



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Aplicación de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en el mantenimiento de extintores PQS en el taller de la empresa Segind & Prev E.I.R.L. Chiclayo 2019”

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

**Ingeniera Industrial**

**AUTORA:**

Br. Castillo Baca, Hellen Marilyn (ORCID: 0000-0001-7959-5630)

**ASESOR:**

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto (ORCID: 0000-0002-9210-3650)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva.

**PIURA – PERÚ**

2019

## **Dedicatoria**

Esta investigación está dedicada a la autora, puesto que pudo encontrar la fuerza, ánimo y capacidad de cumplir con el objetivo que pueda trazarse. A pesar de los obstáculos, camina aprende y enseña.

## **Agradecimiento**

Deseo expresar mi agradecimiento a Dios por la oportunidad de vida y oportunidades en la vida, a la vez mencionar a quien en vida fue Dr. Chorres Huamán, un gran profesional que me encaminó en el campo de la investigación y a quien no pude agradecerle en su momento. A la vez agradecer a mi madre por la paciencia que tuvo con mis hijos para que pudiera continuar con mi carrera, a mi padre porque me felicito al final, a mis hijos Bill y Adriano que son un bello caos en mi vida pues crecemos y aprendemos juntos. Finalmente agradecer a quien se cruzó en mi camino para bien y para mal.

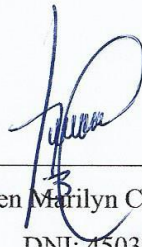
## Declaratoria de Autenticidad

Yo Hellen Marilyn Castillo Baca, con DNI: 45038823, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presentan 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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Piura, 14 de diciembre del 2019.



---

Hellen Marilyn Castillo Baca  
DNI: 45038823

## Índice

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	11
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
2.2. Operacionalización de variables.....	12
2.3. Población, muestra y muestreo.....	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	14
2.5. Procedimiento.....	14
2.6. Método de análisis de datos.....	15
2.7. Aspectos éticos .....	15
III. RESULTADOS .....	16
IV. DISCUSIÓN.....	21
V. CONCLUSIONES.....	22
VI. RECOMENDACIONES .....	23
REFERENCIAS .....	24
ANEXOS.....	29
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	29
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos .....	30
Anexo 3: Validación de instrumentos.....	35
Anexo 4: Datos estadísticos .....	41
Anexo 5: Desarrollo de Ingeniería de Métodos.....	47
Anexo 6: Acta de Aprobación de Originalidad.....	69
Anexo 7: Pantallazo de Software Turnitin .....	70
Anexo 8: Autorización de publicación de tesis en repositorio.....	71
Anexo 9: Autorización de versión final de tesis .....	72

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Preguntas de inicio .....	4
<b>Tabla 2:</b> Preguntas a profundidad: Idear .....	5
<b>Tabla 3:</b> Operacionalización de variables .....	12

## Índice de figuras

Figura 1: Etapas de la medición de trabajo .....	6
Figura 2: Escala de valoración británica .....	7
Figura 3: Suplementos de tiempo .....	8

## **RESUMEN**

La investigación que se detalla en este estudio, sostuvo como objetivo general mejorar la productividad en el mantenimiento de extintores de polvo químico seco PQS en el taller de la empresa Segind & Prev E.I.R.L. por medio de la aplicación de ingeniería de métodos. Esta investigación es de tipo aplicada y de diseño experimental del tipo pre experimental, siendo su población y muestra fueron el total de extintores en mantenimiento en el periodo de 30 días en el taller de la empresa Segind & Prev E.I.R.L, se adquirió información de todos los mantenimientos realizados utilizando como técnica la observación a través de instrumentos previamente validados por tres expertos en la materia, siendo este instrumento medición de eficiencia, eficacia y productividad. Como resultado de esta aplicación se obtuvo información relevante que se debe tener en cuenta para decidir desarrollar una investigación aplicada y obtener resultados con la precisión que se estima sin embargo con certeza se pudo afirmar que la aplicación de ingeniería de métodos si produjo cambios significativos en el mantenimiento de extintores PQS.

Palabras claves: Ingeniería de métodos, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Mantenimiento de extintores.




## **ABSTRACT**

The research detailed in this study, maintained as a general objective to improve productivity in the maintenance of dry chemical dust extinguishers PQS in the workshop of the company Segind & Prev E.I.R.L. through the application of engineering methods. This research is of applied type and of experimental design of the pre-experimental type, being its population and sample were the total of extinguishers in maintenance in the period of 30 days in the workshop of the company Segind & Prev E.I.R.L, information was acquired from all maintenance carried out using observation as a technique through instruments previously validated by three experts in the field, this instrument being an efficiency measurement instrument, efficiency and productivity. s a result of this application, relevant information was obtained that must be taken into account in deciding to develop an applied investigation and obtain results with the accuracy estimated, however, it could be said with certainty that the application of method engineering if it resulted in significant changes in the maintenance of PQS extinguishers.

**Keywords:** Methods engineering, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Maintenance of fire extinguishers.

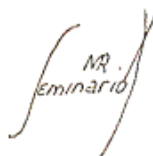
## Anexo 6: Acta de Aprobación de Originalidad

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Mario Roberto Seminario Atarama docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Piura, revisor de la tesis titulada: **“Aplicación de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en el mantenimiento de extintores PQS en el taller de la empresa Segind & Prev E.I.R.L. Chiclayo 2019”**, de la estudiante Hellen Marilyn Castillo Baca, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **23 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita 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.

Piura, 27 de julio 2020



.....  
Firma

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto

DNI: 02633043