

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEJORA DE LOS PROCESOS EN EL
DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN LA EMPRESA DESARROLLOS
CULTURALES COSTARRICENSES D.C.C. S.A., 2017

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIATURA
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

MIKE ÁVILA UMAÑA

ING. YESENIA SALAZAR GUZMÁN

TIBÁS, MAYO, 2018

DECLARACIÓN JURADA

Yo Mike Ávila Umaña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1362-0538 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Implementación de una mejora de los procesos en el departamento de compras en la empresa Desarrollos Culturales Costarricenses D.C.C. S.A., 2017.

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 23 días del mes de Mayo del año dos mil 18.

Mike Ávila Umaña

Firma del estudiante

Cédula: 1-1362-0538

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

San José, 19 de mayo de 2018

Señores
Carrera de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Por este medio, me permito indicar que el estudiante Mike Ávila Umaña, número de cédula 1-1362-0538, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado *"IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEJORA DE LOS PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN LA EMPRESA DESARROLLOS CULTURALES COSTARRICENSES D.C.C. S.A, 2017."*, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

Item	Descripción	Porcentaje	Evaluación
a)	Originalidad del tema	10	9
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20	17
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación.	30	28
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	18
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20	18
TOTAL			90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

 6-0354-0437
Ing. Yesenia Salazar Guzmán, MBA.
Cédula: 6-0354-0437
Carné Colegio Profesional: IPI-24137

CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

San José,

Universidad Hispanoamericana
Sede Llorente
Carrera

Estimado señor

La estudiante MIKE ÁVILA UMAÑA cédula de identidad 1-13620538, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " Implementación de una mejora de los procesos en el departamento de compras en la empresa desarrollos culturales costarricenses D.C.C. S.A, 2017", el cual ha elaborado para obtener su grado de licenciatura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

Firma	
Nombre	Erick Ulloa Chaverri
Cédula	4-0132-0412
Camé	II-4406

ERICK ULLOA Firmado digitalmente
por ERICK ULLOA
CHAVERRI (FIRMA)
Fecha: 2018.07.11
1359906-0600

CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO

Heredia, 23 de julio del 2018

Señores/as
Universidad Hispanoamericana
Comisión de Proyectos Finales de Graduación
S.O.

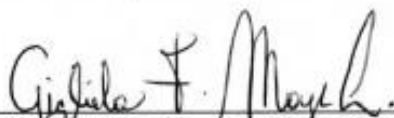
Estimados/as señores/as:

El estudiante, Mike Esteban Ávila Umaña, portador de la cédula de identidad número 1-1362-0538, me ha presentado para efectos de corrección filológica, el Proyecto de Graduación denominado "**IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEJORA DE LOS PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN LA EMPRESA DESARROLLOS CULTURALES COSTARRICENSES D.C.C. S.A., 2017**", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He modificado, de acuerdo con los lineamientos vigentes de corrección de estilo, señalados por la Real Academia Española, aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y vicios de dicción, que se trasladan al escrito y he verificado que se hayan incluido las correcciones y las incorporaciones de las observaciones de la revisión correspondiente.

Por lo consiguiente, este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad Hispanoamericana.

Cordialmente,



Licda. Fiorella Monge Lezcano, Dra.
Licenciada en Filología Española, Universidad de Costa Rica
Carné profesional: 030599
Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes
Teléfono celular: 85-33-29-35
Correo electrónico: fiorellaml@gmail.com

Dra. Fiorella Monge Lezcano
Licda. Filología
Código profesional - 030599
UCR

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mis padres por el apoyo incondicional en todo momento.

A Dios, por la fortaleza para conclusión esta etapa.

A a mi novia por la comprensión y el apoyo.

A mi tutora por la guía en el proyecto.

A mi jefe por el apoyo, la confianza y los consejos en el proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco, primeramente, a Dios por darme las fortalezas para concluir esta etapa de la mejor manera.

Este proyecto está dedicado a mis padres, Marcos Ávila Lobo y Xinia Umaña López, por el apoyo y toda la ayuda brindada todos estos años, porque sin ellos muchas de las cosas logradas hasta el momento no hubieran sido posibles.

A mi novia, Jannike Hidalgo Badilla, por su comprensión y apoyo.

Agradezco a mi tutora Yesenia Salazar Guzmán, por guiarme en la realización de este proyecto, por sus recomendaciones y guía.

Agradezco, por último, a la organización DCC, que me permitió realizar el proyecto de investigación, a los colaboradores del Departamento de Compras, a la gerente de recursos humanos y un agradecimiento especial a la gerente de operaciones Erica Marín Sáenz, por su disposición, guía y apoyo en la realización de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN JURADA.....	II
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	III
CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR	IV
CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTOS.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	VIII
ÍNDICE GENERAL.....	IX
ACRÓNIMOS Y SIGLAS	XV
RESUMEN	XVI
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	18
1.1. INTRODUCCIÓN	19
1.2. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN	20
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	24
1.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO	24
1.5.1. Objetivo general	24
1.5.2. Objetivos específicos.....	25
1.6. ALCANCES, EXCUSIONES Y LIMITACIONES.....	25
1.6.1. Alcances.....	25
1.6.2. Limitaciones.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	25
2.1. MARCO CONCEPTUAL GENERAL	26
2.1.1. Proceso	26
2.1.2. Procedimientos.....	28
2.1.3. Mejora de procesos.....	28
2.1.4. Mejora continua	28
2.1.5. Estudio de tiempos	29
2.1.6. Productividad.....	29
2.1.7. Eficiencia.....	29

2.1.8.	Indicadores	30
2.1.9.	Ingeniería Industrial	30
2.1.10.	Estudio de métodos	30
2.1.11.	Método de trabajo	31
2.1.12.	Medición del trabajo.....	31
2.1.13.	Costos	31
2.1.14.	Evaluación económica.....	32
2.1.15.	Tamaño de muestra	32
2.1.16.	Diagrama de Pareto.....	33
2.1.17.	Diagrama de Ishikawa.....	34
2.1.18.	Diagrama de flujo	34
2.1.19.	Diagrama de procesos.....	36
2.1.20.	Herramienta SIPOC	37
2.1.21.	Gráfica de Gantt	38
2.2.	MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DE PROYECTOS	38
2.2.1.	Metodología DMAIC.....	38
2.3.	MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO	40
2.4.	ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES	41
2.5.	TEORÍAS Y POSTULADOS RELACIONADOS	42
	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	44
3.1.	METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	45
3.1.1.	Carácter	45
3.1.2.	Naturaleza	45
3.1.3.	Finalidad.....	46
3.1.4.	Dimensión temporal	46
3.1.5.	Marco de referencia.....	46
3.2.	METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO	47
3.3.	METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO	47
3.4.	METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	48

3.5. METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS	48
CAPÍTULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.....	50
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS	51
4.1. DIAGRAMA SIPOC	51
4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GENERAL	51
4.3. ANÁLISIS DE TIEMPOS	57
4.3.1. Tamaño de la muestra	57
4.3.2. Estudio de tiempos	58
4.3.3. Diagrama de tiempos	60
4.3.4. Cursograma analítico	60
4.4. ANÁLISIS DE CAUSA-EFECTO	62
4.5. DIAGRAMA DE PARETO	64
4.6. ANÁLISIS DE CAUSAS	66
4.6.1. Distribución de embarques	67
4.6.2. Creación de códigos	67
4.6.3. Reporte básico.....	68
CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	70
5.1. DETALLE DE LAS PROPUESTAS	71
5.1.1. Propuesta de mejora 1: Mejoramiento del reporte básico.....	72
5.1.1.1. Determinación de requerimientos	72
5.1.1.2. Requerimientos de la propuesta.....	73
5.1.1.3. Desarrollo de la propuesta	73
5.1.1.4. Implementación de la propuesta	79
5.1.1.5. Seguimiento y control de resultados	80
5.1.2. Propuesta de mejora 2: Automatización del proceso de distribución de Embarques	81
5.1.2.1. Determinación de requerimientos	81
5.1.2.2. Requerimientos de la propuesta.....	81
5.1.2.3. Desarrollo de la propuesta	82
5.1.2.4. Implementación de la propuesta	88
5.1.2.5. Seguimiento y control de resultados	89

5.1.3. Propuesta de mejora 3: Automatización del proceso de creación de códigos	89
5.1.3.1. Determinación de requerimientos	89
5.1.3.2. Requerimientos de la propuesta.....	90
5.1.3.3. Desarrollo de la propuesta	90
5.1.3.4. Implementación de la propuesta	94
5.1.3.5. Seguimiento y control de resultados	95
5.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA	95
5.2.1. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 1:	96
5.2.2. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 2:	98
5.2.3. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 3:	99
5.3. Estimación del beneficio económico	101
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
6.1. Conclusiones	105
6.1.1. Conclusiones de la situación actual.....	105
6.1.2. Conclusiones de las propuestas.....	105
6.2. Recomendaciones	107
BIBLIOGRAFÍA	109
APÉNDICES	112
ANEXOS	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Organigrama general de la empresa DCC	22
Figura 2 . Organigrama departamento de compras.....	23
Figura 3 . Esquema de un proceso	27
Figura 4 . Ejemplo del diagrama de Pareto	33
Figura 5 . Ejemplo del diagrama de Ishiwaka.....	34
Figura 6 . Simbología diagrama de flujos	35
Figura 7 . Ejemplo diagrama de flujo.....	36
Figura 8. Simbología diagrama de procesos.....	37
Figura 9. Metodología DMAIC	39
Figura 10. Diagrama SIPOC	51
Figura 11. Diagrama de flujo general de compras	57
Figura 12. Diagrama de tiempos	60
Figura 13. Diagrama de tiempos	61
Figura 14. Diagrama causa- efecto	62
Figura 15. Diagrama multivoto	64
Figura 16. Diagrama Pareto	65
Figura 17. Diagrama Pareto	66
Figura 18. Modulo datos maestros de artículos	68
Figura 19. Diagrama Gantt del proceso reporte básico.....	74
Figura 20. Prefiltros reporte básico SAP	77
Figura 21. Generación del reporte básico	78
Figura 22. Diagrama de flujo reporte básico de ventas	79
Figura 23. Diagrama Gantt del proceso distribución de embarques.....	83
Figura 24. Machote de distribución de embarques	85
Figura 25. Prefiltros del reporte básico.....	86
Figura 26. Generación del reporte básico	87
Figura 27. Plantilla distribución de embarques.....	88
Figura 28. Diagrama Gantt del proceso creación de códigos.....	91
Figura 29. Modulo datos maestros de artículos SAP	93
Figura 30. Plantilla creación de códigos.....	94
Figura 31. Análisis beneficio económico por reducción del tiempo en los procesos	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudio de tiempos.....	58
Tabla 2. Comparativo método anterior y el propuesto reporte básico.....	75
Tabla 3. Comparativo método anterior y el propuesto del proceso distribución de embarques.....	84
Tabla 4. Comparativo método anterior y el propuesto del proceso creación de códigos.....	92
Tabla 5. Comparativo costo - beneficio.....	96
Tabla 6. Horas invertidas en la implementación reporte básico.....	96
Tabla 7. Costo de la implementación reporte básico.....	97
Tabla 8. Horas invertidas en la implementación automatización de la distribución de embarques.....	98
Tabla 9. Costo de la implementación automatización de la distribución de embarques.....	99
Tabla 10. Horas invertidas en la implementación automatización de la creación de códigos.....	100
Tabla 11. Costo de la implementación automatización creación de artículos.....	101
Tabla 12. Análisis beneficio económico por horas extras.....	102
Tabla 13. Recuperación de la inversión.....	102

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- DCC: Desarrollos Culturales Costarricenses S.A.
- TI: Tecnología e innovación
- CEDI: Centro de distribución
- DCS: Desarrollos Culturales Salvadoreños
- FR: Factura reserva
- EN: Entrada de Mercancía
- PVP: Precio de venta al público
- ISBN: Código normalizado internacional para libros de 13 dígitos
- UPC: Códigos universales de producto.
- SAP: Sistemas, aplicaciones, productos en procesamiento de datos
- Non books: Gadgets, juguetes, libretas, artículos de regalos

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad mejorar los procesos críticos del Departamento de Compras en la empresa Desarrollos Culturales Costarricenses, S.A.

La empresa presenta una serie de inconvenientes relacionados con procesos manuales, lo cual genera gran cantidad de tiempo y costos para su ejecución, a pesar de que se cuenta con un importante sistema de información (SAP). Estos inconvenientes causan demoras en la producción y que ciertas entregas se atrasen más tiempo de lo planificado. Como perjuicios económicos, se señala el hecho de que los clientes cancelen pedidos por incumplimiento en los tiempos establecidos. También, la empresa tiene un alto costo en mano de obra y posiblemente una pérdida de clientes por el mismo motivo.

Como objetivo general, se propone aumentar la eficiencia del Departamento de Compras mediante la estandarización, la documentación y la automatización de los procesos para lograr un adecuado uso de los recursos.

Mediante la toma de tiempos y análisis, se determinó que, mediante la automatización y mejoras de los procesos, se pueden reducir el tiempo de ejecución hasta en un 80 %.

El costo de la implementación de este proyecto corresponde aproximadamente a \$ 5 063,00. Se incluye el pago de la consultoría externa, el pago de las horas del personal involucrado en el proyecto, entre ellos comprador, asistente de compras, gerente de compras, analistas de bases de datos, gerente de TI, jefe de inventarios y gerente comercial.

Con la implementación de esta propuesta, se adquiere una ganancia de aproximadamente \$ 2 553,15 mensual. Además, si se logra que el pedido se encuentra disponible en la fecha estimada y no sufre demoras por concepto de

ineficiencias en el proceso de compras. Se obtiene una ganancia de \$ 1 113,83 diariamente en ventas.

En síntesis, la inversión propuesta es de un total de \$ 5 063,00. Esta suma no implica un gasto, porque será autofinanciada por el mismo ahorro en el pago de horas extras, y en productividad del departamento. Se espera que esa recuperación sea aproximadamente en dos meses; luego de ese tiempo, se dará un ingreso extra para la organización, la cual obtendrá una ganancia mensual de \$ 2 553,15.

En conclusión, las propuestas lograron que se cumpla con el objetivo de la investigación y se resuelva el problema planteado.

**CAPÍTULO I:
INTRODUCCIÓN**

1.1. INTRODUCCIÓN

El capítulo uno orienta al lector y plantea el problema del Departamento de Compras en Desarrollos Culturales Costarricenses, empresa donde se realizará el proyecto. Se indicará una breve reseña histórica de la empresa, su funcionalidad en general, principales clientes, misión, visión, el organigrama, la importancia del Departamento de Compras y sus principales funciones. 0

Posteriormente, en la justificación del problema se incluyen los beneficiados de la implementación del proyecto y mediante la definición del problema se exponen la situación evidenciada específicamente en el Departamento de Compras en la organización.

Por último, se exponen el objetivo general y los objetivos específicos, que se trata de indicadores de hacia dónde va enfocado el proyecto, además de los alcances y algunas limitaciones que pueden encontrarse.

El capítulo dos contiene el marco teórico, en donde se explican los términos y las metodologías por utilizar durante el proyecto. También, se incluyen algunos antecedentes de la aplicación de estas herramientas y metodologías.

El capítulo tres se compone por el marco metodológico, en donde se encuentra el tipo de investigación, finalidad, dimensión temporal, marco de referencia, naturaliza, y carácter, aparte de la metodología DMAIC utilizada en el proyecto.

En el capítulo cuatro, se identifican las causas y se analiza el problema mediante las diferentes herramientas de ingeniería industrial.

El capítulo cinco se diseña e implementa la solución al problema encontrado anteriormente y se realiza la evaluación económica para conocer la rentabilidad del proyecto mediante un análisis costo-beneficio.

Por último, en el capítulo seis, se mencionan las conclusiones y las recomendaciones del proyecto implementado.

Por consiguiente, la línea de investigación de ingeniería industrial del proyecto se vincula mediante la ingeniería de procesos y servicios, porque busca mejorar procesos, optimizar la productividad y la automatización de procesos.

1.2. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN

Desarrollos Culturales Costarricenses D.C.C. S.A. es una empresa nacional. Se fundó en 1995 por un visionario austriaco y se encuentra ubicada en Rohrmoser, San José. La empresa cuenta con 107 colaboradores distribuidos en los distintos departamentos: Recursos Humanos, Compras, Mercadeo, Mayoreo, Comercial, Tecnología e Investigación, Operaciones, Contabilidad y Finanzas, Control Interno, y Centro de distribución.

Desarrollos Culturales Costarricenses D.C.C. S.A. es una empresa dedicada principalmente al desarrollo de la cultura y el entretenimiento. Se trata de la principal importadora y distribuidora de libros, productos educativos y papelería fina de Costa Rica y América Central. Se incluyen, también, artículos de regalos para las diferentes habitaciones del hogar, gadgets y juguetes.

Son distribuidores exclusivos de las más importantes y prestigiosas editoriales, y marcas a nivel mundial. La gran variedad de temas abarca desde novelas clásicas y contemporáneas, que han sido galardonadas con grandes premios literarios hasta libros de autoayuda, negocios, espiritualidad y salud. Además, libros ilustrados de altísima calidad relacionados con fascinantes temáticas como Arte, Arquitectura, Fotografía, Gastronomía, Diseño Gráfico, entre otras.

Asimismo, se comercializan productos innovadores de diferentes marcas altamente reconocidas a nivel internacional y las cuales son respaldados por los

diversos premios que han sido otorgados por su utilidad, calidad y diseño atractivo en distintas ferias internacionales localizadas en las ciudades más concurridas del mundo como Nueva York, París o Londres. Asimismo, han sido reconocidos con distintos galardones a nivel mundial como el *Red Dot Design Award*, *Gift of the Year*, *The Taste Award*, y *The IF Design Award*.

Entre las diferentes editoriales exclusivas se encuentran Edimat, Random House Mondadori, Anagrama, Parragon, Taschen, ediciones Jadine y marcas exclusivas como Kikkerland, Joseph Joseph, Playmobil, Balvi, Moleskine, Paperblanks, Chameleon, entre otras.

Entre los clientes se encuentran las cadenas de supermercados más importantes (Walmart Centroamérica, Auto Mercado, PriceSmart Centroamérica, Riba Smith), así como las principales librerías centroamericanas (Librería Internacional, Universal, Librería Lehmann, Literato) y tiendas por departamentos (Office Depot Centroamérica, Simán, Sanborns, Juguetón), entre otros.

La misión de DCC es:

Somos una empresa que enriquece la cultura y el estilo de vida de nuestros clientes. Nos reconocen por la calidez y el profesionalismo del servicio que ofrecemos y nos esmeramos por lograr una experiencia que produzca relaciones permanentes. Aportamos valor para nuestros socios y nos desenvolvemos en un ambiente que cuidamos y en donde nos encanta trabajar. (Desarrollos Culturales Costarricenses [DCC] 2017).

La visión de DCC es: Queremos ser reconocidos en los países en donde operamos como la Empresa Líder en lo que hacemos.” (Desarrollos Culturales Costarricenses [DCC] 2017).

Y los valores fundamentales con los que cuenta DCC son: Pasión por el Servicio, Liderazgo, Honestidad, Compromiso, y Disciplina. (Desarrollos Culturales Costarricenses [DCC] 2017).

El organigrama general de DCC es el siguiente:

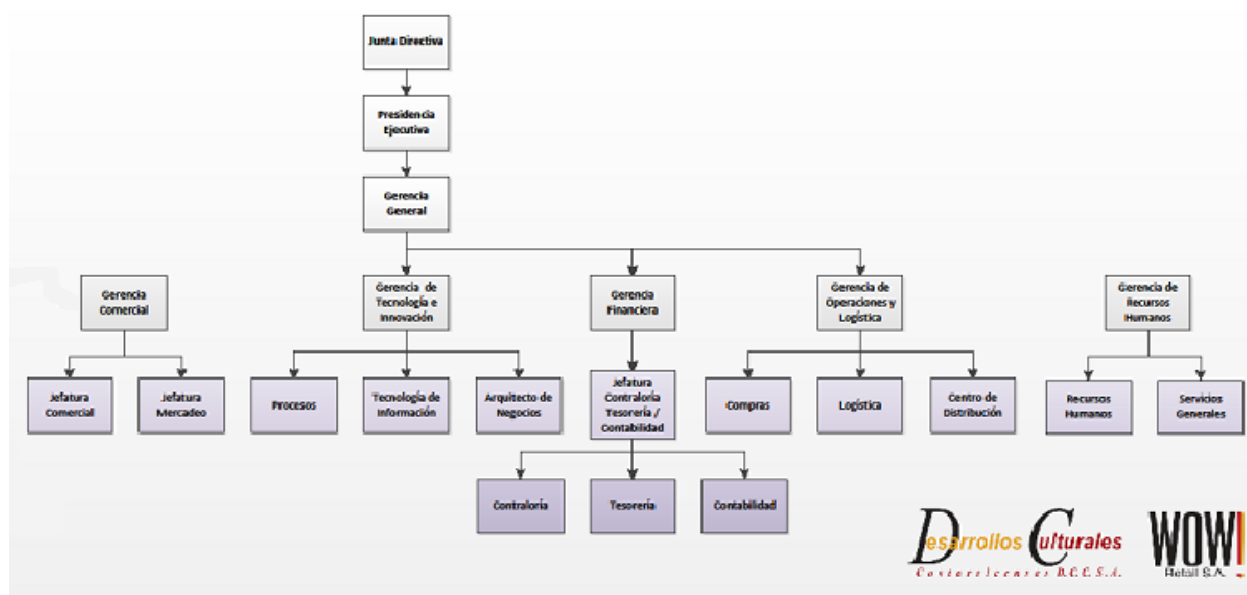


Figura 1 . Organigrama general de la empresa DCC

Fuente: Desarrollos Culturales Costarricenses

El Departamento de Compras se integra por un equipo de trece colaboradores en total. Se estructura de la siguiente forma: una directora de compras, una gerente de compras, una asistente de gerencia, seis compradores, tres asistentes de compras, una encargada de la logística. Entre las principales funciones se encuentran la búsqueda de productos nuevos, negociaciones con proveedores, realización las compras a los proveedores, de abastecer a los clientes con los productos que necesiten en el tiempo adecuado, asignación de precios de ventas, control adecuado del inventario, logística de la importación de la mercancía, entre otras.

A continuación, se muestra el organigrama del Departamento de Compras:

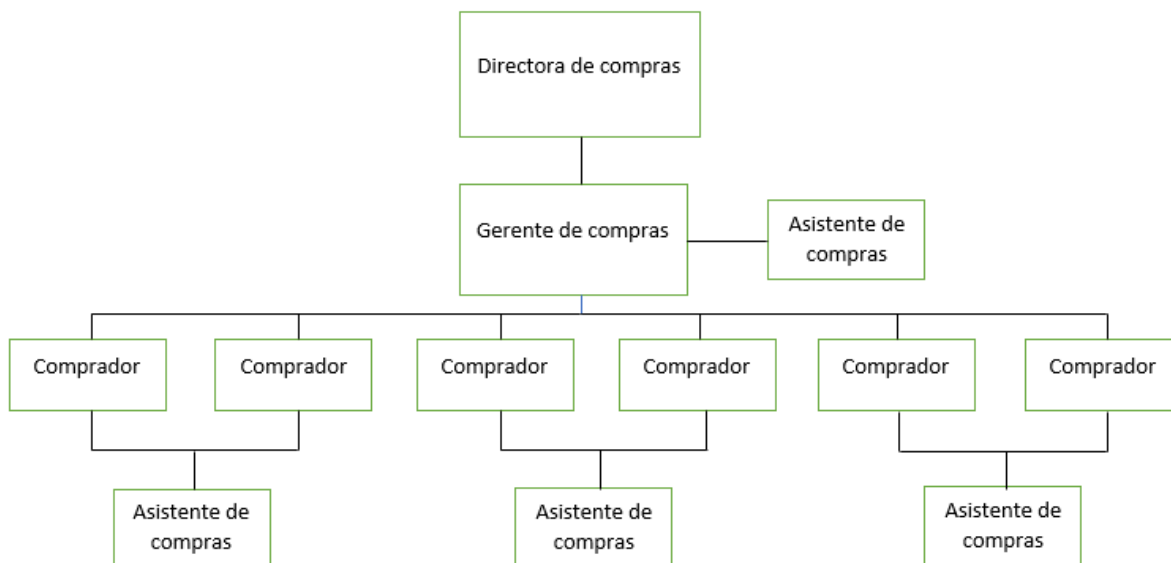


Figura 2 . Organigrama Departamento de Compras

Fuente: Elaboración propia

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema que presenta el Departamento de Compras en Desarrollos Culturales Costarricenses se da a partir de conflictos con los procesos críticos del departamento, porque algunos se realizan de una manera muy manual, lo cual genera gran cantidad de tiempo y costos para su ejecución, a pesar de que se cuenta con un importante sistema de información (SAP).

El Departamento de Compras lo considera un problema porque los procesos y las actividades se realizan más lentamente, lo que ocasiona que se demore la productividad del departamento y que ciertas entregas tarden más tiempo de lo planeado.

Como perjuicios económicos, los clientes cancelan pedidos con la empresa por incumplimiento en el tiempo establecido; asimismo, la empresa tiene un alto costo en mano de obra.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La implementación de este proyecto se realizará en la empresa Desarrollos Culturales Costarricenses. Se halla ubicada en Rohrmoser, San José. El periodo de estudio abarca de octubre 2017 a abril 2018 y beneficia a los colaboradores del Departamento de Compras y por consiguiente a toda la organización, pues se pretende agilizar los procesos del departamento, por medio de mejoras y la automatización de algunos procesos críticos tales como la reposición de venta, apertura de códigos, distribución de embarques, y reportes básicos

De esa manera, se logrará un mayor grado de efectividad dentro del departamento y de los departamentos interrelacionados, además de asegurar un mejor aprovechamiento del tiempo y el recurso humano.

Este proyecto surge de la necesidad de DCC por optimizar los procesos generales de toda la organización. Para ello, se aplicarán las herramientas de ingeniería industrial vistas en clases. Además, este estudio tiene una naturaleza de aplicación, más que lo teórico, implica más la resolución de problemas prácticos como el diseño, la implementación y las mejoras.

1.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1. Objetivo general

Aumentar la eficiencia del Departamento de Compras mediante mejoras, automatización y estandarización de los procesos para lograr un adecuado uso de los recursos.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Identificar los procesos críticos del Departamento de Compras.
- b) Analizar los procesos que requieran mejorar en el Departamento de Compras.
- c) Establecer las mejoras en los procesos del Departamento de Compras.
- d) Determinar los procesos a automatizar en el Departamento de Compras.
- e) Realizar el análisis costo–beneficio de las propuestas planteadas.

1.6. ALCANCES, EXCUSIONES Y LIMITACIONES

1.6.1. Alcances

La implementación de este proyecto está enfocada en la automatización de los procesos, en el diagnóstico y las propuestas de mejoras de los procesos más críticos en el Departamento de Compras, así como la estandarización de procesos. Con esto se beneficiarían a los colaboradores del Departamento de Compras y en general a toda la empresa Desarrollos Culturales Costarricenses.

El tiempo esperado para solucionar dichos problemas es de seis meses. Se finaliza cuando se cumplen todos los objetivos.

1.6.2. Limitaciones

Como parte de las limitantes que surgen en la implementación del proyecto, se determinaron los siguientes:

- El acceso a la información es un obstáculo porque cierta información se considera como confidencial; por lo tanto, se trabajará con datos aproximados.

- El tiempo de implementación del proyecto cuenta con un lapso de entre cuatro a seis meses para su realización. En medio del proyecto, queda diciembre, el cual es el mes de temporada más alta para la organización y, por lo tanto, nulo para la realización del proyecto. Se trata de un tema de prioridades.
- En algunos casos, se requiere el apoyo del Departamento de Tecnología e Innovación con requerimientos para mejorar ciertos procesos, lo cual se ejecuta por medio de tiquetes de trabajo y tiene un plazo de tiempo para su realización, lo cual se puede demorar de acuerdo con el flujo de trabajo del Departamento de TI y a la solicitud realizada.

**CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO**

2.1. MARCO CONCEPTUAL GENERAL

En este proyecto se necesitan y se aplicarán conceptos teóricos y prácticos de la carrera de Ingeniería Industrial, los cuales van a utilizarse para pretender cumplir los objetivos. A continuación, se detallan dichos conceptos:

2.1.1. Proceso

En las organizaciones existen varios procesos, que se interpretan como la transformación de entradas en un bien o servicio final. Es necesario conocer el concepto de proceso para entender el funcionamiento del Departamento de Compras, porque este interactúa con otros departamentos y todos tienen un objetivo en común.

“Un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también o información con valor añadido” (Maldonado, 2011, p.1).

Además, se entiende que el producto final que da el resultado al proceso de compras es la entrada de otro proceso en funcionamiento. Para ello, el Departamento de Compras recibe realimentación por parte del Departamento Comercial y Mayoreo, los cuales son los encargados de entregar los productos a los diferentes clientes.

De esa manera, se realizan los diferentes procesos para la compra de los productos. Se cuenta con un presupuesto mensual indicado, por parte del Departamento Financiero, una vez realizada la compra pasa al proceso de logística y, finalmente, el ingreso de la mercancía al centro de distribución.

En la figura N.º 3 se muestra un esquema de un proceso:

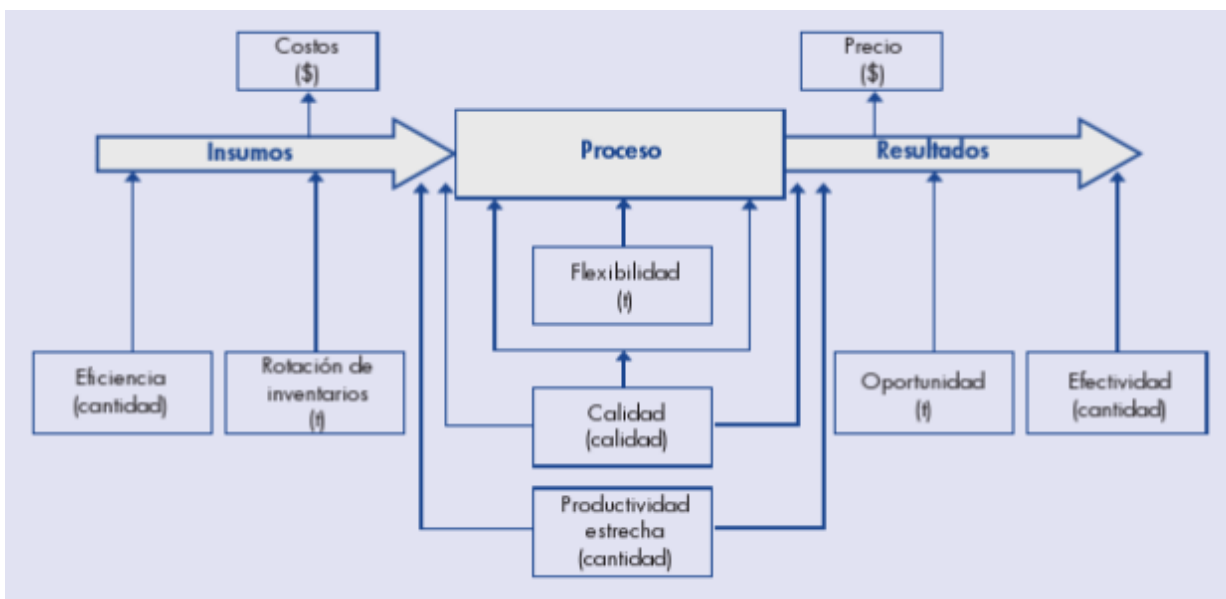


Figura 3 . Esquema de un proceso

Fuente: (Baca, 2014)

Los procesos de la organización se pueden agrupar en tres tipos:

- **Procesos estratégicos:** Se establecen para dar dirección y gestión a la organización. Definen y controlan las metas de la organización, sus políticas y sus estrategias.
- **Procesos operativos:** Poseen relación directa con el cliente externo. Resultan necesarios para realizar el producto y/o servicio.
- **Procesos de apoyo o de soporte:** Se ocupan de suministrar a la empresa todos los recursos necesarios en lo relativo a personas, materias primas y maquinaria para generar la satisfacción del cliente.

2.1.2. Procedimientos

Es la explicación detallada de cómo realizar una actividad. “Forma específica de llevar a cabo una actividad, qué debe hacerse y quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; cuáles materiales, equipos y documentos deben utilizarse y cómo debe controlarse y registrarse” (Maldonado, 2011, p.2).

2.1.3. Mejora de procesos

La mejora de procesos no es una inversión por única vez, sino que es un mejoramiento continuo; todos los procesos por más que se hayan mejorado se pueden mejorar aún más. Los procesos se deben controlar y medir para poder mejorarlos. Chang (1996) afirma:

Casi todo lo que usted hace en su vida personal y cotidiana es un proceso. Ya sea que usted realice actividades comunes como señaladas o lleve a cabo tareas más complejas, como investigar los orígenes del universo. El proceso de mejoramiento continuo no es una inversión por única vez. (p.32).

2.1.4. Mejora continua

Mediante la técnica de mejora continua, Kaizen, busca mejorar la calidad, bajar costos, reducciones de tiempos y estandarización de procesos.

La mejora continua enfocada en los procesos se debe fijar objetivos muy concretos, como bajar costos, mejorar la calidad, diversificar la producción, perfeccionar la oportunidad y el servicio posventa, entre otras. El verdadero reto consiste en lograr estos objetivos en forma simultánea (Bacca, 2014, p.77).

2.1.5. Estudio de tiempos

El estudio de tiempos es fundamental en cualquier actividad laboral para determinar el tiempo de realización de cada actividad, conocer la capacidad del equipo de trabajo, organizar las actividades de ser posible de acuerdo con los tiempos para de esa manera mejorar algún proceso, entre otras. “Su objetivo es registrar los tiempos de ejecución de las actividades de los empleados, observándolas directamente y usando un instrumento de medición del tiempo, evaluando su desempeño y comparando estos resultados con normas establecidas” (Bacca, 2014, p.187).

2.1.6. Productividad

Es sumamente importante para las empresas mejorar la productividad y sus utilidades al realizar mayores bienes o servicios con el menor tiempo y recurso posible. Pulido (2005) afirma “La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados, considerando los recursos empleados para generarlos” (p.25).

2.1.7. Eficiencia

La eficiencia consiste en lograr los objetivos al utilizar la menor cantidad de recursos. Estos pueden ser humanos, financieros, insumos (materiales). “Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado”.

2.1.8. Indicadores

Los indicadores son herramientas de seguimiento que facilitan el control del desempeño de un proceso. Resultan esenciales para medir y controlar los procesos de acuerdo con los parámetros establecidos. “Entendemos por indicadores aquellos valores de una variable que anticipan el valor de la medida de un resultado” (Pérez, 2010, p.184).

2.1.9. Ingeniería Industrial

“Los estudiantes de ingeniería y administración se preparan para diseñar estaciones de trabajo, métodos efectivos para el mismo (*sic*), establecer estándares de tiempo, balancear líneas de ensamblaje, estimar costos por mano de obra, desarrollar un sistema de herramientas eficaz” (Meyers, 2000, p.135).

2.1.10. Estudio de métodos

El estudio de métodos es conocer de forma detallada de cómo se realiza el trabajo en un proceso. Para ello, es fundamental entrevistar al colaborador dueño de su proceso, el que se encuentra en el puesto de trabajo diariamente; de esa manera, se conoce, se entiende el proceso y se buscan mejoras. “Involucra observar y conocer en detalle la forma en que un trabajo se efectúa, recopilando y organizando los datos e información relevante sobre el proceso y determinando sistemáticamente mejoras al proceso” (Baca, 2014, p.176).

2.1.11. Método de trabajo

Método de trabajo es definir una manera estándar de realizar el trabajo de acuerdo con los recursos disponibles. Maldonado (2011) afirma lo siguiente: “Consiste en definir un método de trabajo estándar, que este acorde con los recursos y necesidades de la organización” (p.4).

2.1.12. Medición del trabajo

La medición del trabajo es importante principalmente para pronosticar, planear y controlar las cargas de trabajo en sus empleados.

Consiste en determinar los estándares de tiempos por medio de la observación directa de los empleados, el empleo de la estadística y/o tiempos predeterminados; estos patrones de tiempo serán utilizados por las empresas para evaluar el desempeño del trabajador, pronosticar, planear y controlar las cargas de trabajo, etc. (Baca, 2014, p.176).

2.1.13. Costos

El objetivo principal de los costos es reducirlos lo más posible. “Los costos se pueden clasificar de muchas maneras. Un costo puede definirse como un sacrificio o utilización de recursos para un propósito en particular. El costo se mide por la unidad monetaria (dólares, colones) que debe pagarse por bienes y servicios” (Jiménez, 2006, p.213).

Existen diferentes tipos de costos, como lo son directos -se pueden identificar específica y exclusivamente con un objeto de costo dado de una manera económicamente factible. Costos indirectos -no pueden identificar específica y

exclusivamente con un objeto de costo dado de una manera económicamente factible.

2.1.14. Evaluación económica

El conocimiento científico y la ingeniería se aplican en el diseño de todo aquello que la sociedad crea para ser utilizado como máquinas, estructuras, productos y servicios. Por lo general, para que una empresa produzca y venda estos objetos, el beneficio económico tiene que ser mayor que sus costos (Francisco Jiménez, Carlos Luis Espinoza y Leonel Fonseca R., 2007, pág. 21).

2.1.15. Tamaño de muestra

Es la cantidad de unidades muestrales por seleccionar en un experimento.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra, cuando se conoce el tamaño de la población, es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N= tamaño de la población, Z= nivel de confianza, P= probabilidad de éxito, o proporción esperada, Q= probabilidad de fracaso, D= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

2.1.16. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto o diagrama 80-20 lleva el nombre de su creador. Es una herramienta que sirve para determinar el orden de las causas que provocan el problema, orden de prioridades de los problemas, oportunidades de mejoras, debilidades y soluciones de procesos. El 80 % de los problemas son producidos por el 20 % de las causas. “Es una herramienta que sirve para determinar el orden de importancia de las causas de un efecto determinado; en otras palabras, proporciona información sobre las causas más importantes que provocan el problema” (Baca, 2014, p.124).

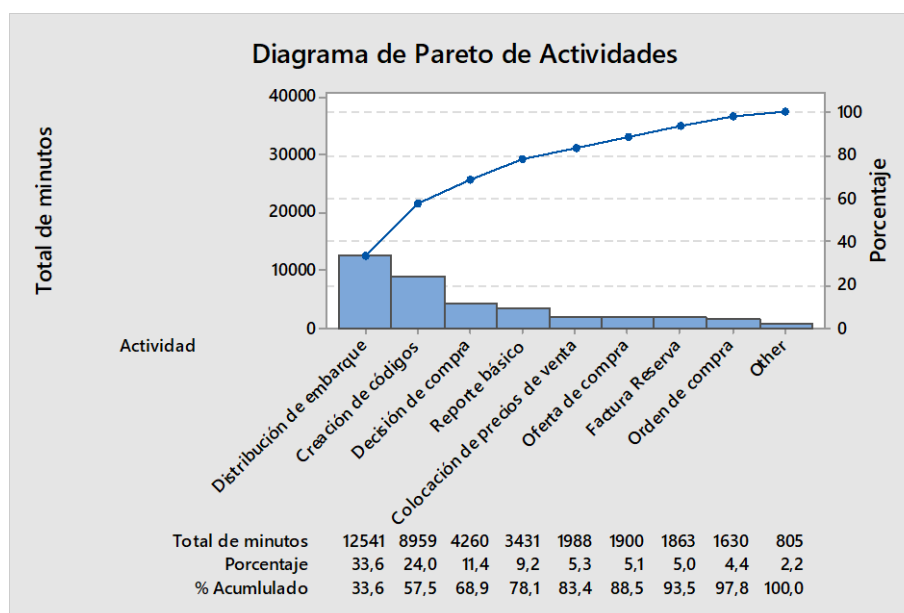


Figura 4 . Ejemplo del diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia. Basado en el libro de control de calidad; Acuña, J. (1996)

2.1.17. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de causa-efecto o “Ishikawa”. Se llama también “diagrama espina de pescado”. Es una herramienta gráfica, sencilla y muy útil para recolectar y analizar la información de un proceso o producto. “Método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas” (Gutiérrez, 2010, p.192)

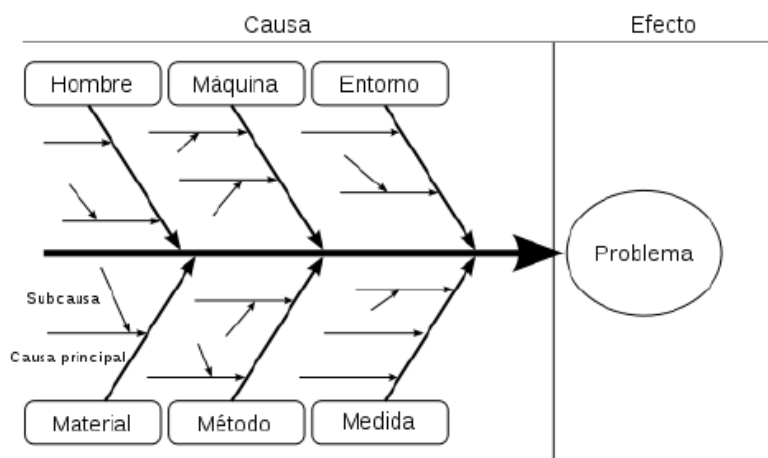


Figura 5 . Ejemplo del diagrama de Ishiwaka

Fuente: Basado en el libro de control de calidad; Acuña, J. (1996)

2.1.18. Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es una herramienta gráfica con un orden secuencial lógico del inicio y las etapas del proceso. “El diagrama de flujo se refiere a la creación de un diagrama visual para describir un proceso de transformación” (Schroeder, Meyer y Rungtusanatham, 2011, p.111).

A continuación, se muestran los símbolos por utilizar en los diagramas de flujos:

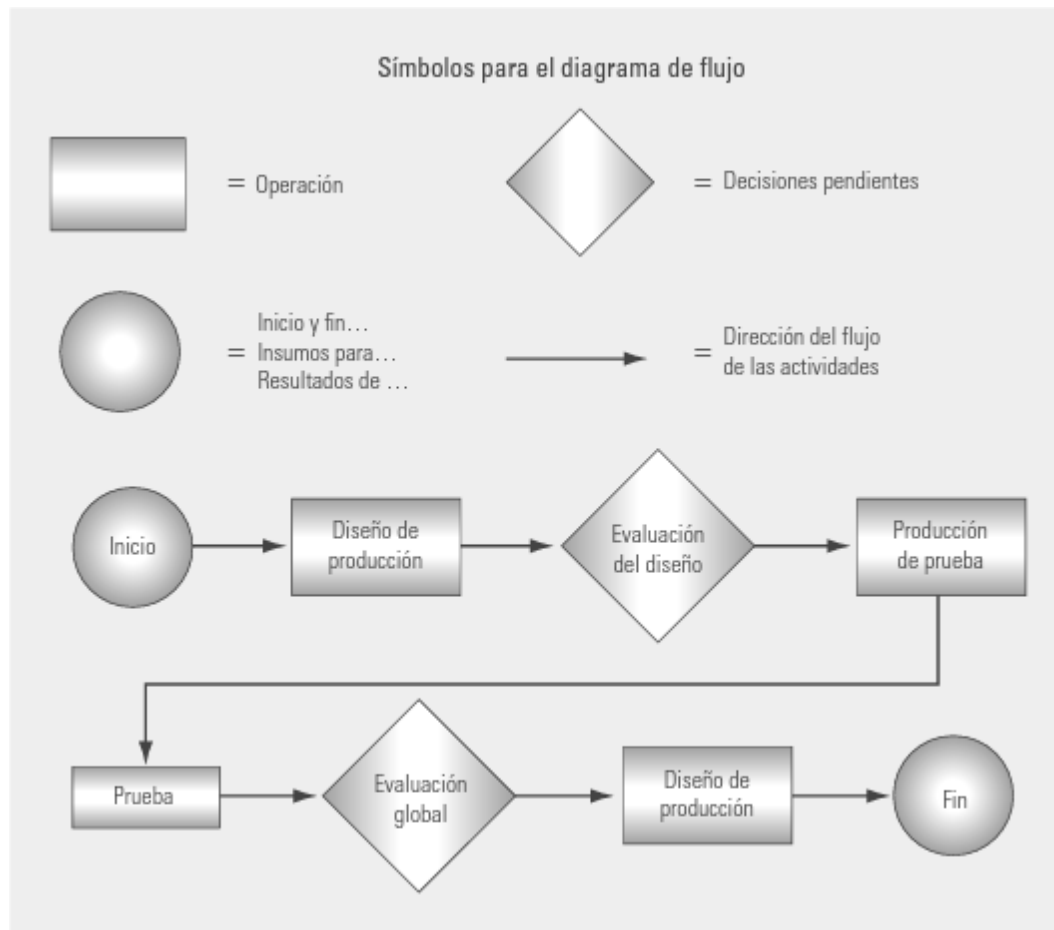


Figura 6 . Simbología diagrama de flujos

Fuente: (Gutiérrez, H, 2010).

A continuación, se muestra un ejemplo de un diagrama de flujo del proceso de creación de códigos:

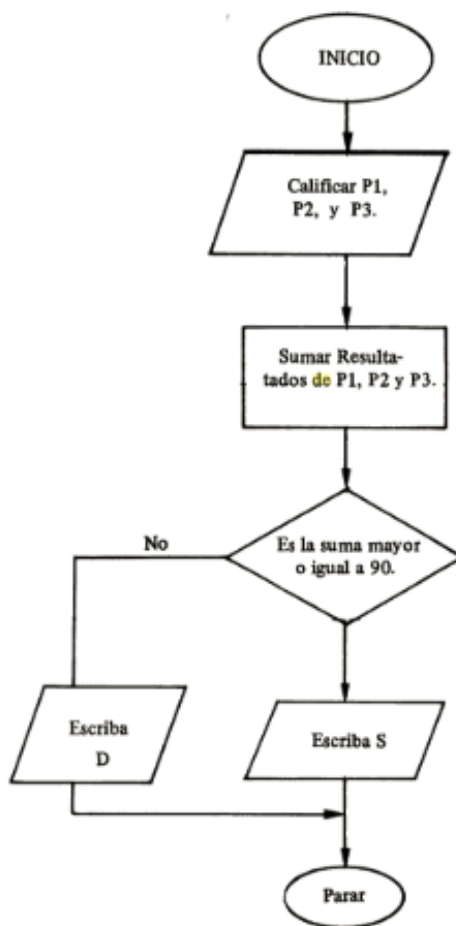


Figura 7 . Ejemplo diagrama de flujo

Fuente: (Ugalde, J, 1999)

2.1.19. Diagrama de procesos

El diagrama de procesos es una herramienta con las actividades que constituyen un proceso.

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento. Se identifican mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; además, incluye toda la información que se considere necesaria para el análisis tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido (García, 2005, p.42).

A continuación, se presenta la simbología más común utilizada en los diagramas:






SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	INDICA	SIGNIFICADO
	Círculo	Operación	Ejecución de un trabajo en una parte de un producto
	Cuadrado	Inspección	Utilizado para trabajo de control de calidad
	Flecha	Transporte	Utilizado al mover material
	Triángulo	Almacenamiento	Utilizado para almacenamiento a largo plazo
	D grande	Retraso	Utilizado cuando lo almacenado es inferior a un contenedor

Figura 8. Simbología diagrama de procesos

Fuente: (Meyers, F, 2000).

2.1.20. Herramienta SIPOC

El objetivo de la herramienta SIPOC es identificar y documentar el proceso con sus variables importantes. Muestra lo que sale del proceso, las entradas como materia prima, los proveedores y clientes del proceso. “La herramienta SIPOC es un diagrama de control de calidad, que nos permite identificar quienes son los suplidores, entradas, procesos, salidas y clientes de nuestro proceso” (Pereira, 2009, p.45).

2.1.21. Gráfica de Gantt

La Gráfica de Gantt es un cronograma de actividades de acuerdo con el plan de implementación. En él se puede visualizar la fecha de inicio y de finalización de cada actividad y del proyecto total. “Una gráfica de Gantt es una tabla en la que el tiempo se coloca a lo largo de la parte superior y un recurso escaso, como las maquinas, las personas, o las horas-máquina, se coloca en la parte lateral” (Schroeder, Meyer y Rungtusanatham, 2011, p.310).

2.2. MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

2.2.1. Metodología DMAIC

DMAIC es una metodología desarrollada por Motorola, en 1988. La primera letra “D” fue agregada por General Electric, la cual comprende una estrategia de cinco pasos estructurados: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

DMAIC es un sistema que ofrece un incremento medible y significativo a los procesos existentes que se encuentran por debajo de las especificaciones. La metodología DMAIC puede utilizarse cuando un producto o proceso está en existencia en su empresa, pero no cumplen con las especificaciones del cliente o bien no funciona adecuadamente.



Figura 9. Metodología DMAIC

Fuente: Basado en el libro de control de calidad; Acuña, J. (1996)

Los cinco pasos o las fases de la metodología DMAIC son las siguientes:

- Primer paso: Definir

En la fase de Definición, se identifica un proyecto de mejora con base en los objetivos de negocio, las necesidades y los requerimientos de los clientes. Para descubrir la solución se debe definir el problema principal y las herramientas por implementar para buscar la solución del problema. Además, se determina el alcance del proyecto (delimitar el inicio y final del proyecto).

- Segundo paso: Medir

En la fase de medir, se identifican y se determinan las medidas claves que son necesarias para evaluar el éxito del proyecto. Se mide el desempeño del proceso, se diseña el plan de recolección de datos y se identifican las fuentes. También, se establece la hipótesis causa-efecto. Se establecen durante la fase de medida indicadores válidos

y confiables para monitorear el progreso del proyecto y se identifican los indicadores de entrada, procesos y productos.

- Tercer paso: Analizar

En la fase de Análisis, se determinan las causas del problema que necesita mejorar y cómo eliminar la brecha entre el desempeño actual y el nivel de rendimiento deseado. Se lleva a cabo el análisis de la información recolectada para determinar las causas raíz de los defectos y oportunidades de mejora. Posteriormente, se tamizan las oportunidades de mejora.

- Cuarto paso: Mejorar

La fase de Mejora es el proceso de transiciones en soluciones. En la etapa de mejora, el equipo desarrolla un plan de implementación con un enfoque de gestión del cambio, que va a ayudar a la organización en el desarrollo y la adaptación de las soluciones y los cambios que se deriven de ellos.

- Quinto paso: Controlar

El éxito en la fase de Control depende de lo bien que se ha hecho en las cuatro fases anteriores. La clave es un plan de monitoreo sólido con métodos adecuados de gestión de cambio. Documentar el proyecto es muy importante para que se mantengan los nuevos procedimientos, las lecciones aprendidas y proporcionar ejemplos concretos para la organización. En el cierre de la fase de control la propiedad y el conocimiento se transfiere al dueño del proceso y el equipo encargado de las responsabilidades.

2.3. MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO

Algunos de los beneficios esperados con las mejoras en el Departamento de Compras:

- Automatización y simplificación de procesos que se realizan de forma manual. Se mejora el tiempo de operación y el aumento de la productividad.
- Estandarización de procesos para que el tiempo de operación disminuya.
- Mejoras de reportes básicos del departamento esenciales para la toma de decisiones de los colaboradores. Se simplifican reportes, se unifica información y se crean reportes con la información necesaria.
- Disminución de costos y aumento de beneficios económicos por conceptos de horas extras y mano de obra por parte de los colaboradores del Departamento de Compras.

2.4. ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES

En la mayoría de las empresas, el margen de mejora es muy grande. Siempre se puede mejorar de alguna u otra manera. En ese sentido, el campo de Ingeniería Industrial es tan importante para lograr dichas mejoras.

La metodología DMAIC ha sido utilizada por grandes empresas a nivel mundial tales como Motorola, General Electric, Mabe, entre otras. Como ejemplo, se encuentra el pionero Motorola implementado por el ingeniero Bill Smith, en 1988. Los resultados hasta hoy son impresionantes: eliminación del 99.7 % de los defectos en sus procesos, reducción del 84 % de los costos de no calidad, crecimiento anual del 17 %, incremento de la productividad de un 12.3 % anual y ahorro en costos de manufactura por \$10,000 millones.

En otro orden, a nivel de proyectos tesis relacionados con el tema, las conclusiones son muy positivas.

Jiménez (2016), en su tesina titulada Diagnóstico y mejora del proceso de compras y el manejo de inventario dentro de la empresa impacto, analizó las diferentes causas que provocan el problema, realizó diferentes diagramas para

identificar las actividades, las decisiones y los tiempos tanto de manera general como de manera específica; tal como el diagrama de Pareto.

Además, menciona que en los procesos manuales se genera gran cantidad de retrabajo, porque no existe una secuencia lógica, ni contempla información relevante. De este modo, la estandarización de los procesos logra resolver esos inconvenientes. También, menciona que la falta de indicadores para medir procesos y costos está generando que el proceso no mejore según lo planeado, así que con indicadores bien establecidos se puede medir y trabajar bajo el sistema de mejora continua. Por último, el mal manejo de los procesos le está generando a la organización un alto costo, lo cual se logra resolver con las mejoras y estandarización de los procesos.

2.5. TEORÍAS Y POSTULADOS RELACIONADOS

Six Sigma es una metodología que ayuda por medio de herramientas como diagrama de Pareto, diagramas de afinidad, diagramas causa y efecto, etc. para mejorar los procesos de las organizaciones. Dentro de la metodología, un proceso es la unidad básica que será mejorada. El proceso puede ser un producto o un servicio, ya sea para clientes externos o para clientes internos.

En función de los beneficios se seleccionan los proyectos. La estrategia Six Sigma brinda una metodología de mejora. Se basa en un esquema denominado DMAIC: Definir las situaciones y problemas que serán mejorados, Medir para adquirir datos e información, Analizar la información recogida, Incorporar y emprender mejoras en los procesos y, finalmente, controlar o rediseñar los procesos o productos existentes. Las claves del DMAIC se encuentran en:

- Medir el problema. Siempre es necesario tener una clara noción de los defectos que se están produciendo, tanto en cantidad como en costo.

- Enfocarse al cliente. Sus necesidades y requerimientos son fundamentales y deben tenerse siempre en consideración.
- Verificar la causa raíz. Es necesario llegar hasta la causa fundamental de los problemas y no quedarse en los efectos.
- Romper los malos hábitos. Un cambio verdadero requiere soluciones creativas. Gestionar los riesgos. La prueba y el perfeccionamiento de las soluciones es una parte esencial de Six Sigma.
- Medir los resultados. El seguimiento de cualquier solución significa verificar su impacto real.

Sostener el cambio. La clave final es conseguir que el cambio perdure.

CAPÍTULO III:
MARCO METODOLÓGICO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Este proyecto se desarrolló con la metodología DMAIC en la primera etapa Definir, donde pretende desarrollar un panorama claro de la definición del proyecto. Para tal propósito, se entrevistó personalmente a los colaboradores del Departamento de Compras, para conocer los principales procesos afectados por la problemática descrita anteriormente. Además, se irán mencionando cada una de las etapas según la metodología para concluir con el proyecto.

3.1.1. Carácter

El carácter de este proyecto fue causal. Buscó explicar el porqué del problema y el cómo pasó. Para ello, se identificó la causa raíz del problema para resolverlo durante dicho proyecto. También, se combinó con el carácter descriptivo-analítico, porque describió la situación actual de los procesos del Departamento de Compras. Se analizaron las propuestas de mejora y se midieron los procesos y se procedió con dichas mejoras.

3.1.2. Naturaleza

La naturaleza de estudio es la manera con que se recolecta los datos, el método de recolección, los instrumentos y el análisis de estos. La metodología cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística. Además, se requiere que los elementos del problema de investigación existen en una relación lineal; es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación, que sea posible definirlo, limitarlos, saber el inicio del problema, hacia cuál dirección va y cuáles tipos de incidencia existen entre sus elementos.

Este proyecto es cuantitativo. La mayoría de sus datos fueron recolectados y analizados numéricamente.

3.1.3. Finalidad

Este proyecto tiene como finalidad de estudio práctico. Se propone la resolución del problema mediante la aplicación de hechos prácticos. Esta investigación propone la implementación de mejoras en los procesos del Departamento de Compras.

3.1.4. Dimensión temporal

Este proyecto tiene la dimensión temporal transversal. Describe la realidad en un momento determinado, el cual abarca el estudio y la implementación de octubre 2017 a abril del 2018.

3.1.5. Marco de referencia

El marco de referencia de este proyecto es Mega. Se realizó en la empresa Desarrollos Culturales Costarricenses S.A., la cual se ubica en Rohrmoser, Pavas, San José. Desde el marco de referencia macro, el proyecto tiene lugar en el Departamento de Compras. En cuanto al marco micro, el estudio se efectuó con los procesos de dicho departamento.

3.2. METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO

La realización del análisis de los datos técnicos se llevó a cabo por medio del programa Excel, minitab, mediante la medición de tiempos y de diagramas como el de Pareto, Ishikawa y de flujos. Además, se recopiló información por medio del sistema de información de la empresa.

3.3. METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO

Durante la implementación de las mejoras de los procesos, la metodología que se utilizó es cuantitativa. Se fundamentó en el análisis de los datos tales como toma de tiempos en la ejecución de los procesos más críticos del Departamento de Compras; además, los costos de los procesos actuales y el beneficio de la automatización y mejoras de estos se lograron mejoras significativas. También, se recopiló información por medio de entrevistas y observaciones con los colaboradores dueños de los procesos y en especial con la gerente de operaciones y compras. Durante dichas entrevistas, se les solicitó colaboración y opiniones a los dueños de los procesos sobre dichas mejoras.

Como se mencionó anteriormente, se aplicaron las herramientas de Ingeniería Industrial para la mejora continua y estandarización de los procesos como el estudio de tiempos, indicadores y mediciones de trabajo, diagrama de Pareto, diagrama de flujos, entre otras. Además, para dichas mejoras se aplicaron algunos requisitos del sistema de gestión de la calidad ISO 9001. Todo esto mediante la metodología de DMAIC.

3.4. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo este proyecto, se utilizó la metodología DMAIC, en donde el primer paso es el de definir e identificar las mejoras, las cuales ya han sido mencionadas anteriormente mediante las herramientas de ingeniería industrial. Esta implementación se realizó en la empresa y en el tiempo establecido con la autorización de los gerentes implicados.

Para el desarrollo de esta implementación de mejora, existe un grupo de trabajo principal, como lo son la gerente de operaciones y compras, el jefe de inventarios, la asistente de compras, la gerente de Tecnología e Innovación y un comprador. Para alcanzar los objetivos se realizan reuniones en donde se analizan y se planean las mejoras, se realizan solicitudes por medio de un sistema de tiquetes, por medio de la aplicación llamada *planner* y por correo electrónico.

La metodología de implementación en la empresa se realizó con pruebas piloto, ya sea dichos cambios de mejora con un usuario y/o en una base de datos controlada antes de realizar la implementación en general y oficializar el cambio.

3.5. METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

La metodología DMAIC, la quinta fase de control y seguimiento consiste en documentar la mejora y, si fuera el caso, establecer un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) para posteriormente comunicar a todos implicados en los procesos.

Una vez implementada la mejora, se debe evaluar y confirmar si las acciones de mejora mantienen los resultados deseados. Para ello, es necesario mantener un seguimiento para medir cómo avanza la situación actual con respecto a las mejoras.

Además, se controlan los tiempos de los procesos actuales contra los tiempos del proceso anterior.

CAPÍTULO IV:
LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS

4.1. DIAGRAMA SIPOC

Con el fin de brindar un panorama claro, en relación con el proceso general del Departamento de Compras, se puede observar en la Figura 10, el Diagrama SIPOC del Proceso de Elaboración de Pedidos, donde se logra identificar que la principal entrada del proceso corresponde a la Decisión de compra.

DIAGRAMA SIPOC- PROCESO ELABORACIÓN DE PEDIDOS- DCC				
SUPLIDORES	ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS	CLIENTES
Editoriales Marcas	Decisión de compra	Creación de códigos	Factura Pedido final	Cliente espera el pedido final
		Creación de oferta de compra		
		Creación de orden de compra		
		Creación de factura reserva		
		Distribución de embarques		
		Creación de orden de venta		

Figura 10. Diagrama SIPOC

Fuente: Elaboración propia

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GENERAL

El proceso general del Departamento de Compras inicia con una necesidad de producto (libro o *non books*), ya sea de reponer mercancía o de mercancía nueva. Posterior a esto, el comprador procede a analizar lo siguiente: características del

producto, costos y precios proyectados, tendencias, demanda de mercado, estrategia de ventas, comportamiento de artículos similares, apertura de nuevas tiendas, sugerencias del proveedor, puntos de reorden, necesidad de inventario en puntos de ventas, ventas de temporada, ventas en un rango definido de tiempo e inventarios.

El comprador procede a realizar reporte básico de ventas de acuerdo con los parámetros que requiere, entre los cuales se encuentran: autor, departamento, tema, subtema, editorial, colección, proveedor, ventas, inventario, PVP, tránsito de mercancías, entre otras. Ya con esta información, el comprador procede a realizar el sugerido de compra (cantidad y precio de venta al público). Además, se revisan catálogos e información enviada por el proveedor sobre novedades y así se sugerirán nuevos productos. Posteriormente, el comprador procede a remitir la decisión de compra a la gerencia de compras para su aprobación. De encontrarse discrepancia, solicita ajuste caso contrario aprueba la decisión de compras.

Aprobada la decisión de compra, el comprador procede a solicitar la creación de ofertas de compra y proporciona la siguiente información al asistente de compras: información del proveedor, códigos de los productos, cantidades, precios, descuentos (según las políticas de descuento: descuento general del proveedor, descuento por artículo, descuentos especiales, descuentos por cantidades, otros descuentos), incoterms, información de la logística de entrega que abarque como mínimo el tipo de transporte (terrestre, aéreo o marítimo), plazo de pago, moneda del proveedor y cualquier indicación e información adicional que se deba contemplar. El asistente de compras procede a asignar en el sistema la información proveída anteriormente.

El asistente de compras analiza si los productos se encuentran creados en la base de datos, en caso contrario se procede con la apertura de códigos. Para ello, el asistente de compras procede a clasificar el artículo según los siguientes rubros: departamento, categoría, tema, subtema, autor, el tipo del artículo, información del proveedor y otras clasificaciones e ingresa la partida arancelaria. La información se

busca ya sea en la página del proveedor en internet, o bien en catálogos impresos o digitales. Por último, el asistente de compras procede a crear el producto en la base de datos por medio del código de barras.

Una vez creados todos los códigos en el sistema, el asistente de compras procede a llenar las líneas de acuerdo con las cantidades y códigos solicitados por el comprador, una vez realizado remite la oferta de compra al comprador en formato impreso y digital. El comprador verifica que la información de la oferta de compra esté correcta y solicita la aprobación y firma por parte de la gerente de compras. Posteriormente, el comprador solicita la transformación de la oferta en orden de compra al asistente de compras. El asistente de compras transforma la orden de compra y procede con el envío junto a la carta de instrucciones al proveedor para que este proceda con el alistado y el despacho del pedido.

Una vez que el pedido está en firme y se encuentra en tránsito, el comprador procede a la creación de fichas técnicas, ingreso de información e imágenes de artículos e ingreso de los artículos claves en el archivo de promocionales.

A continuación, el encargado de importaciones procede a realizar el trámite de consolidación de la mercancía y procede a gestionar el envío de esta, desde el punto de consolidación al puerto en Costa Rica. Una vez con la mercancía en Costa Rica, el encargado de importaciones procede a elegir y posteriormente coordina con la Agencia Aduanera el proceso de nacionalización de la mercancía, luego procede a coordinar con la Agencia Aduanal y el Centro de Distribución el traslado de la mercancía al CEDI.

Con base en las facturas enviadas por parte del proveedor, el asistente de compras procede a realizar la factura reserva (FR) en el sistema, el cual consiste en hacer una comparación entre la orden de compra y las facturas del proveedor. También, se encarga de ordenar las líneas de la orden de compra en el mismo orden de las facturas, comparar los precios, cantidades, descuentos para detectar irregularidades. Además, se envía el número de la factura reserva al comprador y un detalle en Excel sobre las diferencias en los precios, cantidades, porcentajes de

descuento y *backorders* que se hayan detectado con respecto a la orden de compra; el comprador le indica al asistente de compras cómo proceder con las diferencias. Asimismo, se debe indicar el número de líneas totales en la factura y la cantidad de unidades totales en la factura reserva. Por último, se encarga de realizar la traducción de las facturas y se guarda la factura reserva como borrador.

Con el número de factura reserva, el comprador procede a obtener un reporte del sistema con el margen de fechas de ventas establecido para cada proveedor con el fin de analizar las ventas en ese período. Luego, se procede a realizar la distribución del embarque a los diferentes puntos de venta en el archivo Excel, al cual se le cargan los precios netos de cada producto para llevar el control de un posible reclamo por daños o faltantes. El comprador procede a remitir el archivo Excel con la distribución de la mercancía al CEDI.

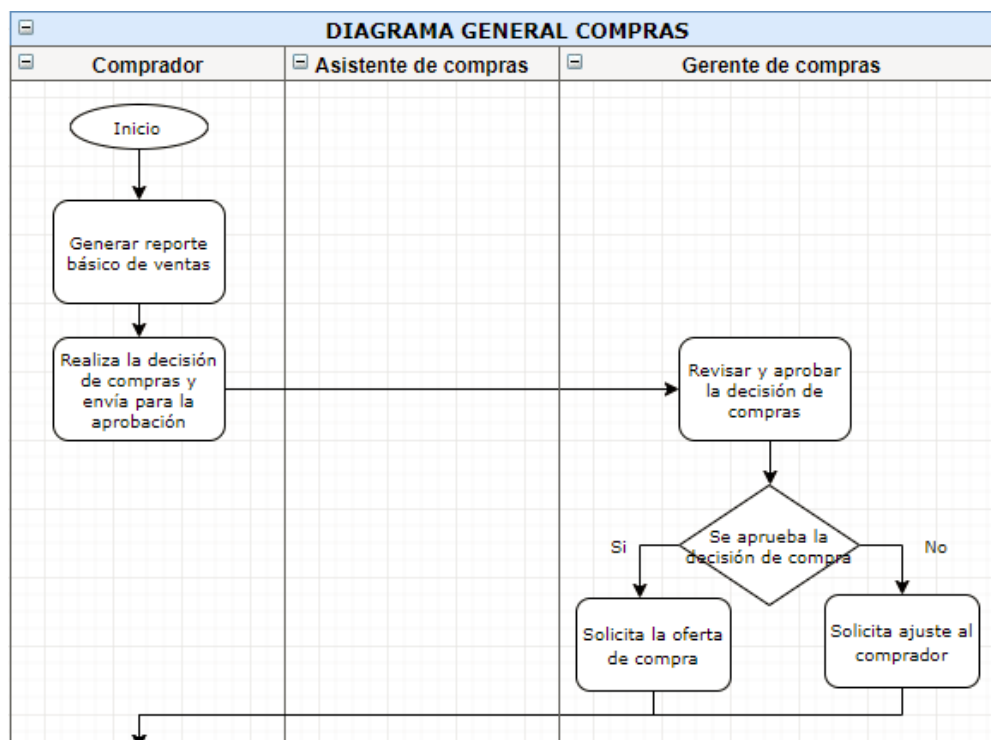
El Encargado del CEDI envía **la revisión de la mercancía** al Departamento de Compras y a costos con la entrada de mercancía creada. Se considera como mínimo lo siguiente: discrepancias en los códigos de barras de los artículos (ISBN o UPC), sobrantes en la cantidad remitida por el proveedor, productos que no fueron solicitados, dañados o faltantes de mercancía.

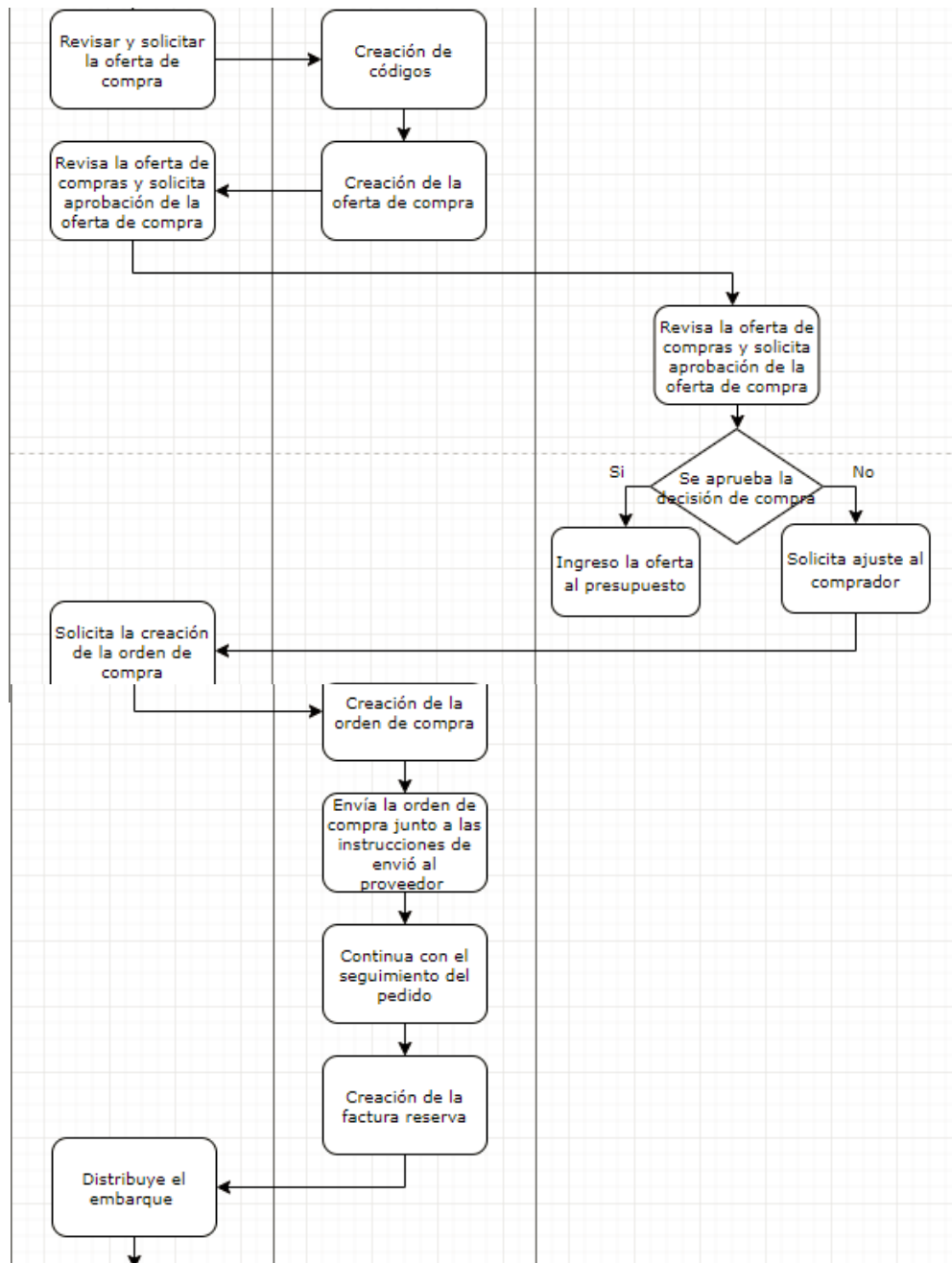
El encargado de costos procede a enviar el número de precio de entrega (PE) y número de entrada (EN) al comprador. El comprador procede a ingresar el número de precio de entrega en el sistema, el cual le ofrece la tabla de los datos de los artículos del embarque y la exporta a un archivo Excel. Luego, calcula el precio de venta de los productos, tanto a nivel local como internacional.

Acto seguido, procede a verificar si existen precios anteriores en el archivo Excel y se valora si cumplen con las características de precio, factores de utilidad y precios sugeridos por el proveedor. Si cumplen, se mantiene el precio y si no, se revisan los aspectos que comprometen el precio (apuestas, publicidad, *stock* disponible en puntos de venta) y si no se encuentran comprometidos, se procede a realizar el cambio. El comprador procede con el cambio y notifica al encargado del área comercial sobre el dato del precio anterior y precio actual.

Una vez aplicados/actualizados los precios de venta, el asistente de compras genera las órdenes de venta. Con ello, el CEDI puede realizar el despacho del producto hacia los diferentes clientes. Una vez que se generan las órdenes de venta por parte del asistente de compras, procede a enviarle el detalle al comprador para que este proceda a construir un aviso de ingreso de mercancía dirigido al CEDI, al Departamento de Compras, al Departamento Comercial y Mercadeo y si corresponde al Departamento de Mayoreo. El comprador procede a enviar el correo electrónico con la información anteriormente indicada.

A continuación, se muestra en la figura 11 el diagrama de flujo del proceso general del Departamento de Compras:





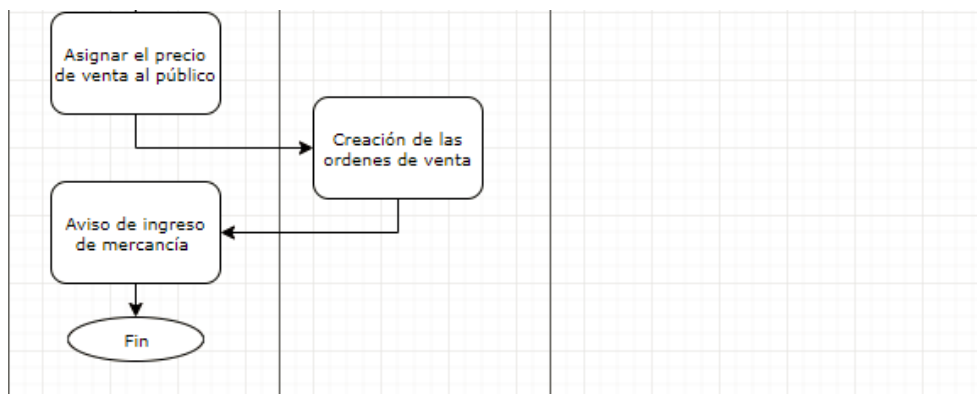


Figura 11. Diagrama de flujo general de compras

Fuente: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS DE TIEMPOS

4.3.1. Tamaño de la muestra

Con el fin de determinar las actividades que dentro del proceso presentan la mayor duración, se realiza un muestreo. Para este estudio, se analizaron las compras realizadas durante el año 2017, las cuales alcanzaron un total de 1482 pedidos. El total de pedidos corresponde a compras realizadas en el exterior y que cumplen con todo el proceso de compras.

Con un tamaño de la población de 1482 unidades, un nivel de confianza del 95 %, una probabilidad de éxito del 50 % y una probabilidad de fracaso del 50 %, y con un error del 8 %. Al aplicar la siguiente muestra, ver **Apéndice D**, se realiza el cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Una vez realizado el cálculo, da como resultado el tamaño de la muestra de 99. Se analizaron los tiempos del total de actividades ejecutadas para completar el proceso de las compras con las muestras de 99 compras realizadas durante el 2018.

4.3.2. Estudio de tiempos

Para conocer los tiempos de ejecución del proceso general del Departamento de Compras, se realizó una medición de tiempos de las actividades que contempla dicho proceso. Dicha medición se efectuó con dos métodos como la observación y la toma de tiempos directos y toma de tiempos por parte de los colaboradores dueños de las actividades.

Para la toma y análisis del tiempo, se realizó de acuerdo con el tamaño de la muestra, en este caso se analizaron 99 pedidos, las diferentes actividades fueron ejecutadas tanto por parte de los asistentes de compras como de los compradores.

En la tabla N.º 1 se muestra el total de tiempos generados con respecto al muestreo de 99 pedidos.

Tabla 1. Estudio de tiempos

Encargado	ACTIVIDAD	TOTAL MINUTOS	TOTAL HORAS	PROMEDIO MINUTOS	DESVIACIÓN	MINIMO MINUTOS	MÁXIMO MINUTOS
Comprador	Reporte básico	3431	57,18	34,66	7,29	21,00	50,00
Comprador	Decisión de compra	4260	71,00	43,03	22,02	10,00	83,00
Asistente	Creación de códigos	8959	149,32	90,49	53,57	3,00	180,00
Asistente	Oferta de compra	1900	31,67	19,19	5,03	10,00	30,00
Asistente	Orden de compra	1630	27,17	16,46	4,37	8,00	25,00

Asistente	Factura Reserva	1863	31,05	18,82	5,99	5,00	30,00
Comprador	Distribución de embarque	12541	209,02	126,68	62,44	13,00	237,00
Comprador	Colocación de precios de venta	1988	33,13	20,08	6,68	8,00	31,00
Asistente	Orden de venta	805	13,42	8,13	2,79	3,00	13,00
	TOTAL	37377	622,95	377,55	170,18	81	679

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 1 anterior, la actividad que más tiempo conlleva en realizarse es la distribución de los embarques con un tiempo de 209.02 horas, seguido de la creación de códigos, con un tiempo de 149.32 horas, el cual en promedio crear un solo código se demora 5 minutos. Posteriormente, la tercera actividad que más tiempo conlleva es la decisión de compra, con un tiempo de 71 horas. En esta actividad hay varias variables que hace que el tiempo se eleve; por ejemplo, la revisión de las novedades por parte del proveedor, porque se debe revisar cada artículo nuevo ya sea en los catálogos impresos o digitales.

Otra actividad crítica es la elaboración del reporte básico para la toma de decisiones, el cual toma un tiempo de 57.18 horas entre la generación el mismo por parte del sistema SAP y la elaboración de este con las diferentes variables, como la inclusión de la información y datos de DCS, costo del proveedor, segunda o hasta tercer rango de fecha, -dependiendo del proveedor a realizar el pedido-, inventario del proveedor, -dependiendo del proveedor a realizar el pedido-, estas variables son ingresadas por parte del comprador. Los datos totales se pueden ver en el Apéndice C.

4.3.3. Diagrama de tiempos

A continuación, en la figura 12, se muestra el diagrama de tiempos del proceso general de compras. En él se detalla cada proceso y su tiempo promedio.

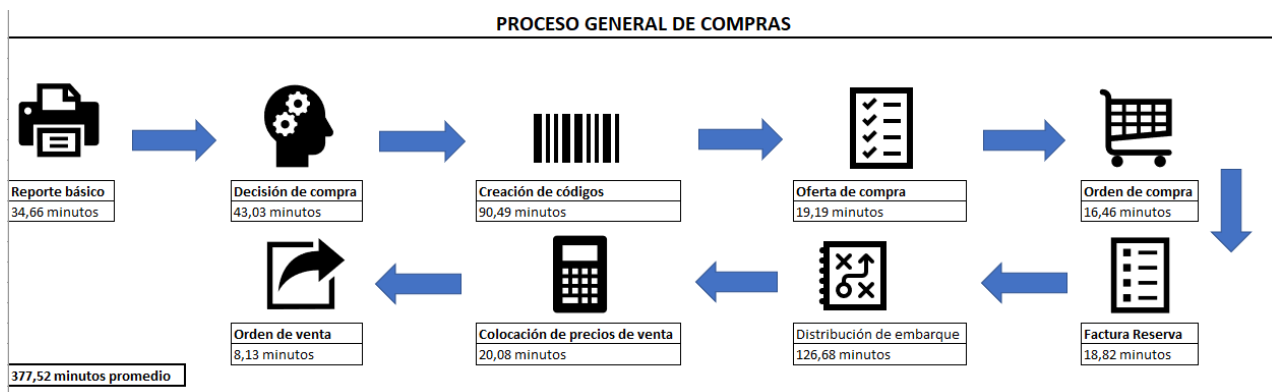


Figura 12. Diagrama de tiempos

Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Cursograma analítico

A continuación, en la figura N.º 13, se muestra el cursograma de las actividades del proceso general de compras, donde el tiempo total es de 378 minutos. El total de las operaciones del proceso es de 27. Se tienen cuatro inspecciones, en cuanto a demora, transporte y almacenamiento se tiene uno de cada uno.

Cursograma analítico Proceso de Compras

Diagrama Num:		Hoja Núm de		Resumen						
Objeto:		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad:		Operación								
Método: Actual/Propuesto		Transporte								
Lugar:		Espera								
Operario (s):		Inspección								
Fecha:		Almacenamiento								
Fecha:		Distancia (m)								
Compuesto por:		Tiempo (min-hombre)								
Aprobado por:		Costo								
		- Mano de obra								
		- Material								
		Total								
Descripción		Cantidad	Tiempo (min)	Distancia (metros)	Símbolo					Observaciones
					○	□	◇	⇌	▽	
Se ingresa al sistema de información DCC			0,50		•					
Se ingresa los parametros del reporte de ventas			1,00		•					
Se genera el reporte en el sistema			9,00		•					
Se extrae el reporte en el excel del sistema			2,00		•					
Se ingresa al sistema de información DCS			0,50		•					
Se ingresa los parametros del reporte de ventas			1,00		•					
Se genera el reporte en el sistema			7,00		•					
Se extrae el reporte en el excel del sistema			2,00		•					
Se realiza el reporte con toda la información necesaria			12,00		•					
Se realiza la decisión de compra			20,00		•					
Se revisa la decisión de compra			23,00		•	•				
Se solicita la oferta de compras			0,50		•					
Se solicita la oferta de compras			0,50		•					
Se revisa los articulos que no se encuentren en la base de datos			10,00		•					
Se busca la información de los articulos			45,00		•					
Se ingresa la información para crear los articulos			35,00		•					
Se ingresa la información de la decisión de compra en el sistema para crear la oferta de compra			14,50		•					
Se revisa la oferta de compras			4,00		•	•				
Se imprime la oferta de compras			0,50		•					
Se transporta para autorización			0,25	5,00			•			
Se solicita la orden de compras			0,50		•					
Se convierte la oferta de compra en orden de compra en el sistema			10,00		•					
Se extrae la orden de compra del sistema			1,00		•					
Se envía la orden de compra al proveedor por correo electrónico			5,00		•					
Se espera el alisto y despacho por parte del proveedor, y el envío de la factura			7 200,00			•				
Se revisa la factura			8,00		•	•				
Se crea la factura reserva			10,00		•					
Se envía el detalle de la factura reserva			1,00		•					
Se realiza el reporte para distribuir el embarque			23,00		•					
Se realiza la distribución del embarque			104,00		•					
Se realiza el calculo e ingreso del precio de venta			15,00		•					
Se revisa los precios de venta			5,00		•	•				
Se crea las ordenes de venta			6,00		•					
Se envía el aviso de la entrada de mercancia			2,00		•					
Se almacena el producto								•		
Total			378,25	5,00	27	4	1	1	1	

Figura 13. Diagrama de tiempos

Fuente: Elaboración propia

4.4. ANÁLISIS DE CAUSA-EFECTO

Mediante una “Lluvia de Ideas”, en donde participa el personal del Departamento de Compras entre ellos compradores, asistentes y gerente de compras, se logra tener las subcausas para completar y plasmar la información en un diagrama causa-efecto de los procesos críticos.

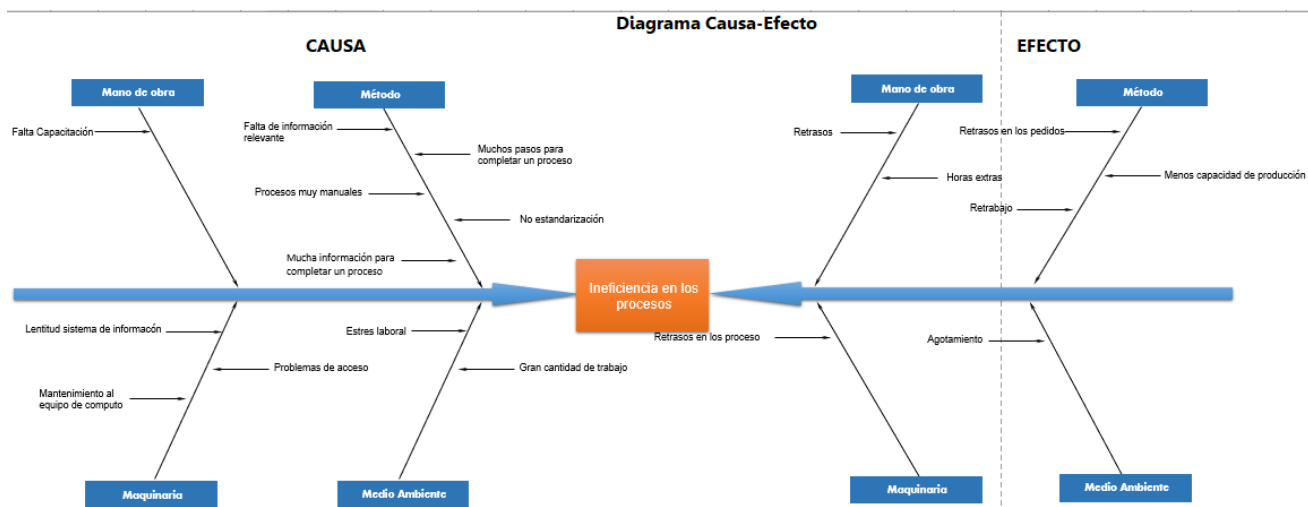


Figura 14. Diagrama causa- efecto

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla la explicación de cada causa:

- Falta de capacitación: se realizan actualizaciones e inclusiones de mejora al sistema de información. Sin embargo, no se realizan capacitaciones para dar a conocer y explicar los cambios.
- Falta de información relevante: reportes actuales con falta de información para la adecuada toma de decisiones, al igual que productos sin información necesaria, así como información importante por parte del departamento comercial y mercadeo sobre el plan de ventas, lo cual ocasiona retrabajo.

- Muchos pasos para completar un proceso: el proceso de reporte básico conlleva muchos pasos para realizarlo.
- Procesos muy manuales: los procesos críticos del departamento se realizan de forma muy manual, como lo son la distribución de embarques y creación de artículos, lo cual ocasiona gran cantidad de tiempo y costo para su ejecución.
- No estandarización: los procesos no se encuentran estandarizados.
- Mucha información para completar un proceso: como es en el caso del proceso de creación de artículos.
- Lentitud en el sistema de información: El sistema de información SAP presenta lentitud con la ejecución de los procesos, tal como el reporte de ventas o la creación de artículos.
- Problemas de acceso: en algunas ocasiones se presenta problemas con el acceso a al sistema de información.
- Mantenimiento del equipo de cómputo: crear una estrategia de mantenimiento preventivo de los equipos, porque no se tiene y los equipos llegan a fallar.
- Estrés laboral: la gran cantidad de trabajo y con el inconveniente de falta de tiempo, o por la gran cantidad de tiempo que conlleva los procesos. No se puede realizar otras actividades, lo cual ocasiona demoras y estrés laboral en los colaboradores.

Con el fin de brindar un panorama más claro, en relación con las causas que afectan el proceso general de compras, se puede observar en la Figura 15, diagrama multivoto, donde se logra apreciar las principales causas y la puntuación que parte del equipo de compras asignó a cada causa, entre los participantes en el diagrama se encuentran dos asistentes de compras y tres compradores, en donde la ineficiencia de la generación de los reportes, procesos manuales y la lentitud de los procesos obtienen una mayor puntuación.

TABLA MULTIVOTO						
CAUSAS	P1	P2	P3	P4	P5	TOTAL
Ineficiente en la generación de reportes	5	5	5	5	5	25
Procesos manuales	5	5	5	4	5	24
Lentitud de los procesos	5	4	5	4	5	23
Lentitud del sistema de información	4	3	4	3	4	18
Muchos pasos para la ejecución del proceso	3	2	2	3	3	13
Retrabajo	3	2	2	2	3	12
Problemas de acceso al sistema	2	2	2	2	2	10
Procesos tedioso	2	2	2	2	2	10
Mantenimiento equipo computo	2	1	2	2	1	8
No estandarización	1	2	2	1	2	8
Falta de capacitación	1	2	1	1	2	7
Estrés laboral	1	1	1	1	1	5

Escala de puntuación	
5	Muy importante
4	Importante
3	Regular
2	Poco importante
1	Nada importante

Figura 15. Diagrama multivoto

Fuente: Elaboración propia

4.5. DIAGRAMA DE PARETO

De acuerdo con el diagrama de Pareto, se enfocó en la mejora de tres procesos críticos del Departamento de Compra, que serían distribución de embarques, creación de códigos y reporte básico, porque con la decisión de compra, aunque es la tercera actividad que demora más tiempo, existen diferentes variables entre los diferentes compradores y proveedores.

Como se puede observar en la figura 16, el diagrama de Pareto, se logran apreciar los tres procesos críticos distribución de embarques, creación de códigos y reporte básico, puesto que representa la mayor cantidad de tiempo de ejecución. Con las mejoras propuestas, se espera reducir los tiempos de ejecución en un 70 %, 50 % y 80 %, respectivamente, de cada proceso.

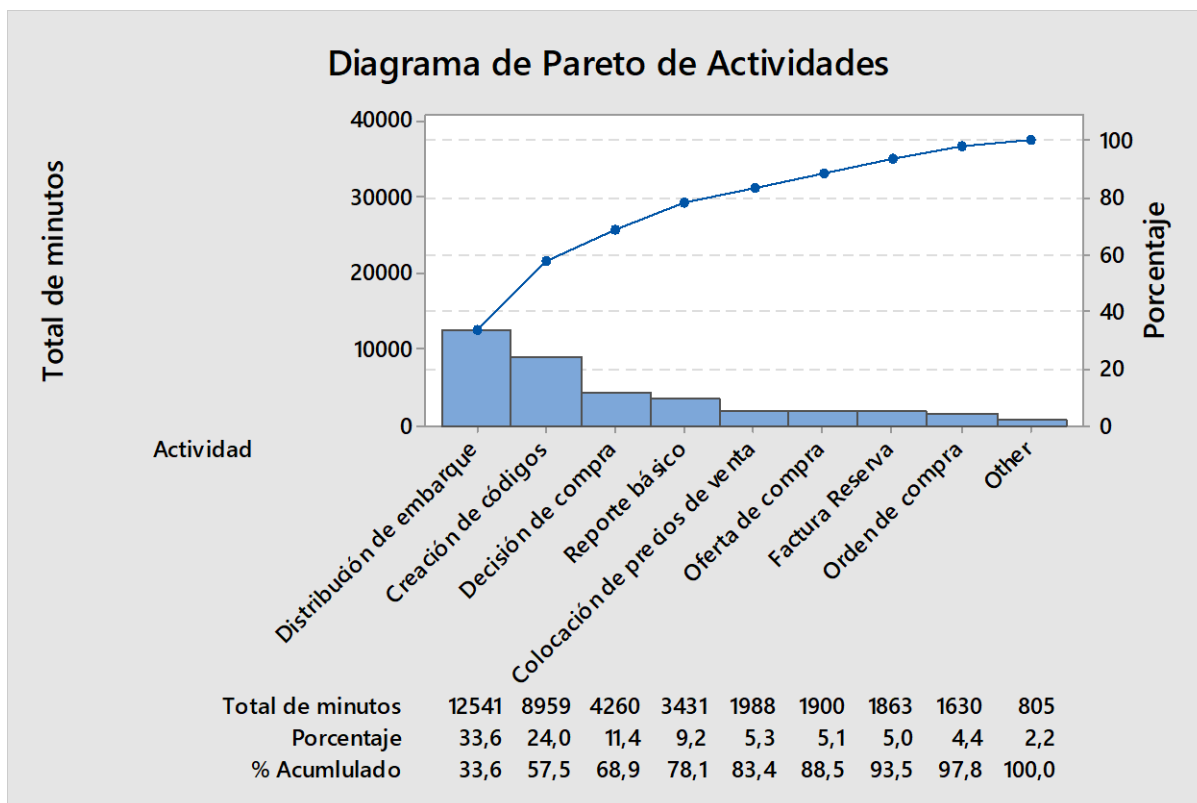


Figura 16. Diagrama Pareto

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis multivoto, se realizó la priorización de las causas que tienen mayor incidencia como la ineficiencia en la generación de reportes, lentitud de los procesos y sistema de información y procesos manuales.

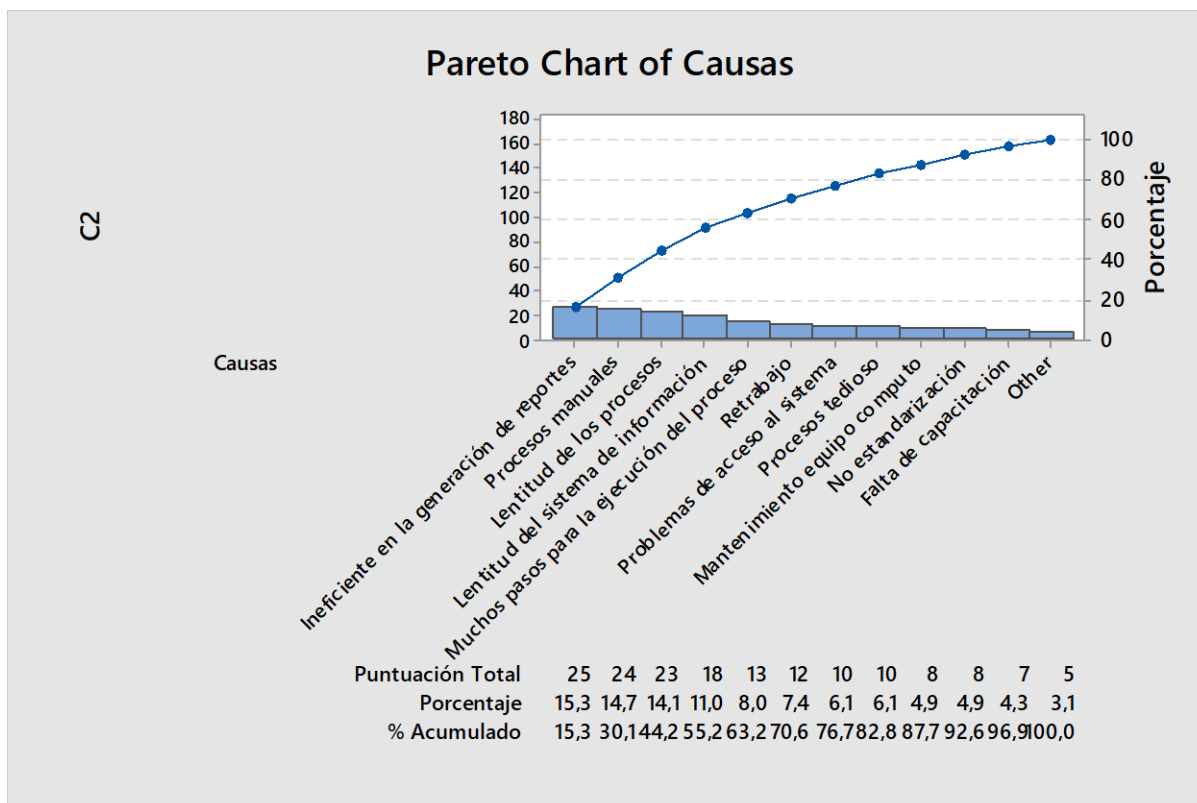


Figura 17. Diagrama Pareto

Fuente: Elaboración propia

4.6. ANÁLISIS DE CAUSAS

Mediante la “Lluvia de Ideas” y enlistado de causas, con los colaboradores del Departamento de Compras entre ellos compradores, asistentes y gerente de compras, se logra tener las posibles causas de los problemas de cada proceso crítico. Se enumeran a continuación.

4.6.1. Distribución de embarques

- Proceso manual: primero, se requiere generar un reporte básico con un rango de fecha establecido. Luego, se agrega la información del FR en un machote para distribución de embarques (ver Anexo 10) y, por último, se rellena o se distribuye el producto del pedido entre las diferentes clientes, de acuerdo con las ventas durante el periodo de tiempo establecido, al inventario actual del cliente y al requerimiento por parte del equipo de comercial y mercadeo. El proceso es tan manual que, aunque se genera el reporte en el sistema, posterior se imprime y se realiza la distribución del producto uno por uno en el machote de distribución.
- Cambios del Departamento de Comercial: Algunas veces no se tiene claro el requerimiento por parte de comercial, lo que genera que se realicen cambios de cantidades en el momento que se finalizó de distribuir el embarque. Ello genera un retrabajo innecesario; por lo tanto, se requieren dichos requerimientos con anticipación.

4.6.2. Creación de códigos

- Búsqueda de la información: se debe buscar información de los productos, ya sea en los catálogos impresos o digital, en la página web del proveedor, o en internet, porque, en algunos casos, no existe la información completa del producto, lo que ocasiona que se demore más en la búsqueda de la información necesaria para crear dicho producto en la base de datos.
- Proceso de creación de código en el sistema: se completa el proceso de creación del código en el sistema SAP. Se debe llenar toda la información del producto desde un inicio y, en algunos casos, el sistema suele fallar o presenta cierta lentitud.

En la figura 18, a continuación, se muestra un ejemplo de un código creado en el sistema de información y los datos necesarios para crear dichos códigos.

Figura 18. Modulo datos maestros de artículos

Fuente: Sistema de información SAP

4.6.3. Reporte básico

- Sistema muy lento para generar el reporte; el sistema se demora bastante tiempo en generar el reporte de ventas. En algunos casos, depende del tamaño y el rango de fechas de dicho reporte. Sin embargo, el tiempo mínimo que tarda es 10 minutos en generar el reporte del sistema. Además de generarse dicho reporte en el sistema, se debe formar el reporte con diferentes datos e información, que se requieren en él mismo, como se detalla más adelante.

- Agregar información aparte al reporte: dependiendo del reporte se debe agregar información adicional o con diferentes periodos de fechas. Lo que ocasiona que se deban generar varios reportes de ventas del sistema, duplicando o triplicando el tiempo de ejecución, además de agregar información de clientes como costos o inventario del proveedor, o de otras sociedades (países). Comúnmente, en los reportes para realizar pedidos al proveedor, se realiza con dos rangos de fechas e incluye la información de El Salvador.

**CAPÍTULO V:
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

Una vez realizado el análisis de la situación actual, a continuación, se detallan las propuestas de solución planteadas para cada una de las causas identificadas como críticas, las cuales inciden en el problema principal de ineficiencias y demoras en la ejecución del proceso general de compras.

5.1. DETALLE DE LAS PROPUESTAS

Resumen

Nombre de la Propuesta de Solución	Causas	Efecto
Mejoramiento del reporte básico	Falta de información relevante. Excesiva cantidad de pasos para completar un proceso. Lentitud sistema de información. No estandarización. Mucha información para completar un proceso.	Retrasos Retrasos en los pedidos Horas extras Menos capacidad de producción
Automatización del proceso distribución de embarques	Procesos muy manuales. Muchos pasos para completar un proceso. Lentitud sistema de información No estandarización. Mucha información para completar un proceso.	Retrasos Retrasos en los pedidos Horas extras Menos capacidad de producción Retrabajo Agotamiento

Automatización del proceso creación de códigos	Falta capacitación. Procesos muy manuales. Muchos pasos para completar un proceso. Lentitud sistema de información. No estandarización. Mucha información para completar un proceso.	Retrasos Retrasos en los pedidos Horas extras Menos capacidad de producción Agotamiento Retrasos en los procesos
---	---	---

5.1.1. Propuesta de mejora 1: Mejoramiento del reporte básico

La primera propuesta de mejora es el mejoramiento del reporte básico, a pesar de no ser el más crítico a nivel de tiempo, es el proceso de uso más frecuente, a diario, para las diferentes tareas del departamento. Por tal motivo, y en conjunto con la gerencia, se acordó la prioridad en la mejora.

5.1.1.1. Determinación de requerimientos

Tomando en cuenta el análisis de la situación actual realizado previamente, se desarrolla la propuesta para disminuir las causas destacadas en el diagrama de Pareto (ver Figura 17). Se obtuvieron mediante el diagrama causa- efecto (ver Figura 14) y que afectan los tiempos de ejecución del proceso reporte básico de ventas. Gracias al análisis del proceso y a las entrevistas con el personal encargado de ejecutar las tareas del proceso propio del departamento, se han logrado desarrollar las mejoras de la mejor manera posible.

Por lo consiguiente, se espera que el tiempo de ejecución del reporte básico se reduzca en un 80 %. En la actualidad, el tiempo promedio de ejecución es de 34.66 minutos, en donde la generación de este tiene un tiempo de 12 minutos en promedio. Por tal motivo, se trabajó en conjunto con el Departamento de TI y

consultoría externa en SAP en algunos requerimientos para mejorar el reporte básico actual.

5.1.1.2. Requerimientos de la propuesta

De acuerdo con el análisis desarrollado en el diagrama causa- efecto, junto con una lluvia de ideas realizada con los encargados de los procesos, se establecieron los siguientes requerimientos:

- Centralización de la información: la unificación de toda la información necesaria para la toma de decisiones en un solo reporte. De esa manera, se redujeron tiempos y trabajos en la ejecución de varios reportes para tomar una decisión.
- Eficiencia del sistema de información: surge de la necesidad de la reducción de tiempos en la ejecución de una tarea y en la reducción de pasos para lograr dicha tarea.
- Fácil acceso: asegurarse de que el ingreso al sistema SAP sea posible y sencillo para la generación del reporte.

5.1.1.3. Desarrollo de la propuesta

Al contar con los requerimientos para el desarrollo de la propuesta, se realizan mejoras al reporte básico de ventas actual con la inclusión de toda la información necesaria para la toma de decisiones en un solo reporte. Así, se logrará una mejor eficiencia del sistema SAP con respecto a la velocidad de ejecución y en reducción de pasos para la generación del reporte con el objetivo de mejorar el desempeño y aumentar la efectividad del proceso reporte básico.

Entre las mejoras por realizar al reporte se encuentran mayor eficiencia en la programación y en la base de datos para generarlo con mayor rapidez. Así, no se

causa saturación. Otra mejora fundamental es que se agregó información adicional que anteriormente se obtenía de otros reportes. De esa manera, se unifican varios datos en un solo básico; por ejemplo, se agrega la información de DCS como los son ventas, inventarios, precios de venta al público, costos, tránsitos, y fecha de ingreso de la mercancía. Además, se incluyen datos como el precio de proveedor, múltiplo de unidades a distribuir, precio del producto, y la colocación de las ventas de un segundo rango de fechas (Ver Anexo 6).

Se logra disminuir el proceso de ejecución para la generación del reporte básico. Se eliminaron tres pasos y se simplificó. Por último, se realizó una depuración de artículos en la base de datos. Con ello, la información y los datos son los más actualizados y completos.

A continuación, en la figura 19, se muestra el diagrama Gantt de las tareas por ejecutar en la mejora del reporte básico:

Mejoramiento reporte básico 2018				MARZO 2018					ABRIL 2018				
mar-18													
ACTIVIDADES	Inicio	Final	Responsable	2/3/2018	9/3/2018	16/3/2018	23/3/2018	30/3/2018	6/4/2018	13/4/2018	20/4/2018	27/4/2018	
Análisis de la mejora	2/3/2018	2/3/2018	Gerente TI/ Base de datos/ Consultor SAP										
Inclusión de información DCC	2/3/2018	2/3/2018	Consultor SAP										
Inclusión de información DCS	2/3/2018	9/3/2018	Consultor SAP										
Mejoramiento del código de programación y base de datos	9/3/2018	23/3/2018	Gerente TI/ Base de datos/ Consultor SAP										
Mejoramiento en la ejecución del reporte	30/3/2018	30/3/2018	Gerente TI/ Base de datos/ Consultor SAP										
Capacitación sobre las nuevas herramientas	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras/ Gerencia TI										
Implementación del nuevo reporte básico	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras										
Control y seguimiento de las mejoras	6/4/2018	20/4/2018	Mike/ Gerente Compras										

Figura 19. Diagrama Gantt del proceso reporte básico

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N.º 2 se muestra un comparativo entre el método anterior y el propuesto:

Tabla 2. Comparativo método anterior y el propuesto reporte básico

Comparativa entre el método anterior y el propuesto		
Método anterior	Método propuesto	Beneficio
Ejecutar el reporte básico DCC. Ejecutar el reporte básico DCS. Generar reporte de ventas MY. Unificar los reportes anteriores. Agregarle al reporte final el costo de cada artículo.	El modelo propuesto permite la integración de varios reportes en un solo reporte básico, lo que facilita la obtención de la información y agiliza los tiempos requeridos para la ejecución del reporte necesario para cumplir con el objetivo del proceso.	Reducción en un 76 % en el tiempo de la ejecución y la generación del reporte básico. Se espera que el tiempo promedio pase de 34 minutos a 8 minutos.
Ingreso SAP. Parámetros requeridos del reporte. Lanzar aplicación. Correr la aplicación reporte básico. Ingresar usuario Extraer información	Ingreso SAP. Parámetros requeridos del reporte. Extraer información	Reducción en tres pasos la ejecución y generación del reporte básico. Se convirtió en más eficiente.
Falta de información de algunos artículos.	Información actualizada y completa de los artículos.	Información completa de los artículos mediante la depuración realizada.

Fuente: Elaboración propia

Con todas estas mejoras, el nuevo procedimiento para generar el reporte básico es el siguiente:

1. El comprador procede a generar el reporte básico de ventas de acuerdo con los parámetros que requiere, entre los cuales se encuentran, pero no se limitan a:

- autor
- departamento
- categoría
- tema
- subtema
- editorial
- colección
- proveedor
- formato
- idioma
- clase de inventario
- otros
- número de FR
- rangos de fechas

PREFILTROS REPORTE BASICO GENERAL

Code: MAVILA
 Consecutivo de Nivelacion:
 Fecha Final Balance: 08/04/18
 Fecha Inicio Ventas Acum: 01/01/18

Name: ma/via
 Fecha Inicial de Balance: 01/12/17
 Nombre del equipo: SANCHO
 Fecha Final Ventas Acum: 08/04/18

#	AUTOR	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	TEMA	SUBTEMA	EDITORIAL	COLECCION	PROVEEDOR	FORMATO	IDIOMA	CLASE INVENTARIO	OTROS	Numero de Entrada	Tipo de Documento
	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL	Kikkerland Design Inc	ALL	ALL	ALL	ALL	999999	

OK Cancelar

Figura 20. Prefiltros reporte básico SAP

Fuente: Sistema de información SAP

2. El comprador procede a extraer, de la herramienta automatizada para la gestión de información de compras, lo correspondiente a los rubros ingresados en el paso anterior.
3. Una vez que la información ha sido extraída de la herramienta, se procede a exportarla a la plantilla en Excel.

Autoguardado Reporte Basico DCC-DCS.xlsx - 12/1/2018 Herramientas de tabla Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño ¿Qué desea hacer? Compartir

Calibri 11 Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

WEEKLY PLANNER HORIZONTAL LARGE ORANGE YELLOW 2015

Código	Descripción	Auto	Departamento	Categoría	Tema	Subtema	Editorial	Colección	Proveedor	Forma
97888673224	WEEKLY PLANNER HORIZONTAL LARGE ORANGE YELLOW 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673224	WEEKLY PLANNER VERTICAL POCKET BLACK 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673224	DASHBOARD PLANNER VERTICAL LARGE BLACK 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673226	DAILY PLANNER POCKET BLACK HARD 2015 (DH12DC2UF)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673226	DAILY PLANNER POCKET OXIDE GREEN 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673226	DAILY PLANNER LARGE RED 2015 (DH12DC3UF)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673227	DAILY LARGE PLANNER BRILLIANT VIOLET 2015 (DHH12DC3UF)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673223	WEEKLY PLANNER HORIZONTAL OXIDE GREEN 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS			MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673231	PETIT PRINCE DAILY PLANNER POCKET WHITE 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728329	12M LIMITED EDITION PLANNER PEANUTS DAILY LARGE YELLOW 2017 (DPE12DC3Y)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728330	12M LIMITED EDITION PLANNER PETIT PRINCE DAILY POCKET LIGHT GREY 2017 (DPP12DC2Y)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728331R	12M DAILY POCKET SCARLET RED HARD COVER 2017 (DHF12DC2Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728333	12M WEEKLY NOTEBOOK POCKET SCARLET RED HARD COVER 2017 (DHF12W2N2Y)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728940	12M DAILY POCKET CORAL ORANGE HARD COVER 2017 (DHF1612DC2Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728940	12M DAILY LARGE CORAL ORANGE HARD COVER 2017 (DHF1612DC3Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728941	12M WEEKLY NOTEBOOK POCKET MALACHITE GREEN HARD COVER 2017 (DHH1312Y)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80512728935	12M WEEKLY NOTEBOOK POCKET BLACK SOFT COVER 2017 (DSB12W2N2Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PICOF THE DAY	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80550028554	12M DAILY LARGE ALICE IN WONDERLAND 2018		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80550028554	12M DAILY LARGE ALICE IN WONDERLAND 2018		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80550028556	12M WEEKLY NOTEBOOK POCKET SAPPHIRE BLEU HARD COVER 2018 (DHE12W2N2Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80550028556	12M WEEKLY NOTEBOOK POCKET SAPPHIRE BLEU HARD COVER 2018 (DHE12W2N2Y1T)		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044005	DAILY PLANNER POCKET BLACK 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044000	WEEKLY PLANNER HORIZONTAL EXTRA SMALL BLACK 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044000	WEEKLY PLANNER HORIZONTAL EXTRA SMALL RED 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044000	WEEKLY PLANNER VERTICAL LARGE BLACK 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044003	WEEKLY NOTEBOOK LARGE BLUE 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044004	DAILY PLANNER EXTRA SMALL RED 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044004	DAILY PLANNER POCKET BLUE 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044004	DAILY PLANNER POCKET PURPLE 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
80522044005	PROJECT PLANNER POCKET BLACK 2016		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888623309	RULED CAHNER JOURNAL SET OF 3 POCKET RED		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN CAHNER POCKET	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	
97888673223	WEEKLY PLANNER HORIZONTAL LARGE MAGENTA 2015		AGENCIAS	AGENCIAS	AGENCIAS	SIN ASIGNAR		MOLESKIN PLANNERS 2015	MOLESKINE AMERICA, IN PASTA	

Figura 21. Generación del reporte básico

Fuente: Desarrollos Culturales Costarricenses

A continuación, en la figura 22, se muestra el diagrama de flujo de la nueva generación del reporte básico de ventas. En el anexo 1, se encuentra el diagrama de flujo del método anterior.

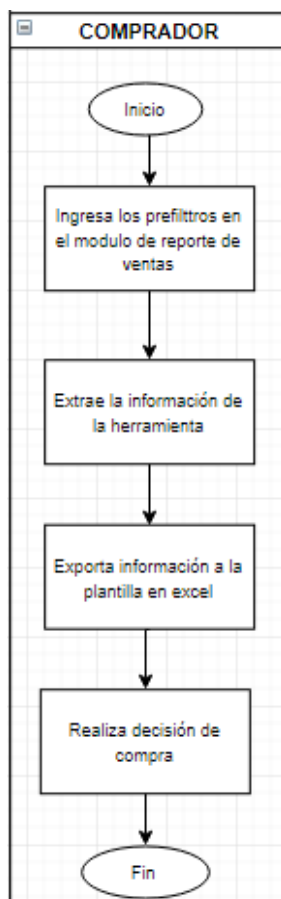


Figura 22. Diagrama de flujo reporte básico de ventas

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.4. Implementación de la propuesta

La propuesta será implementada durante la primera semana de abril del 2018, posterior a la aprobación de todas las pruebas realizadas de veracidad de datos e información, así como de tiempos y del funcionamiento real, las cuales son ejecutadas por el equipo del proyecto.

Antes de la implementación, se desarrolla un plan de capacitación al personal del Departamento de Compras, en donde se explican las mejoras realizadas, las

ventajas del nuevo funcionamiento del reporte básico, así como el procedimiento para la generación.

Una vez ejecutada la implementación, se procede a analizar y presentar la información generada durante el desarrollo de la propuesta. Estos datos serán presentados en los siguientes apartados.

5.1.1.5. Seguimiento y control de resultados

Se realizó el seguimiento en la mejora del reporte básico y los resultados han sido excelentes durante dos semanas de seguimiento. Se logró reducir el tiempo de ejecución del reporte desde el sistema de información en un 75 %. Se pasó de 12 minutos a 3 minutos en promedio. Anteriormente, se debía generar la ejecución del reporte para la sociedad de DCC (Costa Rica).

Luego, para DCS (El Salvador) y unificar los reportes, se minimizó el tiempo de 22 minutos en promedio (12 minutos en la sociedad DCC y 10 minutos en la sociedad DCS) a solo 4 minutos para una reducción del 82 % del tiempo.

Además, como no se tienen que unificar dichos reportes y agregar información adicional; por ejemplo, precio del proveedor, se logró reducir el tiempo de 12 minutos a 4 minutos, lo que equivale a un 67 % de reducción. En total, 76 % de disminución en el tiempo de generación y ejecución del reporte básico. Por lo tanto, se acortó el tiempo de 34 minutos a solamente 8 minutos.

Durante el seguimiento de la mejora continua, se observa y se analiza que se puede agregar más información necesaria al reporte básico, como la primera compra del producto, para realizar un mejor análisis; así como agregarle prefiltros adicionales en el módulo del reporte básico en el sistema SAP, como los siguientes: artículos solo con inventario, artículos solo con ventas y artículos específicos; de esa manera, no es totalmente necesario generar el reporte de ventas por completo,

sino que solamente lo requerido. Por lo tanto, se volvería más eficiente dicho reporte al reducir su generación y el tiempo ejecutado.

5.1.2. Propuesta de mejora 2: Automatización del proceso de distribución de Embarques

Simultáneamente a la propuesta de mejora 1 del reporte básico, se presenta y aprueba la propuesta 2 de mejora de la distribución de embarques.

5.1.2.1. Determinación de requerimientos

Según el análisis de la situación actual realizado previamente, se desarrolla la propuesta para disminuir las causas destacadas en el diagrama de Pareto (ver Figura 17) obtenidas con el diagrama causa- efecto (ver Figura 14) y que afectan los tiempos de ejecución del proceso distribución de embarques. Gracias al análisis del proceso y a las entrevistas con el personal encargado de ejecutar las tareas del proceso propio del departamento, se han logrado desarrollar las mejoras de la mejor manera posible.

Se espera que la mejora en tiempo con respecto a la distribución de embarques se reduzca hasta en un 70 %. Actualmente, el tiempo promedio es de 126.68 minutos y varía de acuerdo con las cantidades de artículos y de unidades en cada pedido, además de los requerimientos del Departamento Comercial, Mercadeo y Ventas.

5.1.2.2. Requerimientos de la propuesta

De acuerdo con el análisis desarrollado en el diagrama causa- efecto, junto con una lluvia de ideas realizado con los encargados del proceso, se establecieron los siguientes requerimientos:

- Automatización: es necesario automatizar el proceso, porque actualmente un 85 % es manual. Esto permite reducir el tiempo de ejecución y evitar el agotamiento.
- Eficiencia de la distribución: resulta fundamental reducir el retrabajo por cambios en la distribución por parte del Departamento Comercial y/o de Ventas.

5.1.2.3. Desarrollo de la propuesta

Actualmente, se genera el reporte básico y con posterioridad se imprime el reporte y se realiza de forma manual la distribución de artículo por artículo en una plantilla, en donde se coloca la información del FR.

El procedimiento anterior se vuelve tedioso, agotador y lento dicho proceso. Además, con la propuesta de mejora 1 del reporte básico, se logra una reducción en el tiempo lo cual favorece a esta segunda propuesta de mejora, además de la inclusión del factor de distribución en el reporte, lo cual se utilizará en esta segunda propuesta.

La mejora propuesta es la automatización del proceso, mediante la creación de un algoritmo en Excel, el cual permite que la distribución del producto a los diferentes clientes se realice de forma automática de acuerdo con las necesidades de estos y de acuerdo con el requerimiento del Departamento Comercial, Mercadeo y Ventas.

El algoritmo implementado se realiza mediante tablas en donde se encuentra la necesidad de cada cliente, de acuerdo con la cantidad de producto que ingresa en el pedido, a las ventas durante cierto periodo, al inventario actual y a la estrategia comercial y de *marketing*, ya sea para productos nuevos como productos en catálogo que se desea reponer (ver Apéndice A).

Así, el encargado del proceso, en este caso el comprador, ejecuta el reporte básico y agrega dicho reporte en el algoritmo, el cual realiza la distribución de la mercancía automáticamente. A continuación, el comprador se encarga de revisar dicha distribución y aprobarla; por último, se procede a agregarlo a la plantilla de distribución de embarques (ver Anexo 10).

A continuación, se muestra el diagrama Gantt de las tareas por ejecutar en la mejora de distribución de embarques:

Mejoramiento distribución embarques 2018				MARZO 2018					ABRIL 2018				
mar-18													
ACTIVIDADES	Inicio	Final	Responsable	2/3/2018	9/3/2018	16/3/2018	23/3/2018	30/3/2018	6/4/2018	13/4/2018	20/4/2018	27/4/2018	
Análisis de la mejora	2/3/2018	2/3/2018	Mike/ Gerente Compras/ Jefe Inventarios/ Asistente compras										
Creación del algoritmo	2/3/2018	16/3/2018	Mike/ Gerente Compras/ Jefe Inventarios/ Asistente compras										
Creación de las tablas	9/3/2018	16/3/2018	Mike/ Gerente Compras/ Jefe Inventarios/ Jefe Comercial										
Pruebas y mejoras del algoritmo	16/3/2018	30/3/2018	Mike/ Gerente Compras/ Jefe Inventarios										
Capacitación sobre la nueva herramienta	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras										
Implementación del nuevo formato de distribución de embarques	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras										
Control y seguimiento de la mejora	6/4/2018	20/4/2018	Mike/ Gerente Compras										

Figura 23. Diagrama Gantt del proceso distribución de embarques

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la tabla 3, se muestra un comparativo entre el método anterior y el propuesto:

Tabla 3. Comparativo método anterior y el propuesto del proceso distribución de embarques

Comparativa entre el método anterior y el propuesto		
Método anterior	Método propuesto	Beneficio
Ejecutar el reporte básico DCC. Ejecutar el reporte básico DCS. Generar reporte de ventas MY. Unificar los reportes anteriores. Imprimirlo. Colocar FR en la plantilla. Distribuir manualmente el producto.	Ejecutar nuevo reporte básico. Incluir dicho reporte en la plantilla del algoritmo. Incorporar FR en la plantilla. Agregar resultado del algoritmo en la plantilla de la FR. Revisar y aprobar.	Reducción en un 72 % el tiempo de distribuir de embarques, además automáticamente lo que evita el agotamiento de dicho proceso manual. Se espera que el tiempo promedio se reduzca de 126 minutos a 38 minutos.

Fuente: Elaboración propia

Con todas estas mejoras, el nuevo procedimiento para generar el reporte básico es el siguiente:

1. El asistente de compras le envía al comprador por medio de correo electrónico y en formato de Excel el número de FR con todo el detalle (ver Anexo 9).
2. El comprador procede a agregar la información del FR a la plantilla de FR.

Artículo	Descripción Artículo	Aceptado	P.U.	Total	Dañados	Tipo Daño	Faltantes	T. dañados	T. faltante	MP	RH	PF	TM	RC	ES	SA	MR	3R	AM	CT	SOL	DES	D4	RY	SP	LCN	CU	FCO	CM	ACC	ACA
FR		0		0	0			0	0,00																						
TOTAL		0		0,00						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura 24. Machote de distribución de embarques

Fuente: Desarrollos Culturales Costarricenses

3. El comprador procede a generar el reporte básico de ventas de acuerdo con los parámetros que requiere, entre los cuales se encuentran:

- proveedor
- número de FR
- rangos de fechas

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Código	Descripción	Autor	Departamento	Categoría	Tema	Subtema	Editorial	Colección	Proveedor	Forma
2	370057270549	LIBRETA NOTEBOOK A6 DOS COLLE ARBRE HIBOU (NBD150)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	OWL	KIUB	INDI
3	370057270587	LIBRETA NOTEBOOK A6 DOS COLLE ARBRE CHAT & BUTTERFLY (NBD147)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	CHATS	KIUB	INDI
4	370057270980	TAZA MUG PETIT PRINCE ET BOITE RENARD (MULPP001)		GADGETS	GADGETS	COCINA Y ENT	GADGETS COCINA	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CAJA
5	370057270981	TAZA MUG PETIT PRINCE ET BOITE MOUTON (MULPP002)		GADGETS	GADGETS	COCINA Y ENT	GADGETS COCINA	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CAJA
6	370057270982	TAZA MUG PETIT PRINCE ET BOITE ROSES (MULPP003)		GADGETS	GADGETS	COCINA Y ENT	GADGETS COCINA	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CAJA
7	370057271252	BOLSO SAC CABAS CHAT COUSSINS (SCP01A03)		GADGETS	GADGETS	CASA Y ORGAN	HOGAR	KIUB	CHATS	KIUB	CARI
8	370057271265	LAPICERO STYLO CHATS DISPLAY 36 (SB01A01)		GADGETS	GADGETS	ARTICULOS DE ESCRITURA		KIUB	CHATS	KIUB	DISF
9	370057271275	LIBRETA NOTEBOOK A5 DOS COLLE ARBRE CHAT ET PAPILLON (NBA5D147)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	CHATS	KIUB	INDI
10	370057271285	LIBRETA NOTEBOOK A6 SPIRALE ON NE VOIT BIEN QU' AVEC LE COEUR... (NBA6PPD1)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	SPIRALE	KIUB	INDI
11	370057271286	LIBRETA NOTEBOOK A6 SPIRALE CE QUI EST IMPORTANT, ÇA NE SE VOIT PAS (NBA6PPD2)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	SPIRALE	KIUB	INDI
12	370057271287	LIBRETA NOTEBOOK A6 SPIRALE TOI, TU AURAS DES ÉTOILES COMME PERSONNE N'EN A (NBA6PPD3)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	SPIRALE	KIUB	INDI
13	370057271288	LIBRETA CAHIER A5 PETIT PRINCE ON NE VOIT BIEN QU' AVEC LE COEUR... (CAHASPP11)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	INDI
14	370057271289	LIBRETA CAHIER A5 PETIT PRINCE CE QUI EST IMPORTANT ÇA NE SE VOIT PAS (CAHASPP12)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	INDI
15	370057271290	LIBRETA CAHIER A5 PETIT PRINCE TOI, TU AURAS DES ÉTOILES COMME PERSONNE N'EN A (CAHASPP13)		BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	INDI
16	370057271372	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE CEST LE TEMPS QUE TU AS PERDU POUR (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
17	370057271373	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE TOUTES LES GRANDES PERSONNES (MPPPR302)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
18	370057271374	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE TU SERAS POUR MOI UNIQUE AU MONDE (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
19	370057271375	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE TU VOYAGENT (MPPPR304)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
20	370057271376	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE JAI DES AMIS A DÉCOUVRIR ET BEAUCOUP (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
21	370057271377	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE STARS (MPPPR306)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
22	370057271378	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE CE QUI EST IMPORTANT (MPPPR307)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
23	370057271379	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE NOUS ÉCRIVONS DES CHOSSES ÉTERNELLES (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
24	370057271380	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE TOI TU AURAS DES ÉTOILES COMME PERSONNE (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
25	370057271381	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE ET SI JE CONNAIS MOI UNE FLEUR (MPPPR310)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
26	370057271382	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE IL ÉTAIT UNE FOIS UN PETIT PRINCE (MPPPR311)		EMPAQUES Y REGALOS	REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS	KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
27	370057271383	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE STARS TOUTES LES GRANDES PERSONNES (MPPPR3) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI
28	370057271384	SEPARADOR DE LIBROS MARQUE PAGE LE PETIT PRINCE ROSES L'ESSENTIEL EST INVISIBLE POUR (MPPPR31) EMPAQUES Y REGALOS		REGALO	STATIONERY	HOJAS DE NOTAS		KIUB	PETIT PRINCE	KIUB	CARI

Figura 26. Generación del reporte básico

Fuente: Desarrollos Culturales Costarricenses

- Posteriormente, se procede a agregar la información del reporte básico a la nueva plantilla de Excel de distribución de embarques.

Una vez ejecutada la implementación, se procede a analizar y presentar la información generada durante el desarrollo de la propuesta. Estos datos serán presentados en los siguientes apartados.

5.1.2.5. Seguimiento y control de resultados

Se realizó el seguimiento en la mejora de la distribución de embarques y los resultados durante tres semanas de pruebas y dos semanas de seguimiento son los siguientes: dado que el reporte básico se redujo en un 76 % y es complementario con esta mejora. Además, con la automatización por medio de tablas- clientes, se logró reducir el proceso en un 70 %, de 136 minutos a 38 minutos, para un total de mejora del 72 % del tiempo de ejecución.

Durante dicho seguimiento, se modificó las tablas dos veces para ajustar las cantidades de cada cliente.

5.1.3. Propuesta de mejora 3: Automatización del proceso de creación de códigos

5.1.3.1. Determinación de requerimientos

Con base en el análisis de la situación actual realizado previamente, se desarrolla la propuesta para disminuir las causas destacadas en el diagrama de Pareto (ver Figura 17) obtenidas con el diagrama causa- efecto (ver Figura 14) y que afectan los tiempos de ejecución del proceso creación de códigos. Gracias al análisis del proceso y a las entrevistas con el personal encargado de ejecutar las tareas del proceso propio del departamento, se ha logrado desarrollar las mejoras de la mejor manera posible.

See espera que el tiempo de creación de artículos se reduzca en un 50 %. Actualmente, el tiempo promedio de creación es de 90.49 minutos, en donde la creación de cada artículo tiene un tiempo de 4 minutos en promedio, en lo que abarca la búsqueda de la información del producto y la creación del artículo en el sistema SAP.

Por tal motivo, se trabajó en conjunto con el Departamento de TI y consultoría externa en SAP en la creación de una plantilla para crear los códigos automáticamente. Así, se puede crear la cantidad de códigos que se requieren en una única plantilla al mismo tiempo.

5.1.3.2. Requerimientos de la propuesta

De acuerdo con el análisis desarrollado en el diagrama de causa-efecto, junto con una lluvia de ideas realizado con los encargados del proceso, se establecieron los siguientes requerimientos:

- **Automatización:** es necesario automatizar el proceso, porque actualmente se debe crear artículo por artículo de forma manual en el sistema. Así, se reducirá el tiempo de creación de los artículos.
- **Eficiencia del sistema de información:** surgió de la necesidad de la reducción de tiempos en la ejecución de una tarea y en la reducción de pasos para lograrla.

5.1.3.3. Desarrollo de la propuesta

La propuesta es la creación de una plantilla para crear los códigos automáticamente. Se puede crear la cantidad de códigos que se requieren en una única plantilla simultáneamente.

La plantilla contiene las opciones necesarias para la correcta creación de los artículos. Entre ellos se citan los siguientes: número de código del producto, descripción del producto, departamento, lista de precios, impuesto, proveedor predeterminado, disponible web, categoría, tema, subtema, año de publicación, editorial, autor, colección, formato, idioma, número de páginas, edición, otros, partida nauca, factor de distribución y tipo de producto.

Se completa la información con las opciones que contiene la plantilla. Posteriormente, con un simple clic en el botón de crear artículos, se originan los códigos en el sistema SAP (ver Anexo 8).

A continuación, en la figura 28, se muestra el diagrama Gantt de las tareas por ejecutar en mejora de la creación de códigos:

Mejoramiento creación de códigos 2018				MARZO 2018					ABRIL 2018				
mar-18													
ACTIVIDADES	Inicio	Final	Responsable	2/3/2018	9/3/2018	16/3/2018	23/3/2018	30/3/2018	6/4/2018	13/4/2018	20/4/2018	27/4/2018	
Análisis de la mejora	2/3/2018	2/3/2018	Mike/ Gerente Compras/ Consultor SAP/ Gerente TI										
Creación de la plantilla	2/3/2018	16/3/2018	Consultor SAP										
Pruebas y mejoras de la plantilla	23/3/2018	30/3/2018	Mike/ asistente de compras/ Consultor SAP										
Capacitación sobre la nueva herramienta	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras										
Implementación de la nueva plantilla de creación de códigos	6/4/2018	6/4/2018	Mike/ Gerente Compras										
Control y seguimiento de la mejora	6/4/2018	20/4/2018	Mike/ Gerente Compras										

Figura 28. Diagrama Gantt del proceso creación de códigos

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se muestra un comparativo entre el método anterior y el propuesto:

Tabla 4. Comparativo método anterior y el propuesto del proceso creación de códigos

Comparativa entre el método anterior y el propuesto		
Método anterior	Método propuesto	Beneficio
Búsqueda de la información del artículo Ingresar dicha información en el sistema SAP. Crear el código.	El modelo propuesto permite la creación de varios artículos simultáneamente por medio de la plantilla de creación, porque se crean varios códigos en lugar de uno a uno.	Reducción en un 50 % en el tiempo de la ejecución y la creación de varios códigos simultáneamente. Se espera que el tiempo promedio se reduzca de 90 minutos a 45 minutos.

Fuente: Elaboración propia

Elaborar la plantilla de creación de artículos es una nueva opción para reducir los tiempos en la creación de los artículos. Se ofrece la opción de realizarse automáticamente; en especial, cuando se deban producir varios artículos.

A continuación, figura 29, se muestra el módulo en SAP en donde se crea los códigos:

The screenshot displays the SAP 'Datos maestros de artículo' (Master Data Article) screen. The window is titled 'Datos maestros de artículo' and shows various input fields for article master data. The left pane contains fields for 'Número de art', 'Descripción', 'Nombre extranjero', 'Clase de artículo', 'DEPARTAMENTO', 'Grupo de unidades de m', 'Lista de precios', 'Artículo de inventario', 'Artículo venta', 'Artículo de compra', 'Indicador de activo fijo', 'Código de barras', and 'Precio por unidad'. The right pane contains fields for 'COD CATEGORIA', 'DSC CATEGORIA', 'COD TEMA', 'DSC TEMA', 'COD SUBTEMA', 'DSC SUBTEMA', 'AÑO DE PUBLICACION', 'EDITORIAL SELLO DISCOGRAFICO', 'AUTOR ARTISTA', 'NOMBRE AUTOR ARTISTA', 'APELLIDOS AUTOR ARTISTA', 'NOMBRE', 'COLECCION', 'FORMATO', 'IDIOMA', 'ACTOR DIRECTOR', 'No PAGINA', 'EDICION', 'PREMIO', 'ACTOR1', 'ACTOR2', and 'OTROS'. The 'Lista de precios' field is set to 'AA FOB PROVEEDORES' and the 'Precio por unidad' field is set to 'Moneda primari'. The 'Sujeto a impuesto' checkbox is checked. The 'Artículo gestionado por' field is set to 'Ning.'.

Figura 29. Modulo datos maestros de artículos SAP

Fuente: Sistema de información SAP

A continuación, en la figura 30, se muestra la nueva plantilla para crear los códigos.

Resultado	OITM.Itemcode	OITM.ItemName	Departamento	OITM.ItmsGrpCod	OPLN.ListName	OITM.VATLiable	OITM.CodPro
ARTICULO YA EXISTE	8056304489241	CUADERNO DE APUNTES MY NOTEBOOK MEDIUM LINED TURQUOISE	BLANKBOOKS	104	EUR 2.98	SI	R&D SRL (LEGAMI) PR0222
ARTICULO PROCESADO CON EXITO	8056304487117	ESTUCHE PASAPORTE PASSPORT HOLDER MAGENTA (PH0029)	GADGETS	106	EUR 3.49	SI	R&D SRL (LEGAMI) PR0222
ARTICULO YA EXISTE	8058093946189	CUADERNO DE APUNTES PHOTO NOTEBOOK SMALL MATH (NOTP004)	BLANKBOOKS	104	EUR 2.33	SI	R&D SRL (LEGAMI) PR0222
ARTICULO PROCESADO CON EXITO	8051122264339	CARTUCHERA ZIPPER POUCH PANDA (POUCH0016)	GADGETS	106	EUR 1.49	SI	R&D SRL (LEGAMI) PR0222

Figura 30. Plantilla creación de códigos

Fuente: Desarrollos Culturales Costarricenses

Como se muestra en la imagen anterior, dicha plantilla indica el resultado al cargar los artículos; por ejemplo, si el artículo es procesado con éxito, si el artículo ya existe, si se presenta algún error o si falta información por completar.

5.1.3.4. Implementación de la propuesta

La propuesta será implementada durante la primera semana de abril del 2018, posterior a la aprobación de todas las pruebas realizadas de funcionalidad, así como de tiempos, que fueron llevadas por el equipo del proyecto.

Antes de la implementación, se desarrolla un plan de capacitación al personal del Departamento de Compras, en donde se explica el funcionamiento de la plantilla, así como las ventajas de la utilización de dicha plantilla para crear los artículos.

Una vez ejecutada la implementación, se procede a analizar y presentar la información generada durante el desarrollo de la propuesta. Estos datos serán presentados en los siguientes apartados.

5.1.3.5. Seguimiento y control de resultados

Se realizó el seguimiento en la mejora de la creación de códigos y los resultados han sido un éxito. Durante dos semanas de seguimiento, se logró reducir el tiempo de ejecución en un 50 %. Se pasó de 4 minutos a 2 minutos en creación por artículo promedio.

Durante el seguimiento y control, se lograron corregir 2 pequeños errores en la plantilla, que no se encontró durante las pruebas; además, la inclusión de usuario y contraseña en la plantilla, la búsqueda por listado del departamento, proveedor, categoría, tema y descripción de partida nauca.

5.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En la tabla N.º 5 se muestra las propuestas de solución con el detalle de la inversión realizada en cada una, sus beneficios económicos y el periodo de recuperación de la inversión inicial.

Tabla 5. Comparativo costo - beneficio

Nombre de la propuesta de Solución	Monto de la Inversión	Estimación de los beneficios por reducción de tiempos	Estimación de los beneficios	Período de recuperación de la inversión
Mejoramiento del reporte básico.	\$ 2 921,00	\$ 373,10	\$ 456,00 por concepto de horas extras mensual	1,98
Automatización del proceso distribución de embarques.	\$ 1 334,00	\$ 1 262,80		
Automatización del proceso creación de códigos.	\$ 808,00	\$ 461,25		

Fuente: Elaboración propia

5.2.1. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 1:

El equipo de trabajo del proyecto se encuentra conformado por la gerente de compras, un comprador y encargado de procesos del Departamento de Compras, gerente de TI, encargado de base de datos y consultoría externa.

A continuación, en la tabla 6, se muestra la cantidad de horas, que serán invertidas, por parte del equipo de trabajo del proyecto para implementarlo:

Tabla 6. Horas invertidas en la implementación reporte básico

Actividad	Personal TI (Base de datos):	Consultoría SAP (código de programación):	Compras:
Análisis de las mejoras	20	8	10
Ejecución	17	28	0
Depuración de artículos	10	0	7
Corrección de fallos	9	10	0
Pruebas	4	7	13
Capacitación	6	4	6
Seguimiento	4	3	9
TOTAL	70	60	45

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestra en la imagen anterior, la inversión en tiempo del proyecto en total es de 175 horas, de las cuales 70 pertenecen al personal de TI, principalmente base de datos. Se suma a las aprobaciones de las tareas por parte de la gerente de TI; 60 horas corresponden a consultoría externa y 45 horas del personal de compras; en específico, el comprador, sumado a las aprobaciones por parte de la gerente de compras.

El costo aproximado por hora de los miembros del proyecto es encargado de base de datos \$8, gerencia TI \$24, comprador \$7, gerencia compras \$30 y consultoría externa \$32.

Dado la cantidad de horas que se invierte en la implementación de la mejora del reporte básico por parte del equipo de trabajo para dicho proyecto y el pago por hora de cada miembro del equipo, se muestra en la tabla a continuación el costo del proyecto en relación tiempo-costos:

Tabla 7. Costo de la implementación reporte básico

Colaboradores del proyecto	Tiempo (Horas)	Monto por hora	Monto
Base de datos	65	\$ 8	\$ 520,00
Gerencia TI	5	\$ 24	\$ 120,00
Comprador	43	\$ 7	\$ 301,00
Gerencia compras	2	\$ 30	\$ 60,00
Consultoría SAP	60	\$ 32	\$ 1 920,00
TOTAL	175		\$ 2 921,00
			₡ 1 679 575,00

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 2:

El equipo de trabajo del proyecto se encuentra conformado por la gerente de compras, un comprador y encargado de procesos del Departamento de Compras, asistente de compras, jefe de inventarios y jefe comercial.

A continuación, en la tabla 8, se muestra la cantidad de horas invertir por parte del equipo de trabajo del proyecto para implementarlo:

Tabla 8. Horas invertidas en la implementación automatización de la distribución de embarques

Actividad	Compras	Inventarios	Comercial
Análisis de la automatización	12	6	0
Requerimiento	3	3	6
Ejecución	16	4	0
Corrección de fallos	9	2	1
Pruebas	8	1	0
Capacitación	5	1	0
Seguimiento	5	3	1
TOTAL	58	20	8

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestra en la tabla 8 anterior, la inversión en tiempo del proyecto en total es de 86 horas, de las cuales 58 pertenecen al personal de compras; 20 horas corresponden al Departamento de Inventarios y 8 horas del personal comercial (mercadeo y ventas).

El costo aproximado por hora de los miembros del proyecto es asistente de compras \$5, comprador \$7, gerencia compras \$30, jefe inventarios \$10 y jefe comercial \$11.

Dado la cantidad de horas que se invierte en la implementación de la automatización de la distribución de embarques por parte del equipo de trabajo para

dicho proyecto, y el pago por hora de cada miembro del equipo, se muestra en la tabla 9 a continuación el costo del proyecto en relación tiempo-costo:

Tabla 9. Costo de la implementación automatización de la distribución de embarques

Colaboradores del proyecto	Tiempo (Horas)	Monto por hora	Monto
Gerencia compras	6	\$ 30	\$ 180,00
Comprador	40	\$ 7	\$ 280,00
Asistente compras	12	\$ 5	\$ 60,00
Jefe inventarios	20	\$ 10	\$ 200,00
Jefe comercial	8	\$ 11	\$ 88,00
TOTAL	86		\$ 808,00
			₺ 464 600,00

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. Gastos de implementación de la propuesta de mejora 3:

El equipo de trabajo del proyecto se encuentra conformado por la gerente de compras, un comprador y encargado de procesos del Departamento de Compras, asistente de compras, gerente de TI y consultoría externa.

A continuación, en la tabla N.º 10, se muestra la cantidad de horas invertir por parte del equipo de trabajo del proyecto para implementarlo:

Tabla 10. Horas invertidas en la implementación automatización de la creación de códigos

Actividad	Compras:	Consultoria SAP:
Análisis de la automatización	5	5
Ejecución	0	16
Pruebas	10	5
Corrección de fallos	0	7
Capacitación	2	2
Seguimiento	3	2
TOTAL	20	37

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestra en la tabla 10 anterior, la inversión en tiempo del proyecto en total es de 57 horas, las cuales 37 horas pertenece al personal de TI y a consultoría externa y 20 horas del personal de compras,

El costo aproximado por hora de los miembros del proyecto es asistente de compras \$5, gerencia TI \$24, comprador \$7, gerencia compras \$30 y consultoría externa \$32.

Por la cantidad de horas que se invierte en la implementación de la plantilla para la creación de artículos por parte del equipo de trabajo para dicho proyecto, y el pago por hora de cada miembro del equipo, se muestra en la tabla 11 a continuación el costo del proyecto en relación tiempo-costos:

Tabla 11. Costo de la implementación automatización creación de artículos

Colaboradores del proyecto	Tiempo (Horas)	Monto por hora	Monto
Gerencia compras	2	\$ 30	\$ 60,00
Comprador	12	\$ 7	\$ 84,00
Asistente compras	6	\$ 5	\$ 30,00
Gerencia TI	3	\$ 24	\$ 72,00
Consultoria SAP	34	\$ 32	\$ 1 088,00
TOTAL	57		\$ 1 334,00
			₺ 767 050,00

Fuente: Elaboración propia

5.3. Estimación del beneficio económico

En la tabla N.º 31 se muestra un comparativo del costo con el método anterior y del costo con la implementación, así como el beneficio obtenido a nivel económico por concepto de la reducción del tiempo en los procesos.

Nombre de la Propuesta de Solución	Tiempo método anterior (minutos)	Tiempo mejora implementada (minutos)	Tiempo método anterior (horas)	Tiempo mejora implementada (horas)	Monto por hora Comprador	Monto por hora Asistente compras	Costo método anterior	Costo método implementado	Total costo método anterior	Total costo método implementado
Mejoramiento del reporte básico	34	8	0,57	0,13	\$ 7,00	\$ 5,00	\$ 3,97	\$ 0,93	\$ 487,90	\$ 114,80
Automatización del proceso de distribución de Embarques	126	38	2,10	0,63	\$ 7,00	\$ 5,00	\$ 14,70	\$ 4,43	\$ 1 808,10	\$ 545,30
Automatización del proceso de creación de códigos	90	45	1,50	0,75	\$ 7,00	\$ 5,00	\$ 7,50	\$ 3,75	\$ 922,50	\$ 461,25
									\$ 3 218,50	\$ 1 121,35
									\$ 2 097,15	Ganancia mensual
									₺ 1 205 861,25	

Figura 31. Análisis beneficio económico por reducción del tiempo en los procesos

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el análisis anterior, el beneficio económico mensual es de \$2097.15.

En la tabla 12, que se presenta más adelante, se indican los beneficios económicos por concepto de horas extras, que se obtienen de estas propuestas. Cada propuesta se entrelaza con la otra para potenciar los objetivos planteados sobre el proceso general de compras.

A continuación, se muestra en la tabla 12 el análisis beneficio económico por concepto de horas extras:

Tabla 12. Análisis beneficio económico por horas extras

	Horas extras mensual (Promedio)	Monto por hora	Monto total por horas extras (Mensual)
Compradores	32	\$ 7,00	\$ 336,00
Asistentes de compras	16	\$ 5,00	\$ 120,00
TOTAL	48		\$ 456,00
			₺ 262 200,00

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 13, la inversión por realizarse no será un gasto debido a que se pagará con los mismos ahorros mensuales que se espera obtener por concepto de horas extras, y por reducción de tiempos y productividad. Se espera una recuperación de la inversión en dos meses. Luego de ese tiempo, será un ingreso extra para la organización y se obtiene una ganancia mensual de \$ 2 553,15.

Tabla 13. Recuperación de la inversión

Recuperacion	
Meses	1,98
Ganancia mensual	\$ 2 553,15

Fuente: Elaboración propia

Además del beneficio económico por horas extras, y por reducción de tiempos y productividad, se puede analizar el beneficio que se obtiene si los pedidos se encuentran a tiempo. Para ello, se analizaron las ventas de enero a abril del 2018 y se obtuvo que, si el pedido se encuentra disponible en la fecha estimada y no sufre demoras por concepto de ineficiencias en el proceso de compras, se obtiene una ganancia de \$ 1113,83 diariamente en ventas.

CAPÍTULO VI:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

6.1.1. Conclusiones de la situación actual

Se logró determinar, mediante el diagnóstico, que los procesos son muy manuales, lo cual genera gran cantidad de tiempo y costos para su ejecución.

La aplicación estadística posibilita la medición de los tiempos de los procesos con un tamaño de muestra de 99 pedidos.

Por medio de herramientas ingenieriles de análisis, tales como diagramas de flujos, diagramas de Pareto, diagramas causa- efecto, tabla multivoto, se determinaron las causas del problema.

Se planteó un diagrama Gantt con actividades para la implementación de cada una de las propuestas de mejora con los recursos necesarios. El tiempo de duración es de 24 semanas.

6.1.2. Conclusiones de las propuestas

Se propusieron tres mejoras para la eliminación de las principales causas, que retrasan el proceso general de compras. Se detallan a continuación:

- Optimización del reporte básico: se logró minimizar el tiempo de generación y ejecución en un 76 % (de 34 minutos a 8 minutos).
- Automatización del proceso de distribución de embarques: se disminuyó el tiempo del proceso en un 72 % (de 126 minutos a 38 minutos).
- Automatización del proceso de creación de códigos: se acortó el tiempo de creación en un 50 % (de 90 minutos a 45 minutos).

Se ha logrado la disminución de tiempos en los procesos, así como la automatización y mejora en los procesos, tal como se estipuló en los objetivos del proyecto representó una mejora de rendimiento significativa y se recortaron las horas extras.

Se evaluaron económicamente las propuestas mediante un análisis costo-beneficio, en donde resultaron económicamente factibles. Se cumplió con uno de los objetivos del proyecto.

La inversión de la implementación de las mejoras en los procesos es de \$5063,00.

Con las implementaciones de las mejoras propuestas en los procesos, se disminuirán gastos por concepto de horas extras. Ello representa un ahorro mensual de \$456,00.

El beneficio económico por aumento de productividad es de \$2097,15 mensual.

La recuperación de la inversión es posterior al segundo mes desde la implementación.

Además, si el pedido se encuentra disponible en la fecha estimada, y no sufre demoras por concepto de ineficiencias en el proceso de compras, se obtiene una ganancia de \$ 1113,83 diariamente en ventas.

En general, las propuestas de mejora anteriores resultan financieramente atractivas para la compañía con altos márgenes de ahorros y una recuperación de la inversión segura en los primeros dos meses a partir del momento en que se implementó.

Además, no habrá pérdidas en ventas por motivos de atrasos en los pedidos debido a ineficiencias en el proceso de compras. Esto dio como resultado la realización de cada uno de los objetivos específicos del proyecto. Se cumplió en un 100 % el objetivo general.

Se generó una muy buena aceptación y validación de las propuestas de acuerdo con los estándares de la compañía por la gerente general de operaciones y compras y los colaboradores del Departamento de Compras e Inventarios.

6.2. Recomendaciones

Una vez finalizado el proyecto, se recomienda lo siguiente:

- Brindar el seguimiento y el control de los resultados obtenidos de las implementaciones para evaluar y, de ser necesario, profundizar con la mejora continua.
- Optimizar el reporte básico: agregar más información necesaria (primera fecha de compra), así como incluirle prefiltros adicionales en el módulo del reporte de ventas en el sistema SAP; por ejemplo, artículos solo con inventario, artículos solo con ventas y artículos específicos. Todos esos elementos lo completarían y reducirían el factor tiempo en la elaboración.
- En la automatización de la distribución de embarques, se recomienda trabajar las tablas por temas, además de la inclusión del método (algoritmo) en algún módulo del sistema de información.
- Incluir el código vinculado con el autor, el formato y las opciones de colección de una manera automática para minimizar las búsquedas de los elementos anteriormente mencionados. Ello posibilitará la agilización de la automatización de la creación de códigos.
- Depurar la información tanto en los artículos como en la base de datos (autores, formatos y colecciones). En cuanto al factor de distribución, resulta conveniente la depuración de los artículos.
- Analizar con mayor profundidad los otros procesos no críticos del Departamento de Compras para eliminar reprocesos y mejorarlos. A su vez, conllevará hacia óptimos resultados a nivel general.
- Proporcionar una actualización completa de los procedimientos de los procesos de compras.
- Por último, es meritorio elaborar un plan de capacitación anual sobre actualizaciones del sistema de información y otras herramientas; por ejemplo, Qlik View.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Real Academia Española (2014, Octubre). Diccionario de la lengua española. Madrid. Disponible en: <http://www.rae.es/>
- ² Riquelme, M. (2016, diciembre). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago. Retrieved from. Disponible en: <http://www.analisisfoda.com/>
- Baca, G. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial*. 2ª ed. Ciudad de México: Ed. Patria.
- Castillo Trejos. S. (2017). *Creación de un modelo de capacidad para el departamento de mantenimiento de la nueva planta de Arthocare S.R.L una compañía de Smith & Nephew en el Coyal de Alajuela*. (Tesis inédita de Bachillerato). Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.
- DCC y WOW Retail (2017). *Manual del colaborador*. 3ª ed. San José: DCC.
- DCC. (2017). Disponible en: <http://www.dcc.cr/es/>
- Herrera, H. y Franco, M. (2017). *Estado del arte sobre la implementación de la metodología six sigma en los procesos de la cadena de suministro de hidrocarburos*. Universidad De San Buenavetura, Cartagena, Colombia.
- Jiménez, Z. (2016). *Diagnóstico y mejora del proceso y el manejo de inventario dentro de la empresa Impacto*. (Tesis inédita de Bachillerato). Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.
- Jiménez, F. y Espinoza, C. (2007). *Costos industriales*. 1ª ed. San José; Ed, Tecnológica de Costa Rica.
- Maldonado, J.A. (2011). *Gestión de procesos*. Ed. EUMED.

- Marchena, G. (2013). *Análisis, mejoramiento y estandarización de los procesos del departamento de control y protección de vida silvestre del Minae* (Tesis inédita de Bachillerato). Universidad Hispanoamericana, Heredia, Costa Rica.
- Muñoz, J. (2014). *Diagnóstico y propuestas de mejora en los procesos productivos de la empresa Distribuidora Cristal*. (Tesis inédita de Licenciatura). Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.
- Ovares, C. (2014). *Análisis de la situación actual elaboración de una propuesta de mejora para el proceso de proveeduría de Grupo Anc*. (Tesis inédita de Licenciatura). Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.
- Pérez, J. (2010). *Gestión de Procesos*. 4ª ed. Madrid; Ed. ESIC.
- Peterka, P. (2008, Setiembre). El Método DMAIC en Six Sigma. Ciudad de México. Disponible en: <https://www.sixsigmaespanol.com/six-sigma-articles/the-dmaic-method-in-six-sigma/>
- Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª ed. México; Ed, McGraw- Hill.
- Schroeder, R. Meyer, S. y Rungtusanatham, J. (2011). *Administración de operaciones*. 5ª ed. México; Ed, McGraw-Hill.
- Secretaria General de ISO (2015). *Sistemas de gestión de la calidad- Norma Internacional ISO9001*. 5ª ed. Ginebra: ISO.
- Villalobos, J. (2013). *Actualización e implementación de políticas y procedimientos para mejoras del sistema de gestión de calidad por programas, plantel municipal de Cartago*. (Tesis inédita de Licenciatura). Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.

APÉNDICES

Autoguardado Machote distribucion de EM V7.xlsx - Guardado por última vez 14/5/2018 14:25 Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Borrar

E27 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AK	AL	AM	
1	Cantidad Embarque	MP	RH	PF	TM	RC	ES	SA	MR	3R	AM	CT	SOL	DES	D4	RY	SP	LCN	CU	FCO	CM	ACC	ACA	RO	AE	AQM	AQA	DCS	Total	Dif	
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
4	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0
6	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0
7	6	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
8	7	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0
9	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	8	0
10	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	9	0
11	10	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	10	0
12	11	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	11	0
13	12	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	12	0
14	13	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	13	0
15	14	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	14	0
16	15	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	15	0
17	16	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16	0
18	17	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	17	0
19	18	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	18	0
20	19	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	0	0	0	0	19	0
21	20	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	1	0	0	0	20	0
22	21	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	21	0
23	22	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	22	0
24	23	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	23	0
25	24	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	24	0
26	25	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	25	0

Distribucion NOVEDADES REPOSICION DACAPO ALQUIMIA Parametros COMPARATIVO

Listo

Autoguardado Machote distribucion de EM V7.xlsx - Guardado por última vez 16/5/2018 16:52 Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Borrar

E28 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AK	AL	AM		
1	Cantidad Embarque	MP	RH	PF	TM	RC	ES	SA	MR	3R	AM	CT	SOL	DES	D4	RY	SP	LCN	CU	FCO	CM	ACC	ACA	RO	AE	AQM	AQA	DCS	Total	Dif		
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
4	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
5	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
6	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	0	
7	6	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	0	
8	7	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	7	0	
9	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	8	0	
10	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	9	0	
11	10	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	10	0	
12	11	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	11	0	
13	12	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	12	0	
14	13	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	13	0	
15	14	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	14	0
16	15	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	15	0
17	16	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	16	0
18	17	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	17	0
19	18	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	1	0	0	0	18	0
20	19	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	2	0	1	0	0	0	19	0
21	20	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	1	0	0	0	20	0	
22	21	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	1	0	0	0	21	0	
23	22	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	1	0	0	0	22	0	
24	23	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	1	0	0	0	23	0	
25	24	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	24	0	
26	25	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	0	2	0	0	0	25	0	

Distribucion NOVEDADES REPOSICION DACAPO ALQUIMIA Parametros COMPARATIVO

Listo

Autoguardado Machote distribucion de EM V7.xlsx - Guardado por última vez 16/5/2018 16:52 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Borrar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

G33 0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AK	AL	AM	
1	Cantidad Embarque	MP	RH	PF	TM	RC	ES	SA	MR	3R	AM	CT	SOL	DES	D4	RY	SP	LCN	CU	FCO	CM	ACC	ACA	RO	AE	AQM	AQA	DCS	Total	Dir	
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	
5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	
6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	
7	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	0	
8	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	0	
9	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	0	
10	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	9	0	
11	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	10	0	
12	11	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	11	0	
13	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	12	0	
14	13	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	13	0	
15	14	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	14	0	
16	15	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	15	0	
17	16	3	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	16	0	
18	17	3	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	17	0	
19	18	3	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	18	0	
20	19	3	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	19	0	
21	20	4	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	20	0	
22	21	4	0	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	21	0	
23	22	4	0	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0	22	0	
24	23	4	0	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	3	0	3	2	0	0	0	0	0	0	23	0	
25	24	4	0	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	2	2	3	0	3	2	0	0	0	0	0	0	24	0	
26	25	4	0	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	2	2	3	0	3	2	0	0	0	0	0	0	25	0	

Distribucion NOVEDADES REPOSICION DACAPO ALQUIMIA Parametros COMPARATIVO

Listo

Autoguardado Machote distribucion de EM V7.xlsx - Guardado por última vez 16/5/2018 16:52 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Borrar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

E23 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AK	AL	AM	
1	Cantidad Embarque	MP	RH	PF	TM	RC	ES	SA	MR	3R	AM	CT	SOL	DES	D4	RY	SP	LCN	CU	FCO	CM	ACC	ACA	RO	AE	AQM	AQA	DCS	Total	Dir	
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0
5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	0
6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	5	0
7	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	6	0
8	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	7	0
9	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	8	0
10	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	9	0
11	10	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	10	0
12	11	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	11	0
13	12	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	12	0
14	13	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	0	13	0
15	14	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	0	14	0
16	15	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	1	15	0
17	16	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	1	16	0
18	17	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	2	1	17	0
19	18	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	2	1	18	0
20	19	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	1	0	1	0	0	0	3	2	1	19	0
21	20	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	20	0
22	21	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	21	0
23	22	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	22	0
24	23	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	23	0
25	24	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	24	0
26	25	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	25	0

Distribucion NOVEDADES REPOSICION DACAPO ALQUIMIA Parametros COMPARATIVO

Listo

Apéndice C. Medición de tiempos

Autoguardado Hoja de cálculo en C:Users\mavila\Downloads\Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1		Encargado	ACTIVIDAD	PEDIDO 1	PEDIDO 2	PEDIDO 3	PEDIDO 4	PEDIDO 5	PEDIDO 6	PEDIDO 7	PEDIDO 8	PEDIDO 9	PEDIDO 10	PEDIDO 11	PEDIDO 12	PEDIDO 13	PEDIDO 14	PEDIDO 15
2	1	Comprador	Reporte básico	43	37	44	30	30	28	49	24	48	43	32	42	36	26	31
3	2	Comprador	Decisión de compra	70	55	30	70	71	22	35	18	62	70	83	36	59	10	15
4	3	Asistente	Creación de códigos	153	120	69	154	155	50	69	31	133	156	180	79	123	4	11
5	4	Asistente	Oferta de compra	22	20	15	19	20	23	11	21	23	23	26	15	16	17	23
6	5	Asistente	Orden de compra	21	18	12	12	13	10	8	12	20	15	16	10	20	10	15
7	6	Asistente	Factura Reserva	19	17	9	19	22	22	9	20	17	20	23	12	16	12	30
8	7	Comprador	Distribución de embarque	76	60	76	163	76	93	34	152	87	78	225	164	228	64	103
9	8	Comprador	Colocación de precios de venta	25	11	20	30	14	20	10	10	21	17	23	20	24	8	10
10	9	Asistente	Orden de venta	7	6	7	11	10	11	7	5	7	11	11	9	8	6	6
11			TOTAL	436	344	282	508	411	279	232	293	418	433	619	387	530	157	244
12																		
13			** minutos															
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		

Final

Listo

Autoguardado Hoja de cálculo en C:Users\mavila\Downloads\Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición

	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
1	PEDIDO 16	PEDIDO 17	PEDIDO 18	PEDIDO 19	PEDIDO 20	PEDIDO 21	PEDIDO 22	PEDIDO 23	PEDIDO 24	PEDIDO 25	PEDIDO 26	PEDIDO 27	PEDIDO 28	PEDIDO 29	PEDIDO 30	PEDIDO 31	PEDIDO 32	PEDIDO 33
2	37	47	31	24	40	36	33	31	40	33	43	26	39	26	44	30	34	40
3	69	56	28	11	31	68	28	39	70	34	58	15	47	14	55	15	26	68
4	147	122	61	10	67	152	38	85	150	75	121	14	98	10	116	36	62	138
5	22	15	23	15	17	12	10	16	16	16	20	25	20	20	20	12	12	24
6	24	18	15	11	21	12	20	10	12	23	16	22	14	15	18	10	8	16
7	28	28	22	28	13	19	6	11	25	11	19	22	12	30	30	18	8	17
8	74	171	224	162	80	140	34	42	130	168	218	201	50	114	100	183	32	164
9	25	21	17	10	12	25	22	25	27	20	22	9	16	8	25	14	18	26
10	7	7	6	10	13	11	11	12	11	11	9	6	10	7	9	7	7	8
11	433	485	427	281	294	475	202	271	481	391	526	340	306	244	417	325	207	501
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		

Final

Listo

Autoguardado Hoja de cálculo en C:Users\mavila\Downloads\Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB
1	PEDIDO 34	PEDIDO 35	PEDIDO 36	PEDIDO 37	PEDIDO 38	PEDIDO 39	PEDIDO 40	PEDIDO 41	PEDIDO 42	PEDIDO 43	PEDIDO 44	PEDIDO 45	PEDIDO 46	PEDIDO 47	PEDIDO 48	PEDIDO 49	PEDIDO 50	PEDIDO 51
2	37	40	29	50	34	42	29	26	29	35	39	38	48	28	28	27	26	36
3	50	28	13	80	60	62	40	19	39	28	77	80	50	11	14	14	38	55
4	109	34	23	177	132	141	88	37	89	63	163	177	110	3	6	5	61	114
5	19	20	24	28	23	21	18	20	16	27	30	22	28	22	26	25	12	11
6	23	12	25	24	19	16	21	16	12	20	22	16	20	20	16	15	18	12
7	13	15	27	22	16	30	22	22	11	20	27	22	18	13	17	19	17	15
8	159	18	204	224	100	70	90	69	108	223	127	88	152	13	109	33	31	189
9	25	13	15	31	25	22	20	16	26	16	28	27	23	10	12	9	17	24
10	6	3	3	12	10	9	7	12	12	9	5	3	9	12	12	11	10	9
11	441	183	363	648	419	413	335	237	342	441	518	473	458	132	240	158	230	465
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		

Final

Listo

Autoguardado Hoja de cálculo en C:Users\mavila\Downloads\Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT
1	PEDIDO 52	PEDIDO 53	PEDIDO 54	PEDIDO 55	PEDIDO 56	PEDIDO 57	PEDIDO 58	PEDIDO 59	PEDIDO 60	PEDIDO 61	PEDIDO 62	PEDIDO 63	PEDIDO 64	PEDIDO 65	PEDIDO 66	PEDIDO 67	PEDIDO 68	PEDIDO 69
2	34	21	33	25	29	44	40	24	30	26	37	40	28	31	44	45	35	41
3	27	10	68	28	44	60	72	15	25	36	64	33	36	11	62	77	47	29
4	51	5	142	64	95	129	161	30	39	75	138	63	78	7	139	169	113	67
5	28	12	13	16	20	18	22	27	17	15	23	16	20	24	25	26	20	19
6	19	9	20	10	12	21	16	20	19	12	15	19	18	20	19	16	14	14
7	20	5	20	26	19	22	20	29	25	21	19	23	27	18	17	21	14	14
8	86	195	211	233	133	150	165	130	218	38	170	237	123	89	228	219	172	153
9	19	8	23	17	24	25	28	8	15	13	25	20	27	10	22	30	28	26
10	8	5	5	5	6	7	12	3	7	4	12	3	5	4	4	7	12	10
11	292	270	535	424	382	476	536	286	395	240	503	454	362	214	560	610	455	373
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		

Final

Listo

Autoguardado Hoja de cálculo en C: Users mavila Downloads Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

CU13

	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL
1	PEDIDO 70	PEDIDO 71	PEDIDO 72	PEDIDO 73	PEDIDO 74	PEDIDO 75	PEDIDO 76	PEDIDO 77	PEDIDO 78	PEDIDO 79	PEDIDO 80	PEDIDO 81	PEDIDO 82	PEDIDO 83	PEDIDO 84	PEDIDO 85	PEDIDO 86	PEDIDO 87
2	45	28	44	30	31	24	41	36	44	36	46	35	25	32	29	23	29	24
3	70	60	50	20	66	15	81	20	79	66	79	39	32	34	50	20	37	25
4	159	135	107	29	141	8	176	32	168	154	171	89	81	72	120	26	83	60
5	16	21	17	16	15	21	18	12	13	27	16	18	25	11	16	15	27	17
6	14	21	10	22	16	12	19	9	16	25	22	15	16	12	12	10	20	19
7	23	16	13	14	18	26	22	19	21	20	21	11	28	15	15	9	29	9
8	167	234	215	47	155	42	88	104	84	107	86	155	152	63	152	140	94	30
9	28	23	27	15	23	12	26	15	29	30	30	26	21	20	30	15	28	21
10	9	9	11	9	8	5	3	7	4	9	11	8	10	8	11	11	12	11
11	531	547	494	202	473	165	474	254	458	474	482	396	390	267	435	269	359	216
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		

Final

Listo

Autoguardado Hoja de cálculo en C: Users mavila Downloads Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Excel Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

CU13

	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC
1	PEDIDO 88	PEDIDO 89	PEDIDO 90	PEDIDO 91	PEDIDO 92	PEDIDO 93	PEDIDO 94	PEDIDO 95	PEDIDO 96	PEDIDO 97	PEDIDO 98	PEDIDO 99	TOTAL MINUTOS	TOTAL HORAS	PROMEDIO M	DESVIACION	MINIMO MIN
2	33	37	40	39	30	39	48	32	22	30	31	43	3431	57,18	34,66	7,29	21,00
3	20	45	22	44	60	70	61	23	20	14	30	68	4260	71,00	43,03	22,02	10,00
4	32	104	55	103	139	167	147	57	48	11	45	154	8959	149,32	90,49	53,57	3,00
5	17	14	19	22	26	16	13	13	11	28	11	27	1900	31,67	19,19	5,03	10,00
6	14	15	16	23	18	14	19	22	19	18	20	25	1630	27,17	16,46	4,37	8,00
7	23	13	9	13	23	20	18	20	9	23	18	25	1863	31,05	18,82	5,99	5,00
8	187	105	118	68	70	82	95	151	98	214	237	78	12541	209,02	126,68	62,44	13,00
9	14	21	11	17	27	30	28	16	19	10	15	29	1988	33,13	20,08	6,68	8,00
10	4	9	6	8	11	13	8	4	7	5	6	11	805	13,42	8,13	2,79	3,00
11	344	363	296	337	404	451	437	338	253	353	413	460	37377	622,95	377,55	170,18	81
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

Final

Listo

Apéndice D. Tamaño de la muestra

Autoguardado Hoja de cálculo en C:\Users\mavila\Downloads\Anteproyecto Mike Avila- Final REV 19-5-18.docx - Modo de compatibilidad

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Pegar Fuente Alineación Número Estilos

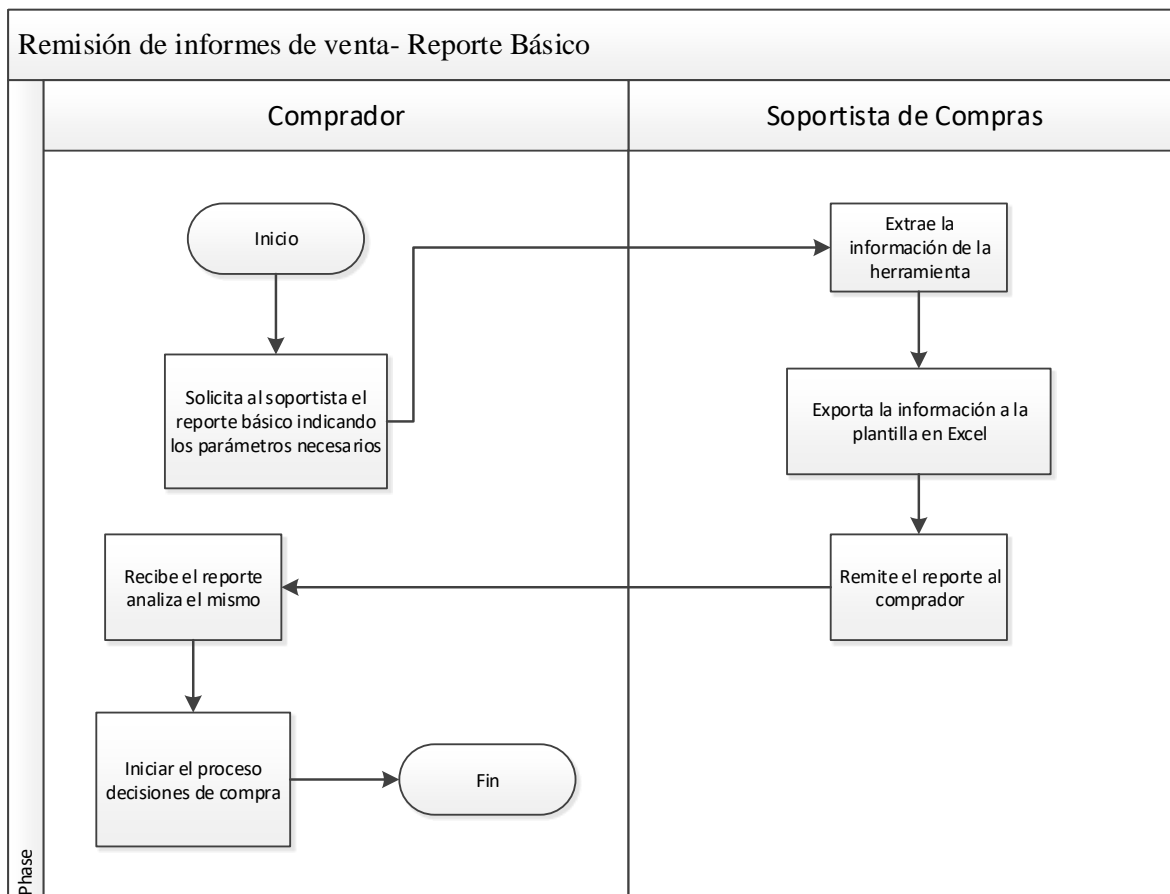
V20

	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1				$n_0 = \frac{z^2 (pq)}{d^2}$		donde:	z= nivel de confianza					
2				d^2			p= probabilidad de éxito de un evento con cierta característica					
3							q= probabilidad de fracaso de un evento con cierta característica					
4							d= error máximo permisible del valor estimado					
5												
6		n =	n_0									
7			$1+(n_0-1)/N$									
8												
9			z	2,70553152								
10			p	0.5								
11			q	0.5								
12			N	1482								
13			d									
14												
15		Error	n_0	n (tamaño de muestra)								
16		4%	0,0016	423	329							
17		5%	0,0025	271	229							
18		6%	0,0036	188	167							
19		7%	0,0049	138	126							
20		8%	0,0064	106	99							
21		9%	0,0081	84	79							
22		10%	0,0100	68	65							
23												
24												

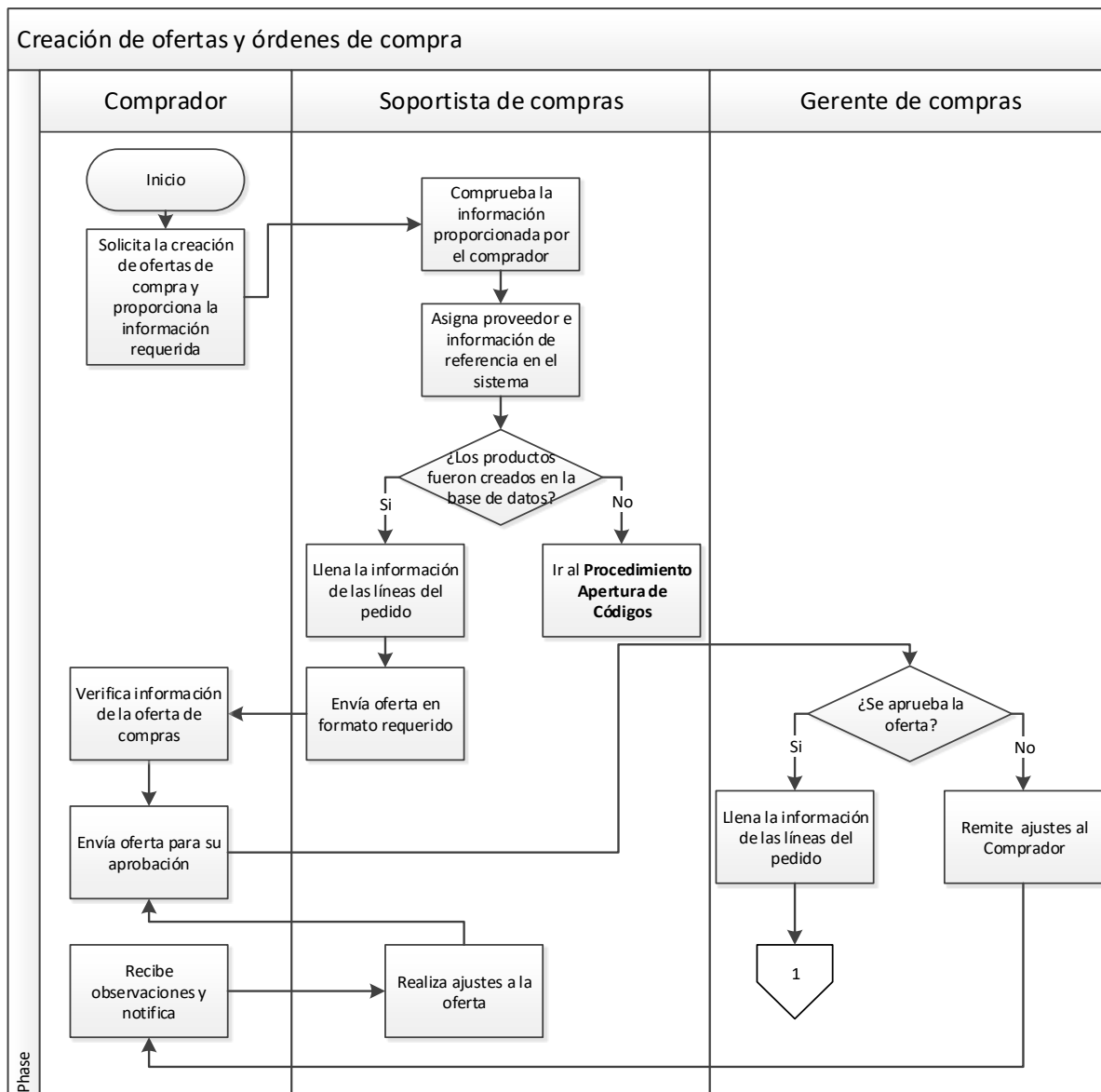
Hoja1

Listo

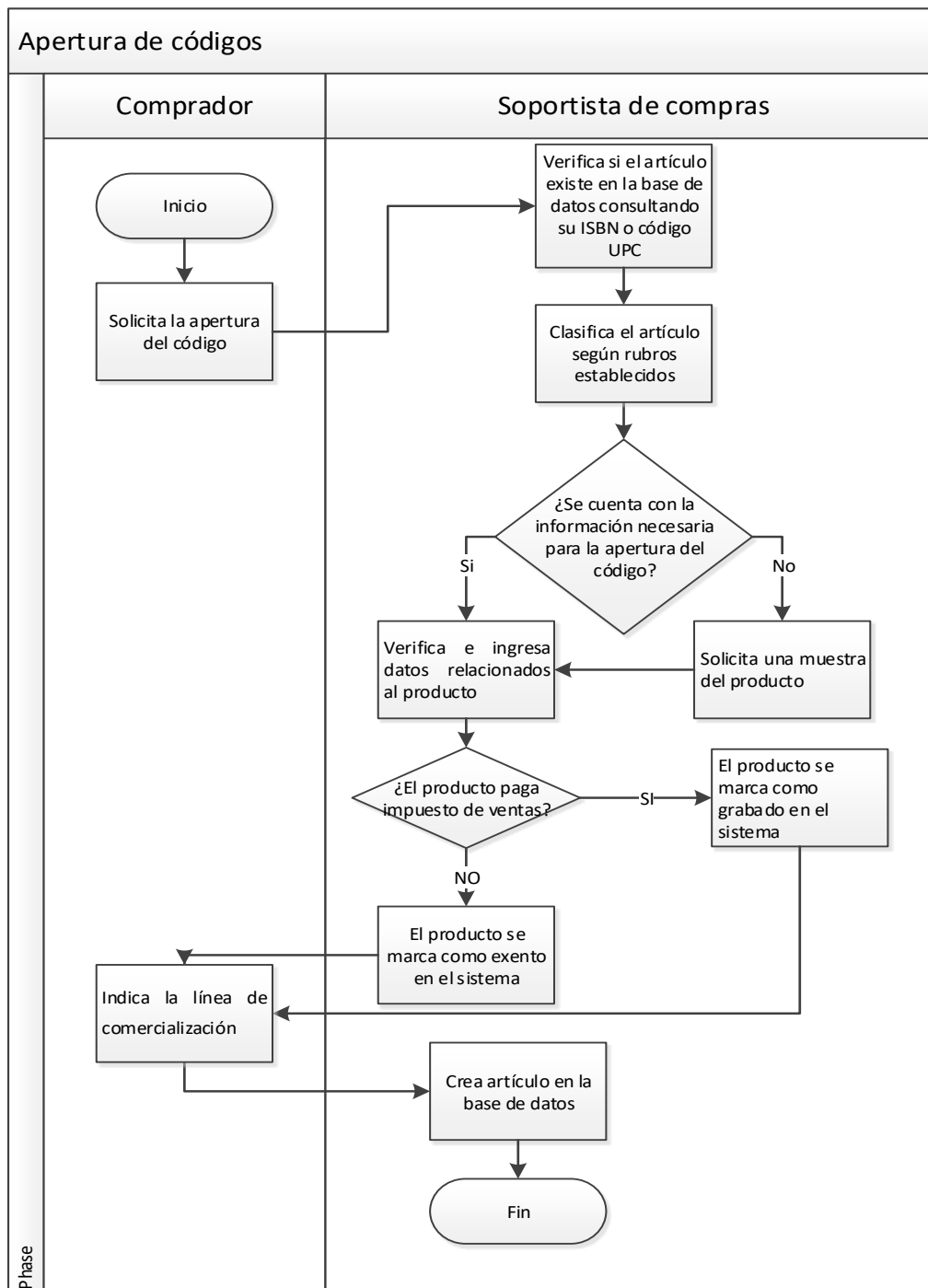
ANEXOS

Anexo 1. Diagramas de flujos de reporte básico

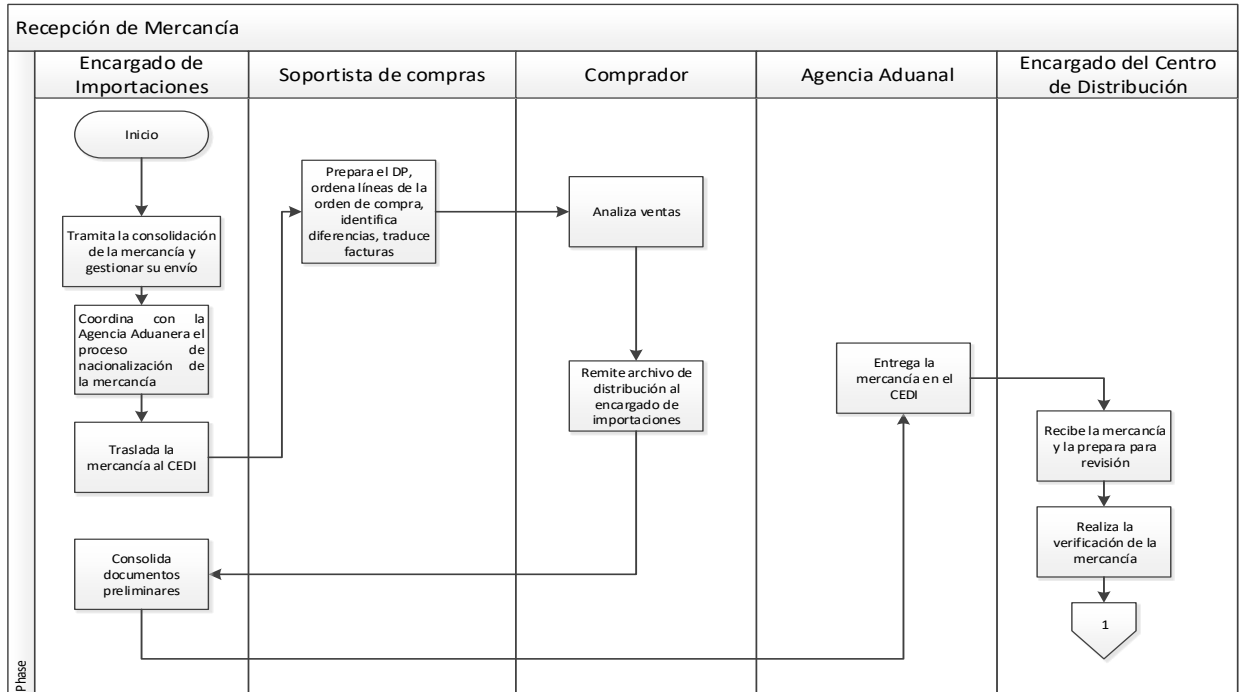
Anexo 2. Diagramas de flujos de creación de ofertas y órdenes de compra

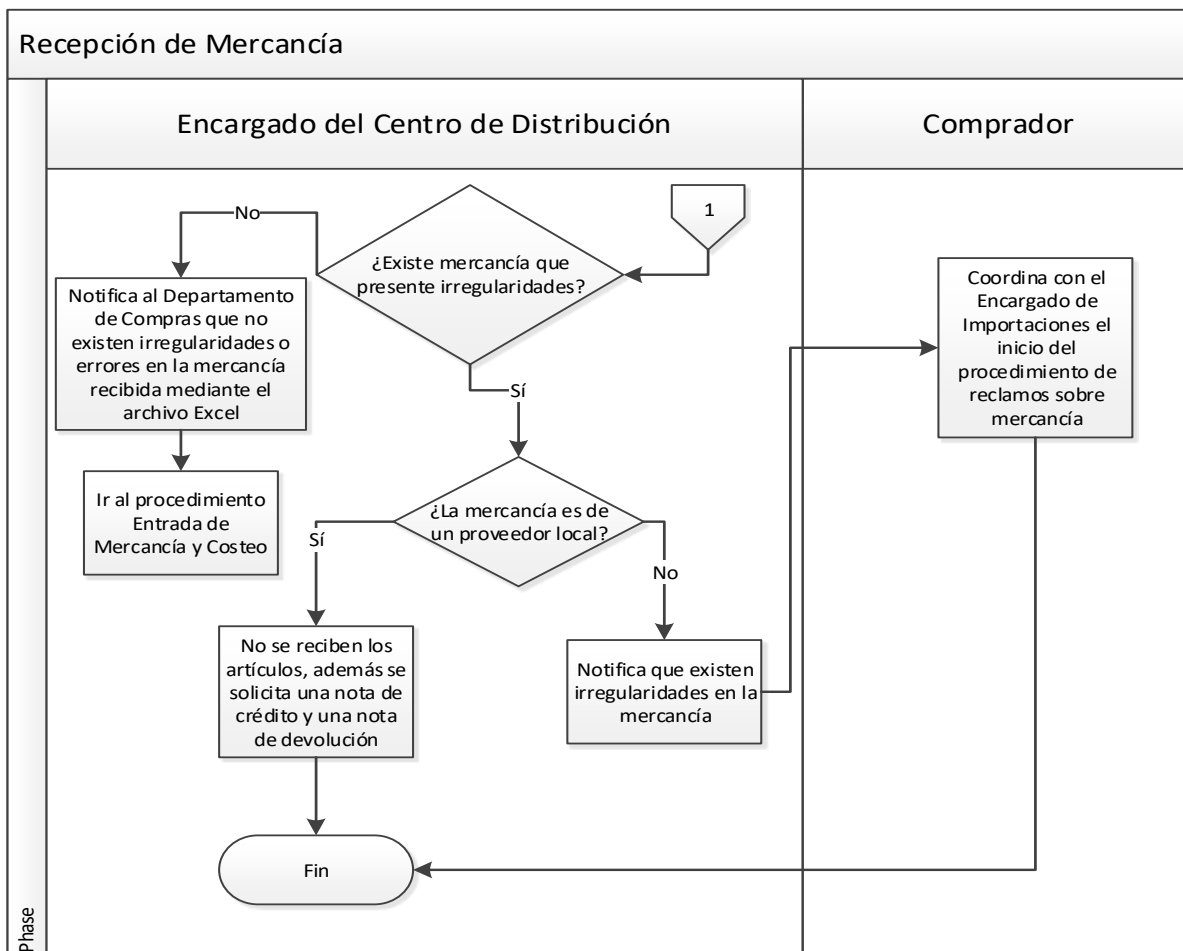


Anexo 3. Diagramas de flujos apertura de códigos

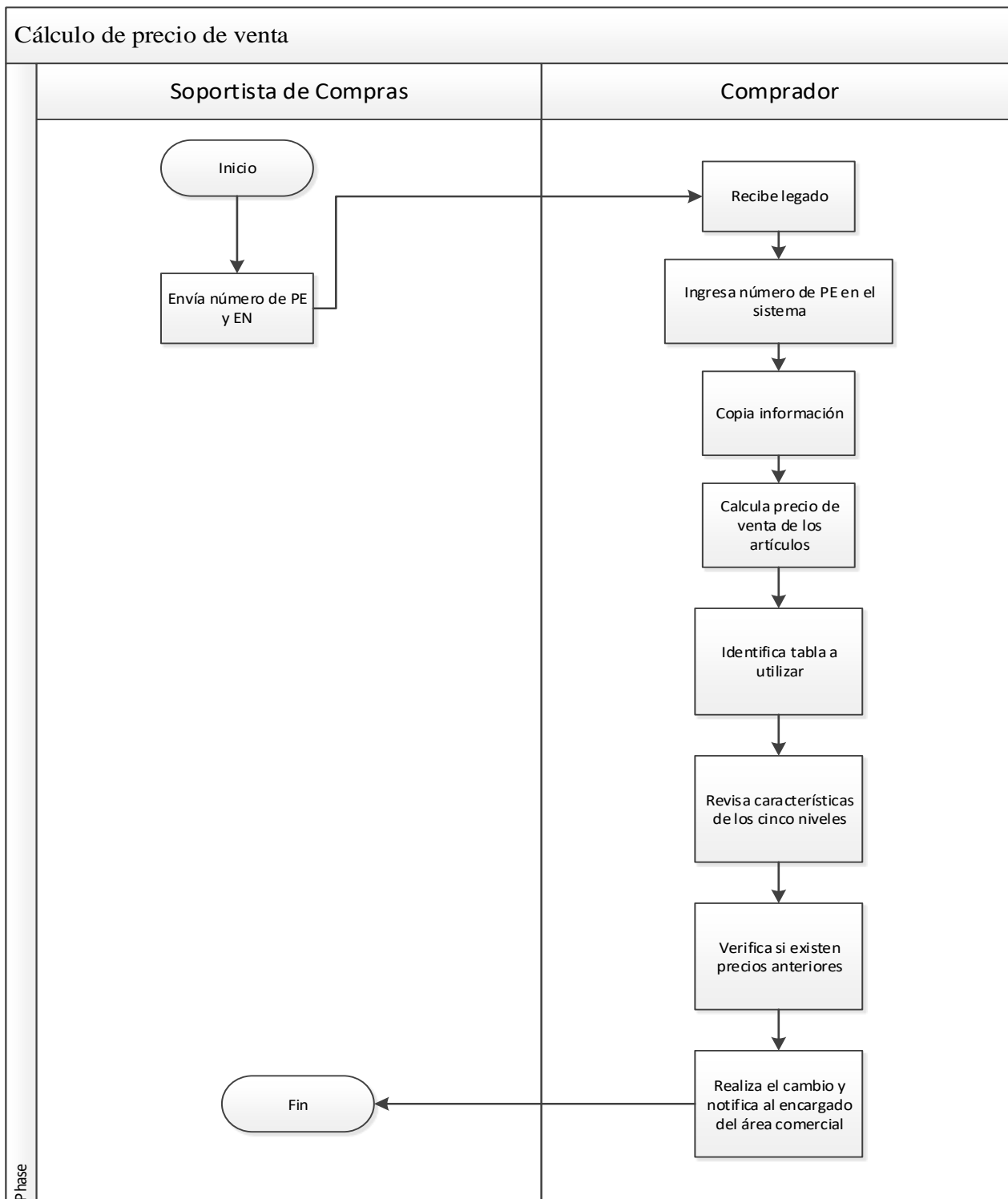


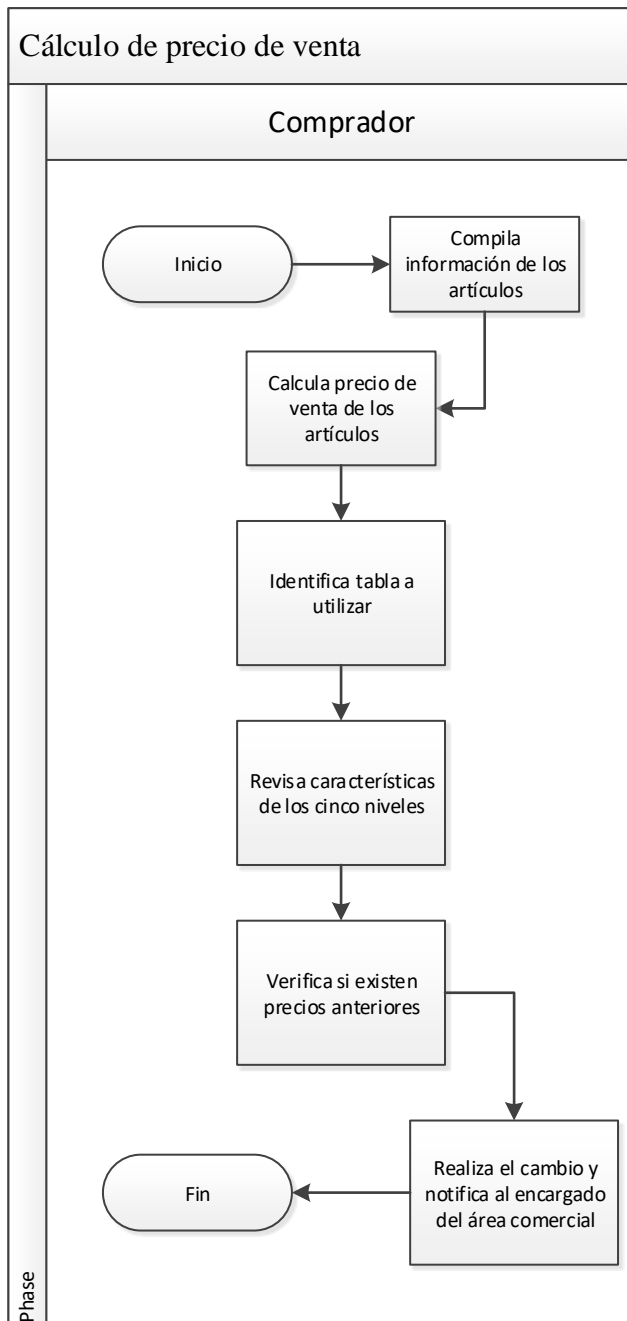
Anexo 4. Recepción de mercancía

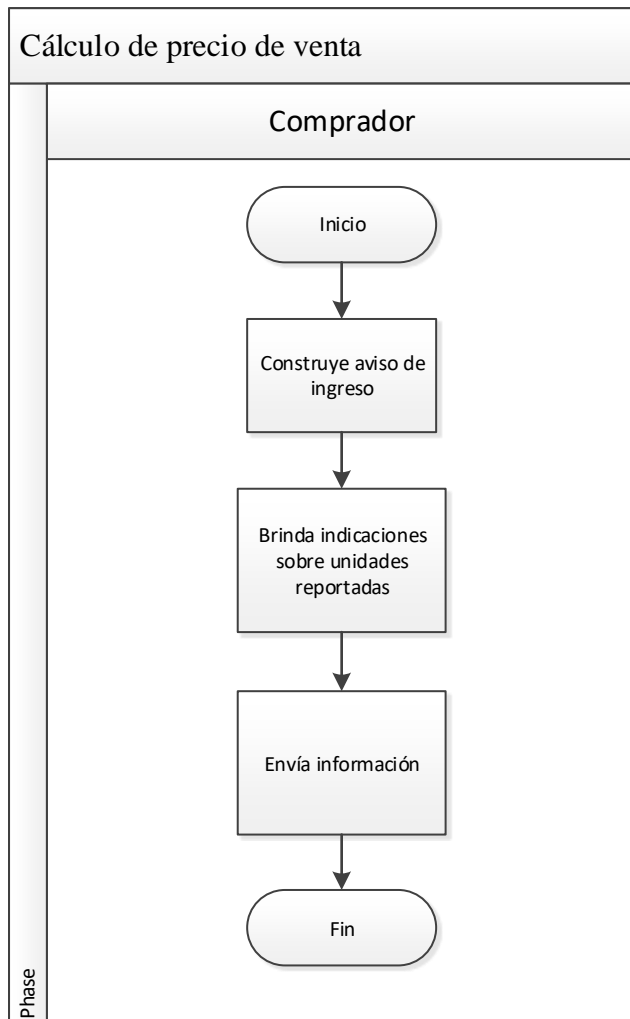




Anexo 5. Cálculo de precio de venta







Anexo 6. Nuevo reporte básico completo

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Código	Descripcion	Autor	Departamento	Categoria	Tema	Subtema
8052204400935	BATMAN LIMITED EDITION LARGE RULED NOTEBOOK	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204401796	CHAPTERS JOURNAL SLIM POCKET RULED OLD ROSE	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204401819	CHAPTERS JOURNAL SLIM POCKET RULED TAWNY OLIVE	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204401826	CHAPTERS JOURNAL SLIM POCKET RULED MUST GREEN	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204401857	CHAPTER RULED JOURNAL TAWNY OLIVE SLIM MEDIUM (CPT061K10F)	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204401888	CHAPTER RULED JOURNAL PLUM PURPLE SLIM LARGE (CPT031H8F)	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8055002851923	ROLLERPEN PLUS 0.7 CHARCOAL GREY	VARIOS	GADGETS	GADGETS	ARTICULOS DE ESCRITORIO Y PAPELERIA	ESCRITURA
8055002853897	12M DAILY POCKET BLACK HARD COVER 2018 (DHB12DC2Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002853934	12M DAILY POCKET SCARLET RED HARD COVER 2018 (DHF212DC2Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002853941	12M DAILY LARGE SCARLET RED HARD COVER 2018 (DHF212DC3Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002853965	12M MONTHLY NOTEBOOK LARGE BLACK SOFT COVER 2018 (DSB12MN3Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002853996	12M WEEKLY HORIZONTAL LARGE BLACK HARD COVER 2018 (DHB12WH3Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002854047	12M WEEKLY NOTEBOOK EXTRA LARGE BLACK SOFT COVER 2018 (DHF212WH2Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002854078	12M WEEKLY VERTICAL POCKET BLACK HARD COVER 2018 (DHB12WV2Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002854160	12M DAILY POCKET SCARLET RED SOFT COVER 2018 (DSF212DC2Y18)	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8055002854658	PLAIN NOTEBOOK LARGE SOFT COVER RED	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	LISOS	SIN ASIGNAR
8055002854740	RULED NOTEBOOK LARGE SOFT COVER SAPPHIRE BLUE	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8055002854764	DOTTED NOTEBOOK LARGE SOFT COVER BLUE	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8055002855105	PLAIN NOTEBOOK XLARGE HARD COVER RED (QP092F2)	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	LISOS	SIN ASIGNAR
8055002855488	PETER PAN LIMITED EDITION LARGE RULED NOTEBOOK PIRATES SAPPHIRE BLUE (LEPN01C0P0)	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR
8052204400805	PETITE PRINCE DAILY PLANNER POCKET 2016	VARIOS	AGENDAS Y CALENDARIO	AGENDAS	AGENDAS	SIN ASIGNAR
8052204400911	BATMAN LIMITED EDITION POCKET RULED NOTEBOOK	VARIOS	BLANKBOOKS	BLANKBOOKS	RAYADOS	SIN ASIGNAR

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Editorial	Coleccion	Proveedor	Formato	Idioma	ClaseInventario	Otros	FactorDistribucion	Costo	CostoDolar	VentasLocalesdeMayoreo
MOLESKINE	LIMITED EDITION LARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES		BLOW OUT 2016	1	5454,96	9,634844658	0
MOLESKINE	CHAPTERS JOURNALS	MOLESKINE AMERICA, INC.						0	0	0
MOLESKINE	CHAPTERS JOURNALS	MOLESKINE AMERICA, INC.					1	1044,21	1,844340039	0
MOLESKINE	CHAPTERS JOURNALS	MOLESKINE AMERICA, INC.				BLOW OUT 2016	1	1044,21	1,844340039	0
MOLESKINE	CHAPTERS JOURNALS	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA SUAVE	INGLES		FDS 2016	1	1577,66	2,78654821	0
MOLESKINE	CHAPTERS JOURNALS	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA SUAVE	INGLES		FDS 2016	1	2219,34	3,919918046	0
MOLESKINE	WRITING COLLECTION	MOLESKINE AMERICA, INC.	CARDED 12	INGLES	A Novedad		1	3605,25	6,36778706	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				4700,57	8,302400339	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				4700,57	8,302400339	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				7253,77	12,81199993	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				5407,42	9,550876945	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				5407,42	9,550876945	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				7253,77	12,81199993	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				4229,34	7,470088489	0
MOLESKINE	PLANNERS 2018	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				5800,14	10,2445202	0
MOLESKINE	CLASSIC LARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA SUAVE	INGLES			1	4790,39	8,461045269	0
MOLESKINE	CLASSIC LARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA SUAVE	INGLES			1	0	0	0
MOLESKINE	CLASSIC LARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA SUAVE	INGLES			1	4601,67	8,127717823	0
MOLESKINE	CLASSIC XLARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES			1	5754,98	10,16475617	0
MOLESKINE	LIMITED EDITION LARGE	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES			1	5885,47	10,39523465	0
MOLESKINE	PLANNERS 2016	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES				4632,55	8,182259745	0
MOLESKINE	LIMITED EDITION POCKET	MOLESKINE AMERICA, INC.	PASTA DURA	INGLES		BO751117	1	4305,14	7,603970539	0

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Herramientas de tabla

Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño

Calibri 11 Fuente Ajustar texto

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Portapapeles Pegar

R23 0

	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	VentasExterioredeMayoreo	GranTotalVenta	GranTotalInventario	Sugerido	CantidadUltimaCompra	FechaUltimaCompra	FechaUltimaCompraExactus	CantidadUltimaCompraExactus
2	0	1	0	0	216	42145		0
3	0	0	0	0	0			0
4	0	0	0	0	0			0
5	0	0	0	0	0			0
6	0	0	0	0	36	42145		0
7	0	0	0	0	12	42300		0
8	0	11	17	-14	48	42947		0
9	0	12	0	3	48	42992		0
10	0	15	0	4	36	42992		0
11	0	11	1	2	72	42992		0
12	0	2	0	1	12	42992		0
13	0	0	0	0	12	42992		0
14	0	14	2	2	60	42992		0
15	0	3	0	1	12	42992		0
16	0	14	1	3	36	42992		0
17	9	22	105	-100	56	43227		0
18	0	0	0	0	0			0
19	9	27	21	-14	48	43132		0
20	0	19	29	-24	48	43132		0
21	0	2	4	-4	4	42947		0
22	0	0	0	0	312	42226		0
23	0	0	1	-1	144	42145		0

Reporte Básico Mixto

Listo

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Herramientas de tabla

Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño

Calibri 11 Fuente Ajustar texto

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Portapapeles Pegar

R23 0

	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	
1	BDV	MPV	RHV	PCV	ALV	ACV	PFV	TMV	RCV	ESV	SAV	MRV	3RV	AMV	CTV	SOLV	DESV	D4V	RYV	SPV	LCNV	CUV	FCOV	CMV	ACCV	ACAV	
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0
9	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	1	0	1	0
10	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	1
11	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	2	2	1	1	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	7	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0
20	0	3	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	3	0	2	1	0	0
21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reporte Básico Mixto

Listo

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño

Calibri 11 Fuente Alineación Número Formato condicional Estilos Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

R23 0

	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM
1	MRT	3RE	3RT	AME	AMT	CTE	CTT	SOLE	SOLT	DESE	DEST	D4E	D4T	RYE	RYT	SPE	SPT	LCNE	LCNT	CUE	CUT	FCOE	FCOT	CME	CMT	ACCE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	2	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	3	0	1	0	3	0	2	0	3	0	1	0	2	0	2
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
20	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	2	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reporte Básico Mixto

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño

Calibri 11 Fuente Alineación Número Formato condicional Estilos Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

R23 0

	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ		
1	ACCT	ACAE	ACAT	ROE	ROT	AEE	AET	AQME	AQMT	AQAE	AQAT	RGTE	RGTT	RGFE	RGFT	RGLE	RGLT	MYE	MYT	TotalInvLibreria	LMSPV	MSPV	OMV		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
17	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	
20	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reporte Básico Mixto

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Herramientas de tabla

Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño Buscar Compartir

Calibri 11 Fuente Ajustar texto Fuente Alineación Número Estilos

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	
1	LMPV	TotalVentasLibroMax	PrecioLIBMAX	LMSPE	LMSPT	MSPE	MSPT	OME	OMT	LMPE	LMPT	TotalInvLibroMAX	FRV	FRL2V	FRL3V	FRLIV	DPV	LMF1V	LMF2V	
2	0	0	6548	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	2831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	2831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	2831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	2876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	8761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	13097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	13097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	16371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	15486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	15486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	16371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	11946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	13097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	11327	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	12800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	14867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	14867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	13097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	2544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reporte Básico Mixto

Listo 100%

Reporte Básico Mixto MAVILA.xlsx - Excel

Herramientas de tabla

Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Diseño Buscar Compartir

Calibri 11 Fuente Ajustar texto Fuente Alineación Número Estilos

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	
1	FRL4V	FRL5V	Total_Ventas_Ferías	FRE	FRL2E	FRL3E	FRL1E	DPE	LMF1E	LMF2E	FRL4E	FRL5E	Total_Inv_Ferías	FechaultimoRegistro	TotalGeneralVentaCR_SV	TotalGeneral
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	17	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	2	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	1	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	105	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	21	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	29	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Reporte Básico Mixto

Listo 100%

Anexo 8. Plantilla creación de códigos

Autoguardado DCC_Plantilla Carga de Artículos_v3.xlsx - Guardado por última vez 27/4/2018 12:31 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibrí 11 Ajustar texto Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición

1	Plantilla de Carga de Artículos en DCC				Carga artículos	Creados	0	Usuario
2	Favor llenar todos los datos y proceder a pulsar el botón "Carga Artículos"				No Creados	0	Password	
3	1	2	3	4	5	6	7	8
4	OITM.Itemcode	OITM.ItemName		OITM.ItmsGrpCod	OPLN.ListName	OITM.VATLiabe		
5	Resultado	Numero de articulo	Descripcion	Departamento	CodDpto	Lista de precios	Impuesto	Proveedor predeterminado
6	8058341716915	18M LIMITED EDITION DENIM W	BLANKBOOKS		104	EUR 24.95	SI	MOLESKINE AMERICA, INC.
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

ARTICULOS LISTAS Errores Registro de Versiones

Autoguardado DCC_Plantilla Carga de Artículos_v3.xlsx - Guardado por última vez 27/4/2018 12:31 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibrí 11 Ajustar texto Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición

4	OITM.CardCode	OITG.OryGroup7	OITM.SuppCatNum	OITM.U_CODCATG	OITM.U_DSCCATG	OITM.U_CODTEMA	OITM.U_DSCTEMA	OITM.U_CODSUBTEMA	OITM.U_DSCSUBTEMA	OITM.U_ap
5	CodProv	Disponible Web	Código Fabricante	COD CATEGORÍA	DSC CATEGORÍA	COD TEMA	DSC TEMA	COD SUBTEMA	DSC SUBTEMA	AÑO DE PUBLICACION
6	PR01894	SI		104-001	BLANKBOOKS	103-001-001	AGENDAS	0401-001-001	SIN ASIGNAR	2019
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

ARTICULOS LISTAS Errores Registro de Versiones

Autoguardado DCC_Plantilla Carga de Artículos_v3.xlsm - Guardado por última vez 27/4/2018 12:31 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Borrar Edición

	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1										
2										
3		19	20	21	22	23	24	25	26	27
4	OITM.U_editsell	OITM.U_autart	OITM.U_A_Nombre	OITM.U_A_Ape	OITM.U_A_Name	OITM.U_cls	OITM.U_frto	OITM.U_Idma	OITM.U_npag	OITM.U_edc
5	EDITORIAL SELLO DISCOGRAFICO	AUTOR ARTISTA	NOMBRE AUTOR ARTISTA	APELLIDOS AUTOR ARTISTA	NOMBRE	COLECCIÓN	FORMATO	IDIOMA	No PAGINA	EDICION
6	00005924	00001535	VARIOS	VARIOS	VARIOS	00008464	00000051			
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

ARTICULOS LISTAS Errores Registro de Versiones

Listo

Autoguardado DCC_Plantilla Carga de Artículos_v3.xlsm - Guardado por última vez 27/4/2018 12:31 - Mike Avila

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Buscar

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Borrar Edición

	AC	AD	AE	AF	AG
1					
2					
3		29	30	31	32
4	OITM.U_OTROS	OITM.U_PartNau	OITM.U_DscNauca	OITM.U_FactDist	OITM.U_TipoProd
5	OTROS	PARTIDA NAUCA	DESC NAUCA	FACTOR DISTRIBUCION	TIPO DE PRODUCTO
6		482010000010	AGENDAS	1	PAPEL
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

ARTICULOS LISTAS Errores Registro de Versiones

Listo

Anexo 9. Correo electrónico con la información de la FR

FR 18754 PO 7424 KIUB - Me

Archivo Mensaje ¿Qué desea hacer?

Ignorar Correo no deseado Eliminar Archivo Responder Responder a todos Reenviar Responder Pasos rápidos

FR Al jefe
Correo electróni... Listo
Responder y eli... Crear nuevo

Eliminar Responder Pasos rápidos

martes 10/4/2018 09:23
Katherine Madrigal
FR 18754 PO 7424 KIUB

Para Mike Avila
CC Erica Marin; Evelyn Sánchez

FR 18754 PO 7424 KIUB.xlsx
27 KB

Buenos días Mike,

Adjunto detalles del FR:

FR 18754	
PO	7424
LINEAS	77
UNIDADES	13919
BACKORDERS	NO
DIF. PRECIOS	NO

Saludos cordiales,

Katherine MADRIGAL
Asistente de Compras
Desarrollos Culturales Costarricenses D.C.C., S.A.
San José, Costa Rica

