

ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO DE EXPLORA

INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

Diciembre, 2023

Isidora Ramírez Guzmán

Resumen ejecutivo

En el departamento de abastecimiento de la compañía Explora, se debe realizar un proceso de compras para suplir sus hoteles. El conflicto principal a identificar fue que este proceso no se encuentra definido y sus colaboradores realizan la operación en base a criterios propios, lo que ha repercutido en desarrollar una maestra de artículos distorsionada y poco amigable para la colaboración entre las áreas internas. Estas distorsiones dentro de la base de datos se reflejan en la duplicidad de códigos, artículos repetidos con diferentes nombres, diversificación en las unidades de medida y categorizaciones no claras, que perjudican en la comunicación entre los equipos, en los análisis de datos para la gestión de inventario y en el cumplimiento de los pedidos.

La identificación de estos dolores permitió realizar una propuesta de desarrollo para el proyecto en base a un objetivo general que establece una incrementación de un **100%** en la eficiencia del proceso de compras, alimentándose mediante otros seis objetivos específicos que decretan un aporte para este aumento. Luego de una investigación profunda y un brainstorming de posibles soluciones que pudieran abordar el cumplimiento de estos objetivos, se estableció realizar un nuevo proceso para la creación de nuevos artículos con un manual de instrucciones y políticas de estandarización para prevenir un retorno a la problemática. Al mismo tiempo se intervino en la maestra de artículos desactivando ítems que no se utilizaban, estableciendo una estructura para la descripción de los productos, estandarizando las unidades de medidas y unificando artículos repetidos haciendo el traspaso de inventario de un código a otro. Finalmente, para mejorar la comunicación con los destinos y utilizar un sistema más amigable, se optó por la implementación de una plataforma donde se pudiera ver el catálogo de los productos y realizar las solicitudes de compra directamente de esta misma. Para un correcto funcionamiento de esta última etapa, se escogió desarrollar la plataforma en un digital asset management.

Con el propósito de asegurar un avance efectivo en el desarrollo de la solución, se establecieron métricas de desempeño para medir el cumplimiento de los objetivos específicos. Estas métricas han demostrado alcanzar sus índices previstos, logrando una reducción del **71%** en la maestra de artículos y alcanzando una estandarización del **100%**. Además, se han minimizado los tiempos en el proceso de compra en un **60%**. Asimismo, se ha superado en un **2%** la expectativa de mejora en la satisfacción de los pedidos, y se espera lograr una mejora en la eficiencia en la gestión de inventario.

Abstract

In the supply department of the Explora company, a purchasing process must be carried out to supply its hotels. The main conflict to be identified was that this process is not defined and its collaborators carry out the operation based on their own criteria, which has had an impact on developing a distorted and unfriendly article master for collaboration between internal areas. These distortions within the database are reflected in the duplication of codes, repeated articles with different names, diversification in measurement units and unclear categorizations, which harm communication between teams, data analysis for inventory management and order fulfillment.

The identification of these pains allowed us to make a development proposal for the project based on a general objective that establishes a **100%** increase in the efficiency of the purchasing process, fed by six other specific objectives that decree a contribution for this increase. After an in-depth investigation and brainstorming of possible solutions that could address the fulfillment of these objectives, a new process was established for the creation of new articles with an instruction manual and standardization policies to prevent a return to the problem. At the same time, we intervened in the items master by deactivating items that were not used, establishing a structure for the description of the products, standardizing the units of measurement and unifying repeated items by transferring inventory from one code to another. Finally, to improve communication with destinations and use a more user-friendly system, a platform was implemented where the product catalog can be viewed and purchase requests made directly from it. For this last stage to function correctly, it was decided to develop the platform in "digital asset management".

In order to ensure effective progress in the development of the solution, performance metrics are established to measure compliance with specific objectives. These metrics have been shown to achieve their expected rates, achieving a **71%** reduction in item master and achieving **100%** standardization. In addition, the time in the purchasing process has been minimized by **60%**. Likewise, the expectation of improvement in order satisfaction has been exceeded by **2%**, and an improvement in efficiency in inventory management is expected to be achieved.

Índice

| | |
|--|----|
| Contexto de la empresa | 6 |
| Descripción del problema | 7 |
| Objetivos | 14 |
| Objetivo general | 14 |
| Objetivos específicos | 14 |
| Estado del arte | 14 |
| Solución..... | 16 |
| Alternativas de solución | 16 |
| Solución a implementar..... | 17 |
| Plan de implementación..... | 19 |
| Carta Gantt | 21 |
| Riesgos y mitigaciones:..... | 21 |
| Metodología..... | 23 |
| Marco metodológico | 23 |
| Metodología por objetivos específicos | 23 |
| Medidas de desempeño | 25 |
| Métrica de objetivo general..... | 25 |
| Métricas por objetivos específicos..... | 27 |
| Evaluación económica | 31 |
| Análisis de sensibilidad..... | 32 |
| Desarrollo del proyecto | 33 |
| Resultados..... | 40 |
| Conclusión y discusión..... | 41 |
| Recomendaciones | 43 |
| Anexos..... | 46 |
| 1. Categorías de la maestra de artículos | 46 |
| 2. Información de costos | 46 |
| 3. Mitigación por problema de sincronización | 46 |
| 4. Carta Gantt de pasantía | 48 |
| 5. Ejemplos de artículos duplicados..... | 48 |
| 6. Restructuración específica de alimentos..... | 48 |

| | |
|---|----|
| 7. Bosquejo plataforma/catálogo | 49 |
| 8. Desarrollo de implementación en plataforma DAM | 49 |

Contexto de la empresa

Explora es una empresa hotelera chilena que lleva 30 años siendo pioneros de clase mundial en exploración, presente en siete de los lugares más remotos de Sudamérica. Dentro de Chile se encuentra en el parque nacional Torres del Paine, parque nacional Patagonia, San Pedro de Atacama y Rapa Nui. Fuera de Chile tiene destinos en el Chaltén – Argentina, Machu Pichu/Valle Sagrado – Perú y en Uyuni – Bolivia. El propósito de Explora es entender profundamente cada territorio y así promover su conservación y cuidado.

El departamento de abastecimiento de Explora se encarga de todo el proceso logístico para cumplir con las necesidades de cada uno de sus destinos. Al ser lugares remotos el procedimiento es todo un desafío. La operación comienza con una necesidad por parte de los equipos internos, seguida por una solicitud de compra que especifica los requerimientos que tienen los hoteles de manera semanal. Aquella solicitud es recibida por el equipo de compras en la oficina central que se encuentra en Santiago de Chile. Luego de esta recepción, inicia el proceso de compra de los artículos o servicios necesarios, realizando órdenes de compra hacia los proveedores e incluyendo los procedimientos de logística para la recepción de artículos en la bodega central, también ubicada en Santiago, para finalmente proceder con los despachos a cada uno de sus hoteles.

La compañía anualmente recibe 14,9 mil pasajeros los cuales en promedio se quedan 4 noches por lo que existen 59,6 mil ventas anuales. Estos datos se consideran para tener una mayor visión de cuanto movimiento existe dentro de la compañía en un año y lo crucial que es para el departamento de abastecimiento cumplir con la experiencia de cada uno de los clientes.

Desde el año 2016, el área de abastecimiento utiliza la plataforma SAP para cumplir con su objetivo principal de satisfacer los pedidos de cada uno de sus destinos. Mediante SAP, los colaboradores pueden realizar las solicitudes de compra, órdenes de compra y packing para los procedentes envíos de los productos desde el proveedor hacia la bodega central, desde la bodega central hacia la bodega en tránsito y desde la bodega en tránsito hacia la bodega de destino. Además de registrar cada movimiento, la plataforma SAP ha recopilado, en una base de datos, la creación de cada uno de los artículos que se requieren para el abastecimiento de Explora. Este procedimiento de creación lo ha efectuado el equipo de compras a base de las solicitudes y órdenes de compra.

La información contenida en la base de datos que se mencionó anteriormente o mejor conocida como la maestra de artículos, se utiliza para las compras, la administración de inventario, el

presupuesto de costos variables y otras actividades. En un comienzo se constituía de 34.313 ítems divididas en 20 categorías, según el centro de costos de la empresa. Durante el periodo de diagnóstico, se observó que 4.346 de estos ítems correspondían a activos fijos, los cuales se encuentran en su propia maestra dentro del sistema y no afectan dentro del proceso de abastecimiento. Por lo que la base de datos en la cual se dio énfasis contenía 29.967 ítems, de los cuales 20.939 ítems, se observaron sin movimiento durante un año y medio, y sin stock. Vale decir que el 70% de los artículos en la maestra no se utilizan y se procedieron a desactivar. Dejando finalmente 9.028 ítems en la maestra de artículos para analizar, distribuidos en las 20 categorías¹.

Cuando la maestra de artículos no está enmarcada en un proceso formal, lleva distorsiones importantes en toda la cadena de suministros. Provocando brechas en:

1. Proceso de compras
 - La comunicación entre los equipos internos
2. Análisis de datos por parte de control de gestión
 - Gestión de inventario
 - Costos por salida de mercadería
 - Oportunidades de negociación con los proveedores
3. Satisfacción en los pedidos a abastecer

Descripción del problema

El proceso de creación de artículos para las compras en sistema, ha transcurrido durante un período prolongado sin la implementación de normativas o políticas de estandarización, lo que ha generado una falta de uniformidad en la maestra artículos. Manifestándose por multiplicidad de códigos para un mismo artículo, junto a diferentes descripciones o distintas unidades de medidas.

Este desorden en la maestra de artículos ha repercutido en un proceso de compras extenso e indefinido, lo que agrega una capa de complejidad innecesaria. Actualmente, la ejecución de este proceso se puede observar mediante el diagrama de la imagen 1.

Cuando el comprador recibe la solicitud de compra de los destinos u otro equipo de la empresa, es crucial verificar la existencia de los artículos requeridos mediante la comprobación de su código en el sistema. En caso de que no se encuentren registrados, el comprador debe crear el producto

¹ Anexo 1: Categorías de la maestra de artículos.

correspondiente o reemplazar algún código similar no utilizado. Es esencial que el comprador esté al tanto de los artículos obsoletos para llevar a cabo las sustituciones necesarias. Además, se debe revisar si el artículo a modificar tiene stock disponible para evitar confusiones. El control de stock se realiza mensualmente, ya que los compradores visitan la bodega con este propósito. Una vez que se dispone de todos los códigos de los productos solicitados, se procede a consolidarlos en una planilla Excel. En esta planilla, cada producto se vincula con su respectivo proveedor, asignándose la bodega en caso de tener inventario y se incluye información relevante como la cantidad y la unidad de medida. La planilla, conocida como packing list², sirve como base para generar las órdenes de compra. El packaging list se envía a bodega con el propósito de notificar a los bodegueros acerca de los proveedores que llegarán con las órdenes de compra. También, se especifica qué productos del inventario deben ser despachados, posibilitando así completar la planilla con la cantidad exacta de los productos enviados.

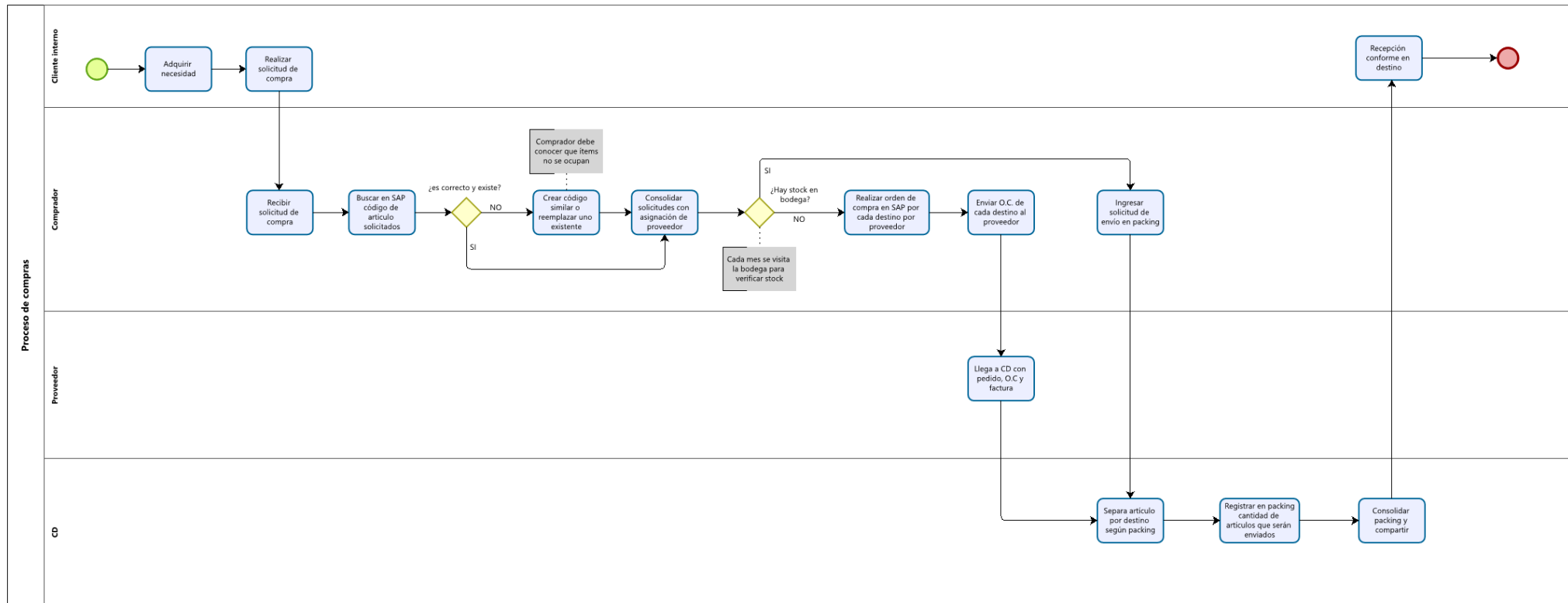
Dentro de este proceso, se evidencian las prácticas deficientes presentes. Una de estas prácticas que realiza el equipo de abastecimiento, es la necesidad de buscar individualmente en SAP cada código correspondiente a los artículos solicitados, lo que refleja la complejidad en la comunicación entre los equipos internos. Si el proceso se realizará correctamente, esta búsqueda la podría realizar directamente el solicitante sin extender más allá el proceso.

Además, no encontrar el código que corresponde de artículo solicitado y recurrir a la creación o sustitución de un ítem similar, contribuye a aumentar la falta de uniformidad en la maestra de artículos. Esta ejecución requiere que el comprador posea conocimientos previos sobre que ítem se utiliza o no, y carece de criterios definidos, lo que complica aún más la situación.

Parte de las dificultades en el proceso radica en la necesidad de verificar manualmente el stock de los artículos en la bodega cada mes. Si el sistema funcionara de manera adecuada, el stock se reflejaría de manera precisa en el sistema, eliminando así estas operaciones innecesarias.

² [Planilla packing list](#)

Imagen 1: Diagrama proceso de compras



Tras mantener conversaciones individuales con los miembros del equipo de compras, se ha constatado que, están perdiendo colectivamente un total de 52 horas de trabajo al mes debido a este extenso proceso. Esta cifra equivale al 30% de la jornada laboral (considerando una semana laboral estándar de 40 horas durante un mes promedio de 30 días, vale decir 172 horas laborales al mes) lo que resalta la significativa pérdida de tiempo.

A continuación, se observa un par de testimonios del equipo para demostrar el tiempo perdido y otro de los obstáculos que conlleva este problema.

“La última orden de compra que realicé, correspondía a una solicitud de 247 unidades de vajilla, donde cada artículo tenía 4 códigos diferentes por lo que tarde una hora y media en revisar que código correspondía a cada artículo.”

– Consuelo Zapata, comprador de abastecimiento.

"Debido a que la maestra no está correcta no se puede realizar ciertos análisis. Si es que se debe realizar, tendría que comenzar a indagar y consultar cada ítem de la maestra que necesite, lo que tardaría más tiempo."

– José Domínguez, Analista de control de gestión

La ineficiencia en los análisis de datos es otro impacto negativo generado por la diversificación en la maestra de artículos, con repercusiones indirectas en los costos asociados a la salida de mercadería.

Este año, la empresa ha incurrido en costos totales \$8.898.651.372, excluyendo las remuneraciones y arriendo. De este monto, \$4.241.273.977 corresponden a gastos relacionados con la salida de mercadería. En otras palabras, el proceso de compras representa el 48% de los costos totales de la empresa³.

Si se logra implementar un proceso estandarizado y gestionado de manera eficiente, se podrá optimizar la administración del inventario, lo que incluye la determinación del punto óptimo de rotación, el seguimiento de las mermas y el control del stock, además de asegurar la calidad de los procesos. Esto se traduciría en una gestión más eficiente de los costos de la empresa y en mejores oportunidades de negociación con los proveedores.

³ Anexo 2: Información de costos

Por último, la complejidad en la comunicación entre los equipos internos, como se evidenció en el proceso anterior, se ha convertido en uno de los principales obstáculos dentro de la cadena de suministro. Este problema se traduce en un nivel insatisfactorio de cumplimiento de pedidos (fill rate).

La variabilidad en las unidades de medida presentes en la maestra de artículos a menudo da lugar a malentendidos en el proceso de abastecimiento de los destinos. Un ejemplo ilustrativo de esta situación se presenta en la imagen 2.

Imagen 2: SKU no abastecidos

| SKU NO ABASTECIDOS | | | | | |
|--------------------|--|-------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Código SAP | Descripción | Cantidad Recibida | Cantidad Solicitada | Frec 12M Local | Frec 12M CHILE |
| 1110100022 | AGUA TONICA PREMIUM FENTIMANS | 72,0 | 336 | 12 | 12 |
| 1110110003 | COCA COLA LIGHT LATA *350CC | 108,0 | 360 | 12 | 12 |
| 1110120005 | COCA COLA LATA *350CC | 310,0 | 816 | 12 | 12 |
| 1110120039 | SPRITE LATA *350CC | 72,0 | 144 | 12 | 12 |
| 1111100031 | VINO ESPUMANTE AZUR BRUT BOT 0.75 LT | 24,0 | 96 | 12 | 12 |
| 1111100032 | VINO CHARDONNAY SOL DE SOL - AQUITANIA | 72,0 | 96 | 12 | 12 |
| 1111100036 | VINO MAQUIS CARMENERE | 12,0 | 72 | 12 | 12 |
| 1111100037 | VINO ORZADA ODFJELL | 24,0 | 48 | 12 | 12 |

Al examinar el artículo destacado, se observa que se solicitó un total de 96 litros de vino, pero se enviaron 96 botellas de 750 ml cada una, lo que equivale a un total de 72 litros. Esta discrepancia en la cantidad solicitada y la recibida se debe al dolor mencionado anteriormente y repercute a SKUs no abastecidos.

En base al análisis de los 9.028 artículos disponibles, se identificaron 2.554 elementos que no cumplen con las políticas de estandarización. Esto equivale al 28% de los artículos que generan complicaciones en la comprensión de las solicitudes.

En el transcurso del año 2023, se realizaron 10.700 solicitudes hasta agosto. De estas, 475 fueron atendidas parcialmente, como se puede ver en la imagen 3. En estos dos segmentos se involucraron 236 productos diferentes y de ellos 109 se encuentran dentro del grupo de artículos fuera del estándar. Vale decir, que un 46% de los productos con incumplimiento pueden ser por motivos de des estandarización. Suponiendo esto, se determina que 219 artículos no se completaron totalmente debido a esta razón. Por ende, al resolver este problema mediante la estandarización

completa del conjunto de datos, existe la posibilidad de mejorar la satisfacción de los pedidos en un 2%. Esta cifra representa el 2% (219/10.700) del total de solicitudes.

Imagen 3: Panel de gestión de rendimiento

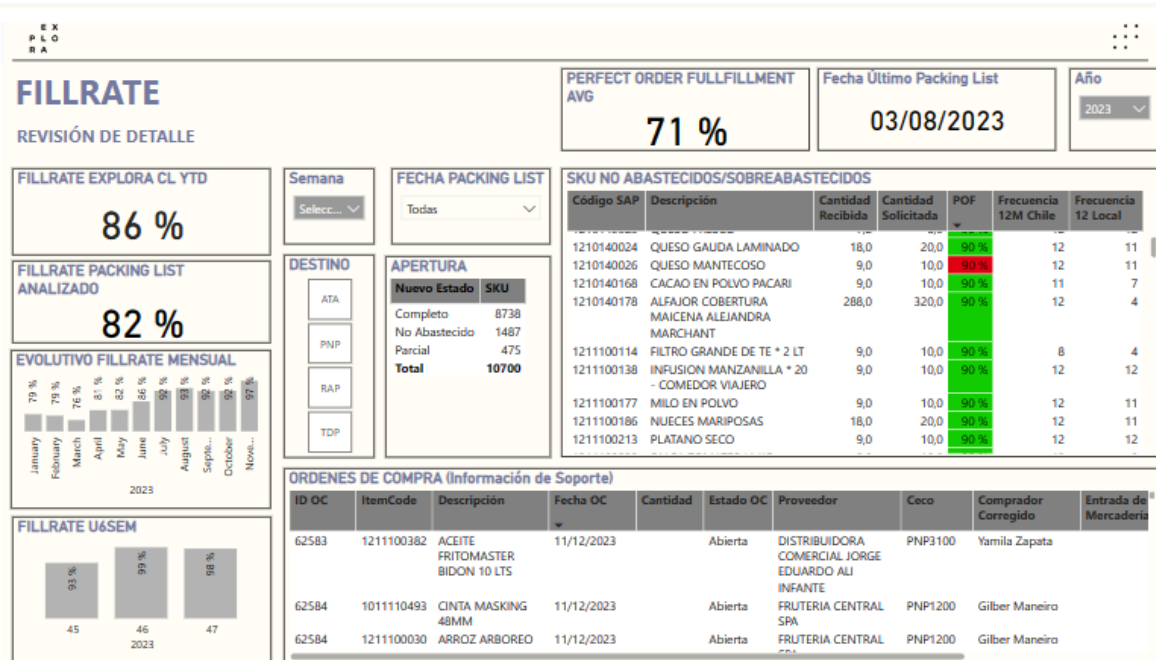


Tabla 1: Resumen diagnostico

| | Problema | Raíz |
|--------------------------------------|--|---|
| 1. Proceso de compras | 1.1. Problema de comunicación entre partes internas | Multiplicidad de códigos y artículos repetidos |
| | 1.2. Crear artículos al criterio de cada comprador y tener malas prácticas de editar ítems que no se utilizan por encontrar el artículo solicitado | Proceso no definido |
| | 1.3. Proceso incensario como ir a ver el stock directamente a bodega una vez al mes | Stocks repartidos en diferentes ítems por artículos repetidos |
| 2. Ineficiencia en análisis de datos | Repercuta en la oportunidad de negociación con los proveedores y en los costos de la empresa | No estandarización de la maestra de artículos |
| 3. Bajo índice de satisfacción | Fillrate | Malos entendidos por la no uniformidad en la maestra de artículos |

Un proceso bien definido y una maestra de artículos estandarizada, agrega valor significativo a la gestión de la cadena de suministros, proporcionando beneficios cómo:

1. **Precisión en la información:** Reduciendo la posibilidad de errores y malentendidos en las transacciones comerciales.
2. **Eficiencia operativa:** Los equipos encargados del abastecimiento pueden identificar rápidamente los productos, realizar pedidos con mayor precisión y gestionar de manera efectiva las existencias.
3. **Optimización de inventarios:** Al tener información precisa sobre la demanda, las existencias y los plazos de entrega, es posible evitar la sobrecompra o la falta de existencias, lo que ayuda a reducir los costos asociados con el almacenamiento y la gestión de inventarios.
4. **Efectividad en la negociación con los proveedores:** Tener información detallada sobre los productos facilita la comparación de precios, la identificación de oportunidades de negociación y la toma de decisiones informadas sobre la selección de proveedores.
5. **Mayor eficiencia en análisis de datos:** Facilita la generación de informes, la identificación de tendencias y la toma de decisiones estratégicas basadas en datos confiables.

Objetivos

Objetivo general

En un plazo de 4 meses, incrementar la eficiencia del proceso de compras en un 100%, con el propósito de elevar la satisfacción de los pedidos y mejorar la gestión del inventario.

Objetivos específicos

1. Minimizar más del 70% de la maestra de artículos para mitigar desafíos en la comunicación con los destinos y agilizar las operaciones.
2. Implementar proceso de creación de productos para mantener un seguimiento estandarizado de la maestra de artículos.
3. Disminuir un 30% las horas hombres para aumentar la eficiencia en el proceso de compras.
4. Aumentar un 2% la satisfacción de pedidos solicitados (fill rate).
5. Implementar una plataforma que simplifique la administración de activos y mejore la incorporación de nuevos artículos y pedidos a través de un sistema centralizado para la gestión de activos. Sistema que contribuye al seguimiento de la transformación operacional con el fin de agilizar la comunicación entre la central y los destinos.
6. Mejorar la eficiencia del análisis de datos mediante la implementación de un dashboard alimentado por la maestra de artículos. Este recurso optimizará la gestión del inventario, lo que permitirá reducir los costos de la salida de mercancía y fortalecerá las negociaciones con el proveedor.

Estado del arte

Cómo se ha visto a lo largo del desarrollo de diagnóstico, la raíz de llevar una buena cadena de suministros es tener una base de datos con la información estandarizada de los productos. La alineación de esta información y su seguimiento de establecer un proceso definido con la toma de buenas prácticas, puede traer un muy buen rendimiento en la cadena de suministros, llevando consigo procesos de automatización escalables.

Sin embargo, muchas industrias tienden a no tener un proceso definido para la estandarización de la información, lo que conlleva a malas prácticas y un desorden que los conduce a complicaciones con los abastecimientos en sus cadenas, complejidad en la comunicación entre las partes interesadas y dificultad en escalar dentro del desarrollo tecnológico que se observa en esta cuarta

revolución industrial. Por esto, es importante resolver esta problemática para una buena evolución. Para ello, se investigó acerca de compañías que se involucraron en este mismo conflicto.

Primero se quiso tomar contacto con alguien que llevara el mismo rubro industrial hotelero para conocer sus implicancias para la base de productos y como lo abarcan. Dado a esto, se consiguió el contacto vía telefónica con Fabián Venegas, gerente de seguridad del hotel Pullman de Vitacura. Fabián trabaja hace 7 años en la industria hotelera por lo que tiene hartos conocimientos sobre su operación. En la conversación, comentó que al igual que en Explora, también utilizan SAP para la comunicación en el proceso de abastecimiento del hotel. El encargado de realizar las solicitudes de pedidos es el mismo bodeguero y lo realiza a través de una planilla de Excel que ingresa a la plataforma de SAP. Dentro de esta cadena de hoteles el abastecimiento de cada uno lo realizan de manera independiente. Por lo tanto, al tener solo un encargado de las solicitudes y ser un hotel con abastecimiento independiente, llevan un estándar alineado en su proceso. Sin embargo, para el proceso de creación de nuevos artículos se vieron expuestos a una base de datos des estandarizada debido a que también lo ejecutaban mediante esta planilla de Excel y tenía acceso más de una persona, lo que provocó multiplicidad de códigos y desorden en su maestra. Para solucionar este problema, comenzaron a utilizar la plataforma Symfony⁴ que les permite consolidar datos de diferentes orígenes, vinculándolo con SAP.

En segundo lugar, el equipo de tierras y exploraciones de Explora, mostró una nueva herramienta que implementaron para consolidar y facilitar información de sus proyectos, como documentos, imágenes, videos, etc. Esta herramienta es la plataforma digital asset management (DAM)⁵, consiste en entregar un enfoque sistemático para almacenar, organizar, gestionar, recuperar y distribuir de forma eficiente los activos digitales de una organización. Sergio Gaete, del equipo de tierras y exploraciones, comentó que la causa por la que tuvieron que implementar esta plataforma fue debido a que su información la adjuntaban en un disco duro y el problema se encontraba en la perdida de esta información ya que a través del tiempo los dueños de la información dejaban de trabajar en la empresa y luego no sabían dónde se había guardado. Problema similar a lo que ocurrió con la maestra de artículos, debido a que los compradores crean los ítems a su propio criterio y luego

⁴ [Symfony, High Performance PHP Framework for Web Development](#)

⁵ [Gestión de activos digitales \(ibm.com\)](#)

no existe un respaldo de que ítem corresponde cada producto, lo que al ingreso de nuevos colaboradores conlleva implicancias en la búsqueda de los artículos.

La tercera y última referencia que se optó por investigar, fue en un informe de la universidad del valle de Guatemala, donde se observó el siguiente problema dentro de una empresa de telecomunicaciones: “El departamento de cadena de suministros tiene dificultad para cumplir con los requerimientos de los diferentes departamentos, como por ejemplo tiempos de entrega, gestión eficiente de las requisiciones y órdenes de compra. Debido a la variedad de artículos y los grandes volúmenes que se manejan, es necesario implementar un nuevo sistema que apoye en la ejecución de estos procesos para reducir tiempos y tener acceso a más y mejor información.” (Boer Reyes, 2010). Se observó en esta investigación los mismos conflictos que tiene el equipo de abastecimiento en Explora. A pesar, del periodo de tiempo de su publicación, se implementaron objetivos similares a los que se quiere llegar y utilizaron la plataforma “iPOS”⁶ para el desarrollo de catálogo de su maestra de artículos, la cual se encuentra actualizada hasta el 9 de octubre del año 2023. iPOS es un sistema integral de punto de venta basado en web y se puede acceder desde cualquier dispositivo con internet.

Solución

Alternativas de solución

Se realizó un brainstorming de dos posibles soluciones por cada objetivo específico para seleccionar la solución a implementar.

⁶ [iPos - Punto de venta más avanzado del mercado.](#)

Tabla 2: Posibles soluciones por objetivo específico

| Objetivo específico | Solución 1 | Solución 2 |
|---|---|---|
| 1. Minimizar más del 70% la maestra de artículos para mitigar desafíos en la comunicación con los destinos y agilizar las operaciones. | Inactivar SKUs sin movimiento y que no tengan stock y dejar un ítem por productos repetidos. | Realizar una nueva maestra bajo nuevos estándares y realizar una activación masiva, descartando la anterior. |
| 2. Implementar proceso de creación de productos para mantener un seguimiento estandarizado de la maestra de artículos. | Generar un manual instructivo con políticas de estandarización y otorgar responsabilidades acotadas para la creación de nuevos productos. | Adaptar proceso de creación de artículos según realidad de cada destino. |
| 3. Disminuir un 30% las horas hombres para aumentar la eficiencia en el proceso de compras. | Estandarizar las descripciones y unidades de medida de cada ítem dentro de la maestra de artículos. | Delegar la responsabilidad de buscar en el sistema el producto requerido a un solo colaborador. |
| 4. Aumentar un 2% la satisfacción de pedidos solicitados (fill rate). | Estandarizar las descripciones y unidades de medida de cada ítem dentro de la maestra de artículos. | Revisión previa de cada uno de los ítems solicitados. |
| 5. Implementar una plataforma que simplifique la administración de activos y mejore la incorporación de nuevos artículos y pedidos a través de un sistema centralizado para la gestión de activos. Sistema que contribuye al seguimiento de la transformación operacional con el fin de agilizar la comunicación entre la central y los destinos. | Realizar una plataforma que contenga como base un catálogo de los productos para las solicitudes de compra. | Compilar la información de los productos en una planilla Excel. |
| 6. Mejorar la eficiencia del análisis de datos mediante la implementación de un dashboard alimentado por la maestra de artículos. Este recurso optimizará la gestión del inventario, lo que permitirá reducir los costos de la salida de mercancía y fortalecerá las negociaciones con el proveedor. | Tener un seguimiento actualizado de inventario para facilitar una toma de decisión ágil y eficiente. | Utilizar técnicas predictivas para el comportamiento del inventario, permitirá evitar situaciones de escasez o exceso de stock. |

Solución a implementar

Junto al equipo de abastecimiento, se definieron los siguientes criterios que debería tener la solución a implementar y sus respectivas ponderaciones:

- **Impacto (35%):** La solución propuesta entrega un efecto beneficioso desde el punto de vista ingenieril en la organización.
- **Costo (15%):** La solución tiene bajo costos de implementación, operación, mantenimiento e incluso permite reducir los costos a largo plazo.
- **Alcance (25%):** La solución se puede realizar dentro del plazo acordado en el objetivo general.

- **Adaptabilidad (25%):** La solución se adapta adecuadamente a la realidad de la empresa.

El método de selección para las posibles soluciones fue realizar una escala tipo Likert con puntajes del 1 al 5. Siendo 1: no logra cumplir con el criterio y 5: cumple muy bien con el criterio.

Tabla 3: Asignación de puntaje por solución

| Solución | Impacto | Costo | Alcance | Adaptabilidad | Ponderación final |
|-------------|---------|-------|---------|---------------|-------------------|
| Ponderación | 35% | 15% | 25% | 25% | 100% |
| 1.1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4,2 |
| 1.2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 3,15 |
| 2.1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,6 |
| 2.2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3,85 |
| 3.1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,65 |
| 3.2 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3,55 |
| 4.1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,65 |
| 4.2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4,15 |
| 5.1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,45 |
| 5.2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3,65 |
| 6.1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,25 |
| 6.2 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3,85 |

Observando la ponderación final se seleccionaron las tres soluciones con mayor puntaje (se encuentran cuatro filas destacadas ya que las soluciones 3.1 y 4.1 son la misma). Por lo tanto, las medidas de implementación serán las siguientes:

1. Generar un manual instructivo con políticas de estandarización y otorgar responsabilidades acotadas para la creación de nuevos productos.
2. Estandarizar las descripciones y unidades de medida de cada ítem dentro de la maestra de artículos.
3. Realizar una plataforma que contenga como base un catálogo de los productos para las solicitudes de compra.

Tomando en cuenta lo anterior, se espera cumplir con el objetivo general de aumentar en un 100% la eficiencia del proceso de compra a través de la estandarización en la gestión de productos e implementación de un sistema de seguimiento, incorporando el manual instructivo y responsabilidades acotadas para la creación de nuevos artículos, y una plataforma para las solicitudes de compra que incluya el catálogo de los productos.

En base a las soluciones implementadas en otras industrias, se investigó sobre las plataformas que utilizaron. DAM en el caso del equipo de tierra y exploraciones, y iPOS en la empresa de telecomunicaciones. Ambas son plataformas que integran información para realizar catálogos. Sin embargo, iPOS se utiliza más para comercios en puntos de venta o e-commerce, y DAM es más bien una plataforma para almacenar la información. Aun que tengan un enfoque diferente, las dos permiten realizar la propuesta que se quiere implementar. Para ver la mejor opción, se realizó una presentación al subgerente del equipo de supply chain, planteando la solución del proyecto y mostrando una tabla de comparación de ambas plataformas. Así se obtuvo su retroalimentación, en la cual aseguró seguir con el sistema DAM por ahorro de costos y adaptación ya que, ya se encuentra implementada dentro de Explora.

Tabla 4: Comparación entre plataformas iPOS v/S DAM⁷

| | iPOS | Digital asset management (DAM) |
|-------------------|---|---|
| Plataforma | Sistema integral de punto de venta basado en web y se puede acceder desde cualquier dispositivo con internet. Administra catálogos de productos y funciona como una tienda en línea, entregando a su vez reportes y gestión de inventarios. | Consiste en entregar un enfoque sistemático para almacenar, organizar, gestionar, recuperar y distribuir de forma eficiente los activos digitales de una organización |
| SAP | Se puede vincular con SAP | Se debe investigar, pero posiblemente si se pueda vincular a SAP |
| PRO | Ya tiene implementado un sistema de conteo de inventario (página e-commerce) | Ya se encuentra implementado dentro de otras áreas en Explora |
| Precios | 990 \$/mes | 10mil \$/año |
| Usuarios | 10 usuarios | 170 usuarios básicos / falta incluir usuarios de administrador |

Plan de implementación

Para la correcta implementación de este nuevo proceso de solución se definieron las siguientes etapas:

- 1. Etapa de estandarización:** El proyecto debe comenzar con la estandarización completa de la maestra de artículos. Iniciando por el levantamiento de información que se requiere, cómo el movimiento y el stock de los productos, los nombres de descripción y como

⁷ DAM: Gestión de activos digitales (ibm.com)

iPOS: iPos - Punto de venta más avanzado del mercado.

implementar la generalidad en esto y también, observar que unidades de medida deberán modificarse. A su vez, se debe tener en cuenta la alineación con la parte contable para proceder a la desactivación de artículos y traspaso de stock.

Día 0: Ya implementada esta etapa, los colaboradores que necesiten crear un nuevo ítem deberán responder un formulario, el cual será recibido por los nuevos encargados de crear artículos. Se asignarán tres compradores responsables de este procedimiento, para el seguimiento de la estandarización. Además, se informarán los responsables de este nuevo proceso de creación para quienes requieran la reactivación de un código, tendrán que comunicarse con ellos.

2. **Etapas de integración:** Luego de tener la maestra de artículos estandarizada, se podrá ingresar la base de datos a la plataforma DAM. Este procedimiento será sencillo ya que se puede realizar una activación masiva. Como requerimiento en esta etapa, será recopilar imágenes de cada producto para luego poder exportarlas a la página y organizar cada ítem según su categoría, familia y subfamilia. Además, se deberá efectuar la vinculación con SAP para que las solicitudes de los pedidos lleguen mediante este sistema y las transacciones de stock se encuentren alineadas.

Día 0: Cuando esta etapa se haya realizado, se deberá mostrar el funcionamiento a los colaboradores que realicen las solicitudes de compra. No será muy complejo ya que la idea de esta nueva implementación es realizar una plataforma amigable para los usuarios.

3. **Etapas de seguimiento:** Para el seguimiento de la estandarización de productos, se creó el proceso de creación de artículos, implementando un manual instructivo de cómo crear nuevos artículos en base a políticas de estandarización e implementando una reestructuración organizacional para establecer responsabilidades en este proceso. Incluyendo también, la incorporación de los nuevos productos a la página web.

Día 0: Lo importante de esta etapa es el comunicado que se deberá realizar a todas las personas involucradas. Informándoles el nuevo proceso a seguir y los dueños.

4. **Etapas de capacitación:** Se deberán realizar capacitaciones en la etapa de integración a los equipos internos para que conozcan el correcto uso de plataforma y también en la etapa de seguimiento para tener criterios de estandarización alineados.

Día 0: Realizar pruebas con los colaboradores para verificar el aprendizaje de las capacitaciones.

5. **Etapas de monitoreo y evaluación:** A través de las medidas de desempeño establecidas a continuación, será fundamental llevar a cabo un seguimiento del rendimiento después de implementar la solución. Esto permitirá evaluar los resultados y compararlos con las expectativas que se entregaron en un comienzo.

Día 0: Medir las métricas desde el día 0 de la implementación y cada un mes para comprobar la evolución del proyecto.

Carta Gantt

Tabla 5: Carta Gantt del proyecto

| Actividad | Agosto | | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | | Diciembre | | | |
|---|--------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|
| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Diagnostico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamiento de información | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificar dolor y oportunidades de mejora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conocer objetivos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propuesta de medida de desempeño | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estandarización de maestra de artículos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamiento de información | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Primera desactivación de códigos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estandarización de unidades de medida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Traspaso de stock artículos duplicados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segunda desactivación de códigos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento de estandarización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instructivo de creación de artículos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implementación nuevo proceso de creación de artículos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plataforma de gestión de productos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ordenar información por producto y categorizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Activación masiva de artículos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recopilación de imágenes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vincular con SAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manual instructivo y capacitaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Riesgos y mitigaciones:

Se utilizó una matriz entre probabilidad de ocurrencia e impacto para medir el nivel de riesgo que se puede tener bajo ciertos escenarios, al implementar la solución. Por lo tanto, la asignación de puntaje y el nivel de clasificación corresponde a la probabilidad de ocurrencia y el impacto que genera.

Tabla 6: Matriz de riesgo

| Clasificación de riesgo | | Probabilidad de ocurrencia | Impacto | | | |
|-------------------------|---------|----------------------------|---------|-------|------|---------|
| Bajo | 1 a 4 | | Bajo | Medio | Alto | Crítico |
| Bajo | 1 a 4 | Poco probable | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Medio | 5 a 9 | Medianamente probable | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Alto | 10 a 16 | Probable | 3 | 6 | 9 | 12 |
| | | Altamente Probable | 4 | 8 | 12 | 16 |

Luego, se plantearon posibles escenarios que podrían ser riesgoso dentro del proyecto por lo que es importante considerar su nivel de riesgo y sus mitigaciones.

Tabla 7: Escenarios de riesgos y sus mitigaciones⁸

| Escenario | Probabilidad de ocurrencia | Impacto | Valor | Clasificación de riesgo | Mitigación |
|--|----------------------------|---------|-------|-------------------------|---|
| Incompatibilidad con proceso existente | Medianamente probable | Crítico | 8 | Medio | Parte de la solución es reestructurar el proceso de compras llevándolo a un proceso más estándar por lo que será diferente al existente. |
| Resistencia de los equipos intentos | Altamente Probable | Medio | 8 | Medio | Demostrar que el impacto de solución será un beneficio para ellos mismo. Incorporando un sistema más amigable y ágil para reducir las horas hombres. Realizando capacitaciones. |
| Problemas de adaptabilidad | Poco probable | Crítico | 4 | Bajo | La idea del proyecto a futuro es hacerlo escalable y automatizar algunos procesos de la cadena de suministros. Por lo que va a satisfacer necesidades futuras, más que volverse inadecuado. |
| Errores de datos | Altamente Probable | Medio | 8 | Medio | Si existirán algunos errores en este cambio de estandarización de la maestra de artículos. Sin embargo, se debe tomar seguimiento de cada uno de los ítems. Para ello será útil la plataforma web a implementar. |
| Costos de implementación | Poco probable | Medio | 2 | Bajo | Los costos de implementación son bajos ya que la suscripción de la plataforma ya se encuentra gestionada en la empresa por otra área, solo requerirá un costo extra por servicio que no son altos. Tampoco existirán costos por integración en SAP ya que explora tiene esta licencia disponible. |
| Dependencia del proveedor | Medianamente probable | Medio | 4 | Bajo | Esto podría verse reflejado en la diferenciación de códigos entre los proveedores y los de explora para un mismo producto. Dado esto, se implementará la vinculación entre códigos mediante SAP como parte del proceso de creación de artículos. |
| Problemas de sincronización | Probable | Crítico | 12 | Alto | Parte importante del proyecto es el seguimiento de este. Se deberá comunicar las nuevas implementaciones a todos los usuarios involucrados a través de manuales instructivos y se realizaran capacitaciones para un mayor entendimiento. |

⁸ Anexo 3: Mitigación por problemas de sincronización

Metodología

Marco metodológico

Para llevar a cabo el proyecto de manera eficiente, se adoptó la metodología SCRUM, la cual implica la realización de procesos durante sprints, sesiones de trabajo con una duración de dos semanas que terminan con entregas específicas. Estas entregas fueron presentaciones de análisis retrospectivo del sprint al responsable del proyecto, quien proporcionó su retroalimentación. Este proceso entregó la oportunidad de reflexionar y realizar ajustes para futuros sprints. Para complementar estas actividades, se realizaron reuniones diarias de 15 minutos, facilitando la sincronización con el equipo y fomentando la transferencia de información y colaboración entre todos los miembros.

Metodología por objetivos específicos

A continuación, se demostrará la metodología aplicada, enumerando la cantidad de actividades necesarias para realizar cada uno de los objetivos específicos de acuerdo con las necesidades del proyecto.

1. Primer objetivo:

- 1.1. Extraer maestra de artículos de plataforma SAP y realizar levantamiento de información relevante como: número de código, descripción de artículos, unidad de medida, nombre de categoría, familia y subfamilia a la que pertenece el artículo, y cantidad de stock.
- 1.2. Capacitación realizada por el jefe de desarrollo TI para conocer el funcionamiento de desactivación de códigos.
- 1.3. Obtener información sobre ítems solicitados durante el último periodo (intervalo de un año y medio) y realizar cruce de comparación con la maestra.
- 1.4. Desactivar códigos que no han sido solicitados durante este periodo y se encuentren sin stock.
- 1.5. Estandarizar artículos repetidos. Se deberá traspasar stock a un solo ítem para poder desactivarlos y finalmente dejar solo un artículo por código. Este punto deberá ir alineado con el área de contabilidad.
- 1.6. Restructuración y orden para cada ítem que quedará activo, según la corrección en la descripción del artículo, unidades de medidas y categorización por familias y subfamilias. Este punto deberá ir alineado con el segundo objetivo donde se verá la implementación de un instructivo de creación de artículos y sus políticas de estandarización.

2. Segundo objetivo:

- 2.1. Conocer metodología de creación de artículos actual del equipo de compras. Observar diagnóstico y dolor que está generando este proceso.
- 2.2. Absorber información de SAP para conocer posibles mejoras y cambios en el proceso actual.
- 2.3. Realizar formulario de solicitud para crear un nuevo producto.
- 2.4. Realizar manual de instrucción para nuevo proceso de creación de productos, incluyendo políticas de estandarización de artículos y administración en la nueva plataforma de activos que se deben implementar.
- 2.5. Transformación operacional en el equipo de compras, implementando responsabilidades acotadas para la creación de artículos.
- 2.6. Implementar capacitaciones tanto para el equipo de compras como para los otros equipos internos que requieran solicitar productos.

3. Tercer y cuarto objetivo:

- 3.1. Estandarización de maestra de artículos e implementación del sistema de seguimiento cómo proceso de creación artículos y plataforma para la administración de activos.
- 3.2. Agilización en la operación de proceso de despacho hacía los destinos.
- 3.3. Mejora en la comunicación entre la central y los equipos internos con la implementación del catálogo dentro de la plataforma DAM.

4. Quinto objetivo:

- 4.1. Levantar información de cada ítem, implementando imágenes y descripción cómo dimensiones, color, tallas, entre otros.
- 4.2. Realizar segmento por categoría, familia y subfamilias.
- 4.3. Entregar información a Aprimo⁹ quien se encargará del desarrollo de la plataforma.
- 4.4. Conectar plataforma con SAP para alinear las solicitudes de pedidos, proveedores y sus precios, y stock actualizado.

⁹ Aprimo es el creador del espacio de gestión de recursos de marketing y el proveedor líder de software de gestión de activos digitales (DAM).

- 4.5. Incluir dentro de proceso de creación de productos.
- 4.6. Realizar capacitación a los equipos internos que deban realizar solicitudes de compra para que aborden esta nueva implementación.

5. Sexto Objetivo:

- 5.1. Levantamiento de información sobre maestra de artículos.
- 5.2. Realizar análisis sobre gestión de inventario cómo punto óptimo de rotación, cuantificación de mermas y correcto control de stock, y un control de calidad de los procesos.
- 5.3. Demostrar la reducción de costos por salida de mercadería y la mejora en la negociación con los proveedores por reducción de precios y minimizar las órdenes de compra.

Medidas de desempeño

Métrica de objetivo general

Esta métrica se realizó con una matriz de evaluación entre los problemas que afectan la eficiencia del proceso de compras y los objetivos específicos que entregaran una solución y mejora a estos problemas.

Tabla 8: Matriz de eficiencia

| | | Objetivos específicos | | | | | |
|-----------|------|-----------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Problemas | 1.1. | | | | | | |
| | 1.2. | | | | | | |
| | 1.3. | | | | | | |
| | 2 | | | | | | |
| | 3 | | | | | | |

En un comienzo, se observaron los porcentajes de cuanto afecta cada problema en la eficiencia del proceso, la cual nos entregó un promedio de 74%:

Tabla 9: Efecto porcentual de cada problema

| | |
|-------------------------|------------|
| Problema 1.1. | 5/6 |
| Problema 1.2. | 4/6 |
| Problema 1.3. | 4/6 |
| Promedio problema 1 | 5/7 |
| Problema 2 | 5/6 |
| Problema 3 | 4/6 |
| Promedio total | 3/4 |
| Promedio total % | 74% |

Las fracciones muestran la cantidad de mejoras en la eficiencia que se encuentran afectadas por cada problema. Por ejemplo, 5 de 6 puntos de mejora en la eficiencia no se están implementando para solucionar el problema 1.1.

Por lo tanto, la eficacia inicial del proceso es de un 26% (100% - 74%). Cómo se quiere lograr mejorar la eficiencia del proceso, se observó la cantidad de problemas que puede solucionar cada uno de nuestros objetivos específicos:

Tabla 10: Valorización por objetivo

| Objetivos (i) | Cantidad de problemas a solucionar | Suma de cantidad de problemas a solucionar | Valorización (Xn) |
|---------------|------------------------------------|--|-------------------|
| 1 | 3 | 3 | 23% |
| 2 | (2/3)+1 | 1,67 | 13% |
| 3 | 2 | 2,00 | 15% |
| 4 | (1/3)+1 | 1,33 | 10% |
| 5 | 3 | 3 | 23% |
| 6 | (1/3)+2 | 2,33 | 18% |

La valorización representa el porcentaje de eficiencia que le entregará cada objetivo específico a la eficacia inicial del proceso. Este se realizó, calculando porción racional de cada uno.

Ahora, para calcular el porcentaje de mejora en la eficiencia del proceso se utilizó la siguiente formula:

$$P_n = P_0 * \left(1 + \sum_{i=1}^n X_i \right)$$

Donde:

P_n : Porcentaje de eficiencia del proceso

P_0 : Porcentaje de eficiencia inicial del proceso, en este caso es 26%.

n : Número del objetivo específico

X_i : Porcentaje de eficiencia que entrega cada objetivo específico

Al implementar cada uno de nuestros objetivos, los resultados de mejora en la eficiencia serían:

Tabla 11: Resultados de mejora por objetivo

| P0 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 26% | 32% | 35% | 39% | 42% | 47% | 52% |

En consecuencia, la eficacia del proceso de compras se incrementará del 26% al 52%. Esto implica que el punto de inicio del proceso mejorará en un 100% en términos de eficiencia, gracias a que nuestros objetivos específicos resuelven el 100% de nuestros problemas.

| KPI inicial | KPI esperado |
|-------------|--------------|
| 26% | 52% |

Métricas por objetivos específicos

1. Minimizar la maestra de artículos:

$$\% \text{ desactivación de artículos} = \frac{\text{Cantidad de artículos a desactivar}}{\text{Cantidad inicial de artículos}}$$

Esta métrica nos permite medir el porcentaje de reducción en la maestra de artículos para cumplir con el primer objetivo específico.

20.939 ítems de 29.967 que existían en un comienzo (sin considerar los activos fijos), se observaron sin movimiento y sin stock, por lo que se procedió a desactivar ese 70%. Aún dentro de los 9.028 artículos, se observaron 788 artículos repetidos solo en las 7 categorías más críticas¹⁰. De estos ítems repetidos se desactivarán 462. Por lo que se espera desactivar más del 71%.

| KPI inicial | KPI esperado |
|-------------|--------------|
| 70% | +71% |

¹⁰ Observar parte superior de la Matriz de Kraljic en imagen 5 dentro del desarrollo del proyecto.

2. Aumentar nivel de estandarización:

$$\text{Nivel de estandarización} = \frac{\text{Artículos que cumplen con las especificaciones}}{\text{Total de artículos en la maestra}} \times 100$$

Esta métrica mide el grado de estandarización de los artículos en la maestra según las especificaciones que se plantearan en las políticas de creación de productos alineado con el segundo objetivo específico.

Dentro de los 9.028, se ha visualizado que 2.388 no cumplen con las políticas de estandarización que se establecieron en el manual de instructivo para la creación de artículos visto en la metodología del segundo objetivo específico. Y otros 166 se encuentran dentro de los ítems repetidos, lo que entrega un total de 2.554 artículos fuera del estándar, es decir un 28%.

Al final del proyecto, se espera tener el 100% de la maestra estandarizada.

| KPI inicial | KPI esperado |
|-------------|--------------|
| 72% | 100% |

3. Cambio en el rendimiento del proceso de compras:

$$\% \text{ Variación de tiempos} = \frac{\text{Tiempos sin proyecto} - \text{Tiempos con proyecto}}{\text{Tiempos sin proyecto}}$$

Está métrica se medirá comparando los tiempos entre la recepción de la solicitud de pedido y la realización de la orden de compra para el proceso antes del proyecto y el proceso con la implementación del proyecto. Ya que, es la etapa del proceso más afectada en los problemas de comunicación por defectos de la maestra.

Al incorporar el proceso de creación de artículos antes de realizar la solicitud de compra, los compradores podrán abandonar prácticas ineficientes y, de este modo, elevar su rendimiento. Esta iniciativa se alinea con la propuesta de reducir las horas hombre, tal como se establece en el tercer objetivo.

En la imagen 4 se puede observar que existen entre 4 y 5 tiempos desde que el comprador recibe la solicitud del pedido hasta que realiza la orden de compra.

Imagen 4: Proceso de compras sin proyecto

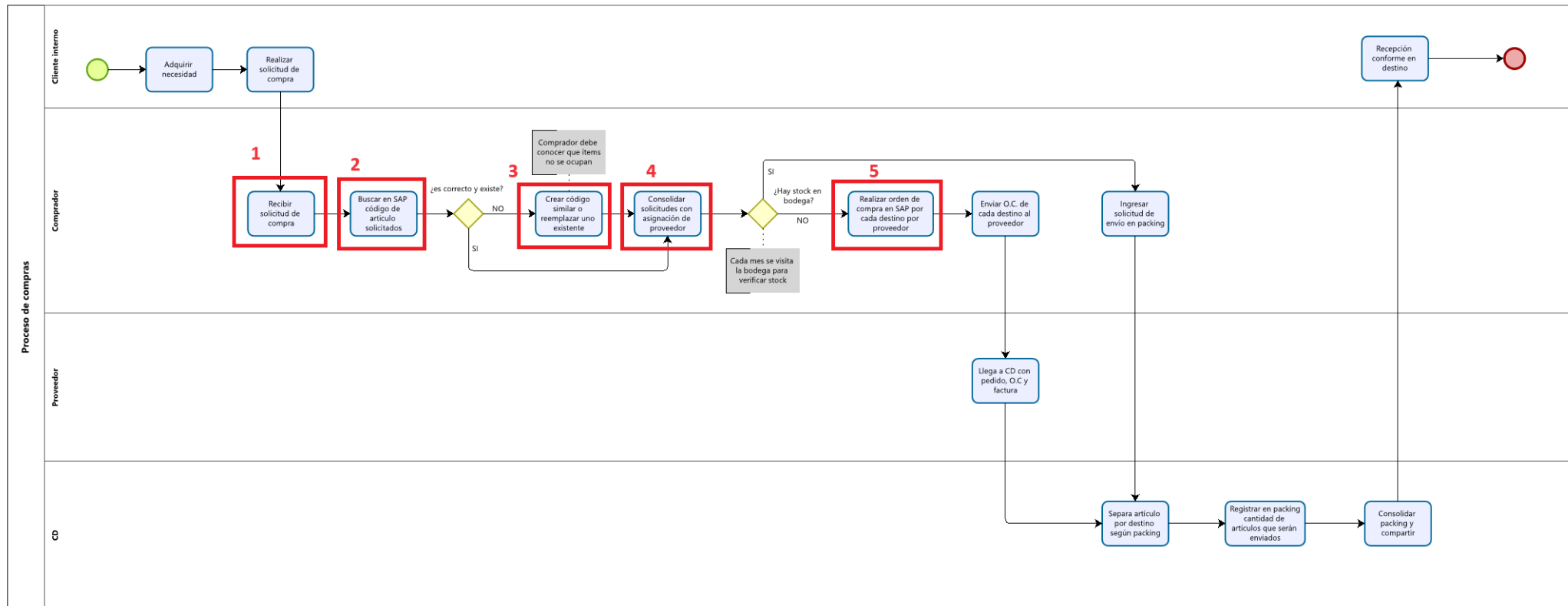
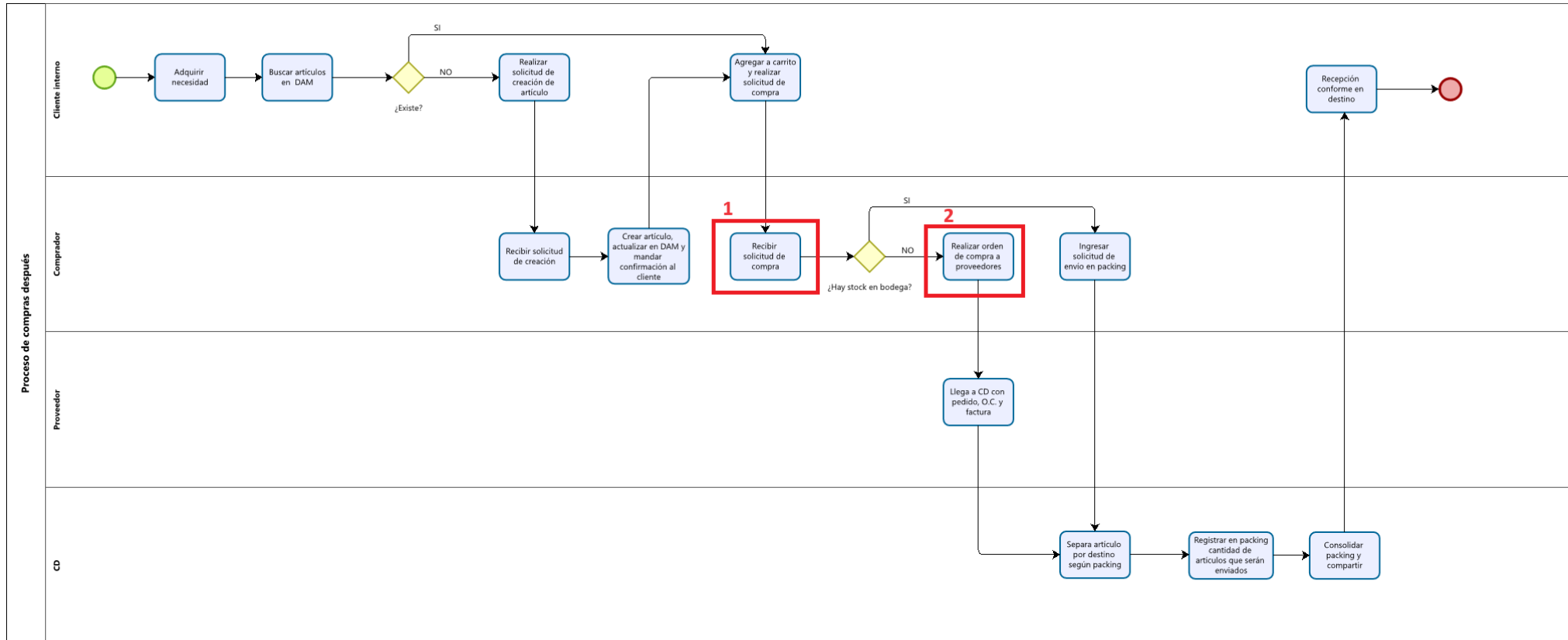


Imagen 5: Proceso de compras con proyecto



Por otra parte, se puede ver que en la imagen 5, el proceso de recibir la solicitud de pedido hasta realizar la orden de compra, con la implementación del proyecto, se realiza en 2 tiempos. Esta reducción del tiempo con proyecto se produce debido a que el proceso de creación para nuevos artículos se encuentra definido, estandarizado e incorporado antes de la solicitud de compra.

En base a esta información, el cambio en el rendimiento del proceso de compras entre los tiempos sin proyecto y los con proyecto, tiene una mejora de un 50% o 60%.

| KPI inicial | KPI esperado |
|-------------|--------------|
| - | 60% |

4. Impacto en la tasa de satisfacción en la solicitud de pedidos:

$$\% \text{ Variación en fillrate} = \text{fillrate } c/\text{proyecto} - \text{fillrate } s/\text{proyecto}^{11}$$

Esta métrica nos permite observar el porcentaje de cambio de la diferencia entre el fillrate antes del proyecto y el fillrate después del proyecto para conocer el cumplimiento del cuarto objetivo.

Dado a los problemas de SKU no abastecidos por descripciones sin especificaciones o unidades de medidas no definidas, se espera que después del proyecto el fillrate tenga un aumento de un 2%.

| KPI inicial | KPI esperado |
|-------------|--------------|
| 93% | 95% |

El quinto objetivo contribuirá significativamente a mejorar la eficiencia en el proceso y la comunicación entre los colaboradores, lo cual será de gran valor para alcanzar las metas establecidas en las medidas de desempeño 3 y 4.

Evaluación económica

Es importante mencionar que la implementación del proyecto trae consigo mayor cantidad de ventajas intangible que tangibles. Ya que el área de abastecimiento implica directamente a la experiencia de los clientes y parte de la contribución de estos beneficios intangible es la mejora la comunicación entre los equipos internos y el equipo de compras.

¹¹ Fillrate: tasa de satisfacción de los pedidos.

Con la estandarización de la maestra de artículos completa y el desarrollo de la plataforma para las solicitudes de compra, se espera aumentar la comunicación, reduciendo así los costos por error de pedidos ocasionados por una mala descripción del producto o confusión en las unidades de medida. Estos errores se pueden percibir por un envío con más unidades de las solicitadas o por un envío con menos cantidad de las solicitadas. En el primer caso, causa problemas de sobre stock en la bodega, lo que abarcaría costos por almacenamiento y costos por merma. En el segundo caso, la falta de stock provoca costos por posibles ahorros en la negociación con los proveedores y costos en la satisfacción del cliente.

Al no tener una correcta gestión de inventario, es complejo alcanzar la cuantificación de estos costos. Por esta razón, se realizará un análisis de sensibilidad. Ya que, es el más factible cuando se carece de información histórica sobre el comportamiento de las variables riesgosas. Ayuda a detectar las variables críticas desde el punto de vista riesgoso y hace más eficiente el análisis probabilístico o de simulación, al permitir la focalización en las variables importantes. Dentro de este proyecto, la variable crítica de incertidumbre será el ahorro por costos que se podría generar para suponer los ingresos.

Análisis de sensibilidad

Para cuantificar la evaluación de estos costos por ahorrar gracias a la implementación del proyecto se realizará un análisis de sensibilidad en donde se explorarán diversos escenarios de ahorro derivados de una gestión efectiva del inventario. Se comenzará evaluando el ahorro potencial de un 1% y hasta un escenario hipotético en el que no se logre ningún tipo de ahorro con dicha gestión. Esta prueba de ahorro se efectuará considerando \$4.241.273.977 de costos por salida de mercadería.

Además, se deberá tomar en cuenta una ganancia menor gracias a la mejora en la eficiencia del proceso. En un comienzo se mencionó que los compradores perdían el 30% de la jornada laboral por el extenso proceso que se tenía antes de la implementación del proyecto. Considerando que el costo de los empleados promedio es de \$1.714.091, se podría ahorrar \$514.227 al mes, es decir \$6.170.728 al año.

Los costos de implementación del proyecto son reducidos ya que la empresa cuenta con licencias de integración para el sistema SAP que se requiere para el vínculo con la plataforma. Tampoco es necesario invertir en los costos de suscripción de Aprimo quienes son los que prestan los servicios

de DAM, ya que, explora ya los tiene incorporado. Por lo que, los únicos gastos a incurrir serían las horas hombre del pasante a cargo del proyecto que serían \$1.500.000.

En la tabla 12 se puede observar el análisis en donde se consideró el impuesto a las utilidades de un 27% y una tasa de descuento utilizada en la industria hotelera de un 12% para calcular el VAN en un periodo de 5 años.

Tabla 12: Análisis de sensibilidad

| | Escenarios de ahorro | | Ahorro HH | Total ahorro antes de impuesto | Gastos | Mayor gasto en impuesto | Total ahorro después de impuesto | VAN | ROI | | | | | | |
|-------|----------------------|------------|-----------|--------------------------------|--------|-------------------------|----------------------------------|-----------|-----|------------|----|------------|----|-------------|-----|
| 1% | \$ | 42.412.740 | \$ | 6.170.728 | \$ | 48.583.468 | \$ | 1.500.000 | \$ | 13.117.536 | \$ | 35.465.931 | \$ | 127.846.746 | 99% |
| 0,75% | \$ | 31.809.555 | \$ | 6.170.728 | \$ | 37.980.283 | \$ | 1.500.000 | \$ | 10.254.676 | \$ | 27.725.606 | \$ | 99.944.606 | 98% |
| 0,5% | \$ | 21.206.370 | \$ | 6.170.728 | \$ | 27.377.098 | \$ | 1.500.000 | \$ | 7.391.816 | \$ | 19.985.281 | \$ | 72.042.467 | 98% |
| 0,25% | \$ | 10.603.185 | \$ | 6.170.728 | \$ | 16.773.913 | \$ | 1.500.000 | \$ | 4.528.956 | \$ | 12.244.956 | \$ | 44.140.328 | 97% |
| 0,1% | \$ | 4.241.274 | \$ | 6.170.728 | \$ | 10.412.002 | \$ | 1.500.000 | \$ | 2.811.241 | \$ | 7.600.761 | \$ | 27.399.044 | 95% |
| 0% | \$ | - | \$ | 6.170.728 | \$ | 6.170.728 | \$ | 1.500.000 | \$ | 1.666.097 | \$ | 4.504.631 | \$ | 16.238.188 | 91% |

En el caso menos favorable, donde los ahorros asociados a la salida de mercancía no experimentan reducción, el ROI muestra un buen porcentaje dentro del periodo estimado. Por ende, el proyecto se considera viable, presentando una oportunidad significativa de mejora.

Desarrollo del proyecto

Se inició el proyecto con un levantamiento de información en la maestra de artículos, que sirvió como base para abordar los problemas del equipo de abastecimiento de Explora. Se identificaron inicialmente 34.313 ítems en la base de datos, de los cuales 20.939 estaban sin stock ni salida de mercadería durante un año y medio. Se procedió a una desactivación masiva de estos ítems con la ayuda del equipo de TI, reduciendo la base a 13.374 códigos activos. Se excluyeron 4.346 artículos de activos fijos. Así, quedaron 9.028 códigos en la base de datos de abastecimiento para hoteles.

Esta reducción facilitó una estandarización más simple, identificando artículos duplicados con diferentes códigos¹². Para unificarlos, se investigó el flujo de stock y se realizó el traspaso de inventario de un código a otro, creando una base de datos masiva con la colaboración de contabilidad para gestionar las salidas y entradas de mercadería en el sistema. Se identificaron 788 artículos repetidos, de los cuales 326 quedaron activos y 462 fueron desactivados mediante el traspaso de inventario. Finalmente, la maestra de artículos quedó con 8.566 ítems.

¹² Anexo 5: casos de artículos duplicados.

La unificación de inventario de los productos repetidos, permitirá al equipo de control de gestión tener una mayor eficiencia en el análisis de datos en cuanto a la gestión de inventario.

Las causas más evidentes que dificultan la comunicación entre los colaboradores y el equipo de compras, era la incorrecta descripción de los productos y des estandarización en las unidades de medida. Para abordar esto, se realizó un análisis estructural de las descripciones, enfocándose en las categorías con mayor movimiento. Ya que, las otras categorías como equipos, materiales, neumáticos, repuestos, combustible y embalaje, tienen productos únicos y con mayor especificación. Cabe mencionar que se debe realizar una revisión junto al área de contabilidad sobre estas categorías para ver si alguno de los productos se debe incluir dentro de activo fijo. Se intentó realizar esta gestión, sin embargo, el equipo de contabilidad aún no tiene criterios definidos de que ítems entran en la categoría de activo fijo. Esta es una problemática externa que queda como pendiente a resolver. Por el momento, se procedió a designar a las otras categorías, una estructura para la descripción de sus nombres, asociando atributos según las características relevantes para cada producto. La relevancia de los atributos se identificó por el entendimiento de los usuarios tanto para los destinos como para el equipo de compras.

La tabla 13 demuestra que atributo debe ser incorporado en el nombre del producto según su categoría, como se puede observar en cada ejemplo.

Existieron algunos casos dentro de la categoría de alimentos donde se realizó una reestructuración por subfamilia, ya que se debía ser más concreto. ¹³

¹³ Anexo 6: Reestructuración específica de alimentos

Tabla 13: Estructura nombre de artículos por categoría

| | Categoría | Producto | Material/origen | Color | Agregar | Marca | Modelo/Tipo | Destino | Genero | Medida | Cantidad | Nombre sugerido |
|----------|--|------------------|-----------------|-------------|--------------------|---------------|-------------------------|---------|--------|---------------|-----------|---|
| | Vajilla y cristalería | X | X | X | | | | | | X | | |
| Ejemplos | STEELITE BANDEJA M SQUARE ONE 27X27 CM CRAFT WHITE 11550553 | BANDEJA | | CRAFT WHITE | | | | | | 27X27 CM | | BANDEJA CRAFT WHITE 27X27 CM |
| | BOWL GRANDE 25 CM DIAM. CERAMICA DESAYUNO COLOR BEIGE (ATA) | BOWL | CERAMICA | BEIGE | | | | | | 25 CM | | BOWL CERAMICA BEIGE 25 CM |
| | Utensilios y herramientas | X | X | X | X | X | X | | | X | | |
| Ejemplos | BOTELLA PET 100ML CON DOSIFICADOR PARA ACEITES COD 014 | BOTELLA | | | CON DOSIFICADOR | | | | | 100 ML | | BOTELLA CON DOSIFICADOR 100 ML |
| | 32OZ TKWIDE CHUG CAP BRUSHED STAINLESS | BOTELLA | TERMICA | | CON TAPA CHUG | KLEAN KANTEEN | BRUSHED STAINLESS | | | 32 OZ | | BOTELLA TERMICA CON TAPA CHUG KLEAN KANTEEN BRUSHED STAINLESS 32 OZ |
| | Amenities | X | X | | | | | | | X | | |
| Ejemplos | BALSAMO MAJEN BIDON 5 LTS RAPA NUI | BALSAMO | PIÑA | | | | | | | 5 LT | | BALSAMO PIÑA 5 LT |
| | BANDEJA CERÁMICA AMENITIES 18X9X3 | BANDEJA | CERAMICA | | | | | | | 18X9X3 CM | | BANDEJA CERAMICA 18X9X3 CM |
| | Lencería | X | X | X | | X | X | | | X | | |
| Ejemplos | FALDON CAMA TWIN 125 X 215 CMS / 36 CMS DE ALTURA LINO CARIBE HUESO STONEWASH + TREVIRA 853-48RP- CHA BATA MONARCH CHARCOAL GRIS OSCURO KIDS | FALDON CAMA | LINO | HUESO | | MONARCH | TWIN | | | 125X215X36 CM | | FALDON CAMA LINO HUESO TWIN 125X215X36 CM |
| | Imprenta | X | | | X | | | X | | X | X | |
| Ejemplos | STICKER BROWNIES Y MUFFINS | STICKER | | | BROWNIES Y MUFFINS | | | | | | 100 UN | STICKER BROWNIES Y MUFFINS 100 UN |
| | MAPA VIAJERO 37X48 PLUSADO 2023 CHALTEN | MAPA | | | VIAJERO | | | CHALTEN | | 37X48 CM | | MAPA VIAJERO CHALTEN 37X48 CM |
| | Alimentos | X | X | | X | | X | | | X | X | |
| Ejemplos | LECHE EVAPORADA CONSERVA 400 GR. | LECHE | | | | | EVAPORADA | | | 400 GR | | LECHE EVAPORADA 400 GR |
| | LOMO LISO NACIONAL VACIO V CONG. (LOCAL PAT) | LOMO LISO | VACUNO | | CONG | | | | | KG | | LOMO LISO VACUNO CONG NACIONAL KG |
| | Bebidas | X | | | | X | X | | | X | | |
| Ejemplos | SPRITE LATA *250CC - PAT | SPRITE | | | | | | | | 250 ML | | SPRITE 250 ML |
| | CERVEZA KUNTSMAN TOROBAYO BOT. *330CC - ATA | CERVEZA | | | | KUNTSMAN | TOROBAYO | | | 330 ML | | CERVEZA KUNTSMAN TOROBAYO 330 ML |
| | Aseo | X | | | | X | X | | | X | X | |
| Ejemplos | QUIX LAVALOZAS 500 CC - RN | LAVALOZAS | | | | QUIX | | | | 500 ML | | LAVALOZAS QUIX 500 ML |
| | GUANTE QUIRURGICO CJA * 50 PARES TALLA M | GUANTE | | | | | QUIRURJICO | | | TALLA M | 100 UN | GUANTE QUIRURJICO TALLA M 100 UN |
| | Insumos | X | | | | | | | | X | | |
| Ejemplos | ACEITE CADENA BIODEGRADABLE 5 LITROS STIHL | ACEITE | | | CADENA | | BIODEGRADABLE | | | 5 LT | | ACEITE CADENA BIODEGRADABLE 5 LT |
| | BOLSA BASURA 50 X 70 10 UN - RN | BOLSA | | | BASURA | | | | | 50X70 CM | 10 UN | BOLSA BASURA 50X70 CM 10 UN |
| | Artículos de escritorio | X | X | | | | X | | | X | X | |
| Ejemplos | PAPEL TERMOLAMINADO CARTA *CAJA 100 UN | PAPEL | TERMOLAMINADO | | | | CARTA | | | | 100 UN | PAPEL TERMOLAMINADO CARTA 100 UN |
| | CUADERNO UNIVERSITARIO 150 HOJAS MATEMÁTICAS 7 MM | CUADERNO | | | | | MATEMATICAS | | | 7 MM | 150 HOJAS | CUADERNO MATEMATICAS 7 MM 150 HOJAS |
| | Tienda | X | | X | | X | X | | X | X | | |
| Ejemplos | W S QUANDARY PANTS - REG 55416SHLE0 | PANTALON | | BEIGE | | PATAGONIA | QUANDARY PANTS | | MUIER | T0 | | PANTALON BEIGE PATAGONIA QUANDARY PANTS MUIER T0 |
| | TRAJE DE BAÑO ECO OSKO DARKGREY HOMBRE S 7121376 | TRAJE DE BAÑO | | NEGRO | | GNOMO | ECO OSKO | | HOMBRE | S | | TRAJE DE BAÑO NEGRO GNOMO ECO OSKO HOMBRE S |
| | Uniformes | X | | X | | X | X | | X | X | | |
| Ejemplos | W'S BETTER SWEATER VEST 25887BCWXS | POLAR S/ MANGA | | GRIS | | PATAGONIA | BETTER SWEATER | | MUIER | XS | | POLAR S/ MANGA GRIS PATAGONIA BETTER SWEATER MUIER XS |
| | 24675BLKL Men Liner de Ciclismo Nether Bike Liner Shorts | SHORT CICLISMO | | NEGRO | | PATAGONIA | NETHER BIKE LINER SHORT | | HOMBRE | L | | SHORT CICLISMO NEGRO PATAGONIA NETHER BIKE LINER SHORT HOMBRE L |
| | Cafetería | X | X | | X | X | X | | | X | | |
| Ejemplos | CHIPS DE YUCA CON SAL ROSADA 50GR | CHIPS | YUCA | | CON SAL ROSADA | | | | | 50 GR | | CHIPS YUCA CON SAL ROSADA 50 GR |
| | CAFÉ EN GRANO GOURMET 1KG HAUSBRAND C.E | CAFE EN GRANO | | | | HAUSBRAND | GOURMET | | | 1 KG | | CAFE EN GRANO HAUSBRAND GOURMET 1 KG |
| | Equipos | X | | X | | X | X | | | X | | |
| Ejemplos | RADIO VHF MOVILES MOTOROLA DEM-400 | RADIO | | | | MOTOROLA | VHF | | | | | RADIO MOTOROLA VHF |
| | KUPX MOCHILA NOTEBOOK HASTA 15,6" KNB-050 | MOCHILA NOTEBOOK | | NEGRO | | | KNB-050 | | | 15,6" | | MOCHILA NOTEBOOK NEGRO KNB-050 15,6" |

En cuanto a las unidades de medidas se redujeron implementando una normativa estandarizada por categoría. Para ello, se realizó una propuesta donde se mostraron cuanto se minimizaría la cantidad de unidades de medida que había por categoría, eliminando formatos como: caja, paq, sobre, lata, bidón, entre otras y dejando solo: unidad, kg y litro.

Tabla 14: Cambio en unidad de medida por categoría

| Categoría | UM | Cantidad de UM antes | Cantidad de UM ahora |
|---------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| ALIMENTOS | UNIDAD | 21 | 2 |
| | KG | | |
| AMENITIES | UNIDAD | 2 | 1 |
| ASEO | UNIDAD | 12 | 2 |
| BEBIDAS | UNIDAD | 10 | 1 |
| EQUIPOS | UNIDAD | 2 | 1 |
| IMPRESA | UNIDAD | 5 | 1 |
| INSUMOS | UNIDAD | 11 | 2 |
| | LITRO | | |
| LENCERIA | UNIDAD | 6 | 1 |
| NEUMATICOS | UNIDAD | 1 | 1 |
| REPUESTOS | UNIDAD | 7 | 1 |
| UNIFORMES | UNIDAD | 4 | 1 |
| UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS | UNIDAD | 3 | 1 |
| VAJILLA Y CRISTALERIA | UNIDAD | 2 | 1 |
| TIENDA | UNIDAD | 1 | 1 |
| CAFETERÍA | UNIDAD | 1 | 1 |

Además de realizar estas modificaciones se desarrolló un manual instructivo para la creación de nuevos artículos, así se mantendrá el seguimiento estándar de los artículos a futuro.¹⁴ Dentro de este manual se establecieron políticas de estandarización tanto para la descripción de los nombres de los productos como para las unidades de medidas a implementar.

Se implementó la restricción de responsabilidades para la creación de artículos, limitándola a tres compradores clave con el objetivo de lograr una mayor estandarización. Estos compradores son: el encargado de la tienda/cafetería, el responsable de mantenimiento para productos específicos, y otro comprador para el resto de las categorías. Se proporcionó un manual instructivo y se comunicaron instrucciones para solicitar la creación de productos a todas las áreas pertinentes. La

¹⁴ [Instructivo solicitud para creación de artículos](#)
[Instructivo creación de artículos](#)

solicitud se realiza a través de un formulario¹⁵, el cual es gestionado por los responsables del proceso. Antes de completar el formulario, el usuario debe verificar la existencia del artículo en un catálogo de fichas técnicas. Si el artículo está presente, se utiliza un formulario de solicitud de compra¹⁶, ya que no todos tienen acceso a SAP. En caso contrario, se completa el formulario de solicitud de creación.

Ante la necesidad de implementar un catálogo y evaluando el proceso propuesto, surgió una idea más eficiente y estandarizada. Consiste en crear una plataforma que contenga el catálogo de productos, permitiendo a los usuarios realizar solicitudes de compra directamente desde la misma plataforma con conectividad a SAP. Además de mejorar la eficiencia, esta solución será amigable para los usuarios, incluyendo aquellos sin acceso a SAP. La propuesta¹⁷ recibió aprobación del analista de planificación de compras, el gerente y subgerente del equipo de abastecimiento. Se inició la investigación sobre la viabilidad de la implementación.

La primera exploración se centró en los servicios existentes en SAP (ATOM)¹⁸, donde se encontraron vinculaciones con páginas de comercio electrónico. Sin embargo, se percibió el riesgo de que los atributos no se ajustaran a nuestras necesidades. Por esta razón, se optó por la integración de digital asset management mediante un software independiente para conectar con SAP.

En esta segunda etapa de incorporación de la plataforma para la formación del catálogo de artículos, se debió levantar información de estos. Al tener una cantidad grande de productos, se realizó una matriz de Kraljic que haga gestión en el análisis de prioridad por categoría. Para el eje de impacto, se tomó el criterio sobre la importancia en la experiencia en vez de impacto financiero ya que en esta fase el objetivo es mejorar la comunicación con los destinos y la satisfacción de los pedidos. Para el segundo eje, se conservó el criterio por riesgo de suministro. Quedando así la siguiente matriz:

¹⁵ [Formulario de creación \(office.com\)](https://forms.office.com/r/SRQTfZwhYF)

¹⁶ <https://forms.office.com/r/SRQTfZwhYF>

¹⁷ Anexo 7: Bosquejo plataforma/catálogo

¹⁸ ATOM es un formato de documento basado en XML que describe listas de información relacionada conocidas. Definición del portal de ayuda de SAP.

Imagen 5: Matriz de Kraljic

| | | |
|---------------------|--|---|
| impacto experiencia | 2. Productos apalancados | 1. Productos estratégicos |
| | Amenities Imprenta Alimentos Bebidas | Uniformes Vajilla y cristalería Lencería |
| | 4. Productos rutinarios | 3. Productos cuellos de botella |
| | Insumos Aseo Artículos de escritorio COVID Combustible | Utensilios y herramientas Equipos Neumáticos Repuestos |
| | Riesgo suministro | |

A continuación, se dará a conocer lo que representa cada elemento de la matriz:

- Productos estratégicos:** Estos artículos tienen un impacto en la experiencia significativo dentro de Explora y un alto riesgo de suministro lo que puede afectar en la satisfacción de los pedidos.
- Productos apalancados:** Corresponden a artículos estandarizados con gran cantidad de oferta, es decir con poco riesgo en suministros, pero se consideran importantes para la experiencia de los clientes.
- Productos cuello de botella:** Tienen poco impacto en la experiencia de los clientes, pero si son difíciles de obtener ya que los proveedores son muy específicos.
- Productos rutinarios:** Además de tener un bajo impacto en la experiencia, también son fáciles de conseguir. Por lo que no son artículos tan relevantes.

Dado este análisis, se procedió a recaudar la siguiente información para las fichas técnicas de los productos por orden de prioridad. Siendo los productos estratégicos con mayor prioridad y los rutinarios con menor prioridad.

- SKU
- Nombre
- Dimensión y/o cantidad
- Unidad de medida
- Color

- Imagen
- Categoría / familia / subfamilia
- Proveedor

Sergio Gaete¹⁹ contribuyó a demostrar la implementación de los campos correspondientes a estos atributos en el sistema. Una vez completada esta fase, actualmente en proceso²⁰, se llevará a cabo la creación de la estructura de diseño y la descarga masiva de los atributos asociados a cada producto.

Después de completar la plataforma con los atributos necesarios, contaremos con el respaldo del equipo de TI para llevar a cabo la integración con SAP. Esto se logrará a través de un software que conecta ambos sistemas. La integración posibilitará la visualización de las solicitudes de compra en SAP, realizadas directamente desde DAM por los usuarios. Además, se automatizará la gestión del inventario en la plataforma conforme se actualiza en el sistema, permitiendo a los usuarios un acceso inmediato a esta información.

Actualmente el proceso de compras no tiene un correcto control de inventario por lo que la mayoría de las solicitudes de compras pasan a ser una orden de compra hacia el proveedor, lo que produce una inutilidad para los usuarios la visualización de inventario en la plataforma. Sin embargo, la evolución del control de inventario se está realizando simultáneamente. Gracias a la estandarización en la maestra de artículos se podrán efectuar análisis de datos en donde se pueda observar el punto óptimo de rotación y así tener disponibilidad de manera inmediata, lo que ayudará a mejorar el tiempo de envío en los pedidos y tener una mayor negociación con los proveedores. Con esta información regulada si será de gran utilidad mantener visible el stock en la plataforma para los usuarios.

Al finalizar la implementación total se hará un comunicado general a todos los equipos que realicen solicitudes de compra, explicando este proceso mediante un manual de instrucciones y también se efectuarán capacitaciones directamente en los destinos que además de enseñar el manejo de la plataforma, se entregará información sobre los problemas que este nuevo proceso soluciona, demostrando los beneficios que le entregará a toda la comunidad Explora.

¹⁹ Desarrollador de contenido del equipo de tierras y exploraciones de Explora.

²⁰ Anexo 8: Desarrollo de implementación en plataforma DAM

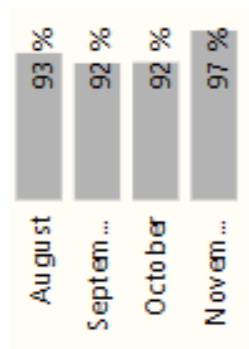
Resultados

El primer paso de implementación fue la desactivación de códigos que permitió reducir la maestra de artículos en un 70%, lo que entregó una gran ayuda para el proceso de estandarización de los ítems restantes. Dentro de esta segunda etapa en donde se realizó la reestructuración de la descripción de los productos²¹ y unificación de unidades de medida, se estandarizó el 28% de los ítems que no estaban cumpliendo con los estándares, llevando a la maestra a su completa estandarización y permitió profundizar aún más en la base de datos, reduciéndola un 1% más con la desactivación de 462 códigos repetidos²². Así se permitió llevar a cabo el complemento de las dos primeras métricas. Obteniendo el resultado esperando del primer y segundo KPI.

El proceso de creación de artículos, no tuvo complejidades ya que tuvo buena recepción por parte de los colaboradores involucrados. Con el manual instructivo se dio a entender correctamente y con quienes tuvieron pequeñas dificultades se aceptaron reuniones para poder aclararlas. De tal manera, el nuevo proceso permitió aumentar en un 60% la eficiencia entre las solicitudes de compras y las órdenes de compra. Alcanzó el tercer KPI esperado, entregando cómo resultado un correcto desempeño para el segundo y tercer objetivo específico.

En relación al objetivo de mejora en la satisfacción de los pedidos, se observó que al inicio de la pasantía (agosto, 2023), el fillrate se encontraba en un 93% y a medida que se fue estandarizando tanto la maestra de artículos como el proceso de creación de los productos, este fue evolucionando, obteniendo los siguientes resultados:

Imagen 6: Evolución fillrate mensual



²¹ [Resultados nueva descripción de los artículos](#)

²² [Artículos repetidos](#)

Las expectativas de esta métrica han sido superadas un 2% de lo esperado, lo que demuestra un beneficio para el cuarto objetivo específico.

Aún se esperan los resultados de la implementación total de la plataforma para cumplir con el quinto objetivo y entregar una mejora en la comunicación entre los equipos para una mayor eficiencia en el proceso de abastecimiento de Explora. No obstante, se pueden observar los resultados del desarrollo que se lleva hasta ahora dentro del anexo 8.

A continuación, se muestra un resumen de la factibilidad de las métricas implementadas:

Tabla 15: Valores KPI's

| KPI | Inicial | Esperado | Final |
|-----|---------|----------|-------|
| DA | 70% | 71% | 71% |
| NE | 59% | 100% | 100% |
| VT | - | 60% | 60% |
| VFR | 93% | 95% | 97% |

Conclusión y discusión

Inicialmente, enfrentarse a la gestión de una extensa lista de artículos representó un desafío significativo. Para comprender las distorsiones asociadas, fue necesario analizar minuciosamente cada ítem. La tarea se simplificó al implementar una segmentación por categorías. A pesar de ello, la primera fase de desactivación resultó ser eficiente, ya que se contaba con una base de datos que identificaba productos sin movimientos durante un año y medio. Se llevó a cabo un cruce de datos, considerando también la falta de existencias, y se procedió a desactivar los productos correspondientes.

La desactivación masiva de más de la mitad de la lista de artículos generó cierta resistencia entre los colaboradores, ya que algunos productos, por razones desconocidas, aún eran utilizados, causando inconvenientes a quienes los necesitaban. Como respuesta a esta situación, se emitió un comunicado informando a aquellos que deseaban reactivar un código que debían ponerse en contacto con el responsable del proyecto. La tensión disminuyó cuando se constató que el proceso de reactivación no era tan complicado como se pensaba. En esta fase, se evidenció una gestión efectiva, ya que solo se solicitaron reactivar 158 ítems, es decir, menos del 1% de los artículos desactivados. Para prevenir futuras tensiones entre los colaboradores, se aprendió la importancia de emitir comunicados previos antes de llevar a cabo cualquier acción que los involucrara.

Abordar la estructura en la descripción de los productos se convirtió en una de las discusiones más desafiantes de resolver. Inicialmente, se buscaba minimizar la lista de artículos mediante la implementación de nombres genéricos que unificaran la categorización. No obstante, se percibió que este enfoque desviaba el objetivo principal de mejorar la eficiencia y la comunicación entre los usuarios. La reducción de la lista se consideró solo como un paso inicial en el proceso de facilitar la gestión y estandarización. Con esta comprensión, se retomó la tarea de estructuración, adoptando un enfoque centrado en la simplicidad y la especificidad, siguiendo con el objetivo de lograr una descripción lo suficientemente clara como para comprender exactamente qué producto se requería. La lección aprendida de este conflicto fue la importancia de llevar a cabo cada gestión manteniendo un enfoque constante en el objetivo principal, sin desviaciones.

Otro aprendizaje crucial fue comprender las posibles repercusiones en el ámbito contable al realizar modificaciones en la lista maestra de artículos. Por ejemplo, durante el proceso de unificación de artículos similares con códigos diferentes, era esencial considerar las diferencias de precios entre los elementos y asegurarse de que los productos tuvieran el mismo volumen o cantidad. Esto era fundamental para evitar disparidades significativas en los precios. Debido a estas complejidades, se requirió la colaboración del equipo de contabilidad para analizar detenidamente las salidas y entradas del inventario.

En el marco del proyecto, pueden surgir factores externos que impacten algunos resultados, como sucedió con el cumplimiento del último objetivo que implicaba la creación de un dashboard alimentado por la maestra de artículos para supervisar una gestión de inventario eficiente. Aunque el proyecto proporciona la viabilidad para mejorar dicha gestión, actualmente el sistema no refleja con precisión el inventario real en las bodegas. Esta discrepancia constituye otro problema dentro de la empresa que, al resolverse, permitirá alcanzar una mayor eficiencia en la gestión de inventario al contar con una consolidación de los artículos. Por lo tanto, la resolución de este problema será crucial para la escalabilidad del sexto objetivo a medida que se avance en su solución.

A pesar de los conflictos y discusiones surgidos en cada etapa, cada uno proporcionó valiosas lecciones que contribuyeron a lograr una alineación efectiva en las operaciones subsiguientes. Los resultados evidenciaron la viabilidad lograda con la implementación del proyecto de estandarización en el proceso de compras del equipo de abastecimiento. Se logró alcanzar el objetivo general,

logrando una mayor eficacia en dicho proceso gracias al desarrollo exitoso de los objetivos específicos propuestos.

Recomendaciones

Es importante implementar una serie de recomendaciones a corto, mediano y largo plazo para garantizar la eficacia y sostenibilidad del proyecto.

Corto plazo:

1. Realizar capacitaciones al personal involucrado en el proceso de abastecimiento sobre los nuevos estándares y procedimientos establecidos. Asegurándose de que todos comprendan los cambios y sepan cómo trabajar.
2. Informar a todos los empleados acerca de las actualizaciones en la maestra de artículos y cómo estos cambios afectan sus roles y responsabilidades. Esto ayudará a evitar confusiones y resistencia al cambio.
3. Establece un sistema de monitoreo para evaluar la efectividad de la estandarización en las primeras semanas. Recopila retroalimentación de los usuarios y realiza ajustes según sea necesario.

Mediano Plazo:

1. Identifica posibles cuellos de botella o áreas de mejora continua para aumentar la eficiencia operativa.
2. Establece un canal para recopilar retroalimentación continua de los usuarios. Realiza revisiones periódicas y ajusta el sistema según las necesidades y comentarios recibidos.

Largo plazo:

1. Considerar implementación de tecnologías avanzadas en las operaciones de bodega ya que realizar todo de manera manual. Realizar procesos de automatización escalables.
2. Utiliza datos recopilados a lo largo del tiempo para realizar análisis más profundos. Identifica tendencias, patrones y oportunidades de mejora continua.
3. Realiza actualizaciones periódicas de los estándares en la maestra de artículos.
4. Fomenta una cultura de mejora continua en toda la organización.

Implementar estas recomendaciones a lo largo del tiempo ayudará a garantizar que la estandarización de la maestra de artículos tenga un impacto positivo sostenible en el proceso de abastecimiento de la empresa.

Referencias

- Planilla packing list: [packing list.xlsx](#)
- Symfony: [Symfony, High Performance PHP Framework for Web Development](#)
- DAM: [Gestión de activos digitales \(ibm.com\)](#)
- iPOS: [iPos - Punto de venta más avanzado del mercado.](#)
- Informe desarrollo de un catálogo maestro de artículos para una empresa de telecomunicaciones:
[repositorio.uvg.edu.gt/static/flowpaper/template.html?path=/bitstream/handle/123456789/818/Boer Reyes%2c Karl August Wilhelm.PDF?sequence=1&isAllowed=y](#)
- Manual para solicitud de compra: [Instructivo solicitud de creación de artículos.pdf](#)
- Manual para creación de artículos: [Instructivo creación de artículos \(2\) \(1\).pdf](#)
- Formulario para solicitud de creación de artículos: [Formulario de creación \(office.com\)](#)
- Portal de ayuda SAP:
[https://help.sap.com/docs/SAP_NETWEAVER_AS_ABAP_751_IP/753088fc00704d0a80e7fb6d6803c8adb/92a0b7262b46428eb45a2ef4740d4228.html](#)
- Aprimo: [https://www.aprimo.com/about-us](#)

Anexos

1. Categorías de la maestra de artículos

| Categorías | Cantidad de productos |
|---------------------------|-----------------------|
| ALIMENTOS | 1308 |
| AMENITIES | 50 |
| ARTICULOS DE ESCRITORIO | 154 |
| ASEO | 161 |
| BEBIDAS | 285 |
| CAFETERÍA | 127 |
| COMBUSTIBLES | 3 |
| COVID | 39 |
| EMBALAJES | 3 |
| EQUIPOS | 53 |
| IMPRESA | 144 |
| INSUMOS | 215 |
| LENCERIA | 129 |
| MATERIALES | 23 |
| NEUMATICOS | 5 |
| REPUESTOS | 37 |
| TDA -> TIENDA | 4438 |
| UNIFORMES | 1239 |
| UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS | 411 |
| VAJILLA Y CRISTALERIA | 197 |
| Otros | 7 |
| Total general | 9028 |

2. Información de costos

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Suma de Cargo/Abono (ML) | Etiquetas de columna |
| Etiquetas de fila | Total general |
| Costos | \$ 8.898.651.372 |
| Sin SM | \$ 4.657.377.395 |
| SM | \$ 4.241.273.977 |
| Total general | 8.898.651.372 |

3. Mitigación por problema de sincronización

Para mitigar los riesgos asociados con problemas de sincronización, se consideraron las siguientes medidas:

1. **Gestión de planificación:** Se desarrollo un plan de creación para nuevos artículos en donde existe un manual guía con políticas de estandarización. Además, se asignaron solo tres responsables para poder crear nuevos artículos.
2. **Protocolo de comunicación:** Dentro del proceso de creación de nuevos artículos se incluyó un formulario de solicitud para creación de nuevos artículos, al alcance de todos los usuarios quienes quieran crear un nuevo producto. Este formulario será recibido por los responsables. Este nuevo proceso se envió y comunicó a todas las partes interesadas.
3. **Auditoría y revisión:** Se realizarán monitoreos periódicamente para verificar la correcta estandarización de la maestra.
4. **Capacitación y concienciación:** Se realizarán capacitaciones a los responsables para que entiendan de manera correcta el manual y conozcan su seguimiento. También, capacitaciones a los otros usuarios para que respondan de manera eficiente el formulario y sea más llevadero para los responsables. Se fomentará la concienciación sobre la importancia de la sincronización y calidad de los datos.
5. **Mejora continua:** Cada semana se realiza una reunión en donde se revisan los pedidos insatisfechos por problemas en la descripción de los productos, lo que permite percatar que ítems debe ser modificado para que se detenga el mal entendido entre los usuarios.

Al implementar estas medidas, podrás reducir significativamente los riesgos asociados con problemas de sincronización y mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión de la maestra de artículos estandarizada.

4. Carta Gantt de pasantía

| Actividad | Agosto | | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | | Diciembre | |
|--|--------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|
| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| Diagnostico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificar dolor y oportunidades de mejora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definir objetivos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propuesta de medida de desempeño | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega avance 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamiento de solución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cambios por retroalimentación A1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Investigación estado del arte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de solución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Matriz de riesgo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resultados esperados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega avance 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación económica y análisis de sensibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Primera entrega informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar cambios si es necesario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

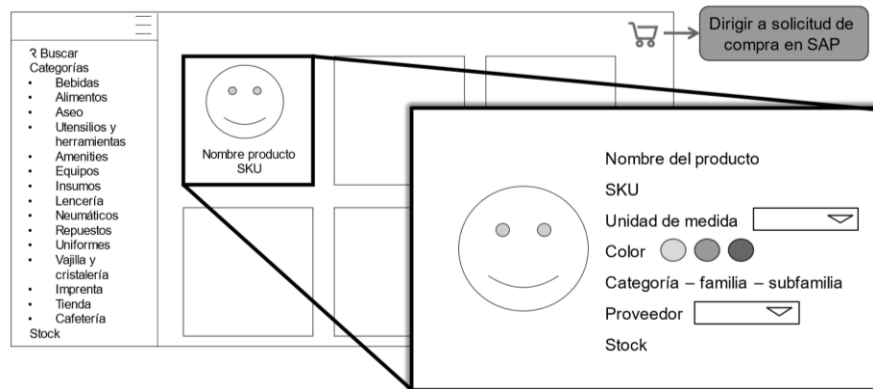
5. Ejemplos de artículos duplicados

| | |
|------------|------------------------|
| 1210160086 | ZANAHORIA |
| 1210160266 | ZANAHORIA - ATA |
| 1210160240 | ZANAHORIA - PAT |
| 1210160090 | ZANAHORIA RN |
| 1210160087 | ZAPALLO CAMOTE |
| 1210160267 | ZAPALLO CAMOTE - ATA |
| 1210160241 | ZAPALLO CAMOTE - PAT |
| 1210160088 | ZAPALLO ITALIANO |
| 1210160268 | ZAPALLO ITALIANO - ATA |
| 1210160242 | ZAPALLO ITALIANO - PAT |
| 1210160156 | ZAPALLO ITALIANO RN |

6. Restructuración específica de alimentos

| Carnes | Producto | Origen | Formato | Fresco/Congelado | Medida |
|---------|----------|--------|---------|------------------|--------|
| Lácteos | Producto | Origen | Tipo | Medida | |

7. Bosquejo plataforma/catálogo



8. Desarrollo de implementación en plataforma DAM

Imagen 6: Configuración tipo de contenido

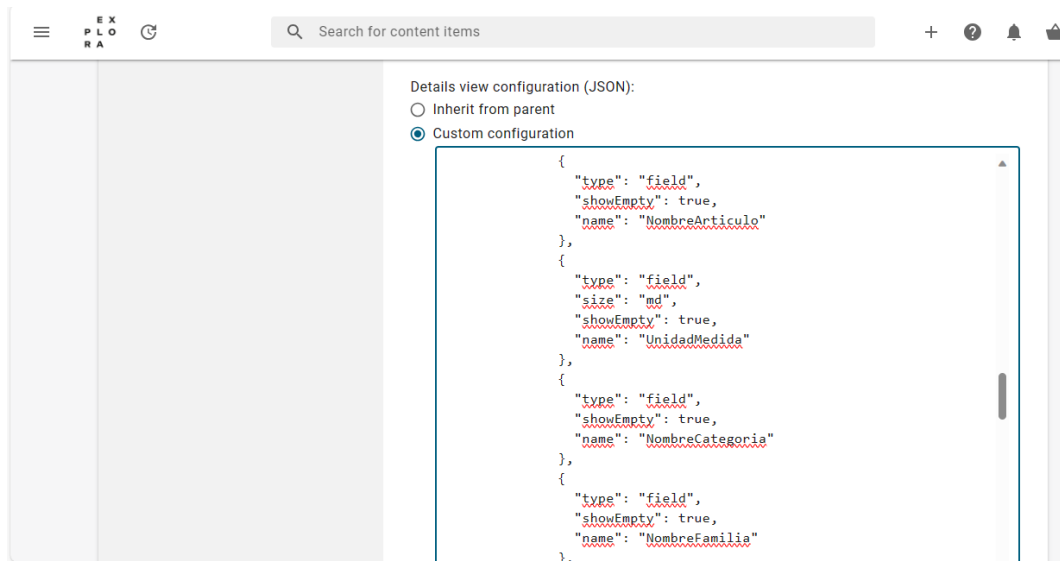


Imagen 7: Vista de configuración

× Edit

Usage Rights

CodigoSAP

Nombre del articulo

Unidad de medida

▼ +

Nombre Categoria

▼ +

Nombre Familia

▼ +

Nombre Sub Familia

▼ +