



Actividad 1 - Métodos Cuantitativos

Seminario de Investigación

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Félix Acosta Hernández

Alumno: Carlos Alberto Fuentes Mendoza

Fecha: 25-febrero-2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo:	
Titulo del proyecto	6
Situación problemática	6
Objetivo del proyecto	10
Definición de la solución tecnológica propuesta	11
Resultados esperados	12
Conclusión	13
Referencias	14

Introducción

En la industria alimentaria, la gestión eficiente del inventario es fundamental para garantizar la calidad del producto final, optimizar los procesos de producción y mantener la rentabilidad del negocio. En particular, en la producción de embutidos, donde el cárnico es uno de los principales insumos, es crucial contar con un sistema de gestión de inventario preciso y confiable que permita controlar el consumo cárnico de manera efectiva y evitar el desperdicio.

El problema del sobreconsumo cárnico en la elaboración de embutidos es una preocupación común en muchas empresas del sector, donde la falta de herramientas adecuadas para el registro y seguimiento del inventario puede conducir a una gestión ineficiente de los recursos y, en última instancia, a una pérdida de rentabilidad. En este contexto, surge la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que aborden este desafío y mejoren la gestión del inventario de carne de manera efectiva.

En este proyecto, nos proponemos diseñar e implementar un sistema de gestión de inventario cárnico basado en una aplicación web segura que permita el registro electrónico del peso de cada tarima de carne al llegar al almacén, el seguimiento del consumo de carne en tiempo real y la generación automática de alertas cuando los niveles de inventario estén bajos. Con esta solución, buscamos reducir el sobreconsumo cárnico, optimizar la gestión del inventario, mejorar la eficiencia operativa y aumentar la rentabilidad de la empresa de embutidos.

A lo largo de este proyecto, exploraremos los diferentes aspectos involucrados en el diseño, desarrollo e implementación de esta solución, así como su impacto potencial en la empresa. Además, analizaremos los resultados obtenidos y las implicaciones prácticas y las oportunidades futuras que surjan de este trabajo.

Descripción

Actualmente laboro en una empresa de embutidos (por temas de confidencialidad se omitirán o cambiarán algunos datos de la empresa), en la cual desempeño el puesto de analista en el departamento control de la producción. A continuación, describo el problema que existe actualmente:

Se tiene un sobreconsumo cárnico la elaboración de la mezcla cárnica para la elaboración de embutidos, esto debido a que no se desconoce la cantidad de cárnico que se tiene en existencia en el almacén, cuando se realiza la formulación para la mezcla cárnica que realiza una persona dedicada a esta actividad, esto derivado a que cuando el operario descarga los distintos cárnicos del tráiler, la información del peso de cada tarima con cárnico se registra en un formato en papel, ya que no se cuenta con un archivo electrónico para capturar esta información, esto origina que la persona asignada a realizar las formulaciones de la mezcla cárnica, considere un peso estándar en vez del peso real, además de esto, no se sabe cuánto cárnico se ha consumido de cada uno de los cárnicos que se descargaron del tráiler y por consiguiente cuanto queda de inventario en el almacén, y/o en departamento que se encarga del traslado, esto ha ocasionado que se tengan paros en el proceso, ya que en algunas ocasiones, debido al sobreconsumo, se termina alguno de los carnos utilizados parala mezcla cárnica y, en lo que la persona que realiza las formulaciones genera una nueva formulación con los cárnicos que van llegando en otros tráileres y se vaya descargando el cárnico.

Justificación

La implementación de un sistema de gestión de inventario cárnico basado en una aplicación web permitirá el registro del peso real de cada tarima de cárnico, así como también, un seguimiento en tiempo real del consumo de carne en el proceso de producción. Esto ayudará a evitar el sobreconsumo al proporcionar datos más exactos sobre el inventario disponible tanto en el almacén como en los distintos departamentos, lo que a su vez reducirá los costos asociados con el desperdicio del cárnico. De igual forma, la aplicación web facilitará una gestión más eficiente del inventario cárnico al proporcionar funcionalidades de seguimiento del consumo en tiempo real y generación automática de alertas sobre niveles bajos de inventario. Esto permitirá a la empresa tomar decisiones más rápidas y bien informadas sobre la gestión del inventario, reduciendo los tiempos de inactividad y mejorando la eficiencia operativa.

Con la capacidad de monitorear el consumo cárnico en tiempo real y recibir alertas automáticas, se tiene una mejora de eficiencia operativa, ya que los empleados podrán tomar decisiones más rápidas y eficientes sobre la gestión del inventario, lo que mejorará la eficiencia general de las operaciones. Esto conducirá a una reducción de los costos operativos y a una mejora en la productividad de la empresa.

Al reducir el sobreconsumo de carne, optimizar la gestión del inventario y mejorar la eficiencia operativa, se espera que la empresa pueda aumentar su rentabilidad al reducir los costos asociados con el sobreconsumo de carne y los tiempos de inactividad. Además, al evitar pérdida de productos debido a la falta de inventario, la empresa podrá aprovechar al máximo sus recursos y aumentar su margen de beneficio.

Al ser una aplicación web segura, el sistema de gestión de inventario cárnico garantizará la protección de los datos del inventario, lo que ayudará a prevenir el acceso no autorizado y proteger la confidencialidad de la información sensible de la empresa. Esto fortalecerá la confianza en la empresa y su capacidad para manejar de manera segura y eficiente sus operaciones.

Desarrollo

Título del proyecto

Solución Tecnológica para Reducir el Sobreconsumo Cárnico en la elaboración de productos embutidos.

Situación problemática

En nuestro proceso de producción de embutidos, enfrentamos un problema significativo debido al sobreconsumo de carne, este se deriva de la falta de un sistema eficiente para monitorear y gestionar nuestro inventario cárnico en el almacén a nivel operativo. Actualmente, cuando recibimos los distintos tipos de carne en el almacén, la información sobre el peso de cada tarima se registra manualmente en un formato en papel, en lugar de utilizar un sistema electrónico que permita un registro más preciso.

Este enfoque manual para el registro del inventario de carne conduce a una falta de visibilidad sobre la cantidad exacta de carne disponible en el almacén en todo momento. Como resultado, la persona encargada de realizar las formulaciones para la mezcla cárnica se ve obligada a utilizar un peso estándar en lugar del peso real de cada tipo de carne. Esta práctica no solo puede resultar en una formulación inexacta, sino que también conduce a un consumo excesivo de carne y a una pérdida de eficiencia en nuestro proceso de producción. Además, la falta de un seguimiento preciso del consumo de carne durante el proceso de producción dificulta aún más la gestión del inventario. No sabemos cuánta carne se ha consumido de cada tipo y características propias desde que ha sido descargado del tráiler, ni cuánta carne queda disponible en el almacén, o el departamento encargado del traslado, todo esto en tiempo real. Como resultado, se producen paros en el proceso mientras la persona encargada de las formulaciones espera a que se descarguen más lotes de carne para realizar nuevas formulaciones de acuerdo a sus características del cárnico.

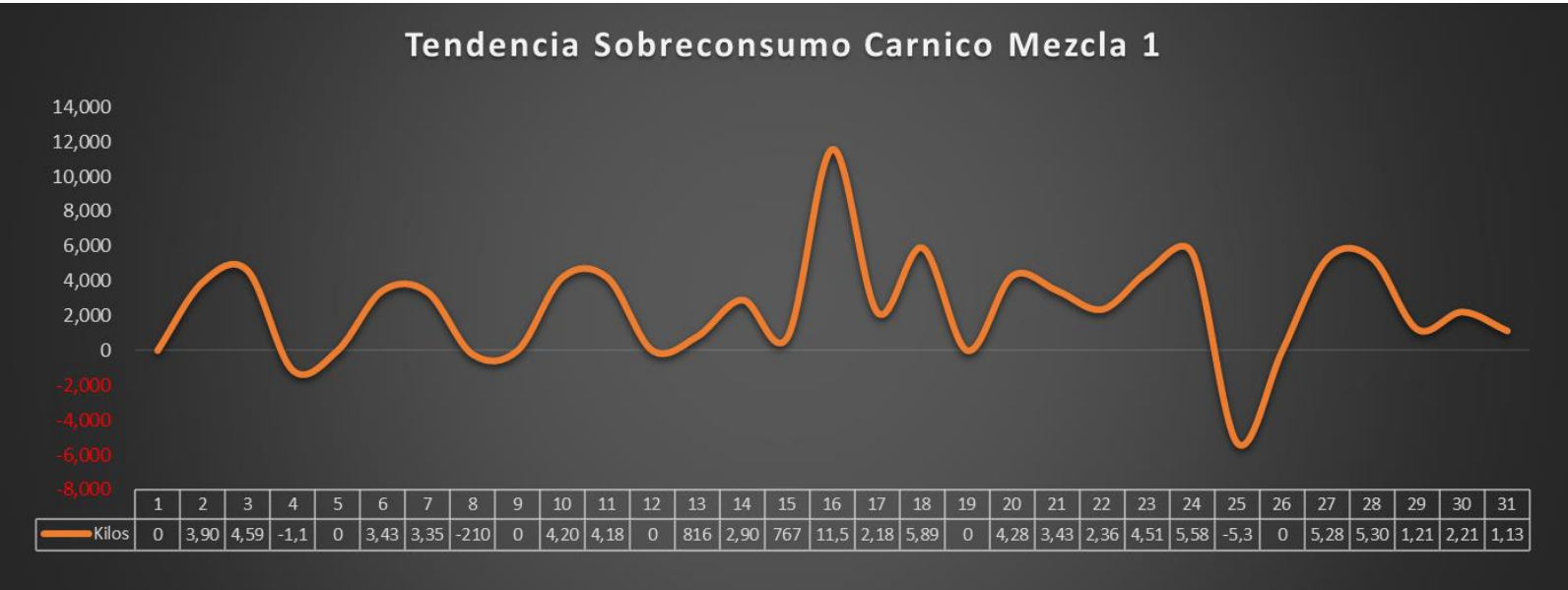
En la siguiente captura se observa la tendencia del sobre consumo cárnico en la mezcla cárnica 1

MEZCLA CARNICA 1					
DIA	ENTREGA PT	MEZCLA ESTANDAR	MEZCLA REAL	SOBRE CONSUMO	
				KILOS	%
1	-	-	-	0	
2	146,552.900	74,776	78,684	3,908	5.2%
3	223,133.680	129,250	133,840	4,590	3.6%
4	87,256.100	48,201	47,075	-1,126	-2.3%
5	-	-	-	0	
6	152,930.300	101,888	105,322	3,435	3.4%
7	161,757.600	77,429	80,782	3,353	4.3%
8	63,163.100	33,954	33,744	-210	-0.6%
9	-	-	-	0	
10	112,612.600	63,053	67,255	4,202	6.7%
11	52,702.100	34,803	38,985	4,182	12.0%
12	-	-	-	0	
13	166,056.500	110,601	111,417	816	0.7%
14	168,983.900	81,002	83,908	2,906	3.6%
15	68,111.500	34,956	35,723	767	2.2%
16	197,046.100	115,454	127,004	11,550	10.0%
17	196,540.920	137,942	140,122	2,180	1.6%
18	175,442.400	119,179	125,070	5,891	4.9%
19	-	-	-	0	
20	151,852.200	97,360	101,649	4,289	4.4%
21	190,281.600	94,478	97,908	3,430	3.6%
22	73,540.000	40,165	42,528	2,363	5.9%
23	208,795.500	128,631	133,143	4,512	3.5%
24	157,155.700	84,561	90,141	5,580	6.6%
25	228,514.600	168,949	163,636	-5,313	-3.1%
26	-	-	-	0	
27	150,951.200	99,377	104,663	5,286	5.3%
28	154,206.700	74,315	79,617	5,301	7.1%
29	118,701.000	69,684	70,894	1,211	1.7%
30	191,495.200	116,955	119,169	2,214	1.9%
31	95,849.080	42,141	43,271	1,130	2.7%

En la siguiente captura se observa la tendencia del sobre consumo cárnico en la mezcla cárnica 2

MEZCLA CARNICA 2					
DIA	ENTREGA PT	MEZCLA ESTANDAR	MEZCLA REAL	SOBRE CONSUMO	
				KILOS	%
1	-	-	-	0	
2	54,953.500	28,821	29,236	415	1.4%
3	16,931.500	10,122	9,575	-547	-5.4%
4	126,653.500	63,668	60,668	-3,000	-4.7%
5	-	-	-	0	
6	94,923.500	49,612	50,590	979	2.0%
7	64,147.500	34,794	35,248	454	1.3%
8	199,302.500	95,099	96,442	1,343	1.4%
9	-	-	-	0	
10	158,127.000	78,923	80,791	1,869	2.4%
11	41,257.500	26,875	27,346	471	1.8%
12	-	-	-	0	
13	63,535.500	35,004	33,737	-1,267	-3.6%
14	48,139.500	25,128	24,889	-239	-1.0%
15	201,786.500	98,627	103,066	4,440	4.5%
16	49,028.500	28,795	31,569	2,775	9.6%
17	93,627.500	46,411	42,902	-3,509	-7.6%
18	11,724.500	7,397	6,400	-998	-13.5%
19	-	-	-	0	
20	76,823.500	40,742	42,493	1,751	4.3%
21	50,054.500	26,598	27,077	480	1.8%
22	190,256.000	91,229	98,531	7,302	8.0%
23	49,323.500	29,166	29,901	735	2.5%
24	94,169.000	46,572	47,967	1,395	3.0%
25	34,699.500	19,018	16,749	-2,269	-11.9%
26	-	-	-	0	
27	71,673.500	39,584	39,712	129	0.3%
28	85,356.500	43,354	43,910	555	1.3%
29	152,683.500	73,269	75,572	2,302	3.1%
30	49,633.500	29,397	28,903	-494	-1.7%
31	76,029.500	37,312	36,963	-349	-0.9%

En la siguiente grafica se puede observar la tendencia del sobreconsumo cárnico de la mezcla 1



En la siguiente grafica se puede observar la tendencia del sobreconsumo cárnico de la mezcla 2



Objetivo del proyecto

A continuación, se muestran los objetivos del proyecto.

- Desarrollar un sistema de gestión de inventario cárnico basado en una aplicación web segura.
- Permitir el registro electrónico del peso de cada tarima de carne al llegar al almacén.
- Habilitar el seguimiento del consumo de carne en tiempo real.
- Implementar la generación automática de alertas cuando los niveles de inventario estén bajos.
- Reducir el sobreconsumo de carne en el proceso de elaboración de embutidos.
- Optimizar la gestión del inventario de carne para evitar pérdidas y garantizar un uso eficiente de los recursos.
- Mejorar la eficiencia operativa mediante un sistema de gestión de inventario más preciso y automatizado.
- Aumentar la rentabilidad de la empresa de embutidos al reducir los costos asociados con el desperdicio de carne y los tiempos de inactividad.

Definición de la solución tecnológica propuesta

Diseñar y desarrollar una aplicación web para la gestión de inventario de carne, que permita el registro electrónico del peso de cada tarima de carne desde el momento en que se descarga del tráiler hasta su consumo en el proceso de elaboración de embutidos. Esta aplicación proporcionará funcionalidades de seguimiento del consumo de carne en tiempo real por los departamentos involucrados y generará alertas automáticas cuando los niveles de inventario estén bajos.

La aplicación web permitirá a los operarios registrar el peso real de cada tarima de carne al llegar al almacén, lo que garantizará un registro preciso de los datos. Además, los operarios de los departamentos autorizados podrán monitorear el consumo de carne en tiempo real a lo largo de todo el proceso de producción, lo que facilitará una gestión más eficiente del inventario.

La aplicación web también incluirá un sistema de alertas automáticas que notificará a los usuarios cuando los niveles de inventario estén por debajo de ciertos umbrales predefinidos, lo que permitirá tomar medidas proactivas para reabastecer el inventario y evitar interrupciones en el proceso de producción.

Con esta solución, se busca mejorar la precisión y eficiencia en la gestión del inventario de carne, reduciendo el riesgo de sobreconsumo cárnico, así como optimizando los procesos de producción. Además, al ser una aplicación web segura, se garantiza la protección de los datos del inventario y la accesibilidad desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que facilitará su uso y adopción por parte del personal de la empresa.

Resultados esperados

A continuación, se mencionan algunos resultados esperados que podrían derivarse de la implementación exitosa del sistema de gestión de inventario de carne basado en la aplicación web segura:

1. Se espera que la aplicación web permita un registro del peso de cada tarima de carne real, lo que ayudará a evitar el sobreconsumo cárnico al proporcionar datos más exactos sobre el inventario disponible.
2. Al proporcionar funcionalidades de seguimiento del consumo cárnico en tiempo real y generación automática de alertas sobre niveles bajos de inventario, se espera que la aplicación web facilite una gestión más eficiente del inventario cárnico, lo que reducirá los tiempos de inactividad y los costos asociados con la falta de productos.
3. Con la capacidad de monitorear el consumo de carne en tiempo real y recibir alertas automáticas, se espera que los empleados puedan tomar decisiones más rápidas y bien informadas sobre la gestión del inventario, lo que mejorará la eficiencia general de las operaciones.
4. Al reducir el sobreconsumo cárnico, optimizar la gestión del inventario y mejorar la eficiencia operativa, se espera que la empresa pueda aumentar su rentabilidad al reducir los costos asociados con el desperdicio de carne y los tiempos de inactividad.
5. Al ser una aplicación web segura, se espera que el sistema de gestión de inventario de carne garantice la protección de los datos del inventario, lo que ayudará a prevenir el acceso no autorizado y proteger la confidencialidad de la información sensible de la empresa.

Conclusión

En esta actividad aprendí muchas cosas importantes, entre las cuales, destacan que entendí que los métodos cuantitativos son herramientas poderosas para analizar datos, tomar decisiones informadas y resolver problemas en una variedad de campos, desde la investigación científica hasta la gestión empresarial. También aprendí que su aplicación adecuada requiere un buen entendimiento de las técnicas específicas y una cuidadosa interpretación de los resultados obtenidos. En otras palabras, a mi entender, un método cuantitativo es todo aquel que utiliza valores numéricos para estudiar un fenómeno. Como consecuencia, obtiene conclusiones que pueden ser expresadas de forma matemática.

Por otra parte, en este proyecto se ha identificado los problemas clave asociados con la gestión ineficiente del inventario de carne, tales como la falta de registro del peso de la carne y la falta de seguimiento en tiempo real del consumo cárnico, también se ha propuesto una solución tecnológica innovadora para abordar estos desafíos que, a su vez, ofrece una serie de beneficios significativos para la empresa. Se espera que la implementación exitosa del sistema de gestión de inventario cárnico basado en la aplicación web conduzca a una reducción del sobreconsumo cárnico, la optimización de la gestión del inventario, la mejora de la eficiencia operativa, el aumento de la rentabilidad y la mejora de la seguridad de los datos.

Concluyo haciendo mención que, al proporcionar esta herramienta para la gestión del inventario cárnico, con esto, espero que este proyecto contribuya a mejorar la competitividad y sostenibilidad de la empresa de embutidos en la que laboro, así como a inspirar futuras investigaciones y desarrollos en este campo.

Referencias

Parra, A. (2023, June 23). ¿Cuáles son los métodos cuantitativos de recolección de datos? QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-cuantitativos/>

Equipo editorial, Etecé. (2021, July 16). Método Cuantitativo - Concepto, usos, ejemplos y características. Concepto. <https://concepto.de/metodo-cuantitativo/>

Cervantes, C. C. V. (n.d.). CVC. Diccionario de términos clave de ELE. Metodología cuantitativa.

https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/metodologiacuantitativa.htm