

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. N°15. Julio – Diciembre. 2022

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

[DOI 10.35381/cm.v8i15.821](https://doi.org/10.35381/cm.v8i15.821)

Estudio de la estandarización del proceso de carga de producto terminado en centro de distribución

Study of the standardization of the finished product loading process in distribution centers

Teresa Maricela Aldas-Mayorga

pg.teresamam08@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5639-8749>

Ariel José Romero-Fernández

dir.investigacion@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

pg.docentegr@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-3586-7259>

Recibido: 01 de marzo 2022

Revisado: 10 de abril 2022

Aprobado: 15 de junio 2022

Publicado: 01 de julio 2022

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. N°15. Julio – Diciembre. 2022

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

RESUMEN

El centro de distribución de bebidas de moderación CD Riobamba, posee varias operaciones dentro de las cuales esta el proceso de carga de producto terminado, el cual muestra inconvenientes como un cuello de botella, por lo que se debe mejorar las condiciones del proceso; este problema genera pérdida de tiempo que produce un gasto innecesario e ineficiencia, es por ello que el objetivo de este artículo es proponer un modelo de estandarización para el proceso de carga de producto terminado para el centro de distribución. Según su alcance es descriptiva. Analizados los resultados se incorporó el desarrollo de un SOP operativo y un modelo de reestructuración de Layout, impulsando la mejora del proceso, buscando aumentar el beneficio económico actual, mejorando el servicio y cooperando con la ideología empresarial de mejora continua.

Descriptores: Ingeniería de la producción; organización del trabajo; estudio del trabajo. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The distribution center of moderation beverages CD Riobamba has several operations within which is the process of loading finished product, which shows drawbacks such as a bottleneck, so it should improve the process conditions; this problem generates loss of time that produces unnecessary expense and inefficiency, which is why the objective of this article is to propose a standardization model for the process of loading finished product for the distribution center. According to its scope it is descriptive. Analyzed the results, the development of an operational SOP and a Layout restructuring model was incorporated, driving the improvement of the process, seeking to increase the current economic benefit, improving the service and cooperating with the business ideology of continuous improvement.

Descriptors: Production engineering; work organization; work study. (UNESCO Thesaurus).

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

INTRODUCCIÓN

El sistema de almacenamiento de un producto terminado es una de las actividades de mayor importancia en la empresa, debido a que esta acción conlleva altos estándares de planificación operacional, caso contrario representa un alto flujo de dinero para la empresa (Murillo-Calderón & Barragán-Cuenca, 2020). Según (Escudero-Serrano, 2019), uno de los aspectos más sobresalientes en la planificación empresarial es del almacenaje de producto terminado, considerando algunos aspectos básicos como son: la ubicación y el tamaño de los locales de almacenaje, el sistema de gestión de stock y el sistema de manipulación de producto terminado.

Para planificar se necesita tiempo y funciones, y es por ello que en las grandes empresas se trabaja por inercia, en especial en el área propuesta, pues funciona según las necesidades de distribución, lo que ha llevado a implementarse maquinaria de apoyo (Fernández et al. 2019).

De la misma manera para (Paredes & Llerena, 2018), que mencionan en su “Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País”, que de nada sirve tener maquinaria paletizadora operativa si el flujo de producto terminado no es el correcto ya que se presenta un inadecuado almacenamiento y despacho de producto terminado, por lo tanto de nada sirven instrumentos eficientes si el proceso es deficiente.

Por ello es sustancial mencionar que en el caso de un aumento en la demanda de productos ocurre una incidencia de problemas en el almacenamiento, ya sea de materiales, materia prima, inventarios sin movimiento y sobre todo la pérdida de tiempo en el proceso de operación. Por lo tanto, como afirma (Moreno-Calderón, 2011), de acuerdo con el crecimiento del volumen de producción, el espacio físico de la empresa debe optimizarse y además se debe mejorar la organización, aplicando técnicas modernas para tener el resultado esperado, facilitando la movilidad, rotación de la

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

mercancía y control en fechas, para lograr la disminución de costos de almacenamiento y sobre todo que la operación del producto terminado sea eficiente y eficaz.

Por otro lado, (Gómez, 2012) en su estudio “Estandarización y Documentación de procesos operativos” señala que el cambio continuo de los mercados así como también la competitividad empresarial conjuntamente con la exigencia de los clientes en servicios o productos, hace necesario que las empresas implanten mecanismos de gestión, los cuales sean indispensables para su buen funcionamiento, como lo afirma (Pérez, 2014), que fortalece este criterio mediante el concepto de “la necesidad de ser competitivos en el mercado, es buscar siempre la mejora continua” (p.5). En esta medida los procesos son esenciales en los modelos de gestión empresarial, pues forman parte de la solución, considerandos como medios útiles para las estrategias empresariales (Zarategui, 2011). Según (Echeverri, 2017), que en otro aspecto resalta sobre el almacenamiento de materia prima y el despacho de producto terminado que son actividades logísticas que se deben realizar con agilidad, calidad y en el menor tiempo posible, para dar cumplimiento a las necesidades de los clientes y proveedores. Para lo cual es necesario realizar un análisis del proceso logístico identificando las partes productivas y las que afectan al desempeño de la empresa.

En la actualidad las empresas tienen en mente el objetivo de lograr una “mayor producción en un tiempo menor”, organizando la cadena de distribución de tareas del personal, sin embargo en los centros de distribución, el producto terminado es almacenado de acuerdo a la proyección de ventas que se posea o a las órdenes de compra que se disponga, desplegando marcados problemas en el área de carga, por consiguiente, en la mayoría de empresas es necesario que una o más personas tengan a su cargo una estiba, el cual debería funcionar con ayuda de instrumentos como el montacargas, además sería ventajoso apoyar esta operación con un SOP (Standard Operating Procedures) para dar solución a problemas de planificación y de esa manera se optimice tiempo y recursos al ejecutarse este trabajo (Prieto, 2015).

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

Es así como se evidencia que el proceso de carga de camiones con producto terminado conlleva una gran cantidad de tiempo por las condiciones y la cantidad de producto, incrementando el costo operacional, debido a esto es fundamental esta investigación, pues propone el análisis del proceso de carga del producto terminado mediante propuestas de ubicación estratégica, con ayuda del sistema de transporte (montacargas) para aumentar la eficiencia de los trabajadores en esta área (López, 2013).

Así se define al objetivo de esta investigación que es proponer un modelo de estandarización para el proceso de carga de producto terminado para el centro de distribución Site-Riobamba-Dinadec Subsidiaria De Ab-Inbev.

MÉTODO

La investigación según su alcance es descriptiva, analizándose el proceso y de esta manera obtener ideas que se podrán usar para el desarrollo del problema. La población objeto de estudio está conformada por 47 personas en total, los cuales están distribuidos en 12 personas de bodega y 35 de reparto.

Se aplicó la encuesta y cuestionario tipo escala Likert con 15 ítems y cinco alternativas de respuestas, siendo validadas por juicio de expertos y cálculo de coeficiente de Alfa de Cronbach con un resultado de 0,86 siendo válido para su aplicación, los datos recopilados fueron procesados mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS

El centro de distribución SITE-RIOBAMBA-DINADEC, es un centro logístico de distribución de productos de la línea de Cervecería Nacional con su socio dentro del ámbito logístico, título obtenido mediante licitación a la Multinacional a nivel nacional presentada, se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Guano, Parroquia San Andrés Sector Sigsipamba en el cual se pretende realizar el estudio y mediante esta la mejora del proceso, por medio de la reducción de tiempos en el proceso

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

de carga de productos terminados buscando aumentar el beneficio económico actual, mejorando el servicio y aumento de su productividad.

Para el presente estudio ha sido necesario la realización de una encuesta, como uno de los métodos de investigación, del cual hemos tenido las siguientes respuestas a partir de los trabajadores del CD y respecto a la misma se ha presentado las siguientes respuestas:

Los trabajadores del CD son un 61% que se encargan de distribución a considerando a esta como despacho, carga de producto y reparto y por lo contrario Operación hace referencia a la parte administrativa.

Considerando el tiempo que se demoran en la ejecución del proceso con un promedio de 30 minutos de lo que han brindado la información quienes se encuentran en el proceso diario.

Dentro de las consideraciones se presenta la eficiencia del proceso en un promedio de 3 lo que conlleva que en escala de 1 al 5 la eficiencia es de 3 lo cual se prevé. Entre las razones por las cuales se encuentra ineficiente el proceso se encuentran las siguientes:

- i. La distancia entre la zona de carga y el proceso en el cual se da la carga (38.1%)
- ii. Mala distribución del producto dentro de la bodega. (33.3%)
- iii. El orden de carga no es entregado a tiempo. (33.3%)

Soluciones comentadas en relación con el proceso según los trabajadores:

- i. Mejorar el proceso
- ii. Ordenar los productos y aumentar personal despachadoras
- iii. Ordenar las rutas
- iv. Buscaría soluciones practicas
- v. Redistribuir u organizar de mejor manera el tiempo a la hora de realizar la carga
- vi. Saber cargas a cargar en los camiones y que la conozca de igual manera el personal de bodega
- vii. Solicitar q la bodega ser un poco más grande
- viii. Analizar las demoras
- ix. Se pide una ampliación en la bodega además un montacargas estandarizado evitando la demora

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

- x. Lo haría mucho mejor
- xi. Ampliación de bodega
- xii. Optimizar el tiempo
- xiii. Más organización
- xiv. Ampliar la bodega
- xv. Otro montacargas, otro operador
- xvi. Poner otra monta carga para operado
- xvii. Tener los productos estándar para el mejor manejo dentro del cd
- xviii. Solicitar la bodega con más capacidad
- xix. Solicitar una bodega de mayor capacidad
- xx. Mejor orden de personal en la bodega
- xxi. Realizar la ampliación de la bodega para tener el producto ubicado en su debido lugar y así no tener complicación de carga de camiones (Fuente: Elaboración propia).

Prevaleciendo en comentarios a las preguntas que existe un problema muy importante en el espacio de la bodega, que es muy reducido por lo que conlleva factores como el desorden y retraso productivo. Además, de acuerdo con los datos proporcionados por la empresa, se puede observar el layout de la misma, el cual se presenta en la Figura 1, lo que muestra la distribución de las zonas como de carga y de almacenaje de producto.

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

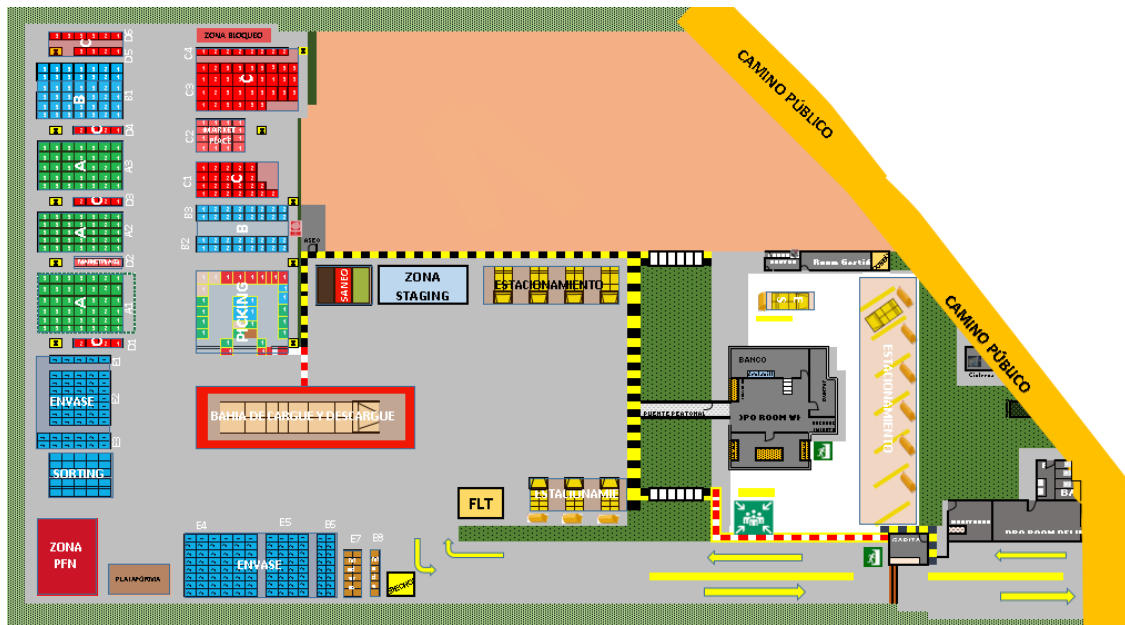


Figura 1. Layout de CD Riobamba.

Analizadas las soluciones propuestas, como se observa en la figura 10, el Layout de CD Riobamba tiene deficiencias: de espacio y ordenamiento, por lo cual es fundamental, reorganizar cada una de estas instancias, para generar facilidad y agilidad para el desarrollo del presente proyecto, para lo cual ha sido necesario la implementación de un (Standard Operating Procedures) SOP operativo de carga como se evidencia en la Tabla 1, apoyado de una propuesta de redistribución de layout de Cd Riobamba que se encuentra en el Anexo 1, mejorando el desempeño del área de carga de producto terminado para el centro de distribución Site-Riobamba-Dinadec.

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

Tabla 1.
SOP Operativo de carga.

SOP		
CONDICIONES PREVIAS	1) Inspección del Montacargas al iniciar y finalizar el turno	
	2) Verificación de cumplimiento de 5s en el almacén	
	3) Respetar el plan de tráfico de Montacargas	
	4) Delimitar zonas de trabajo con Conos	
	5) Verificar que la zona de Carga se encuentre despejada	
PROCEDIMIENTOS	ALISTAMIENTO	1) Uso adecuado de equipo de protección personal (EPP), destinado para operadores y auxiliares.
		2) Orden de la Guía de Carga, para la generación del alistamiento
		3) Preparación del Alistamiento de producto terminado.
		4) Verificación del alistamiento de productor terminado
		5) Traslado del alistamiento del producto terminado de la zona de Picking a la zona de Staging, con apoyo del Jac pallets
	6) Orden del auxiliar al operador del Montacargas, para el traslado del alistamiento de Producto a la zona Designada de espera.	
	CARGA DE CAMIONES T2	1) Revisión del T2, según la rotulación de la placa y Alistamiento.
		2) El operador de montacargas traslada el T2 a la zona de Carga
		3) El operador apaga motor, coloca el bloqueo panorámico, colocar las llaves en la puerta de la cabina y colocación de la traba ruedas
		4) El auxiliar abre las cortinas del T2.
5) El Operador del Montacargas procede a la descarga del envase		
6) El Operador del Montacargas procede a la carga del alistamiento.		
7) El Operador retira el Montacargas, hacia su estacionamiento.		
8) El Auxiliar cierra las cortinas del T2		
9) El Operador procede al retiro del T2, hacia su lugar de estacionamiento		

Elaboración: Los autores.

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

DISCUSIÓN

En una empresa es fundamental garantizar su operatividad y la conservación de niveles de producción óptimos que permitan minimizar los costos, se pretendió examinar los eventos actuales que acogen al desempeño del centro, mediante una investigación realizada a la primera línea, es decir a los trabajadores que se desempeñan día a día como el grupo de interés (Arrieta-Posada, 2011).

Según (Cano-Arenas et al. 2010), los cuales mencionan que entre los principios para la gestión óptima de almacenamiento se considera la coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al cliente y la flexibilidad para adaptarse a las circunstancias. A continuación, se presentan los principales factores que son de influencia en el proceso, como son: el centro de distribución que posee una capacidad de almacenamiento muy baja en comparación con la capacidad de abastecimiento, además que el layout del centro no es adecuado, es decir que no se ha realizado un estudio previo al diseño y la implementación de este. En comparación con la afirmación anterior podemos argumentar que el centro de distribución Riobamba aún presenta deficiencias logísticas.

En esta medida los eventos asociados al proceso de carga se presentan como factores relevantes, aludiendo que la distribución de layout de la planta, la cual muestra el objetivo a una mejor disposición del proceso, la misma que incentiva la adecuada circulación de producto, personal e información; reduciendo los gastos innecesarios en los centros de distribución, de esta manera permite alcanzar la alta productividad de mano de obra, en acuerdo con lo expuesto por (Saldarriaga, 2019), acerca del layout actual de la empresa analizado por medio de encuestas que determinan las ineficiencias del proceso de carga. Por otra parte (Mora, 2011), en su libro de “gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes” menciona que el diseño de construcción de las bodegas de almacenamiento deben considerarse una proyección de crecimiento de 5 años, sin embargo en nuestro caso la investigación refleja que el tamaño de la bodega del CD-

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

Riobamba, presenta un problema incidente en el proceso de carga debido a que esta bodega ya no abastece a pesar de tener solo 4 años de funcionamiento, razón por la cual se ha realizado el planteamiento de la propuesta de una nueva distribución de Layout, con el objeto de mejorar las condiciones de operatividad e incrementar la capacidad de almacenamiento.

Finalmente, se ha planteado la implementación de un SOP de operación, mismo que es un documento que muestra las actividades de las personas inmersas en el proceso de almacenamiento de producto terminado, de esta manera se pueda optimizar los recursos y el tiempo empleado en esta área, incentivando al desarrollo empresarial (Manghani, 2020).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que la construcción del centro de distribución ha sido prevista de forma deficiente, en lo que se refiere a la proyección de crecimiento empresarial debido a las complicaciones que presenta en el proceso de carga de producto terminado, como son: el ordenamiento, la baja capacidad de almacenamiento y fallas en su desarrollo logístico, lo que interfiere en la productividad de este centro.

Como consecuencia se desarrolla una propuesta para mejorar el proceso de carga de producto terminado, mediante la implementación de un SOP operacional, apoyado de un nuevo modelo de redistribución del Layout con el personal y actividades adecuadas, cuyo objetivo es mejorar el proceso productivo de las diferentes áreas que conforman la cadena de suministros. alineada con la meta empresarial.

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato; por apoyar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Arrieta-Posada, J. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS) [Aspects to Consider for High Quality Administration of Corporate Distribution Centers (Centros de Distribución, CEDIS)]. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 16(30), 83-96.
- Cano-Arenas, J., & Gómez-Montoya, R., & Correa-Espinal, A. (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC) [Warehouse management and information and communication technologies (ICT)]. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 145-171. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008>
- Echeverri, C. (2017). Estandarización y eficiencia de almacén de producto terminado y muelles de logística de salida de HWI [Standardization and efficiency of finished product warehousing and HWI outbound logistics docks]. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/134>
- Escudero-Serrano, M. J. (2019). *Logística de almacenamiento [Warehousing logistics]* (Segunda ed.). Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Fernández, J. F., Cañizarez, F. P., & Romero, A. J. (2019). Los sistemas de información gerencial en pequeñas y medianas empresas del sector turístico de la provincia los Ríos, Ecuador [Management information systems in small and medium-sized tourism enterprises in the province of Los Ríos, Ecuador]. *UNIANDÉS Episteme*, 6(3), 369-382.

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

Gómez, F. (2012). *Estandarización y documentación de los procesos operativos de la empresa MONTAIND LTDA. con base en los requisitos de la norma ISO9001:2008* [Standardization and documentation of the operating processes of MONTAIND LTDA. based on the requirements of the ISO9001:2008 standard]. <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/3044/1/TID00967.pdf>

López, J. (2013). Análisis y propuesta de mejora del ciclo de almacenamiento de materiales de una empresa de consumo masivo mediante el uso de tecnologías de información y comunicación [Analysis and proposal to improve the materials storage cycle of a mass consumption company through the use of information and communication technologies]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4920>

Manghani K. (2011). Quality assurance: Importance of systems and standard operating procedures. *Perspectives in clinical research*, 2(1), 34–37. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.76288>

Mora, L. A. (2011). *Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes* [Logistics management in distribution centers, warehouses and warehouses]. (ECOEd ed.). (ECOEd, Ed.) EcoEd Ediciones.

Moreno-Calderón, G. &. (2011). Propuesta de almacenamiento en la zona de producto terminado para Sumicol Soacha [Storage proposal in the finished product area for Sumicol Soacha]. <http://hdl.handle.net/10656/1234>

Murillo-Calderón, F., & Barragán-Cuenca, M. (2020). Sistema de Inventarios para el control de los productos terminados de la microempresa de lácteos “La Victoria” [Inventory system for the control of finished products of the dairy microenterprise "La Victoria"]. *Veritas & Research*, 2(1), 1-12.

Paredes-Fernández, D. F. (2018). Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país [Proposal to improve the storage and distribution process of finished product in a cement company in the south of the country]. Arequipa: Universidad Católica San Pablo. <http://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/UCSP/15643>

Pérez, M. M. (2014). Estandarización de Procesos de la Empresa Textiles [Standardization of Textile Company Processes]. http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7345/1/Tesis_t884id.pdf

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. N°15. Julio – Diciembre. 2022

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Teresa Maricela Aldas-Mayorga; Ariel José Romero-Fernández; Rodrigo Xavier Gallegos-Riofrío

Prieto, J. (2015). Elaboración del manual GMP (Good Manufacturing Practice) y SSOP (Sanitation Standard Operating Procedures) para módulos de faena móvil para porcinos y ovinos [Preparation of the GMP (Good Manufacturing Practice) and SSOP (Sanitation Standard Operating Procedures) manual for mobile slaughter modules for swine and sheep]. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/10288>

Saldarriaga, D. L. (2019). Almacenes y centros de distribución. Manual para optimizar procesos y operaciones [Warehouses and distribution centers. Manual to optimize processes and operations]. Recuperado de <https://n9.cl/t2uxyv>

Zarategui, J. R. (2011). La gestión por procesos: Su papel e Importancia en la empresa [Process Management: Its Role and Importance in the Company]. Economía Industrial, VI(330), 8.

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).