

**Digitalización y estrategias de innovación aplicando la metodología de innovación  
propuesta por el GIMI y Design Thinking para la optimización del servicio y la fidelización  
de clientes en la empresa industrial: Industrias Quiroga S.A.S**

Karol Nicol García Chala

Liseth Paola Niño Bustamante

Loreth Juliana Quiroz Farfán

Laura Viviana Ramírez Buitrago

Maria Paula Sepúlveda Yanes

Asesora

Ibeth Rodríguez González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería Industrial ECBTI

Ingeniería Industrial

2025

### **Agradecimientos**

Agradecemos profundamente al Grupo de Investigación y Semillero DISOS (Diseño y Sostenibilidad) por su gran aporte, participación continua y compromiso en el proyecto de innovación desarrollado en colaboración con la empresa Industrias Quiroga S.A.S. La sinergia entre la asesora de la UNAD, el semillero y el sector productivo, ha sido clave para impulsar soluciones importantes en el campo de la fidelización y mejora en la atención al cliente en cuanto a la gestión documental digitalizada y de calidad en la organización.

## Resumen

El siguiente proyecto de innovación se enfocó en una problemática de la empresa Industrias Quiroga S.A.S. Es un taller industrial que fabrica y repara carrocerías de diferentes vehículos de carga, especializado principalmente en furgones y se encuentra ubicado en Soacha, Cundinamarca. En donde, se buscaba atender las demoras en la atención al cliente y una reducción en su competitividad frente a otros talleres que ya cuentan con digitalización en sus servicios. Por tal motivo, se buscó la mejora continua de una manera interna, con una meta del 80% de conformidad por la persona encargada de la empresa, en la entrega de documentos digitalizados y la página web en la plataforma de Facebook. Esto con el fin de, empezar diseñando una gestión que permita la fidelización en los clientes, fortaleciendo así su competitividad. Para el desarrollo se estructuraron cuatro etapas (diagnóstico, diseño, desarrollo y capacitación), identificando la ausencia de registros y procedimientos estandarizados con una propuesta de innovación que se centró en la digitalización de la gestión documental, mediante la elaboración de cinco herramientas claves: un catálogo con fichas técnicas, Ordenes de trabajos o servicios (OT/OS) siendo un formato de informe para el cliente, un registro digital (Macro en Excel) que centraliza la información de clientes y vehículos permitiendo la trazabilidad de historiales detallados de los servicios, un protocolo y plan de capacitación para la elaboración de informes visuales para los clientes y por último, una página web en la plataforma de Facebook. Brindando transparencia y seguridad al cliente, lo que fortalecerá la confianza y fidelización. Finalmente, para este proyecto se tuvieron en cuenta las metodologías: Mapa de oportunidades y Design Thinking.

***Palabras clave:*** Innovación, Digitalización, Servicio, Trazabilidad

### **Abstract**

The following innovation project focused on a problem of the company Industrias Quiroga S.A.S. It is an industrial workshop that manufactures and repairs bodies of different cargo vehicles, specializing mainly in vans and is located in Soacha, Cundinamarca. The company sought to address delays in customer service and a reduction in its competitiveness compared to other workshops that already have digitized services. For this reason, continuous improvement was sought internally, with a goal of 80% satisfaction by the person in charge of the company, in the delivery of digitized documents and the website on the Facebook platform. The aim was to start by designing a management system that would build customer loyalty, thereby strengthening its competitiveness. Four stages were structured for the development (diagnosis, design, development, and training), identifying the absence of standardized records and procedures with an innovation proposal that focused on the digitization of document management through the development of five key tools: A catalog with technical data sheets, work orders, and services (OT/OS) in a customer report format; a digital record (Excel macro) that centralizes customer and vehicle information, allowing for the traceability of detailed service histories; a protocol and training plan for the preparation of visual reports for customers; and, finally, a web page on the Facebook platform. Providing transparency and security to the customer, which will strengthen trust and loyalty. Finally, the following methodologies were taken into account for this project: Opportunity Map and Design Thinking.

***Keywords:*** Innovation, Digitalization, Service, Traceability

## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
Justificación .....	12
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos .....	14
Marco Conceptual.....	15
Presentación de la empresa .....	17
Metodología .....	18
Identificación de Tendencias .....	18
Proceso de Innovación Basado en el Modelo GIMI.....	18
Aplicación de la Metodología Desing Thinking.....	19
Diseño de OKR (Objectives and Key Results).....	20
Resultados.....	21
Identificación de Tendencias .....	22
Patentes .....	25
Obras Académicas .....	27
Gráfica de Tendencias y Análisis .....	31
Proceso de innovación basado en el GIMI .....	33
Paso 1: Intención de Innovar - Razón de Cambio .....	33
Paso 2: Insights de Oportunidades - BOM Compilado .....	35
Aplicación de la metodología Desing Thinking .....	43
Empatizar .....	43

Definir .....	44
Idear .....	46
Prototipar .....	47
Prototipo de OT/OS .....	49
Prototipo – Registro de Clientes .....	51
Protocolo para Informes del Estado Final del Vehículo al Salir del Taller .....	52
Plan de Capacitación: Implementación de la Innovación Documental y de Servicio .....	57
Catálogo de Fichas Técnicas.....	61
Ficha Técnica del Proceso de Calidad .....	61
Ficha Técnica del Proceso de Distribución del Servicio.....	63
Ficha Técnica del Proceso de Gestión Documental .....	65
Ficha Técnica de las Fórmulas de los Indicadores Clave de Éxito (KPI).....	67
Evaluar/probar .....	68
Diseño de Objetivos y Resultados (OKR).....	68
KPI de los Objetivos y Resultados .....	72
KPI: Tasa de Aprobación de Documentación .....	72
Conclusiones .....	74
Recomendaciones .....	75
Referencias Bibliográficas .....	76
Apéndices.....	78

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Cronograma de Actividades a Realizar con un plazo de 19 días para la Entrega del Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S</i> .....	22
<b>Figura 2.</b> <i>Gráfica de Tendencias Clave para el Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S</i> .....	31
<b>Figura 3.</b> <i>Paso 1 - Intención de Innovar – Razón de Cambio en Industrias Quiroga S.A.S con el fin de Identificar la Necesidad de Innovación</i> .....	33
<b>Figura 4.</b> <i>Paso 1 - Intención de Innovar – Perfil de Inversión en Industrias Quiroga S.A.S con Enfoque Estratégico para el Proyecto de Innovación</i> .....	34
<b>Figura 5.</b> <i>Paso 2: Insights de Oportunidades - BOM Compilado para Industrias Quiroga S.A.S para Generar Mayor impacto en la Optimización del Servicio y la Fidelización del Cliente.</i> ....	35
<b>Figura 6.</b> <i>Plataformas de Crecimiento Ficha Técnica Enfocada en las OT/OS en Industrias Quiroga S.A.S para el Funcionamiento de los Documentos Digitalizados</i> .....	36
<b>Figura 7.</b> <i>Plataforma de Crecimiento con el Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S para la Fidelización de los Clientes</i> .....	37
<b>Figura 8.</b> <i>Priorización de Plataforma de Crecimiento en Industrias Quiroga S.A.S para la Implementación del Proyecto de Innovación</i> .....	38
<b>Figura 9.</b> <i>Conceptos de Negocio en Industrias Quiroga S.A.S para la Transparencia, Comodidad y Seguimiento del Protocolo de Informes para los Clientes</i> .....	39
<b>Figura 10.</b> <i>Compromiso Estratégico en el Proyecto de Innovación para Industrias Quiroga S.A.S. Proyectado a la Fidelización de los Clientes</i> .....	40
<b>Figura 11.</b> <i>Paso 2: Insights de Oportunidades – Tendencias Priorizadas del Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S para Optimizar el Servicio y Fidelizar a los Clientes.</i>	42

<b>Figura 12.</b> <i>Mapa de Experiencia del Cliente (Customer Journey Map) en Industrias Quiroga S.A.S, Identificando Puntos Críticos en el Proceso Documental y de Atención al Cliente</i> .....	44
<b>Figura 13.</b> <i>Mapa de Impacto para Industrias Quiroga S.A.S para Desarrollar Versiones Simplificadas y Tangibles</i> .....	48
<b>Figura 14.</b> <i>Prototipo de OT/OS en Industrias Quiroga S.A.S para la Realización de Informes Visuales a los Clientes</i> .....	50
<b>Figura 15.</b> <i>Prototipo Registro de Cliente en una Macro en Excel en Industrias Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales por Vehículo</i> .....	51
<b>Figura 16.</b> <i>Prototipo de Registro de Cliente en una Macro en Excel - Lista de Ingresados en Industrias Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales por Vehículo</i> .....	52
<b>Figura 17.</b> <i>Diagrama de Flujo del Protocolo de Informes en Industria Quiroga S.A.S como ruta Crítica para la Toma de Decisiones en el Registro de Clientes</i> .....	56
<b>Figura 18.</b> <i>Ficha Técnica del Proceso de Calidad en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio y la Fidelización de Clientes</i> .....	62
<b>Figura 19.</b> <i>Ficha Técnica del Proceso de Distribución del Servicio en la Gestión de la Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio</i> .....	64
<b>Figura 20.</b> <i>Ficha Técnica del Proceso de Gestión Documental en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio</i> .....	66
<b>Figura 21.</b> <i>Ficha Técnica de las Fórmulas de los Indicadores Clave de Éxito (KPI) en Industrias Quiroga S.A.S</i> .....	67
<b>Figura 22.</b> <i>Mapa Feedback Grid de Industrias Quiroga S.A.S como Retroalimentación del Proyecto de Innovación</i> .....	68

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Marco Conceptual - Base Teórica para Identificar Términos Claves del Proyecto</i> .....	16
<b>Tabla 2.</b> <i>Patentes con Relevancia al Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S con objetividad al Diseño del Reto</i> .....	25
<b>Tabla 3.</b> <i>Obras Académicas con Relevancia al Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S con objetividad</i> .....	27
<b>Tabla 4.</b> <i>Análisis de Tendencias para Realizar una Proyección hacia Proyectos de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S</i> .....	32
<b>Tabla 5.</b> <i>Matriz de Motivaciones en los Actores de Industrias Quiroga S.A.S para Optimizar el Servicio</i> .....	46
<b>Tabla 6.</b> <i>Técnica de Selección N.U.F. en Industrias Quiroga S.A.S para la Priorización de Ideas en el Proyecto de innovación en Cuanto a la Novedad, Utilidad y Factibilidad.</i> .....	47
<b>Tabla 7.</b> <i>Descripción de Actividades para los Informes de los clientes en Industrias Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales</i> .....	54
<b>Tabla 8.</b> <i>Acciones a Desarrollar en el Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S sobre el Registro de Clientes y Formato OT/OS para la Optimización de Servicios y la Fidelización de Clientes</i> .....	58
<b>Tabla 9.</b> <i>Temas a Capacitar en el Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S</i> .....	59
<b>Tabla 10.</b> <i>Responsables del Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S para la Gestión Documental digitalizada</i> .....	61
<b>Tabla 11.</b> <i>Diseño de Objetivos y Resultados (OKR) en Industrias Quiroga S.A.S para la Medición del Impacto y la Sostenibilidad de la Solución Propuesta</i> .....	69

## **Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A.</b> <i>Lista de Chequeo de Aprobación del Administrador de Industrias Quiroga S.A.S Validando la Funcionalidad del Proyecto de Innovación .....</i>	78
<b>Apéndice B.</b> <i>Captura la Página Creada en Facebook para Industrias Quiroga S.A.S con el fin de Captar Nuevos Clientes.....</i>	79

## Introducción

El presente documento tiene como propósito, evidenciar información en cuanto a los objetivos y resultados de manera cualitativa como cuantitativa, definidos para el proyecto de innovación desarrollado en Industrias Quiroga S.A.S. Este trabajo, fue implementado por el equipo estudiantil de la UNAD, con el acompañamiento y la sinergia del grupo de investigación y semillero DISOS (Diseño y Sostenibilidad), presentando un análisis integral, obtenidos a partir del diseño estratégico del proyecto de innovación, con un enfoque adoptado a la transformación digital, entendida como un mecanismo para fortalecer la calidad y la atención al cliente. Además, de buscar una ventaja en la competitividad primeramente en la zona local de la organización con el fin de, lograr un posicionamiento más sólido en la competencia.

En el informe, se desarrollarán los principales conceptos relacionados con la innovación documental y de servicio en la empresa, justificando y presentando la metodología por medio de la Metodología GIMI y el Design Thinking. De igual manera, se presentarán las conclusiones pertinentes, formulando recomendaciones. Por consiguiente, se medirá la eficiencia y eficacia mediante un indicador claro, que permitirá observar la aceptación del proyecto para su sostenibilidad, esperando así contribuir con una mejor comprensión de la innovación y sus desafíos. Es importante reconocer que, la transformación digital se ha convertido en el factor más crítico para la competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) en América Latina. Según estudios, existe una baja adopción de herramientas de gestión en talleres. De hecho, se indica que solo “el 9% de los talleres encuestados emplea algún tipo de software de gestión” (Gestión y negocios, 2024). Por lo tanto, el proyecto tendrá una oportunidad innovadora para poder diseñar e implementar.

## **Justificación**

Este proyecto se justifica en la necesidad de Industrias Quiroga S.A.S de crear e implementar la digitalización y la innovación documental. Estas estrategias son importantes para superar las limitaciones de capacidad que impone la ausencia de procesos documentales estandarizados en su gestión actual. Estudios recientes demuestran que las empresas pymes con presencia digital pueden aumentar hasta en un 28 % en su facturación. En este sentido, el proyecto de innovación representa una oportunidad para cerrar la brecha tecnológica de la organización, fortaleciendo su posicionamiento en el mercado de forma local y garantizando la sostenibilidad en corto plazo. Además, la propuesta permitirá a la empresa superar el límite actual de 3 clientes por semana y avanzar hacia una atención eficiente de 4 o más clientes, sin aumentar significativamente los costos operativos y administrativos. Modernizando así, la interacción con el usuario, siendo un factor clave para la fidelización del servicio industrial, donde la transparencia y la trazabilidad son esenciales. Esta elección de innovación, comprende con mayor profundidad la problemática que, en la actualidad tiene un impacto significativo en distintos ámbitos de la organización presentando limitaciones debido a la falta de canales de información virtuales y formatos digitales. Representando no solo un desafío a nivel teórico, sino que también tiene consecuencias prácticas que afectan directamente a la atención del cliente.

Aunque la industria de carrocerías es clave, el segmento de servicios digital especializado está atrasado, pero podemos observar la innovación como una oportunidad, ya que, el bajo nivel de digitalización en el nicho de mercado crea una ventaja competitiva, en donde, solo el 9% de los talleres en Colombia utiliza software de gestión, dejando un 91% operando con sistemas normales o manuales. Por ello, su estudio resulta relevante para contribuir con propuestas que favorezcan su solución efectiva e innovadora. Finalmente, el proyecto alcanzó un nivel superior

de solidez y viabilidad técnica gracias al soporte institucional y el trabajo en equipo, ya que, la ejecución del proyecto fue realizada por el Grupo Colaborativo, asegurando la aplicación práctica del conocimiento universitario y la realización disciplinada de las fases de desarrollo. Además, el asesoramiento del Semillero DISOS fue un gran apoyo, garantizando la calidad académica en la toma de decisiones, respaldándolas con la investigación y la perspectiva experta. Es decir que, la colaboración entre el Grupo Colaborativo y el Semillero de Investigación DISOS garantizó que las decisiones de innovación tuviera una estructura fuerte, respaldadas por la investigación y la universidad.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un plan de innovación y digitalización, basado en Design Thinking y el Mapa de Oportunidades (BOOM) propuesta por la metodología de GIMI, para optimizar el servicio y potenciar la fidelización de cliente en Industrias Quiroga S.A.S.

### **Objetivos Específicos**

Proponer un proceso de innovación enfocado en la mejora del servicio de Industrias Quiroga S.A.S, ofreciendo objetivos y resultados óptimos para el proyecto de innovación que sea medible de manera cualitativa y cuantitativa, con el fin de poder observar la viabilidad de la idea innovadora.

Plantear un conjunto de estrategias de digitalización, y mejora del servicio identificando oportunidades clave a través de la metodología para la innovación del GIMI y las herramientas de ideación, para optimizar el flujo de información y la comunicación con el cliente.

Desarrollar y validar un prototipo funcional de solución digital que estandarice la documentación técnica y agilice los procesos internos, garantizando su factibilidad para la empresa contribuyendo así con la fidelización de clientes.

## **Marco Conceptual**

Este proyecto, busca implementar la innovación como un proceso en la empresa Industrias Quiroga S.A.S con el fin de, mejorar la atención al cliente y posicionarse en el mercado del sector industrial, diseñando herramientas ofimáticas, las cuales, faciliten la organización, comunicación y eficiencia operativa, con el fin de, aumentar la calidad del servicio de manera positiva. Por medio de, la innovación en el proceso se busca apoyar a la empresa con fichas técnicas, en las cuales, se realizará una estandarización de las actividades que se deben realizar para llevar la trazabilidad de los documentos digitalizados de cada vehículo, buscando que la calidad y claridad para los clientes, siendo positiva en cada servicio para así lograr el objetivo planteado.

Para asegurar la exactitud conceptual del presente informe y establecer un lenguaje técnico unificado, se definió un marco conceptual que sustenta la metodología y resultados, con enfoque al proyecto de innovación, digitalización y experiencia del cliente. La Tabla 1 presenta la definición de los términos claves como, digitalización, transformación digital, GIMI Institute, Desing Thinking, sector industrial, OT/OS, fichas técnicas, OKR, KPI y trazabilidad. Esta recopilación permite al lector comprender la base teórica sobre la cual se desarrollaron las estrategias de optimización del servicio para Industrias Quiroga S.A.S.

**Tabla 1.***Marco Conceptual - Base Teórica para Identificar Términos Claves del Proyecto*

Concepto	Definición
Transformación Digital	Se define como “un proceso a través del cual, grandes compañías pymes, negocios u otras sociedades adoptan tecnologías digitales para la mejora de productos/servicios” (Universidad Europea, 2025).
GIMI Institute	Es una metodología que “promueve los estándares para gestionar la innovación, su misión es ayudar a personas, compañías y regiones, a desarrollar capacidades de gestión de innovación de clase mundial, a través de estándares globales, protocolos de pruebas y certificaciones” (TDM Internacional, 2025).
Desing Thinking	Se define como “el método de Design Thinking o pensamiento de diseño se desarrolló inicialmente en la escuela de diseño de Stanford, y cuenta con cinco etapas que permiten resolver situaciones ambiguas o problemas” (Laoyan, 2025).
(OT/OS)	Las órdenes de trabajo o de servicio “son documentos o registros que detallan las actividades específicas que deben realizarse en el mantenimiento de activos” (Rodríguez, J. 2024).
Fichas Técnicas	Se define como “un documento que contiene información importante sobre un producto” (SimpliRoute, 2024). La información incluye el nombre del proceso, actividades, encargados o responsables, registros, indicadores, documentos aplicables, procesos relacionados y la información de contacto del fabricante.
OKR.	Los objetivos y resultados OKR “son una metodología para definir y alcanzar objetivos” (Martins, 2025b). Siendo una herramienta que mide el progreso del proyecto planteado. Los resultados claves pueden ser cuantitativos como cualitativos.
KPI	Es una métrica o indicador cuantitativo que muestra cómo un equipo u organización progresa en los objetivos organizacionales más importantes. “Un KPI es una excelente manera de medir el rendimiento a lo largo de un periodo de tiempo” (Martins, 2025a).
Trazabilidad	Se define como “una herramienta que permite a las empresas no solo seguir el recorrido de sus productos desde la producción hasta la entrega, sino también identificar y corregir posibles fallos en cualquier etapa del proceso de fabricación” (Serenio, 2025)

*Nota.* Esta tabla muestra información relevante de la empresa, el cual permite observar el concepto, la definición y la fuente de investigación sobre el término utilizado. Tomado de.

Elaboración propia.

## **Presentación de la Empresa**

Industrias Quiroga S.A.S es una empresa ubicada en el municipio de Soacha, Cundinamarca. Cuenta con más de 35 años de experiencia en el sector industrial. Siendo distinguida por el compromiso, la calidad del servicio y su dedicación para garantizar la satisfacción del cliente. Esforzándose para que, sus empleados y procesos sean apoyados, buscando la mejora continua. Su propósito se basa en, la capacidad de crear, arreglar furgones y carrocerías (incluidas cabinas) pensadas para instalarse en chasis de coches; carrocerías sin chasis y de tipo monocasco; carrocerías para vehículos de pasajeros, camiones y usos especiales; carrocerías de metal, madera, plástico o combinaciones.

También se especializa en remolques y semirremolques para vehículos, ya sean para vivir o acampar; para mercancías, como cisternas, nodrizas (para coches) y mudanzas; cureñas para cañones; remolques para ferias, productos o publicidad; para pasajeros y para usos varios, incluso remolques para transporte combinado (tren y carretera).

## **Metodología**

El desarrollo del proyecto en el taller mecánico Quiroga S.A.S, se llevó a cabo en cuatro etapas: diagnóstico, diseño, desarrollo y comunicación. Para ello, se tuvo en cuenta:

### **Identificación de Tendencias**

Se realiza una revisión documental con fuentes científicas, patentes y obras académicas para identificar las tendencias actuales en la innovación digital en el sector de servicios de talleres mecánicos. Permitiendo comprender referentes aplicables con potencial para la adaptación de la organización.

### **Proceso de Innovación Basado en el Modelo GIMI**

Este marco metodológico propuesto por Global Innovation Management Institute (GIMI), nos ayudó para poder identificar y priorizar nuevas áreas de crecimiento en la cadena de valor de la empresa, basándose en el análisis de tendencias, las necesidades de los clientes y el potencial del negocio. El GIMI Institute está constituido por dos pasos que conllevan:

Paso 1: Intención de innovar, razón de cambio, brecha de crecimiento e intención de innovar junto con el perfil de inversión.

Paso 2: Proceso Insights de Oportunidades, plataformas de crecimiento y Conceptos de Negocio.

Esta metodología se utilizó para identificar las áreas de mayor potencial crítica para la empresa, determinando la oportunidad entre la intersección de la digitalización y el servicio, priorizando así la innovación documental digitalizada como la vía para resolver la baja capacidad y la falta de fidelización. Gracias al mapa de oportunidades, se pudo mapear los procesos internos y externos, identificando que la gestión documental (OT/OS) era el principal cuello de botella que impedía aumentar el flujo de clientes. Ayudando de esta manera, a definir el alcance

del proyecto, asegurando que el objetivo final, fuera crear un nuevo valor para capturar clientes en lugar de simplemente mejorar el proceso existente.

### **Aplicación de la Metodología Desing Thinking**

Esta etapa se utiliza para resolver problemas complejos y generar innovaciones, enfocados en las necesidades reales de los clientes. Desarrollando así, 5 fases las cuales son:

Empatizar; Comprender a fondo las necesidades, frustraciones y deseos del cliente. La Herramienta que se utilizó fue el Mapa de Experiencia del Cliente (Customer Journey Map). El cual sirvió como una observación directa en el taller para entender la falta de informes visuales.

Definir; Sintetizar los hallazgos de la fase de empatía para centralizar el problema claro y enfocado del usuario. Se utilizó la herramienta Matriz de Motivaciones para priorizar las características de las soluciones. (ej.: ficha técnica, registro de cliente y protocolo de informes).

Idear; Generar soluciones creativas e innovadoras, sin juzgarlas inicialmente. Se utilizó la herramienta Técnica de selección N.U.F (Novedad, Utilidad, Factibilidad) con el fin de priorizar las estrategias para la aplicación del proyecto innovador.

Prototipar; Desarrollar versiones simplificadas y tangibles de las ideas seleccionadas. Se utilizó la herramienta el Mapa de Impacto. En donde se observa, el por qué, quiénes cómo y qué, en cuanto al proyecto innovador.

Evaluar; Probar los prototipos con usuarios reales para obtener retroalimentación y refinar la solución. Se utilizó la herramienta del Mapa Feedback Grid. Concluyendo en que, es un proceso creativo que se centró en la empresa, como solución alineada y funcional con cada uno de los objetivos que buscados.

El Design Thinking se aplicó como un método de desarrollo ágil, dando solución centrado en el cliente externo como en el empleado interno que usa los documentos. Esta aseguró

que la solución diseñada fuera funcional y usable, resolviendo el problema de las demoras y la gestión de la información. En donde, se realizó la metodología de observación directa en la empresa para poder entender la falta de presentación de informes visuales para los clientes. Se sintetizaron los hallazgos en un problema claro, en donde el proceso de servicio genera un cuello de botella que limita la capacidad de atención a 3 clientes por semana, impidiendo el crecimiento y la fidelización. Esto permitió validar rápidamente la interfaz y la lógica de la nueva gestión sin necesidad de un desarrollo de software completo. Cumpliendo con el objetivo de aumentar la capacidad operativa y asegurar la calidad documental.

### **Diseño de OKR (Objectives and Key Results)**

Los objetivos y los resultados se demuestran por medio de herramientas estratégicas que permiten visualizar de manera clara la presentación de la propuesta innovadora. Esto con el fin de, establecer indicadores de seguimiento y evaluar el impacto que tendrá la solución planteada en términos económicos y técnicos.

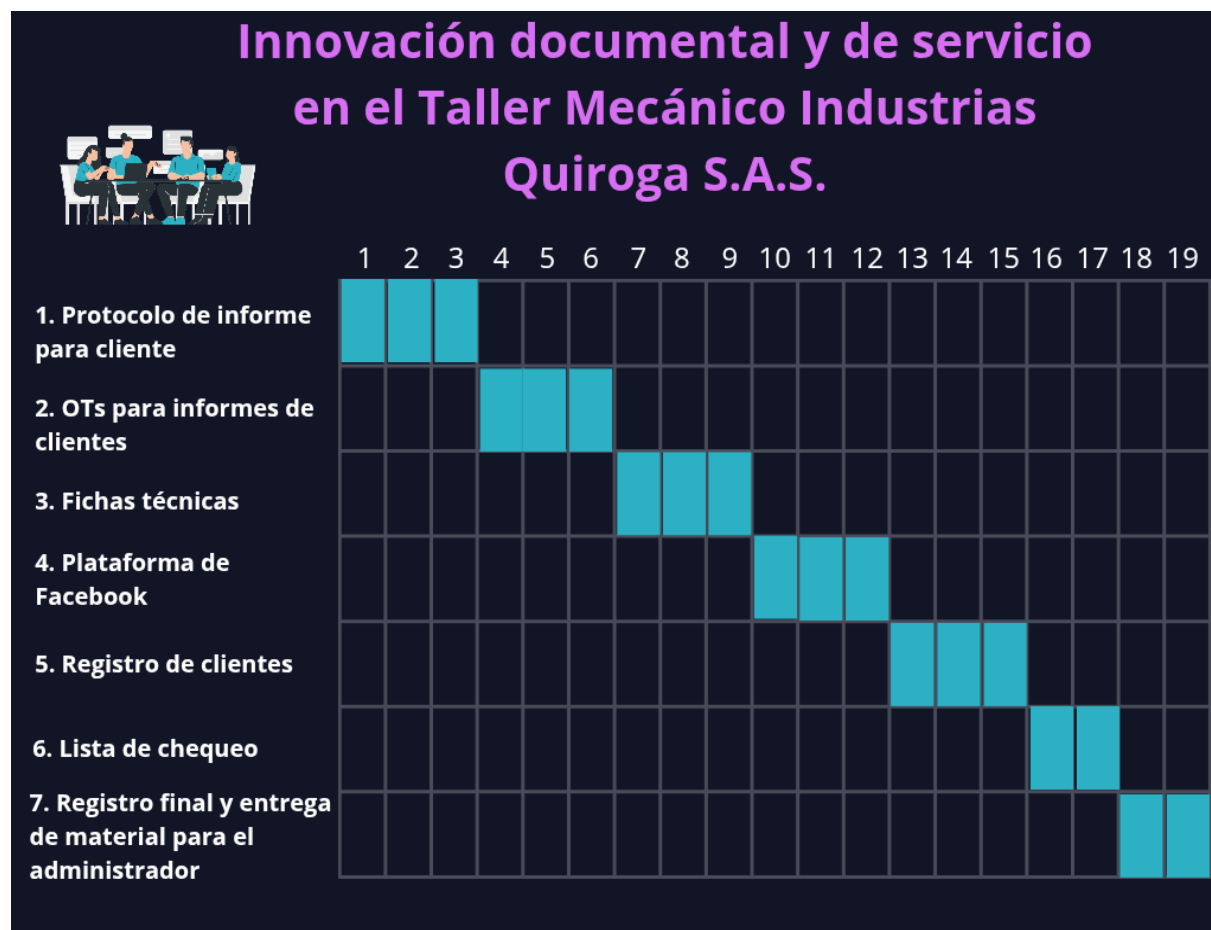
## Resultados

La propuesta diseño una gestión documental digitalizada para la empresa Industrias Quiroga S.A.S en donde se busca que se implemente un Sistema Digital de Órdenes de Trabajo/Servicio (OT/OS) que centralice el registro de clientes y ofrezca informes multimedia logrando llevar a cabo la solución de la problemática, permitiendo que exista la mejora continua, llevando a cabo una buena comunicación, promoviendo la eficiencia y eficacia del taller en sus procesos. “Los negocios que invierten en herramientas digitales logran un crecimiento promedio de 28 % más en facturación que los que no lo hacen”. (Rodríguez, E. 2025). Siendo una oportunidad de digitalización que proyectaría a la empresa hacia el futuro. Ganando más confianza con el cliente, aumentando la competitividad, evitando pérdidas de hasta 30% por malas experiencias y potenciando las ventas hasta en un 20 %.

Para llegar a esta solución se tuvo en cuenta lo siguiente: se propone un Registro de Hitos con un cronograma de diseño a cumplir, en este se presenta las actividades a realizar, la Figura 1 muestra la organización del plan de trabajo para el proyecto de innovación con el fin de, elaborar en la totalidad, un protocolo de informe para clientes, un formato de OT/OS para informes del cliente, fichas técnicas de los documentos digitalizados, un diseño de página web en la plataforma de Facebook para la empresa, un registro de clientes en Excel y una lista de chequeo para la aprobación de los documentos digitalizados por parte del empresario, llevando así el registro final y entrega del material al administrador en Industrias Quiroga S.A.S establecidos dentro de los primeros 19 días del mes de noviembre de 2025.

**Figura 1.**

*Cronograma de Actividades a Realizar con un plazo de 19 días para la Entrega del Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S*



*Nota.* Esta figura muestra el cronograma de actividades a realizar en el proyecto de innovación para la empresa Industrias Quiroga S.A.S en el mes de noviembre. Tomado de. Elaboración propia.

### **Identificación de Tendencias**

Para la identificación de tendencia primeramente se realiza un análisis comparativo que identifica tres estrategias claves para la gestión de empresas: Inteligencia de Negocios (IN), Vigilancia Tecnológica (VT) e Inteligencia Competitiva (IC). Aunque todas buscan mejorar la

toma de decisiones, se distinguen por su perspectiva y amplitud. Por una parte, la Inteligencia de Negocios (IN): convierte los datos internos de la empresa en información valiosa y práctica. Su propósito es mejorar procesos y decisiones importantes a través de herramientas tecnológicas, paneles de control y análisis de indicadores. Por otra parte, la Vigilancia Tecnológica (VT): se enfoca en observar el entorno tecnológico externo, identificando innovaciones, tendencias y herramientas nuevas que permitan anticipar cambios y encontrar oportunidades de mejora. Finalmente, la Inteligencia Competitiva (IC): dirige su análisis al mercado y a los competidores, recolectando datos sobre precios, servicios, estrategias y tecnologías para fortalecer la ventaja competitiva de la compañía.

En otras palabras, mientras la IN mejora lo interno, la VT y la IC se ocupan de lo externo, garantizando que la empresa esté preparada para el presente y el futuro del mercado. Estas herramientas ayudan a mejorar la atención, optimizar recursos y monitorear la competencia para fortalecer la competitividad y la sostenibilidad empresarial.

Por tal motivo, nos podemos dar cuenta que hoy en día, los talleres industriales han evolucionado, dejando de ser solo lugares técnicos para convertirse en centros integrales de atención al cliente. En donde, la unión entre el servicio al cliente y la innovación es fundamental para satisfacer las nuevas necesidades del mercado. Y es que, actualmente los clientes ya no solo valoran la calidad de la reparación, sino también la rapidez, la organización y la atención personalizada que reciben, con el fin de, satisfacer sus necesidades. Gracias a la innovación, es posible implementar sistemas de gestión que apoyen la resolución de problemáticas que permitan tener citas de forma confiables, transparentes y accesibles. Seguido, se realizan investigaciones por medio de la exploración de información en la vigilancia tecnológica. Con el fin de, encontrar

patentes y obras académicas con problemáticas parecidas para poder encontrar ideas que se puedan llevar a la práctica en el proyecto de innovación.

Como parte fundamental en la fase de investigación de patentes, se desarrolló una búsqueda exhaustiva de palabras con el propósito de hallar relevancia en el proyecto de innovación en Industrias Quiroga S.A.S. La Tabla 2 presenta el número de resultados encontrados con similitud en cuanto a la transformación digital, como plataformas digitales que optimiza los servicios, siendo eficiente y accesible para la fidelidad de los clientes.

.

**Patentes****Tabla 2.***Patentes con Relevancia al Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S con objetividad al Diseño del Reto*

Palabras clave de búsqueda	Base de datos de Búsqueda	Número de resultados	Principales hallazgos	Relevancia para el proyecto
Digital Transformation in Auto Repair Shops/ Optimizing Customer Service	Lens	3.114	La patente “Sistemas y métodos para la gestión de servicios de automoción” muestra cómo integrar en una sola plataforma funciones clave como reserva de citas en línea, autodiagnóstico del vehículo, envío de videos de inspección, presupuestos automáticos, financiamiento y tasación. Así mismo el Sistema y método para mejorar la evaluación del progreso de las llamadas (CPA) aportando a las ideas para optimizar la comunicación con el cliente.	Nos permiten inspirar el diseño de la página web interactiva e incorporar servicios complementarios e innovadores, ayudando a reducir tiempos de respuesta, mejorando la organización de las citas y optimizando la atención al cliente, fortaleciendo la competitividad y modernización de la empresa Industrias Quiroga S.A.S.
Digital platform + accessibility + efficiency + connectivity	Lens	92.049	La patente “Method and System for Seamless Transition of Runtime System from Controller Device to Digitalization Platform” describe cómo facilitar la transición de sistemas de control hacia plataformas de digitalización, garantizando	El contenido de esta patente resulta útil como referente para el diseño de una plataforma digital, ya que inspira la implementación de soluciones tecnológicas, asegurando la accesibilidad y eficiencia en los

---

			<p>eficiencia, continuidad en la operación y reducción de errores de conectividad. Este enfoque permite integrar procesos en un entorno digital y el manejo de información en tiempo real.</p>	<p>servicios. Además, aporta ideas para optimizar la conexión entre dispositivos y sistemas, lo que podría mejorar la atención al cliente, agilizar procesos internos y fortalecer la competitividad frente a otros talleres.</p>
Mechanical workshop, customer service, innovation	Lens	924	<p>La patente “Menu driven management and operation technique” Muestra un método de negocio que se basa en ofrecer un menú de servicios técnicos y de mantenimiento que son seleccionados por la empresa y ejecutados de forma externa en sus plantas industriales, en nuestro caso sería ejecutado por el cliente. La prestación de estos servicios se estandariza mediante un manual de prácticas, se apoya en una base de datos con información y personal experto, y se utiliza herramientas específicas para su realización.</p>	<p>Para destacar frente a la competencia, el taller puede ganar la confianza del cliente, por medio de órdenes de servicios claros y transparentes. Que, al momento de mostrarse al cliente, sepa qué se hizo en su auto, fomentando su seguridad y una calificación positiva. Esto además, se puede lograr con una página web que presente los servicios, respaldados por procedimientos estandarizados y la experiencia de los técnicos.</p>
Appointments + mechanical workshop + innovation	Lens	126	<p>En la patente “mecanismo de interfaz inteligente para un sistema electrónico” nos habla sobre la implementación de sistema inteligente y programable que gestiona el interfaz de los usuarios tecnológicos, esta es</p>	<p>Por medio de la patente seleccionada, podemos evidenciar que en el proyecto seleccionado tiene una relevancia alta, ya que cada usuario podrá visualizar opciones personalizadas en su</p>

---

<p>dinámica y puede ser personalizada por el cliente en el momento que él lo desee, adicional a esto almacena datos asociados con las configuraciones realizadas por el usuario y crea diferentes opciones para que el usuario pueda seleccionar la que más le guste.</p>	<p>experiencia, ingresando a la página web, y llevándose un informe visual, el cual tendrá también una trazabilidad gracias al historial de visitas con sus vehículos por medio de la descripción que ofrecerá la Orden de Trabajo o de Servicio.</p>
---	---

*Nota.* Esta tabla Presenta las patentes sobre recurso digitales y tecnológicos que permiten entregar al cliente una mejor información de los servicios y productos de las empresas. Tomado de. Elaboración propia.

En la Tabla 3, se demuestran las obras académicas clave que se utilizaron como soporte, evidenciando la búsqueda sistemática de palabras directamente relacionadas con la problemática de Industrias Quiroga S.A.S y las soluciones propuestas, tales como innovación, digitalización de documentos, gestión documental, optimización de procesos y fidelización de clientes. Esta base de conocimiento no solo contextualizó el proyecto, sino que también aportó la información necesaria para el diseño y la validación de la solución digital propuesta.

### ***Obras Académicas***

#### **Tabla 3.**

##### *Obras Académicas con Relevancia al Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S con objetividad*

Palabras clave de búsqueda	Base de datos de Búsqueda	Número de resultados	Principales hallazgos	Relevancia para el proyecto
----------------------------	---------------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------

Digital Transformation in Auto Repair Shops/ Optimizing Customer Service	Lens	2.875	La patente sobre “Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático e Industria 4.0” evidencia el potencial de implementar plataformas integrales y personalizadas que mejoren la atención al cliente, que incorporen conectividad y análisis en tiempo real, y utilicen automatización inteligente con altos estándares de seguridad digital para optimizar procesos internos y fortalecer la confianza de los clientes.	La integración de inteligencia artificial y el uso de análisis predictivo, nos inspira en el desarrollo de una plataforma digital más eficiente y personalizada. Además, facilitarían la toma de decisiones más ágiles y confiables, optimizando procesos internos y aumentando la competitividad del taller mecánico.
Digital platform + accessibility + efficiency + connectivity	Lens	27.986	El estudio “Case Study of Connectivity of Digital Twins and Experimental Systems” analiza cómo las plataformas operativas de gemelos digitales (Digital Twin Operational Platform, DTOP) permiten integrar datos experimentales en tiempo real con modelos numéricos. El artículo resalta el uso de estas plataformas para centralizar información, optimizar la conectividad de sistemas, apoyando la toma de decisiones en entornos complejos mediante simulaciones.	Este artículo resulta útil como referencia académica porque, muestra cómo la digitalización puede mejorar la eficiencia, accesibilidad y conectividad en procesos de gestión. Para el taller mecánico, ofreciendo ideas sobre cómo aplicar plataformas digitales que integren datos de diagnóstico y operación en tiempo real, lo cual permitiría innovar en la organización del servicio, anticiparse a problemas y mejorar la experiencia del cliente.

Mechanical workshop, customer service, innovation	Lens	9,535	<p>“Value creation and capture in systemic innovation implementation: case of mechanical, electrical and plumbing prefabrication in the Finnish construction sector” El estudio analiza la implementación de innovaciones sistémicas en la construcción, tomando como caso la prefabricación MEP en Finlandia. Identifica barreras sociales, técnicas, políticas y económicas que generan desigualdad en la captura de valor y dificultan la colaboración. También muestra que los facilitadores permiten un valor compartido y colaborativo, lo que impulsa la adopción de la innovación. Asegurando la creación y captura de valor para todas las partes, siendo clave para implementar con éxito innovaciones sistémicas en el servicio al cliente.</p>	<p>La empresa también debe reconocer qué obstáculos existen (falta de información clara, poca confianza de los clientes, procesos manuales de agendamiento) y qué facilitadores se pueden aprovechar (una plataforma digital).</p> <p>La clave está en crear y capturar valor. Ofreciendo a los clientes acceso fácil a la información y citas en línea, mejorando su experiencia.</p> <p>Capturando valor al aumentar la confianza y diferenciarse frente a la competencia. De esta manera, al igual que en el estudio, se impulsa una innovación que beneficia tanto a la empresa como a los clientes.</p>
Appointments + mechanical workshop + innovation	Lens	2.741	<p>La patente sobre “conferencia sobre diseño de sistemas interactivos – talleres con tarjetas de inspiración” tiene como hallazgo central el uso de la inspiración</p>	<p>Esta obra académica permite tener ideas creativas al momento de la creación de la página, llamando así la atención del usuario y que el proceso sea exitoso por medio del</p>

---

para poder ofrecer una forma estructurada y colaborativa generando ideas de diseño, incorporando diversas fuentes de inspiración al proceso creativo, generando nuevos conceptos para que el usuario seleccione lo que más le guste y se adapte a su idea principal.	agendamiento de citas, adicional a esto, poder aumentar la satisfacción del cliente con la creatividad de informes visuales, siendo un proceso fácil para el cliente y así aumentar el reconocimiento de Industrias Quiroga S.A.S.
--	--

---

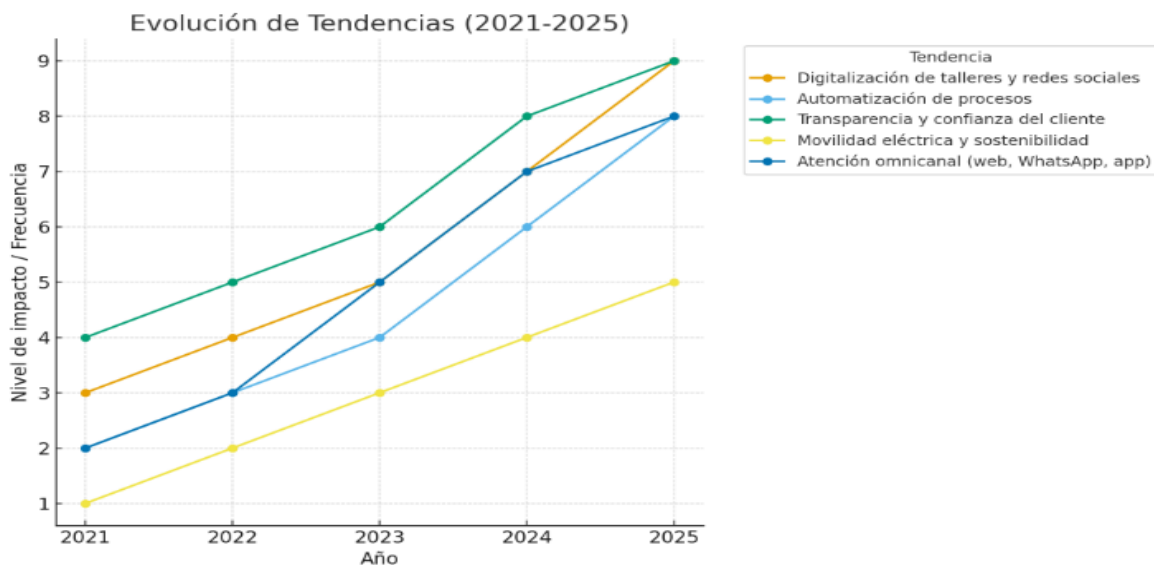
*Nota.* Esta tabla Presenta las patentes sobre recurso digitales y tecnológicos que permiten entregar al cliente una mejor información de los servicios y productos de las empresas. Tomado de. Elaboración propia.

### Gráfica de Tendencias y Análisis

Se realizó una investigación de tendencias esto con el fin de, mostrar la importancia de la digitalización en el mercado. La Figura 2 presenta una gráfica de tendencias que tiene como propósito demostrar la importancia en la evolución de tendencias como lo son la digitalización en los talleres y redes sociales, automatización de procesos, la transparencia y confianza del cliente, la movilidad eléctrica y sostenibilidad, por último, la atención omnical (web, WhatsApp, entre otras) agregando valor y competitividad a las empresas, no importando su actividad económica. “un taller moderno debe contar con tecnología y herramientas de última generación. Esto no solo garantiza diagnósticos más precisos, sino también reparaciones más rápidas y eficientes” (Rodi Motor Services, 2025).

#### Figura 2.

Gráfica de Tendencias Clave para el Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S



*Nota.* Esta imagen muestra la gráfica de tendencias Sobre importancia de la transparencia en redes sociales, creando confianza y observando como la automatización se ha hecho visible y fuerte en las empresas. Tomado de. Elaboración propia.

Por consiguiente, la Tabla 4 demuestra el análisis de las tendencias para realizar una proyección hacia proyectos de innovación en Industrias Quiroga S.A.S.

**Tabla 4.**

*Análisis de Tendencias para Realizar una Proyección hacia Proyectos de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S*

Tendencia	2021	2022	2023	2024	2025	Frecuencia / Nivel de impacto	Interpretación
Digitalización de talleres y redes sociales	3	4	5	7	9	10-Muy alta	Creciente uso de plataformas web y catálogos digitales.
Automatización de procesos	2	3	4	6	8	9-Alta	Los talleres incorporan software y sensores automotrices.
Transparencia y confianza del cliente	4	5	6	8	9	10-Muy alta	Los clientes exigen precios, tiempos y servicios visibles antes de comprar.
Movilidad eléctrica y sostenibilidad	1	2	3	4	5	6-Media	Aumenta el interés en vehículos eléctricos y prácticas eco.
Atención Omnicanal (web, WhatsApp, app)	2	3	5	7	8	9-Alta	La comunicación digital se vuelve estándar en el servicio.

*Nota.* Esta tabla muestra información relevante para la empresa en donde se observa unas tendencias desde el año 2021 hasta el 2025 con impactos positivos en cuanto a la digitalización en las empresas. Tomado de. Elaboración propia.

## Proceso de innovación basado en el GIMI

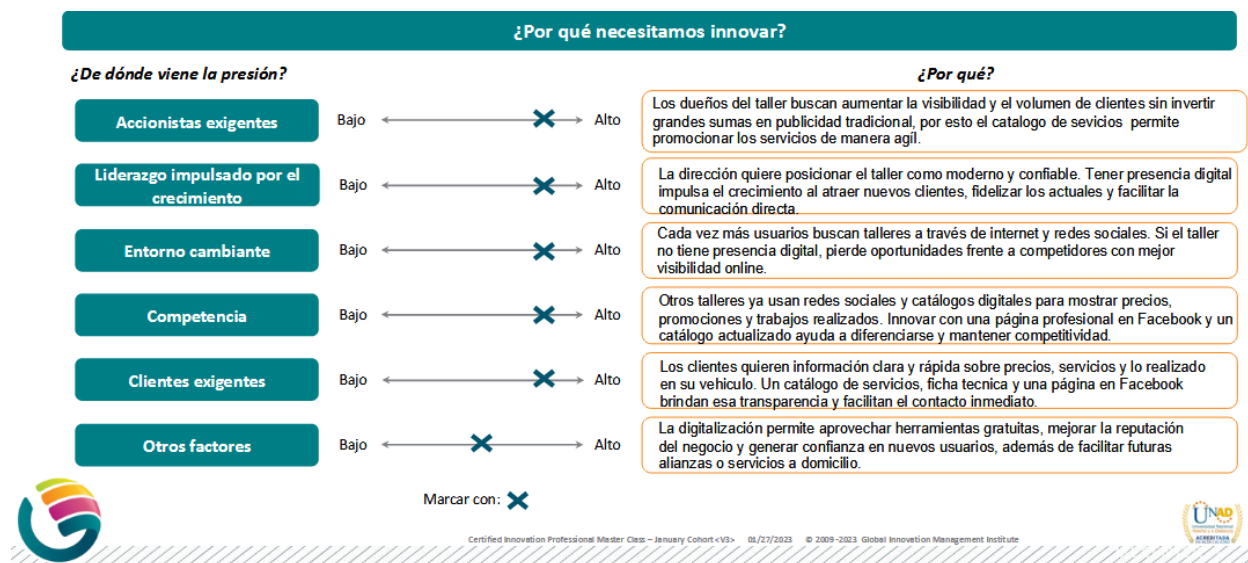
Este proceso nos permitió realizar lo siguiente:

### *Paso 1: Intención de Innovar - Razón de Cambio*

Este paso se enfoca en la identificación de razones de cambio, las cuales se impulsan gracias a la necesidad de innovar teniendo en cuenta de donde viene la presión, es por eso que, la empresa Industrias Quiroga S.A.S está bajo presión debido a los clientes exigentes que buscan inmediatez y transparencia. Y, por la competencia (talleres más grandes) que ya ofrecen una experiencia digital. A continuación, la Figura 3, presenta de forma detallada las razones de cambio específicas que fueron identificada para la organización en el marco de este proyecto

### Figura 3.

*Paso 1 - Intención de Innovar – Razón de Cambio en Industrias Quiroga S.A.S con el fin de Identificar la Necesidad de Innovación*

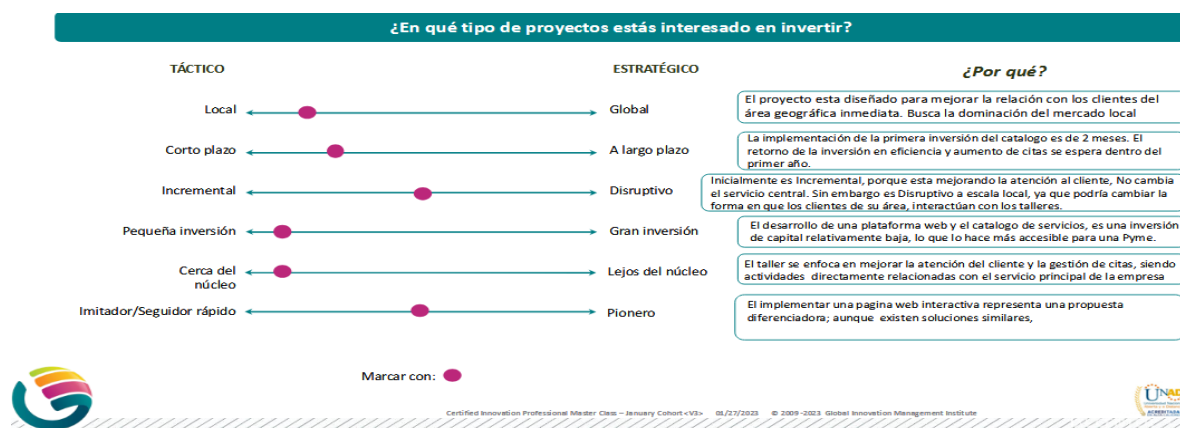


*Nota.* En esta figura se detalla lo que la empresa necesita innovar, teniendo en cuenta los accionistas exigentes, el liderazgo impulsado por el crecimiento, el entorno cambiante, la competencia, los clientes exigentes y otros factores. Tomado de. Elaboración propia.

Por otra parte, la intención de innovación es un poco más táctico que estratégico ya que, se busca apoyar de forma más local que global y esto debido a que, el proyecto está diseñado para mejorar la relación con los clientes del área geográfica inmediata. Buscando la dominación del mercado local. La implementación de la primera inversión se basa en realizar un proceso documental primeramente y un proceso más de promoción apoyado a la creación de una plataforma de Facebook que le dé más visualización a la empresa, esto se hace con un alcance de 2 meses. El retorno de la inversión en eficiencia y aumento de citas se espera dentro del primer año. Por otra parte, la Figura 4 demuestra que el proyecto es inicialmente incremental, porque está mejorando la atención al cliente, pero no cambia el servicio central. Sin embargo, es, disruptivo a escala local, ya que podría cambiar la forma en que los clientes de su área, interactúan con los talleres. Siendo una inversión de capital relativamente baja, lo que lo hace más accesible para una Pyme.

#### Figura 4.

#### *Paso 1 - Intención de Innovar – Perfil de Inversión en Industrias Quiroga S.A.S con Enfoque Estratégico para el Proyecto de Innovación*



*Nota.* Esta figura muestra el perfil de inversión en donde se presenta si el proyecto de la empresa Industrias Quiroga S.A.S es más táctico o estratégico. Tomado de. Elaboración propia.

## Paso 2: Insights de Oportunidades - BOM Compilado

El segundo paso representa la transición de la identificación estratégica a la generación de ideas concretas. Este se enfoca en sintetizar las razones de cambio con las capacidades internas de la organización para definir las declaraciones de oportunidad que serán la base para la ideación. La Figura 5 presenta el BOM en donde se elabora una lista con los fragmentos de las ideas, organizadas en grupos y clústeres relevantes. Presentando un mapa de oportunidades en cuanto al mercado, la entrega, la oferta, la producción y modelos de negocios en la empresa, teniendo en cuenta su futuro, los competidores, las adyacencias y la cadena de valor. Esta matriz es fundamental porque traduce las ambiciones del proyecto de manera organizada generando mayor impacto en la optimización del servicio y la fidelización del cliente.

**Figura 5.**

*Paso 2: Insights de Oportunidades - BOM Compilado para Industrias Quiroga S.A.S para Generar Mayor impacto en la Optimización del Servicio y la Fidelización del Cliente.*

	Empresa: Taller	Futuro	Competidores	Adyacencias	Cadena de valor	
Mapa de Oportunidades	<b>Mercado</b> Clientes Necesidades Experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente llama, tiene que explicar el problema y no sabe el costo. Esto genera incertidumbre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes esperan transparencia total (precio y tiempo) y conveniencia 24/7 para agendar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría son tradicionales (teléfono/presencial) su debilidad es la falta de escalabilidad digital y estandarización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vehículos que necesiten agendamiento y facturación rápido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratos digitales</li> <li>Verificación de garantía de calidad</li> </ul>
	<b>Entrega</b> Ocasiones Localidades Canales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio express para reparaciones menores.</li> <li>Canal plataforma de oferta facebook e instagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller móvil, recogida con app y seguimiento por GPS.</li> <li>Notificaciones y fotos del trabajo en progreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios en gasolineras; empresas que entregan vehículo reparado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas de logística, parkings, lavado y centros de inspección técnico-mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección/entrega, coordinación de rutas.</li> <li>Notificaciones + pruebas de servicio (fotos, video).</li> </ul>
	<b>Oferta</b> Productos Servicios Marcas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo/correctivo, diagnóstico electrónica, cambio de repuestos, frenos, suspensión, electricidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paquetes por km/tiempo, mantenimiento predictivo, kits inteligentes.</li> <li>- Venta de repuestos autenticados online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres especializados (inyección, transmisión), servicios low-cost.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuidores de repuestos, recidadores, tiendas online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estandarización: paquetes de servicio y listas de verificación (QA).</li> </ul>
	<b>Producción</b> Competencias Activos Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal técnico con experiencia y herramientas básicas.</li> <li>Uso de manuales físicos y registros en papel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller digitalizado con base de datos de clientes y servicios, mediante la plataforma web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres con alta eficiencia digital operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliados tecnológicos (plataformas digitales, CRM automatiz).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo y análisis de datos</li> <li>Optimización de recursos</li> <li>Automatización de procesos internos</li> </ul>
	<b>Modelos de Negocio</b> Redes y Aliados Modelos de Precio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pago directo por servicio prestado y promociones temporales.</li> <li>Dependencia de clientes locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de membresía, suscripción y servicios bajo demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataformas en línea con atención inmediata y precios competitivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseguradoras, concesionarios, bancos y empresas de movilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión digital integrada, trazabilidad, posventa en línea y enfoque sostenible.</li> </ul>

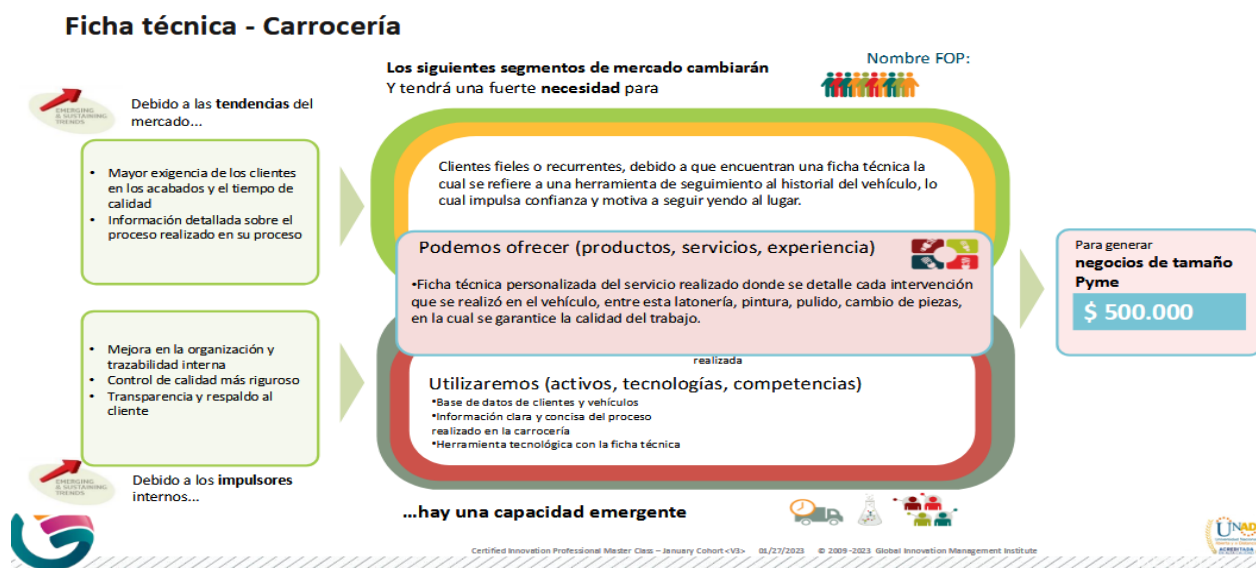
*Nota.* En esta figura se muestra una lista del BOM con los fragmentos de las ideas, organizadas en grupos y clústeres relevantes para la empresa Industrias Quiroga S.A.S. Tomado de.

Elaboración propia.

Entendiendo de esta manera, los conceptos claves para el negocio, teniendo un enfoque tecnológico, de servicio, experiencia, estratégico y sostenible. En el que se busca, una meta del 80% de conformidad por la persona encargada de la empresa, en la entrega de documentos y la página web en la plataforma de Facebook. Y, observando de esta manera, plataformas de crecimiento con ganancias para la organización. En la Figura 6, inicialmente, podemos observar las ganancias que la empresa puede tener si implementa la ficha técnica que permite evidenciar la realización de la Orden de Trabajo/Servicio (OT/OS), teniendo en cuenta la experiencia y los servicios brindados que permiten satisfacer las necesidades del cliente.

### Figura 6.

*Plataformas de Crecimiento Ficha Técnica Enfocada en las OT/OS en Industrias Quiroga S.A.S para el Funcionamiento de los Documentos Digitalizados*



*Nota.* Esta figura detalla la importancia de realizar en la empresa una ficha técnica enfocada en la realización de OT/OS que son Ordenes de trabajo o servicio que sirven para informar al cliente por medio de evidencias visuales, los procesos realizados en los vehículos. Tomado de. Elaboración propia.

Seguido, observamos en la Figura 7 la ganancia que se obtendría si se implementa todo el diseño del sistema de gestión de digitalización y de servicios, en donde se detalla la creación de la página de publicidad en la plataforma de Facebook, el registro de clientes, la OT/OS, el protocolo de informes para clientes y el plan de capacitación del mismo. Logrando como mínimo el aumento de un cliente por semana, en donde el taller no recibiría solo 3 clientes, sino 4 o más, asegurando la fidelización o permanencia de los usuarios que visitan la empresa Industrias Quiroga S.A.S.

### Figura 7.

*Plataforma de Crecimiento con el Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S para la Fidelización de los Clientes*



*Nota.* Esta figura muestra la importancia de aplicar el proyecto de innovación y las ganancias que le entregaría a la empresa si se aplica correctamente. Tomado de. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las plataformas de crecimiento nombradas anteriormente, en la Figura 8 se demuestra la priorización en el proyecto de innovación en cuanto al impacto de mayor importancia para la implementación en la empresa Industrias Quiroga S.A.S.

**Figura 8.**

*Priorización de Plataforma de Crecimiento en Industrias Quiroga S.A.S para la Implementación del Proyecto de Innovación*

El PDC priorizado es: **Agendamiento Inteligente**

	Tamaño potencial	Convincente	Accionable	Encaje	Robusto	Total
PDC 1: Agendamiento inteligente	5	5	5	5	5	25
PDC 2: Ficha técnica - Carrocería	4	4	5	4	3	20

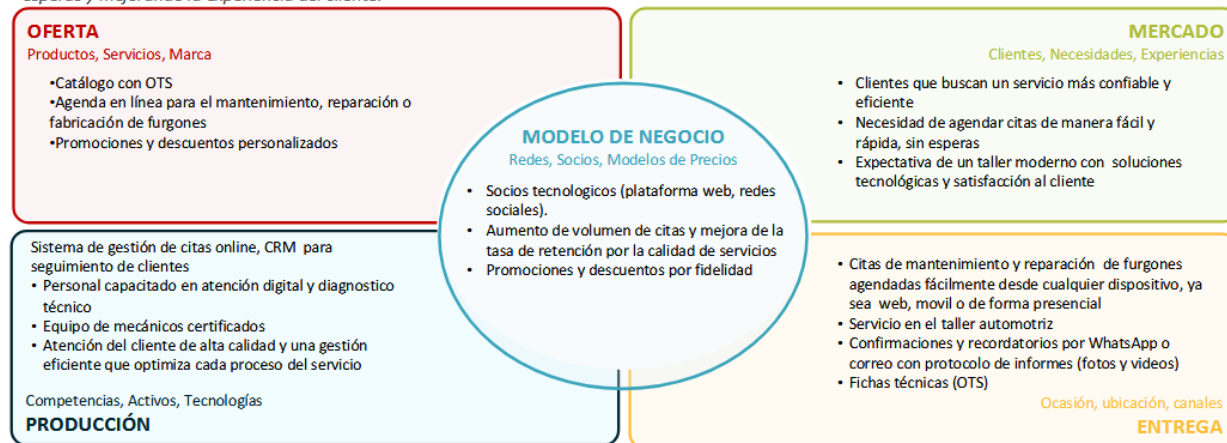
*Nota.* Esta figura evidencia un rango de puntuación en donde 5 es un alto nivel de importancia para implementar. Priorizando de esta manera, según los resultados el diseño y la implementación de una página de publicidad en la plataforma de Facebook con informes visuales para los clientes por medio de OT/OS. Tomado de. Elaboración propia.

Seguido, como se detalla en la Figura 9, se realiza un modelo de negocio en donde detallamos la oferta, el mercado, la producción y la entrega, con el fin de, estructurar el proyecto innovador en la empresa Industrias Quiroga S.A.S, mejorando así la experiencia de los clientes y aumentando la competitividad en la localidad.

**Figura 9.**

*Conceptos de Negocio en Industrias Quiroga S.A.S para la Transparencia, Comodidad y Seguimiento del Protocolo de Informes para los Clientes*

Proporcionaremos un servicio de mantenimiento y reparación automotriz eficiente y confiable mediante una plataforma digital de donde se verán los servicios ofertados, ofreciendo transparencia, comodidad y seguimiento en tiempo real por medio de un protocolo de informe, eliminando las largas esperas y mejorando la experiencia del cliente.



Propuesta de valor: *\_Brindar un servicio automotriz moderno, confiable y eficiente.*

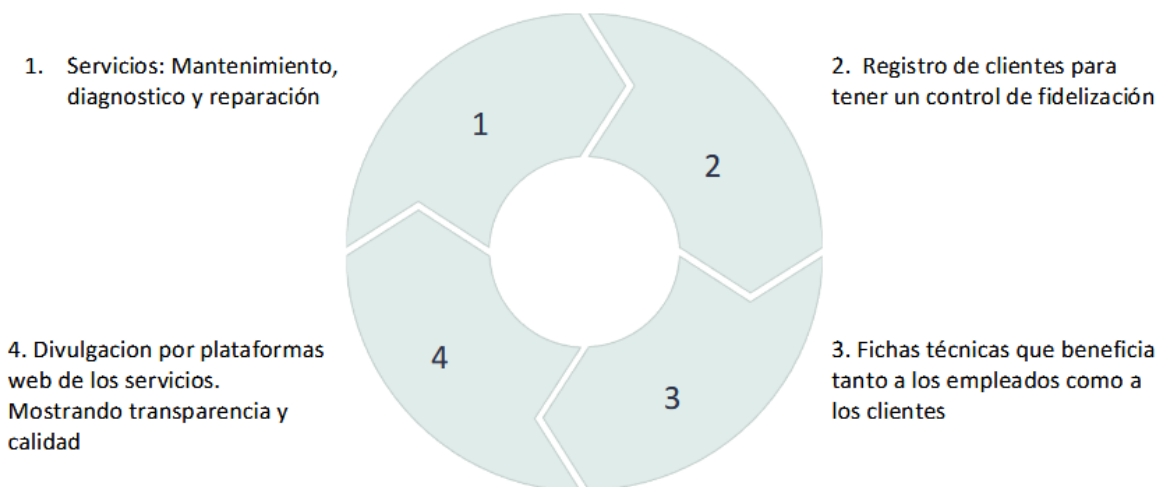
*Nota.* En esta figura se presenta los conceptos más importantes para Industrias Quiroga S.A.S, en cuanto al diseño e implementación de la digitalización de los documentos de servicio con los clientes. Tomado de. Elaboración propia.

Por consiguiente, en la Figura 10 se ilustra el Modelo de Negocio en Industrias Quiroga S.A.S el cual, se fundamenta en la integración dual: de una Plataforma Web que asegura la transparencia total y un sistema de eficiencia operativa interna, facilitado por una macro en Excel que automatiza la captura y el registro de los clientes. Para ello tuvimos en cuenta el siguiente compromiso estratégico:

**Figura 10.**

*Compromiso Estratégico en el Proyecto de Innovación para Industrias Quiroga S.A.S.*

*Proyectado a la Fidelización de los Clientes*



*Nota.* Esta figura demuestra los diferentes compromisos a realizar en el proyecto de innovación en Industrias Quiroga S.A.S. Tomado de. Elaboración propia.

Esto con el fin de, poder diseñar una gestión que permita la fidelización en los clientes, fortaleciendo así su competitividad. Algunos elementos claves que tuvimos en cuenta se centraron en:

Eslogan: Tu vehículo en manos expertas: transparencia total.

Visión: Ser el taller de referencia por su modelo de gestión inteligente y su compromiso inquebrantable con la trazabilidad, la documentación visual y la transparencia, redefiniendo la confianza mecánica en la ciudad.

Oferta: la oferta es la documentación completa del servicio a través de: 1. Unas fichas técnicas con la importancia del proceso de comunicación de OT/OS. 2. Formatos de órdenes de trabajo o de servicio (OT/OS) que detalle el paso a paso de cada procedimiento en el vehículo. Que permite realizar mejor los informes de mejora con fotos y videos, haciendo el proceso 100%

verificable. Adjunto a un protocolo de informes para observar cómo se realiza el proceso de información para el cliente. 3. Un registro digital para una trazabilidad histórica del vehículo.

Necesidad: Lo necesita el cliente moderno, ocupado y sensible a la confianza.

Alternativas: Talleres tradicionales con la exposición de los trabajos de manera verbal.

En este caso, para la empresa Industrias Quiroga S.A.S, sería mejor ofrecer la prueba visual y documental del trabajo realizado de manera inmediata por documentos virtuales, algo que ningún competidor ofrece de manera estandarizada en el entorno locativo.

La Figura 11 se centra en las tendencias del proyecto de innovación, es decir, aquellas que tienen mayor potencial de impacto directo a la organización y en la meta de optimizar su servicio y fidelizar a los clientes. Dentro de la metodología GIMI es crítico este paso, ya que, permite filtrar el panorama global y concentrar los esfuerzos de la organización en áreas de disrupción viables.

**Figura 11.**

*Paso 2: Insights de Oportunidades – Tendencias Priorizadas del Proyecto de Innovación en Industrias Quiroga S.A.S para Optimizar el Servicio y Fidelizar a los Clientes*



*Nota.* Esta figura muestra las tendencias que afectan o impactan a la empresa Industrias Quiroga S.A.S dividido en mega fuerzas globales, competidores, nuevos participantes, sustitutos, capacidades cambiantes y cambio en las necesidades de los clientes. Tomado de. Elaboración propia.

La etapa de vigilancia tecnológica identificó y confirmó tres ejes centrales de innovación aplicables a Industrias Quiroga S.A.S: la digitalización de documentos, la trazabilidad de los servicios y la gestión de la experiencia del cliente. La confirmación de estas tendencias, combinada con el diagnóstico en cuanto a la demora de atención al cliente y la deficiente gestión documental digitalizada, condujo a la definición precisa del reto de diseño. Este reto se formuló para enfocar las estrategias innovadoras del proyecto, planteando la pregunta: ¿cómo podemos diseñar un sistema de gestión de información digitalizada que agilice los procesos internos y fortalezca la fidelización del cliente en Industrias Quiroga S.A.S?

Es importante mencionar que, aunque la vigilancia tecnológica arrojó otras tendencias amplias del sector industrial como la implementación de sistemas MES o el uso de Big Data para

el análisis predictivo, estas no fueron aplicadas en el alcance del proyecto. Debido a que, la decisión se basó en el nivel de madurez digital actual de la empresa y la factibilidad del proyecto de grado, dado que se realizaba el diseño en un plazo de dos meses. Por lo tanto, las soluciones más avanzadas requerían una inversión inicial y un cambio cultural demasiado significativo para ser abordados dentro de un proyecto de corta duración. Por tal motivo, la solución fue funcional y de bajo costo para resolver el problema sobre la gestión de la información, sirviendo como base para una futura transformación digital progresiva. En donde, el enfoque se centró en la digitalización de las órdenes de trabajo, fichas técnicas y registro de clientes con los informes visuales como el primer paso estratégico y más urgente.

### **Aplicación de la metodología Desing Thinking**

El Diseño Thinking se caracteriza por las siguientes fases; Empatizar, Definir, Idear, Prototipar, Evaluar/Probar. Teniendo esto en cuenta, se realizan herramientas prácticas en cada fase para abordar mejor la idea de trabajo en la empresa Industrias Quiroga S.A.S. Las cuales, son las siguientes:

#### ***Empatizar***

Para la fase empatizar, se desarrolló el mapa de experiencia del cliente, cuyo propósito fue visualizar la interacción del cliente con la empresa desde la solicitud hasta la entrega. Este análisis permitió identificar claramente los puntos críticos donde la gestión documental manual generaba demoras en la atención al cliente. La Figura 12 ilustra el proceso actual y los hallazgos detallados, destacando la necesidad urgente de digitalización en la fase de recepción y entrega de informes.

**Figura 12.**

*Mapa de Experiencia del Cliente (Customer Journey Map) en Industrias Quiroga S.A.S, Identificando Puntos Críticos en el Proceso Documental y de Atención al Cliente*

Mapa de experiencia del cliente (customer Journey Map)			
FASES	Fase 1-Recepcion del furgones	Fase 2-Ejecucion del servicio (reparacion o mantenimiento)	Fase 3- Entrega e informe final
¿Que hace?	Describe la falla, espera el diagnóstico y la cotización, de igual forma autoriza la reparación basándose en el precio.	Espera avances del proceso. Contacta al taller para preguntar por el estado del vehículo.	Paga la factura, recibe el furgon y evalua si el problema esta solucionado
¿Que piensa?	Busca claridad, transparencia y agilidad de la reparacion. Además, le gustaría conocer el paso a paso del procedimiento que se realizará.	Espera que no lo llamen a decirle otro diagnostico o hacer cambios inesperados. Tambien no sabe que realmente están haciendo con su furgon y si usaran repuestos originales.	El furgon quedó bien reparado, pero el cliente se pregunta si recibirá un seguimiento o si deberá acudir al taller por garantía.
¿Que siente?	Incertidumbre (por falta de información transparente sobre el servicio y la calidad).	Ansiedad y inseguridad por no saber sobre el proceso de reparación detallado.	Alivio, satisfaccion aveces duda por falta de evidencia tangible del trabajo.
Oportunidades	Implementar un catálogo de procedimientos (Ficha Técnica OT/OS) para explicar detalladamente el proceso del furgon (paso a paso).	Ejecucion del procedimiento de informes visuales, ya sea (fotos y videos) para dar a conocer el progreso y la calidad del automovil.	Registro al Cliente y trazabilidad (historial) para un servicio personalizado y futuro seguimiento.
Interacciones	+El asesor es amable y escucha activamente la descripción del problema o falla. -Por falta de detalles el cliente no entiende el procedimiento a realizar	+El taller llama proactivamente para cumplir la promesa de entrega. -El cliente debe llamar para preguntar por el estado, sintiendo que tiene que "perseguir" al taller.	+El vehículo se entrega limpio y a tiempo -La factura solo tiene ítems genéricos. No hay un resumen tangible del trabajo realizado (falta de evidencia)

*Nota.* Esta imagen muestra el mapa de experiencia del cliente enfocado en la Empresa Industrias Quiroga S.A.S con el fin de identificar los puntos críticos de la organización. Tomado de. Elaboración propia.

### **Definir**

Para la fase definir se desarrolló la matriz de motivaciones, el cual presenta los actores que esperan la satisfacción en cuanto a las diferentes características que presenta el proyecto de innovación. Este análisis permitió observar que el usuario busca la transparencia, confianza y seguridad.

La Tabla 5 detalla la motivación del cliente final, el mecánico/técnico y el gerente/administrador en cuanto a las diferentes entregas de documentos digitalizados para el proyecto de innovación en Industrias Quiroga S.A.S. Esta motivación se inclina en cuanto a la seguridad de que el trabajo se hizo correctamente, evidenciando el trabajo y profesionalismo. En donde, se simplifica la comunicación, mostrando diferenciación de la marca y reduciendo discusiones sobre el alcance del trabajo.

**Tabla 5.**

*Matriz de Motivaciones en los Actores de Industrias Quiroga S.A.S para Optimizar el Servicio*

Actores / Usuarios	Característica 1: Ficha Técnica Digital (OT/OS) (Paso a Paso publicado)	Característica 2: Registro de Clientes (Base de Datos)	Característica 3: Procedimiento de Informe al Cliente (Fotos/Videos)
Cliente Final	Motivación: Transparencia y Confianza en el servicio. Conoce exactamente qué se hará en su vehículo.	Motivación: Sentirse reconocido y valorado. No tener que repetir su información en cada visita. Ofertas/servicios personalizados.	Motivación: Seguridad de que el trabajo se hizo correctamente. Evidencia visual de la mejora.
Mecánico/ Técnico	Motivación: Claridad en la ejecución. Reduce errores y omisiones. Estandariza la calidad del trabajo.	Motivación: Acceso rápido al historial del vehículo (mejor diagnóstico y trabajo).	Motivación: Evidencia de su trabajo y profesionalismo. Simplifica la comunicación de la mejora.
Administra dor/Gerente	Motivación: Control sobre los procesos. Facilita la capacitación. Documentación para auditorías/reclamos.	Motivación: Información para toma de decisiones (marketing, fidelización). Control de la facturación y seguimiento.	Motivación: Profesionalismo y diferenciación de la marca. Reduce discusiones sobre el alcance del trabajo.
Evaluación/ Priorización	VALOR ALTO (+++) - Impacto directo en la Confianza y Eficiencia Operativa.	VALOR MEDIO (++) - Fundamental para la Gestión y Fidelización a largo plazo.	VALOR ALTO (+++) - Impacto directo en la Experiencia del Cliente y Profesionalismo.

*Nota.* Esta tabla muestra información relevante para la empresa en donde se observa la matriz de motivaciones con impactos positivos en cuanto a la digitalización en Industrias Quiroga S.A.S.

Tomado de. Elaboración propia.

### ***Idear***

Para la fase idear se desarrolló la técnica de selección N.U.F con el propósito de visualizar la novedad, utilidad y factibilidad del proyecto de innovación, justificando la

importancia de la idea para incorporar en la empresa. Este análisis permitió calificar y clasificar con el nivel de importancia cada estrategia en la gestión documental digitalizada. La Tabla 6 destaca la idea, análisis y calificación destacando la necesidad y clave de éxito en Industrias Quiroga S.A.S.

**Tabla 6.**

*Técnica de Selección N.U.F. en Industrias Quiroga S.A.S para la Priorización de Ideas en el Proyecto de innovación en Cuanto a la Novedad, Utilidad y Factibilidad.*

Idea	Análisis (Justificación)	N	U	F	Total
Ficha técnica	Es de alta utilidad para la transparencia y confianza del cliente. Requiere un esfuerzo de documentación y publicación (Buena factibilidad)	9	10	9	28
Registro al cliente con OT/OTS	Una base de datos básica es baja novedad (casi todos los negocios lo hacen), pero de alta utilidad para la relación y seguimiento. Es muy factible (puede ser una hoja de cálculo en Macro Excel, inicialmente)	3	9	10	22
Procedimiento para informes (videos/fotos)	Es muy novedoso y genera un valor alto de utilidad (transparencia y evidencia del trabajo). Su factibilidad es media (requiere definir procesos, equipos, tiempo y que el personal lo haga).	10	10	5	25

*Nota.* Esta tabla muestra información relevante para la empresa en donde se observa Técnicas de selección N.U.F con impactos positivos en cuanto a la digitalización en industrias Quiroga S.A.S. Tomado de. Elaboración propia.

### ***Prototipar***

Para la fase de Prototipar se realizó el mapa de impacto, cuyo fin es visualizar el por qué, quiénes, cómo y qué para la realización del proyecto de innovación documental y de servicio en Industrias Quiroga S.A.S. Este análisis permitió desarrollar versiones simplificadas y tangibles de las ideas seleccionadas. La Figura 13 presenta la finalidad estratégica del proyecto para la

empresa abordando todos los aspectos importantes en el proceso de gestión documental digitalizado y en el servicio.

**Figura 13.**

*Mapa de Impacto para Industrias Quiroga S.A.S para Desarrollar Versiones Simplificadas y Tangibles*




*Nota.* Esta imagen muestra el mapa de impacto que el proyecto de innovación tendrá en Industrias Quiroga S.A.S. Tomado de. Elaboración propia.

**Prototipo de OT/OS.** El siguiente prototipo está diseñado para capturar toda la información clave del proceso de servicio en un solo registro digital. En la Figura 14 se evidencia la siguiente clasificación por bloques de manera funcional: Identificación; N° OT/OS, fecha de ingreso y fecha de salida estimada. Cliente/vehículo; Razón social, nombre del técnico, NIT, Cédula de ciudadanía, placa, marca, modelo y tipo de carrocería. Diagnóstico/requerimiento; KMs/hora, combustible, descripción del problema y servicio requerido. Detalles del servicio; Valor, total parcial y observaciones. Términos y condiciones; firma de aceptación y política de datos. De esta manera, el OT/OS sirve como herramienta para validar la hipótesis de que la digitalización aumenta la capacidad operativa y mejora del servicio. Su propósito está en validar el flujo de datos y la usabilidad, estandarizando la información, demostrando la trazabilidad y generando datos cuantitativos. Con el objetivo de pasar de 3 a 4 o más clientes semanales.

**Figura 14.**

*Prototipo de OT/OS en Industrias Quiroga S.A.S para la Realización de Informes Visuales a los Clientes*

		<b>ORDEN DE TRABAJO O DE SERVICIO OT/OS</b>	
<b>INFORMACIÓN TALLER</b>			
NIT	901.376.885-3	Nombre del Técnico	
Dirección	Cll 37 sur 16-41. Soacha, Cundinamarca	Telefono	310 4802599
<b>INFORMACIÓN ORDEN DE TRABAJO</b>			
No Orden		Fecha apertura	
		Fecha programada entrega	
		Fecha entrega	
Detalle del OT/OS (¿Cuál es el proceso a realizar en el vehículo?)			
<b>INFORMACIÓN PROPIETARIO</b>			
Nombres		Apellidos	
Dirección		Celular	
Ciudad		Email	
		Identificación	
		Telefono	
<b>INFORMACIÓN VEHICULO</b>			
Vin		Motor	
Modelo		Placa	
		Color	
		Kilometraje	
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>Que indica el cliente</b>		<b>Observaciones al ingreso</b>	
<b>Diagnóstico Técnico</b>		<b>Trabajos Realizados</b>	
Link evidencia del proceso realizado (Enlace de Facebook)			
<b>LIQUIDACIÓN</b>			
Valor Modificación		Valor Repuestos	
Subtotal		Iva	
		Valor mano de obra	
		Total	
Firma tecnico de servicio		Firma del cliente	

*Nota.* Esta figura muestra la OT/OS en donde se realizarán los informes para los clientes que visitan Industrias Quiroga S.A.S. El cual está dividido en las siguientes secciones: Información del taller, información del orden de trabajo, información del vehículo, observaciones, Enlace para visualización de lo trabajado en el vehículo y la liquidación. Tomado de. Elaboración propia.

**Prototipo – Registro de Clientes.** Para el prototipo se realiza una Macro en Excel que permite simular la funcionalidad de un Software. La Figura 15 presenta el prototipo del proyecto de innovación documental digitalizado y de servicio. El cual, sirve como una base de datos y consulta para llevar una trazabilidad que se tendrá con las diferentes Ordenes de trabajo o servicio (OT/OS). Estos, serán informes que permiten visualizar al cliente los procesos realizados en sus vehículos.

**Figura 15.**

*Prototipo Registro de Cliente en una Macro en Excel en Industrias Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales por Vehículo*

Nombre del cliente	
Placa del vehículo	
Fecha de entrada	
Hora de entrada	
Fecha de salida	
Hora de salida	
Descripción del servicio	

Registrar servicio



*Nota.* En esta figura se observa la macro en Excel que permite registrar al cliente, el vehículo, fecha y hora de entrada, fecha y hora de salida y la descripción del servicio. Tomado de. Elaboración propia.


La segunda hoja del Excel como se muestra en la Figura 16, presentará la lista de clientes, placa de vehículos, fecha de entrada, hora de entrada, fecha de salida, hora de salida, descripción del servicio y número de informe para la trazabilidad de los mismos.

**Figura 16.**

*Prototipo de Registro de Cliente en una Macro en Excel - Lista de Ingresados en Industrias*

*Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales por Vehículo*

Nombre del Cliente	Placa del Vehículo	Fecha Entrada	Hora Entrada	Fecha Salida	Hora Salida	Descripción del Servicio	Número de informe



*Nota.* En esta figura se muestra la segunda hoja en Excel, en donde quedarán registrados los clientes con sus informes para poder realizar la trazabilidad con las OT/OS que serán los informes visuales, digitalizados y enumerados. Tomado de. Elaboración propia.

**Protocolo para Informes del Estado Final del Vehículo al Salir del Taller.** Título: Procedimiento para el informe del estado final de un vehículo al salir del taller mecánico.

Propósito: Establecer las actividades y requisitos para documentar de forma clara, concisa y transparente el estado final del vehículo al incluir los trabajos de mantenimiento, fabricación o reparación, asegurando la conformidad del cliente con los servicios ejecutados.

Alcance: Este procedimiento inicia con el antes y después del vehículo y el control de calidad, en donde se incluye la liquidación, el informe de trabajos realizados y la entrega final al cliente, finalizando con la firma de conformidad por ambas partes.

Términos y Definiciones:

OT/OS: (Orden de Trabajo/Orden de Servicio): Documento inicial que registra los datos del cliente, del vehículo con los trabajos solicitados.

Liquidación: Detalle económico final del servicio por el servicio prestado, en donde se tiene en cuenta la mano de obra, impuestos y repuestos.

Informe: Documento que detalla los servicios prestado en la empresa para información del cliente, ofreciendo transparencia en la ejecución del servicio y buscando la fidelización.

Observaciones: Anotaciones finales sobre el estado general del vehículo, recomendaciones, garantías y advertencias para el cliente.

Responsables:

Gerente

Jefe del taller

Técnico de Servicio

Cliente

Personal administrativo/Caja

Condiciones Generales:

Todo vehículo que salga del taller debe contar con una OT/OS completamente diligenciada y liquidada.

El informe de estado final contara con trabajos realizado, diagnostico técnico, observaciones y liquidación con el fin de mostrar de manera precisa los hallazgos y acciones tomadas.

El jefe del taller debe explicar el informe al cliente antes de solicitar la firma de conformidad.

El documento final firmado estará como soporte de garantía y de la transacción comercial.

Descripción de Actividades:

La Tabla 7 presenta el protocolo que establece el flujo de trabajo para la generación de reportes a partir de los datos incorporados en la OT/OS, para facilitar la toma de decisiones estratégicas en Industrias Quiroga S.A.S sobre la trazabilidad y la gestión de clientes.

**Tabla 7.**

*Descripción de Actividades para los Informes de los clientes en Industrias Quiroga S.A.S para la Trazabilidad de Informes Visuales*

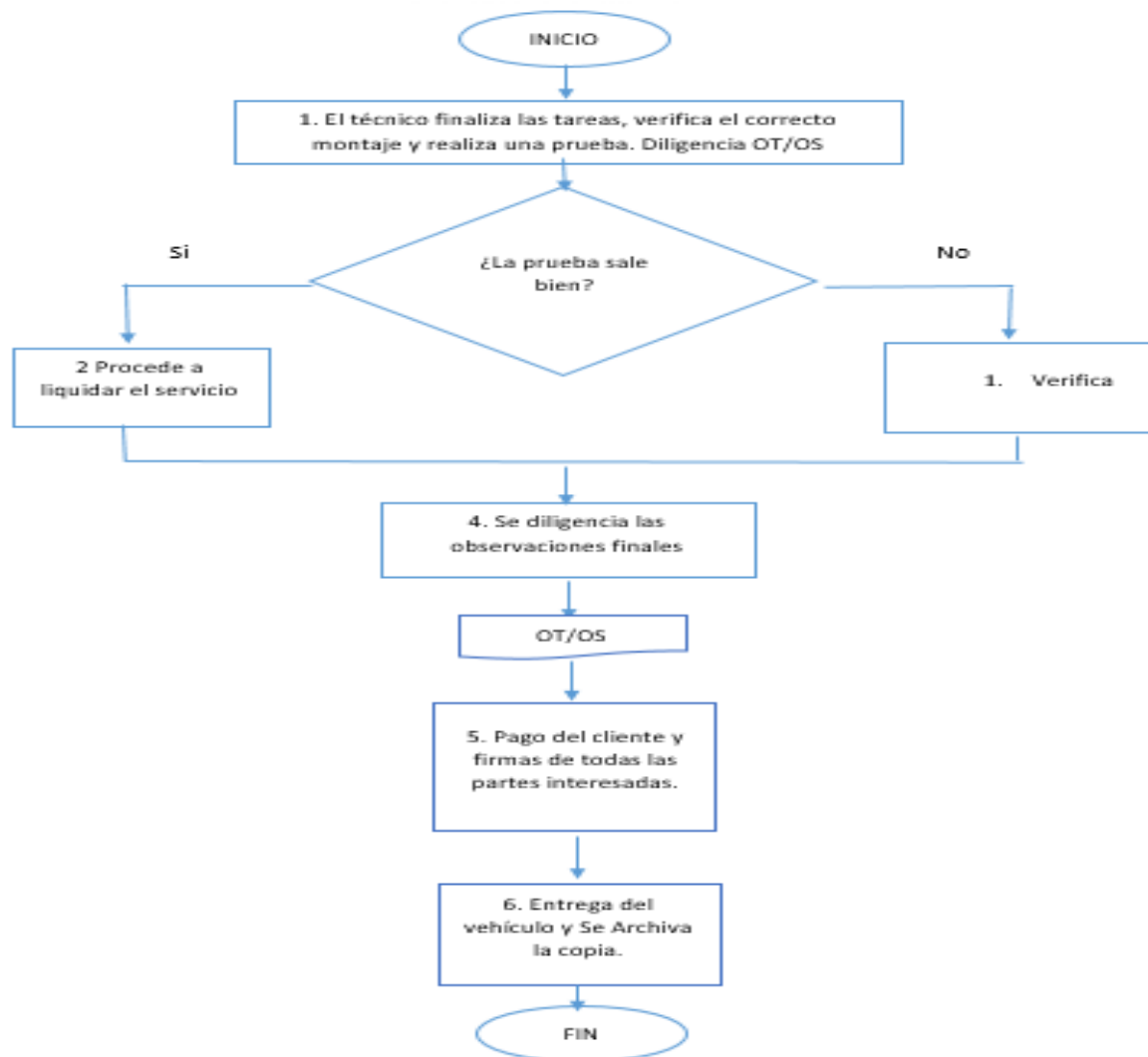
N°	Descripción de la actividad	Responsable	Registro
1	El técnico finaliza las tareas, verifica el correcto montaje y realiza una prueba de salida básica. Diligencia OT/OS	Técnico de Servicio	OT/OS (Sección de trabajo realizados)
2	El Jefe del taller revisa los trabajos realizados y el uso de repuestos. Procede a liquidar el servicio, calculando conto de mano de obra, repuestos, y total a pagar por el cliente.	Jefe del taller	OT/OS (Liquidación)
3	Se diligencia las observaciones finales, incluyendo el estado de componentes no intervenidos pero revisados. Las recomendaciones para futuros mantenimientos	Jefe del taller	OT/OS (Observaciones y Diagnostico Técnico))
4	Se contacta al cliente para la entrega. El jefe le explica al cliente detalladamente el trabajo realizado junto con los demás datos de la OT/OS.	Jefe del taller	OT/OS (Sección de Firmas)
5	El cliente realiza el pago posteriormente, firma la OT/OS en la sección de “Firma del cliente” indicando su conformidad con los trabajos elaborados en el taller. Por otra parte, el jefe y el técnico también firman.	Cliente, Jefe del taller Técnico, Personal administrativo/caja	OT/OS (Sección de Firmas)
6	Se hace entrega del vehículo, se archiva copia del informe OT/OS en el historial del vehículo de manera documental física y digital. Para poder llevar una trazabilidad.	Jefe del taller, Cliente	Copia de OT/OS

*Nota.* En esta tabla se presenta la descripción de actividades para realizar en cuanto a la resolución del informe del estado final del vehículo al salir del taller. Tomado de. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las actividades anteriores, se realizó un diagrama de flujo detallado en la Figura 17, muestra la secuencia lógica, en donde, se mapea visualmente los pasos esenciales para el registro de información en cuanto a la atención al cliente, clarificando las interacciones entre los responsables de cada área, los puntos de control para la trazabilidad y la ruta crítica que se debe seguir para garantizar que la información derivada del nuevo sistema de digitalizado sea entregada de manera oportuna y con calidad requerida para la toma de decisiones.

**Figura 17.**

*Diagrama de Flujo del Protocolo de Informes en Industria Quiroga S.A.S como ruta Crítica para la Toma de Decisiones en el Registro de Clientes.*



*Nota.* Esta figura presenta la descripción de actividades dentro de un diagrama de flujo para realizar un informe de estado final del vehículo al salir del taller. Tomado de. Elaboración propia.

Marco Legal:

ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad

### **Plan de Capacitación: Implementación de la Innovación Documental y de Servicio.**

La capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente que tiene como objetivo promover mecanismos de prevención, este proceso involucra a todos los directivos y colaboradores de la organización.

#### **Objetivo General:**

Garantizar que el 100% del personal involucrado en la atención y el servicio al cliente dominen el uso de la nueva documentación digital (OT/OS) y las herramientas de trazabilidad (registro digital, protocolo visual) en un plazo de dos semanas.

#### **Objetivos Específicos:**

1. Instruir al personal en el correcto y completo diligenciamiento de la orden de trabajo/servicio (OT/OS) digital.
2. Informar sobre el protocolo para informes visuales para la documentación de los servicios.
3. Enseñar la metodología para la carga y consulta de datos en el registro digital de clientes y vehículos.
4. Capacitar en la gestión eficiente de citas y consultas a través de la plataforma digital (Facebook).

#### **Acciones a Desarrollar:**

Estas acciones permitirán que los trabajadores mejoren sus condiciones de trabajo, para actuar de forma correcta al momento de brindar el servicio.

Se recomienda una metodología mixta que combine la teoría (explicación de formatos) con la práctica (ejercicios de simulación):

La Tabla 8 demuestra las acciones a desarrollar en el plan de capacitación, cuya finalidad es preparar a los actores de la empresa Industrias Quiroga S.A.S a realizar de manera fácil, clara y concisa el registro de clientes y el desarrollo para llenar o completar la OT/OS logrando una trazabilidad por cliente y vehículo.

**Tabla 8.**

*Acciones a Desarrollar en el Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S sobre el Registro de Clientes y Formato OT/OS para la Optimización de Servicios y la Fidelización de Clientes*

Fase	Tipo de Actividad	Descripción
Teórica	Presentación y charla	Explicación del porqué de la innovación (beneficios), la estructura de los nuevos documentos y los flujos de trabajo.
Práctica Guiada	Taller de simulación	Llenado de formatos OT/OS con casos reales simulados y uso del registro digital en vivo.
Evaluación	Chequeo y retroalimentación	Uso de listas de chequeo o un breve examen práctico al final de cada módulo para validar el aprendizaje.

*Nota.* En esta tabla se detalla las acciones a desarrollar por fase, teniendo en cuenta el tipo de actividad y la descripción. Tomado de. Elaboración propia.

Temas A Capacitar:

Con el propósito de preparar a los empleados y administrador de la empresa a llenar o completar el registro de clientes y OT/OS. En la Tabla 9 se presentan los módulos, documentos/herramientas, contenido y pasos claves a enseñar para lograr optimizar los servicios y fidelizar a los clientes.

**Tabla 9.***Temas a Capacitar en el Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S*

Módulo	Documento/ Herramienta	Contenido y Pasos Clave a Enseñar
Módulo 1	Orden de Trabajo/Serv icio (OT/OS) digital	1. Estructura y campos obligatorios: detallar qué campos son obligatorios (ej. datos del cliente, vin del vehículo, fecha). 2. Diligenciamiento correcto: cómo registrar los servicios solicitados vs. los servicios realizados y el correcto n° de informe u orden de trabajo para llevar una trazabilidad. 3. Proceso de cierre: cómo se anexa la documentación visual (módulo 2) y se solicita la firma de conformidad del cliente (digital o física, según el diseño final). 4. Conexión con el registro: explicar cómo el llenado de la OT/OS alimenta o se verifica contra el registro digital.
Módulo 2	Protocolo para Informes Visuales	1. Momentos críticos: definir cuándo tomar fotos/videos (ej. recepción del vehículo para documentar el estado inicial, antes y después de la reparación crítica, finalización del servicio). 2. Estándares de calidad: enseñar técnicas básicas (buena luz, enfoque, ángulo) para que la evidencia sea clara y utilizable. 3. Almacenamiento y nomenclatura: establecer un sistema claro para nombrar los archivos (ej. OT_[número]_[placa]_[momento]) y una carpeta/ubicación centralizada para su almacenamiento. 4. Uso en la OT/OS: mostrar cómo se referencia o adjunta este informe visual a la OT/OS para la transparencia con el cliente.
Módulo 3	Registro Digital de Clientes (Macro en Excel)	1. Reglas de ingreso de datos: insistir en la consistencia (ej. cédula sin puntos, un solo formato de fecha). 2. Búsqueda y Trazabilidad: enseñar a buscar clientes o vehículos por placa y consultar el historial de servicios previamente registrados. 3. Actualización de Datos: procedimiento para actualizar información de contacto o especificaciones del vehículo. 4. Importancia: explicar que este registro es la base para la fidelización y el seguimiento post-servicio.
Módulo 4	Gestión de Citas y Comunicaci ón (Plataforma - Facebook)	1. Flujo de solicitud de citas: mostrar el proceso, desde que un cliente escribe por Facebook hasta que se agenda la cita en el sistema interno. 2. Respuesta Estándar: proporcionar plantillas de respuesta para consultas comunes (tiempos de servicio, cotizaciones). 3. vinculación con servicio: asegurar que toda cita agendada se traduzca inmediatamente en el inicio de una OT/OS pre-diligenciada para evitar pérdidas de información.

*Nota.* En esta tabla se describe los temas a capacitar, divididos por módulos, documento o herramienta, contenido y pasos claves a enseñar. Tomado de. Elaboración propia.

Recursos:

Para el desarrollo de plan de capacitación se tendrá en cuenta capital humano, ya sea contratado por la empresa, espacio apropiado. además, se requiere de materiales como: computador, fotocopiadora, impresora, internet, videos de inducción.

#### Indicadores de Éxito:

Para medir si el plan de capacitación fue efectivo, se utilizan los siguientes indicadores:

Tasa de Participación: 100% de asistencia de los roles clave.

Tasa de Aprobación De La Evaluación: Mínimo 80% en la prueba práctica sobre el diligenciamiento de la OT/OS y el uso del registro digital.

Tasa de errores documentales (post-capacitación): reducir las inconsistencias o errores en el llenado de la OT/OS y el registro digital en un 50% durante el primer mes de implementación.

#### Responsables:

La sección de responsables es importante ya que demuestra la función de cada actor en el proyecto de innovación, en la Tabla 10 se demuestra el rol, público objetivo y responsable de la capacitación, esto con el fin de implementar la gestión documental digitalizada de manera idónea.

**Tabla 10.**

*Responsables del Plan de Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S para la Gestión*

*Documental digitalizada*

Rol	Público Objetivo	Responsable De La Capacitación
Operativo	Técnicos de Servicio, Personal de Taller.	Jefe de Taller / Coordinador del Proyecto
Administrativo	Jefe de taller, Asistente Administrativo, Gerencia.	Coordinador del Proyecto / Gerencia

*Nota.* Esta tabla describe los responsables en el plan de capacitación, con su rol, público objetivo y responsable de la capacitación. Tomado de. Elaboración propia.


**Catálogo de Fichas Técnicas.** Las Fichas Técnicas son documentos que permiten observar el buen funcionamiento de cada proceso en la organización.

**Ficha Técnica del Proceso de Calidad.** La ficha técnica del proceso de calidad presentada en la Figura 18, es un documento importante que sirve como un estándar de referencia detallado. Su propósito es formalizar y documentar los atributos clave, con los procedimientos de prueba que deben cumplir en la gestión documental digitalizada de Industrias Quiroga S.A.S.

La estandarización de la información de calidad facilita la inclusión de sistemas digitales, permitiendo la trazabilidad y la eficiencia del proceso, lo cual impacta directamente en la optimización del servicio y la fidelización del cliente.

**Figura 18.**

*Ficha Técnica del Proceso de Calidad en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio y la Fidelización de Clientes*

	Industrias Quiroga S.A.S Nit: 901.376.885-3	
	Fecha de Elaboración: 18 de noviembre de 2025	
<b>FICHA TÉCNICA</b>		
<b>PROCESO DE CALIDAD</b>		
Revisión y Control Documental de la Gestión del Servicio		
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Mantener la calidad y la trazabilidad de la nueva Gestión documental digital (fichas técnicas, OT/OS y Registro digital), asegurando la transparencia y la conformidad del 80% del encargado de la empresa en la entrega de documentos.		
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>		
1. Verificación de la correcta aplicación del protocolo para informes visuales 2. Revisión de la plantilla maestra OT/OS 3. Control de la coherencia de la información suministrada en el Registro de Clientes y Vehículos		
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>		
Auditor interno: Jefe del taller		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>
Fichas Técnicas. Plantilla Maestra de la Orden de Trabajo (OT/OS) digital. Estructura de la base de datos del registro digital.		Informe de la auditoría de Calidad documental. Incidencias en la trazabilidad documental. Registro de cumplimiento de los indicadores.
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Todo los procesos		
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>		
Lista de chequeo para la aprobación del proyecto de innovación. Archivo de plantilla maestra (maqueta) con especificaciones de diseño (Registro de clientes).		
<b>INDICADORES</b>		
Tasa de aprobación documental		
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>		
Procedimiento de Auditorías internas. Protocolo para informes del estado final del vehículo. Documento plan de Capacitación y adopción		
<b>ELABORADO</b>		<b>APROBADO</b>
Ingeniera Industrial		Encargado Industrias Quiroga S.A.S

*Nota.* Esta figura detalla la estructuración de la ficha técnica del proceso de calidad con la misión del proceso, actividades que lo forman, responsables, entradas, salidas, procesos relacionados, registros/archivos, indicadores, documentos aplicables, elaborado y aprobado. Tomado de. Elaboración propia.

***Ficha Técnica del Proceso de Distribución del Servicio.*** Continuando con la estandarización y la preparación para la digitalización, en la Figura 19 se ilustra la Ficha técnica que permite gestionar la capacitación y adopción de la innovación documental. Este es un proceso cuyo propósito es garantizar la correcta comprensión y aplicación del 100% de la nueva documentación digital, se establece como el complemento directo de la ficha de calidad. Este documento es fundamental ya que especifica operaciones del proceso de distribución en cuanto a la gestión de la capacitación y adopción de la innovación documental.

La figura técnica asegura la consistencia al definir claramente los pasos a seguir en la documentación del proceso, facilitando su posterior digitalización, permitiendo que Industrias Quiroga S.A.S pueda implementar una trazabilidad efectiva que permita optimizar el servicio del cliente, fortaleciendo así su fidelización.

Figura 19.

*Ficha Técnica del Proceso de Distribución del Servicio en la Gestión de la Capacitación en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio*

	Industrias Quiroga S.A.S Nit: 901.376.885-3	
	Fecha de Elaboración: 18 de noviembre de 2025	
<b>FICHA TÉCNICA</b>		
<b>PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DEL SERVICIO</b>		
Gestión de la capacitación y adopción de la innovación documental		
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Garantizar la correcta comprensión y aplicación del 100% de la nueva documentación digital (OT/OS), Registro digital y protocolo visual por parte del personal, asegurando la trazabilidad y la calidad en la gestión del servicio.		
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>		
1. Diseño y estructuración del plan de capacitación (módulos, materiales didácticos) 2. Ejecución de las sesiones (Teoría, práctica guiada y simulación de casos) 3. Evaluación de competencias (pruebas prácticas sobre llenado de OT/OS y uso del registro digital) 4. Seguimiento y refuerzo post-capacitación 5. Actualización de documentos basada en la retroalimentación del personal.		
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>		
Lider del proyecto y Jefe del taller		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>
Plantilla OT/OS, protocolo para informe visuales, estructura del registro de cliente		Personal capacitado con un nivel de dominio >80%. Informes de evaluación de conocimiento. Actas de inicio de la adopción de los nuevos procesos.
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Proceso de calidad (auditorías internas). Proceso de Distribución del servicio. Gestión documental.		
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>		
Lista de asistencia a la sesiones de capacitación. Material didáctico (manuales, presentaciones). Resultados de las evaluaciones prácticas. Actas de compromiso y retroalimentación.		
<b>INDICADORES</b>		
Tasa de participación de asistencia de los roles claves Tasa de aprobación de la evaluación práctica Reducción de errores documentales (post - capacitación): Medición de la disminución de inconsistencias en la OT/OS y el registro digital en el primer mes de implementación.		
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>		
Plan detallado de Capacitación Procedimiento para el control de documentos Formato de lista de Chequeo de adopción		
<b>ELABORADO</b>		<b>APROBADO</b>
Ingeniera Industrial		Encargado Industrias Quiroga S.A.S


*Nota.* Esta figura detalla la estructuración de la ficha técnica del proceso de Distribución del Servicio con la misión del proceso, actividades que lo forman, responsables, entradas, salidas, procesos relacionados, registros/archivos, indicadores, documentos aplicables, elaborado y aprobado. Tomado de. Elaboración propia.

***Ficha Técnica del Proceso de Gestión Documental.*** Este documento es importante, ya que el principal obstáculo para la optimización del servicio en Industrias Quiroga S.A.S está asociado al manejo ineficiente de la documentación física. La ficha detalla los estándares que regirán la creación, el archivo, la consulta y la disposición final de todos los documentos como órdenes de trabajo. En la Figura 20, se demuestra la ficha técnica que define, controla y asegura la correcta elaboración, uso, archivo y trazabilidad de los documentos digitales. Su propósito es definir, controlar y asegurar la correcta elaboración de los documentos digitalizados en Industrias Quiroga S.A.S para el conocimiento del cliente buscando la fidelización, demostrando la transparencia en los procesos y el historial de la trazabilidad por vehículo.

Su implementación no solo asegura el cumplimiento legal y la trazabilidad, sino que es la pieza fundamental sobre el cual se desarrollará la solución de digitalización, permitiendo el acceso rápido y seguro de la información, contribuyendo así de manera directa con la mejora en cuanto la atención y fidelización del cliente.

Figura 20.

*Ficha Técnica del Proceso de Gestión Documental en Industrias Quiroga S.A.S para la Optimización del Servicio*

	Industrias Quiroga S.A.S Nit: 901.376.885-3	
	Fecha de Elaboración: 18 de noviembre de 2025	
<b>FICHA TÉCNICA</b>		
<b>PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL</b>		
Gestión Documental Digital y Trazabilidad del Servicio		
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Definir, controlar y asegurar la correcta elaboración, uso, archivo y trazabilidad de los documentos digitales clave (OT/OS, Registro de clientes y protocolo visual), garantizando la transparencia del servicio y el historial del vehículo.		
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación y control de la plantilla maestra (OT/OS).</li> <li>2. Actualización y mantenimiento de la base de datos del registro digital de clientes y vehículos (Macro Excel)</li> <li>3. Aplicación y almacenamiento del protocolo para informes visuales (asignación de nombre y repositorio digital)</li> <li>4. Elaboración y aval de las fichas técnicas de procesos</li> <li>5. Recogida y destrucción de documentos físicos obsoletos</li> </ol>		
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>		
Todo el personal de la empresa y encargado de la auditoría interna o de revisión de calidad.		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>
Propuesta de creación/modificación de formatos digitales (OT/OS, Registro). Requisitos de información para la trazabilidad (datos del cliente, repuestos, servicio). Información generada por los servicios diarios.		Documentos digitales actualizados y controlados (plantillas maestras). Registro digital con datos actualizados y disponible para consulta. OT/OS digital archivada y disponible para la auditoría y el cliente.
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Proceso de calidad (auditorías de la correcta aplicación documental). Proceso de capacitación (Garantía del uso). Proceso de distribución del servicio (generación de la OT/OS)		
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>		
Plantilla maestra OT/OS Base de datos registro de clientes Repositorio digital de informes visuales (Facebook)		
<b>INDICADORES</b>		
Tasa de Consistencia documental: N° de incidencias por incoherencia de datos entre la OT/OS y el registro digital. Tasa de cumplimiento del protocolo visual: Porcentaje de OT/OS digitalizadas que tienen anexo correctamente el informe visual. Tasa de uso de documentos vigente: N° de incidencias por uso de plantillas OT/OS obsoletas.		
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>		
Procedimiento de Gestión documental (actualizado) Protocolo para informes visuales Manual de uso del registro digital (Macro en Excel) Documento de Fichas Técnicas		
<b>ELABORADO</b>		<b>APROBADO</b>
Ingeniera Industrial		Encargado Industrias Quiroga S.A.S


*Nota.* Esta figura detalla la estructuración de la ficha técnica del proceso de Gestión Documental con la misión del proceso, actividades que lo forman, responsables, entradas, salidas, procesos relacionados, registros/archivos, indicadores, documentos aplicables, elaborado y aprobado.

Tomado de. Elaboración propia.

**Ficha Técnica de las Fórmulas de los Indicadores Clave de Éxito (KPI).** Esta ficha técnica presentada en la Figura 21 tiene el objetivo de definir los indicadores necesarios para evaluar el desempeño de los documentos propuestos y el funcionamiento de la página de publicidad evidenciando la optimización de los servicios.

**Figura 21.**

*Ficha Técnica de las Fórmulas de los Indicadores Clave de Éxito (KPI) en Industrias Quiroga S.A.S*

		Industrias Quiroga S.A.S Nit. 901.376.885-3 Fecha de Elaboración: 18 de Noviembre de 2025									
Fórmulas de los Indicadores Clave de Éxito (KPI) Objetivo: Definir los indicadores necesarios para evaluar el desempeño de los documentos propuestos y el funcionamiento de la página de publicidad.											
FICHA TÉCNICA											
Tipo de Indicadores	Nombre para el indicador	Objetivo estratégico	Definición del indicador	Interpretación del indicador	Método de cálculo	Fuente de información	Responsable(s) interpretación	Personas que deben conocer el resultado	Periodicidad de reporte	Meta/Valor del resultado esperado	Limite
Fórmulas para el Diseño y Adopción de Firmas	Eficiencia Operativa (Reducción de Tiempo)	Disminuir los tiempos de informes para los clientes	Medir el porcentaje de cumplimiento de la comunicación de los tiempos de informes para los clientes	El documento OT/OS se encuentra elaborado, fechado, firmado y comunicado.	$(\text{Tiempo Promedio de Cierre de OT/OS (Actual)}/\text{Tiempo Promedio de Cierre de OT/OS (línea Base)}) * 100$	Registros de Clientes OT/OS	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Anual	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
	Tasa de Firmas de Conformidad	Generar mayor fidelización con los clientes conformes	Calcular los objetivos y metas alcanzadas con los cliente	El documento OT/OS se encuentra elaborado, fechado, firmado y comunicado.	$(\text{Número de OT/OS Firmadas por el Cliente}/\text{Número Total de OT/OS Entregadas a Clientes}) * 100$	Registros de Clientes OT/OS	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Anual	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
Fórmulas para la Plataforma Digital (Facebook)	Crecimiento de Seguidores Mensual	Aumentar el crecimiento de seguidores en la página	Observar el número de seguidores al final del mes y compararlo al inicio del mes	Página de Facebook	$(\text{Número de Seguidores al Final del Mes}/\text{Número de Seguidores al Inicio del Mes}) * 100$	Plataforma de Facebook	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Mensual	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
	Tasa de Respuesta a Mensajes	Verificar cumplimiento de respuestas en línea	Verificar la mensajería para el cumplimiento de respuestas a clientes	Página de Facebook	$(\text{Número de Mensajes de Clientes Respondidos}/\text{Número Total de Mensajes de Clientes Recibidos}) * 100$	Plataforma de Facebook	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Mensual	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
Fórmulas de Impacto General y Fidelización	Tasa de Citas Agendadas Total	Agendar citas en línea	Calcular número de citas agendadas	Página de Facebook y registro de cliente	$(\text{Número de Citas Agendadas en el Periodo Actual} - \text{Número de Citas Agendadas en el Periodo Base}) / \text{Número de Citas Agendadas en el Periodo Base} * 100$	Plataforma de Facebook; Registro de clientes	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Mensual	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
	Tasa de Clientes Recurrentes	Evidenciar fidelización con los clientes	Observar los clientes recurrentes	Registro de Clientes	$(\text{Número de Clientes con al menos 2 Servicios en el Trimestre}/\text{Número Total de Clientes con Servicio en el Trimestre}) * 100$	Registro de Clientes	Encargado del Taller	Gerencia - administración	Trimestral	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
	Cumplimiento del Plan de Capacitación	Evaluar el cumplimiento del plan de capacitación	Realizar inspección y capacitación a los empleados conforme al buen uso de los formatos	Priorizar el cumplimiento del plan de capacitación a todos los empleados	$(\text{Número de Empleados que Usan el Formato Correctamente}/\text{Número Total de Empleados Capacitados}) * 100$	lista de asistencia de capacitación	Encargado del Taller	Todos los involucrados dentro de la empresa	Semestral	Adecuado: Mayor o igual al 90%	Crítico: Menor del 70%
ELABORADO						APROBADO					
Ingeniera Industrial						Encargado Industrias Quiroga S.A.S					

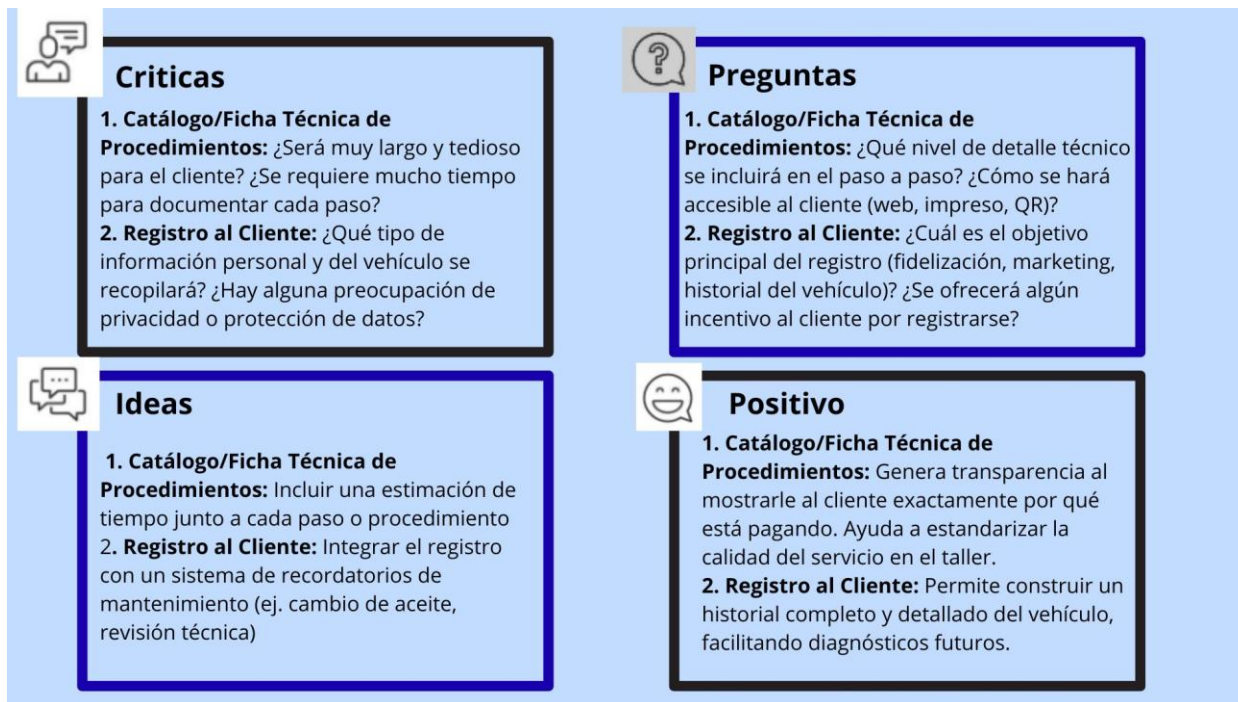
*Nota.* Esta figura detalla la ficha técnica de los indicadores en donde se demuestra el tipo, nombre, objetivo estratégico, definición, método de cálculo, fuente de información, responsable, personas que deben conocer el resultado, periodicidad, meta y limite. Tomado de. Elaboración propia.

## *Evaluar/Probar*

Para la fase evaluar se desarrolló el Mapa Feedback Grid, cuyo fin es de, probar los prototipos con los usuarios reales para obtener retroalimentación y refinar la solución. Este análisis permitió realizar la gestión documental digitalizada teniendo en cuenta la opinión de la empresa. La Figura 22 detalla las críticas, preguntas, ideas y el impacto positivo en cuanto a las necesidades de la empresa de manera interna como externa para comprensión y atención del cliente.

### **Figura 22.**

*Mapa Feedback Grid de Industrias Quiroga S.A.S como Retroalimentación del Proyecto de Innovación*



*Nota.* Esta imagen muestra el Mapa Feedback Grid, en donde se evidencian algunas preguntas sobre el diseño del proyecto y recomendaciones. Tomado de. Elaboración propia.

## **Diseño de Objetivos y Resultados (OKR)**

Una vez definida la metodología de innovación para Industrias Quiroga S.A.S y el desarrollo del prototipo funcional, la etapa final del diseño se centró en la medición del impacto y la sostenibilidad de la solución propuesta. Para ello se utilizó el sistema OKR (Objectives and Key Results), una herramienta estratégica que permite traducir el reto de diseño en objetivos concretos y resultados clave medibles. La Tabla 11 presenta el diseño de objetivos y resultados completo, detallando los indicadores de seguimiento establecidos para monitorear la viabilidad y la aceptación de la solución propuesta tanto en términos económicos como técnicos.

**Tabla 11.**

*Diseño de Objetivos y Resultados (OKR) en Industrias Quiroga S.A.S para la Medición del Impacto y la Sostenibilidad de la Solución Propuesta*

Objetivo (O)	Resultados Claves (KR)	Verificación
O.1. Asegurar la viabilidad y la aprobación de la propuesta de innovación mediante el desarrollo de una documentación clara, completa y utilizable por el equipo del taller.	KR.1.1. Obtener una calificación promedio de “Alto” (o su equivalente) del cliente sobre la claridad y usabilidad del nuevo procedimiento de elaboración de informes con videos y fotos. Lograr una calificación de 4/5 o superior en la revisión de la documentación del procedimiento por parte de la empresa	KR.1.1. Evaluación formal de la documentación (Checklist de aprobación).
	KR.1.2. Finalizar y validar el diseño del catálogo/ficha técnica del control documental digitalizado. Lograr que el 100% de los procesos críticos (mínimo 5) tengan su ficha técnica diseñada y revisada.	KR.1.2 Documento de Fichas técnicas aprobado con firma de aval.
	KR.1.3. Desarrollar el plan de capacitación para el personal del taller sobre el uso de los nuevos formatos y procedimientos. Completar el documento de plan de capacitación que incluya objetivos, contenido, metodología.	KR.1.3. Documento “Plan de Capacitación y Adopción” firmado.
O.2. Finalizar el diseño operativo y la arquitectura de datos	KR.2.1. Completar el registro de clientes y la estructura de datos para su futura implementación. Diseñar la estructura de la base de datos (campos,	KR.2.1 Documento de Arquitectura de Datos.

---

<p>del proyecto cumpliendo con los estándares de calidad y la línea de tiempo establecida de dos meses.</p>	<p>relaciones, tipos de datos) y obtener la aprobación del 85% de los requisitos de información definidos.</p> <p>KR.2.2. Desarrollar la Plantilla Maestra de la Orden de Trabajo (OT/OS) digital. Lograr que la Plantilla Maestra (que incorpora la ficha técnica, registro y el espacio para el informe) se finalice en un 90% de su funcionalidad o diseño final propuesto.</p>	<p>KR.2.2 Archivo de la Plantilla Maestra (digital o maqueta) con sus especificaciones de diseño. (Macro Excel)</p>
	<p>KR.2.3. Mantener el cronograma de diseño del proyecto dentro del plazo establecido. Completar las actividades de diseño de la Fase 6 y 7, entregando el informe final dentro del plazo de 8 semanas (2 meses).</p>	<p>KR.2.3 Registro de hitos del cronograma de diseño cumplidos (Gantt o similar).</p>
<p>O.3. Diseñar una experiencia de comunicación e información para el cliente que proyecte profesionalismo y transparencia, estableciendo las bases visuales y funcionales para el futuro posicionamiento del taller.</p>	<p>KR.3.1. Diseñar el OT/OS con el paso a paso de los procedimientos de reparación y/o fabricación de carrocerías, incluyendo descripción, actividades, materiales y evidencia visual de referencia.</p> <p>KR.3.2. Conceptualizar el contenido y la estructura visual de la página de Facebook del taller, garantizando la finalización del 100% de los elementos de identidad y comunicación clave (logo adaptado, banners, imagen de perfil, descripciones de servicios y publicaciones modelos).</p> <p>KR.3.3 Estructurar una maqueta funcional del sistema de registro de clientes, definiendo los campos, secuencia y flujo de datos, garantizando su integración conceptual con la ficha técnica de procesos del taller.</p>	<p>KR.3.1. Documento de OT/OS finalizado y validado mediante la firma de aprobación del propietario del taller.</p> <p>KR.3.2. Contenido de plataforma de Facebook aprobado.</p> <p>KR.3.3. Maqueta digital del “Formulario de Registro de Clientes”</p>

---

<p>O.4. Diseñar el sistema digital de gestión documental y publicitaria del taller mecánico, alcanzando un 60% de avance en la estructuración técnica y visual de los instrumentos del proyecto en un plazo de dos meses.</p>	<p>KR.4.1. Diseñar y consolidar el 100% de las fichas técnicas con los principales procesos del taller (mínimo 4), incluyendo estructura, formato y contenido técnico verificado.          Medida / Meta: Documento final con 4 fichas aprobadas</p> <p>KR.4.2. Elaborar el 100% del formato de registro de clientes y definir su estructura de almacenamiento en base de datos (campos y categorías).          Medida / Meta: Plantilla funcional del registro y estructura definida.</p> <p>KR.4.3. Diseñar y poner en marcha una plataforma en Facebook para la difusión de los servicios del taller, logrando al menos 10 publicaciones prototipo sobre procesos.          Medida / Meta: 10 publicaciones diseñadas y aprobadas.</p>	<p>KR.4.1. Archivo digital de fichas técnicas validado por el tutor o equipo del taller.</p> <p>KR.4.2. Documento con formato aprobado y estructura técnica revisada.</p> <p>K.R.4.3. Capturas y enlaces de la página creada con el contenido publicado.</p>
<p>O.5. Transformar la percepción del cliente y del equipo interno hacia la profesionalización del servicio, estableciendo la nueva base documental y de comunicación digital del taller como un estándar de excelencia y confianza en la región</p>	<p>KR. 5.1 Diseñar el 100% de la identidad visual de la nueva página de Facebook y conceptualizar el contenido con publicaciones prototipo para la plataforma digital.</p> <p>KR.5.2 Finalizar la maqueta de la "Orden de Trabajo/Servicio (OT/OS)" digital que incorpore la trazabilidad del procedimiento (ficha técnica) y los campos para el nuevo informe de evidencias (fotos/videos), obteniendo el aval formal del propietario en la funcionalidad del 95% de los campos.</p>	<p>KR.5.1 Capturas de pantalla de la plataforma de Facebook mostrando la identidad visual completa aprobado por el encargado del taller.</p> <p>KR.5.2 Archivo digital de la Plantilla Maestra (Maqueta) de la OT/OS y una "Lista de Verificación de Campos" (Checklist), firmada</p>

---

<p>KR.5.3 Desarrollar un protocolo de uso y adopción para el nuevo "Procedimiento de Informes con Evidencias", logrando que el documento sea validado en su claridad por al menos un miembro del equipo del taller con una calificación de alta.</p>	<p>por el propietario del taller, que certifique la aprobación de los elementos de diseño.</p>
	<p>KR.5.3 Documento "Protocolo de informe para clientes" finalizado junto con la "lista de chequeo" (con el puntaje de alto) diligenciada por un miembro del personal del taller.</p>

---

*Nota.* Esta imagen la tabla con los objetivos y resultado OKR de la empresa Industrias Quiroga S.A.S. con el fin de presentar objetivos cuantitativos y cualitativos en el proyecto de innovación. Tomado de. Elaboración propia.

### **KPI de los Objetivos y Resultados**

A continuación, se presenta el KPI que demuestra el resultado a la meta del 80% de Conformidad con la Entrega de Documentos.

Para la medición del indicador de conformidad con los documentos realizados, se realiza el siguiente KPI:

#### ***KPI: Tasa de Aprobación de Documentación***

Para medir esto, se requiere una lista de chequeo (Checklist de aprobación) donde la persona evaluadora (Administrador), califica el documento con una escala de 1 a 5, donde 5 es la máxima claridad y usabilidad. Este documento se encontrará en el Apéndice A.

calificado y firmado por el encargado de la empresa. A continuación, se presenta el resultado

del indicador: Fórmula del KPI =  $\frac{\text{Puntaje Promedio Obtenido en la Evaluación}}{\text{Puntaje Máximo Posible (5)}} \times 100$

$$\text{Tasa de Aprobación} = (5.0 / 5.0) * 100 = 1 * 100 = 100\%$$

Interpretación del Resultado:

Puntaje Deseado (Meta): 4.0 o superior (lo que equivale a una Tasa del 80%).

Puntaje Obtenido: 5 (Tasa del 100%).

Conclusión: El equipo cumplió con el Resultado Clave al obtener una calificación promedio de 5 (100%), superando la meta de 4.0 es decir, 80%.

Este resultado, es positivo logrando con satisfacción el diseño y la implementación del proyecto de innovación; Digitalización y Estrategias de Innovación Aplicando Design Thinking y Mapa de Oportunidades para la Optimización del Servicio y la Fidelización de Clientes en la Empresa Industrial: Industrias Quiroga S.A.S.

## Conclusiones

Para concluir, este proyecto demostró que la innovación no siempre depende de realizar grandes inversiones, sino de ideas que aporten gran valor a los procesos de una organización, a través de la creación del catálogo, el registro de clientes y los informes visuales. Con estos cambios no solo se optimizan los procesos internos de la organización, sino que también se genera la confianza, satisfacción y fidelización de los clientes con la información clara y visual sobre el trabajo en sus vehículos. También, el registro digital de clientes y vehículos permitió centralizar la información y generar trazabilidad de los servicios. Además, el procedimiento de informes visuales aportó un valor agregado al servicio, mostrando al cliente el antes y el después del proceso, con el fin de, demostrar la seriedad y compromiso de la empresa.

El proyecto permitió comprender que la innovación no siempre se basa en la creación de nuevos productos, sino en mejorar lo que ya existe, generando procesos más claros y eficientes. Y, gracias al apoyo del semillero DISOS en Industrias Quiroga S.A.S se consolida un proyecto innovador como un ejemplo de la experiencia, combinada con la aplicación de la ingeniería industrial y la gestión de la información en investigación, transformándolo en una ventaja competitiva.

Este trabajo afirma que la innovación documental no solo aporta orden y productividad, sino que también contribuye al crecimiento de la empresa y al fortalecimiento de su reputación en el sector industrial.

## **Recomendaciones**

El análisis abordado permitió dar solución a una problemática, pero esto es solo el inicio de la innovación ya que, es un proyecto que necesita ejecutarse, siendo este solo el diseño se hace necesario recomendar lo siguiente:

Dar continuidad con el proceso de innovación implementado en el taller Quiroga SA.S. ya que es importante actualizar las herramientas ya creadas para que se adapten a las nuevas necesidades del mercado y los avances tecnológicos.

Ampliar el uso de la macro hacia un sistema más automatizado que permita el seguimiento de la información de cada vehículo.

Capacitar al personal técnico y administrativo para garantizar el uso adecuado de las herramientas digitales y así se fortalece la apropiación de la gestión documental.

Implementar indicadores de desempeño (OKR o KPI) que permitan medir la eficiencia de los nuevos procesos, la satisfacción de los clientes y el nivel de cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Continuar fortaleciendo la relación con los clientes ofreciendo informes más personalizados y visuales, integrando herramientas de comunicación digital

### Referencias Bibliográficas

- Cepeda Rosas, O. M. (2023). *El Concepto de Innovación*. Objeto\_virtual\_de\_aprendizaje\_OVA]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55481>
- Gestión y negocios. (2024). *Transformación Digital: Solo el 9% de los Talleres Mecánicos en Colombia Utiliza Software de Gestión*. <https://gestionynegocios.co/transformacion-digital-solo-el-9-de-los-talleres-mecanicos--en-colombia-utiliza-software-de-gestion/?hl=es-ES>
- Laoyan, S. (2025). *Design Thinking paso a paso y cómo incorporarlo en la empresa*. Asana. <https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>
- Martins, J. (2025a). *Qué es un KPI, para qué sirve y cómo utilizarlo en tu proyecto*. Asana. <https://asana.com/es/resources/key-performance-indicator-kpi>
- Martins, J. (2025b). *¿Qué son los OKR y cómo implementarlos en tu proyecto?*. Asana. <https://asana.com/es/resources/okr-meaning>
- Rodi Motor Services. (2025). *¿Cómo identificar profesionales de confianza al interior de un taller automotriz?*. <https://www.rodi.es/blog/identificar-profesionales-confiables-taller-automotriz/?hl=es-ES>
- Rodríguez, E. (2025). *Presencia digital aumenta 28% la facturación de las pymes*. El economista. <https://www.eleconomista.com.mx/el-empresario/presencia-digital-aumenta-28-facturacion-pymes-20250219-746927.html>
- Rodríguez, J. (2024). *Importancia de las órdenes de trabajo (OT) y planificación de tareas en gestión de mantenimiento*. Fracttal. <https://www.fracttal.com/es/blog/ordenes-de-trabajo-y-planificacion-de-tareas>

Sereno, E. (2025). *Trazabilidad: ¿Qué significa realmente?*. Sage. <https://www.sage.com/es-es/blog/trazabilidad-que-significa-realmente/>

SimpliRoute. (2024). *Ficha técnica de un producto: qué es y cómo completarla*.  
<https://simpliroute.com/es/blog/ficha-tecnica-de-un-producto>


TDM Internacional. (2025). *Acerca del Global Innovation Management Institute*.  
<https://tdminternacional.com/gimi/>

Universidad Europea. (2025). *Transformación digital: qué es y por qué es importante*.  
<https://universidadeuropea.com/blog/que-es-transformacion-digital/>

## Apéndices

### Apéndice A

*Lista de Chequeo de Aprobación del Administrador de Industrias Quiroga S.A.S Validando la Funcionalidad del Proyecto de Innovación*

	Industrias Quiroga S.A.S Nit: 901.376.885-3			
	Fecha de Elaboración: 18 de noviembre de 2025			
<b>LISTA DE CHEQUEO DE APROBACIÓN</b>				
Entregables	Claridad del lenguaje	Secuencia lógica	Utilidad práctica	Calificación Promedio (Puntaje Obtenido)
	Calificación del 1 al 5			
Registro de Clientes	5	5	5	5
Fichas Técnicas	5	5	5	5
Formato OT/OS	5	5	5	5
Protoco de Informe OT/OS	5	5	5	5
Página web en la plataforma de facebook	5	5	5	5
<b>Calificación Promedio (Puntaje Obtenido)</b>				5



*Nota.* Esta imagen muestra el documento firmado y calificado en cuanto a la aprobación del proyecto de innovación con todos sus entregables. Se recorta la firma por temas de privacidad y seguridad. Tomado de. Elaboración propia

## Apéndice B

*Captura la Página Creada en Facebook para Industrias Quiroga S.A.S con el fin de Captar Nuevos Clientes*



*Nota.* Esta imagen muestra la elaboración de la página de publicidad de la empresa Industrias Quiroga S.A.S por medio de la plataforma de Facebook. Tomado de. Elaboración propia