



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

Análisis de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la empresa Arca Continental Lindley S.A 2017

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE:
Bachiller en Ingeniería Industrial

AUTOR:

Cajusol Llontop, Pedro

ASESOR:

Mg. Osmart Morales Chalco

LINEA DE INVESTIGACION:

Gestión Empresarial y Productiva

PERU

2017

ACTA DE SUSTENTACIÓN

El Jurado encargado de evaluar el Trabajo de Investigación, presentado por don (ña):

..... CAJUSOL LLONTOP PEDRO

Cuyo Título es,
..... ANÁLISIS DE LA HERMA CO₂ EN EL PROceso PRODUCTIVO DE BEBIDAS
..... CARBONATADAS DE LA EMPRESA AREA COMPLEMENTAL LIMLEY S.A. 2017

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de 95 (número) DIGNO (letras)

Callao, 30 de AGOSTO del 2017.

.....
PRESIDENTE

.....
SECRETARIO

.....
VOCAL

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en el informe, el estudiante debe levantar las observaciones para dar el pase a Resolución.

Declaratoria De Autenticidad

Yo, Pedro Cajusol Llontop egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cesar Vallejo, identificado con DNI N° 17613209, con el trabajo de investigación titulado: Análisis de la merma de CO2 en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la empresa Arca Continental Lindley S.A 2017.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es de mi autoría.
- 2) Se ha formulado respetando las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. En conclusión, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener un grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, ninguno ha sido falseado, ni duplicados, tampoco copiados y por tanto los resultados que se presentan en el trabajo de investigación se constituirían en aportes de la realidad investigativa.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Callao, noviembre de 2017

Pedro Cajusol Llontop
DNI N° 17613209

RESUMEN

En la investigación “Análisis de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la empresa Arca Continental Lindley S.A 2017”, el objetivo general es determinar COMO Analizar el comportamiento de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas

El método de investigación es explicativo, el enfoque de investigación cuantitativo, el nivel de investigación es explicativo, de tipo aplicada y diseño experimental transversal. La población fueron los datos numéricos de tiempo de las variables bajo estudio, La muestra determinada fueron los datos numéricos de los últimos 17 semanas, desde junio a noviembre del año 2017. La técnica empleada fue la observación y el instrumento fue la ficha de observación.

INDICE

INDICE	5
RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Realidad Problemática	7
1.2 Trabajos previos	10
1.2.1 Antecedentes internacionales	10
1.2.2 Antecedentes nacionales	10
1.3 Formulación del problema	12
1.3.1 Problema general.....	12
1.4 Justificación del estudio	12
1.5 Objetivos.....	13
II. MÉTODO	14
2.1 Diseño de investigación.....	15
2.2 Población y muestra	16
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	16
2.4 Métodos de análisis de datos	17
2.5 Aspectos éticos	17
III. DESARROLLO	19
IV. CONCLUSIONES	28
V. RECOMENDACIONES	29
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
VII. ANEXO	32

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

En el Perú las empresas fabricantes de bebidas gasificadas carbonatadas presentan como estructura central del problema el bajo control y la disminución de tiempos, demora de procesos que afectan a la productividad.

No existe control preciso acerca de la disminución de errores entre los procesos, no se observa métodos para ayudar a su respectiva prevención.

No existe un registro del control de los recursos materiales, personas, dinero, mano de obra, equipos y maquinarias, afectando de manera considerable a la eficiencia del proceso analizado. A su vez, la gestión de los procesos es bastante reducida y afecta de forma directa a la cadena de la línea de la productividad del proceso en estudio.

Las bebidas gaseosas contienen agua carbonatada o agua gasificada y, incorporándosele posteriormente el dióxido de carbono externamente a presión. Siendo la bebida carbonatada una bebida preferentemente con gas compuesta por dióxido de carbono o representado como "CO₂", y siendo liberado en parte, al momento de abrirse la bebida, perdiendo presurización y ocasionando las burbujas que evaluamos, a este fenómeno se le llama efervescencia. Estas bebidas como son las gaseosas, presentan como elemento base al agua carbonatada, que es lo mismo que agua gasificada o agua con gas. Por eso a más intensidad de presión, más es la cantidad de dióxido de carbono en el agua y la resultante genera más efervescencia en la bebida gaseosa.

El gas carbónico es la clave para aumentar sutilmente la acidez al agua. Siendo liberado en burbujas el dióxido de carbono no disuelto. La formación de estas burbujas se da al agruparse las moléculas de dióxido de carbono en centros de nucleación, así pues, al ser agitada la bebida, genera mayor cantidad de burbujas, dado por la mezcla de aire existente junto al líquido y, esta problemática se presenta en el proceso en estudio y será analizada como alcance del proyecto.

También se observa la presencia de merma de dióxido de carbono como indicador en la línea de producción en la planta industrial ubicada en el Callao. El resultado porcentual correspondiente al mes de abril 2017 determina una pérdida sustantiva del dióxido de carbono en promedio de los últimos tres meses equivalentes a un valor numérico del 25.23%. Este valor porcentual de pérdidas de dióxido de

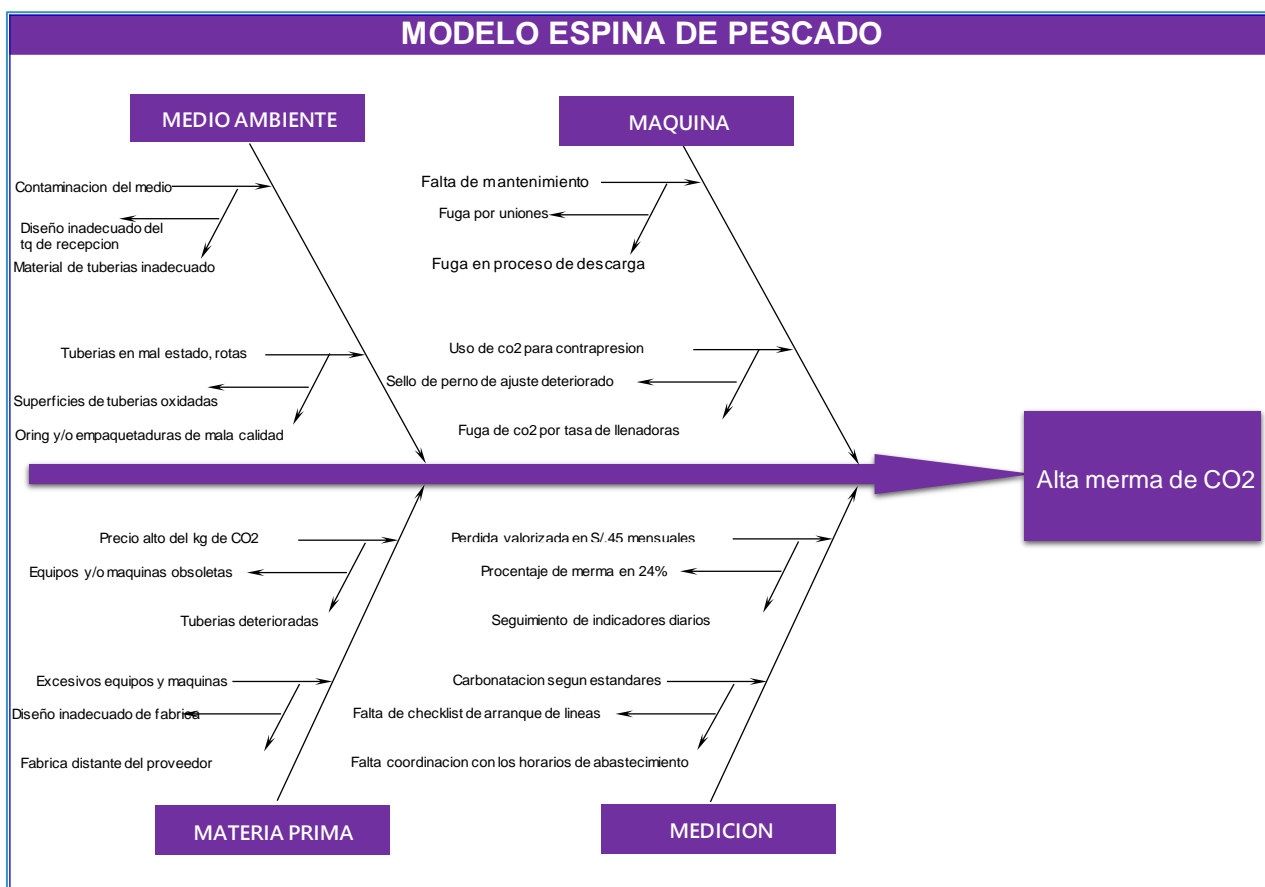
carbono impide con el cumplimiento en la meta establecida. La problemática analiza y evalúa los factores críticos como son los siguientes: La calidad del agua tratada. La mezcla de insumos para obtener el jarabe concentrado. Mezcla con agua potable tratada. La refrigeración de mezcla para inyectar el dióxido de carbono en el carbonatador a través del enjuague. Llenado y tapado de las botellas de las bebidas gaseosas. Supervisión y calidad del proceso considerando los factores técnicos expuestos a partir de:

- a) El uso de dióxido de carbono en la eliminación de agua en el enjuague final.
- b) Ingreso no regulado a los sistemas de carbonatación.
- c) El recurrente uso en contrapresión en tazas de llenadoras.
- d) La presencia elevada de fugas en uniones de tuberías.

No existen tuberías instaladas para suministro de aire en las tazas de llenadoras. Presencia de fugas en la instalación de los circuitos. Fugas en las líneas de llenado. Consumo excesivo del dióxido de carbono en las líneas de trabajo.

En el área de producción con frecuencia se observa que existe una elevada merma de gas carbónico en pleno proceso de la fabricación de las bebidas carbonatadas y donde uno de los problemas evaluados es el uso de del dióxido de carbono en la eliminación del agua en el enjuague final. En tal efecto, la contextualización del problema se presentó en el área de producción y donde se observó la presencia de una elevada merma de gas carbónico en pleno proceso de la fabricación de las bebidas carbonatadas. El uso del gas carbónico en la eliminación del agua en el proceso del enjuague final. Uso de dióxido de carbono en la contrapresión de tazas de llenadoras. No existen tuberías instaladas para suministro de aire en las tazas de llenadoras. Baja gestión y control regulado a los equipos de entrada y salida del proceso de des aireación en las líneas alimentadoras de trabajo.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA



El diagrama muestra la falta de mantenimiento de los equipos, fuga por uniones, fugas en procesos de descargas, la contaminación del medio ambiente, tuberías en mal estado superficies de tuberías oxidadas empaques desgastados, precio alto del kg de CO2, equipos y maquinas obsoletas, diseño inadecuado de equipos, fabrica distante del proveedor.

1.2 Trabajos previos

Para el presente estudio se revisaron tesis y artículos científicos relacionados con las variables de estudio como son la variable independiente “estudio de métodos y tiempos” y la variable dependiente “productividad” publicadas, las cuales sean consideradas las más relevantes para la presente investigación que agregan fundamento sustancial a la investigación, que se presenta a continuación:

1.2.1 Antecedentes internacionales

Barrios, M., (2015). La fabricación de las empresas productores de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango. (Tesis de Grado). Universidad Rafael Landívar. Guatemala: Se centró en la variable Círculo de Deming con el objetivo general de determinar de qué manera las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango utilizan este sistema en su proceso de producción.

García, B., (2013). Aplicación de herramientas de calidad enfocadas a la disminución de desperdicios durante la producción en un centro de personalización de tarjetas bancarias. Universidad Nacional Autónoma de México. México: El presente estudio busca mostrar el resultado de la aplicación de equipos de mejora continua para la identificación de las causas y corrección de dificultades asociados a al sobrante durante la fabricación (Scrap) en un centro de personalización de tarjetas bancarias y seguridad informática.

1.2.2 Antecedentes nacionales

Rojas, Ángel (2017) El autor expresa la necesidad de análisis de la eficiencia y eficacia.

La presente investigación de acuerdo a su naturaleza, es cuantitativa y por su finalidad es aplicada. El diseño de la investigación es Cuasi Experimental de serie cronológicas, para lo cual realizo mediciones periódicas de un grupo, después el tratamiento experimental y finalmente el post-test. La población, que se trabajó en

la investigación es un período de 12 meses y por lo tanto la muestra es la misma. Las técnicas que se aplicó a la investigación son de observación, ya que es un método de recolección de datos, la cual nos ayudará a determinar la confiabilidad de los instrumentos de medición. Además, los datos recolectados fueron procesados y analizados a través de un software estadístico SPSS versión 21. Llegando a la conclusión, se ha logrado mejorar la productividad en el proceso de calentamiento de gas natural en un 10%, de esta manera la organización incrementará su rentabilidad y así mismo será más competente en el mercado nacional e internacional.

Marco Conceptual

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cómo es el comportamiento de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la Empresa Arca Continental Lindley SA.?

1.4 Justificación del estudio

Las razones del proyecto han permitido evaluar por qué se genera tal problema en la producción del trabajo a partir de la eficiencia y eficacia en el proceso de producción de bebidas carbonatadas y al apoyo de la metodología para generar impacto positivo en la empresa. Las razones se han concentrado en identificar razones de la merma de CO₂ en el área de fabricación de bebidas carbonatadas.

La propuesta de las razones ayuda a afirmar el uso de la capacidad instalada en la empresa conlleva a la mejora de la economía, como también reconocer ciertas competencias que lleven a determinar la disminución de merma.

Justificación de La Investigación:

HERNANDEZ. (2014) la justificación de la investigación es el estudio de investigación mediante la exposición de las razones, el para qué del estudio por que debe efectuarse (p.40).

Justificación Teórica:

BERNAL, Torres. (2014) indica que la justificación teórica se da cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente (p.92).

Justificación metodológica:

Morales. Raúl (2014) la investigación en desarrollo será de mucha importancia; ya que el estudio de tiempos y movimientos, es una herramienta muy útil para las organizaciones que hoy en día se ven en la necesidad de mejorar su productividad,

esta herramienta permitirá que cada empresa pueda reducir sus tiempos y costos que no agregan valor y en algunos aspectos mejorar en sus procesos.

1.5 Objetivos

Objetivo general

- Analizar el comportamiento de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la empresa Arca Continental Lindley S.A 2017

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación.

En razón de que no se modifica la variable investigada ni alterando sus componentes, el diseño será NO experimental de alcance temporal transversal

Tabla 1: Operacionalización de variable

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
MERMA DE CO ₂	Son todas aquellas perdidas que se producen a la largo del proceso de bebidas carbonatadas	Es la razón que existe entre la producción de bebidas carbonatadas y el consumo de CO ²	Producción de bebidas carbonatadas	$P = \frac{\text{Litros}}{\text{dia}}$	razón
			Consumo de CO ²	$C = \frac{\text{Kilogramos}}{\text{dia}}$	

Fuente: Elaboración propia

2.2 Población y muestra

Población

“Una población una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, 65p). La población es el conjunto de elementos donde se presentan los sucesos o eventos del estudio.

La población será las partes de producción de bebidas carbonatadas, en los que se muestra la merma de CO₂, en forma diaria, el periodo Setiembre a Diciembre 2017

Muestra

“La muestra es, en esencia un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Pocas”. Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p 175). La muestra es parte de la población contiene elementos o sucesos involucrados en la población, es finita o medible.

La población será las partes de producción de bebidas carbonatadas, en los que se muestra la merma de CO₂, en forma diaria, el periodo Setiembre a Diciembre 2017

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas de recolección de datos

“En la actualidad, en investigación científica hay una variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una terminada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas”. Según Bernal, C. (2010, p. 192). Las técnicas aplicadas a la presente investigación serán: Observación Experimental, Observación de Campo y el Análisis Documental.

Instrumentos de recolección de datos

“Considera que un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el

investigador tiene en mente”. Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 199). El proyecto para la medición de los indicadores se usarán los siguientes instrumentos de medición denominados como: Ficha de recolección de datos o Ficha de registro de datos utilizados en la unidad de análisis, archivos de datos, registros y órdenes trabajo.

Validez de los instrumentos

Define que: “La validez, se refiere de manera directa al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.200).

La validez está dada por la veracidad de los datos que reporta el área de producción.

2.4 Métodos de análisis de datos

Estadística descriptiva

Estadística descriptiva. Córdoba (2003, p.1), “se denomina estadística descriptiva, al conjunto de métodos estadísticos que se relacionan con el resumen y descripción de los datos, como tablas, gráficos y el análisis mediante algunos cálculos “. Posteriormente se llevará a cabo una evaluación, analizando el comportamiento de la muestra de datos de materia de estudio, haciendo uso de la media, mediana, varianza, desviación estándar. Ésta es una técnica numérica que busca obtener, organizar, presentar y describir un grupo de datos así poder hacer fácil su uso, con tablas, medidas numéricas o gráficas. Se calculan parámetros estadísticos como las medidas de centralización y de dispersión del conjunto de los datos en estudio en la presente.

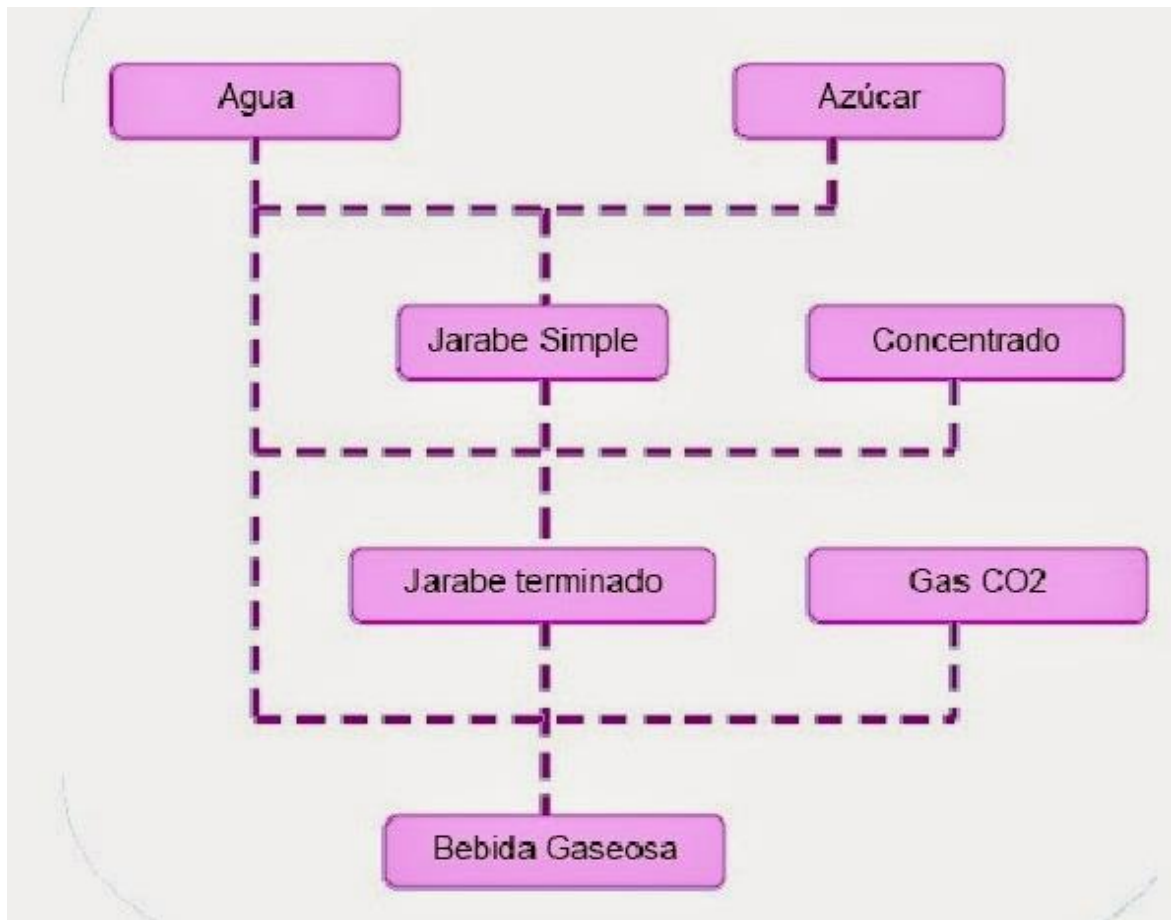
2.5 Aspectos éticos

La ética en una investigación juega un rol importante porque el investigador plantea: Análisis de la merma de CO₂ en el proceso productivo de bebidas carbonatadas de la Empresa Arca Continental Lindley S.A 2017 y además, se compromete a respetar

los resultados logrados en el progreso del trabajo en forma real, sin alterar ninguno de ellos, cumplimiento en todo momento con la normatividad fundada por la facultad de ingeniería, facultad de ingeniería industrial. En tal razón, las fuentes bibliográficas fundamentales y secundarias serán manejadas con un rigor de acatamiento.

III. DESARROLLO

PROCESO DE PRODUCCION EN LA INDUSTRIA DE BEBIDAS GASIFICADAS



Fuente: ACT

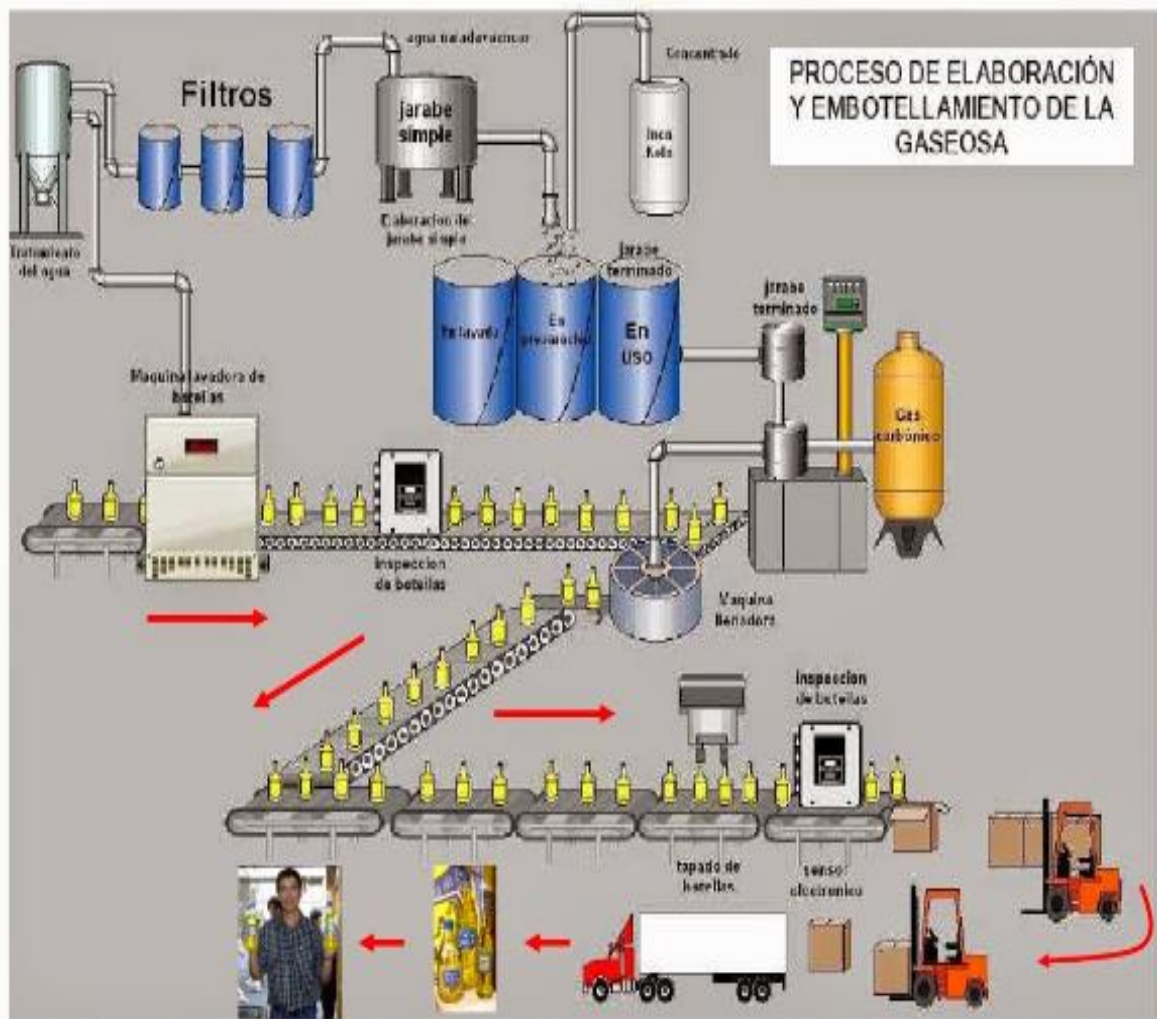
Mediante la gráfica se describe el proceso de la fabricación de las bebidas.

Agua: Extraída de pozos naturales, es tratada, hasta obtener agua apta para elaborar las bebidas gaseosas.

Azúcar: Utilizada para preparar el jarabe simple, el cual pasa por un proceso de filtración y pasteurización para obtener producto de alta calidad.

Concentrado: Fórmula secreta de la empresa. Es la que le da el aroma, color y sabor a un tipo de gaseosa.

Gas Carbónico: Es aquel que preserva el producto, y la de esa característica burbujeante y refrescante.

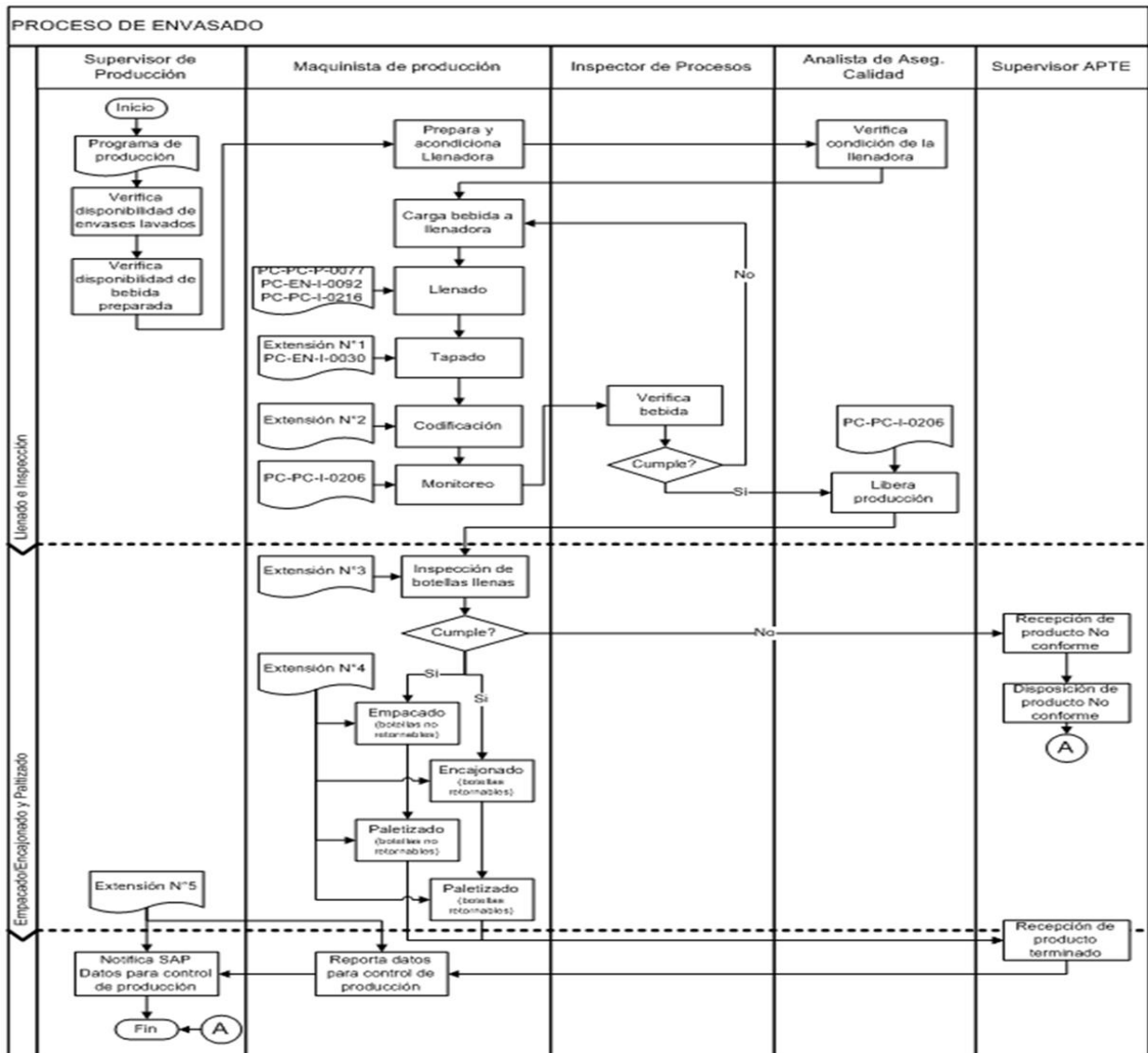


Fuente: ACT

Proceso de elaboración de bebidas gasificadas.

Este es el proceso de elaboración de las bebidas gasificadas en corporación Lindley Arca Continental.

Nos muestra el proceso desde la mezcla hasta el producto terminado, el agua que viene desde los filtros, pasa por llenadora donde realiza el mezclado de la bebida, luego pasa por la taponadora para luego ser codificado y luego empacado para registrar la producción del producto que va comercializarse.



Fuente: ACT

Mediante el flujograma nos muestra todo el proceso de la fabricación desde la elaboración del pedido hasta el registro de la notificación del producto para ser comercializado.

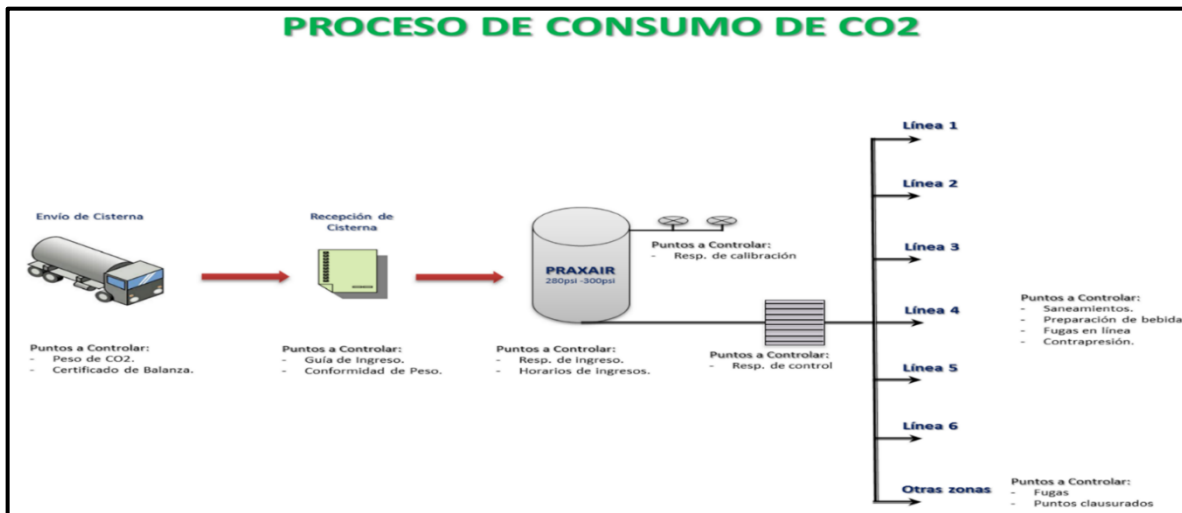
Supervisor de producción: revisa el plan de producción

Maquinista de producción: prepara el equipo y/o línea

Inspector de procesos: verifica los datos de calidad

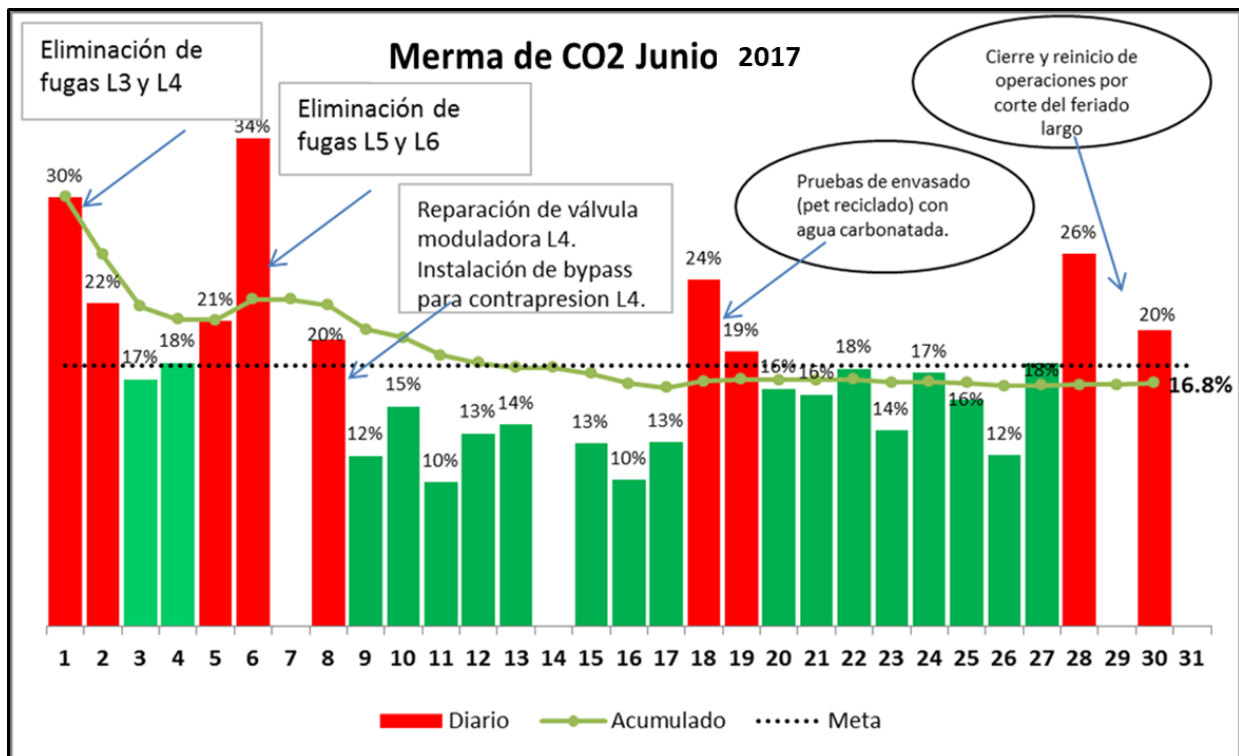
Analista de aseguramiento de calidad: valida línea para arranque

Supervisor de APTE: Cuadre de producción.



1. PROCESO DE DESCARGA CO2:
2. TANQUE CRIOGENICO. -
3. LINEAS DE EMBOTELLADO. -
4. RECETAS:

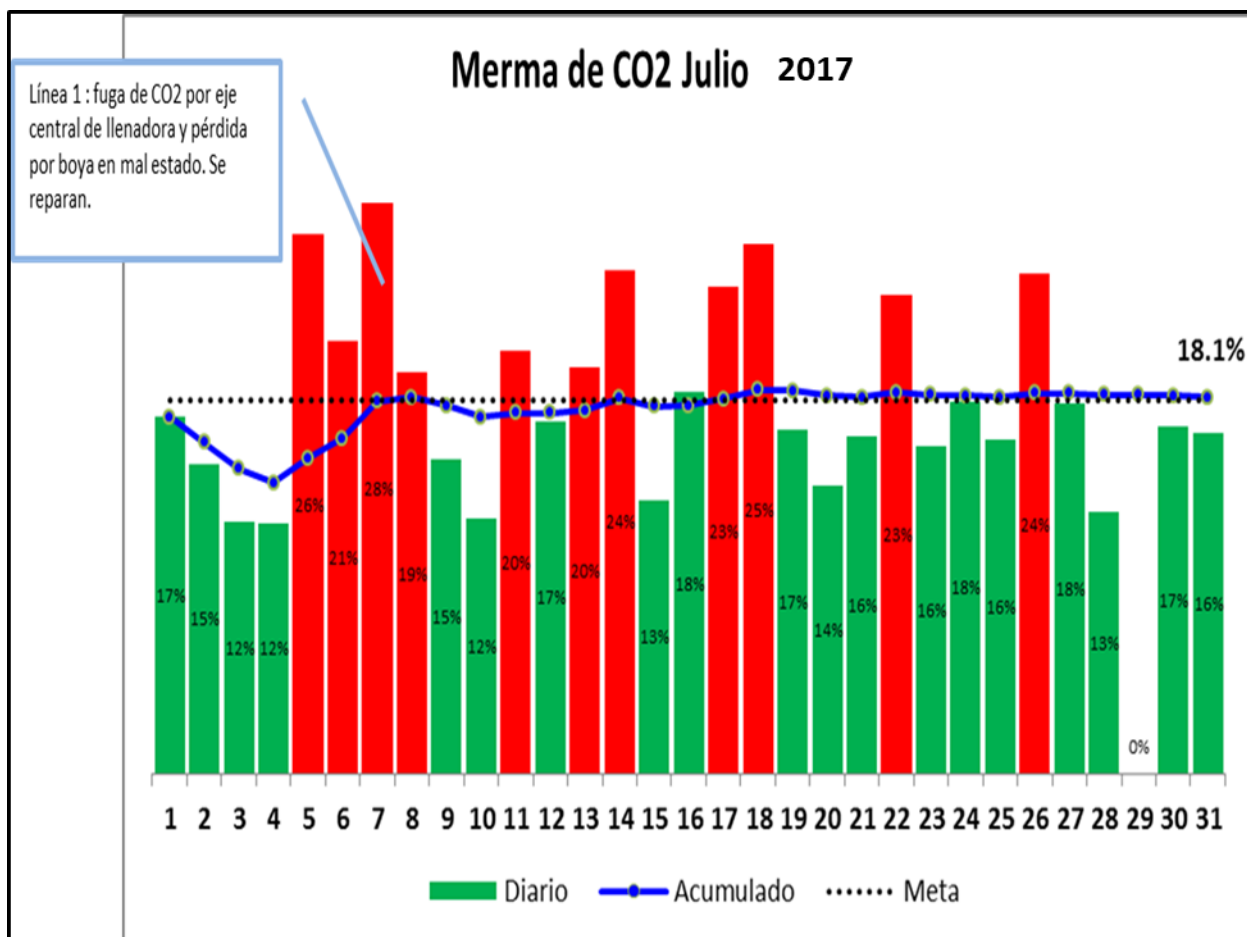
La cisterna llega a planta se registra, almacén realiza el pesaje, calidad valida, luego se realiza la descarga al tanque de almacenaje para luego ser distribuido a la línea de producción.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica nos muestra los resultados diarios de la merma de CO₂, identificando los desvíos y tomando acción de inmediato para levantarlas y corregir las fugas que se presenten.

El 01 se observa fuga en la línea 3 y 4, el día 06 hubo fuga por las llenadoras 5 y 6.

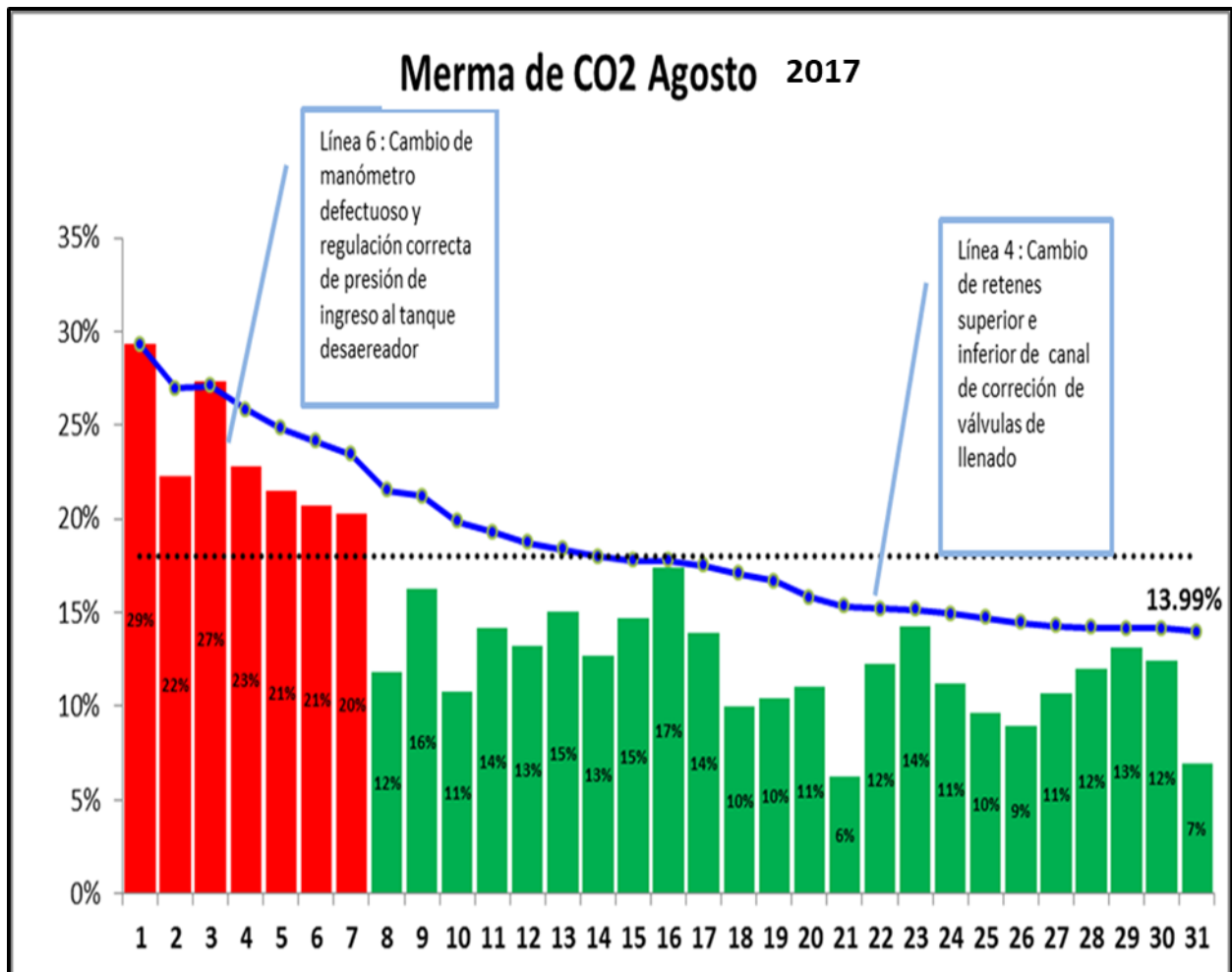


Fuente: Elaboración propia

No muestra las mermas diarias del mes de Julio la producción vs el consumo de CO2.

Tomando acción a todos los problemas que se presentan durante los envasados de las bebidas carbonatadas.

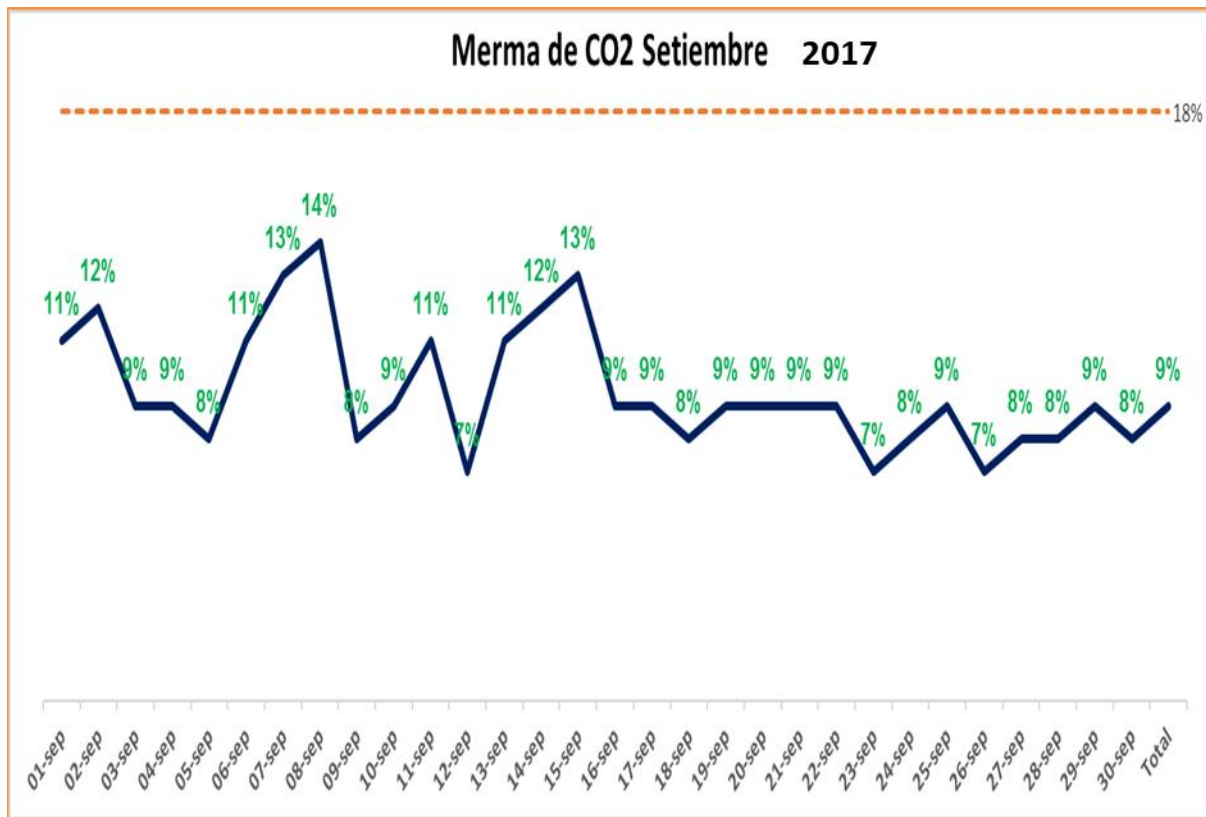
Se observa también que el día 07 la merma fue elevada, inmediatamente se tomó acción para la corrección.



Fuente: Elaboración propia

Se observa que los 7 primeros días del mes de agosto, la merma fuera de la meta, luego se logra mejorar los sgtes días bajando las mermas diarias.

Impacto por cambio de manómetro en la línea 6, no se logró llegar a la meta durante esos días.



Fuente: Elaboración propia

La grafica muestra el comportamiento de la merma, algo importante que la merma estuvo dentro de meta durante todo el mes.

Siempre estuvo por debajo de la meta, se observa pues la mejora que dio resultados.

CONCLUSIONES

1. Con el análisis de la merma de CO₂ se da a conocer la mejora en la producción, con la cual se llega a reducir la merma en el área de fabricación de bebidas carbonatadas, de esta manera la organización incrementó su rentabilidad y así mismo fue más competente en el mercado nacional e internacional.

IV. RECOMENDACIONES

1. Se propone adoptarla para la realización de nuevos proyectos de mejoramientos de procesos, de esa manera optimizarlo y reducir los costos a nivel de la Compañía, igual extenderlo a todas las áreas.


V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALFARO, F., & Alfaro, M. Diagnósticos de productividad por multimomentos. ISBN. 978-84-267-1189-2 Editores de Barcelona España. Marcombo. 1999. 232.p.p
2. Herrera, m. m. Administración de la calidad: nuevas perspectivas. México: patria. (2014).
3. Niebel, b. w. Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseños del trabajo. México: interamericana editores. (2009).
4. Katsuya, Hosotani. The QC Problem-Solving Approach, Tokio, Japón, 3A Corporación, 1989, 168 pp.
5. Munch Galindo, Lourdes. Más Allá de la Excelencia y de la Calidad Total, 2ª. Ed., México, Ed. Trillas, 1998, 315 pp.
6. J.M. Juran, Frank Gryna Jr. Manual de Control de Calidad, 2da. Ed. New York, ed. Reverte S.A. 1983.
7. Chiavenato, I. Administración de Proceso Administrativo. (3ª.ed). México: Editorial. Mac Graw Hill. (2001).
8. Hernández, R., Fernández, R., & Baptista, P. Metodología de la investigación. (6ª.ed). México, DF: Editorial. McGraw Hill Interamericana. (2014).
9. Martínez, H. Filosofía. Editorial Cengage Learning. Santa fe. México D.F. (2014).
10. Méndez C. Clima organizacional en empresas colombianas. Editorial universidad del Rosario. Bogotá. Colombia. (2005).
11. Stoner, J., Administración empresarial. (4ª.ed). México: Editorial Prentice Hall. México DF. (2002).
12. Tamayo y Tamayo, M. Metodología Formal de la Investigación Científica. Editorial. Limusa. México DF. (1996).
13. Medianero, David. Productividad Total. Editorial Macro. Primera edición. Lima. 2016. 320.p.

VI. ANEXO

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBEJTIVO GENERAL	METODOLOGIA	POBLACION MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTO
¿De qué manera el comportamiento de la producción ayuda positivamente en el Análisis de la merma de CO2 del proceso productivo de bebidas carbonatadas de la empresa Arca Continental Lindley S.A 2017?	Analizar el comportamiento de la merma de CO2 en el proceso productivo de bebidas carbonatadas	<p><u>1.Enfoque:</u> Investigación Cuantitativa</p> <p><u>2.Tipo:</u> Descriptiva</p> <p><u>3. Diseño:</u> No experimental</p>	<p><u>Población:</u> La población de estudio de la presente investigación se efectuará durante 17 semanas</p> <p><u>Muestra:</u> La muestra es igual a la población de estudio de la presente investigación se efectuará durante 17 semanas</p>	<p><u>Técnicas:</u> -Técnica de observación</p> <p><u>Instrumentos:</u> Formatos validación y fiabilidad</p>

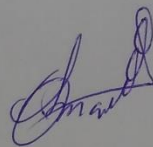
 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Código : F06-PP-PR-02.02
		Versión : 07
		Fecha : 31-03-2017
		Página : 1 de 1

Yo Ms. OSMART MORALES CHALCO
 docente de la Facultad INGENIERIA y Escuela
 Profesional Ingeniería química de la Universidad César Vallejo Callao (precisar
 filial o sede), revisor (a) del Trabajo de Investigación titulado:

" Análisis de la merma de CO₂ en el proceso
Productivo de bebidas carbonatadas de la
Empresa Arca Continental Lindley S.A 2017
 "
 del (de la) estudiante Pedro Cajusal Hontop
 constato que la investigación tiene un índice de similitud
 de% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

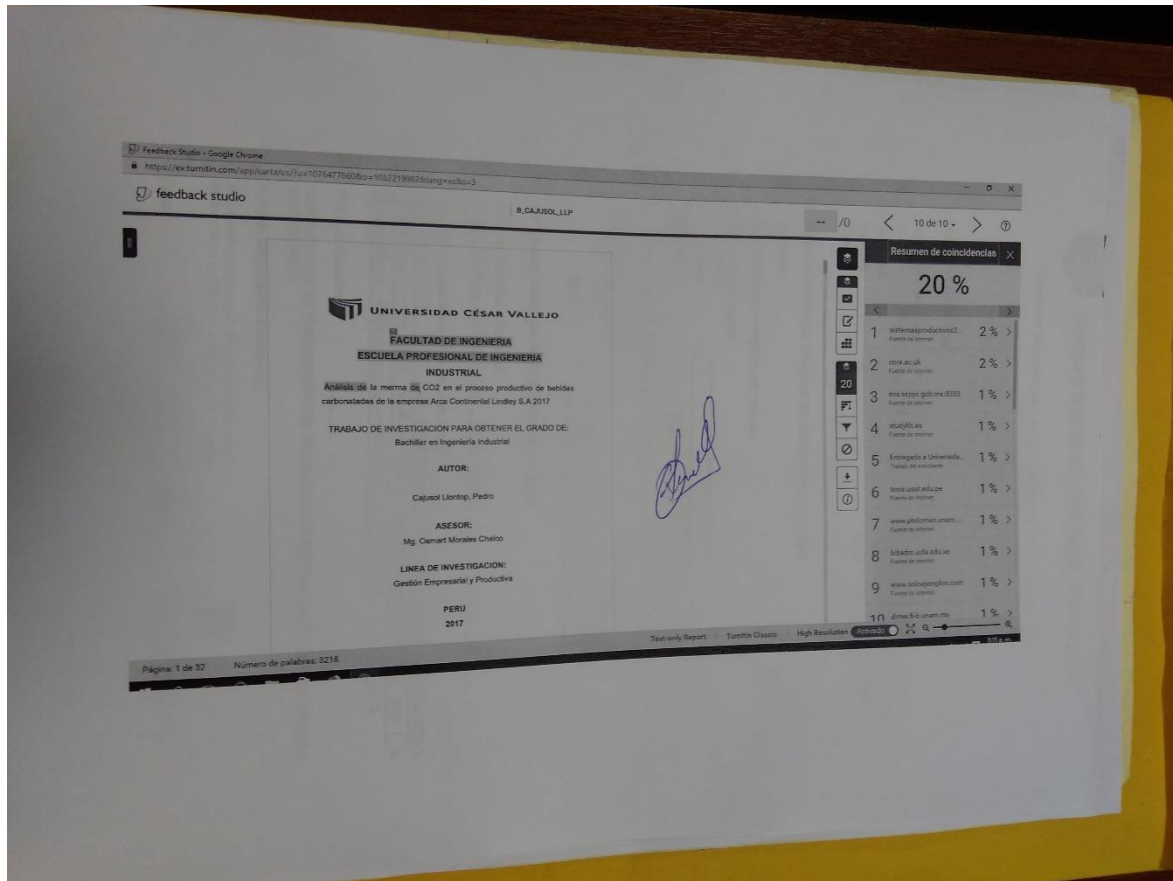
El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
 coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis
 cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la
 Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha..... Callao, 30 Noviembre 2017



Firma
OSMART RAWL MORALES CHALCO
 Nombres y apellidos del (de la) docente
 DNI: 09900421

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: CAJUSOL LLONTOP PEDRO
D.N.I. : 17613209
Domicilio : Jr. Ricardo Herrera 285 - Cercado Lima
Teléfono : Fijo: Móvil : 945343744
E-mail : Cajusolpepe@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS

Modalidad:

Trabajo de Investigación de Pregrado

Tesis de Pregrado

Facultad : _____

Escuela : _____

Grado

Título

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : _____

Mención : _____

Doctorado

3. DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

CAJUSOL LLONTOP PEDRO

Título del Trabajo de Investigación o de la tesis:

ANÁLISIS DE LA MERMA DE CO₂ EN EL PROCESO
PRODUCTIVO DE BEBIDAS CARBONATADAS DE LA
EMPRESA ARCA CONTINENTAL LINDLEY S A 2017

Año de publicación : _____

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.
No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : _____

Fecha : _____

21-02-2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE

LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

PEDRO CAJUSOL LLONTOP

INFORME TITULADO:

ANALISIS DE LA MERMA DE CO₂ EN EL
PROCESO PRODUCTIVO DE BEBIDAS CARBONATADAS
DE LA EMPRESA ARCA CONTINENTAL LINDLEY SPA 2017

PARA OBTENER EL GRADO TÍTULO O GRADO DE:

BACHILLER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 30/11/2017

NOTA O MENCIÓN: 15

DANIEL ORTEGA ZAVALZA

