



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la metodología 5s en la mejora de la productividad del área de
mantenimiento de la empresa Ferreyros S.A. Lima 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Jose Ernesto Alvarado Alvarran (ORCID: 0000-0001-8053-2960)

ASESOR:

Mg. Dixon Groky Añazco Escobar (ORCID: 0000-0002-2729-1202)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios por darme salud y brindarme las fuerzas necesarias para poder seguir siempre adelante.

A mis amados padres Cristina Soledad Alvarrán Gómez y en el cielo a mi padre José Hermes Alvarado Bazán, mi eterno agradecimiento por sus enseñanzas de amor, honradez, perseverancia, comprensión y unión familiar.

A mi amada esposa Ana Effio y a mi hijo Diego Ernesto por su paciencia, apoyo, motivación y ambos ser el gran pilar en el cual me siento respaldado y así poder concluir mis estudios de pregrado en la Universidad César Vallejo.

Agradecimientos

Gracias al programa de formación para adultos y a todos los profesores de la UCV, por las enseñanzas impartidas a lo largo de esta carrera.

Así mismo a mis seres queridos mi esposa, mi hijo y mis suegros Alberto y Emilia que siempre me aconsejaron, acompañaron en esta aventura que significa mis estudios universitarios de pregrado, porque entendieron siempre mis ausencias y malos momentos.

Página del Jurado

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 04-07-2019
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (ña) **Álvarado Álvarran Jose Ernesto**, cuyo título es: "APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA 5S EN LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA FERREYROS S.A. LIMA 2019"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 13 (número) BOB (letras).

Lugar y fecha 04-07-2019


.....
PRESIDENTE
M. Solos Escobedo, Arnaldo


.....
SECRETARIO
Msc. Flores Ballesteros, Emilio

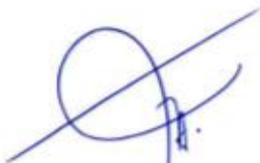

.....
VOCAL
M.D. Dixon G. Espino Escobar

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

Declaratoria de Autenticidad

Declaratoria de autenticidad

Yo, Jose Ernesto Alvarado Alvarran con DNI N° 41599451, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, 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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.



Lima, 18 de Julio de 2019

Jose Ernesto Alvarado Alvarran
DNI: 41599451

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	27
2.1. Diseño de la investigación.....	27
2.2. Variables, operacionalización	27
2.3. Población, muestra, criterio de inclusión y exclusión	31
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	32
2.5. Métodos de análisis de datos	34
2.6. Aspectos éticos	35
2.7. Desarrollo de la propuesta	35
III. RESULTADOS	44
IV. DISCUSIÓN	58
V. CONCLUSIONES	60
VI. RECOMENDACIONES.....	61
VII. REFERENCIAS.....	62
ANEXOS	70
Anexo 01: Matriz de Consistencia	71
Anexo 02: Fotos Antes de la Implementación.....	72
Anexo 03: DOP Antes de la Implementación.....	74
Anexo 04: Costos de la Implementación	75
Anexo 05: DOP Después de la Implementación	78
Anexo 06: Fotos Después de la Implementación.....	79
Anexo 07 : Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	81

Anexo 08: Pantallazo del Turnitin	82
Anexo 09: Formulario de Autorización para la Publicación de la Tesis	83
Anexo 10 : Autorización de la Versión Final del Trabajo de Investigación.....	84

Índice de tablas

Tabla 1: Análisis de los resultados	5
Tabla 2: Check list de causas	8
Tabla 3: Check List de causas	10
Tabla 4: Matriz de operacionalización de las variables de la investigación	30
Tabla 5: Escala de valores	35
Tabla 6: Check List	36
Tabla 7: Nivel de cumplimiento	37
Tabla 8: Diagrama de Gant-Actividades para la implementación de la variable independiente: Metodología 5S	37
Tabla 9: Modelo de implementación	39
Tabla 10: Responsabilidades del comité 5S	40
Tabla 11: Prueba de normalidad Clasificar	44
Tabla 12: Estadística de muestras emparejadas Clasificar	44
Tabla 13: Prueba de normalidad Organizar	44
Tabla 14: Estadísticas de muestras emparejadas Organizar	45
Tabla 15: Prueba de normalidad Limpieza	45
Tabla 16: Estadística de muestras emparejadas Limpieza	45
Tabla 17: Prueba de normalidad Estandarizar	46
Tabla 18: Estadísticas de muestras emparejadas Estandarizar	46
Tabla 19: Pruebas de normalidad Disciplina	46
Tabla 20: Estadísticas de muestras emparejadas Disciplina	47
Tabla 21: Pruebas de normalidad Productividad	47
Tabla 22: Análisis descriptivo productividad pre y pro	48
Tabla 23: Estadísticas de muestras emparejadas de la Pre y Pro Productividad	49
Tabla 24: Correlaciones de muestras emparejadas de la Productividad	50
Tabla 25: Prueba de muestras emparejadas de Pre y Pro Productividad	50
Tabla 26: Pruebas de normalidad de Entregas a tiempo	51
Tabla 27: Análisis descriptivos de Entrega a tiempo	51
Tabla 28: Estadísticas de muestras emparejadas de Entregas a tiempo	53
Tabla 29: Correlaciones de muestras emparejadas de Entregas a tiempo	53
Tabla 30: Prueba de muestras emparejadas de Pre y Pro Entregas a tiempo	53

Tabla 31: Pruebas de normalidad de Entregas sin errores	54
Tabla 32: Analisis descriptivo de Entregas sin errores	54
Tabla 33: Estadísticas de muestras emparejadas Pre Entregas sin errores	56
Tabla 34: Correlaciones de muestras emparejadas Entregas sin errores	56
Tabla 35: Prueba de muestras emparejadas de Entregas sin errores	56
Tabla 36: Matriz de consistencia	71

Índice de figuras

Figura 1: Crecimiento del PBI del Perú	2
Figura 2: Crecimiento de la Extracción Minera en Perú	3
Figura 3: Posición de Ferreyros entre los años 2014 - 2018	4
Figura 4: Diagrama Causa - Efecto	7
Figura 5: Gráfico de Pareto	9
Figura 6: Diagrama de Pareto Nivel 2	11
Figura 7: Estructura organizacional del comité 5S	38

RESUMEN

El presente estudio presenta un diseño descriptivo debido a que se trabaja sobre la realidad que se encuentra en la estructura interna de la empresa Ferreyros S.A. para evidenciar la problemática actual nos enfocamos en describir cómo se realizan los procesos objetivos de este estudio y así justificar el problema dentro de una actividad in situ con el apoyo del sistema de muestreo y comprobación de validez de los instrumentos, asimismo también presenta un tipo de estudio observacional ya que no se influirá de manera alguna sobre los procesos a observar ni sobre los técnicos que forman parte del estudio, presenta también un tipo longitudinal ya que se elaborara una encuesta antes y después del estudio y prospectivo porque el propio investigador recolecto los datos.

Se determinó que con la implementación de la metodología 5S se logró mejorar la productividad del área de mantenimiento en un **9%**, en dicho proceso se pudo involucrar al personal operario y administrativo del área

Se evaluó que mediante la implementación operativa de la metodología 5S, se logró un incremento significativo del **15%** en el nivel de cumplimiento de la metodología, obteniendo un área más limpia y ordenada, mediante este incremento se ganó reducir el tiempo en la búsqueda de elementos, instrumentos, herramientas y planos de fabricación. Después de la implementación de la mejora se puede observar un cambio en las actitudes del personal logrando el compromiso con la metodología y se consiguió aumentar las entregas a tiempo en un **9%** y las entregas sin errores en un **3%**

Se comprobó que con la implementación de la metodología 5S se pudo establecer procedimientos y normas que garanticen que no ocurran nuevamente los problemas relacionados con la no aplicación de la metodología 5S.

Palabras clave: 5s, Entregas Sin errores, Productividad.

ABSTRACT

The present study presents a descriptive design because it works on the reality that is found in the internal structure of the company Ferreyros S.A. to highlight the current problems, we focus on describing how the objective processes of this study are carried out and thus justifying the problem within an on-site activity with the support of the sampling and validation system of the instruments, as well as presenting a type of observational study since it will not influence in any way on the processes to be observed or on the technicians who are part of the study, it also presents a longitudinal type since a survey will be elaborated before and after the study and prospective because the researcher himself collected the data. It was determined that with the implementation of the 5S methodology it was possible to improve the productivity of the maintenance area by 9%, in this process it was possible to involve the operative and administrative personnel of the area

It was evaluated that by means of the operative implementation of the 5S methodology, a significant increase of 15% was achieved in the compliance level of the methodology, obtaining a cleaner and more orderly area, by means of this increment it was possible to reduce the time in the search of elements, instruments, tools and manufacturing plans. After the implementation of the improvement, a change in the attitudes of the staff can be observed, achieving the commitment with the methodology and it was possible to increase deliveries on time by 9% and delivery without errors by 3%

It was found that with the implementation of the 5S methodology it was possible to establish procedures and rules that guarantee that the problems related to the non-application of the 5S methodology do not occur again.

Keywords: 5s, Deliveries Without errors, Productivity

Anexo 07 : Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

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

Yo, **MG. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY**, docente de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, revisor(a) de la tesis titulada **"Aplicación de la Metodología 5s en la mejora de la Productividad del área de Mantenimiento de la empresa Ferreyros S.A Lima 2019"**, del (de la) estudiante, **ALVARADO ALVARRAN, JOSE ERNESTO**, constato que la investigación tiene un índice e similitud de **(29%)** 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.

Ate, 10 de agosto del 2020


MGR. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY
DNI: 08124462



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------