

**TRABAJO DE GRADO**  
**Opción Práctica y Pasantía.**

Automatización progresiva de procesos y uso frecuente de la IA en la parte comercial, logística y de inventario implementado a la empresa de lujos para vehículos de carga pesada Halley

Corporación Universitaria Remington.  
Facultad de Ciencias Empresariales.  
Administración de Negocios Internacionales.

Oneyda Julieth Escobar Ortega  
Diana Marcela Garcia Botero  
Daniel Esteban López Hernández  
John Fredy Salinas Loaiza  
Opción de Trabajo de grado Seminario  
2026.

### **Agradecimientos**

Primero que todo queremos agradecer a Dios por guiarnos y darnos la sabiduría necesaria para lograr culminar este proceso de la mejor manera, a nuestros padres, y familiares por su apoyo, paciencia y por creer en nosotras incluso en momentos difíciles, a la corporación universitaria Remington que nos brindaron su espacio y herramientas académicas para nuestra formación profesional, a nuestros tutores que nos encaminaron de la mejor manera con su ayuda y conocimiento para poder dar por terminado esta etapa en nuestras vidas y por último queremos agradecer a la empresa Lujos Halley por la confianza depositada en nosotras.

|                           |    |
|---------------------------|----|
|                           | 3  |
| <b>Tabla de contenido</b> |    |
| Agradecimientos           | 2  |
| Resumen.                  | 5  |
| Palabras clave            | 5  |
| Pregunta problema         | 6  |
| Objetivos                 | 10 |
| Objetivo General          | 10 |
| Objetivos específicos     | 10 |
| Metodología               | 11 |
| Resultados.               | 12 |
| Árbol del problema.       | 14 |
| Efectos.                  | 15 |
| Causas.                   | 15 |
| Mapa de la empatía.       | 16 |
| ¿Qué necesita hacer?      | 16 |
| ¿Qué piensa y siente?     | 17 |
| ¿Qué ve?                  | 17 |
| ¿Qué hace?                | 17 |
| ¿Qué dice?                | 17 |
| ¿Qué escucha?             | 17 |
| Dolores                   | 18 |
| Necesidades.              | 18 |
| Conclusiones.             | 29 |
| Conclusiones específicas. | 30 |
| Referencias               | 31 |

**Tabla de ilustraciones**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1: Árbol del Problema.                       | 14 |
| Ilustración 2: Mapa de la empatía.                       | 16 |
| Ilustración 3: Inventario.                               | 19 |
| Ilustración 4: Alertas automáticas.                      | 20 |
| Ilustración 5: Rotación de Productos.                    | 21 |
| Ilustración 6: Lista de materiales que se deben comprar. | 22 |
| Ilustración 7: Dashboard de alertas en compras urgentes. | 23 |
| Ilustración 8: Descarga de la aplicación.                | 24 |
| Ilustración 9: Crear perfil empresarial.                 | 25 |
| Ilustración 10: Horario de atención.                     | 26 |
| Ilustración 11: Catálogo                                 | 27 |
| Ilustración 12: Mensaje automático.                      | 28 |
| Ilustración 13: Anexo 1                                  | 32 |
| Ilustración 14: Anexo 2                                  | 32 |

## **Resumen.**

El siguiente trabajo tiene como finalidad conocer como la transformación digital y el uso de las herramientas de la IA ayudan a las empresas a automatizar sus procesos, ya que en la actualidad es necesario adaptarse a esta nueva era digital. Se realizó una automatización de procesos progresiva en las áreas comerciales y de inventario de la empresa Lujos Halley, organización dedicada a la comercialización y ensamble de lujos para vehículos de carga pesada.

Para identificar estas áreas afectadas, fue necesario realizar una entrevista al gerente donde se indago el estado de los inventarios, stock mínimo, rotación de los productos, así mismo también se preguntó por cómo era la atención al cliente e historial de compra aparte de esto vimos la oportunidad de hacer una visita a las instalaciones de la organización para constatar todo lo anteriormente mencionado; para detectar bien el problema se realizó el árbol del problema y el mapa de la empatía, esto ayudando que la idea tuviera más fuerza y criterio . A través de todo esto se analizó una solución a toda esta problemática pasando de un Excel con un inventario manual a implementar la herramienta copilot la cual ayuda a automatizar y tener mayor control de los inventarios.

En cuanto a la atención al cliente vimos factible la aplicación WhatsApp Business, en la cual se puede llevar a cabo una adecuada gestión con respuestas automatizadas, catálogo y horario de atención.

Es así como concluye este trabajo de grado dándole una ruta factible a la problemática de Lujos Halley

## **Palabras clave**

Transformación digital, IAs, WhatsApp Business, Copilot, automatización.

### **Pregunta problema**

En la actualidad las empresas de comercialización y ensamble de accesorios y lujos para vehículos de carga pesada tienen un auge al crecimiento y expansión de sus productos esto debido a que cada día, las personas quieren tener sus vehículos bien organizados y con un aspecto elegante; también les ponen accesorios que aumenten la visibilidad en horas nocturnas o en momentos donde el clima opaque la visión de las carreteras.

Lujos Halley es una empresa dedicada a la venta y ensamble de productos y lujos para vehículos de carga pesada, ofreciendo a los conductores y dueños de carros, una atención personalizada para hacer que su auto mejore su apariencia física, pero también que reduzca el riesgo de accidentes en las vías por poca luz.

Sin embargo, la empresa ha presentado algunas falencias debido a la falta de una adecuada gestión comercial y de inventarios, por ausencia de un modelo de transformación digital y uso de inteligencia artificial, que permita automatizar los procesos. Dicha problemática impacta directamente la competitividad de la empresa generando compras urgentes de materiales, reprocesos y con esto retrasos en las entregas finales.

En el siguiente trabajo se busca dar respuesta al interrogante ¿Qué ruta debe seguir la empresa Halley para mejorar su desempeño comercial e inventario implementando la transformación digital y el uso de las IAs?, para ello se hace necesario definir transformación digital, algunos autores proponen:

Makenzie Buenning cita a Gartner donde expresa que

“la transformación digital puede referirse a cualquier cosa, desde la modernización de la TI (por ejemplo, la computación en la nube), pasando por la optimización digital, hasta la invención de nuevos modelos de negocio” (Buenning, 2024).

En otras palabras, la transformación digital se hace presente en las organizaciones de cualquier manera, pues el uso de herramientas tecnológicas e informáticas es impredecible en este nuevo siglo, por lo tanto, al usar dichos medios nos adentramos en un mundo donde la tecnología va optimizando los procesos y recursos, logrando así mejor rendimiento y mayor efectividad en los procesos de las empresas.

Por otro lado Delgado Fernández en su artículo taxonomía de transformación digital cita a Mergel, Edelmann, & Haug 2019, quienes presentan la taxonomía de transformación digital en administración pública centrándose en cuatro categorías: las razones (internas y externas), objetos, procesos y resultados; dentro de las razones externas fundamenta incidencias relacionadas con el ambiente, las personas, las empresas, los gobiernos y el auge tecnológico; las internas habla como tal de la organización, su gestión, funcionamiento y determinación. Los objetos son los recursos que una empresa utiliza para su funcionamiento; los procesos se desarrollan con el uso de nuevas tecnologías para la mejora de los resultados, en los cuales precisan los productos, efectos e impacto, (Delgado Fernández, 2020).

Cabe mencionar que dichos aspectos fueron nombrados para hablar de transformación digital en el sector público, sin embargo, estos términos son relevantes y necesario tenerlos en cuenta para que cualquier organización que pretenda avanzar en cuanto a modernización tecnológica y así poder mejorar los procesos organizacionales y disminuir cargas laborales innecesarias.

Según Delgado Fernández “*algunas de las tecnologías que se distinguen como las principales habilitadoras de la transformación digital son la computación en la nube, el Big Data, la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), la robótica colaborativa, la impresión 3D y las cadenas de bloque (blockchain), entre otras*” (Delgado Fernández, 2020).

Desde este punto de vista es evidente como la transformación digital juega un papel crucial dentro de las empresas y si bien es un término que parece nuevo relaciona el crecimiento tecnológico, pero aparecen procesos funcionales dentro de las organizaciones desde años atrás, cuando se implementó la protección de datos e inventarios guardados en la nube, el internet y la inteligencia artificial que en estos momentos logra mayor capacidad de dominio tecnológico facilitando las tareas de las organizaciones.

Ibarra, Ganzarain, & Igartua, 2018 citados por (Delgado Fernández, 2020) mencionan modelos de negocio que surgen por medio de la transformación digital centrados en ciertos componentes como es la creación de valor, donde se presentan nuevos servicios, mejoran infraestructura, proyectan nuevos recursos tanto físicos como humanos e intelectuales; en la entrega de valor se menciona la flexibilidad de la oferta de productos y servicios, la segmentación de clientes, la mejora de las ventas digitales y atracción de clientes y la innovación; en la captura de valor centran su análisis en la eficiencia de la cadena de valor, tomando como partida el costo-beneficio.

Es así, como se hace necesario hablar de transformación digital en las empresas para mejorar la productividad, reducir costos y reprocesos logrando así optimizar los recursos en las organizaciones.

Según Agarwal, 2020, citado por Bayona, Muñoz, Pérez, 2022, afirman que “*la transformación digital es un gran aliado para que la empresa pueda alcanzar sus tan esperados rendimientos financieros*” (Bayona Acevedo , Muñoz Bohorquez, & Pérez, 2022); es así como se puede inferir que la transformación digital juega un papel fundamental en las empresas que quieran liderar los mercados tanto locales, como

nacionales e internacionales llevando la organización a un nivel de crecimiento y efectividad tanto productiva como financiera, logrando reducir costos y modernizar los procesos en las ventas y prestación de servicios.

La transformación digital en las organizaciones brinda seguridad, ofrece confiabilidad, permitiendo información concreta y oportuna, de los procesos, las ventas, los inventarios y niveles de stock, cuando es necesario realizar abastecimiento de inventarios, que productos no tienen casi salida, además de lograr una trazabilidad entre los productos, los proveedores y los clientes, permitiendo de esta manera tener productos siempre disponibles en stock, reduciendo los costos por compras urgentes y de esta manera se facilita la fidelización de clientes potenciales, con descuentos o bonos.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Implementar un modelo de transformación digital basado en herramientas tecnológicas e IA para lujos Halley, con el fin de mejorar el desempeño comercial y de inventario, aumentando su competitividad en el mercado de lujos para vehículos de carga pesada.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar los procesos comerciales e inventarios de la empresa lujos Halley.
- Aplicar sistemas de inteligencia artificial que faciliten los procesos de venta y atención al cliente (WhatsApp Business).
- Incorporar IA al registro de inventarios en Excel (Copilot) que permita identificar la cantidad de productos en Stock.

### **Metodología**

El trabajo tendrá un enfoque cualitativo, puesto que se proyecta encontrar una ruta que lleve a la empresa en la optimización de procesos por medio de la transformación digital y el uso de las IAs.

Para esto es necesario realizar una visita a la empresa donde se hará observación del manejo de inventarios y la comercialización de los productos, así mismo una entrevista al gerente de la organización donde se destaquen temas concretos en cuanto al proceso de venta y atención a los clientes; con las respuestas obtenidas que son netamente descriptivas y no numéricas, se revisaran los pasos a seguir para la optimización de los procesos.

## **Resultados.**

A través de una encuesta realizada al gerente de Lujos Halley, teniendo en cuenta sus respuestas se obtuvo el siguiente análisis:

Lujos Halley es una marca propia especializada en la fabricación de lujos en lámina de acero inoxidable para camiones de carga pesada. Con el diagnóstico realizado evaluamos la situación actual de Lujos Halley frente a los retos de transformación digital y uso de herramientas de IA. La información fue recolectada mediante encuesta directa al jefe de la empresa, donde se indica el inicio de la ruta de automatización progresiva; la empresa tiene un producto fuerte pero una gestión débil.

Actualmente el 100% de la atención al cliente y las ventas se manejan con WhatsApp personal, sin implementar herramientas de transformación digital como WhatsApp Business, CRM o chatbots con IA. Aunque existe la intención de migrar a WhatsApp Business, la empresa opera sin catálogo digital, sin respuestas automáticas y sin control. La ausencia de digitalización impide la mejora del negocio y genera dependencia total del dispositivo móvil del propietario representando un alto riesgo operativo.

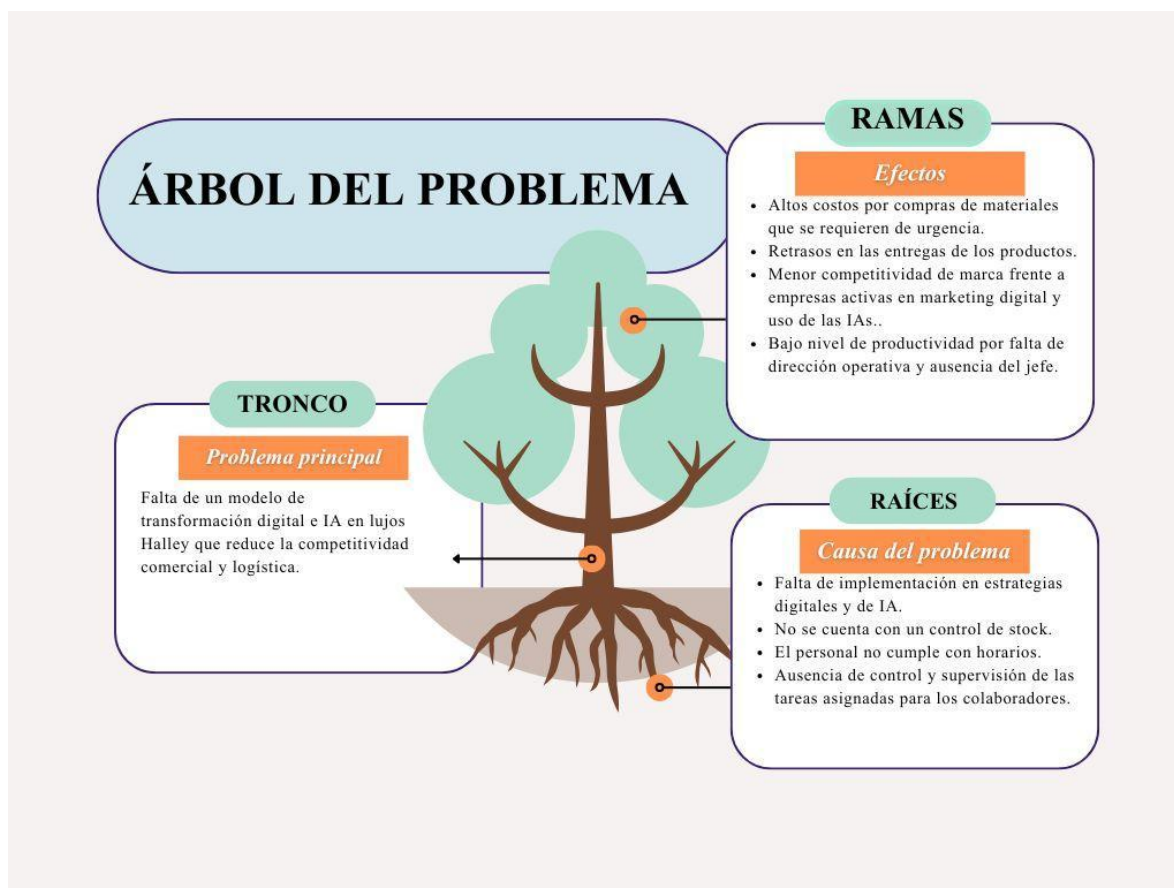
Lujos Halley no maneja inventario de producto terminado. Toda su producción es sobre pedido. El cliente solicita el diseño, paga un anticipo del 50% y solo ahí se compra la materia prima y se fabrica, reduciendo el riesgo del inventario muerto. Lujos Halley no cuenta con una base de datos estructurada de clientes. La información de ventas y clientes se pierde en chats de WhatsApp, sin esos datos ordenados, el dueño no puede saber que se vende más, quien compra seguido o cuando pedir inventario. Esto también frena el uso de la IA en el futuro, porque la IA necesita ver las compras pasadas para poder adivinar que se va a vender.

Tiene un producto de alta calidad reconocido por los clientes y comprobado en carreteras de Colombia y parte de Ecuador y eso se convierte en publicidad sobre ruedas, gracias a sus diseños únicos creados por el dueño, el uso de lámina de alto calibre y el sello con logo prensado en cada diseño que garantiza finura y calidad. Su principal oportunidad de mejora está en la gestión comercial y de inventario. La implementación de WhatsApp Business es el paso de menor costo y mayor impacto para organizar la venta y el contacto con el cliente manteniendo la voz a voz y escalar el negocio.

Lujos Halley debe capitalizar su principal activo, la calidad reconocida que viaja en cada camión apalancándose en herramientas digitales de bajo costo. El paso 1 es migrar a WhatsApp Business y crear un control básico de inventario y clientes en Excel con ayuda de Copilot. Esto permitirá mantener la esencia de diseño único y fabricación a medida, pero sumando velocidad de respuesta, control de stock de piezas de alta rotación y capacidad de recompra. La encuesta confirma que la automatización progresiva y el uso frecuente de la IA, deben comenzar por resolver las brechas básicas de digitalización que hoy limitan su desempeño comercial y de inventario.

Ver anexo 1.

## Árbol del problema.



*Ilustración 1: Árbol del Problema.*

Fuente: los autores realizado en canva.

Para realizar el trabajo utilizamos como punto de partida el árbol del problema evidenciado en la figura anterior el cual es una herramienta que se utiliza para planificar y/o gestionar proyectos, contiene una estructura focalizada en el problema, las causas y el efecto, en este sentido encontramos que para la empresa Lujos Halley el problema central es la ausencia de un modelo de transformación digital y uso de IA el cual reduce la competitividad comercial y logística.



**Efectos.**

- Altos costos por compras de materiales que se requieren de urgencia.
- Retrasos en las entregas de los productos.
- Menor competitividad de marca frente a empresas activas en marketing digital y uso de IAs.
- Bajo nivel de productividad por falta de dirección operativa y ausencia del jefe.

**Causas.**

- Falta de implementación en estrategias digitales y de IA.
- No se cuenta con un control de stock.
- El personal no cumple con los horarios.
- Ausencia de control y supervisión de las tareas asignadas para los colaboradores.

## Mapa de la empatía.

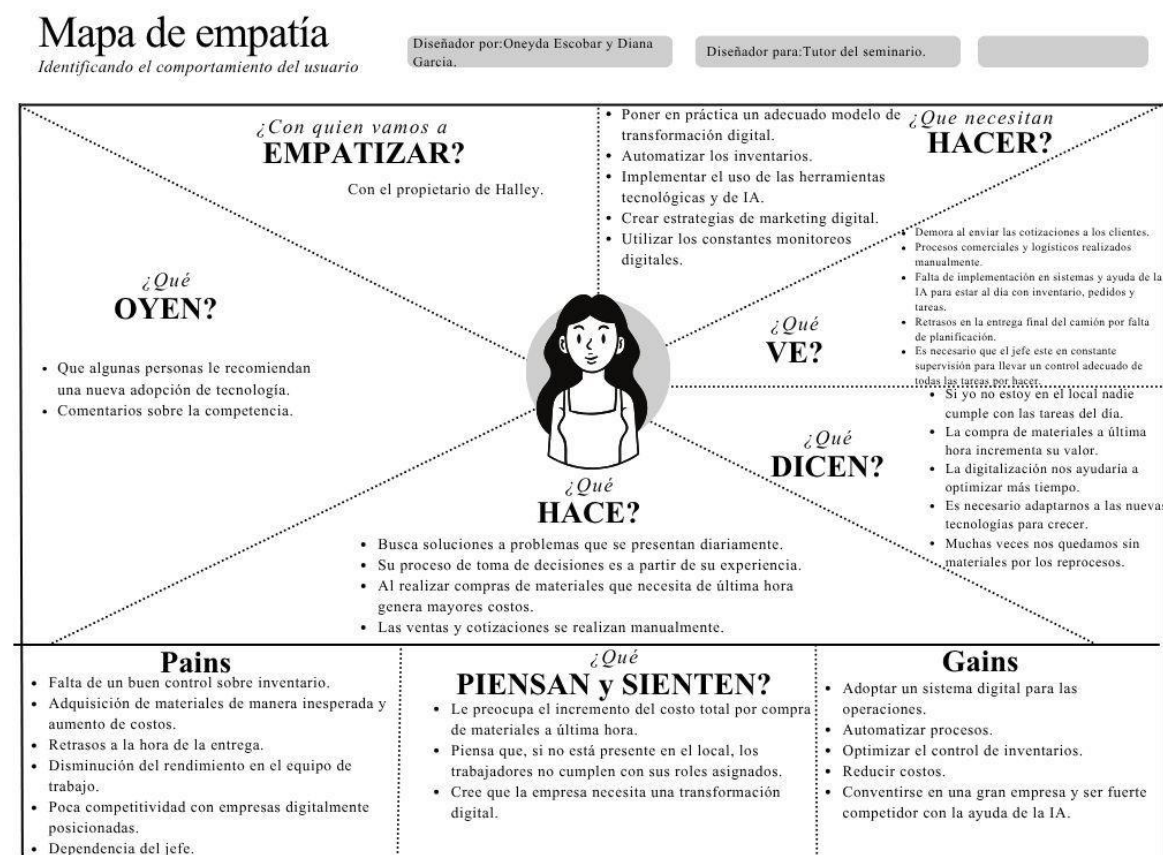


Ilustración 2: Mapa de la Empatía.

Fuente: los autores, realizado en canva.

El anterior cuadro muestra el mapa de la empatía el cual es una herramienta que pone en evidencia las necesidades, pensamientos y actitudes de los clientes.

A continuación, se presenta el mapa de la empatía realizado al propietario de lujos Halley.

**¿Qué necesita hacer?**

Es necesario que ponga en práctica un adecuado modelo de transformación digital, automatizar los inventarios, implementando el uso de herramientas tecnológicas e IA creando estrategias de marketing digital.

**¿Qué piensa y siente?**

Le preocupa el incremento del costo total por compras de materiales a última hora, se da cuenta que cuando está ausente en la empresa los trabajadores no cumplen con los roles asignados, cree que la empresa necesita urgente una transformación digital.

**¿Qué ve?**

Ve que las empresas competidoras se adaptaron a los cambios y crearon estrategias digitales y de marketing, también observa que hay demora a la hora de realizar cotizaciones, falta de implementación de sistemas tecnológicos y apoyo de la IA para controlar el inventario.

**¿Qué hace?**

Busca soluciones a problemas que se presentan a diario, toma decisiones a partir de su experiencia y las recomendaciones, realiza las cotizaciones manualmente, teniendo el cliente que ir hasta la empresa, solo para recibir un valor de lo que quiere adquirir.

**¿Qué dice?**

Expresa que, si no está en el local nadie cumple con las tareas del día, la compra de materiales a última hora aumenta su valor reduciendo las ganancias del producto, menciona que la digitalización ayudará a optimizar el tiempo y es necesario adaptarse a las nuevas tecnologías para crecer en los mercados.

**¿Qué escucha?**

Algunas personas le recomiendan implementar nuevas tecnologías y comentarios sobre la competencia.

**Dolores**

Fallas en el control de inventarios, adquisición de manera inesperada de materiales lo cual aumenta los costos, se presentan retrasos a la hora de la entrega, disminuye rendimiento en el equipo de trabajo, poca competitividad con empresas digitalmente posicionadas.

**Necesidades.**

Adoptar un sistema digital para las operaciones, automatizar procesos, optimizar el control de inventarios, reducir costos, ser un fuerte competidor con la ayuda de IA.

A partir de la información obtenida por la entrevista y la observación de la empresa se pudo constatar que no se ha implementado un sistema de inventario rústico, ni programas que faciliten el registro adecuado de los productos ofrecidos en la organización, por lo tanto y al ver que lo registran manualmente en Excel, se propuso relacionar el programa con Inteligencia Artificial (copilot) para agilizar el proceso, diseñar fórmulas que permitan registrar las salidas y entradas de los productos, generar alertas cuando el nivel de stock es mínimo o ha disminuido.

### Ilustración 3: Inventario.

| Código  | Descripción                           | Unidad | Cantidad | Valor de compra | Valor total en existencia | Código  | Descripción                           | Cantidad Actual | Stock Mínimo |
|---------|---------------------------------------|--------|----------|-----------------|---------------------------|---------|---------------------------------------|-----------------|--------------|
| MAT-001 | Lamina de acero inoxidable calibre 16 | unidad | 15       | \$ 295.000      | \$ 4.425.000              | MAT-001 | Lamina de acero inoxidable calibre 16 | 15              | 5            |
| MAT-002 | Lamina de acero inoxidable calibre 18 | Unidad | 20       | \$ 275.000      | \$ 5.500.000              | MAT-002 | Lamina de acero inoxidable calibre 18 | 20              | 5            |
| MAT-003 | Lamina de acero inoxidable calibre 20 | Unidad | 15       | \$ 250.000      | \$ 3.750.000              | MAT-003 | Lamina de acero inoxidable calibre 20 | 15              | 5            |
| MAT-004 | Tubo de acero inoxidable 1"           | Metro  | 50       | \$ 25.000       | \$ 2.000.000              | MAT-004 | Tubo de acero inoxidable 1"           | 80              | 20           |
| MAT-005 | Caucho de acero inoxidable            | Metro  | 50       | \$ 18.000       | \$ 900.000                | MAT-005 | Cucho de acero inoxidable             | 50              | 10           |
| MAT-006 | Caucho neolite calibre 3 mm           | Lámina | 18       | \$ 18.000       | \$ 850.000                | MAT-006 | Caucho neolite calibre 3 mm           | 10              | 4            |
| MAT-007 | Caucho neolite calibre 8 mm           | Lámina | 8        | \$ 120.000      | \$ 960.000                | MAT-007 | Caucho neolite calibre 8 mm           | 8               | 3            |
| MAT-008 | Caucho neolite calibre 8 mm           | Lámina | 5        | \$ 100.000      | \$ 400.000                | MAT-008 | Caucho neolite calibre 8 mm           | 5               | 2            |
| INS-001 | Tornillos acero inoxidable            | Caja   | 15       | \$ 35.000       | \$ 350.000                | INS-001 | Tornillos acero inoxidable            | 10              | 4            |
| INS-002 | Tuercas y arandinos                   | Caja   | 15       | \$ 20.000       | \$ 300.000                | INS-002 | Tuercas y arandelas                   | 15              | 5            |
| INS-003 | Remaches de aluminio                  | Caja   | 15       | \$ 20.000       | \$ 336.000                | INS-003 | Remaches de aluminio                  | 12              | 6            |
| INS-004 | Discos de corte                       | Lámina | 50       | \$ 4.000        | \$ 780.000                | INS-004 | Discos de corte para                  | 50              | 50           |

Fuente: captura tomada de Excel.

En la anterior imagen se puede observar una serie de productos, del inventario de la empresa con una serie de codificaciones, las cantidades los valores de compra, el total de existencias y el stock mínimo que debe tener cada producto, sin embargo, no existen fórmulas donde se puedan ingresar datos actuales y reales de las salidas y entradas, para ello se le generan una serie de instrucciones a copilot para que genere los resultados.

En la primera instrucción le solicitamos a la IA que analizara este inventario y que cree un sistema de alertas automáticas que indiquen cuáles productos están cerca de agotarse y cuales requieren una nueva compra; en la siguiente imagen se observa la sugerencia que se le hace a copilot y cómo responde.

#### Ilustración 4: Alertas automáticas.

**Autoguardado** inventario halley (1) Buscar

Archivo Inicio WPS PDF Insertar Trazo Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda

Comentarios Compartir

Calibri 11 A\* A\*

B I U

General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda

Insertar Eliminar Formato

Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Complementos Create PDF Sign

Complementos WPS PDF

158

|    | H | I | J       | K                             | L | M   | N  | O      | P | Q  | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|----|---|---|---------|-------------------------------|---|-----|----|--------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  |   |   | MAT-003 | inocidable calibre 20         |   | 15  | 5  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |   |   | MAT-004 | Tubo de acero inoxidable 1"   |   | 80  | 20 | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |   |   | MAT-005 | Pietine de acero inoxidable   |   | 50  | 10 | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  |   |   | MAT-006 | Caucho neolite calibre 3 mm   |   | 10  | 5  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   | MAT-007 | Caucho neolite calibre 3 mm   |   | 8   | 2  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  |   |   | MAT-008 | Caucho neolite calibre 8 mm   |   | 5   | 2  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  |   |   | INS-001 | Turmillos acero inoxidable    |   | 10  | 4  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  |   |   | INS-002 | Turques y areoales            |   | 15  | 5  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  |   |   | INS-003 | Remaches de aluminio          |   | 15  | 4  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 |   |   | INS-004 | Discos de corte para pulidora |   | 50  | 10 | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 11 |   |   | INS-003 | Lijas para metal              |   | 100 | 10 | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 |   |   | SOL-001 | Electrodos de soldadura       |   | 20  | 5  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 |   |   | SOL-002 | Alambre MIG                   |   | 6   | 4  | NORMAL | X | NO |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |

**RESUMEN DE ALERTAS**

| Indicador     | Cantidad |
|---------------|----------|
| Producto      | 0        |
| Producto      | 4        |
| Producto      | 15       |
| Total alertas | 0        |
| Requiere      | 0        |

**LISTA DE COMPRAS SUGERIDAS**

| Código                                                | Producto | Estado | Cantidad a Pedir |
|-------------------------------------------------------|----------|--------|------------------|
| No hay productos que requieran compra en este momento |          |        |                  |

**Cómo Funciona**

El sistema es completamente automático. Cuando modifiques la **Cantidad Actual** (columna X), las alertas se actualizarán instantáneamente. Por ejemplo:

- Si reduces "Caucho neolite calibre 8 mm" de 5 a 2 unidades, el estado cambiará a **CRÍTICO** y aparecerá en la lista de compras.

¿Deseas que ajuste los umbrales de alerta o añada alguna funcionalidad funcional al sistema?

**Listo** Deshacer

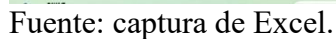
Describe que le gustaria editar

El contenido generado por IA puede ver incorrecto

79%

Fuente: captura de Excel

En la siguiente ilustración se observa como copilot analiza la rotación de productos y establece un nivel y máximo de inventario para cada producto, con el objetivo de evitar faltantes y excesos de mercancías.



De igual manera se le solicitó a copilot que de acuerdo con las cantidades actuales de ventas y rotación de productos genere una lista de materiales que se debe comprar antes que se agote.

Ilustración 6: Lista de materiales que se deben comprar.

Autoguardado inventario halley (1) Buscar

Archivo Inicio WPS PDF Insertar Trazo Disposición de página Fórmulas Dates Revisar Vista Automatizar Ayuda

Calibri 11 A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> General \$ % +0 -0

Pegar Fuente Alineación Número Tablos Insertar Eliminar Formato Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Complementos Create PDF Sign

Portapapeles

A1

| Productos       | % Valor Actual | Stock Actual | Valor Estimado |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| A - Alto valor  | 89.5%          |              |                |
| B - Medio valor | 1.5%           |              |                |
| C - Bajo valor  | 28.5%          |              |                |

9 GUÍA DE INTERPRETACIÓN

Stock Máximo: Primeros mínimos de seguridad para estar seguros - Punto de Plomden, Veni al que se debe hacer el pedido d 18 mínima - Stock Máximo: Límite superior para estar seguro de inventory (usar según relación, Mizarif, Medur, T3, Medur, Si del miano) - Clasificación ABC, Agente

EE LISTA DE COMPRAS PRIORITARIA - PRODUCTOS A REABASTECER

(Línea indicadora de compra de materiales durante el periodo de tiempo de media)

| Prioridad  | Código  | Producto               | geri | Stock Actual | Reorde     | Margin % | d e | Compr | Valor Estimado | nd |
|------------|---------|------------------------|------|--------------|------------|----------|-----|-------|----------------|----|
| EXCESO     | INS-001 | Caucho neopreno Insu   | 15   | 1            | 0.00000000 |          |     |       | 50000          |    |
| EXCESO     | INS-002 | Caucho neopreno Insu   | 5    | 1            | 0.6        |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-003 | Alacra MIO Insu        | 5    | 5            | 0.6        |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-004 | Caucho neopreno Insu   | 10   | 5            | 0.00000007 |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-005 | Caucho neopreno Insu   | 1    | 3            | 0.00000007 |          |     |       | 0              |    |
| PLANIFICAR | INS-001 | Lamina de acero Insu   | 19   | 0            | 0.00000007 |          |     |       | 70000          |    |
| EXCESO     | MAT-002 | Lamina de acero Insu   | 16   | 0            | 0.675      |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | MAT-002 | Lamina de acero Insu   | 18   | 0            | 0.275      |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-001 | Tornillo o roscas Insu | 10   | 0            | 0.775      |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | MAT-002 | Lamina de acero Insu   | 25   | 0            | 1.5        |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | MAT-004 | Tubo de acero Insu     | 25   | 20           | 1.20000007 |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | SOL-007 | Tubo e. c. Sulf Insu   | 25   | 0            | 1.25       |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-005 | Platina de acero Insu  | 15   | 15           | 2.00000000 |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-004 | Discos de acero Insu   | 15   | 15           | 2.00000007 |          |     |       | 0              |    |
| EXCESO     | INS-005 | Dess pare metal Insu   | 00   | 15           | 3.00000007 |          |     |       | 0              |    |

Hoja1 Gestión Inventario

Copilot

Razonado en 13 pasos

No puedo responder a eso. ¿Qué más puedo hacer por ti?

Basado en las cantidades actuales, ventas y rotación de productos genera una lista de materiales que se debe comprar antes de que se agote

Copilot

Paso 4

Editar

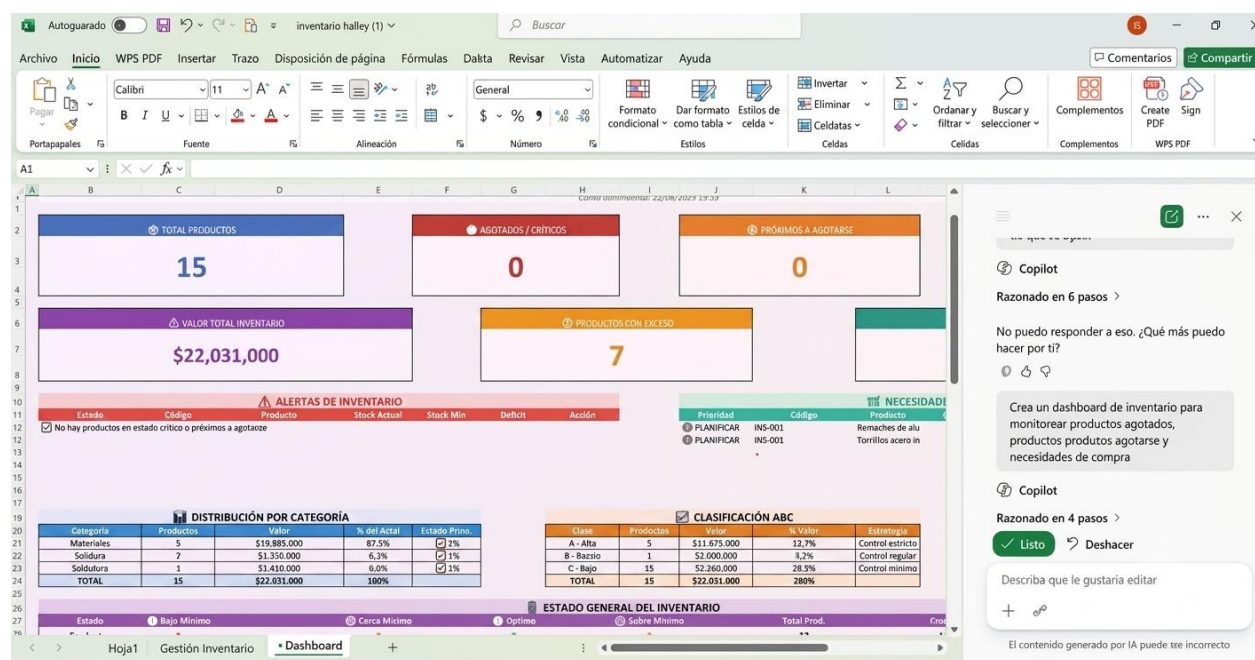
Describe qué le gustaría editar

El contenido generado por IA puede ser incorrecto

Fuente: captura de Excel .

Así mismo se le solicitó a la IA que cree un dashboard de inventario para monitorear productos agotados, productos próximos a agotarse y necesidades de compra presentando como resultado la siguiente ilustración.

Ilustración 7: Dashboard de alertas en compras urgentes.



Fuente: captura de Excel

Con esta herramienta se puede analizar de mejor manera el inventario y obtener una automatización de todos los pasos necesarios para el buen funcionamiento del inventario de la empresa Lujos Halley.

Dentro de la propuesta de transformación digital para Lujos Halley, se plantea el uso de la aplicación de WhatsApp Business donde esta se presenta como una herramienta de bajo costo para mejorar la atención al cliente, agilizar cotizaciones y fortalecer la comunicación comercial, ya que anteriormente se menciona que la comunicación con el cliente se hacía por medio del WhatsApp personal del gerente y no contaba con un registro de todas las ventas y generaba dependencia total del propietario. Por estas razones vemos factible la utilización del WhatsApp Business como medio de comunicación.

El primer paso necesario para llevar a cabo la transformación digital en el área comercial es descargar la aplicación desde google play, esta herramienta es necesaria para la automatización y que la empresa tenga toda la información de sus ventas en un solo lugar.

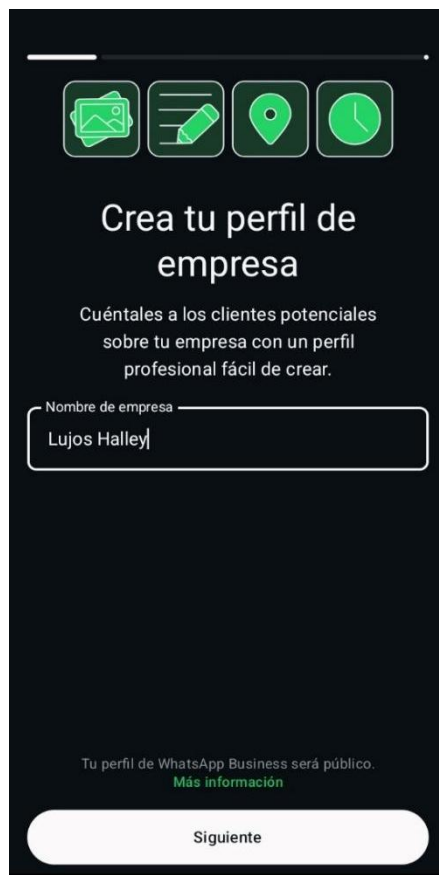
Ilustración 8: Descarga de la aplicación.



Fuente: pantallazo desde google play.

A lo que se complete la descarga, se debe crear el perfil empresarial de Lujos Halley, en este paso la empresa se da a conocer a su público objetivo, agregándole información importante como el nombre comercial o razón social, el logo, descripción del negocio y categoría; estos datos son necesarios para que los clientes tengan más información sobre Lujos Halley.

Ilustración 9: Crear perfil empresarial.



Fuente: pantallazo desde WhatsApp Business.

Esta opción ayuda a que los clientes conozcan el horario en el cual Lujos Halley se encuentra abierto al público, esta función permite dar a conocer los días y en qué horas específicas la empresa presta el servicio al cliente por el medio de WhatsApp Business y que las personas interesadas puedan visitar el negocio.

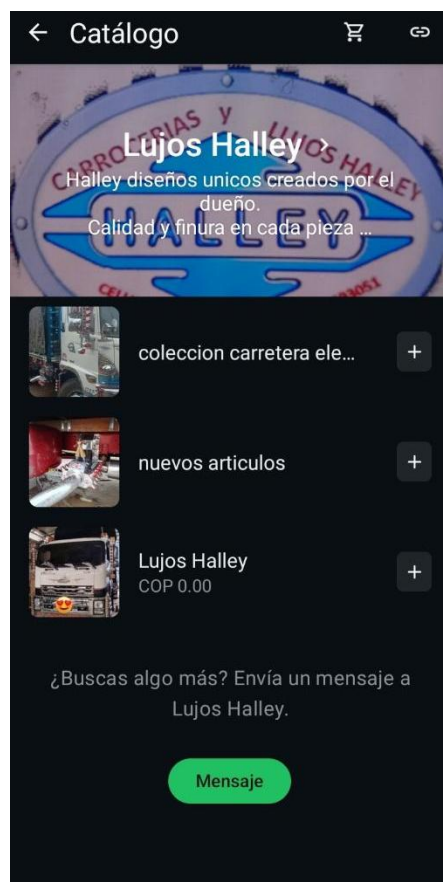
Ilustración 10: Horario de atención.



Fuentes: Pantallazo desde WhatsApp Business.

Una vez teniendo listo todo el perfil empresarial, WhatsApp Business tiene la opción de agregar un catálogo digital de los diseños que se han elaborado, sin necesidad de enviar fotos en cada chat ni que el cliente tenga que desplazarse hasta el negocio y así tengan una idea de lo que buscan.

Ilustración 11: Catálogo.



Fuente: Pantallazo desde WhatsApp Business.

En el proceso de transformación digital del área comercial, con WhatsApp Business se puede contar con los mensajes automáticos. A la hora que un cliente se contacte por este medio, le llegará un mensaje de bienvenida automáticamente, generando confianza y rapidez con el servicio.

Ilustración 12: Mensaje automático.



Fuente: pantallazo desde WhatsApp Business.

La implementación de esta herramienta digital ayuda a reducir tiempos de espera, dependencia directa del teléfono del propietario generando una mejor organización comercial contando con las conversaciones donde se puede crear una base de datos sobre las ventas, diseños que más piden los clientes, gustos y preferencias.

### **Conclusiones.**

El desarrollo del presente trabajo de grado permitió evidenciar que la empresa de Lujos Halley presenta dificultades en sus procesos comerciales y de gestión de inventarios debido a que no se maneja un modelo de transformación digital e inteligencia artificial, ha sido el factor central que limita su competitividad comercial y logística, generando compras urgentes de materiales, retrasos en las entregas, dependencia de la supervisión constante del propietario y una desventaja competitiva frente a empresas que han implementado la tecnología para mejorar sus servicios.

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado mediante lo que se observó y la entrevista al propietario de lujos Halley, se comprobó la necesidad de modernizar de manera organizada, especialmente los relacionados con la atención al cliente, control de inventarios. También se encontró que gran parte se maneja de manera manual, lo que aumenta la probabilidad de errores que dificultan la toma de decisiones.

Con la respuesta según la problemática analizada, se propuso y diseñó una ruta de inicio para transformación digital basada en herramientas de IA como WhatsApp Business para tener una buena comunicación comercial y Copilot integrado a Excel para la automatización en el control de inventarios y facilitar el análisis de la rotación de productos, con esto mejorando la productividad y reducir costos asociados con las compras de urgencia y reprocesos.

Como cierre de esta investigación y a partir de los hallazgos, se determina que la implementación progresiva de tecnologías digitales e inteligencia artificial representa una manera de ver la forma estratégica como oportunidad para Lujos Halley, ya que contribuye a mejorar su desempeño y enfrentar los retos en su organización siendo cada vez más digitalizado e innovador.

**Conclusiones específicas.**

En el trabajo se pudo evidenciar que utilizar la IA en Excel ayuda a facilitar la automatización y a identificar el estado del stock del inventario, rotación de productos y a generar alertas de los artículos próximos a terminarse.

La transformación digital demuestra que tiene un gran auge en Lujos Halley, ya que permite optimizar los procesos rápidamente mediante el acceso de herramientas tecnológicas y el uso de las IAs las cuales se adaptan fácilmente a las necesidades de la compañía.

La integración de WhatsApp Business y Excel con capacidades de IA facilita la mejora progresiva y continua en servicio al cliente, la gestión de inventario y la toma de decisiones de la empresa.

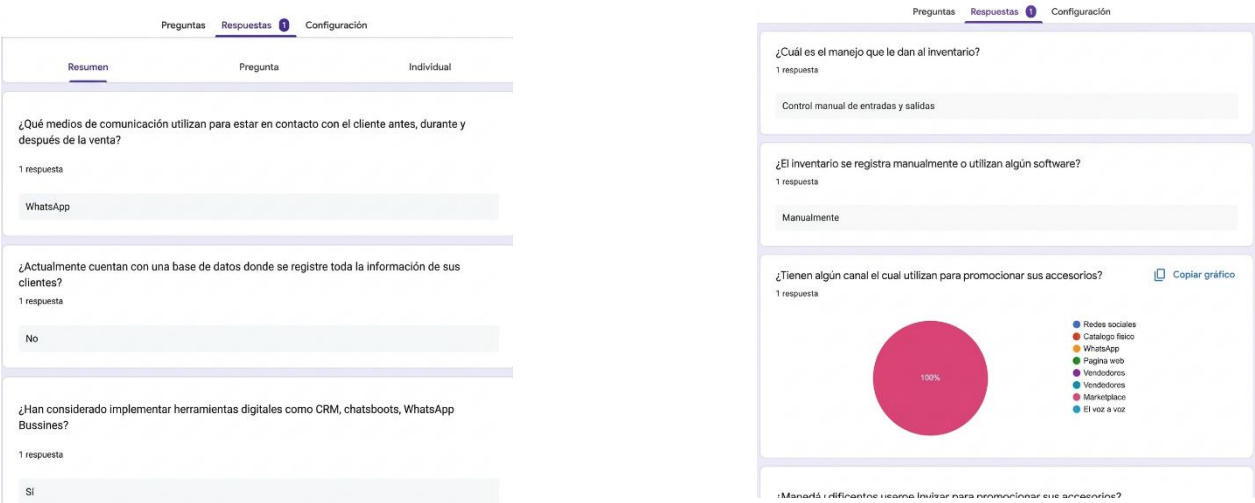
Iniciar con la transformación digital no exige altos presupuestos, es suficiente con una implementación por etapas de tecnología accesible que perfeccione la gestión diaria y fortalezca la competitividad de Lujos Halley.

### Referencias

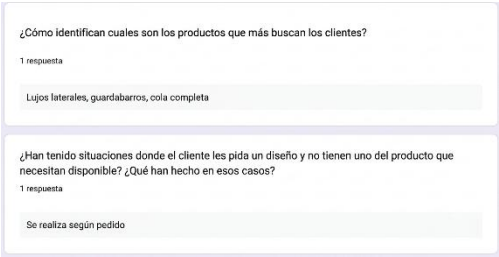
- Bayona Acevedo , L., Muñoz Bohorquez, J. C., & Pérez, F. J. (marzo de 2022). *La transformación digital de las empresas colombianas en los últimos 5 años*. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/1010f2c9-4ab3-4b21-b986-87040b10d15e/content>
- Buenning, M. (18 de Marzo de 2024). *Qué es la transformación digital y por qué es necesaria para la gestión de TI*. Obtenido de ninjaOne.: <https://www.ninjaone.com/es/blog/que-es-la-transformacion-digital/>
- Buenning, M. (s.f.). *Qué es la transformación digital y por qué es necesaria para la gestión de TI*.
- Delgado Fernández, T. (30 de marzo de 2020). *Taxonomía de transformación digital*. Obtenido de <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62/58>
- Fernández, T. D. (2020). *Taxonomía de transforción digital*. 6.

Anexos

Ilustración 13: Anexo 1



Fuente: pantallazo de las respuestas de la entrevista.



Fuente: pantallazo de las respuestas de la entrevista.

Ilustración 14: Anexo 2



Fuente: Foto tomada por los autores.