



LA FORMACIÓN DE INGENIEROS:
UN COMPROMISO PARA EL
DESARROLLO Y LA SOSTENIBILIDAD

15 al 18
DE SEPTIEMBRE

20
20

www.acofi.edu.co/eiei2020

EXPERIENCIA DE UNA PRÁCTICA REAL EN UNA ORGANIZACIÓN, APLICANDO EL CICLO DE VIDA BPM AL PROCESO CRÍTICO DE UNA EMPRESA DE FLORES, PARA AFIANZAR EL CONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS Y GENERAR UNA CULTURA BPM

Claudia Yadira Rodríguez Ríos, Andrés Julián Gutiérrez Oviedo, Jhon Alejandro Lasso Buesaquillo

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Bogotá, Colombia**

Resumen

En este artículo se documenta la experiencia de hacer un análisis y rediseño a un proceso crítico en una empresa del sector floricultor. Realizando entrevistas a diferentes empleados que intervienen a lo largo del proceso seleccionado, para así determinar el modo de trabajo actual, posteriormente se plantean mejoras del proceso evaluado, llevando a cabo las fases de ciclo de vida *Business Process Management* BPM de identificación, análisis y re-diseño. Fomentando una cultura BPM por parte de los colaboradores de la compañía, para de esta forma garantizar el éxito del proyecto, sin embargo, es vital aclarar que la implementación de BPM es difícil de gestionar y comprender para una organización que apenas conoce del tema, por lo que es viable una previa educación y comunicación a todos y cada uno de los empleados vinculados con la empresa, disminuyendo con esto los posibles actos de resistencia al cambio.

Por otra parte, el compromiso de un proyecto que plantea la implementación de un ciclo de vida BPM y una cultura BPM es una tarea que parte desde la gerencia; por lo que los altos cargos de la compañía deben estar al tanto del cumplimiento de cada una de las fases de investigación y posterior rediseño del proceso.

Con este trabajo de investigación se plantea dar una capacitación de BPM suficiente para permitir que las actividades y metodologías expuestas para el proceso crítico estudiado sean replicadas en nuevos procesos dentro de la empresa.

Palabras clave: *business process management; procesos; cultura BPM*

Abstract

This article documents the experience of making an analysis and redesign to a critical process in a company in the flower industry. Interviewing different employees involved in the selected process, in order to determine the current way of working, improvements to the evaluated process are subsequently proposed, carrying out the BPM life cycle phases of identification, analysis and redesign. Fostering a BPM culture by the company's collaborators, in order to guarantee the success of the project, however, it is vital to clarify that the implementation of Business Process Management is difficult to manage and understand for an organization that barely knows about the subject, so a previous education and communication to each and every one of the employees linked to the company is feasible, thus decreasing the possible acts of resistance to change.

On the other hand, the commitment of a project that proposes the implementation of a BPM life cycle and a BPM culture is a task that starts from the management; therefore, the high executives of the company must be aware of the fulfillment of each one of the investigation phases and later redesign of the process.

This research work aims to provide sufficient BPM training to allow the activities and methodologies exposed for the critical process studied to be replicated in new processes within the company.

Keywords: *business process management; processes; BPM culture*

1. Introducción

Este es un estudio se realizó una aplicación el ciclo de vida de *Business Process Management* BPM en una empresa dedicada a la producción y venta de flores a nivel nacional e internacional, esto se realizó de forma práctica con el propósito de afianzar y generar una cultura BPM dentro de esta organización.

Con base a la cadena de valor de la compañía, se identifica un proceso crítico para la gerencia, este corresponde al primer paso del ciclo de vida BPM, expuesto por Marlon Dumas, a continuación, se realiza el respectivo descubrimiento, análisis y rediseño del proceso.

2. Conceptos

La presente investigación, pretende mostrar el valor que tiene para los estudiantes, el hacer una práctica en campo, es decir, en una empresa real, para afianzar los conocimientos y ayudar a generar una cultura hacia los procesos, tanto en los empleados de las empresas, como en los estudiantes, es así que a continuación se presenta los conceptos claves manejados dentro de la investigación, con una breve explicación de los mismos:

Business Process Management BPM

Business Process Management BPM se concibe como un sistema integrado de gestión basado en procesos compuesto por tres aspectos: el proceso, la administración y el mejoramiento, que enlaza los procesos con los recursos de una organización (personas, cultura y sistemas de información) bajo un esquema de mejora continua fundamentado en el monitoreo de la operación y de la gestión de los procesos alineados con la estrategia empresarial (Rodríguez, 2015).

Así mismo, Tabares, Giraldo, y Joyanes (2016) definen BPM, como un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes.

En resumen, BPM se define como un compendio de procedimientos que en conjunto con la tecnología de la información y los actores organizacionales que intervienen, modela, examina e inspecciona los procesos que generan valor dentro de una compañía, afectando de manera importante la cultura de la organización, llevándola a un enfoque de procesos.

Ciclo de vida BPM

A continuación se presenta el ciclo de vida propuesto por Dumas, La Rosa, Mendling, y Reijers (2013).

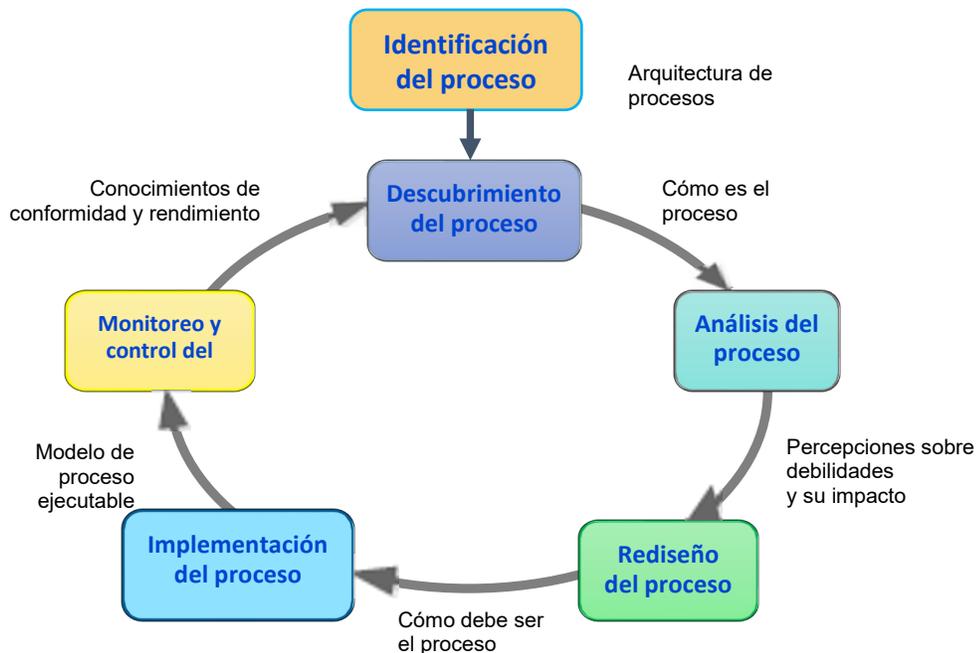


Figura 1. Ciclo de vida de los procesos. Fuente: (Dumas et al., 2013)

En general estas fases del ciclo de vida son descritas por Dumas et al., (2013):

- **Identificación del proceso:** En esta fase se hace el reconocimiento de un proceso crítico para la gerencia, que normalmente causa inquietud y genera problemas dentro de la organización; mostrando como resultado una visión general de los procesos de la organización y sus respectivas relaciones, normalmente se representa en la cadena de valor de la empresa.
- **Descubrimiento del proceso:** En esta fase se conoce el proceso, a través de identificar claramente, sus clientes, primario, secundario, indirecto, externo, identificar los proveedores, los indicadores, si existen, los controles y seguimiento de reportes de resultados, las acciones operativas y administrativas que tiene el proceso, los eventos, las excepciones, las normas y reglas de negocio para la toma de decisiones, los involucrados, que pueden ser actores organizacionales o funcionales, es decir, el qué, cómo, cuándo, donde, y para qué del proceso.
- **Análisis del proceso:** Consiste en la documentación del proceso tal cual cómo se lleva a cabo en la actualidad, en notación BPMN2.0 y todo el análisis cuantitativo, y cualitativo, que permite identificar claramente, las situaciones problema o percepciones sobre el proceso, y da luz para soluciones inmediatas y evidentes, que se pueden implantar fácilmente por la organización. Entre las herramientas para realizar el análisis cualitativo, están: análisis de valor agregado, análisis de causa raíz, análisis de Pareto, y registro de problemas, para el análisis cuantitativo, están: análisis del tiempo de ciclo, teoría de colas y simulación de procesos.
- **Rediseño del proceso:** Una vez el proceso esté documentado y analizado se procede a plantear una estructura de oportunidades de mejora que se priorizan según su importancia e impacto, teniendo en cuenta las metas de mejora tales como el tiempo, costo, calidad y flexibilidad, y usando heurísticas de rediseño que apliquen al proceso analizado. Estas se pueden identificar cómo:
 - ✓ Heurísticas relativas al cliente: Mover el control al cliente, reducir el contacto, integrar el proceso con el cliente o con el proveedor.
 - ✓ Heurísticas relativas a la operación del proceso: Como la estandarización y especialización de procesos, eliminación de tareas, composición de tareas, (división o integración de tareas), outsourcing.
 - ✓ Heurísticas relativas al comportamiento del proceso de negocio: Reordenar actividades, paralelismo, excepciones.
 - ✓ Heurísticas relativas a la organización: Como asignación de casos, asignación flexible, centralización, división de responsabilidades, empoderamiento.
 - ✓ Heurísticas relativas a la información manejada por el proceso: Como revisar la completitud, corrección de datos, fidelización y, por último
 - ✓ Heurísticas relativas a la tecnología: Como la optimización de recursos, la optimización de comunicación y la automatización.
- **Implementación del proceso:** Aquí se ejecutan los cambios pertinentes para pasar del proceso As-is al To-be, teniendo en cuenta la gestión del cambio y la cultura organizacional, es decir, el compendio de actividades necesarias para cambiar la forma de trabajar de los encargados del proceso y adicionalmente el desarrollo de nueva tecnología que permita el apoyo necesario. Esta fase implica la automatización del proceso, en un sistema, *Business Process Management Suite* BPMS, que son plataformas de tecnología que incluyen software y hardware donde se ejecutaran los procesos, además claramente se generan indicadores para medir la efectividad del proceso. Esta fase no está incluida en la presente investigación.

- **Monitoreo y control del proceso:** Cuando el proceso se encuentra en operación se puede obtener información de los tiempos y participantes de las actividades realizadas, lo cual es una información valiosa, ya que se puede estudiar el comportamiento del proceso, ver que actividades o que funcionarios son cuello de botella, se pueden hacer simulaciones con los tiempos promedio de las actividades, y plantear nuevas mejoras y hacer un seguimiento en tiempo real de la situación del proceso, en caso de que se presente algún error recurrente o retrasos no deseados, o reprocesos en el proceso analizado, se toman acciones correctivas.

Es importante enfatizar el papel de la tecnología en la documentación, análisis y operación de los procesos, la tecnología en general, y especialmente la Tecnología de la Información TI, es un instrumento clave para mejorar los procesos de negocio, lo cual se logra a través de la implementación de BPM en las organizaciones. Cabe destacar que a lo largo de esta investigación sólo se hará uso de las tres primeras fases del ciclo de vida BPM, correspondiente a: descubrimiento, análisis y rediseño, dado que en la empresa no se tiene implementado aún BPM.

Cultura BPM

El concepto de cultura BPM se enfoca principalmente en los denominados valores CERT representado a través de la orientación al cliente, la excelencia, la responsabilidad y el trabajo en equipo. Valores intangibles que definen el comportamiento visible en las interacciones sociales organizacionales (Schmiedel et al., 2014).

- **Orientación al cliente:** La orientación al cliente se entiende como el conductor y objetivo de los procesos de negocio, garantizando que los requisitos de este se cumplan de manera efectiva, tanto para clientes internos como externos (Schmiedel, T., Vom Brocke, J., y Recker, 2013).
- **Excelencia:** Se enfoca hacia la innovación y el mejoramiento continuo, este conlleva la revisión constante de las condiciones y procesos existentes de la organización para eliminar posibles deficiencias. Y la innovación, se orienta en cambios creativos que renuevan los procesos actuales de la empresa o sus resultados con el fin de mejorar el desempeño de los procesos (Schmiedel, et al., 2013).
- **Responsabilidad:** Se refiere a la actitud positiva del empleado hacia el empoderamiento y el asumir las consecuencias de sus decisiones, es decir, una rendición de cuentas de sus actuaciones, el compromiso hace referencia a la motivación de los miembros de la compañía jugando así un rol activo en el cumplimiento de los objetivos del BPM, su compromiso interno y el deber, teniendo en cuenta la voluntad que posee para el logro, asegura que los objetivos de la empresa se cumplan consistentemente de una manera eficaz (Bosilj, Milanović, y Suša, 2015; Schmiedel, et al., 2013).
- **Trabajo en equipo:** Es la participación de cada miembro de la organización con el fin de lograr un objetivo en común y de esta manera aportar al desarrollo de la empresa, exige una comunicación efectiva. El trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre los empleados tiene un efecto positivo en su compromiso y en consecuencia en el desarrollo e implementación de la cultura BPM (Kohlbacher y Reijers, 2013). La propuesta de los autores es que hay equipos formales y equipos informales, que trabajan en conjunto por lograr cumplir los objetivos de la organización (Schmiedel, et al., 2014).

Importancia del sector floricultor

Colombia es uno de los mayores exportadores de flores a nivel mundial, en donde su principal mercado es Estados Unidos con un 76% de participación, seguido por Rusia con el 5%, Reino Unido con el 4,1% y Japón con el 3,8%. Para cumplir con esta demanda, la región de Cundinamarca produjo entre los meses de enero y junio del año 2018 el 82% de especies de flores exportadas. De esta manera las empresas dedicadas a los cultivos de flores son las que generan alrededor de 120.000 empleos directos, aportando así, cerca del 7% del PIB agropecuario nacional (Asocolflores, 2019).

3. Metodología

Para el desarrollo de este artículo se realizó una búsqueda sistemática de información en diversos artículos encontrados en bases de datos científicas, tales como: Science Direct, JSTOR, Emerald, ProQuest y EBSCO. Dichos artículos científicos encontrados, orientaron la investigación con una rigurosa descripción contextual de los temas a tratar a lo largo de este. Se hizo una previa selección de artículos para identificar, diferenciar y escoger el material pertinente que se acogiese a los requerimientos teóricos de la investigación, de esta forma determinar los conceptos claves que permitan establecer qué aspectos favorecen la aplicación del ciclo de vida de BPM en un proceso crítico en una empresa de flores.

Adicionalmente, para el desarrollo de la investigación y el análisis correspondiente, se obtuvo información clave del proceso crítico de poscosecha. Esta información se obtiene con base a entrevistas realizadas por los autores del artículo a los diferentes empleados que intervienen en el desarrollo del proceso.

4. Discusión y resultados

La organización analizada, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de flores frescas cortadas con los más altos estándares de calidad y buenas prácticas agrícolas que generan valor agregado al sector, los procesos se desarrollan bajo conceptos de mejoramiento continuo garantizando a los clientes la satisfacción de obtener un producto de óptima calidad en el mercado y que cumpla con los principios de responsabilidad social y cuidado del medio ambiente.

La compañía tiene el reconocimiento FSF (Florverde Sustainable Flowers) por su constante compromiso social a través de la formación y la implementación de programas de bienestar a sus trabajadores. También recibió el premio de plata al cultivador internacional del año, en la categoría de flores de corte, cabe destacar que no se coloca la cita correspondiente dado el acuerdo de confidencialidad firmado con la empresa.

Procesos de poscosecha

En la siguiente figura se muestra una notación BPMN 2.0 de nivel uno correspondiente al proceso de poscosecha, es decir, que el diagrama del proceso no se encuentra detallado. Sin embargo, se evidencian las múltiples tareas de los actores funcionales de acuerdo con la fase en la que el producto se encuentre.

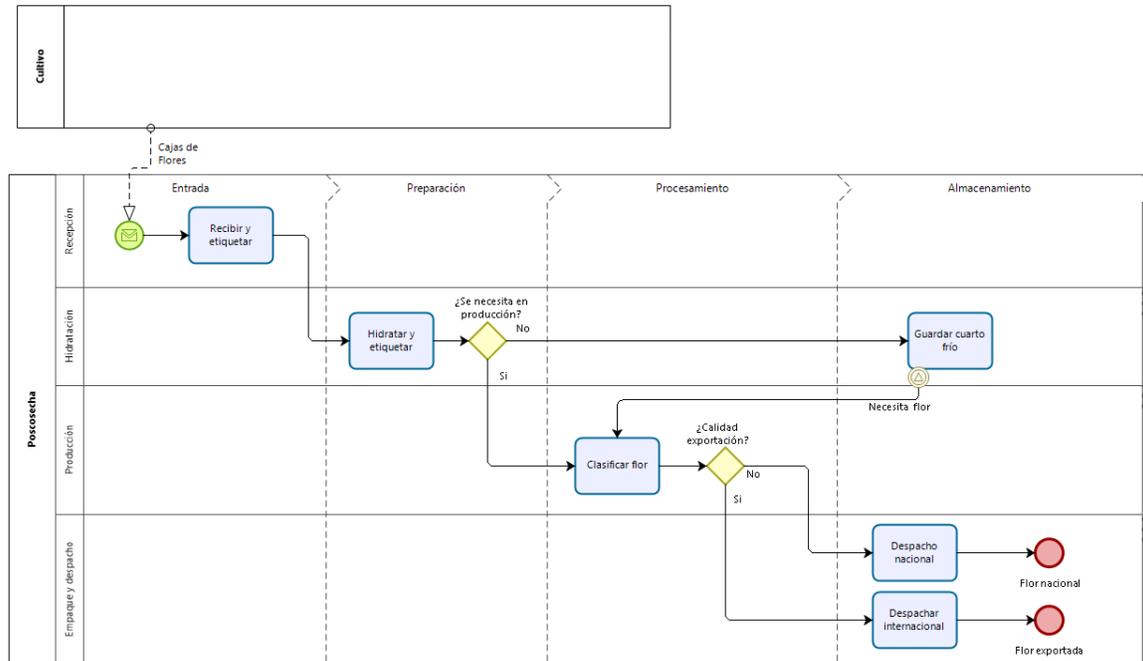


Figura 2. Diagrama Proceso de poscosecha en notación BPMN2.0. Fuente: elaboración propia.

Cadena de valor

La cadena de valor es un modelo que permite representar de manera sistemática los procesos de cualquier organización, adicional se reflejan los agentes externos ya sean proveedores o clientes. “Se basa en los conceptos de costo, valor y margen. La cadena de valor está conformada por una serie de etapas de agregación de valor, de aplicación general en los procesos productivos” (Quintero y Sánchez, 2006).

Una cadena de valor está conformada por tres grupos de procesos, a continuación, se describe el detalle de la cadena de valor de la empresa analizada y el diagrama correspondiente:

- **Procesos estratégicos:** Definen el rumbo de todos los procesos para el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Para esta empresa en estudio se encuentran la planeación estratégica y financiera, gestión técnica y gestión ambiental.
- **Procesos primarios:** Son aquellos que corresponden a la razón de ser de la organización, es decir, al desarrollo del bien o servicio. Que para la empresa floricultora corresponden los procesos de cosecha, recepción y almacenamiento de material, poscosecha, almacenamiento de producto terminado, ventas, despacho y postventa.

- **Procesos de apoyo:** Se encargan de apoyar o auxiliar los procesos primarios, para que estos últimos cumplan con los resultados deseados. Dentro de la compañía analizada se evidencia el desarrollo tecnológico, la gestión de recursos humanos y la gestión de compras.

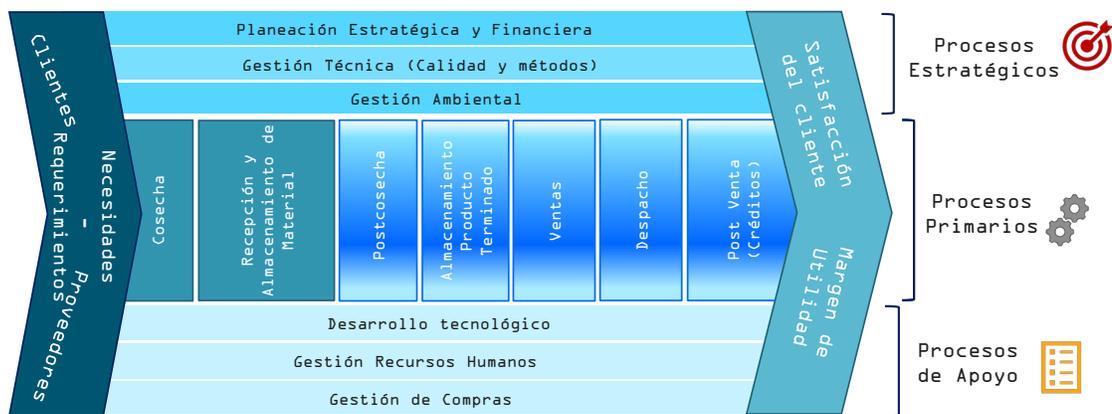


Figura 3. Cadena de valor de la empresa de flores analizada. Fuente: elaboración propia.

Desarrollo del ciclo de vida del proceso en Poscosecha

- 1. Identificación del proceso:** En compañía de los directivos de la organización y con ayuda de la cadena de valor, se determinó que el proceso crítico que generaba más inconformidades correspondía al proceso de poscosecha.
- 2. Descubrimiento del proceso:** Una vez identificado el proceso a estudiar, se procedió a entrevistar a los encargados del mismo, para identificar los actores organizacionales, que son en este caso el área de cultivo, y los actores funcionales que intervienen durante la poscosecha, son: registrador, clasificador, bonchador (el que arma los ramos), empacador, supervisor de calidad. Adicionalmente, los proveedores de este proceso son el cultivo y los que suministran las cajas, y demás, y como clientes internos están, almacenamiento de ramos y de productos en proceso y el área de despacho, de igual forma están los desechos que se producen aquí, que son dispuestos como residuos.
- 3. Análisis del proceso cualitativo y cuantitativo:** En la siguiente tabla se presenta el análisis tanto cualitativo como cuantitativo del proceso de poscosecha, para la empresa estudiada.

N°	Explicación	Impacto cualitativo	Impacto cuantitativo
1	En las entregas en el aeropuerto, les devuelven en algunas ocasiones los lotes que van a exportar, por problemas de botritis o en general problemas fitosanitarios.	1. Clientes insatisfechos al recibir tardías las entregas. 2. Desmotivación por parte de los empleados, porque no se esperan estos resultados.	1. Multas y sanciones cuando ocurren dichos eventos. 2. Si esta situación ocurre tres veces, se pierde la licencia como exportadores hacía esos países.

N°	Explicación	Impacto cualitativo	Impacto cuantitativo	
2	Despacho de pedidos	Las ordenes no se entregan en su totalidad por sobreventa de los mismos productos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se evade la responsabilidad del porque sucede esta situación. 2. Estrés en el personal, al tratar de completar los pedidos. 3. Pérdida de credibilidad ante los clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multas de los clientes por incumpliendo en los plazos. 2. Ramos perdidos debido al tiempo ocupado por clasificadoras y bonchadoras para cambiar el color o la forma de los ramos y completar los pedidos.
3	Inventarios durante el proceso	La planeación de la demanda anual, que incluye las fiestas de madres, san Valentín, amor y amistad, y otras, a veces no se cumple y genera problemas de inventario, puesto que no se pueden prever de manera adecuada, causando que no se tenga los productos que se piden o excesos en otras variedades.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se producen confusiones y estrés en los trabajadores, se generan picos de trabajo. 2. Confusión de directivos, que produce intolerancia con los coordinadores. 3. Desorden en la planta de producción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los picos de trabajo causa el pago de horas extras a los empleados. 2. Se generan pérdidas, con los excesos de flor que muchas veces se botan o se tienen que vender como flor nacional. 3. Se aumentan los costos de almacenamiento de las flores que no se venden como se tenía planeado.

Tabla 1. Análisis cualitativo y cuantitativo del proceso de poscosecha. Fuente: elaboración propia.

4. Rediseño

Se proponen las siguientes soluciones a los problemas encontrados:

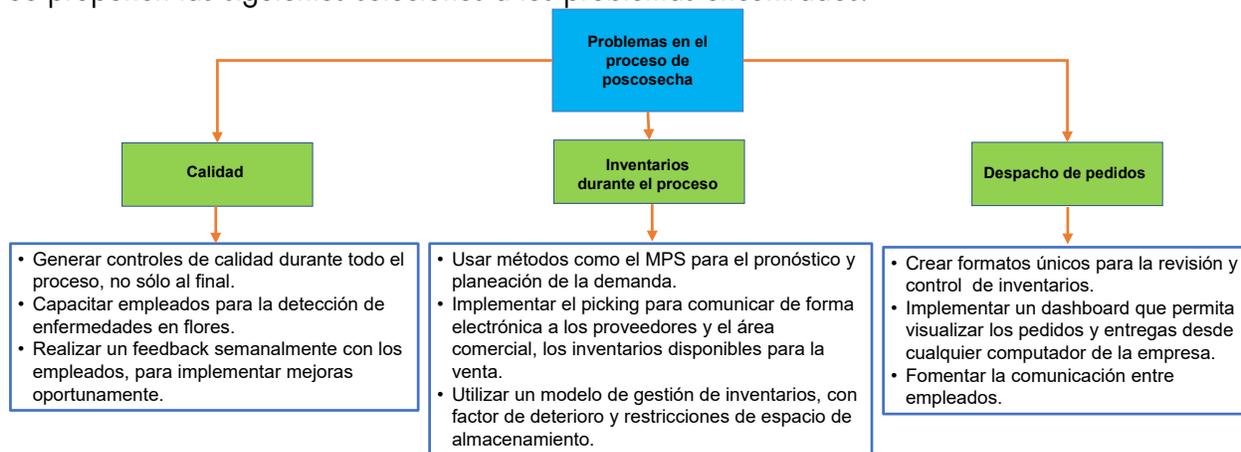


Figura 4. Rediseño del proceso de poscosecha. Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones y recomendaciones

Se puede concluir la utilidad de la aplicación del ciclo de vida de los procesos, en un proceso operativo manual, como es el proceso de la poscosecha, el seguir pasos técnicos para la documentación y el análisis del mismo para poder encontrar las mejoras a las situaciones problemáticas de la empresa. Las experiencias de aplicar estas metodologías y el hecho de compartir los conocimientos de ambas comunidades, en la vida empresarial son muy satisfactorias tanto para la organización, como para los estudiantes de la universidad.

Así mismo, la implementación de BPM dentro de una organización permite una mejora en las capacidades de la gerencia, dado el conocimiento pleno de los procesos, y facilita una reacción oportuna ante cambios del mercado, e incluso adquirir una mayor capacidad analizando el desempeño de los procesos.

6. Referencias

• Artículos de revistas

- Bosilj, V., Milanović, L., y Suša, D. (2015). The Role of Process Performance Measurement in BPM Adoption Outcomes in Croatia. *Journal Economic and Business Review*, Vol. 17, No 1, pp. 117–143.
- Kohlbacher, M., & Reijers, H. (2013). The effects of process-oriented organizational design on firm performance. *Journal Business Process Management*, Vol. 19, No. 2, pp. 245–262.
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Journal Telos*, Vol. 8, No. 3, pp. 377–389.
- Rodríguez, C. (2015). Qué es Business Process Management (BPM). Definiciones y conceptos. *Journal Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*, Vol. 25, No. 98, pp. 23–29.
- Schmiedel, T., vom Brocke, J., & Recker, J. (2013). Which cultural values matter to business process management?. *Journal Business Process Management*, Vol. 19, No. 2, pp. 292–317.
- Schmiedel, T., Vom Brocke, J., & Recker, J. (2014). Development and validation of an instrument to measure organizational cultures' support of Business Process Management. *Journal Information and Management*, Vol. 51, No. 1, pp. 43–56.
- Tabares, M. S., Giraldo, L., & Joyanes, L. (2016). Improving the business processes management from the knowledge management. *ACM International Conference Proceeding Series*, 8.

Libros

- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. a. (2013). *Fundamentals of Business Process Management (First)*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, pp. 414
- Asocolflores. (2019, abril). Informe de logros 2018. Hypergraph, Bogotá, pp. 56.

Sobre los autores

- **Claudia Yadira Rodríguez Ríos:** Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad Javeriana de Bogotá, Especialista en Gerencia de Proyectos e Ingeniera de Sistemas de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Profesora asistente. Directora énfasis *Business Process Management* BPM. claudia.rodriguez@escuelaing.edu.co.

- **Andrés Julián Gutiérrez:** Estudiante de noveno semestre de Ingeniería Industrial de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, con énfasis en *Business Process Management* BPM. andres.gutierrez-o@mail.escuelaing.edu.co
- **Jhon Alejandro Lasso:** Estudiante de noveno semestre de Ingeniería Industrial de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, con énfasis en *Business Process Management* BPM. jhon.lasso@mail.escuelaing.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2020 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)