



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LA INGENIERIA DE MÉTODOS PARA LA MEJORA DE
LA PRODUCTIVIDAD EN LAS INSTALACIONES DE AIRE
ACONDICIONADO EN LA EMPRESA CLIMATIZACIÓN SERVICONFORT
S.A.C., LIMA 2017**

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

ALEJANDRÍA MESTANZA ALEX JONATHAN,

ASESOR

DR. DÍAZ DUMONT, JORGE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADO

Dr. Bravo Rojas Leónidas Manuel
Presidente

Dr. Jorge Rafael Días Dumont
Secretario

Mg. Ronald Dávila Laguna
Vocal

DEDICATORIA

A Jesús, ya que él desde el cielo en estos 5 años me ha iluminado y me ha guiado por el camino correcto.

A mis padres Domingo que desde el cielo me ilumina y Ercila por el apoyo incondicional que nos brinda a diario ya que ella con una llamada a la distancia me ha favorecido con sus consejos para seguir por el camino del bien.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Jorge Días Dumont ya que con su apoyo cada semana en el desarrollo de la tesis nos brindó su confianza y apoyo de lucha para hacer realidad el desarrollo. También a la empresa climatización Serviconfort S.A.C por su colaboración en todos los requerimientos para la tesis final

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Alex Jonathan Alejandria Mestanza con DNI N°45382002, estudiante del décimo ciclo 2017 de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la “Universidad César Vallejo”.

Declaro la autenticidad de mi estudio de investigación denominado “APLICACIÓN DE LA INGENIERIA DE MÉTODOS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO EN LA EMPRESA CLIMATIZACION SERVICOMFORT S.A.C., LIMA ,AÑO 2017 ”

Para lo cual, me someto a las normas sobre elaboración de estudios de investigación al respecto.

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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de Julio del 2017

.....
Alex Jonathan Alejandria Mestanza
DNI: 45382002

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Título de la Universidad César Vallejo presento ante Ustedes la Tesis titulada “APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO EN LA EMPRESA CLIMATIZACION SERVICOMFORT S.A.C., LIMA ,AÑO 2017 ”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

.....
Alex Jonathan Alejandria Mestanza

ÍNDICE

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria de autenticidad	v
Presentación	vi
índice	vii
Resumen	xii
Abstract	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	21
1.3. Teorías relacionadas al tema	26
1.4. Formulación del problema	39
1.4.1. Formulación del problema general	39
1.4.2. Formulación de los problemas específicos	39
1.5. Justificación de estudio	40
1.6. Hipótesis	40
1.6.1. Hipótesis general	40
1.6.2. Hipótesis específicas	41
1.7. Objetivos	40
1.7.1. Objetivo general	40
1.7.2. Objetivos específicos	40
CAPÍTULO II: MÉTODO	42
2.1. Diseño de la investigación	43
2.1.1. Tipo de estudio	43
2.1.2. Diseño de investigación	43
2.2. variables	43
2.2.1. Variable independiente: Ingeniería de métodos	44

2.2.2.	Variable dependiente: Productividad	44
2.2.3.	Matriz de operacionalización de variables	46
2.3.	Población, muestra y muestro	47
2.3.1.	Población	47
2.3.2.	Muestra	47
2.3.3.	Muestro	47
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	48
2.4.1.	Técnica	48
2.4.2.	Instrumentos	48
2.4.3.	Validación y confiabilidad	48
2.5.	Método de análisis de datos	49
2.6	Aspectos Éticos	49
2.7	Desarrollo de Propuesta	49
2.5.1.	Pre prueba	50
2.5.2.	Propuesta de mejora	51
2.5.3.	Post prueba	54
2.5.4.	Análisis costo / beneficio	62
CAPÍTULO III: RESULTADOS		68
3.1.	Prueba de normalidad	69
3.2.	Prueba de Hipótesis	73
3.2.1.	Hipótesis general	74
3.2.2.	Hipótesis específica 1	76
3.2.3.	Hipótesis específica 2	78
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN		79
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES		83
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES		85
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS		87
ANEXOS		92

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 01	Causas que afectan la productividad en la empresa.....	18
Cuadro Nº 02	Correlación de las causas que afectan la productividad.....	19
Cuadro Nº 03	Pre prueba de la productividad.....	50
Cuadro Nº 04	Diagrama DAP pre prueba	51
Cuadro Nº 05	Diagrama DAP pos prueba	57
Cuadro Nº 06	Toma de tiempos pre prueba	58
Cuadro Nº 07	Toma de tiempos pos prueba	59
Cuadro Nº 08	Toma de tiempos pos prueba y pre prueba.....	60
Cuadro Nº 09	Resultado de toma de tiempos	61
Cuadro Nº 10	Beneficio costo en la pre prueba.....	62
Cuadro Nº 11	Beneficio costo de la post prueba.....	64
Cuadro Nº 12	Beneficio costo del ahorro.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Diagrama de ISHIKAWA.....	17
Gráfico N° 02 Estratificación de ramas organizacionales de la empresa.....	18
Gráfico N° 03 Clasificación de las causas principales de la baja productividad.....	20
Gráfico N° 04 Mejora Continua.....	29
Gráfico N° 05 Factores externos e internos.....	29
Gráfico N° 06 Operación del proceso productivo.....	52
Gráfico N° 07 Mejora de la productividad.....	57
Gráfico N° 08 Pos prueba de la productividad prueba.....	54
Gráfico N° 09 Secuencia del proceso de aplicación.....	55
Gráfico N° 10 Gantt.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 01 Clasificación de las causas de la baja productividad.....	19
Tabla Nº 02 Datos tiempo ocio.....	69
Tabla Nº 03 Análisis descriptivo del tiempo ocio.....	70
Tabla Nº 04 Pruebas de normalidad del tiempo ocio.....	70
Tabla Nº 05 Datos productividad.....	71
Tabla Nº 06 Análisis descriptivo de la productividad.....	72
Tabla Nº 07 Pruebas de normalidad de la productividad.....	72
Tabla Nº 08 Pruebas de normalidad de productividad.....	73
Tabla Nº 09 Datos contraste de la productividad.....	74
Tabla Nº 10 Estadística de contraste de la productividad.....	75
Tabla Nº 11 Significancia de la Estadística de contraste de la productividad.....	75
Tabla 12: Prueba de normalidad de producción.....	76
Tabla Nº 13 Datos contraste de la producción.....	77
Tabla Nº 14 Estadística de contraste de la producción.....	77
Tabla Nº 15 Significancia de la estadística de contraste de la producción.....	78
Tabla Nº 16 : Prueba de normalidad de las horas efectivas.....	79
Tabla Nº 17 Datos contraste de las horas hombre efectivas.....	80
Tabla Nº 18 Estadística de contraste de las horas hombre efectivas.....	80
Tabla Nº 19 - Significancia de la estadística de contraste de las horas Hombre efectivas.....	81

RESUMEN

El Objetivo de esta investigación es determinar como la ingeniería de métodos mejora la productividad en las instalaciones de equipos de aire acondicionado en la empresa climatización serviconfort S.A.C. Se tuvo como población los datos de reportes de producción realizados en el periodo de 30 días del mes de marzo como después de muestra es de tipo censo ya que la población es equivalente al tamaño de la muestra , ya que los datos o reportes de la población serán tomados para el análisis, debido a que la muestra es de tipo censal , es por ello que ya no se requiere utilizar la técnica del muestreo. Los reportes de estudio fueron recogidos mediante la técnica de la observación vista en campo, en el momento de las instalaciones de los equipos de aire acondicionado gracias a la ayuda de los instrumentos de recolección de datos como los formatos de observación mediante los tiempos programados y los no programados ,.Los reportes recogidos fueron verificados en los programa Excel y Spss Statistics, según los resultados de los diversos programas se concluyó que la ingeniería de métodos mejora la productividad en las instalaciones de los equipos de aire acondicionado en la empresa Climatización Serviconfort S.A.C.

Palabra Clave: Productividad, *tiempo, producción, método de trabajo*

ABSTRACT

The objective of this research is to determine how the engineering of methods improves productivity in the installations of air conditioning equipment in the company air conditioning serviconfort S.A.C. The data of production reports made in the period of 30 days of the month of March were taken as a population, since after the sample it is of the census type since the population is equivalent to the size of the sample, since the data or reports of the population Will be taken for the analysis, because the sample is of census type, that is why it is no longer required to use the sampling technique. The study reports were collected through the technique of field observation, at the time of the installation of the air conditioning equipment thanks to the help of data collection instruments such as the observation formats through the scheduled times and the reports collected were verified in the Excel and Spss Statistics programs, according to the results of the various programs, it was concluded that method engineering improves productivity in the installations of the air conditioning equipment in the company Climatización Serviconfort SAC

Keyword: Productivity, time, production, method of work