estas no terminan de configurarse o mantener la coherencia del todo por la misma dinámica del software.

Es fundamental cuantificar los esfuerzos que realizan las organizaciones para comercializar sus bienes o productos. Esto implica identificar claramente los procesos que generan mayor “desperdicio” o requieren mayor “esfuerzo”. De esta manera, se puede enfocar la atención en estos procesos y, a través

de un análisis de causa raíz o un diagnóstico, obtener los indicios y hallazgos más relevantes para generar intervenciones que cambien la situación actual.

## 7. RECOMENDACIONES

Como recomendación principal, sugiero enfáticamente la implementación de un proceso de mejora continua en las organizaciones. Este proceso, en conjunto con los procesos del Core Business, debe buscar y lograr constantemente la mejora en procesos y procedimientos que tengan un impacto significativo y de gran valor para los clientes finales, los procesos y los diferentes grupos de interés. Es importante tener en cuenta que la mejora continua es un viaje, no un destino, y requiere un compromiso diario en la búsqueda de la optimización. Al crear una cultura de innovación, los empleados pueden superar constantemente sus expectativas organizacionales.

Por otro lado, en el ámbito del desarrollo de software, existen numerosas metodologías de gestión de proyectos, entre ellas:

- Cascada (Waterfall)
- Desarrollo Agile
- Desarrollo interactivo e incremental
- Modelo V
- Desarrollo basado en prototipos
- Entre otros

Conforme a las diversas prácticas y enfoques que sirven para guiar a los equipos de planificación, desarrollo, entrega y/o mantenimiento de software, es recomendable generar siempre la contextualización y funcionamiento de estas alternativas. De esta manera, las áreas de negocio a nivel funcional y de apoyo podrán comprender sus beneficios, identificar cuál es la que mejor se adapta a sus necesidades y objetivos, y así tomar decisiones informadas. Por lo anterior, como recomendación, sería posible y viable establecer dentro del proceso de mejora continua una etapa de reuniones facilitadas que generen el entendimiento en doble vía, no solo para la formulación de la necesidad del área de

negocio hacia el área de Tecnología, sino, desde Tecnología hacia el área Negocio con el planteamiento de las metodologías que se podrían utilizar.

## Referencias

¿QUÉ ES EL PMI y PARA QUÉ SIRVE en el 2022?, (2022, mayo 31) Laurum Project Academy.

<https://laurumacademy.com/blog/que-es-el-pmi-y-para-que-sirve/>

*Metodología de proyectos PMI: qué es y cómo aplicarla.* (2024, julio 5). Guía profesional de Indeed.

<https://es.indeed.com/orientacion-laboral/desarrollo-profesional/metodologia-proyectos-pmi>.

Cuevas Arteaga, C., González Montenegro, Y. Á., Torres Salazar, M. del C., & Valladares Cisneros, M. G. (2020). Importancia de un estudio de tiempos y

movimientos. *Inventio*, 16(39). <https://doi.org/10.30973/inventio/2020.16.39/7>

*Metodología de proyectos PMI: qué es y cómo aplicarla.* (2024, julio 5). Guía profesional de

Indeed. <https://es.indeed.com/orientacion-laboral/desarrollo-profesional/metodologia-proyectos-pmi>

*Cinco consejos para crear una gran encuesta.* (s/f). SurveyMonkey. Recuperado el 25 de agosto de 2024, de <https://help.surveymonkey.com/es-la/surveymonkey/create/survey-tips/>

Gloria. (2020, abril 2). *Qué es SAP HANA, SAP S/4 HANA Y SAP C/4 HANA.* Sapiencia.

<https://sapienciauniverse.com/que-es-sap-hana-sap-s-4-hana-y-sap-c-4-hana/>