

Desarrollo y Aplicación de un Programa de Control de Inventarios para Edigrama SAS

Presentado por:

Juan Sebastián Velandia Castillo

**Trabajo presentado para optar al título de
Profesional en Negocios Internacionales**

Dirigido por:

Leidy Viviana Quintín Lizcano

Magister en Finanzas

Universidad Santo Tomás de Aquino

División de Ciencias Económicas y Administrativas

Facultad de Negocios Internacionales

Bogotá D.C.

2022

Agradecimientos

Para Claudia y Clara, porque a donde sea que vaya, sólo llevaré la gratitud y el recuerdo de quienes decidieron sacrificarlo todo, aún en contra de las adversidades. Para John y Luz Dary, que inculcaron en mí el valor de la perseverancia y el trabajo consistente. Para Angie, que con paciencia me enseñó a encontrar la mejor perspectiva de cada situación. Para Catalina, que sé que me ve, y aprende en silencio. Para mi alma mater, que me abrió sus puertas en un momento crucial de mi vida.

Resumen

Edigrama S.A.S. es una comercializadora colombiana de libros que desde finales del 2020, no contaba con un programa de control de inventarios ;lo que implicaba tiempos de operación adicionales y compra de mercancía que ya existía en consignación en las bodegas de los clientes, pero cuya existencia era desconocida por la empresa hasta que era devuelta a la bodega principal. Con el propósito de ayudar a la empresa a disminuir los costos y tiempos de despacho, se desarrolló y se puso a prueba un programa de inventarios en Microsoft Excel basado en Macros.

Los resultados obtenidos mostraron que tras aplicar un control adecuado de la información de ingreso y salida de textos de la bodega principal, es posible disminuir los tiempos de operación.

Palabras Clave: Inventarios, Bases de datos, Excel, Información, Tiempos de operación.

Introducción

Edigrama S.A.S. es una comercializadora de libros que desde la década de los 90 se dedica a la importación, distribución y venta de textos de filosofía, derecho y literatura general; ha enfocado su modelo de negocio a hacer las veces de intermediario entre las editoriales, que fabrican los libros, y las librerías que los venden a los lectores finales, logrando así abarcar un mayor alcance y volúmenes de ventas sin necesidad de grandes inversiones de capital, procesos logísticos o de manufactura.

Dado que a finales del 2020, el programa de inventarios con el cual la empresa contaba presentó un daño irreparable, los costos de Edigrama se han incrementado principalmente por reprocesos innecesarios y se han presentado inconvenientes a la hora de mantener el ritmo de despachos solicitado, poniendo en peligro las históricas relaciones comerciales con sus clientes y proveedores.

Siendo ese el panorama, éste plan de mejora se enfocó en desarrollar un nuevo programa de inventarios en MS EXCEL; un programa de uso intuitivo, con una interfaz amigable y conocida por la empresa, además de poder alojarse en la nube con una cuenta de Microsoft o en Google Drive y siendo así posible recuperar la información en caso de una nueva emergencia, todo ello, a bajo costo.

Índice

1. La Empresa	9
1.1 Aspectos Generales:	9
1.1.1 Misión, Visión y Valores.	9
1.1.2 Ubicación Geográfica	10
1.1.3 Organigrama:	10
1.1.4 Análisis DOFA:	11
1.1.4.1 Fortalezas.	12
1.1.4.2 Oportunidades.	12
1.1.4.3 Debilidades.	12
1.1.4.4 Amenazas.	13
2. Planteamiento del Plan de Mejora Respecto a las Prácticas Profesionales	15
2.1 Planteamiento Central	15
2.2 Importancia, limitaciones y Alcance	17
2.2.1. Importancia	17
2.2.3. Alcance	19
2.3. Objetivos	19
2.3.1. General	19
2.3.2 Específicos	19
3. Contenido del Plan de Mejora	21
3.1. Propuesta de mejora:	21
3.1.1 Fase 1: Medición de tiempos de compras/despacho y creación inventario. (2 de agosto a 15 de septiembre)	21
3.1.1.1 Medición inicial de tiempos de entrega y reaprovisionamiento:	21
3.1.1.2 Creación de base de Datos de títulos existentes	23
3.1.2 Fase 2: Características mínimas de funcionamiento, programación e integración (16 de septiembre a 15 de octubre)	24
3.1.2.1 Características mínimas de funcionamiento	24
3.1.2.2 Programación e Integración	25
Funcionamiento del programa.	25
Ingreso de textos:	26
Salida de textos:	27
Consignación y reingreso:	28
Inventario:	29

3.1.3 Fase 3: Aplicación y validación de mejora. (16 de octubre a 30 de octubre)	30
Aplicación:	30
Futuras mejoras solicitadas por Gerencia:	32
4. Conclusiones	34
5. Bibliografía	35
6. Seguimiento de la práctica profesional	36

1. La Empresa

1.1 Aspectos Generales:

Edigrama S.A.S. es una empresa con aproximadamente 10 empleados y abastece principalmente a los mercados de Cali, Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio y Barranquilla, ciudades principales en las cuáles se encuentran las librerías más grandes del país. Sus procesos de operación principales son la importación de mercancía, ventas locales, almacenaje y despacho; vende aproximadamente 250 millones de pesos al año lo que la convierte en una “microempresa”, según la definición del banco de desarrollo de América Latina (CAF, 2014).

1.1.1 Misión, Visión y Valores.

Misión: Por medio de la comercialización de libros variados de filosofía, derecho y literatura general a las grandes librerías del país y comercios electrónicos especializados, Edigrama busca impulsar la apropiación cultural y la educación como pilares fundamentales en el desarrollo de la sociedad colombiana. (Edigrama, 2021)

Visión: Por medio de la adopción de nuevas tecnologías, metodologías administrativas contemporáneas, control de la información y servicio al cliente enfocado en la calidad, Edigrama busca pasar de Microempresa a Pyme para 2030. (Edigrama, 2021)

Valores: Puntualidad, diligencia, comunicación asertiva, innovación, adaptabilidad (Edigrama, 2021)

alistamiento de los pedidos solicitados por los clientes, por lo que se debía mantener una comunicación constante con el área de ventas, quienes le proveían la información sobre los títulos solicitados por los clientes. Además, era necesario solicitar al área de compras aquellos títulos que no estén disponibles en bodega.

Figura 2

Organigrama corporativo de Edigrama S.A.S.



Nota. Se resalta en azul oscuro el departamento específico en el cual se realizó la práctica universitaria. Tomado del plan de negocios de Edigrama S.A.S., 2021

1.1.4 Análisis DOFA:

Los primeros dos meses de prácticas fueron utilizados principalmente para familiarizarse con el entorno de trabajo del departamento logístico y el proceso de despacho, entendiendo a su vez cada uno de los departamentos y su relación con el área logística, además de los problemas que, desde la bodega, son transmitidos al resto de la empresa; con esta información, se construye la Matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.

1.1.4.1 Fortalezas.

- Fuertes alianzas comerciales con grandes librerías tanto virtuales como físicas, lo que ayuda a posicionar sus títulos dentro del mercado nacional.
- Contratos de exclusividad de distribución con ciertas editoriales, por lo que existen títulos que sólo Edigrama tiene.
- Compra saldos de libros que han sido descatalogados, y son vendidos una vez no hay existencias en el mercado nacional, manteniendo así el control sobre los precios de los títulos en el mercado.
- Precios competitivos y estrategia centrada en ventas al volumen.

1.1.4.2 Oportunidades.

- Nuevos clientes digitales que han demostrado pedir mayor cantidad de títulos por su alcance a usuarios finales.
- La presión económica generada sobre todo el mercado de los libros, ha propiciado que Edigrama genere alianzas comerciales con competidores locales conocidos, que venden mercancía próxima a salir del catálogo, garantizando la exclusividad de distribución.

1.1.4.3 Debilidades.

- Deficiente adaptación y adopción de tecnologías, procesos primordialmente manuales.
- Inexistencia de programa de control de inventarios.

- El valor diferenciador se sustenta primordialmente en precios bajos, lo cual es fácil de copiar por la competencia al mejorar sus propios procesos.
- Valor diferenciador sensible a costos incrementados de la importación de mercancía tras la pandemia de Covid-19.
- Bodega relativamente pequeña respecto a la cantidad de libros que deben manejar, limitando la capacidad y tiempo de respuesta, además de la optimización del espacio.
- Al invertir gran parte de su tiempo en cumplir con las expectativas de los clientes ha tenido que descuidar la relación con sus proveedores, perdiendo la exclusividad de distribución de algunos de sus libros, disminuyendo así impacto y alcance en el mercado.
- No hay comunicación clara y eficaz con los clientes.
- La inexistencia de página web y redes sociales los hace propensos a ser invisibles ante ciertos clientes nativos digitales.
- A pesar de la variedad de títulos, no son novedades, perdiendo atracción.

1.1.4.4 Amenazas.

- Competidores con mayor capacidad de respuesta.
- Competidores con mayor capacidad de adopción tecnológica.
- Competidores que son sus mismos proveedores, eliminando la necesidad de un intermediario como Edigrama.

- Competidores han aprendido a disminuir costos por medio de adopción de tecnologías y eliminación de procesos, por lo que tienen capacidad de ofrecer menores precios.
- Los lectores han incrementado las compras digitales directamente en las páginas web de las editoriales, lo que ha restado participación del mercado a intermediarios como Edigrama
- Varios de los títulos comercializados ya han perdido derechos de autor, por lo que muchas librerías pueden distribuirlos.
- Siempre existe el riesgo de la piratería, con calidades equiparables al producto original.

2. Planteamiento del Plan de Mejora Respecto a las Prácticas Profesionales

2.1 Planteamiento Central

El presente plan de mejora se realizó en el marco de las prácticas profesionales realizadas entre el 2 de agosto y el 2 de diciembre de 2021 para Edigrama S.A.S.; la empresa se había planteado como objetivo a corto plazo el desarrollar o comprar un nuevo programa de inventarios y ponerlo a prueba para verificar si con éste era posible disminuir los costos asociados a un manejo ineficiente de mercancía y mejorar así la toma de decisiones.

La empresa presentaba problemas específicamente con las ventas en modalidad de consignación, que son aquellas en las que una persona o empresa, denominada "*consignador*", le envía mercancía a otra denominada "*consignatario*" para que sean vendidas en su nombre o representación y de acuerdo a las condiciones estipuladas por él durante un periodo específico de tiempo, cuya duración es determinada en beneficio de ambas partes (UNAM, 2003).

Para el caso de Edigrama S.A.S., que en éste caso es el "consignador", la mercancía es enviada a sus clientes que hacen las veces de "consignatarios"; al final del mes la mercancía no vendida por las librerías es devuelta a la empresa, y un pago es generado por la totalidad de los libros vendidos. A pesar de la efectividad de las ventas por éste método, ello ha causado confusión en el departamento logístico, puesto que la mercancía debe ser dejada temporalmente en las bodegas de los clientes y la existencia de dicha mercancía en consignación es desconocida hasta que los libros no son devueltos a la bodega principal y son sumados nuevamente como si fuesen mercancía nueva.

Cuando el jefe de ventas reporta al departamento logístico que necesita determinados títulos, el coordinador logístico busca en bodega, por orden alfabético donde están los libros solicitados, y alista el pedido. Cabe aclarar que no es posible tener en cuenta los títulos en consignación hasta que los clientes los devuelvan a la bodega principal.

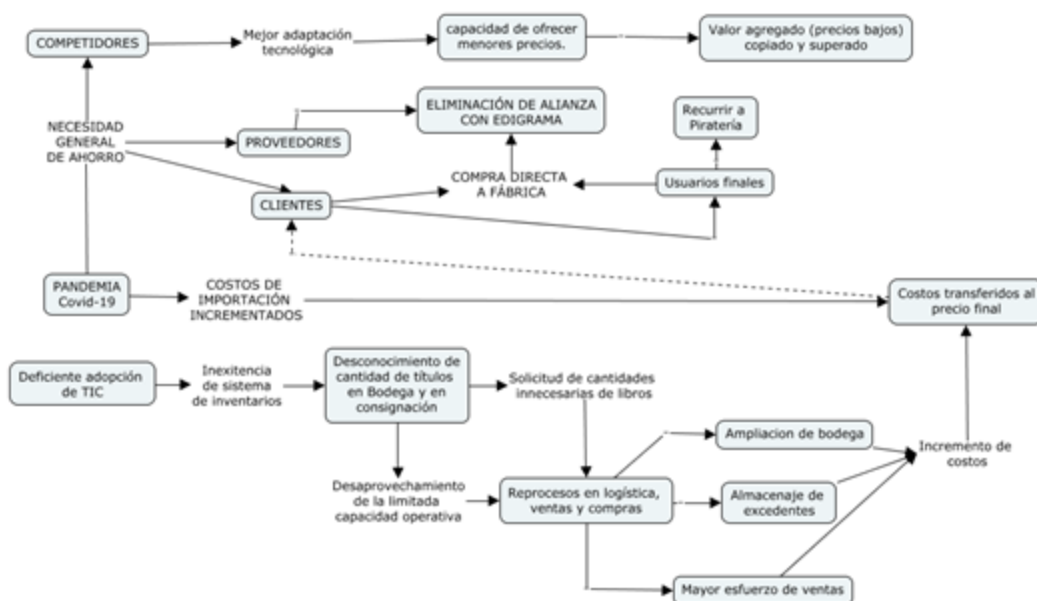
- Si un libro que el departamento de ventas necesita no está en bodega, sin importar si está en consignación o no, se reporta a compras y el título debe ser importado o comprado nacionalmente.
- Cuando los libros no vendidos en consignación son devueltos por los clientes, se descubre que varios de los libros devueltos pudieron ser vendidos a otros clientes que los habían pedido, y ahora estos libros deben ser guardados, esperando a que sean solicitados nuevamente.
- Existe una acumulación cada vez mayor de títulos en bodega, lo que ha implicado ampliaciones costosas de bodega y un esfuerzo mayor del departamento de ventas para poder vender los libros, a veces es necesario hacerlo con descuento, lo que implica un menor margen de ganancias para la empresa.

En general, los problemas previamente descritos tendrían solución al resolver la causa principal que es la ausencia de un control de inventarios, es decir, un problema de manejo de la información. Hoy en día es imposible conocer la cantidad de libros en bodega o en consignación; y a pesar de que se piden libros prácticamente por encargo de los clientes, no se pueden ingresar los excedentes a un sistema que no existe, por lo que no se sabe cuál es el mejor momento para pedir nuevamente. Se diseñó junto a gerencia, un diagrama de causas y consecuencias, que

integra las amenazas y debilidades de DOFA y los problemas propios de la falta de inventarios como causa principal.

Figura 3

Diagrama de causas y consecuencias para la determinación de la problemática central.



Nota. Se usó éste diagrama para verificar cuál sería la mejor forma de solucionar de forma más eficiente las problemáticas de la empresa. éste integra las problemáticas encontradas en la matriz DOFA, además de información brindada por gerencia.(Edigrama S.A.S., 2021)

2.2 Importancia, limitaciones y Alcance

2.2.1. Importancia

Junto a la gerencia se decidió abordar la solución simultánea de varios problemas logísticos de Edigrama desde la bodega, ya que se determinó que era éste departamento en donde se podría tener un mayor control de la mercancía, al ser el punto de origen de la misma; hacerlo por medio de un programa de control de inventarios con el cual se pudiera conocer en todo

momento las existencias de mercancía y la ubicación de la misma facilita la obtención de utilidades durante periodos contables específicos.

Si bien la responsabilidad de obtener esas utilidades radica en gran parte de las operaciones de ventas, esos esfuerzos no serán efectivos si no existe material suficiente para cumplir con las entregas prometidas a los clientes, en cuyo caso el cliente no está conforme y la oportunidad de tener utilidades se disuelve, además de incrementar las posibilidades de perder al cliente. (Bernard J. Hargadon Jr., 1997)

La desatención del control de inventarios, implica para Edigrama pérdidas por robo hormiga, mermas y desperdicios, causando un fuerte impacto sobre las utilidades. Hacer este proceso rutinario lo más fácil posible, permite llevar a cabo la planeación y maximización de utilidades y sobre todo, disminución de tiempos de entrega del producto y costos innecesarios. (Daniel Cohen Karen, 2005)

2.2.2. Limitaciones

Puesto que la implementación del proyecto ocurrió en el último mes de prácticas, la medición y comparación de resultados será llevada a cabo por la empresa una vez terminada la práctica empresarial. Por lo tanto, el alcance de este análisis se limita a los prometedores resultados obtenidos en noviembre de 2021 y no es concluyente frente al impacto en los tiempos de despacho en pedidos.

Además, por confidencialidad la empresa limitó el acceso a los estados financieros y demás información del área contable, lo que implicó inferir la disminución de costos sólo desde una perspectiva de cálculo de tiempos de despacho, entrega y compras.

2.2.3. Alcance

Al final del cuarto mes del contrato de prácticas, Edigrama contará con un registro de la totalidad de los libros vendidos, consignados, comprados y devueltos; se prevé que ello contribuya a un mayor control de las existencias reales de libros manejados por la compañía, principalmente por la disminución de los tiempos de entrega, y al evitar compras innecesarias; ello también facilita el trabajo del área contable y de facturación, además de permitir hacer proyecciones de ventas y encontrar patrones de comportamiento de los consumidores.

Finalizado el plan de mejora, Edigrama S.A.S., contará con una herramienta importante en el manejo de los inventarios de una forma fácil y eficaz, lo cual le permitirá agilizar las operaciones de inventario y conocer las existencias actuales de libros en consignación y bodega.

2.3. Objetivos

2.3.1. General

Desarrollar un programa de Control de Inventarios en MS Excel que le permita a Edigrama SAS la optimización de su operación logística mediante el control adecuado de la información.

2.3.2 Específicos

- Determinar cuáles son las características mínimas que el programa de inventarios debe tener para poder hacer un seguimiento adecuado de la información.
- Programar e integrar dicha información en MS Excel.
- Crear una base de datos con el inventario completo a la fecha.

- Comparar los tiempos de entrega y compra antes y después de la implementación del sistema, en el primer mes de uso.

3. Contenido del Plan de Mejora

3.1. Propuesta de mejora:

Desarrollar un programa de inventario que permita a Edigrama realizar trazabilidad de su mercancía, y conocer si su inventario está disponible en su bodega principal, o si se encuentra temporalmente en las bodegas de sus clientes; para ello será necesario obtener una base de datos de la totalidad del inventario y programar Macros en Excel, de tal forma que una vez sea ingresado o extraído un texto de la bodega, la información sea actualizada automáticamente en toda la base de Datos.

La efectividad del programa se medirá determinando el porcentaje de mejora con respecto a la diferencia de tiempos de despacho, tomando como punto inicial el 02 de agosto de 2021 y de finalización el 02 de diciembre de 2021.

3.1.1 Fase 1: Medición de tiempos de compras/despacho y creación inventario. (2 de agosto a 15 de septiembre)

3.1.1.1 Medición inicial de tiempos de entrega y reaprovisionamiento:

Tomando como guía el ciclo de entregas y aprovisionamiento (ver figura 4), donde se considera un ciclo de compras (cliente A) y devolución de inventario en consignación (cliente B), se midieron los tiempos de cada uno de los eventos implicados en la compra y despacho de títulos.

Figura 4

Ciclo de entregas y reaprovisionamiento



Nota. El problema central de Edigrama es la verificación no realizada de mercancía que existe en consignación (recuadro rojo), motivo por el cual realiza compras de mercancía que posteriormente algunos clientes devuelven. (Edigrama S.A.S., 2021).

Cada proceso de despacho toma un total de 237 minutos (3,95 horas) y cada proceso de ingreso a bodega, ya sea por reingreso de alguna consignación o por compra, toma un total de 403 minutos (6,71 horas). Para agosto, mes en el que se realizó la medición inicial, se procesaron 12 compras, 7 reingresos y 21 despachos, por lo que la empresa gastó un total de 127,62 horas en compras y reingresos y 82, 95 horas en despachos.

Tabla 1

Medición de tiempos de ingreso y de despacho en bodega en Edigrama S.A.S. en Agosto de 2021

Eventos	Tiempo (minutos)
Tiempos promedio de despacho	
Procesamiento de Orden de compra	15
Búsqueda alfabética en bodega	110
Transporte al área de embalaje	17
Empacado de los libros	68
Procesamiento de orden de despacho	15
Transporte del pedido al área de despacho	12
Total	237
Tiempos promedio de Reingreso a bodega/Compra	
Procesamiento de orden de devolución/orden de compra	15
Descarga de libros del camión	21
Verificación de orden	35
Transporte de libros a Bodega	12
Desembalaje	80
Clasificación de libros por título, tema, editorial y autor	125
Reorganización en estantería	115
Total	403

Nota. Se realiza un promedio de las mediciones de tiempo implementado en despacho, reingreso y compras para todo el mes de agosto. Elaboración propia, 2021.

3.1.1.2 Creación de base de Datos de títulos existentes

Se realiza un conteo manual de los libros en existencia. Mientras el sistema es implementado al 100%, se alimenta esta base de datos manualmente por cada pedido. Aún no es posible tener en

cuenta de forma automática los textos en consignación, por lo que son tomados temporalmente como entradas y salidas normales de inventario. En total, se hace un conteo de 603 títulos y 3018 libros.

3.1.2 Fase 2: Características mínimas de funcionamiento, programación e integración (16 de septiembre a 15 de octubre)

3.1.2.1 Características mínimas de funcionamiento

Un programa de inventarios con suficientes características para satisfacer las necesidades urgentes de la empresa y funcionar correctamente como un sistema de gestión y control de información.

- Mantener la información actualizada de los libros que están en la bodega principal.
- Mantener y diferenciar la información de los libros que están en consignación y es posible que vuelvan a la bodega principal, o que pueden ser vendidos a otros clientes.
- Ser capaz de restar los libros vendidos de la bodega principal o enviarlos a consignación.
- Saber específicamente a cuál librería son enviados como consignación.
- Capacidad de agregar nuevas compras a inventarios.
- Sistema en función del código de barras como parámetro único de búsqueda

3.1.2.2 Programación e Integración

Funcionamiento del programa.

Al tratarse de tareas reiterativas, se automatizó el sistema con Macros de Excel que activan la función “BUSCARV”, de tal forma que se puedan encontrar elementos en una tabla o un rango por fila, que en este caso es el inventario o base de datos central.

Desde la base de datos central, se suman y se restan los libros comprados y vendidos, además de considerar la existencia de mercancía en consignación, es decir, textos que se encuentran temporalmente en las bodegas de los clientes de la empresa; lo cual a su vez implica una salida temporal del inventario principal. Las Macros están diseñadas para activarse con botones específicos, cuyo funcionamiento depende del ingreso de un código de barras.

En la hoja de inicio existen 6 botones de operación principales, un panel de registro de operaciones desde el cual se podrá ingresar y también mostrar el código de barras, título, autor, cliente, cantidad de libros, precio de venta o de compra, cantidad de textos en bodega y en consignación, editorial del libro y fecha.

También existe en la página principal una tabla de libros en consignación que mostrará la cantidad de libros consignados a un cliente de un título en particular, una vez realizada la búsqueda por código de barras. Cada hoja dentro del libro sirve como sistema de navegación entre la página de inicio, la base de datos de entradas, la base de datos de salidas, el inventario central y textos en consignación.

Finalmente, el botón “buscar” se remite a la base de datos principal y busca la información solicitada en la página principal, y el botón limpiar elimina todos los datos de la página principal para iniciar una nueva búsqueda.

Figura 5

Página de inicio de sistema de control de inventarios propuesto.

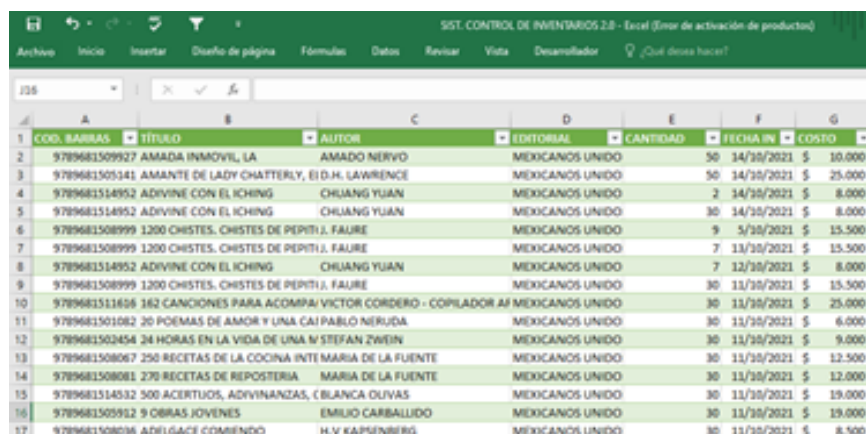
Nota. Ésta hoja del libro de cálculo hace las veces de interfaz de control entre el usuario y el programa; aquí se diligencia y se muestra la información.

Ingreso de textos:

Una vez realizada la búsqueda por código de barras y seleccionado el botón de ingreso, el sistema adiciona automáticamente a la pestaña de ingresos un nuevo título. Siendo los parámetros de ingreso el código de barras previamente introducidos (o buscados) los siguientes: título, autor, editorial, cantidad introducida, fecha de ingreso, y costo de compra.

Figura 6

Página de registro de ingreso de mercancía al sistema de control de inventarios propuesto.



	A	B	C	D	E	F	G
	COD. BARRAS	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	CANTIDAD	FECHA IN	COSTO
2	9789681509527	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDO	50	14/10/2021	\$ 10.000
3	9789681505141	AMANTE DE LADY CHATTERLY, EL D.H. LAWRENCE		MEXICANOS UNIDO	50	14/10/2021	\$ 25.000
4	9789681514952	ADIVINE CON EL ICHING	CHUANG YUAN	MEXICANOS UNIDO	2	14/10/2021	\$ 8.000
5	9789681514952	ADIVINE CON EL ICHING	CHUANG YUAN	MEXICANOS UNIDO	30	14/10/2021	\$ 8.000
6	9789681508999	1200 CHISTES. CHISTES DE PERITH J. FAURE		MEXICANOS UNIDO	9	5/10/2021	\$ 15.500
7	9789681508999	1200 CHISTES. CHISTES DE PERITH J. FAURE		MEXICANOS UNIDO	7	11/10/2021	\$ 15.500
8	9789681514952	ADIVINE CON EL ICHING	CHUANG YUAN	MEXICANOS UNIDO	7	12/10/2021	\$ 8.000
9	9789681508999	1200 CHISTES. CHISTES DE PERITH J. FAURE		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 15.500
10	9789681511856	162 CANCIONES PARA ACOMPAÑAR VICTOR CORDERO - COPILADOR AF		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 25.000
11	9789681501082	20 POEMAS DE AMOR Y UNA CAI PABLO NERUDA		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 6.000
12	9789681502454	24 HORAS EN LA VIDA DE UNA M STEFAN ZWIERN		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 9.000
13	9789681508067	250 RECETAS DE LA COCINA INTE MARIA DE LA FUENTE		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 12.500
14	9789681508081	270 RECETAS DE REPOSTERIA	MARIA DE LA FUENTE	MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 12.000
15	9789681514532	500 ACERTUJOS, ADIVINANZAS, C BLANCA OLIVAS		MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 19.000
16	9789681505932	9 OBRAS JOVENES	EMILIO CARBALLIDO	MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 19.000
17	9789681508036	ADELGACE COMIENDO	H.V KAPSENBERG	MEXICANOS UNIDO	30	11/10/2021	\$ 8.500

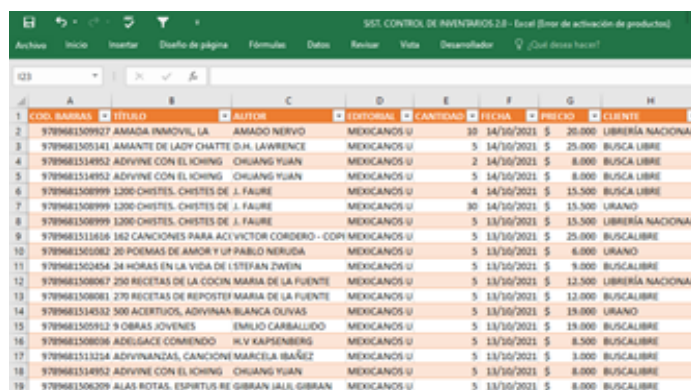
Nota. La macros fue diseñada para añadir una línea adicional en ésta hoja por cada título añadido a la bodega

Salida de textos:

Una vez realizada la búsqueda por código de barras y seleccionado el botón de “salida”, el sistema adiciona automáticamente a la pestaña de salida un nuevo título. Siendo los parámetros de ingreso el código de barras previamente introducidos (o buscados) los siguientes: título, autor, editorial, cantidad vendida, fecha de venta, y precio de venta. Además, es requerido ingresar el nombre del cliente al cual se le vendió el título en cuestión.

Figura 7

Página de registro de salida de mercancía al sistema de control de inventarios propuesto.



	A	B	C	D	E	F	G	H
	COD. BARRAS	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	CANTIDAD	FECHA	PRECIO	CLIENTE
1	9789681309927	AMADA INAROVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS U	30	14/10/2021	\$ 20.000	LIBRERÍA NACIONAL
2	9789681309141	AMANTE DE LADY CHATTE D.H. LAWRENCE		MEXICANOS U	2	14/10/2021	\$ 25.000	BUSCA LIBRE
3	9789681314952	ADIVINE CON EL ICHING CHUANG YUAN		MEXICANOS U	2	14/10/2021	\$ 8.000	BUSCA LIBRE
4	9789681314952	ADIVINE CON EL ICHING CHUANG YUAN		MEXICANOS U	2	14/10/2021	\$ 8.000	BUSCA LIBRE
5	9789681308999	1200 CHISTES, CHISTES DE J. FAURE		MEXICANOS U	4	14/10/2021	\$ 15.500	BUSCA LIBRE
6	9789681308999	1200 CHISTES, CHISTES DE J. FAURE		MEXICANOS U	30	14/10/2021	\$ 15.500	URANO
7	9789681308999	1200 CHISTES, CHISTES DE J. FAURE		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 15.500	LIBRERÍA NACIONAL
8	9789681316166	162 CANCIONES PARA ACI VICTOR CORDERO - CORN		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 25.000	BUSCALIBRE
9	9789681301082	26 POEMAS DE AMOR Y U PABLO NERUDA		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 6.000	URANO
10	9789681302454	24 HORAS EN LA VIDA DE I STEFAN ZWEIN		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 9.000	BUSCALIBRE
11	9789681308067	250 RECETAS DE LA COCIN MARIA DE LA FUENTE		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 12.500	LIBRERÍA NACIONAL
12	9789681308061	270 RECETAS DE REPOSTER MARIA DE LA FUENTE		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 12.000	BUSCALIBRE
13	9789681314352	300 ACERTUOS, ADEVINAA BLANCA OLIVAS		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 18.000	URANO
14	9789681305952	9 OBRAS JOVENES ENILIO CARBALLIDO		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 18.000	BUSCALIBRE
15	9789681308036	ADELGACE COMENDO H.V KAPSENBERG		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 8.500	BUSCALIBRE
16	9789681313254	ADIVINANZAS, CANCIONES MARCELA IBAÑEZ		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 3.000	BUSCALIBRE
17	9789681314952	ADIVINE CON EL ICHING CHUANG YUAN		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 8.000	BUSCALIBRE
18	9789681306209	ALAS ROTAS, ESPRITOS RE GIBRAN JALIL GIBRAN		MEXICANOS U	5	13/10/2021	\$ 8.000	BUSCALIBRE

Nota. La macros fue diseñada para añadir una línea adicional por cada título extraído de bodega

Consignación y reingreso:

Una vez realizada la búsqueda por código de barras y seleccionado el botón de “consignación”, el sistema adiciona automáticamente a la pestaña de consignaciones un nuevo título. Siendo los parámetros de ingreso el código de barras previamente introducidos (o buscados) los siguientes: título, autor, editorial, cantidad vendida, fecha de consignación, precio consignado. Además, es requerido ingresar el nombre del cliente al cual se le consignó el título en cuestión.

En la figura 8 se puede ver que hay además valores negativos y una columna adicional llamada “salidas”, valores que se adicionan automáticamente cuando en vez de “consignación” es oprimido el botón “reingreso” de tal forma que dicho valor negativo sea restado de los libros que fueron consignados inicialmente, y son añadidos automáticamente a la bodega principal.

Figura 8

Página de registro de mercancía en consignación para sistema de control de inventarios propuesto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	COD. BARRAS	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	CANTIDAD	FECHA	PRECIO	CLIENTE	SALIDAS
2	9789681509927	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDOS	-2	14/10/2021	\$ 20.000	LIBRERÍA NA	2
3	9789681509927	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDOS	-5	14/10/2021	\$ 20.000	LIBRERÍA NA	5
4	9789681509927	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDOS	-5	14/10/2021	\$ 20.000	LIBRERÍA NA	5
5	9789681509927	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDOS	12	14/10/2021	\$ 20.000	LIBRERÍA NA	-12
6	9789681505141	AMANTE DE LADY CHATTE	D.H. LAWRENCE	MEXICANOS UNIDOS	19	14/10/2021	\$ 25.000	BUSCA LIBRE	-19
7	9789681514952	ADIVINE CON EL ICHING	CHUANG YUAN	MEXICANOS UNIDOS	2	14/10/2021	\$ 8.000	BUSCA LIBRE	-2
8	9789681508999	1200 CHISTES. CHISTES DE J. FAURE		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 15.500	LIBRERÍA NA	-2
9	9789681508999	1200 CHISTES. CHISTES DE J. FAURE		MEXICANOS UNIDOS	1	20/10/2021	\$ 15.500	LIBRERÍA NA	-1
10	9789681511616	162 CANCIONES PARA AC	VICTOR CORDERO - COF	MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 25.000	LIBRERÍA NA	-2
11	9789681501082	20 POEMAS DE AMOR Y UN PABLO NERUDA		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 6.000	LIBRERÍA NA	-2
12	9789681502454	24 HORAS EN LA VIDA DE L STEFAN ZWEIN		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 9.000	LIBRERÍA NA	-2
13	9789681508067	250 RECETAS DE LA COCIN. MARIA DE LA FUENTE		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 12.500	LIBRERÍA NA	-2
14	9789681508081	270 RECETAS DE REPOSTEF MARIA DE LA FUENTE		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 12.000	LIBRERÍA NA	-2
15	9789681514532	500 ACERTUJOS, ADIVINAN BLANCA OLIVAS		MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 19.000	LIBRERÍA NA	-2
16	9789681505912	9 OBRAS JOVENES	EMILIO CARBALLIDO	MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 19.000	LIBRERÍA NA	-2
17	9789681508036	ADELGACE COMIENDO	H.V KAPSENBERG	MEXICANOS UNIDOS	2	20/10/2021	\$ 8.500	LIBRERÍA NA	-2

Nota. en ésta hoja el programa automáticamente resta de la bodega principal textos que no estarán disponibles hasta que sean devueltos por los clientes. Una vez finalizado el mes, se reintegran o se consideran como vendidos.

Inventario:

Usando la función “sumar si” cada vez que un libro es adicionado ya sea a Entradas, salidas o consignación, el sistema puede determinar el stock final en bodega, ningún botón es necesario, ya que el inventario es constantemente actualizado por cada operación realizada.

Figura 8

Página de registro total de inventarios para sistema de control de inventarios propuesto.

SIST. CONTROL DE INVENTARIOS 2.0 - Excel (Error de activación de productos)									
Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Desarrollador ¿Qué desea hacer?									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	COD. BARRAS	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	ENTRADAS	SALIDAS	CONSIGNACIÓN	STOCK	PRECIO
2	9789681511616	162 CANCIONES PARA ACOMPANAR	CC VICTOR CORDERO - COPIL	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 25.000
3	9789681501082	20 POEMAS DE AMOR Y UNA CANCION	PABLO NERUDA	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 6.000
4	9789681502454	24 HORAS EN LA VIDA DE UNA MUJER	STEFAN ZWEIN	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 9.000
5	9789681508067	250 RECETAS DE LA COCINA INTERNACH	MARIA DE LA FUENTE	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 12.500
6	9789681508081	270 RECETAS DE REPOSTERIA	MARIA DE LA FUENTE	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 12.000
7	9789681514532	500 ACERTUOS, ADIVINANZAS, COLMO	BLANCA OLIVAS	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 19.000
8	9789681505912	9 OBRAS JOVENES	EMILIO CARBALLIDO	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 19.000
9	9789681508036	ADELGACE COMIENDO	H.V KAPSENBERG	MEXICANOS UNIDOS	30	5	2	23	\$ 8.500
10	9789681513214	ADIVINANZAS, CANCIONES Y TRABAJET	MARCELA IBÁÑEZ	MEXICANOS UNIDOS	0	5	0	-5	\$ 3.000
11	9789681514952	ADIVINE CON EL ICHING	CHUANG YUAN	MEXICANOS UNIDOS	39	12	2	25	\$ 8.000
12	9789681506209	ALAS ROTAS. ESPIRTUS REBELDES	GIBRAN JALIL GIBRAN	MEXICANOS UNIDOS	0	5	0	-5	\$ 8.000
13	9789681503802	ALBUM DE ORO DEL DECLAMADOR UNIP	ANTOLOGIA	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
14	9789681501402	ALBUM DEL CORAZON	ANTONIO PLAZA	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
15	9789681504052	ALCALDE DE ZALAMEA, EL/ LA VIDA ES	S CALDERON DE LA BARCA	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
16	9789681510503	ALCOHOLISMO. SU CURA NATURAL	RICHARD LOWE	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
17	9789681516352	ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS	LEWIS CARROLL	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
18	9789681509378	ALMAS MUERTAS, LAS	NICOLAI V. GOGOL	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
19	9789681509927	AMADA INMOVIL, LA	AMADO NERVO	MEXICANOS UNIDOS	50	10	0	40	\$ 20.000
20	9789681505141	AMANTE DE LADY CHATTERLY, EL	D.H. LAWRENCE	MEXICANOS UNIDOS	50	5	19	26	\$ 25.000
21	9789681501655	AMERICA	FRANZ KAFKA	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
22	9789681504779	AMOR Y LA POTENCIA SEXUAL, EL	N. CAPÓ	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
23	9789681511203	AMULETOS, TALISMANES Y CUARZOS	SAUL LUNA	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
24	9789681511302	ANALISIS, EL	DRA GUILLERMINA BAEN	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
25	9789681512163	ANGELES QUE TE AYUDAN (GRANDE)	AMAURO ROSELL	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
26	9789681511623	ANGELES, ANGELES QUE TE AYUDAN	AMAURO ROSELL	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A
27	9789681509736	ANTICRISTO, EL. OPINIONES Y SENTENC	FEDERICO NIETZSCHE	MEXICANOS UNIDOS	0	0	0	0	#N/A

Nota. ésta hoja del libro de cálculo suma los textos añadidos por compra o devolución y resta la mercancía vendida o en consignación, dando a conocer el stock total disponible para trabajar

3.1.3 Fase 3: Aplicación y validación de mejora. (16 de octubre a 30 de octubre)

Aplicación:

Para la prueba inicial de aplicación del sistema de inventarios, se midieron nuevamente los tiempos de compra, proceso de despacho y reingreso de mercancía, tras un mes de uso del sistema. Además, fue necesario adquirir una pistola lectora de códigos de barras.

Tabla 2

Medición de tiempos de ingreso y de despacho en bodega en Edigrama S.A.S. durante Noviembre de 2021, tras la implementación del sistema de inventarios propuesto.

Eventos	Tiempo (minutos)
Tiempos promedio de despacho	
Procesamiento de Orden de compra	15
Búsqueda alfabética en bodega	85
Transporte al área de embalaje	17
Empacado de los libros	47
Procesamiento de orden de despacho	15
Transporte del pedido al área de despacho	12
Total	191
Tiempos promedio de Reingreso a bodega/Compra	
Procesamiento de orden de devolución/orden de compra	15
Descarga de libros del camión	21
Verificación de orden	35
Transporte de libros a Bodega	12
Desembalaje	80
Clasificación de libros por título, tema, editorial y autor	62
Reorganización en estantería	53
Total	278

Nota. Sobresalen en rojo aquellos procesos que disminuyeron su valor respecto a la primera medición de Agosto. Elaboración propia 2021.

Cada proceso de despacho pasó de tomar 237 (3,95 horas) minutos a un total de 191 minutos (3,18 horas) y cada proceso de ingreso a bodega, ya sea por reingreso de alguna consignación o por compra, pasó de tomar 403 minutos (6,71 horas) a 278 minutos (4,63 horas). Siendo estas reducciones de 19,41% y de 31,02% respectivamente en los tiempos de operación en bodega.

Para la primera semana de noviembre, se procesaron 16 compras, 9 reingresos y 27 despachos; por lo que, basándose en los tiempos de operación actual, la empresa gastó un total de 115,83 horas en compras y reingresos y 85,95 horas en despachos. Cabe resaltar que, a pesar de que la empresa registró una mayor cantidad de despachos en noviembre, en términos netos gastó menos tiempo con respecto a agosto, en donde se registraron 127,62 horas en compras y reingresos y 82,95 horas en despachos.

Se espera que no sólo algunos tiempos de procesamiento sean disminuidos, sino que, además, una menor cantidad de reintegros y compras sean necesarias en el futuro, dado que el manejo adecuado de la información disminuirá los procesos necesarios. Es importante mencionar que con un solo mes de mediciones no es posible generar análisis concluyentes, se necesitarán más meses de pruebas para poder generar un promedio o análisis comparativo respecto a las ventas por mes. Sin embargo, son resultados prometedores.

Futuras mejoras solicitadas por Gerencia:

- Integrar el sistema de inventarios con el sistema de facturación de la empresa.
- Lograr emitir remisiones para los pedidos en consignación.
- Consolidar los saldos para ser buscados por código de cliente.

- Calcular el punto de reorden y servicio de cada título para generar alertas de compras antes del agotamiento del inventario.
- Se solicita que el programa genere alertas cuando la información no cumple con el formato del tipo de información requerida.

4. Conclusiones

Se desarrolla un programa de inventarios sustentado en Macros de MS Excel con la capacidad de usar código de barras como parámetro único de búsqueda y de mantener la siguiente información actualizada: libros en bodega principal y libros en consignación.

Tras comparar los tiempos de despacho y de compras del último mes de prácticas, con respecto al mes inicial, se concluye que Edigrama SAS optimizó su operación logística mediante el control adecuado de la información de los libros que estaban en consignación y de los que necesitaba comprar sin necesidad de incurrir en sobrecostos.

Las disminuciones de costos directamente relacionadas con los tiempos de operación y despacho son viables en el mediano y largo plazo, y mayores ahorros serán posibles conforme más mejoras se vayan realizando al programa de Excel propuesto. La Gerencia también concluyó que el tiempo ahorrado puede ser invertido principalmente en mejorar las relaciones comerciales con los clientes y proveedores, además de asegurarse de la calidad de las entregas y disminución de errores en los despachos.

5. Bibliografía

Bernard J. Hargadon Jr., A. M. (1997). *Principios de Contabilidad* (Tercera edición ed.).

Bogotá D.C., Colombia: Grupo Editorial Norma. Recuperado el Agosto de 2021

CAF. (2014). Incentivos a la formalización de microempresas. Resumen de evaluación de

impacto, Caracas: CAF. Recuperado de:

<http://scioteca.caf.com/handle/123456789/459>

Daniel Cohen Karen, E. A. (2005). *Sistemas de información para los negocios* (Cuarta

ed.). México D.F.: McGraw-Hill interamericana.

Edigrama S.A.S. (2021). *Plan de negocios*. Bogotá D.C.

Edigrama S.A.S. (2021). *Ciclo de despachos y reaprovisionamiento*. Bogotá D.C.

Edigrama S.A.S. (2021). *Diagrama de causas y consecuencias -externalidades, DOFA y*

deficiente adopción de TIC. Bogotá D.C.

Edigrama S.A.S. (2021). *Organigrama corporativo*. Bogotá D.C.

Google. (26 de Noviembre de 2021). *Google Maps*. Obtenido de

<https://www.google.com.co/maps>

6. Seguimiento de la práctica profesional

- Ciclo 1: Medición de tiempos de compras/despacho y creación de inventario. (2 de agosto a 15 de septiembre).
 - Medición inicial de tiempos de entrega (2 de Agosto a 22 de Agosto).
 - Medición inicial de tiempos de aprovisionamiento (23 de Agosto a 1 de Septiembre).
 - Levantamiento de inventario (2 de Septiembre a 15 de Septiembre).
- Ciclo 2: Características mínimas de funcionamiento, programación e integración (16 de septiembre a 15 de octubre).
 - Definición de necesidades (16 de Septiembre a 29 de Septiembre)
 - Programación (18 de Septiembre a 3 de Octubre)
 - Integración con Base de Datos (4 de Octubre a 15 de Octubre)
- Ciclo 3: Aplicación y validación de mejora. (16 de octubre a 30 de octubre)
- Ciclo 4: Corrección de errores e implementación de mejoras (31 de Octubre a 2 de Diciembre).