



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**REDISEÑO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE
REFRIGERACIÓN Y SU EFECTO EN EL COSTO DE OPERACIÓN DEL
ÁREA DE INGENIERÍA TÉCNICA DE BYB REFRIGERACIÓN SRL –
LIMA 2015**

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

AUTOR:

JUAN MIGUEL VÁSQUEZ FERREYRA

ASESOR:

MG. ING. OSCAR BECERRA PACHERRES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2015

PÁGINA DEL JURADO

Mg. Guido Rene Suca Apaza
PRESIDENTE DEL JURADO



Mg. Joel Hugo Ruiz Pérez
SECRETARIO DEL JURADO



Mg. Augusto Oscar Becerra Pacherras
VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo:

A mis padres Ricardo y Rosa, por apoyarme en todo momento, por los valores inculcados, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mi esposa e hija, por su amor y comprensión, enseñándome a afrontar con entusiasmo y perseverancia los retos de la vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo:

Mi casa de estudios, y en especial a la Facultad de Ingeniería Industrial por la excelente formación académica que brinda y por permitirme ser un agente de cambio productivo para el país.

A mis maestros asesores, Mg. Ing. Oscar Becerra Pacherras e Ing. Santa Cruz, quienes me han orientado en todo momento en la realización de la presente tesis.

Y finalmente quiero reconocer con gratitud a todos los profesores, que me han acompañado durante este largo camino.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Juan Miguel Vásquez Ferreyra, con DNI N° 42870036, 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 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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, diciembre del 2015



Juan Miguel Vásquez Ferreyra

DNI 42870036

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada **“REDISEÑO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y SU EFECTO EN EL COSTO DE OPERACIÓN DEL ÁREA DE INGENIERÍA TÉCNICA DE BYB REFRIGERACIÓN SRL - LIMA 2015”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esta investigación tiene como objetivo determinar el efecto del rediseño del proceso de instalación de equipos de refrigeración y su efecto en el costo de operación del área de ingeniería técnica de ByB Refrigeración SRL – Lima 2015, la cual consta de siete capítulos; el capítulo I describe la realidad problemática trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y los objetivos que lo guían, el capítulo II describe y explica el diseño de investigación, las variables de estudio y su operacionalización. Adicionalmente se explica la población, la muestra y se detalla las técnicas e instrumentos para la recogida y procesamiento de la información, la validación y confiabilidad del instrumento, los métodos de análisis de los datos y aspectos éticos de la investigación, el capítulo III se refiere a los resultados de la investigación así como a la comprobación de hipótesis, en el capítulo IV se presenta y se discuten los resultados de la investigación, en el capítulo V se presentan las conclusiones, el capítulo VI se presentan las recomendaciones, en el capítulo VII se detallan las referencias bibliográficas utilizadas y finalmente se completa con los anexos.

Esperamos señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo de origen a posteriores estudios.

Juan Miguel Vásquez Ferreyra

ÍNDICE

	Pág.
PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE	VII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
I INTRODUCCIÓN	15
1.1 Realidad Problemática	16
1.2 Trabajos Previos	18
1.2.1 Antecedentes Nacionales	18
1.2.2 Antecedentes Internacionales	21
1.3 Teorías relacionadas al tema	25
1.4 Formulación del problema	31
1.4.1 Problema General	31
1.4.2 Problemas Específicos	31
1.5 Justificación del estudio	32
1.5.1 Justificación Económica	32
1.5.2 Justificación Social	32

1.5.3 Justificación Teórica	32
1.5.4 Importancia	33
1.6 Hipótesis	33
1.6.1 Hipótesis General	33
1.6.2 Hipótesis Específicas	33
1.7 Objetivos	34
1.7.1 Objetivo General	34
1.7.2 Objetivos Específicos	34
II MÉTODO	35
2.1 Diseño de investigación	36
2.2. Variables, operacionalización	36
2.2.1 Variable Independiente	36
2.2.2 Variable Dependiente	45
2.2.3 Operacionalización	65
2.3 Población y muestra	66
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	66
2.5 Métodos de análisis de datos	68
2.6 Aspectos éticos	69
III. RESULTADOS	70
3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	71
3.2 ANÁLISIS INFERENCIAL	76
IV. DISCUSIÓN	88

V. CONCLUSIÓN	90
VI. RECOMENDACIONES	92
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	99

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1 TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN	65
TABLA 2 JUICIO DE EXPERTOS	68
TABLA 3: REDISEÑO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN	71
TABLA 4: COSTOS DE OPERACIÓN	72
TABLA 5: COSTO DE MATERIALES	73
TABLA 6: COSTO DE MANO DE OBRA	74
TABLA 7: GASTOS INDIRECTOS	75
TABLA 8: PRUEBA DE NORMALIDAD DEL COSTO DE MATERIALES	76
TABLA 9: ESTADÍSTICAS EN LA PRETEST Y POSTEST DEL COSTO DE MATERIALES	77
TABLA 10: PRUEBA T DE COSTO DE MATERIALES	77
TABLA 11: PRUEBA DE NORMALIDAD COSTO DE MANO DE OBRA	78
TABLA 12: ESTADÍSTICAS EN LA PRETEST Y POSTEST DEL COSTO DE MANO DE OBRA	79
TABLA 13: PRUEBA T EN EL COSTO DE MANO DE OBRA	79
TABLA 14: PRUEBA DE NORMALIDAD GASTOS INDIRECTOS	80
TABLA 15: ESTADÍSTICAS EN LA PRETEST Y POSTEST DE GASTOS INDIRECTOS	81

TABLA 16: PRUEBA T EN EL GASTOS DIRECTOS	82
TABLA 17: PRUEBA DE NORMALIDAD DEL COSTO DE OPERACIÓN	83
TABLA 18: ESTADÍSTICAS EN LA PRETEST Y POSTEST DE COSTO DE OPERACIÓN	83
TABLA 19: PRUEBA T EN EL COSTO DE OPERACIÓN	84

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1: PROCESO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN ACTUAL	61
FIGURA 2: REDISEÑO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN	71
FIGURA 3: COSTO DE OPERACIÓN	72
FIGURA 4: COSTO DE MATERIALES	73
FIGURA 5: COSTO DE MANO DE OBRA	74
FIGURA 6: GASTOS INDIRECTOS	75
FIGURA 7 REDISEÑO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN	87

RESUMEN

La presente tesis de investigación titulado el Rediseño del proceso de instalación de equipos de refrigeración y su efecto en el costo de operación del área de ingeniería técnica de ByB Refrigeración SRL – Lima 2015, se realizó con el propósito de demostrar que el rediseño del proceso de instalación de equipos de refrigeración influye en los costos operativos del área de ingeniería técnica de ByB Refrigeración SRL – Lima 2015.

En este tipo de diseño se administró un estímulo en la variable independiente en la modalidad de pre test y post test, así mismo se empleó la técnica del cuestionario, constituido por 24 preguntas. Se consideró como muestra a la población, 20 trabajadores del área de ingeniería técnica de la empresa ByB Refrigeración SRL; los resultados obtenidos mediante la técnica de recolección de datos fueron procesados por Software estadístico SPSS.

Esta evolución de resultados nos permitió probar las hipótesis mediante la prueba estadística t de Student; concluyendo en la aceptación de las hipótesis: El rediseño del proceso de instalación de equipos de refrigeración afecta significativamente en el costo operación del Área de Ingeniería Técnica de ByB Refrigeración SRL – Lima 2015.

Palabras claves: Rediseño de proceso, Costo de Operación

ABSTRACT

This research thesis titled Redesign of the installation of refrigeration and its effect on the cost of operating the area of technical engineering ByB Refrigeration SRL - Lima 2015, was conducted in order to demonstrate that the process redesign refrigeration equipment installation affects the operating costs of technical engineering area ByB SRL refrigeration - Lima 2015.

In this type of design a stimulus was given in the independent variable in the form of pretest and post test, likewise the questionnaire technique, consisting of 24 questions was used. It was considered as a sample population, 20 workers in the area of technical engineering company ByB SRL Refrigeration; the results obtained by the technique of collecting data were processed by SPSS statistical Software.

This evolution results allowed us to test the hypothesis by statistical Student t test; concluding acceptance of the hypothesis: The installation process redesign refrigeration equipment significantly affects the cost of the operation area of ByB Refrigeration Engineering SRL - Lima 2015.

Keywords: Process Redesign, Operating Costs