



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“Análisis de la operatividad de las máquinas tragamonedas en la
empresa Newport Capital SAC, Lima, 2017”

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

AUTOR:

Herrera Sernaque, Jorge Arturo

ASESOR:

Mg. Lino Rodríguez Alegre

LINEA DE INVESTIGACION:

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

PERU

2017

DEDICATORIA

A Dios por la oportunidad de vivir esta experiencia de conocimiento, brindándome fortaleza y siempre iluminar mi camino, así como a mis compañeros de estudio los cuales formamos, más que alumnos, una pequeña familia en las aulas de estudio.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por el apoyo brindado en este tiempo en la que me ha tomado los estudios y a mis compañeros que siempre nos estuvimos apoyando para culminar con éxito esta etapa de la vida.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCION	12
1.1. Realidad Problemática	13
1.1.1 Descripción de la empresa	13
1.1.2 Análisis general de la situación de la empresa	13
1.1.3 Plataforma estratégica de la empresa	14
1.1.4 Problemática	15
1.1.5 Justificación	16
1.2. Trabajos Previos	18
1.2.1 Antecedentes internacionales	18
1.2.2 Antecedentes nacionales	18
1.3. Formulación del Problema, Objetivos, Alcances	19
1.3.1 Problema General	19
1.3.2 Objetivo General	19
1.3.3 Alcances	19
1.4. Teorías que fundamentan el estudio	20
1.4.1 Análisis basado en ratios e indicadores	20
1.4.2 Sistema básico de mantenimiento	21
1.4.3 Operatividad de máquinas	21
1.4.4 Concepto de Operatividad	22
1.4.5 Metas de operatividad de máquinas	22
1.4.6 Operatividad e indicadores	22
1.4.7 Disponibilidad	23
1.5. Marco Metodológico	23
1.5.1 Tipo de Investigación	23

1.5.2	Diseño de Investigación	24
1.5.3	Población	24
1.5.4	Muestra	25
1.5.5	Variable Operatividad	25
1.5.6	Operacionalización de la variable	26
1.5.7	Técnicas de recolección de datos	27
1.5.8	Instrumento de recolección de datos	27
1.5.9	Métodos de análisis de datos	27
1.5.10	Aspectos éticos.	27
II	DESARROLLO	28
2.1	Cronograma de actividades	29
2.2	Descripción del proyecto	30
2.2.1	Recolección y análisis de datos obtenidos	30
2.2.2	Análisis de la operatividad de máquinas	30
2.2.3	Total general de máquinas y horas deshabilitadas	38
III	CONCLUSIONES	44
IV	RECOMENDACIONES	46
V	REFERENCIAS	48
VI	ANEXOS	51

Índice de anexos

Anexo 1: Formato reporte diario de mantenimiento	52
Anexo 2: Formato Informe Técnico	53
Anexo 3: Formato programa de mantenimiento	54
Anexo 4: Acta de aprobación de originalidad de trabajo de Investigación	55
Anexo 5: Resultados del Turnitin	56
Anexo 6: Formulario de autorización	57
Anexo 7: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	58

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	17
Figura 2: Tipo de indicadores para mantenimiento	20
Figura 3: Esquema de tipo de mantenimiento	21
Figura 4: Cantidad de máquinas deshabilitadas enero	32
Figura 5: Horas deshabilitadas enero	32
Figura 6: Cantidad de máquinas deshabilitadas febrero	33
Figura 7: Horas deshabilitadas febrero	33
Figura 8: Cantidad de máquinas deshabilitadas marzo	34
Figura 9: Horas deshabilitadas marzo	34
Figura 10: Cantidad de máquinas deshabilitadas abril	35
Figura 11: Horas deshabilitadas abril	36
Figura 12: Cantidad de máquinas deshabilitadas mayo	36
Figura 13: Horas deshabilitadas mayo	37
Figura 14: Cantidad de máquinas deshabilitadas junio	37
Figura 15: Horas deshabilitadas junio	38
Figura 16: Deshabilitacion de máquinas por mes	39
Figura 17: Promedio mensual de máquinas deshabilitadas	40
Figura 18: Maquinas deshabilitadas promedio relativo	40
Figura 19: Maquinas deshabilitadas por tipo de problema	41
Figura 20: Horas deshabilitadas por sala mensualmente	42
Figura 21: Promedio mensual de horas deshabilitadas por día	43

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de Operacionalización	26
Tabla 2: Cronograma de actividades	29
Tabla 3: Definición de siglas	30
Tabla 4: Cantidad de máquinas deshabilitadas	31
Tabla 5: Horas de máquinas deshabilitadas	31

RESUMEN

El trabajo “Análisis de la operatividad de las máquinas tragamonedas en las máquinas TGM en la empresa Newport Capital SAC Lima, 2017”, tiene como objetivo general el análisis del comportamiento de las máquinas deshabilitadas en las salas. Así mismo, da a conocer, en sus primeros capítulos, la información básica de la empresa y sus fundamentos estratégicos, para saber a qué se dedica la empresa y el rubro en el cual se desempeña, y poder entender el problema identificado dentro del área del Departamento Técnico.

Se ha elaborado el flujo respecto a las funciones de los técnicos del área, el comportamiento de las máquinas y las relaciones que existen entre ellos, siendo estos resultados contrastados con las teorías técnicas y en el marco teórico en el cual me he apoyado.

El tipo de investigación es descriptiva con un enfoque cuantitativo, para lo cual se ha utilizado los informes técnicos emitidos por los técnicos de las 10 salas tragamonedas. En las conclusiones se identifica claramente el problema existente y que afecta directamente en las máquinas TGM, y trae como consecuencia el alto número de máquinas deshabilitadas lo que origina altos costos de reparación de las máquinas.

Palabras claves: Operatividad, disponibilidad, plan de trabajo

ABSTRACT

The present work discloses in its first chapters the basic information of the company and its strategic plan, to know what the company is dedicated to and the area in which it works, and to be able to understand the problem identified within the area of the Technical Department and that I enunciate it as "Analysis of the operability of the slot machines in the TGM machines in the company Newport Capital SAC Lima, 2017" and has as its general objective the analysis of the behavior of the machines disabled in the rooms. The flow of functions of the technicians of the area, the behavior of the machines and the relationships that exist between them have been elaborated, these results being contrasted with the technical theories and in the theoretical framework on which I have supported myself. The type of research is descriptive with a quantitative approach, for which the technical reports issued by the technicians of the 10 slot rooms have been used. In the conclusions, the existing problem is clearly identified and directly affects the TGM machines, and as a consequence, the high number of machines is disabled, which causes high repair costs of the machines.

Keywords: Operability, availability, work plan

I.
INTRODUCCION

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.1.1 Datos generales de la Empresa

Razón Social:	NEWPORT CAPITAL SAC
RUC:	20513020792
Dirección:	Av. República de Panamá 3030, San Isidro
Sector Económico:	Se encuentra en el rubro de entretenimiento.
Actividad Económica:	Salas de Juegos de azar y máquinas tragamonedas.

1.1.2 Análisis general de la situación de la empresa:

Somos una empresa de entretenimiento con diez años de experiencia en el rubro. Contamos con una cadena de diez casinos distribuidos estratégicamente en ocho distritos de Lima. Contamos, con más de 2 mil máquinas tragamonedas, una infraestructura de primer nivel y llevamos una atención de calidad a todos nuestros clientes, gracias al gran servicio, crecimiento y desarrollo integral de nuestros más de 1400 colaboradores.

Somos miembro de la Sociedad Nacional de Juegos de Azar (SONAJA). También pertenecemos al Plan de Prevención de la Ludopatía y al Código de Conducta para el Juego Responsable; en esa medida, somos una empresa comprometida en concientizar al público e incorporar prácticas de juego responsable en nuestras operaciones comerciales, aplicando el Código de Conducta a través de nuestros colaboradores.

En la actualidad la situación del juego en el Perú muestra una tendencia estable y de continuo crecimiento, operando dentro de un sector formalizado que genera miles de puestos de trabajo, directa e indirectamente, permitiéndonos ser actores importantes en el desarrollo comercial del país. Además, aportamos ingresos importantes al país por el impuesto al Juego, Impuesto a la Renta y demás tasas y contribuciones.

El ente regulador (MINCETUR), viene contribuyendo con el sistema de fiscalización y cumplimiento de las normas, pero fundamentalmente con modernizar los sistemas

de operación. Esto nos destaca en la región y nos permite estar como modelo para las demás operaciones y estar a la vanguardia de la modernización.

1.1.3 Plataforma estratégica de la empresa

Misión:

“Brindar una experiencia única a nuestros clientes a través de nuestro servicio amable y personalizado, la mejor oferta de producto y el desarrollo y crecimiento continuo de nuestros colaboradores”.

Visión:

“Ser líder en cada uno de los distritos en que operemos”

Objetivos Organizacionales:

Crecimiento sostenido mediante la innovación con mejoras continuas tanto en el servicio al cliente, en infraestructura de los locales, en la oferta de nuevas y novedosas máquinas, juegos y promociones, y además fomentando el desarrollo profesional de sus colaboradores.

Metas:

Ser el líder en el mercado de salas de juego a nivel nacional, y establece como base de su crecimiento el trabajo continuo con su personal y la búsqueda de la excelencia en todos sus procesos.

Valores Institucionales:

Respeto. - Es el valorarse uno mismo y a los demás reconociendo la dignidad de cada persona.

Honestidad. - Es comportarse y expresarse con coherencia, sinceridad y de manera íntegra, brindando confianza y seguridad a nuestros semejantes.

Transparencia. - Es transmitir nuestros actos en forma consecuente con lo que sentimos y pensamos, haciéndonos entender asertivamente.

Compromiso. - Es identificarnos plenamente en cumplir nuestros objetivos y metas alineados a nuestro interés y sueños.

Vocación de servicio. - Es la disposición de hacer que los demás sientan nuestras ganas de ayudar y servir más allá de lo esperado.

1.1.4 Problemática

El desarrollo de nuevas tecnologías, aplicadas en la fabricación de las maquinas TGM, ha marcado sensiblemente la actividad industrial mundial de este rubro. En los últimos años, la industria de juegos de azar se ha visto bajo la influencia determinante de la electrónica y sistemas computarizados, exigiendo mayor preparación en el personal técnico, no sólo desde el punto de vista de la operación de la maquinas TGM, sino desde el punto de vista de la programación del mantenimiento preventivo.

La competencia existente, matizada por la enorme necesidad de explotar eficaz y eficientemente las maquinas instaladas, nos conlleva a elevar a niveles superiores la actividad del mantenimiento preventivo. No remediamos nada con grandes soluciones que presuponen diseños, innovaciones, y tecnologías de recuperación ya sea en infraestructura, letreros, servicios, sino mantenemos 100% operativas nuestras máquinas.

Por lo tanto, la Industria de juegos de azar tiene que distinguirse por una correcta operatividad y una mayor cantidad de máquinas operativas. En otras palabras, mientras mayor disponibilidad de máquinas en la sala, mayor ventaja en referencia a lo que se ofrece al cliente.

Las empresas realizan grandes esfuerzos para mantener una ventaja competitiva frente a los competidores, renovando sus máquinas, brindando una infraestructura adecuada y de comodidad, capacitando al personal operativo para que brinde un servicio de eficiente, y lograr el objetivo trazado por la empresa.

Como se explica, en el diagrama de Ishikawa de la figura No 1, luego de analizar lo referente a la operatividad de las máquinas, se ha identificado los posibles factores que originan el que las maquinas se encuentren deshabilitadas.

Este diagrama nos permite identificar los eventos que tienen mayor repercusión y que afectan la operación y disponibilidad de las máquinas y que se refleja en el alto número de máquinas inhabilitadas. Las acciones que se tomen ayudarán a que se

reduzcan estos eventos con la finalidad de incrementar la cantidad de máquinas operativas y optimizar las horas de funcionamiento de las máquinas.

1.1.5 Justificación

El término justificación del trabajo hace referencia al porqué de la investigación y las razones por la que se está acometiendo el mismo y su importancia. (Hernández, 2014, p.39).

El trabajo de investigación pretende aportar conocimiento debido a que existe poco material de referencia y debe servir como punto de partida para nuevas investigaciones referente al tema, adaptando los conceptos de optimización y sus diversas formas en mejora de los procesos de mantenimiento preventivo de máquinas implementando indicadores de gestión.

En los trabajos de investigación existe la justificación teórica que pretende impulsar la reflexión y discusión académica con respecto al conocimiento ya existente, comparar teorías y comprobar resultados, haciendo grupos de discusión del conocimiento existente (Bernal, 2010, p.106). Por tal motivo el presente trabajo se basa en las fases de optimización tal como lo señala Olivero García y que nos ayuda a comprender con precisión la implementación de nuevos métodos en la búsqueda de la eficiencia de las máquinas.

Podemos definir que el trabajo de investigación tiene justificación práctica cuando la propuesta permite resolver problemas siguiendo las recomendaciones de aplicación que ayuden a mejorar el proceso (Bernal, 2010, p.106).

En el análisis de la investigación se encontró deficiencias en el proceso, lo que origina fallas en máquinas, los cuales se constatan en los indicadores de gestión, y que nos van a ayudar a tomar decisiones que minimicen el problema que afecta y realizar mejoras continuas para garantizar la disponibilidad de las máquinas.

La justificación metodológica propone nuevas metodologías y estrategias para aumentar conocimientos confiables (Sáenz, 1012, p.20). A falta de procedimientos y procesos existentes, se propone nuevos métodos y manuales que ayuden a minimizar los problemas existentes, implementar programas de trabajo que permitan que los colaboradores sepan que hacer en función a las actividades propias en mejorar la productividad de las máquinas.

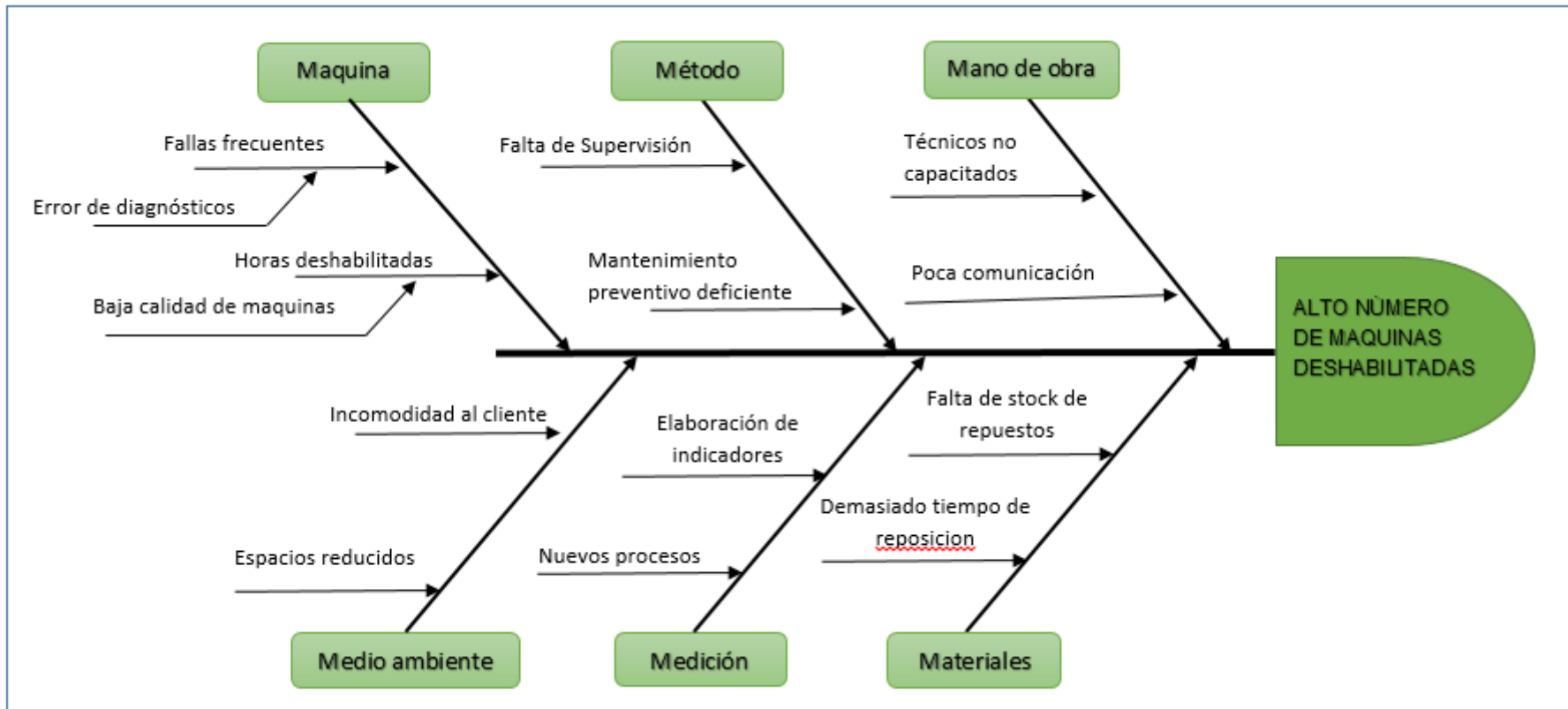


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

1.2 TRABAJOS PREVIOS

1.2.1 Antecedentes Internacionales

En la Tesis de López Juan, con el título “Incremento de productividad de Copamex Corrugado México S.A. de C.V., utilizando en la manufactura esbelta”, con motivo de optar por el título de Maestro en Ingeniería Industrial del Instituto Politécnico Nacional México DF, en el año 2017; La cual busco adaptar el método de la Manufactura Esbelta a los procesos actuales que tiene la empresa, para lo cual se realizó un análisis de la situación actual de la productividad de la empresa, midiendo los resultados de las implementaciones preliminares y entregando una metodología para la gestión diaria. Llegando a la conclusión que con la implementación de este método podemos precisar que hubo un incremento de la productividad comparada con la situación descrita inicialmente. La metodología y marco teórico empleado en esta investigación sirvieron para plantear de mejor manera y análisis el estudio de los recursos empleados en el presente trabajo.

1.2.2 Antecedentes Nacionales.

En la tesis de Pascual Juan, con el título “Método de análisis de fallas que influye en la operatividad de los cargadores frontales del proyecto EC-Limatambo de Concar S.A.” con motivo de optar por el título de Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional del Centro del Perú en el año 2015 en la ciudad de Huancayo-Perú; la cual busco incrementar la productividad de los cargadores frontales enfocado en el mantenimiento por análisis de fallas, para ello diseño un plan de mantenimiento para la flota, para lo cual esta investigación se desarrolló bajo el diseño tipo tecnológico y de nivel aplicativo, ya que está dentro de alargar la vida útil a través de la reingeniería. Llegando a la conclusión que, con la implementación de la metodología propuesta, la operación de los cargadores frontales se incrementen gradualmente en tres meses de 83.02% a 88.96%. La metodología y marco teórico empleado en este trabajo aportaron significativamente en la ejecución de la parte metodológica del desarrollo del presente estudio.

Igualmente en la tesis de Villegas Juan, con el título “Propuesta de mejora en la gestión del área de mantenimiento para la optimización del desempeño de la

empresa Manfer SRL contratistas generales Arequipa, 2016” con motivo de optar por el título de Ingeniero Industrial de la Universidad Católica San pablo en el año 2016 en la ciudad de Arequipa-Perú; la cual busco que la disponibilidad de los equipos se encuentren por encima del 90% para optimizar el desempeño de la empresa y poder reducir sus costos de alquiler, por medio de una propuesta de gestión de mantenimiento lo que permitirá optimizar el desempeño de la constructora con la elevación de la disponibilidad de sus equipos para lo cual se realizó un análisis de costo beneficio de la propuesta en la que se determinó una proyección de ahorro total de 198577.80 por 2 años. Llegando a la conclusión que la propuesta permite aumentar la disponibilidad de los equipos aumentando la utilidad de la empresa. La metodología y marco teórico empleado en el presente trabajo sirvieron para desarrollar, en forma clara y fundamentada, los trabajos de campo que se realizaron previamente para la elaboración de la presente investigación.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y ALCANCES

1.3.1 Problema General

¿Cómo está el comportamiento operativo de las máquinas tragamonedas en la empresa Newport Capital SAC, en el periodo enero – junio del 2017?

1.3.2 Objetivo General

Analizar la operatividad de las máquinas tragamonedas en la empresa Newport Capital SAC en el periodo enero – junio del 2017

1.3.3 Alcances

Con respecto al presente trabajo de investigación puedo mencionar que las funciones de una empresa no solo parte desde el departamento técnico, ya que las demás áreas de apoyo como logística, administración, finanzas, etc., son complementos para una eficaz y eficiente desempeño dentro de la empresa en bien del producto a ofrecer. Para este caso específico nos concentramos en analizar los resultados obtenidos en los indicadores que muestra la cantidad de horas y maquinas deshabilitadas en las 10 salas que operan y pertenecen a la empresa

Newport Capital, para luego proponer alternativas en mejora de la gestión del departamento técnico así como las otras áreas complementarias.

1.4 TEORIAS QUE FUNDAMENTAN EL ESTUDIO

1.4.1 Análisis basado en ratios e indicadores

En las empresas se debe estar consiente que solo se puede mejorar de forma objetiva todo aquello que podamos medir. Por lo tanto, cualquier responsable técnico de la empresa que inicie un proceso de mejora responsable, debe plantearse principalmente la necesidad de medir la situación actual y los efectos posteriores para saber si ha tenido éxito o fracaso en las nuevas medidas adoptadas (González, 2014, p.37).

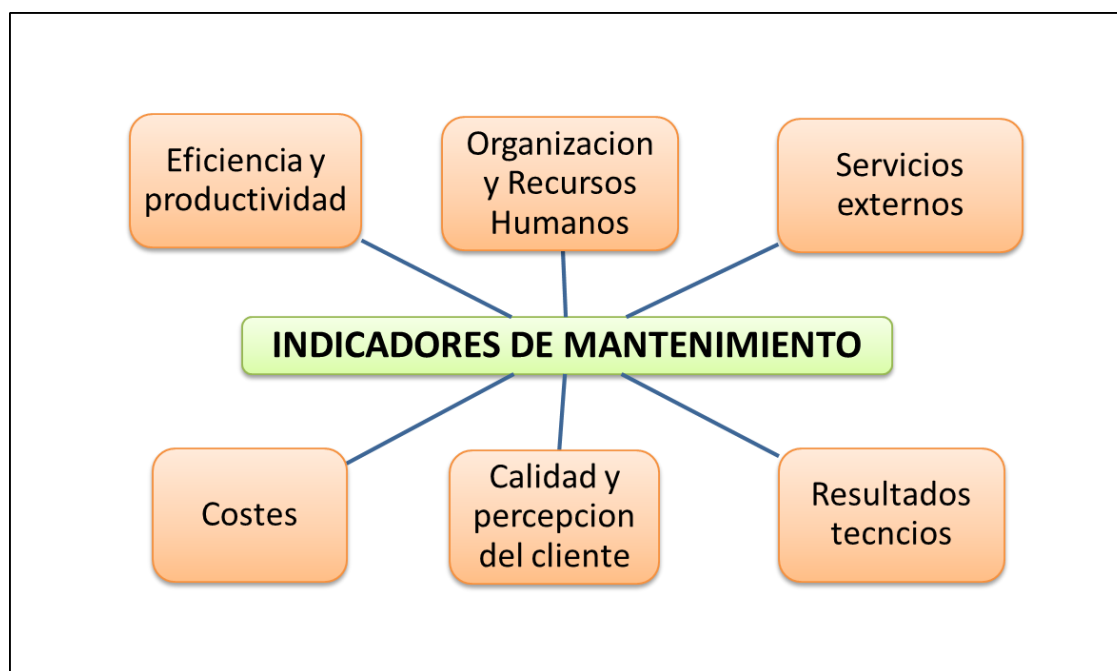


Figura 2. Tipo de indicadores para mantenimiento.

Desde el punto de vista técnico, los indicadores que seleccionemos para analizar debe estar alineados con las estrategias de la empresa, por lo tanto, seleccionar aquellos que la empresa considere que le ayude a aportar mejoras en la línea de producción. Esto servirá como herramienta la toma de decisiones y evaluar las alternativas en mejorar la calidad para la explotación de las máquinas.

1.4.2 Sistemas básicos de mantenimiento

El sistema de Gestión de Mantenimiento tiene como objetivo garantizar a los clientes internos y externos, que el parque de máquinas este operativamente correcto, cuando se requiera con disponibilidad, confiabilidad y seguridad, durante el tiempo que requiera operar las máquinas, con los requisitos técnicos, tecnológicos disponibles para el juego y producción y que satisfagan las exigencias del cliente en calidad, cantidad y tiempo requerido, en el momento oportuno a disposición del cliente (García, 2012, p.51).

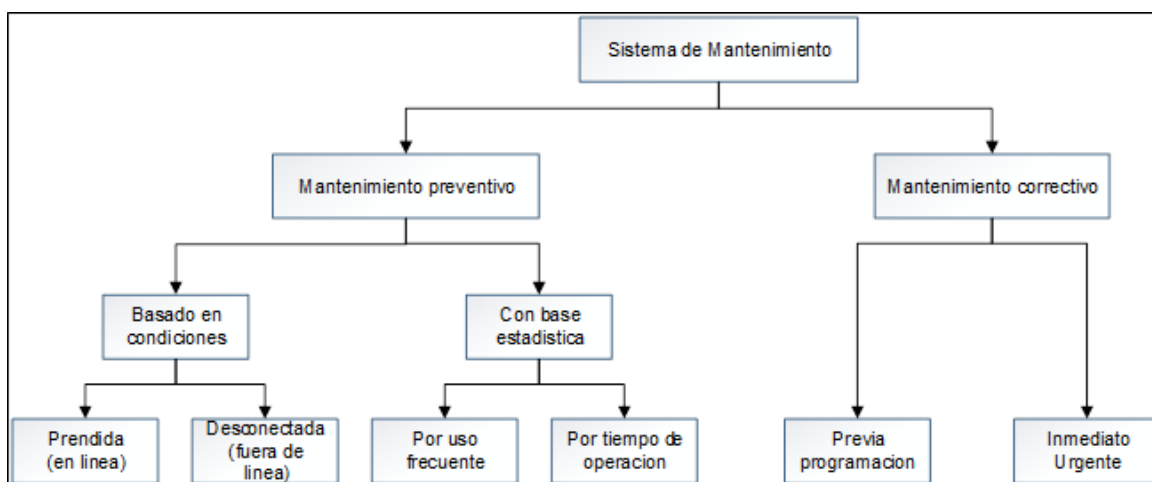


Figura 3. Esquema de tipos de mantenimiento

1.4.3 Operatividad de Maquina

Podemos considerar que una maquina tragamonedas esta operativa cuando su disponibilidad se encuentra al 100% para el juego. Veamos algunas alternativas y/o condiciones con respecto a la vida útil de la maquina:

Vida Física. - La máquina tiene un lapso de tiempo y todavía se puede utilizar mediante adecuados mantenimientos.

Vida en el mercado. - El tiempo que tiene la maquina en el mercado y que gusta a los clientes, hasta que se vuelven obsoletas.

Vida tecnológica. - El tiempo útil de la maquina mientras no salga al mercado una de mejor tecnología, viéndose en la obligación de repotenciar o salir del mercado.

Vida económica. - El tiempo útil considerado hasta su depreciación.

1.4.4 Concepto de Operatividad

Según (Castañeda, 2010, p.73), es el “estado de las maquinas en el que se cumplen las funciones establecidas y se mantienen los parámetros según la documentación técnica”

La máquina se encuentra operativa si cumple con la función de producir y mantenerse activa operando sin mostrar fallas que la puedan malograr. Las empresas evitan parar la producción por largos tiempos, son los operarios de las máquinas y el personal técnico los encargados de mantener en buenas condiciones las máquinas y estar atentos a mínimas fallas que puedan presentar las máquinas.

1.4.5 Metas de Operatividad de máquina

Un servicio eficaz de una maquina se obtiene al establecer un equilibrio entre los procesos de cumplimiento y el manejo de la mano de obra, para lograr un control efectivo de las actividades (García, 2012, p.30).

Con respecto a lo indicado, puedo referir que con los indicadores de gestión las cuales se van a analizar, sabremos con precisión numérica el porqué de las fallas, que esta ocasionado las fallas, y direccionaremos las acciones preventivas para tener al 100% las máquinas.

1.4.6 Operatividad e indicadores

Es importante tener el control de la parte estadística de la gestión de máquinas de las 10 salas que opera la empresa. Debemos saber la cantidad de máquinas que presentan fallas y las horas las cuales están en para dichas máquinas. El número de máquinas con fallas se analiza desde el indicador presentado a la gerencia técnica y que nos permite apreciar en forma numérica y grafica que es lo que ocasiona dichas fallas, que parte de la maquina son las que tienen mayor incidencia, en que sala existe mayor cantidad de máquinas paradas y otros datos importantes para el área técnica. Nos brinda también la cantidad de horas en total que las máquinas están deshabilitadas, y que originan altos costos a la empresa. Para poder medir la tasa anual de máquinas deshabilitadas mes a mes utilizaremos el siguiente indicador:

$$\text{Tasa anual de maquinas deshabilitadas} = \frac{\text{numero de maquinas deshabilitadas/mes}}{\text{Total de maquinas}} \times 100$$

Para tener el promedio anual de horas/máquina que están paradas del total de máquinas mes a mes utilizaremos el siguiente indicador:

$$\text{Promedio anual de horas/maquinas deshabilitadas} = \frac{\text{numero de horas deshabilitadas/mes}}{\text{Total de maquinas}} \times 100$$

1.4.7 Disponibilidad

La disponibilidad es un factor que relaciona el tiempo que mide la capacidad de una máquina, para efectuar su función propia. La máquina está disponible cuando su estado es operativo, lo que incluye el uso activo y de reserva (Besterfield, 2009, p.487). Por lo expuesto es sumamente importante conocer la cantidad de máquinas las cuales no están disponibles para tomar acción y poderlas poner operativas en el menor tiempo posible.

$$\% \text{Disponibilidad} = \frac{\text{Maquinas operativas} - \text{maquinas con fallas}}{\text{Maquinas operativas}} \times 100$$

1.5 MARCO METODOLOGICO

1.5.1 Tipo de Investigación

El trabajo de investigación es por su finalidad básica ya que podemos definir a la investigación como un conjunto de procesos ordenados y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p.20).

Por su nivel es descriptiva, porque se busca analizar los datos que se muestran en los indicadores y que son datos tomados de los informes técnicos que emiten los

técnicos de cada sala. Estos datos son presentados de acuerdo a lo que emite cada sala, lo cual coincide con Bernal (2010) que nos indica que es descriptiva porque usa características fundamentales del objeto en estudio, de igual forma usa detalles y categorías del objeto (p.113).

Asimismo, tiene un enfoque cuantitativo porque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base en el cálculo numérica y el estudio estadístico, para establecer modelos de comportamiento y probar hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 5).

1.5.2 Diseño de Investigación

El trabajo de investigación es no experimental, dado que no se manipulan los datos ni se modificarán. Los diseños no experimentales son aquellos cuya variable no es manipulada intencionalmente, no tiene grupos de control. Se analiza los hechos y fenómenos como se presenta realmente después de lo ocurrido (Carrasco, 2005, p.72).

Es transversal ya que su propósito es referir variables y analizar su suceso e interrelación en un momento determinado. Entonces, es como tomar una fotografía de algún acontecimiento (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 151).

1.5.3 Población

La población es el conjunto total de medidas de las variables de estudio, por cada unidad de estudio, entonces, es el conjunto de valores que toma cada variable por unidad que conforma el universo (Valderrama, 2015, p.182).

En este caso la población está determinada por los 10 informes de gestión donde se indica las máquinas y horas deshabilitadas y que son emitidos por cada una de las salas de los últimos seis meses.

N = 10 Informes de Gestión de maquinas

1.5.4 Muestra

La muestra es una parte de la población definida, y que es de donde se recopila los datos e información para elaborar el estudio y en la que se realiza la medición y la observación de la variable objeto del estudio (Bernal, 2010, p.161)

En este caso la muestra se ha considerado la misma cantidad de la población.

$n = 10$ informes de Gestión de máquinas.

1.5.5 Variable Operatividad de máquinas

En el proceso de juego de las máquinas, no deben presentar fallas que provoquen su para debido a que originan reducir alternativas para el cliente en referencia a su selección de máquinas de su preferencia. Por lo tanto se debe proyectar alternativas ante la presencia de desperfectos para mantener la mayor cantidad de máquinas operativas.

1.5.6 Operacionalización de la variable: Operatividad

Tabla 1: *Matriz de Operacionalización*

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA
OPERATIVIDAD	Viene a ser un activo fijo que mediante el desarrollo de normas y procedimientos que promuevan de manera eficiente, segura y económica, se logra la máxima disponibilidad técnica y operativa de los equipos de acuerdo a los requisitos de producción (García, 2012, p.29)	Analizar la operatividad de las máquinas en relación a la cantidad y número de horas que están deshabilitadas.	<p>TMD: Total de máquinas deshabilitadas</p> $\frac{\text{TMD/mes} \times 100}{\text{Total de máquinas}}$	Razon
			<p>THMD: Total de horas deshabilitadas por máquina</p> $\frac{\text{THMD/mes} \times 12}{\text{Total de máquinas} \times \text{mes}}$	

Fuente: Elaboración propia

1.5.7 Técnicas de recolección de datos

Es agrupar los datos apropiados sobre las propiedades, conceptos o variables de las unidades. Recopilar datos refiere a procesar un programa detallado de procedimientos con la intención de reunir datos con un objetivo específico (Valderrama, 2013, p.194).

Para el trabajo de investigación realizaremos supervisión constante de la operación de las maquinas en sala y realizaremos para el análisis la técnica de observación y toma de datos.

1.5.8 Instrumentos de recolección de datos

Son medios materiales que utiliza el investigador para recopilar información, se pueden utilizar test de conocimiento, formularios, encuestas, informes, cuaderno de ocurrencias. Se deberá escoger el instrumento más apropiado para estudiar la variable (Valderrama, 2013, p.195).

En el presente trabajo se utilizará los informes técnicos que son levantados diariamente por los técnicos de cada sala y con los que se elaboran los informes de gestión.

1.5.9 Métodos de análisis de datos

Al reunir los datos obtenidos, se hace el análisis de los mismos para responder a la pregunta inicial, y al obtener los resultados se analiza para proponer propuestas de solución. El análisis es cuantitativo (Valderrama, 2013, p.229).

Para el análisis descriptivo del presente trabajo se utilizará el programa Microsoft Excel y gráficos.

1.5.10 Aspectos Éticos

El autor se compromete a respetar los derechos intelectuales de los temas de apoyo utilizados, expresar que los resultados que se muestran son ciertos, y que el objetivo es de aportar conocimiento para el bienestar dela empresa.

II DESARROLLO

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.2.1 Recolección y análisis de los datos obtenidos

A la presente se estará detallando la información recabada de los últimos seis meses (enero-junio) del Informe de Gestión enviados por cada una de las 10 salas.

En estos informes se muestran como se ha estado comportando la operatividad de las máquinas, se detalla la cantidad de máquinas inoperativas y las horas de para en total que ha ocasionado tener maquinas con falla. Se presenta cuadros y gráficos de los datos recolectados los cuales son tema de análisis. La tabla No 2 recoge el detalle de las salas con que cuenta la empresa

Tabla 2. *Definición de siglas*

SIGLAS	SALA
CC	COPACABANA
MC	MAGIC CITY
HH	HELLO HOLLYWOOD
SM	SILVER MOON
TR	TROPICANA
MO	PALACIO MOCHE
MA	MANDARIN
SA	SAHARA
OP	OASIS PALACE
LH	LA HACIENDA

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Análisis de la Operatividad de máquinas

En las siguientes graficas se muestra, de forma mensual, y por cada sala, el comportamiento de las máquinas que han tenido algún tipo de fallas y la cantidad de horas que ha originado dichas paras de las máquinas tragamonedas, luego analizaremos los datos mostrados.

En la tabla 4 se resume los datos obtenidos de los informes técnicos de cada sala, se muestra la cantidad de máquinas que han tenido algún tipo de problema y que ha generado para de máquina.

Tabla 4: *Cantidad de máquinas deshabilitadas*

SALA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTALES	POSICIONES
CO	6	11	13	13	13	11	67	282
MC	19	14	21	14	19	22	109	336
HH	10	7	15	27	7	12	78	278
SM	17	17	14	5	14	12	79	310
TR	29	30	34	35	69	42	239	349
MO	18	29	38	5	16	34	140	184
MA	4	6	3	3	5	3	24	197
SA	4	4	6	14	7	2	37	163
OP	5	10	2	7	11	10	45	284
LH	11	8	12	12	18	10	71	381

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se considera las horas que ha generado la deshabilitación de las máquinas que tuvieron alguna falla. Considerar el número total de máquinas que tiene en operación cada sala.

Tabla 5: *Horas de máquinas deshabilitadas*

SALA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTALES	POSICIONES
CO	339,45	1014,25	882,12	1236,58	1368,33	792,43	5633	282
MC	495,85	415,10	501,08	420,92	361,37	962,53	3157	336
HH	325,00	304,50	1246,78	1785,50	297,82	1402,82	5362	278
SM	652,17	652,17	642,67	1101,30	933,43	623,63	4605	310
TR	2751,12	2358,27	883,93	1488,28	9585,72	2037,55	19105	349
MO	272,65	90,37	117,30	24,03	137,37	200,00	842	184
MA	700,37	115,92	74,83	317,00	9,57	304,33	1522	197
SA	108,98	36,68	217,35	1703,17	79,17	70,58	2216	163
OP	1098,58	1776,00	179,83	975,27	2548,67	1946,58	8525	284
LH	699,33	529,93	1025,97	1094,73	2015,38	1412,88	6778	381
PROMEDIO	744	729	577	1015	1734	975		
TOTALES	7443,5	7293,19	5771,86	10146,78	17336,83	9753,33	57745	2764

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de enero por cada sala. Podemos definir que en este mes la sala Tropicana es la sala que ha tenido mayor cantidad de máquinas

deshabilitadas, y la que ha tenido menor cantidad de máquinas con falla son las salas Mandarín y Sahara.

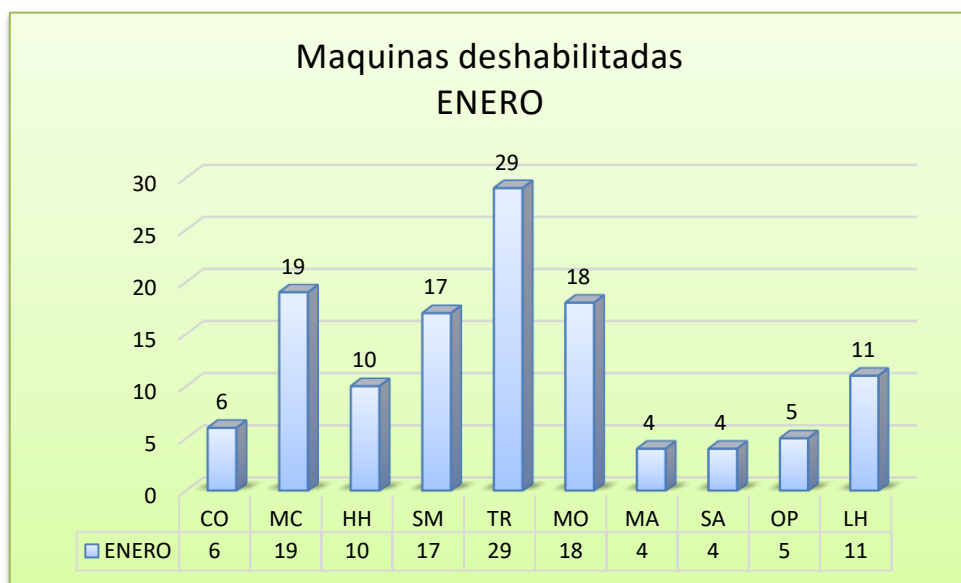


Figura 4: Cantidad de máquinas deshabilitadas enero

En la figura 5 se muestra el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de enero. Se aprecia que es la sala Tropicana la que ha tenido mayor cantidad de horas con máquinas apagadas.

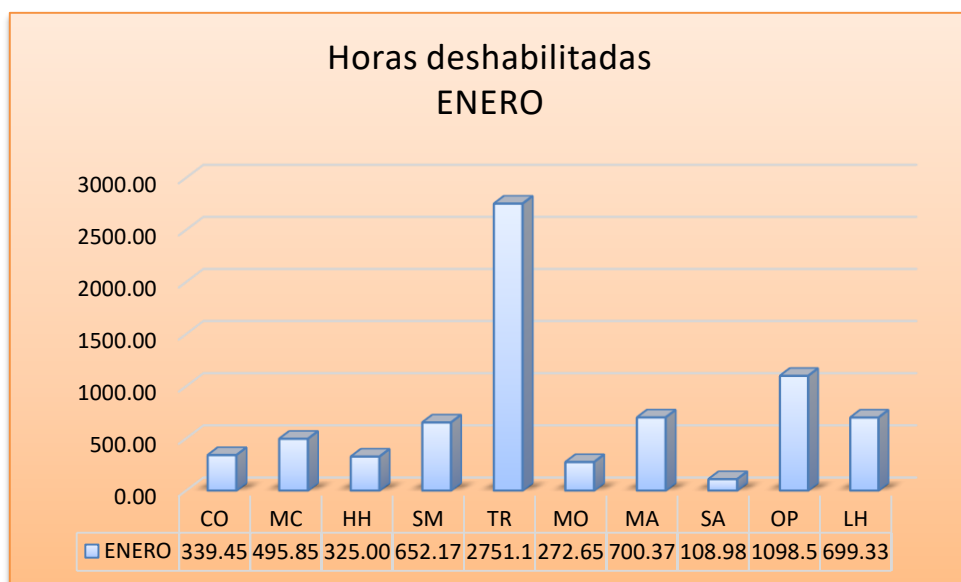


Figura 5: Horas deshabilitadas enero

En la figura 6 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de febrero por cada sala. Podemos definir que

en este mes la sala Tropicana y Moche son las salas que han tenido mayor cantidad de máquinas deshabilitadas, y la que ha tenido menor cantidad de máquinas con falla son las salas Mandarín y Sahara.

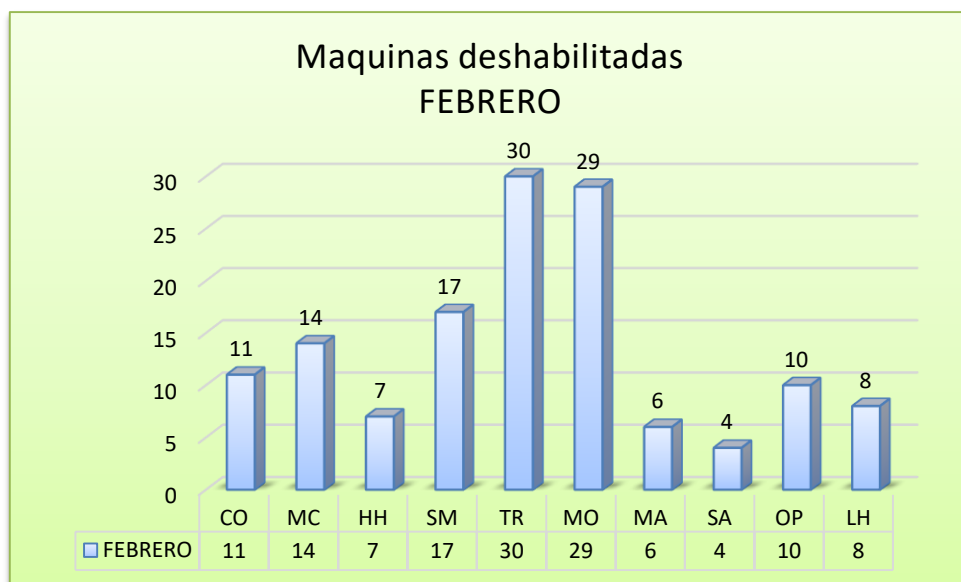


Figura 6: Cantidad de máquinas deshabilitadas febrero

En la figura 7 se muestra el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de febrero. Se aprecia que es la sala Tropicana la que ha tenido mayor cantidad de horas con máquinas apagadas y la sala Oasis Palace también tiene gran cantidad de horas.

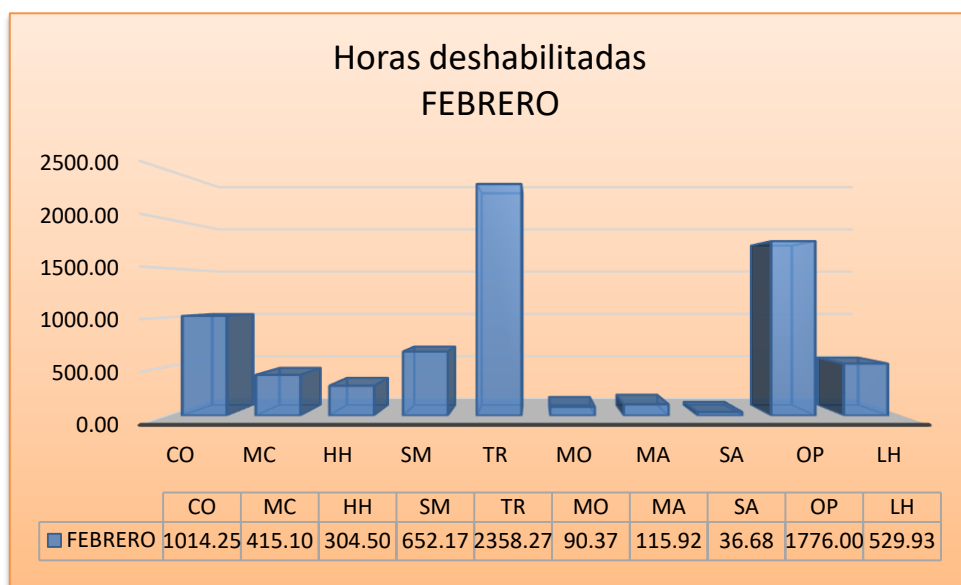


Figura 7: Horas deshabilitadas febrero

En la figura 8 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de marzo por cada sala. Podemos definir que en este mes la sala Tropicana y Moche siguen siendo las salas que han tenido mayor cantidad de máquinas deshabilitadas, y la que tienen menor cantidad de máquinas con falla son las salas Mandarín y Oasis Palace.

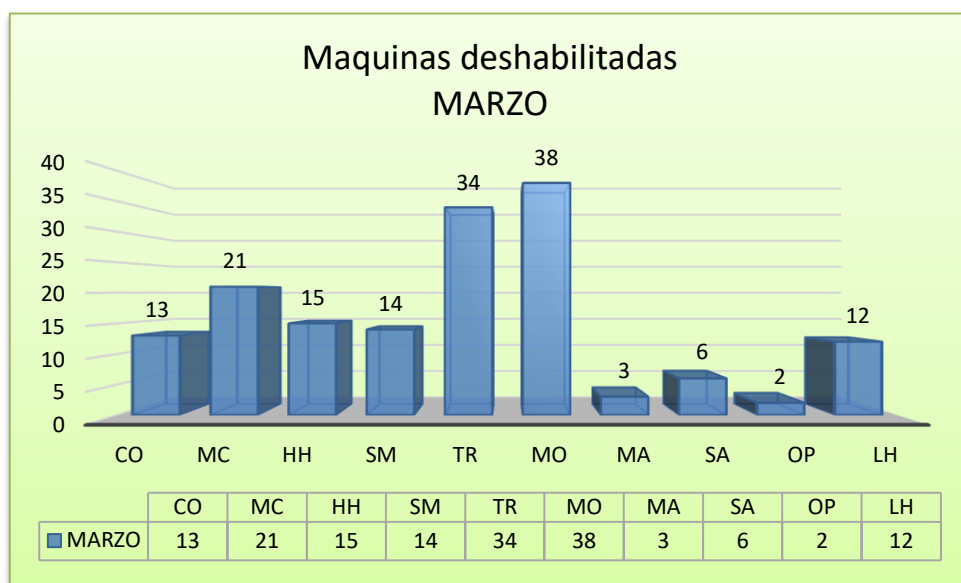


Figura 8: Cantidad de máquinas deshabilitadas marzo

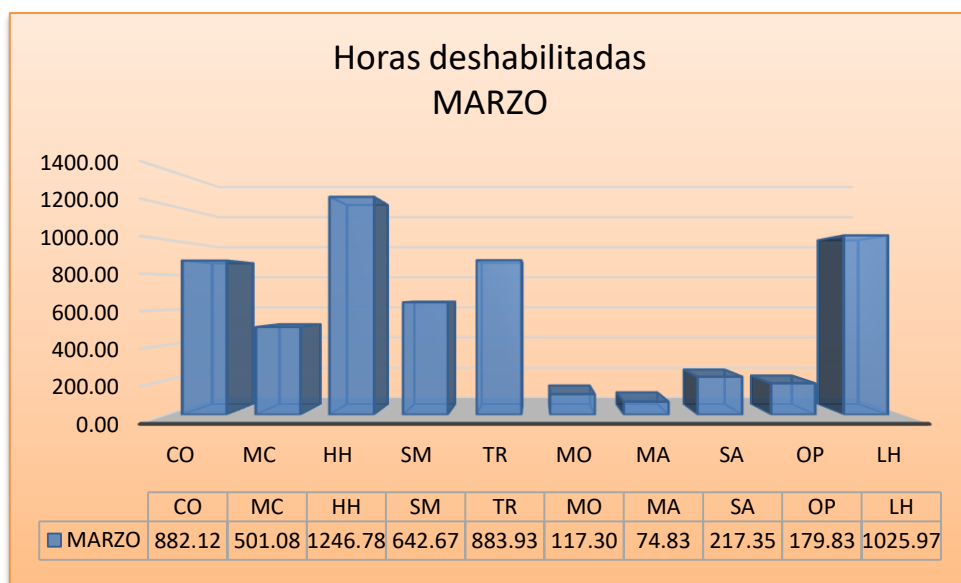


Figura 9: Horas deshabilitadas marzo

En la figura 9 se muestra el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de marzo. Se aprecia que la sala Hello Hollywood es la que ha pasado a tener la mayor cantidad de horas con máquinas apagadas y son las salas la Hacienda y Copacabana las que han aumentado sus horas de máquinas apagadas.

En la figura 10 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de abril por cada sala. Podemos definir que en este mes la sala Tropicana sigue siendo la sala que ha tenido mayor cantidad de máquinas deshabilitadas, y la que tienen menor cantidad de máquinas con falla es la sala Mandarín, Moche y Silver Moon.

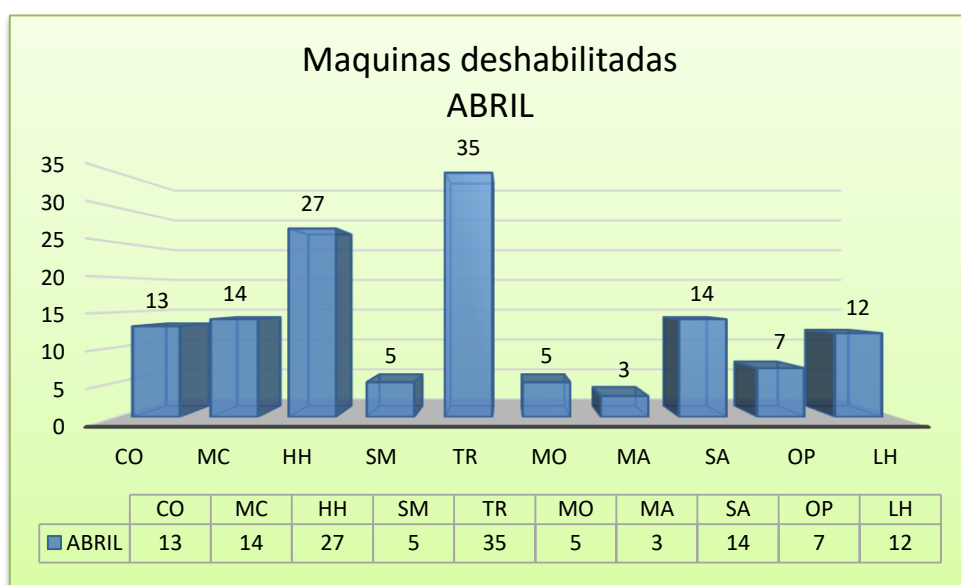


Figura 10: Cantidad de máquinas deshabilitadas abril

En la figura 11 se muestra el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de abril. Se aprecia que las salas Hello Hollywood y Sahara son las que han pasado a tener la mayor cantidad de horas con máquinas apagadas, es la sala Tropicana la que ha mejorado en las horas deshabilitadas La sala Moche es la que ha tenido menor cantidad de horas.

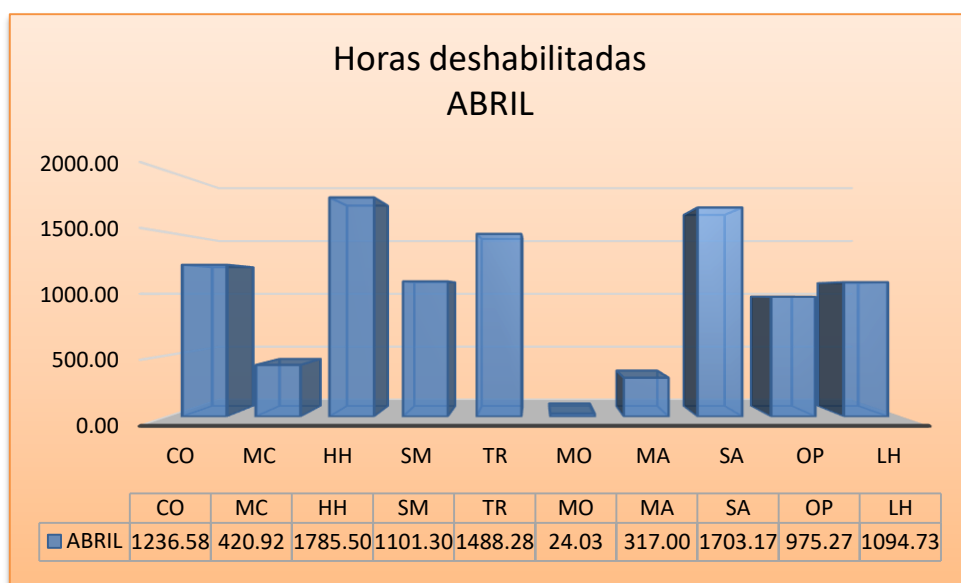


Figura 11: Horas deshabilitadas abril

En la figura 12 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de mayo por cada sala. Podemos apreciar que la sala Tropicana sigue siendo la sala que ha tenido mayor cantidad de máquinas deshabilitadas. Las demás salas se han mantenido con el promedio de máquinas con fallas.

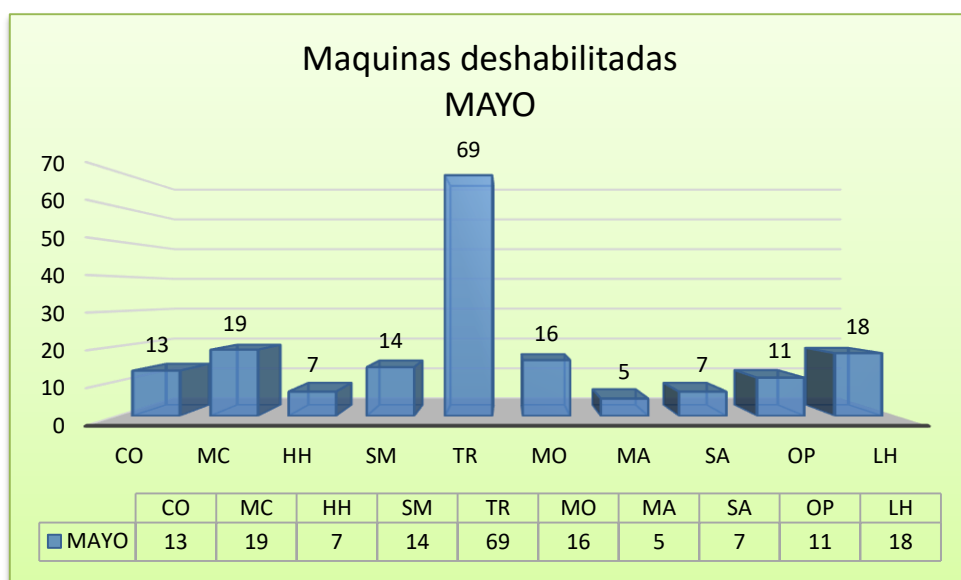


Figura 12: Cantidad de máquinas deshabilitadas mayo

En la figura 13 se aprecia el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de mayo. Es muy visible que la sala Tropicana es la que ha originado una gran cantidad de horas con máquinas apagadas. Se tiene que realizar un análisis más profundo para proponer soluciones que mejoren la reducción de las horas. Las salas Mandarín y Sahara son las que han mantenido una menor cantidad de horas.

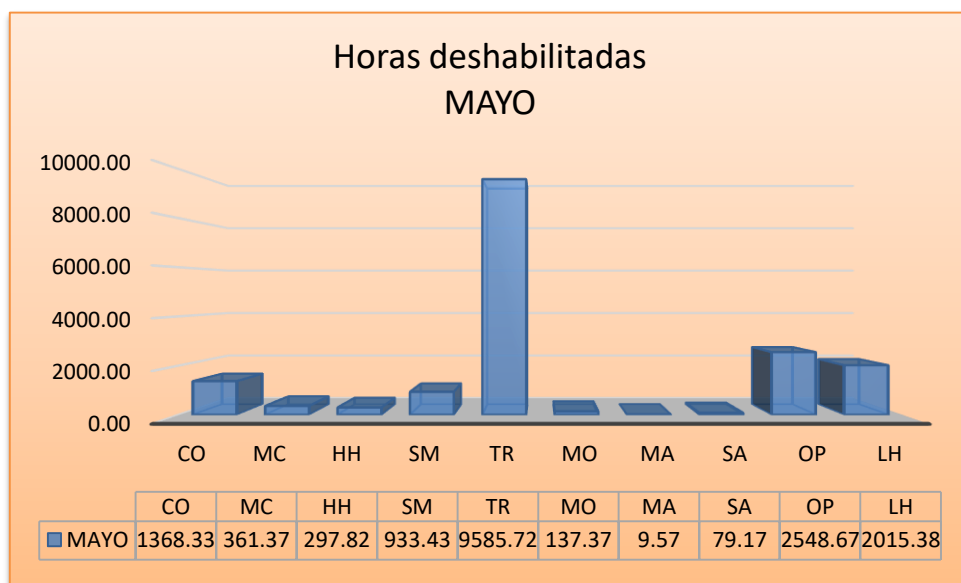


Figura 13: Horas deshabilitadas mayo

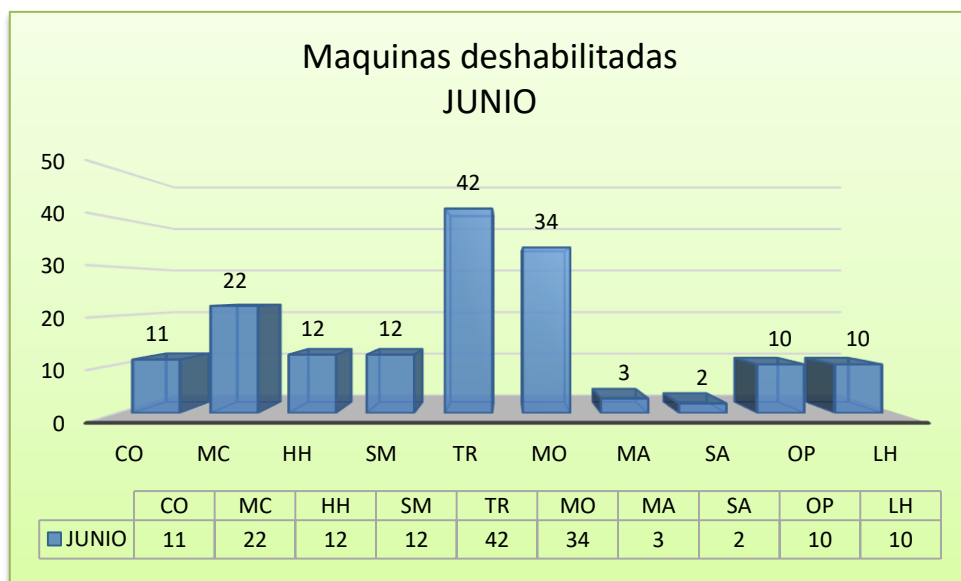


Figura 14: Cantidad de máquinas deshabilitadas junio

En la figura 14 se muestra la gráfica donde nos indica la cantidad de máquinas que han estado deshabilitadas en el mes de junio por cada sala. Podemos apreciar que la sala Tropicana sigue teniendo mayor cantidad de máquinas con falla, la sala Moche también ha originado mayor cantidad de máquinas apagadas. Las demás salas se mantienen con un promedio moderado con problemas en máquinas.

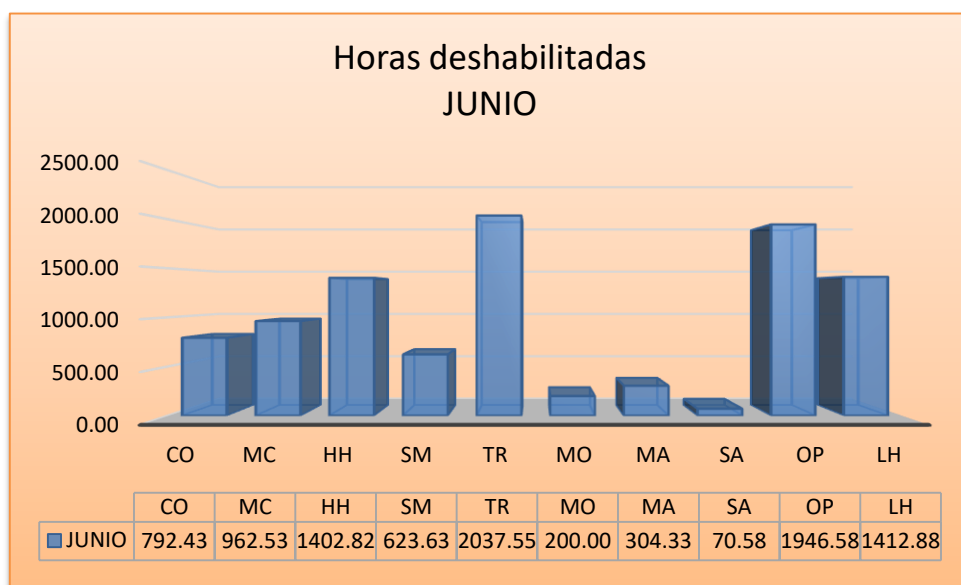


Figura 15: Horas deshabilitadas junio

En la figura 15 se aprecia el total de horas originadas por las máquinas deshabilitadas en el mes de junio. Podemos apreciar que la sala Tropicana sigue teniendo mayor cantidad de horas, las salas Moche, La Hacienda y Hello Hollywood tienen también gran cantidad de horas de máquinas apagadas. La sala Sahara es la que ha originado menor cantidad de máquinas con fallas.

2.2.3 Total general de máquinas y horas deshabilitadas

En las gráficas siguientes se muestran, en forma general, el comportamiento de las máquinas en los seis meses en los que se ha recolectado los datos de las diez salas. Veremos en forma general el total de máquinas y horas deshabilitadas que han tenido cada sala y que nos servirá para el análisis y toma de decisiones.

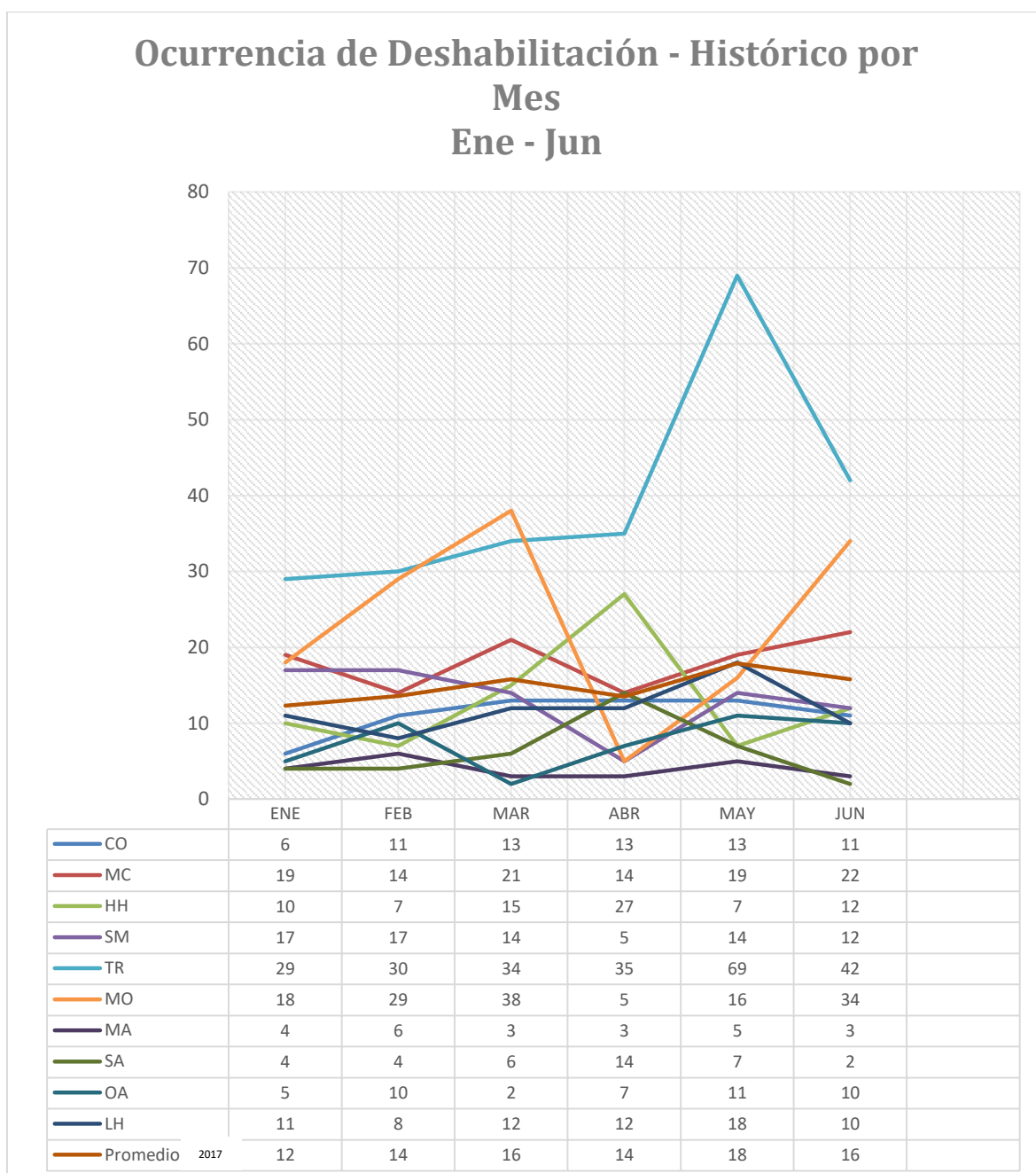


Figura 16: Deshabilitación de máquinas por mes

En la gráfica (figura 16) se aprecia que en el mes de mayo hubo mayor cantidad de máquinas deshabilitadas, luego del análisis debemos revisar que actividades se ha realizado en ese mes y saber que ha ocasionado dicho evento. La grafica nos ayuda a saber cómo se ha comportado las maquinas mes a mes del total de las salas.

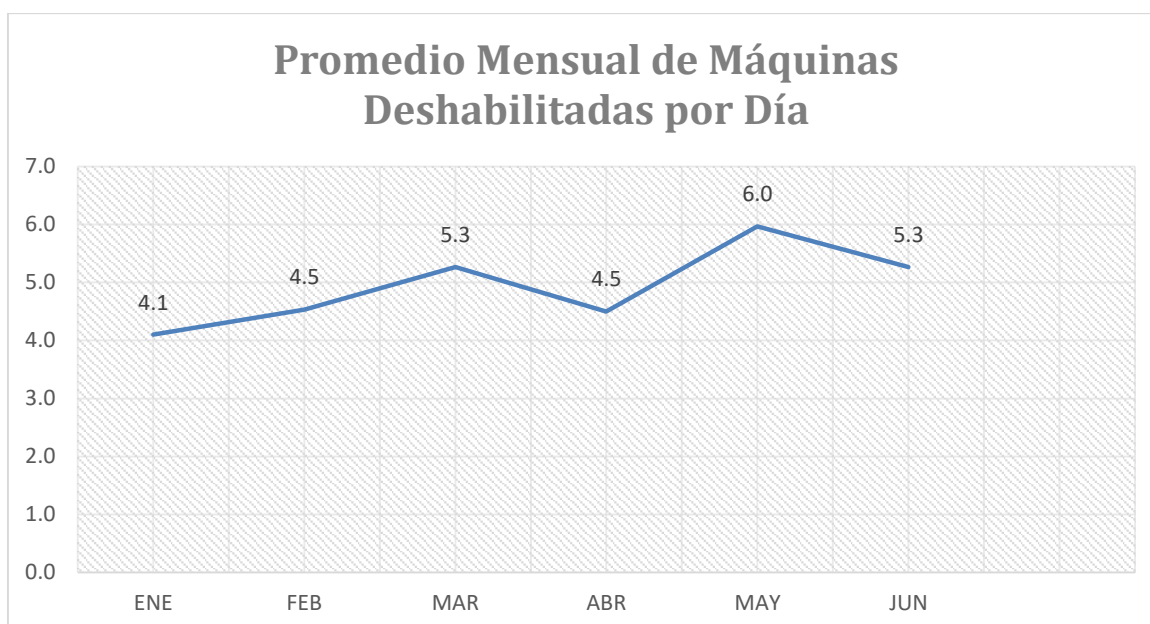


Figura 17: Promedio mensual de máquinas deshabilitadas

En la gráfica (figura 17), nos da un valor promedio mensual de máquinas deshabilitadas generadas por mes del total de las salas. Se aprecia que el promedio por mes ha estado aumentando de enero a mayo (en mayo se ha generado 6 máquinas por día como promedio), en junio hubo una pequeña disminución. Entonces debemos de tomar acción para determinar las causas que originan dicha alza de máquinas deshabilitadas.

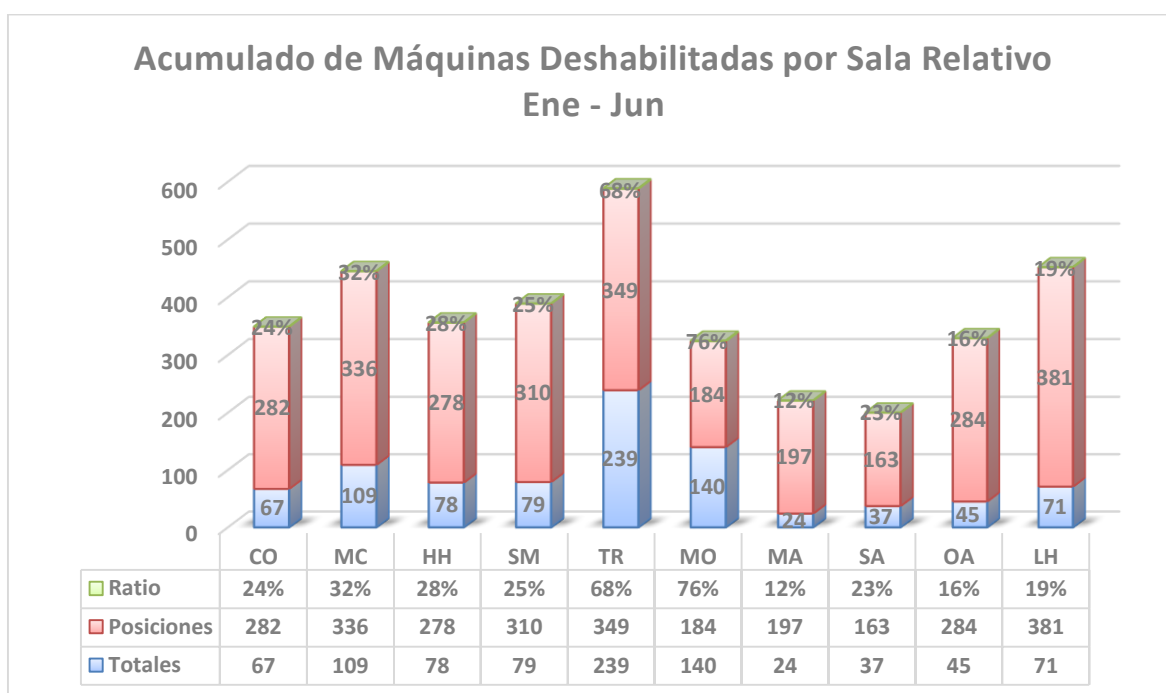


Figura 18: Maquinas deshabilitadas relativo

En la figura 18 nos muestra la gráfica que comprende cuantas maquinas del total de operación se han malogrado en los últimos seis meses. Podemos ver que la sala Tropicana tuvo 239 fallas de máquinas de 310 máquinas que tiene en operación, esto equivale al 68%. Por lo tanto tenemos que revisar que ha sucedido para tener la certeza de las causas que han originado este alto evento y poderle dar solución.

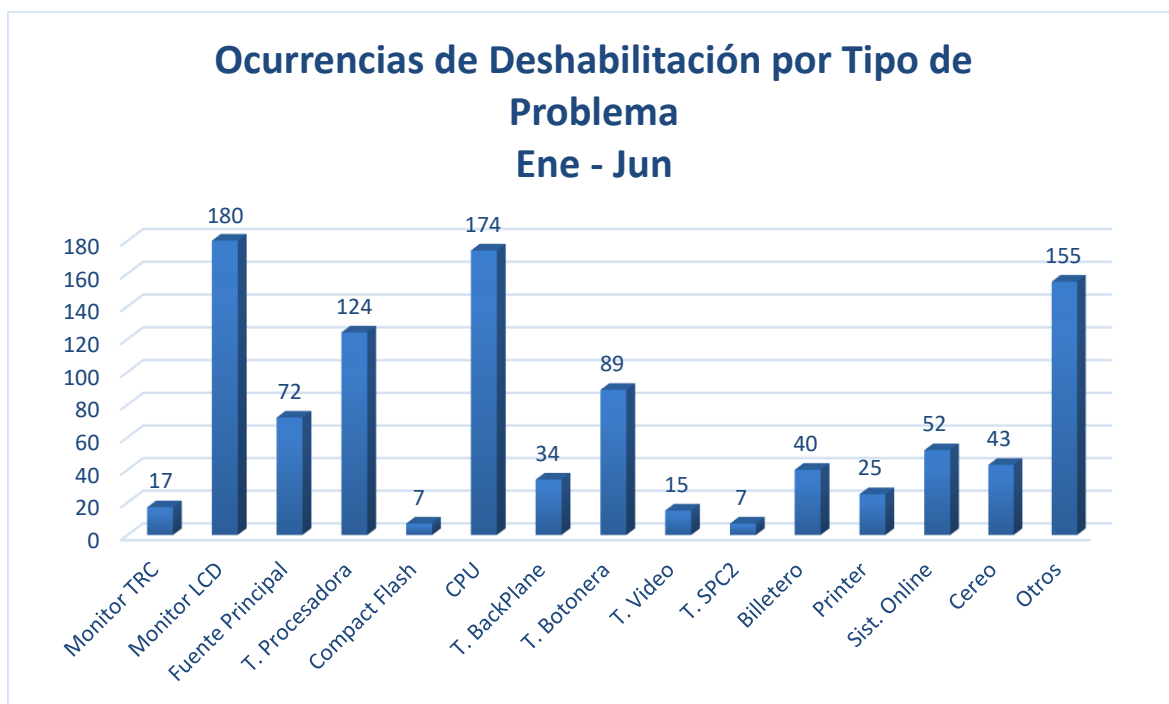


Figura 19: Maquinas deshabilitadas por tipo de problema

En la figura 19, esta grafica es muy importante ya que nos brinda la información de cuales han sido las causa que ha originado las fallas en las maquinas. Podemos ver que el problema mayor han sido fallas en los monitores LCD y los CPU de las maquinas. Entonces esto nos ayuda muchísimo ya que podemos realizar programas de repuestos en stock para atender en forma inmediata y evitar que las maquinas generen cantidad de horas de para. Además hay que revisar el contexto de las máquinas para diagnosticar el porqué de la gran cantidad de fallas en estas piezas y evitar que sigan ocurriendo.

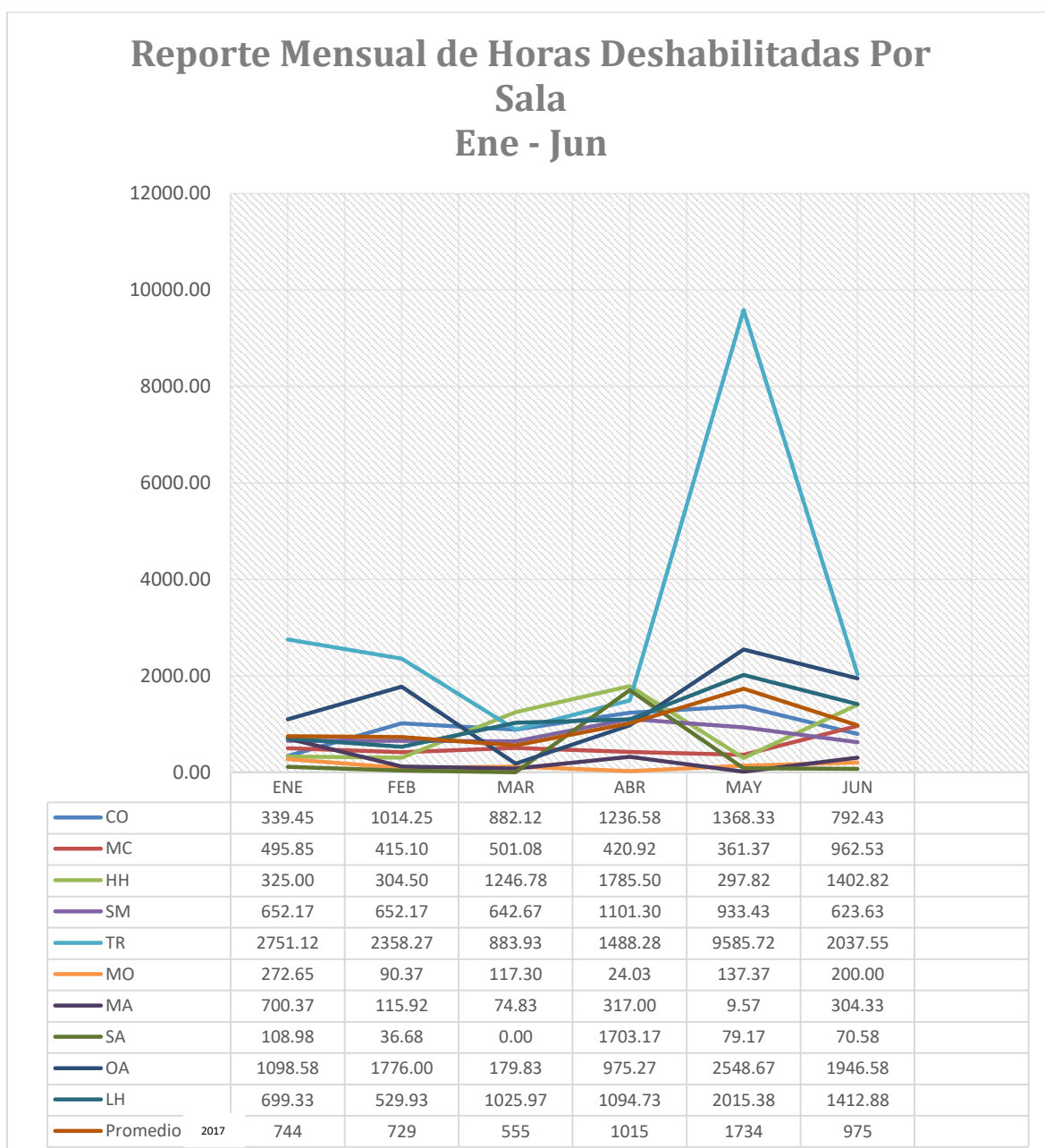


Figura 20: Horas deshabilitadas por sala mensualmente

En la gráfica (figura 20) podemos apreciar a simple vista que el mes de mayo ha tenido mayor cantidad de horas con máquinas en para, existe un pico elevado de horas, entonces hay que averiguar lo que ha sucedido en ese mes y revisar las causas que ocasiono dichas horas. En los demás meses se mantiene un cierto promedio pero siempre hay que estar atentos a las causas.

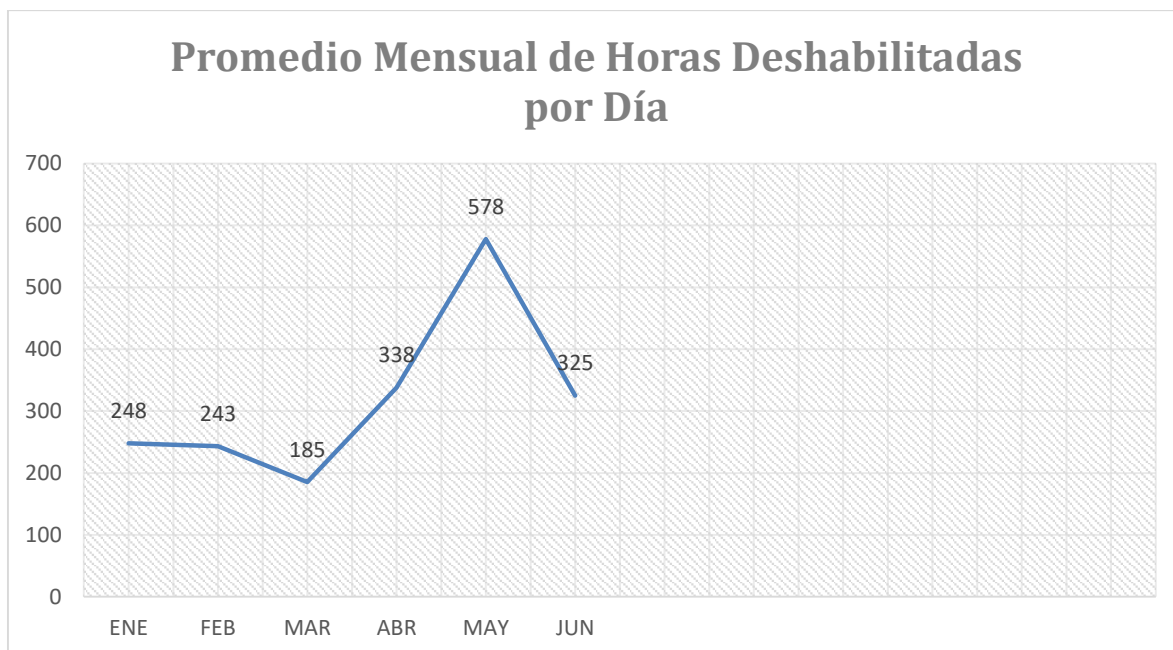


Figura 21: Promedio mensual de horas deshabilitadas por día

En la gráfica (figura 21), nos da el de valor promedio diario de horas deshabilitadas de máquinas por mes del total de las salas. Se aprecia que el promedio por día ha estado aumentando de enero a mayo (en mayo se ha generado 578 horas diarias como promedio), en junio hubo una disminución considerable. Entonces debemos de tomar acción para determinar las causas que originan la cantidad de horas y tratar de disminuirlas.

III CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Teniendo información acerca las condiciones en las que operan las máquinas y conseguimos un control en relación a la información general del comportamiento de las máquinas, podemos entonces tener a la mano un instrumento poderoso de control y supervisión, que nos va a ayudar a proponer mejoras para incrementar la operatividad de las máquinas y minimizar problemas de fallas.

Podemos evaluar las razones que originan fallas recurrentes y cuáles son las partes que fallan más constantemente, por lo tanto, la información que se brinda día a día por las diferentes salas por medio de los técnicos emitiendo sus informes técnicos es de suma importancia, exigiéndole que sean los más veraces y específicos posibles ya que su información formara parte de la base de datos de cada máquina, con la cual nos apoyaremos en la solución de problemas.

Al mostrar las diferentes graficas podemos tener una información rápida y precisa de los problemas que ocasionan las fallas de máquinas y las horas que originan dichas fallas, podemos determinar que sala es la que tiene mayor cantidad de máquinas deshabilitadas, la que origina mayor cantidad de horas deshabilitadas. Nos muestra cuales son los meses en que hubo mayor cantidad de situaciones críticas en máquinas y horas con fallas.

Además, nos proporciona los repuestos que son más recurrentes a las fallas, entonces nos da la oportunidad de corregir y atacar en forma específica los puntos vulnerables de las máquinas y corregir.

IV
RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

La empresa cuenta con 10 salas, lo que equivale a aproximadamente 2500 maquina tragamonedas, por lo tanto es importante mantener y supervisar el control de indicadores de gestión, que sea ejecutado de manera correcta con la supervisión adecuada. Pero el análisis de los indicadores debe tener el respaldo de la Alta Gerencia, Gerentes, Jefaturas y personal técnico en general, ya que la suma de esfuerzos para proponer y corregir procesos en bien de la operatividad de las maquinas dependerá de la importancia que se le dé a las propuestas de mejoras presentadas luego del análisis de los indicadores.

La toma de datos, el llenado de los informes técnicos, la ejecución del plan de mantenimiento y el control y supervisión de los procesos del departamento técnico generaran responsabilidad pues a partir de estos datos se elaboran los Indicadores de Gestión y confianza para analizarlos y mantener la mayor cantidad de máquinas y horas operando en sala en beneficio de la economía de la empresa.

V
REFERENCIAS

REFERENCIAS

ALBERTOS, Miguel. El Mantenimiento Industrial desde la experiencia. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2012, 144 p.
ISBN: 9788-84-8448-664-0

BARREIROS, Castor. Tratamiento de datos. Madrid: Días de Santos, 2006, 361 p.
ISBN: 8479787368

BERNAL Cesar. Metodología de la Investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. México: Pearson Educación. 2006, 304 p.
ISBN: 970-26-0645-4

BESTERFIELD, Dale. Control de Calidad. Madrid: Prentice Hall Iberia. 2009, 552 p.
ISBN: 9786074421217

BONILLA Lara, Dalvin. Gestión del mantenimiento y codificación de equipo en el área de producción para una empresa de maderas tratadas. Tesis (Ingeniería Mecánica Industrial). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2017, 148 p

CARRASCO, Sergio. Metodología de la investigación científica. Perú: San Marcos, 2005, 474 P.
ISBN: 9789972342424

CASINO Turismo y Entretenimiento, Lima (155). Enero 2018.

CASTAÑEDA, Leonel. Bases del diagnóstico técnico de máquinas. Medellín: Fondo Editorial Universitaria EAFIT, 2010, 236 p.
ISBN: 978-958-720-077-5

DOUNCE, Enrique. La productividad en el Mantenimiento Industrial. 3ra. ed. México D.F.: Patria SA. 2013, 277 p.
978-607-438-068-2

ESPINOZA, Ciro. Metodología de la investigación tecnológica: pensando en sistemas. Huancayo, Perú: Editorial IGSAC. 2010, 190 p.
ISBN: 9786120002223

GARCIA, Oliverio. Gestión moderna del Mantenimiento Industrial. Bogotá: Ediciones de la U, 2012. 170 p.
ISBN: 978-958-762-051-1

GONZALEZ Francisco. Auditoria del mantenimiento e indicadores de gestión. 2da. ed. Bogotá: Ediciones de la U. 2014, 276 p.

ISBN: 978-958-762-180-8

GONZALEZ Francisco. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. 5ta.ed. España: Fundación Confemetal, 2015, 706 p.
ISBN: 978-84-15781-35-6

HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 6ta. ed. México: Edamsa, 2014, 600 pp.
ISBN: 9781456223960

LOPÉZ Aguirre, Juan. Incremento de productividad en Copamex corrugados México S.A. de C.V. utilizando en la manufactura esbelta. Tesis (Maestro en Ingeniería Industrial). México: Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas. 2017, 106 p.

MORA, Alberto. Mantenimiento: planeación, ejecución y control. Mexico D.F.: Alfaomega, 2009, 528 p.
ISBN: 9789586827690

PASCUAL López, Juan. Método de análisis de fallas que influyen en la operatividad de los cargadores frontales del proyecto EC – Limatambo de Concar S.A. Tesis (Ingeniero Mecánico). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Mecánica. 2015, 151 p.

SAENZ, Karla. Metodología para investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales. Madrid: Editorial Dykinson. 2012, 304 p.
ISBN: 978-84-9031-964-2

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. 2da. ed. Perú: Editorial San Marcos E.I.R.L., 2014, 495 p.
ISBN: 978-612-302-878-7

VILLEGAS Arenas, Juan. Propuesta de mejora en la gestión del área de mantenimiento para la optimización del desempeño de la empresa Manfer S.R.L. contratistas generales, Arequipa 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa, Perú: Universidad Católica San Pablo, Facultad de Ingeniería y Computación. 2016, 330 p.

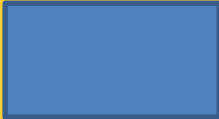
VIII
ANEXOS

Anexo 1: Reporte diario de mantenimiento preventivo de máquinas TGM

MANTENIMIENTO GENERAL TGM DE LA SALA																	
<i>ITEM</i>	<i>FECHA</i>	<i>CODIGO</i>	<i>SERIE</i>	<i>MARCA</i>	Chasis	Conj. Ingreso	Conj. Salida	Fuente	Monitor	Sist. Online	Printer	Billetero	Caja Log.	Tarjetas	<i>TECNICO</i>	<i>OBSERVACIONES</i>	SENCARGADO DE SALA

Fuente: Empresa Newport Capital

Anexo 2: Informe Técnico

		INFORME TÉCNICO			N° 001-00006
		Técnico <input type="text"/>	Fecha y Hora inicio		<input type="text"/>
DETALLE DE MAQUINA			Fecha y Hora Termino		<input type="text"/>
POSICIÓN MAQ.	FABRICANTE	JUEGO	SERIE	PROPIETARIO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
PLATAFORMA		MODELO	DENOMINACION		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
A :	<input type="text"/>		ESTADO DEL EQUIPO		
De :	<input type="text" value="Técnicos - Copacabana"/>		INICIO	TERMINO	
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	
EVENTO / FALLA POR REPARACIÓN					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
ACCIÓN U OPERACIÓN REALIZADA					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
DETALLE :					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
Técnico			Responsable		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
<input type="button" value="Registrar"/>					

Fuente: Empresa Newport Capital

Anexo 3: Programa de Mantenimiento

PLAN DE TRABAJO 2017 - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MÁQUINAS									
Zona A		Norte - La Marina - 4 salas							
Responsable		Coord. Técnico Zona Norte							
Integrantes		Tecnico 1							
		Tecnico 2							
				1er. Ciclo		2do. Ciclo			
Sala	Tot Máq	Mant x día	Tiempos consumidos	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO		
Magic City									
Hoollywood									
Silver Moon									
Sahara									
Total de Máqs		Prom de Mant x día	Ciclo Efectivo	Ciclo Cronológ	Fecha Inicio	Fecha Término			
Zona B		Centro - 3 salas							
Responsable		Coord. Técnico Zona Centro							
Integrantes		Tecnico 1							
		Tecnico 2							
				1er. Ciclo		2do. Ciclo			
Sala	Tot Máq	Mant x día	Tiempos consumidos	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO		
Mandarin									
Copacabana									
Hacienda									
Total de Máqs		Prom de Mant x día	Ciclo Efectivo	Ciclo Cronológ	Fecha Inicio	Fecha Término			
Zona C		Sur - 3 salas							
Responsable		Coord. Técnico Zona Sur							
Apoyos		Tecnico 1							
		Tecnico 2							
				1er. Ciclo		2do. Ciclo		3er. Ciclo	
Sala	Tot Máq	Mant x día	Tiempos consumidos	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO	FECHA INICIO	FECHA TERMINNO
Moche									
Tropicana									
Maximus									
Total de Máqs		Prom de Mant x día	Ciclo Efectivo	Ciclo Cronológ	Fecha Inicio	Fecha Término			
Posiciones		0							

Fuente: Empresa Newport Capital

Anexo 4: Acta de aprobación de originalidad de trabajo de investigación

 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, Rodríguez Alfonso Luis Polanco
 docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela
 Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo CAYAO (precisar
 filial o sede), revisor (a) del Trabajo de Investigación titulado:

"Análisis de la operatividad de las máquinas
 trocamos de sus en la empresa Newport Capital
 SAC 2017"

del (de la) estudiante HELENA SERNAQUE JORGE ARTURO
 constato que la investigación tiene un índice de similitud
 de 17% 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 CAYAO, 30 de noviembre de 2017.


 Firma
 Nombres y apellidos del (de la) docente
 DNI: 26535058

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

Anexo 5: Resultados del Turnitin

The screenshot displays a Turnitin report interface. At the top, it shows a similarity score of 17% and a list of 8 sources. The main content area contains the following text:

Jorge Herrera Semaque | B. Herrera, S.A

feedback studio

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

*Análisis de la operatividad de las máquinas ensambladas en la empresa Newport Capital SAC, Lima, 2017

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

AUTOR:
Herrera Semaque, Jorge Arturo

ASESOR:
Mg. Lino Rodríguez Alegre

LÍNEA DE INVESTIGACION:
Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

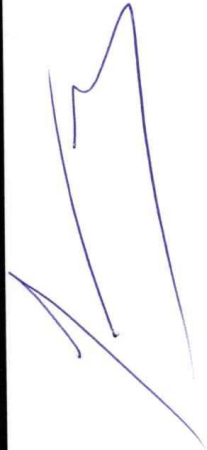
PERU
2017

Resumen de coincidencias
17 %
Si están viendo fuentes estándar
Ver fuentes en Inglés (Beta)

Coincidencias	Fuente	Porcentaje
1	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	5 %
2	www.newport.com.pe Fuente de Internet	2 %
3	gsau.com Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	www.predic.com Fuente de Internet	1 %
6	Entregado a Universidad... Trabajo por evaluación	1 %
7	Entregado a Universidad... Trabajo por evaluación	1 %
8	Entregado a Universidad... Trabajo por evaluación	1 %

Text-only Report | High Resolution | Activado | 08:34 p.m. 21/02/2019

Página: 1 de 53 | Número de palabras: 6923 | Búsqueda en Windows



Anexo 6: Formulario de autorización


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: HERRERA SERNAQUE, JOSE ARTURO
 D.N.I. : 25636176
 Domicilio : MZ C Ue 27 ASOC VIV. SAN NICOLAS S.T.P.
 Teléfono : Fijo: _____ Móvil : 959369820
 E-mail : jherrerasernaque@gmail.com
2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS

Modalidad:

 Trabajo de Investigación de Pregrado

 Tesis de Pregrado

Facultad :

Escuela :

 Grado

 Título

INGENIERIA
INGENIERIA INDUSTRIAL
BACHILLER EN INGENIERIA INDUSTRIAL
 Tesis de Post Grado

 Maestría

Grado :

Mención :

 Doctorado

3. DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

HERRERA SERNAQUE, JOSE ARTURO

Título del Trabajo de Investigación o de la tesis:

Análisis de la operatividad de las máquinas
 fragmentadas en la empresa Newport Capital
 SAC, 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

Anexo 7: Autorización de la versión final del trabajo de investigación

 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 INGENIERÍA INDUSTRIAL


A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
JORGE ARTURO HERRERA SERNAQUE

INFORME TITULADO:
ANÁLISIS DE LA OPERATIVIDAD DE LAS MÁQUINAS
TRAGAMONEDAS EN LA EMPRESA NEWPORT CAPITAL
SAC, 2017

PARA OBTENER EL GRADO TÍTULO O GRADO DE:
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 30/11/2017

NOTA O MENCIÓN: 16


DANIEL ORTEGA ZAVALA

