

Propuesta de mejora de tiempo en proceso de gestión y control de
inventario, mediante la implementación de ERP para el caso de
área de almacén del taller de servicio mecánico integral y
electricidad automotriz DUARCON

ANTEPROYECTO PARA SEMINARIO DE TITULO PARA LA OBTENCIÓN DEL
TITULO INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

Felipe Kiefer

August 2, 2021

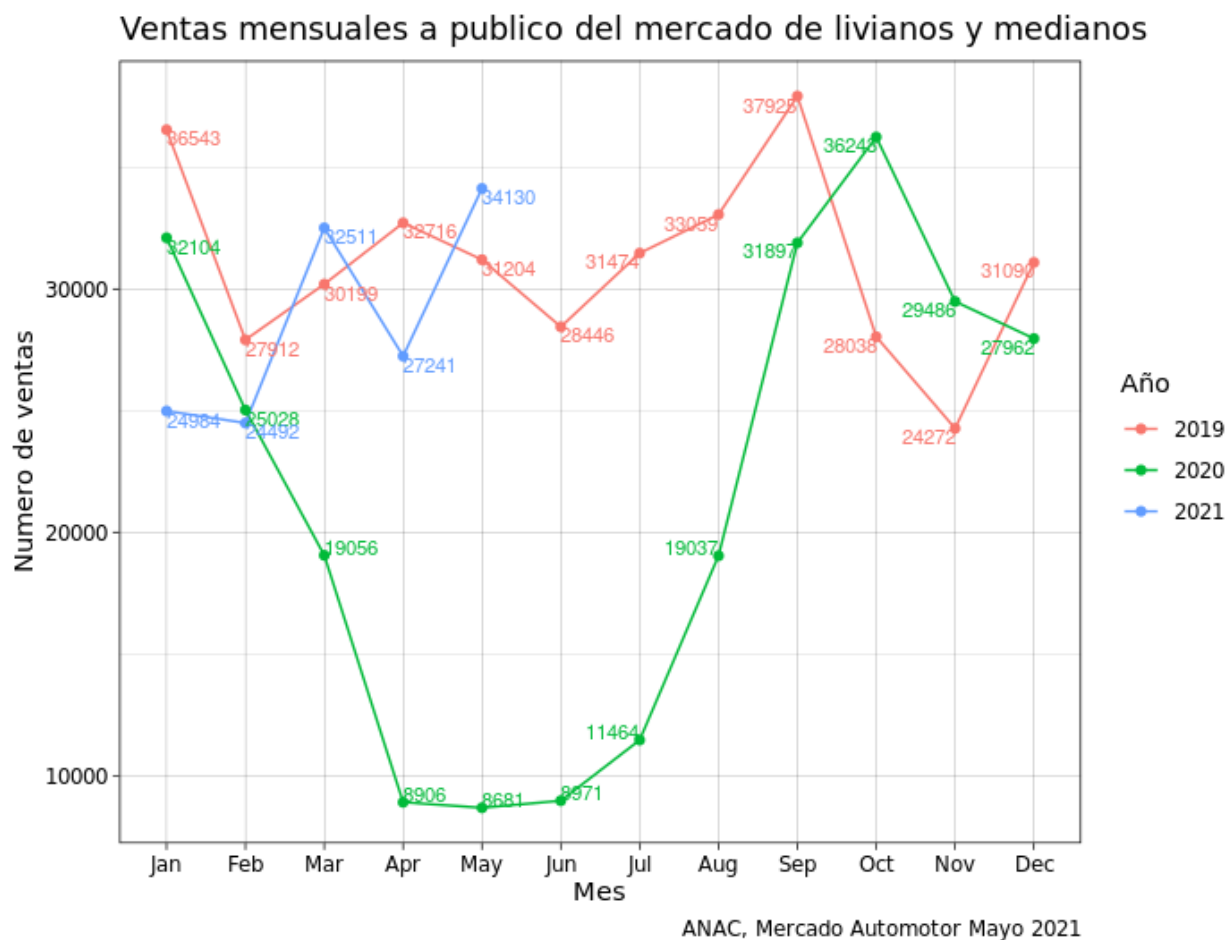
1 Nombre del seminario

Propuesta de mejora del proceso de gestión y control de inventario, mediante la implementación de ERP para el caso de área de almacén del taller de servicio mecánico integral y electricidad automotriz DUARCON.

1.1 Fundamentos

El inicio de la pandemia del COVID-19 a afectado la venta de automóvil, el primer semestre del año 2020 hubo una reducción en la compra de vehículos livianos y medianos. Para graficar el comportamiento a continuación, se presenta las ventas del mercado automotor realizado por Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC).

Ventas mensuales a publico del mercado de livianos y medianos



```
knitr::kable(
  head(mtcars),
  caption = "Una kable knitr"
)
```

Se puede observar un aumento en el consumo desde el segundo semestre del 2020, además informa el diario el mercurio que, el parque de autos se acelera y rozará los 5,5 millones de unidades este año. Esto en un contexto de mayor liquidez por los retiros del 10% de las AFP y también del uso de vehículos para actividades laborales como las de reparto y servicios de movilización privada. Según estimaciones de la Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC).

Otra de las razones de este comportamiento, indica La Ministra de Transportes, Gloria Hutt; “El uso del auto

Table 1: Una kable knitr

	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
Mazda RX4	21.0	6	160	110	3.90	2.620	16.46	0	1	4	4
Mazda RX4 Wag	21.0	6	160	110	3.90	2.875	17.02	0	1	4	4
Datsun 710	22.8	4	108	93	3.85	2.320	18.61	1	1	4	1
Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3	1
Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15	3.440	17.02	0	0	3	2
Valiant	18.1	6	225	105	2.76	3.460	20.22	1	0	3	1

es una reacción de las personas para sentirse más seguras. Tratan de evitar viajar en modos compartidos, pero la evidencia muestra que el transporte no ha sido un foco de contagios.” En consecuencia se espera un aumento en la demanda de los servicios de mantenimiento y reparación automotriz, lo cual es un llamado a revisar y buscar falencia en el servicio, para transformarlas en oportunidad para enfrentar de mejor manera la demanda.

En reparo a lo anterior, el área de bodega del taller presenta falencias debido a que no existe un sistema formal de gestión y control de inventario. Para entender algunos problemas del inventario, entendamos que es. (Salas, 2017) define inventario, como un conjunto de recursos que se mantienen ociosos hasta el instante mismo en que se necesiten [...]. además agrega que [...] la sola permanencia de este inventario está generando un sin número de costos asociados. En conclusión debemos reducir stock al punto que se equilibre con la demanda, para así reducir los costos asociados (mas adelante se especificaran).

A continuación se presenta un resumen de las existencias de la bodega, para una mejor apreciación del inventario.

```
## Warning: Warning: fonts used in `flectable` are ignored because the `pdflatex`
## engine is used and not `xelatex` or `lualatex`. You can avoid this warning
## by using the `set_flectable_defaults(fonts_ignore=TRUE)` command or use a
## compatible engine by defining `latex_engine: xelatex` in the YAML header of the
## R Markdown document.
```

Table 2: Resumen existencias

name	variedad_producto	stock
Aceite	42	375
Filtro Aceite	76	917
Filtro Aire	205	892
Filtro Combustible	48	295
Filtro Polen	46	169
Freno Balata	50	89
Freno Disco	73	190
Freno Pastilla	265	744
none	20	99

Inventario, diciembre 2020

Para hacer visible el costo de una mala administración de inventario clasificaremos los costos en 4 tipo, estos son: mantenimiento, penalización, costo por ordenar o fijo, costo variable según (Salas, 2017), en la practica estos están asociados unos a otros por lo cual incurrir en un costo notoriamente adicionara otro tipo de costo (como el costo de penalización con el de orden que aparece mas adelante).

Referente al costo de mantenimiento de acuerdo a la imagen, se puede observar; espacio reducido y obstruido para desplazamiento, almacenamiento fuera de estándar (véase recomendación almacén), acumulación de polvo y dificultad para limpieza, dificultad para separar y clasificar espacio.

Nacionalización, considera las veces que se ha dejado de percibir ganancia debido a la inexistencia de stock.



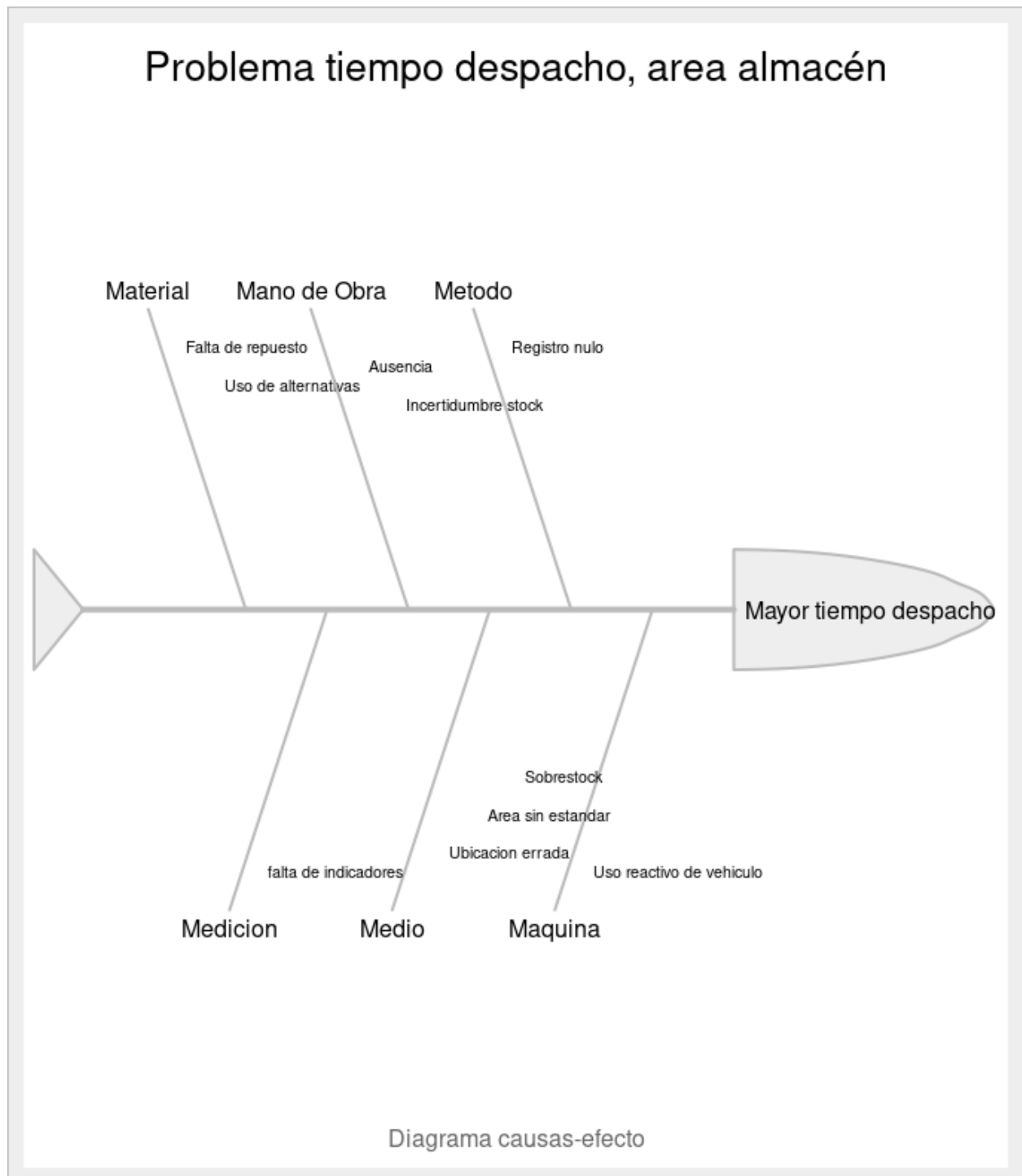
Figure 1: Pasillo aceites



Figure 2: Pasillo disco de freno

en específico, además el administrador de la bodega es el responsable de esta tarea lo cual obliga a ausentarse de la bodega.

Para resumir el problema en general, continuación se explicara mediante el diagrama de calidad de causa-efecto o espina de pescado (Ichikawa).



El problema o efecto es el tiempo que demora la entrega de repuesto, esto debido a causas y subcausas explicado en las 6 m' (Kaoru Ishikawa), se puede observar que la causa con mas subcausas de medio, debido a que son mas visibles los problemas de este aspecto, por tanto es de esperar que también se intervenga la bodega por necesidades básicas de seguridad.

Para abordar el problema del funcionamiento de la bodega, como objetivo se establecerá reducir el tiempo es

la entrega de repuestos, además de proporcionar herramientas que permitan un correcto control y gestión de inventario de forma segura para el administrador, procurando no afectar el servicio de mantenimiento automotriz.

1.2 Objetivo general:

Mejorar el tiempo de respuesta del área de almacén, implementando al proceso un software de gestión y control logístico.

1.3 Objetivos Específicos

Identificar situación actual, estructurar (BPM, Business Process Management), realizar medición de tiempo de cada una de sus etapas

Estructurar el sistema de gestión de almacén e intervenir bodega para ajustarla a los requerimientos del nuevo sistema.

Construir el proceso en base de datos (back-end), testar funcionamiento, proceder con la interfaz de usuario (front-end).

Medir tiempo del proceso utilizando el software y comparar con las mediciones del proceso sin la utilización del software.

Evaluar resultados.

1.4 Metodología

1.4.1 Tipo de estudio.

El tipo de investigación que se aplicó fue **descriptivo**, porque describe la problemática actual que atraviesa la bodega del taller por la falta de un sistema de inventario, además de **exploratoria** porque permite participación, para posteriormente obtener los datos suficientes.

1.4.2 Método de investigación.

Los métodos utilizados en la presente investigación son:

Metodología explicativa: Se realizó una técnica explicativa que consiste en buscar el por qué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

Metodología descriptiva: Los datos son obtenidos directamente del proceso, la información es recopilada a través de la observación mientras se realizan las actividades de manera normal, además se realizará una entrevista al personal, acerca de la experiencia de la mejora de proceso.

1.4.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información.

1.4.3.1 Fuentes Primarias. Para la recolección de la información se usará la técnica de **observación directa**, la cual consiste en observar, y medir atentamente las actividades laborales que se realizan en la Bodega del Taller. Esto se realizará sin obstaculizar ni intervenir en el ambiente de trabajo para que la recolección de datos sea veraz. Después se realizará una entrevista al personal de la bodega, en donde se hará una serie de preguntas las cuales, con base a las respuestas del personal, serán tabuladas para detectar las áreas con problemas, para que sean analizadas y a su vez desarrollar una posible solución¹.

1.4.3.2 Fuentes Secundarias. Otro método para la recolección de datos, ya inventariado se revisará el comportamiento del stock, ubicación, clasificación, además se solicitará el acceso a datos de recepción y despacho, esto para generar información útil para el desarrollo de la presente propuesta.

¹texto de la nota al pie. En cualquier parte del documento, aquí lo haremos en esta nota al pie, podemos definir enlaces que redirijan a páginas web.

1.4.4 Tratamiento de la información.

La información resultante del proceso de investigación será procesada, analizada utilizando las distintas herramientas de **TQM** (Total Quality Management; administración de la calidad total), para identificar y priorizar en las principales causas que originan el problema a tratar durante el desarrollo de la presente propuesta. A continuación, se mencionarán algunas herramientas que se utilizarán en la investigación:

1.4.4.1 Análisis causa – efecto: Para identificar problemas de calidad y puntos de inspección el diagrama de causa y efecto, también es conocido como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado. ilustra un diagrama de este tipo (observe que la forma es parecida al esqueleto de un pez) para un problema cotidiano de control de calidad. Cada “hueso” representa una fuente posible de error.(p205)

1.4.4.2 Diagrama de Pareto: Las gráficas de Pareto son un método empleado para organizar errores, problemas o defectos, con el propósito de ayudar a enfocar los esfuerzos para encontrar la solución de problemas. Tienen como base el trabajo de Vilfredo Pareto, un economista del siglo XIX. Joseph M. Juran popularizó el trabajo de Pareto cuando sugirió que el 80% de los problemas de una empresa son resultado de sólo un 20% de causas.(p206)

1.4.5 Diagrama de flujo

Los diagramas de flujo presentan gráficamente un proceso o sistema utilizando cuadros y líneas conectadas. Son sencillos, pero excelentes cuando se busca explicar un proceso o se pretende que tenga sentido (Heizer & Render, 2009, p. 207).

1.4.5.1 Transformación digital: Es la aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para mejorar la eficiencia, mejorar el valor para el cliente, gestionar el riesgo y descubrir nuevas oportunidades de generación de ingresos(Bazaraa et al., 2004).

1.5 Alcance

Este proyecto propone **mejorar el proceso de gestión de inventario de almacén**, hacer visibles los problemas actuales que de la gestión del almacén y los costos que acarrea, por lo que se tendrá acceso a registros de recepción y despacho durante el periodo 2020 2021, además del stock existente. Se intervendrá el espacio físico de la bodega dependiendo de los requerimientos de la mejora.

Con respecto a los trabajadores, se pretende motivar a los colaboradores adoptar métodos que involucren la calidad en el proceso, y que posterior al desarrollo de este proyecto, incentive a mejoras en otras áreas del servicio.

1.6 Estructura

La estructura sería preliminarmente de la siguiente manera:

Título.

Dedicatoria.

Agradecimientos.

Índice de contenido.

Índice de tablas y figuras.

Resumen.

Introducción.

Objetivos.

Objetivo general.

Objetivos específicos.

Marco teórico.

Metodología.

Resumen capitular.

Desarrollo del trabajo.

Conclusiones y/o recomendaciones.

Bibliografía.

Anexos.

1.7 Carta Gantt

2 Nombre del(los) memorista(s)

Nombre: Felipe Kiefer

Rut: 17.414.046-4

Firma

2.1 Profesor Guía

Nombre:

Rut:

Firma

2.2 Malla Curricular

Malla año 2010

Referencias

- Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J., & Sherali, H. D. (2004). *Programacion lineal y flujo en redes* (2nd ed.). Limusa.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* (7th ed.). PEARSON EDUCACIÓN.
- Salas, H. G. (2017). *Inventarios manejo y control*. Universidad Andrés Bello.