



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un diseño de Evaluación de la Eficiencia General de los Equipos (OEE) utilizando la herramienta Google Drive para las máquinas sacheteras de la empresa MD-PACK.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

BACH. ANDRES JUNIOR NONAJULCA AVILA

ASESOR ESPECIALISTA

ING. OMAR RIVERA CALLE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

PLANEACIÓN ANÁLISIS Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PIURA – PERÚ

2015

JURADO CALIFICADOR



PRESIDENTE

Dr. Víctor Hugo Ramírez Ordinola



SECRETARIO

Ing. Ricardo Gerardo Gómez Sernaque



VOCAL

MBA. Hermer Ernesto Alzamora Roman

DEDICATORIA

A MIS PADRES

Mi eterno amor y gratitud a mis padres
Por sus enseñanzas, amor, educación,
Y paciencia. Por darme el consejo adecuado
En el momento preciso, de mis momentos
Críticos e importantes en mi vida.

A MI ESPOSA E HIJA Y FAMILIA

A mí querida esposa Julissa Yarleque por su comprensión y su apoyo en los momentos más difíciles de mi carrera, por ser el pilar tras este logro. A mí amada hija Andreita por privarse de muchos sábados y domingos sin ir de paseo.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecerle a Dios por haberme dado la sabiduría, el entendimiento y la fortaleza para poder llegar al final de mi investigación, por no haber dejado que me rindiera en ningún momento e iluminarme para salir adelante.

Mi más profundo agradecimiento:

Al Ing. Omar Rivera Calle quien mostro mucho interés, por su tiempo y dedicación en la asesoría del presente trabajo.

A la Universidad Cesar Vallejo, filial Piura y en especial a la facultad de Ing. Industrial por la oportunidad brindada de estudiar dicha carrera y ser un gran profesional.

Y por último agradecer a mis compañeros de trabajo por brindarme todo su apoyo en los momentos más difíciles de mi investigación.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerle su amistad, consejos, apoyo y ánimo y en compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Para ellos muchas gracias y que dios los bendiga.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Andrés Junior Nonajulca Ávila con DNI N°43294579, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Piura, Abril del 2015

Andrés Junior Nonajulca Avila

PRESENTACIÓN

Señores miembros de jurado, presento ante ustedes la tesis titulada "Uso de la herramienta Google Drive para la implementación de un diseño de Evaluación de la Eficiencia General de los Equipos (OEE) de las máquinas sacheteras de la empresa MD-PACK"

Esta tesis ha sido desarrollada con la finalidad de mejorar los indicadores de producción de sachets de condimentos considerando detalles en los equipos envasadores que retrasan la misma, permitirá prevenir fallas en los equipos, garantizando la vida útil de los mismos, en cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el títulos profesional de ingeniero industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación

EL AUTOR

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1.1. Problema..... | 26 |
| 1.1.1. General | 26 |
| 1.1.2. Específicos | 26 |
| 1.2. Objetivos..... | 26 |
| 1.2.1. General | 26 |
| 1.2.2. Específicos | 26 |
| 2. MARCO METODOLÓGICO | 27 |
| 2.1. Variables | 27 |
| 2.2. Operacionalización de variables..... | 27 |
| 2.3. Metodología | 27 |
| 2.4. Tipos de estudio | 28 |
| 2.5. Diseño | 28 |
| 2.6. Población, muestra y muestreo..... | 28 |
| 2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 29 |
| 2.8. Métodos de análisis de datos | 29 |
| 3. RESULTADOS..... | 31 |
| 3.1. Diseñar herramienta en línea para el registro de datos de las máquinas sacheteras | 31 |
| 3.2. Calcular la disponibilidad de las máquinas sacheteras | 31 |
| 3.2.1. Disponibilidad de la máquina sachetera N°01..... | 31 |
| 3.2.2. Disponibilidad de la máquina sachetera N°02..... | 37 |
| 3.3. Determinar el rendimiento de las máquinas sacheteras | 42 |
| 3.3.1. Rendimiento de la máquina sachetera N°01 | 42 |
| 3.3.2. Rendimiento de la máquina sachetera N°02 | 47 |
| 3.4. Cuantificar los saches producidos dentro de los parámetros de calidad | 53 |
| 4. DISCUSIÓN | 55 |
| 5. CONCLUSIONES..... | 56 |
| 6. RECOMENDACIONES..... | 56 |
| 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 57 |
| 8. ANEXOS | 58 |
| Anexo N° 01: Manual para formularios en Google Drive | 59 |
| Anexo N° 02: REGISTRO OEE Cálculo de la eficiencia general de equipos sacheteros | 71 |

| | |
|--|----|
| Anexo N 03: Cronograma de capacitaciones..... | 75 |
| Anexo N 04: Ficha técnica de las maquinas envasadoras de sachet..... | 76 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico N° 01: Minutos perdidos por día. Diciembre _____ | 34 |
| Gráfico N° 2: % de los tiempos de operación y perdidos por día _____ | 35 |
| Gráfico N° 3: Causas de pérdidas de tiempos de operación y perdidos _____ | 36 |
| Gráfico N° 4: Minutos perdidos por día. Diciembre _____ | 39 |
| Gráfico N° 5: % de los tiempos de operación y perdidos por día _____ | 40 |
| Gráfico N° 6: Causas de pérdidas de tiempos de operación y perdidos _____ | 41 |
| Gráfico N° 7: Rendimiento de operación _____ | 46 |
| Gráfico N° 8: Rendimiento de operación máquina sachetera N°02 _____ | 52 |

1. INTRODUCCIÓN

En un entorno de mercados cada vez más agresivos y competitivos, se hace necesario poseer un adecuado registro del nivel en que se están utilizando los activos, para medir la eficiencia productiva, partiendo de dos principios fundamentales:

- No se puede gestionar lo que no se mide, y
- No sirve medir lo que no se gestiona

En un desarrollo económico regional es necesario atender la demanda de varios restaurantes, empresas de transporte y todas aquellas que expenden alimentos. Este método de cálculo resulta de los más efectivos para mejorar la productividad, minimizando los inputs, maximizando los outputs y permitiendo identificar la brecha entre la situación actual y la ideal.

Esta forma sencilla permite definir la secuencia de actividades combinadas a la transformación del producto así como establecerla pérdida que se encuentra en el proceso, aquella que exploramos como la “fábrica oculta” generando pérdidas. Una de las pérdidas más incuestionables, aunque paradójicamente no siempre es la que más preocupa o se intenta evitar, es la pérdida de eficiencia de la instalación productiva.

Una solución verdaderamente integral del indicador OEE proporcionará a los operadores de máquinas y a los gerentes de producción la notificación continua y control para que las acciones se pueden tomar previniendo eventos que pueden resultar en el tiempo de inactividad, las velocidades de ciclo más lento, y la mala calidad del producto. Este sistema también debe proporcionar una manera para que los operadores capturen los registros o comentarios acerca del proceso de producción para revisar y analizar más adelante durante las reuniones de análisis de causa raíz. El conocimiento es imprescindible para sobrevivir en esta economía global. Medición de las eficiencias de los operadores y equipos puede producir resultados significativos para la empresa.

Actualmente la empresa MyD Pack desconoce el desempeño de las máquinas sacheteras con las que cuenta, no habiendo registro de la disponibilidad de las mismas, ni del rendimiento y tampoco de los factores de calidad de producto, siendo necesarios para el cálculo del OEE. Y no siendo suficiente obtener este registro de datos, es necesario que presente accesibilidad para el personal involucrado, utilizando tecnologías cloud computig seguras permitiendo brindar la seguridad a la información, el acceso a los involucrados y el registro en el tiempo de los datos.