SEGUNDA ENTREGA: EXPLORACIÓN DE TECNOLOGÍAS, CONTINUACIÓN DIAGNÓSTICO, REFINAMIENTO SOLUCIÓN

NATURAL CONEXION

Integrantes del equipo:

Daniela Salazar Amaya

Laura Indabur García

David Ruiz Vallejo

Samuel Samper Cardona

Profesora Liliana González Palacio

Profesor Manuel Nicholls Vélez

Materia: Sistemas De Información

Universidad EAFIT

Facultad de Ingeniería

Medellín

2025

## ÍNDICE

Tabla de contenido

[ÍNDICE 2](#_Toc204620921)

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc204620922)

[Sección 1: Descripción general de la organización bajo análisis 4](#_Toc204620923)

[1.1 Nombre empresa /sector productivo: 4](#_Toc204620924)

[1.2 Misión/Visión 4](#_Toc204620925)

[1.3 Evidencias de interacción con la empresa 5](#_Toc204620926)

[1.4 Ampliación sobre inventario de tecnologías usadas en la actualidad en la organización 6](#_Toc204620927)

[Sección 2: Análisis sobre transformación digital en la organización bajo análisis 10](#_Toc204620928)

[2.1 Reporte de nivel de madurez en transformación digital de la organización 10](#_Toc204620929)

[2.2 Diligenciamiento de árbol de decisión de tecnologías 13](#_Toc204620930)

[2.3 Diligenciamiento de procesos automatizables 16](#_Toc204620931)

[2.4. Exploración herramientas RPA 19](#_Toc204620932)

[2.4.1 – Casos de uso reales y aplicación contextualizada 23](#_Toc204620933)

[Sección 3: Refinamiento del problema a resolver 26](#_Toc204620934)

[Sección 4: Especificación de la solución propuesta 29](#_Toc204620935)

[Sección 5: Sprint 1. 37](#_Toc204620936)

[Conclusiones 37](#_Toc204620937)

[Bibliografía 43](#_Toc204620938)

## **INTRODUCCIÓN**

El presente documento da continuidad al análisis del negocio Natural Conexión, una empresa del sector de cosmética natural y bienestar sostenible. En la primera entrega se realizó una caracterización general de la organización, su estructura de procesos y una identificación inicial de problemáticas operativas. En esta segunda fase, se profundiza en la exploración tecnológica, la madurez digital y la definición detallada de la solución que busca optimizar la gestión de pedidos y la integración entre la tienda virtual y el sistema comercial SAG.

Natural Conexión es una empresa comprometida con el cuidado del medio ambiente y la promoción de prácticas económicas responsables, articulando la cosmética natural con el apoyo a comunidades rurales y el comercio justo. Sin embargo, enfrenta desafíos en la digitalización de sus operaciones, especialmente en la automatización del flujo de pedidos, la gestión del inventario y la trazabilidad de los envíos.

Este informe busca fortalecer el diagnóstico organizacional con base en herramientas de madurez digital y proponer un modelo de automatización ajustado a la realidad tecnológica de la empresa. Además, se desarrolla un backlog de producto con historias de usuario, criterios de aceptación y un primer Sprint funcional para validar la solución.

La estructura del documento es la siguiente: en la Sección 1 se presenta una descripción ampliada de la organización, su misión, visión, y evidencias de interacción. En la Sección 2 se analiza el nivel de madurez digital y se construye el árbol de decisión de tecnologías. En la Sección 3 se refina el problema priorizado. En la Sección 4 se describe la solución mediante un backlog detallado y en la Sección 5 se documenta el Sprint 1 y sus resultados.

# **Sección 1: Descripción general de la organización bajo análisis**

## 1.1 **Nombre empresa /sector productivo**

*Natural Conexión – Cosmética natural / Bienestar / E‑commerce y retail.*

## 1.2 **Misión/Visión**

**Misión:**  
Natural Conexión impulsa una belleza responsable que conecta el cuidado personal con el respeto por la naturaleza. A través de un modelo ético y sostenible, busca generar bienestar integral mientras apoya a comunidades campesinas mediante prácticas agroecológicas, comercio justo y programas que fortalezcan la economía local. Su propósito es construir una eco‑comunidad consciente, promoviendo un estilo de vida en armonía con el entorno.

**Visión:**Convertirse en un referente nacional e internacional en el sector de la cosmética natural, consolidando un modelo de sostenibilidad integral basado en la economía circular, la eliminación de químicos dañinos y la educación ambiental. Natural Conexión proyecta expandir su impacto social, ambiental y económico, fortaleciendo la participación de mujeres emprendedoras y comunidades rurales como parte esencial de su cadena de valor.

**Objetivos estratégicos:**

* Coexistencia armoniosa: Diseñar y producir cosmética natural mediante procesos que reduzcan el impacto ambiental.
* Sostenibilidad integral: Consolidar un modelo productivo ético y circular.
* Bienestar holístico: Ofrecer experiencias basadas en productos libres de crueldad animal y de origen responsable.
* Comercio justo: Impulsar el desarrollo rural mediante alianzas con productores campesinos.
* Desarrollo con propósito: Implementar programas de reforestación y educación ambiental.

## **1.3 Evidencias de interacción con la empresa**

Durante el desarrollo de la primera y segunda entrega, el equipo ha mantenido contacto directo y constante con las representantes y colaboradores de Natural Conexión, quienes han proporcionado información detallada sobre los procesos internos, tecnologías utilizadas y principales retos operativos.

**Reuniones y actividades registradas:**

* 10 de octubre de 2025: Entrevista con el área administrativa y de logística para conocer los flujos de pedido y control de inventario.
* 22 de septiembre de 2025: Reunión virtual con responsables de bodega y empaque para identificar cuellos de botella en la digitación manual de pedidos.

**Evidencias documentales:** Capturas de pantallas de correos, capturas de pantallas de WhatsApp, capturas de pantallas de Meet.

**Resultados del contacto:** Se logró obtener claridad sobre la arquitectura tecnológica actual, los flujos críticos de información entre sistemas, y la disposición de la empresa para participar en un piloto de automatización.

**Conclusión parcial:** La interacción permitió validar que Natural Conexión cuenta con una cultura de mejora continua, pero con limitaciones tecnológicas que afectan la eficiencia de su operación. La apertura del equipo empresarial ha sido clave para la co‑construcción de la solución propuesta.

## **1.4 Ampliación sobre inventario de tecnologías usadas en la actualidad en la organización**

La siguiente tabla amplía la información del inventario tecnológico actual de Natural Conexión, con énfasis en los sistemas, plataformas y herramientas que soportan los principales procesos internos. Este análisis permitió identificar tanto los niveles de adopción como los vacíos tecnológicos que afectan la eficiencia operativa y la integración entre áreas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre del proceso | Aplicaciones y plataformas que soportan el proceso | Descripción funcional y estado de incorporación | Tipología del sistema (Front / Back / Legado) | Observaciones / Nivel de aprovechamiento |
| Recepción de producto terminado | Excel (registro de lotes y fechas de fabricación), Sistema SAG | Permite llevar control de ingreso de productos, garantizar trazabilidad por lote y mantener la aplicación del método FIFO. | Back-End / Legado | Tecnología funcional pero con registro manual; falta integración automática entre áreas de producción y logística. |
| Inventario de producto terminado | Excel, Sistema SAG | Controla entradas y salidas de producto; facilita arqueos semanales. Sin embargo, los registros en Excel y SAG no están sincronizados, lo que genera duplicidad. | Back-End / Legado | Nivel de aprovechamiento medio; requiere automatización y conexión con WordPress. |
| Alistamiento de pedidos | Sistema SAG, Excel | El SAG organiza pedidos por cliente y canal; Excel se usa como respaldo para validar cantidades. | Back-End | Flujo operativo manual; carece de automatización y validaciones automáticas. |
| Empaque | Excel (checklist de empaque), Sistema de transportadora | Asegura cumplimiento de estándares de embalaje, según tipo de producto y destino. | Back-End | Proceso operativo semi-manual; oportunidad para integrar checklist digital. |
| Despacho | Sistema de transportadora (generación de guías), Outlook (correo al cliente) | Genera guías, rastreo y confirma entregas. Outlook mantiene comunicación con clientes. | Front-End / Back-End | Buen nivel de adopción, pero sin conexión directa al sistema SAG. |
| Facturación | Sistema SAG, Outlook (envío de facturas) | Genera facturas precisas y envía comprobantes digitales. | Back-End | Sistema eficiente pero no automatizado con WordPress ni bancos. |
| Control de inventario general | Sistema SAG, Excel | Permite actualización en tiempo real y alertas de faltantes. | Back-End | Nivel medio-alto de uso, aunque la validación es manual. |
| Gestión de pedidos web (E-commerce) | WordPress (tienda virtual), WhatsApp Business, correo electrónico | Centraliza recepción de pedidos en línea, aunque su integración con SAG es manual. | Front-End | Alta adopción por parte del equipo comercial, pero genera reprocesos administrativos. |
| Marketing digital y atención al cliente | Meta Business Suite, Instagram, WhatsApp Business | Permite campañas digitales, segmentación y atención directa al cliente. | Front-End | Alto nivel de apropiación; falta integración con CRM o base de datos central. |
| Gestión de clientes (CRM manual) | Excel, WhatsApp Business API | Registra contactos y pedidos frecuentes; sin analítica ni automatización. | Front-End / Legado | Baja madurez; se recomienda migrar a un CRM básico como HubSpot o Zoho. |
| Gestión documental y colaboración | Google Drive, Docs, Sheets | Facilita almacenamiento compartido, control de versiones y comunicación interna. | Back-End | Buena adopción, aunque sin gestión de permisos formal. |
| Coordinación general y mejora continua | Microsoft Teams, Excel (seguimiento), PowerPoint (indicadores) | Apoya planeación estratégica y reuniones semanales. | Back-End / Organizacional | Alta apropiación, pero con baja integración analítica entre reportes. |

**Análisis general:**

Natural Conexión cuenta con un ecosistema tecnológico mixto, compuesto por herramientas modernas (WordPress, Meta Business, Drive) y sistemas tradicionales (SAG, Excel, procesos manuales). Sin embargo, la falta de integración entre sistemas representa un cuello de botella crítico, especialmente entre WordPress y el sistema SAG, lo cual genera duplicidad en la digitación, errores en inventario y dificultades para obtener indicadores en tiempo real.

El nivel de madurez tecnológica es intermedio, caracterizado por una buena disposición del equipo hacia la digitalización, pero con carencias en automatización y centralización de datos. Esto hace necesario un proyecto de integración y automatización que unifique los flujos de ventas, inventario y facturación.

# 

# **Sección 2: Análisis sobre transformación digital en la organización bajo análisis**

## **2.1 Reporte de nivel de madurez en transformación digital de la organización**

Con el fin de conocer el nivel actual de transformación digital de Natural Conexión, se aplicó el instrumento de autodiagnóstico de madurez digital desarrollado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España (IPYME).  
El informe, fechado el 16 de octubre de 2025, permitió evaluar diez ejes estratégicos de la madurez digital, generando un panorama integral del estado tecnológico y organizacional de la empresa.

**Resultados por ejes:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eje evaluado | Nivel obtenido | Interpretación y análisis contextual |
| Adopción de tecnologías emergentes | Medio-Bajo – *Navegante Digital* | La empresa ha incorporado herramientas básicas en la nube y de automatización (p. ej. WordPress, Drive), pero aún no explora tecnologías avanzadas como IA o blockchain. Se recomienda diseñar un plan de adopción gradual de herramientas inteligentes que apoyen la analítica de ventas y la automatización de tareas. |
| Canales de venta online y experiencia del usuario | Alto – *Navegante Estelar* | Natural Conexión cuenta con una sólida presencia en línea, una tienda WordPress funcional, sistemas de pago seguros y atención activa en redes sociales. Este eje representa la principal fortaleza digital de la empresa. |
| Cultura digital empresarial | Medio-Alto – *Capitán Digital* | Existe un liderazgo comprometido y una cultura organizacional abierta al cambio. Sin embargo, se evidencian brechas en formación digital del personal y falta de especialización técnica. Se sugiere fortalecer la capacitación interna en herramientas de automatización y gestión de datos. |
| Digitalización de procesos empresariales | Medio-Alto – *Capitán Digital* | Se han digitalizado parcialmente los procesos logísticos y comerciales mediante Excel, Drive y SAG, aunque no existe una integración completa. La falta de un CRM y la desconexión WordPress–SAG representan los principales cuellos de botella. |
| Evaluación de la competencia digital de los trabajadores | Medio-Bajo – *Navegante Digital* | El equipo demuestra interés y autonomía, pero no hay un sistema formal de evaluación ni un plan de formación continua en competencias digitales. |
| Gestión de la calidad y ciberseguridad | Medio-Alto – *Capitán Digital* | Se realizan copias de seguridad y existe control en el manejo de información confidencial, aunque sin protocolos formalizados. Se recomienda establecer un plan de contingencia y auditorías periódicas. |
| Gestión de la información y toma de decisiones | Alto – *Navegante Estelar* | La empresa usa análisis básicos de ventas y métricas de redes sociales para orientar decisiones. Se evidencia buena capacidad de interpretación de datos, aunque sin un sistema automatizado de indicadores (dashboard). |
| Inversión en tecnología | Medio-Alto – *Capitán Digital* | La inversión tecnológica es progresiva pero reactiva. Se sugiere crear un presupuesto anual destinado a innovación y adquisición de licencias integradas. |
| Presencia en internet y redes sociales | Medio-Alto – *Capitán Digital* | Alta visibilidad y actividad constante en Instagram y Meta Business, aunque sin una política formal de gestión de redes o seguimiento analítico. |
| Protección de datos y propiedad intelectual e industrial | Alto – *Navegante Estelar* | Se cumplen buenas prácticas de confidencialidad y registro de marcas, pero se recomienda formalizar políticas internas de seguridad informática y derechos digitales. |

**Conclusión del diagnóstico:**

De acuerdo con los resultados obtenidos, Natural Conexión presenta un nivel de madurez digital intermedio-alto (Capitán Digital), caracterizado por un fuerte desempeño en canales digitales, marketing y gestión de la información, junto con limitaciones en integración tecnológica, formación y automatización interna.

**Fortalezas destacadas:**

* Alta adopción de herramientas de comercio electrónico y marketing digital.
* Cultura organizacional abierta a la innovación.
* Gestión responsable de datos y propiedad intelectual.

**Oportunidades de mejora:**

* Integrar los sistemas WordPress – SAG – Excel mediante soluciones RPA.
* Implementar un CRM que unifique datos de clientes y trace el ciclo completo de ventas.
* Desarrollar un plan de capacitación digital continuo para el personal.
* Crear un presupuesto tecnológico anual y un tablero de indicadores (KPI) que permita decisiones basadas en datos.

**Conclusión general:**  
Natural Conexión se encuentra en una fase de consolidación digital, donde las bases tecnológicas y culturales están establecidas, pero requiere dar el siguiente paso hacia la automatización e integración total de sus procesos para alcanzar un modelo operativo digitalmente maduro y sostenible.

## **2.2 Diligenciamiento de árbol de decisión de tecnologías**

Gráfico, Gráfico radial

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Para definir la tecnología más adecuada para la automatización de procesos en Natural Conexión, se diligenció el formato *Árbol de Decisión de Tecnologías*, en el cual se evaluaron distintas alternativas de implementación —Inteligencia Artificial, RPA, OCR, ETL, ESB, BPM/BPMS, Aplicaciones y Estandarización + Mejora Continua— mediante una serie de criterios ponderados que valoran la viabilidad técnica, la estructura de los datos, la frecuencia del proceso y su nivel de intervención humana.

**Resultados del análisis:**

De acuerdo con el ejercicio de puntuación, la tecnología con mayor nivel de adecuación fue RPA (100 %), seguida por Estandarización + Mejora Continua (69 %) y RPA + OCR (60 %).  
Las demás tecnologías obtuvieron valores bajos o nulos, lo que evidencia que el tipo de proceso que se desea automatizar (registro de pedidos y facturación) no requiere herramientas complejas de inteligencia artificial ni desarrollos de software personalizados, sino una solución de automatización basada en reglas.

**Reflexión sobre los resultados:**

El resultado obtenido concuerda con el nivel de madurez tecnológica actual de Natural Conexión, donde los procesos presentan:

* Alta repetitividad y dependencia de tareas manuales (copiar datos de pedidos, generar facturas, enviar correos).
* Escasa integración entre sistemas (WordPress, Excel y SAG).
* Necesidad de disminuir errores humanos y tiempos operativos sin incurrir en desarrollos costosos.

La elección de RPA se justifica porque responde directamente al problema identificado en la organización: la falta de automatización en el registro y validación de pedidos.  
Asimismo, la opción de complementar con OCR permitirá en el futuro automatizar la lectura de documentos y eliminar aún más la digitación manual.  
Antes de implementar el flujo automatizado, se recomienda continuar con la estandarización del proceso y la documentación de los pasos críticos, para garantizar una ejecución uniforme y escalable.

En conclusión, la tecnología priorizada (RPA con posibilidad de expansión a OCR) ofrece un equilibrio entre viabilidad técnica, costo, impacto y alineación con el problema real que enfrenta Natural Conexión, facilitando la transición hacia un modelo operativo más eficiente y digitalizado.

## **2.3 Diligenciamiento de procesos automatizables**

Interfaz de usuario gráfica, Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

El proceso obtuvo una calificación total de 86 puntos, clasificándose como “Totalmente Automatizable” según la escala institucional. Este puntaje refleja que el flujo presenta altos niveles de estandarización, frecuencia diaria, estructura de datos definida y un elevado volumen de transacciones, factores que favorecen la implementación de soluciones automatizadas.

El análisis evidencia que las tareas actuales —como la digitación manual de pedidos desde Excel hacia el sistema SAG— demandan un tiempo considerable de los equipos de ventas y facturación, además de generar riesgos por errores de transcripción o duplicidad de información. Automatizar este flujo mediante una solución RPA o integración entre plataformas reducirá significativamente los reprocesos, mejorará la trazabilidad y optimizará la gestión operativa.

Asimismo, el resultado obtenido se alinea con los objetivos del área de ventas de Natural Conexión, orientados a fortalecer la eficiencia operativa, eliminar tareas repetitivas y mejorar la experiencia del cliente mediante respuestas más ágiles y precisas.

## **2.4. Exploración herramientas RPA**

La Automatización Robótica de Procesos (RPA) permite que las organizaciones optimicen tareas repetitivas y basadas en reglas, utilizando “robots de software” que interactúan con diversas aplicaciones. Estas herramientas son especialmente útiles en empresas con flujos manuales de registro, validación o transferencia de datos entre sistemas.

En el contexto de *Natural Conexión*, se requiere una solución gratuita o de bajo costo, que permita probar la automatización sin inversión inicial. A continuación, se presentan tres alternativas de RPA con versiones gratuitas, analizadas según su facilidad de uso, capacidades técnicas y aplicabilidad.

**1. Microsoft Power Automate Desktop (versión gratuita)**

**Descripción general:**  
Power Automate Desktop es la versión gratuita de la herramienta RPA de Microsoft. Permite automatizar tareas locales en el computador mediante acciones como abrir Excel, copiar datos, enviar correos, o interactuar con páginas web y aplicaciones de escritorio.

**Ventajas:**

* Totalmente gratuita para usuarios de Windows 10 y 11.
* Integración nativa con Excel, Outlook, Teams y OneDrive.
* Permite crear flujos sin necesidad de código.
* Gran cantidad de plantillas y documentación oficial.

**Desventajas:**

* La automatización en la nube o “flows” avanzados requieren licencia paga.
* Los bots dependen de que el equipo esté encendido para ejecutarse.
* Algunas integraciones con servicios externos son limitadas.

**Aplicabilidad en Natural Conexión:**  
Ideal para crear un flujo que copie automáticamente los pedidos recibidos en Excel o correo y los registre en el sistema SAG, generando ahorros de tiempo y disminuyendo errores manuales.

**2. UiPath Studio Community Edition**

**Descripción general:**UiPath ofrece una versión gratuita para estudiantes, instituciones educativas y pequeños equipos (Community Edition). Permite construir robots de software con interfaz visual, automatizando procesos de escritorio, web y bases de datos.

**Ventajas:**

* Licencia gratuita para uso educativo y no comercial.
* Interfaz visual intuitiva tipo “arrastrar y soltar”.
* Compatible con múltiples sistemas (ERP, web, Excel, correo).
* Gran comunidad y cursos gratuitos en UiPath Academy.

**Desventajas:**

* Requiere conexión a internet para validar licencia y componentes.
* Puede ser más pesada en equipos con pocos recursos.
* Configurar robots no atendidos requiere cierta curva de aprendizaje.

**Aplicabilidad en Natural Conexión:**Sería útil para automatizar la digitación de pedidos desde archivos Excel hacia el sistema SAG o para generar comprobantes automáticos de facturación y envío, sin necesidad de modificar los sistemas actuales.

**3. Robocorp**

**Descripción general:**  
Robocorp es una plataforma open source (gratuita) para desarrollo de robots RPA basada en Python y en el framework Robot Framework. Está enfocada en desarrolladores y proyectos educativos que buscan automatizar procesos personalizados.

**Ventajas:**

* 100 % gratuita y de código abierto.
* Basada en lenguajes estándar (Python, Robot Framework).
* Permite construir y ejecutar bots locales o en la nube sin licencias.
* Compatible con múltiples sistemas, APIs y plataformas web.

**Desventajas:**

* Requiere conocimientos básicos de programación.
* No tiene interfaz visual tan sencilla como Power Automate o UiPath.
* Comunidad más pequeña comparada con UiPath.

**Aplicabilidad en Natural Conexión:**Es una opción avanzada para automatizar tareas complejas en el futuro, por ejemplo, conectar el inventario del sistema SAG con la base de datos de WordPress mediante un flujo Python.

**Conclusión comparativa:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Herramienta | Tipo | Costo | Nivel de usabilidad | Integración | Adecuación para Natural Conexión |
| Power Automate Desktop | Gratuita (Windows) | $0 | Muy alta | Excelente con Microsoft 365 | Perfecta para prueba piloto y procesos simples |
| UiPath Community | Gratuita (educativa) | $0 | Alta | Amplia (ERP, Excel, correo, web) | Ideal para automatizar tareas repetitivas más complejas |
| Robocorp | Open Source | $0 | Media | Flexible (API, Python) | Recomendable a mediano plazo si se amplía la automatización |

**Conclusión general:**  
Las tres herramientas permiten iniciar un proyecto RPA sin inversión económica. Para el contexto actual de *Natural Conexión*, Microsoft Power Automate Desktop se recomienda como la mejor opción para el piloto inicial, debido a su integración con Excel y Outlook —tecnologías ya utilizadas por la empresa— y su facilidad de uso. A futuro, UiPath y Robocorp pueden complementarse para escalar la automatización a otros procesos logísticos o administrativos.

### 2.4.1 – Casos de uso reales y aplicación contextualizada

**Microsoft Power Automate – Guardian Fueling Technologies**

**Qué problema resolvieron**Guardian Fueling Technologies tenía un proceso manual en su sistema contable VixxoLink: descargar archivos, organizar datos en Excel y luego cargar esos datos manualmente en otros sistemas. Esta tarea repetitiva demandaba personal dedicado y era propensa a errores.

**Cómo implementaron la herramienta:**

* Se utilizó la funcionalidad de “desktop flows” de Power Automate.
* El flujo inicia sesión en VixxoLink, navega hasta las órdenes, extrae detalles (pedido y pago), los organiza en una hoja de Excel y luego los sube a OneDrive.
* La ejecución se hizo en máquinas virtuales (Azure VM) para automatización no atendida (unattended).

**Qué resultados obtuvieron:**

* Reducción de pérdida o inconsistencia de datos: 96 % menos errores de datos.
* El proceso duplicó su rapidez: el flujo automatizado sustituyó tareas manuales que tomaban mucho tiempo.
* Liberación de recursos para tareas más estratégicas.

**Aprendizajes transferibles al proyecto de Natural Conexión:**

* Implementar bots en máquinas virtuales permite que la automatización corra sin intervención humana, muy útil si tu equipo no puede dejar una PC encendida permanentemente.
* Un proceso de extracción → transformación → carga (ETL) tipo “tomar datos de WordPress o Excel → transformarlos → registrarlos en SAG” es muy similar al caso de Guardian y puede inspirar la estructura del flujo.
* El enfoque incremental (automatizar primero una parte pequeña) permite validar resultados antes de escalar.

**UiPath – Raben Group / Grandes estrategias logísticas**

**Qué problema resolvieron:**Raben Group, una empresa europea de logística, enfrentaba procesos manuales en operaciones de almacén, ventas y transporte que consumían muchas horas y recursos humanos.

**Cómo implementaron la herramienta:**

* Desarrollaron una plataforma de robots llamada MyRobot basada en UiPath.
* Los robots ejecutan tareas como ingreso de datos en sistemas de gestión de transporte, validación de órdenes y seguimiento de entregas.
* Se hizo un despliegue gradual, comenzando con procesos de menor complejidad e incrementando el alcance con el tiempo.

**Qué resultados obtuvieron:**

* Ahorro estimado de €6 millones por año.
* Automatizaron trabajo equivalente al de 302 empleados por mes.
* Equivalente a 78,815 días-hombre en tareas repetitivas liberadas.

**Aprendizajes transferibles al proyecto de Natural Conexión:**

* Los beneficios grandes de RPA provienen de automatizar tareas repetitivas y voluminosas; por eso juzga bien cuáles procesos elegir.
* Es clave construir una “plataforma central de robots” para manejar bots de forma organizada (dashboard, monitoreo, mantenimiento).
* Empezar con un piloto pequeño permite ganarse confianza institucional antes de automatizar procesos críticos.

**Robocorp – Emerson**

**Qué problema resolvieron:**Emerson ya tenía bots con otros proveedores (RPA tradicionales) y enfrentaba altos costos de licencias e infraestructura, además de rigidez para adaptar bots a nuevas necesidades complejas.

**Cómo implementaron la herramienta:**

* Migraron parte de sus bots a Robocorp, aprovechando que es open source y basado en Python/Robot Framework.
* Crearon componentes reutilizables y separaron funcionalidades comunes para que distintos bots compartieran lógica (modularización).
* Se apoyaron en una arquitectura de “digital workers” que se ajustan dinámicamente, escalando hacia arriba o abajo según demanda.

**Qué resultados obtuvieron:**

* Cumplimiento del 100 % de los SLA (Service Level Agreements).
* Reducción del 75 % de la infraestructura necesaria.
* Procesos hasta 72 % más rápidos.
* Automatizaciones más flexibles, sin depender de licencias costosas.

**Aprendizajes transferibles al proyecto de Natural Conexión:**

* Si en el futuro el proyecto crece, los beneficios de una plataforma sin licencias son enormes.
* Estructurar los bots con lógica modular reutilizable reduce el mantenimiento y facilita cambios.
* No es necesario “reemplazar todo” de inicio; puedes usar Robocorp para los procesos más complejos mientras los menos críticos se gestionan con herramientas más simples.

# **Sección 3: Refinamiento del problema a resolver**

Durante el desarrollo de la primera y segunda entrega, se identificaron distintos cuellos de botella relacionados con la gestión de pedidos, control de inventario y facturación en *Natural Conexión*. A través de entrevistas con el equipo administrativo y logístico, se comprobó que la empresa realiza múltiples registros manuales en plataformas independientes (WordPress, Excel y el sistema comercial SAG), lo que genera duplicidad de información, errores de digitación y demoras en la atención al cliente.

**3.1 Problema central**

El problema principal identificado es la falta de integración entre los sistemas WordPress y SAG, lo cual obliga al equipo de ventas y facturación a realizar procesos repetitivos de registro manual.  
Cada pedido recibido en la tienda virtual se transcribe manualmente a Excel para control interno, y posteriormente se digita nuevamente en el sistema SAG para generar la factura. Este flujo implica al menos tres puntos de entrada de datos para una misma orden, aumentando la posibilidad de errores y afectando la trazabilidad de los pedidos.

**3.2 Causas identificadas**

A partir del diagnóstico de madurez digital y el inventario tecnológico, se determinaron las siguientes causas específicas:

1. **Ausencia de integración automática entre plataformas.**No existe una conexión entre WordPress y SAG que permita sincronizar información de pedidos, inventario o facturación.
2. **Procesos operativos manuales y dependientes de Excel.**Los registros y validaciones se realizan de forma manual, lo cual limita la agilidad del proceso y retrasa la actualización de datos.
3. **Carencia de herramientas de automatización internas.**  
   La empresa no utiliza actualmente flujos automatizados (RPA, API o scripts) que conecten sus sistemas de venta, logística y administración.
4. **Falta de estandarización en los flujos de trabajo.**Cada colaborador ejecuta el proceso con variaciones, lo que afecta la uniformidad y dificulta la implementación de mejoras tecnológicas.

**3.3 Consecuencias y efectos**

* Retrasos en la entrega de pedidos por reprocesos administrativos.
* Errores en inventarios debido a la falta de sincronización entre sistemas.
* Pérdida de trazabilidad y control, dificultando auditorías o conciliaciones.
* Aumento de carga operativa, reduciendo el tiempo disponible para actividades de análisis o marketing digital.
* Insatisfacción del cliente por demoras o inconsistencias en los comprobantes de compra.

**3.4 Alcance de la intervención**

El proyecto de automatización se concentrará en integrar el flujo de pedidos entre WordPress, Excel y el sistema SAG, mediante la implementación de un robot RPA gratuito (Power Automate Desktop o UiPath Community).

**El alcance comprende:**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Descripción |
| Proceso principal | Registro y validación automática de pedidos desde WordPress hacia SAG. |
| Entradas del proceso | Datos del pedido exportados desde WordPress (cliente, SKU, cantidad, valor, estado). |
| Salidas esperadas | Factura generada en SAG, actualización automática de inventario y envío de correo de confirmación. |
| Sistemas involucrados | WordPress – Excel – SAG – Outlook. |
| Tipo de automatización | Robot de escritorio (RPA asistido). |
| Responsable del proceso | Área administrativa y de facturación. |

**3.5 Objetivos específicos del refinamiento**

1. Reducir en un 70 % el tiempo de digitación manual del flujo de pedidos.
2. Disminuir los errores de registro mediante la estandarización del formato de pedido.
3. Integrar automáticamente la información entre WordPress y SAG, utilizando herramientas RPA gratuitas.
4. Capacitar al personal en el uso y monitoreo del flujo automatizado.
5. Generar indicadores de eficiencia (tiempo promedio de procesamiento, pedidos automatizados, errores evitados).

**3.6 Justificación del enfoque**

El refinamiento del problema se fundamenta en la necesidad de avanzar hacia la integración tecnológica y la automatización inteligente dentro de una empresa en crecimiento.  
*Natural Conexión* ya cuenta con una base sólida en comercio electrónico, pero su operación sigue dependiendo de procesos manuales que limitan la escalabilidad del negocio.

Implementar un flujo RPA permitirá:

* Mejorar la precisión de los registros y la trazabilidad.
* Optimizar los tiempos de entrega y la experiencia del cliente.
* Fortalecer la madurez digital de la empresa en el eje de “digitalización de procesos empresariales” identificado en el diagnóstico IPYME.
* Sentar las bases para una futura integración con herramientas CRM o ERP más completas.

**Conclusión de la sección**

El refinamiento del problema permitió delimitar el alcance de la intervención tecnológica hacia la automatización del flujo de pedidos y facturación, identificando la integración WordPress–SAG como el punto crítico del sistema de información de *Natural Conexión*.  
Este enfoque garantiza una solución de impacto directo en la productividad, la confiabilidad de los datos y la satisfacción del cliente, utilizando herramientas RPA gratuitas y accesibles acordes con el nivel de madurez digital actual de la organización.

# **Sección 4: Especificación de la solución propuesta**

Durante el trabajo conjunto con el equipo de *Natural Conexión* y los colaboradores del área administrativa y de bodega, se identificó la oportunidad de automatizar el flujo de gestión de pedidos y facturación, eliminando la duplicidad de digitación entre WordPress, Excel y el sistema SAG.  
La propuesta consiste en desarrollar un robot RPA gratuito con Power Automate Desktop, que integre la información de los pedidos desde la tienda en línea hacia el sistema comercial, actualizando automáticamente los datos de cliente, producto, cantidad, valor y estado del pedido.

**4.1 Evidencias de interacción con la empresa**

Durante esta fase, el equipo sostuvo reuniones de validación con el personal administrativo y logístico de *Natural Conexión*, quienes aportaron información clave para definir los pasos del flujo automatizado:

**4.2 Descripción general de la solución**

La solución propuesta se basa en la creación de un flujo automatizado de registro de pedidos mediante Power Automate Desktop (gratuito), compuesto por las siguientes fases:

1. **Lectura automática de pedidos:**  
   El robot identifica los archivos exportados desde WordPress (Excel o CSV) y extrae los campos relevantes (cliente, SKU, cantidad, precio, dirección).
2. **Validación de datos:**  
   Se verifica que la información esté completa y coherente. Si hay errores, el sistema genera un log en Excel para revisión manual.
3. **Ingreso automático al sistema SAG:**  
   El robot abre SAG, navega hasta la sección de pedidos, y digita automáticamente los datos validados, replicando el proceso humano.
4. **Actualización y notificación:**  
   Una vez completado el registro, el flujo actualiza el estado del pedido en el archivo de control y envía un correo automático de confirmación al cliente a través de Outlook.
5. **Monitoreo y registro:**  
   Se genera una hoja de auditoría donde se registran los pedidos procesados, tiempos de ejecución y posibles errores.

**4.3 Procesos vinculados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proceso | Descripción | Tipo |
| Gestión de pedidos web | Automatización del registro de pedidos provenientes de WordPress. | Primario |
| Facturación | Generación automática de facturas a partir de pedidos ingresados. | Apoyo |
| Inventario de producto terminado | Actualización del stock según pedidos registrados. | Estratégico |
| Despacho y notificación | Envío automatizado de confirmaciones de pedido al cliente. | Apoyo |

**4.4 Backlog de producto**

El desarrollo se gestionará con enfoque Scrum, mediante la configuración de un backlog en Trello, donde se registraron las historias de usuario, criterios de aceptación y prioridad.

**URL del tablero Trello:** <https://trello.com/b/YFVZCvwF/rpa-natural-conexion>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Historia de Usuario | Criterios de Aceptación | Prioridad | Estimación |
| HU1 | Como auxiliar administrativo, quiero que los pedidos exportados desde WordPress (archivo Excel o CSV) se lean automáticamente, para evitar digitación manual en SAG. | - El flujo identifica el archivo “PedidosWordPress.xlsx”. - Extrae correctamente cliente, SKU, cantidad, precio y fecha. - Guarda un archivo “PedidosValidados.xlsx” con los datos procesados. | Alta | 3 días |
| HU2 | Como encargado de bodega, quiero que los datos validados se ingresen automáticamente en el sistema SAG, para reducir errores y tiempo de registro. | - El robot abre el sistema SAG. - Completa los campos requeridos con la información validada. - Guarda el pedido correctamente sin intervención manual. - Notificación “Pedido cargado con éxito”. | Alta | 5 días |
| HU3 | Como responsable de facturación, deseo que se genere un reporte consolidado con los pedidos procesados y se notifique al cliente automáticamente. | - El flujo genera el archivo “PedidosProcesados.xlsx”. - Se envía correo automático a cada cliente con la confirmación del pedido. - Mensaje de éxito mostrado al usuario. | Media | 3 días |
| HU4 | Como supervisor logístico, necesito un panel o dashboard en Excel con las métricas del flujo (pedidos procesados, con error, tiempo promedio). | - El Excel se actualiza automáticamente con totales de pedidos. - Se generan gráficos con porcentaje de éxito y tiempos promedio. - El archivo se guarda en OneDrive compartido. | Media | 4 días |
| HU5 | Como equipo administrativo, quiero que el sistema registre un log de errores o pedidos fallidos, para revisarlos manualmente. | - Se crea archivo “ErroresRPA.xlsx” con fecha, pedido y tipo de error. - Permite depurar y reintentar el proceso. | Baja | 2 días |

**Sprints Propuestos:**

**Sprint 2 (Duración: 2 semanas)**

**Objetivo:** Crear el flujo base de automatización desde WordPress hasta SAG.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historias incluidas | Entregables | Criterios de aceptación globales |
| HU3, HU4 | - Envío de correos automáticos a clientes. - Dashboard con métricas de pedidos y tiempos. | - Los correos se envían sin errores. - El dashboard se actualiza automáticamente. |

**Sprint 3 (Duración: 2 semanas)**

Objetivo: Incorporar notificaciones automáticas y monitoreo del flujo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historias incluidas | Entregables | Criterios de aceptación globales |
| HU5 | - Log de errores para auditoría. | - Todos los errores quedan registrados en log. |

**4.6 Mockups y visual de backlog**

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.7 Conclusión de la sección**

La solución planteada propone un flujo automatizado de registro y control de pedidos que permitirá a *Natural Conexión* reducir en más de un 70 % los reprocesos manuales, mejorar la trazabilidad de la información y liberar carga operativa en el área de facturación.  
El enfoque ágil adoptado mediante backlog y sprints asegura una implementación progresiva, verificable y flexible, alineada con la cultura de mejora continua de la empresa.

# **Sección 5: Sprint 1.**

# **5.1 Objetivo del Sprint 1**

# El objetivo del primer sprint fue planificar y simular el flujo base de automatización que conectará la tienda WordPress (WordPress) con el sistema SAG. Durante este sprint se definieron las historias de usuario HU1 y HU2, se establecieron sus criterios de aceptación y se desarrollaron mockups funcionales que permiten visualizar el comportamiento esperado del sistema. La finalidad de este primer avance fue validar el diseño y alcance técnico con el contacto de la empresa antes de iniciar la ejecución real del RPA.

# **5.2 Historias de Usuario Planificadas (Sprint 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Historia de Usuario | Criterios de Aceptación | Estado | Evidencia |
| HU1 | Como auxiliar logístico, quiero que el sistema lea y valide automáticamente los pedidos exportados desde WordPress para evitar digitación manual y errores. | • El flujo detecta archivos de pedidos (Excel o CSV). • Extrae datos de cliente, producto, cantidad y precio. • Guarda la información validada en un Excel. • Registra errores en un log. | Diseñada y simulada | Mockup del panel de automatización + tablero Trello. |
| HU2 | Como encargada administrativa, quiero que los datos validados se transfieran automáticamente al SAG para reducir errores y tiempos de registro. | • El flujo envía datos desde Excel validado hacia SAG. • Verifica formato de campos numéricos. • Genera mensaje de confirmación de registro. | Diseñada para ejecución en Sprint 2 | Diagrama del flujo y mockup de interfaz de sincronización. |

# **5.3 Evidencias de Diseño y Simulación**

# Figura 1. Mockup principal – Panel de Automatización Natural Conexión (WordPress → SAG)

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# **Figura 2. Tablero Trello con las HU del Sprint 1 planificadas**

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# **Descripción:** Los mockups y el tablero Trello permiten visualizar la estructura de las historias de usuario y el flujo esperado del RPA. Estas simulaciones servirán como base para la implementación real en el Sprint 2.

# **5.4 Validación temprana con la empresa**

# Se compartió el diseño conceptual con los colaboradores de *Natural Conexión*, quienes confirmaron que el flujo simulado responde a la necesidad de reducir reprocesos en la gestión de pedidos. El contacto sugirió priorizar la automatización de pedidos y dejar la sincronización de inventario para una segunda fase.

# **5.5 Conclusión del Sprint 1**

# Durante este primer sprint se avanzó en la planificación y diseño visual del RPA propuesto, definiendo las historias de usuario base (HU1 y HU2) y sus criterios de aceptación. El mockup funcional permitió una validación temprana con la empresa y sentó las bases para la ejecución técnica en el Sprint 2, donde se espera automatizar la lectura y transferencia real de pedidos entre WordPress y SAG.

# **Conclusiones**

El desarrollo de esta segunda entrega permitió profundizar en el diagnóstico tecnológico y operativo de Natural Conexión, consolidando una visión integral sobre sus desafíos digitales y las oportunidades de mejora mediante la automatización de procesos. A continuación, se resumen los hallazgos y implicaciones más relevantes:

**1. Madurez digital en transición**

Natural Conexión se encuentra en un nivel de madurez digital intermedio-alto (Capitán Digital), con fortalezas destacadas en canales de venta online, marketing digital y gestión de la información. Sin embargo, persisten brechas significativas en integración de sistemas, automatización y formación del personal, lo que limita la escalabilidad operativa y aumenta la dependencia de procesos manuales.

**2. La automatización RPA como solución viable y de impacto**

Mediante el uso del árbol de decisión de tecnologías, se identificó que la Automatización Robótica de Procesos (RPA) es la opción más adecuada para abordar el problema central: la falta de integración entre WordPress, Excel y el sistema SAG. Esta tecnología permite optimizar flujos repetitivos sin alterar la infraestructura actual, con un bajo costo de implementación y un alto impacto en la reducción de errores y tiempos de procesamiento.

**3. Validación temprana y enfoque ágil**

La especificación de la solución mediante un backlog de producto y la planificación por sprints facilitó una validación temprana con el equipo de Natural Conexión. El diseño de historias de usuario y mockups funcionales aseguró que la propuesta estuviera alineada con las necesidades reales de los usuarios finales, promoviendo un desarrollo iterativo y centrado en el valor entregado.

**4. Implicaciones estratégicas**

La implementación del flujo RPA no solo mejorará la eficiencia en la gestión de pedidos y facturación, sino que también:

* Fortalecerá la trazabilidad de la información.
* Liberará capacidad operativa del equipo administrativo.
* Sentará las bases para futuras integraciones con herramientas CRM o ERP.
* Incrementará la satisfacción del cliente mediante respuestas más ágiles y confiables.

**5. Siguientes pasos**

El Sprint 1 sentó las bases técnicas y conceptuales para la automatización. En futuras iteraciones, se espera ejecutar el flujo RPA con Power Automate Desktop, validar su funcionamiento en un entorno real y expandir su alcance hacia otros procesos logísticos y de control de inventario.

En síntesis, este proyecto evidencia cómo la automatización inteligente, apoyada en un diagnóstico robusto y un enfoque ágil, puede transformar operaciones manuales en flujos digitales eficientes, aportando no solo a la optimización interna, sino también al fortalecimiento del modelo de negocio sostenible y humano que caracteriza a Natural Conexión.

# Bibliografía

*Incluya aquí toda la bibliografía consultada, y adiciónela en un archivo comprimido junto con el entregable*