



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

**“GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL
CUMPLIMIENTO DE ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL
PROCESO DE PURIFICACIÓN DE AGUA POTABLE
EN UNA INDUSTRIA FARMACÉUTICA”**

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

AUTOR:

YUNIOR TORRES MADUEÑO

ASESOR:

Mg. GABRIEL CARLOS REYES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LIMA – PERU

2016

JURADOS

Mg. GUIDO SUCA APAZA
Presidente

Mg. RONALD DÁVILA LAGUNA
Secretario

Mg. FIDEL PRADO MACALUPU
Vocal

DEDICATORIA:

A mis padres Saul y Paula, por haberme dado la vida, y acompañarme en los momentos mas difíciles.

A mi querida y amada esposa Liz, por su apoyo durante esta nueva etapa de mi vida profesional; por sus consejos, paciencia y haber confiado plenamente en mí.

A mi hija Nayeli, por ser la razón de mi existencia y ser la luz de mis ojos; por su cariño y ternura.

AGRADECIMIENTO:

A la Universidad César Vallejo, por haber brindado una oportunidad para mi desarrollo profesional a través del programa SUBE.

A mis compañeros de trabajo, del Area de Ingeniería y Mantenimiento; por decidirnos en conjunto a seguir la carrera de Ingeniería Industrial y por los momentos compartidos durante el proceso de estudios en la universidad.

A los demás compañeros de estudios, por las experiencias enriquecedoras que vivimos, dentro y fuera de las aulas.

A mi amigo Roger Palomino por el apoyo en el transcurso de los estudios universitarios, los consejos recibidos y los deseos de superación hacia mi persona.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Yunior Torres Madueño con DNI N° 08162260, 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 la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de junio de 2016.

Yunior Torres Madueño

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada **“GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL PROCESO DE PURIFICACIÓN DE AGUA POTABLE EN UNA INDUSTRIA FARMACÉUTICA”**, la cual consta de 7 capítulos.

El capítulo I que comprende la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema, la justificación del estudio, la hipótesis, plantea como objetivo general determinar de qué manera la gestión de calidad aplicada en equipo de osmosis inversa influye en la mejora de los atributos de calidad en comparación a los obtenidos en el equipo desionizador.

El capítulo II abarca el diseño de investigación, variables y su operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos utilizados, métodos de análisis y aspectos éticos.

Posteriormente en los capítulos III y IV se presentan los resultados y posterior discusión de los mismos; para finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones de la investigación en los capítulos V y VI. El capítulo VII incluye todas las referencias bibliográficas utilizadas en esta investigación.

La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Yunior Torres Madueño

INDICE

PAGINAS PRELIMINARES	
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autenticidad	v
Presentación	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	2
1.2 Trabajos Previos	6
1.3 Teorías relacionadas al tema	11
1.4 Formulación del problema	35
1.5 Justificación del estudio	36
1.6 Hipótesis	36
1.7 Objetivos	37
II. MÉTODO	38
2.1 Diseño de investigación	39
2.2 Variables, operacionalización	39
2.3 Población y muestra	41
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	42
2.5 Método de análisis de datos	44
2.6 Aspectos éticos	44
III. RESULTADOS	45
IV. DISCUSIÓN	60
V. CONCLUSIONES	65
VI. RECOMENDACIONES	67
VII. REFERENCIAS	69
ANEXOS	76
Matriz de consistencia	
Instrumentos	
Validación de los instrumentos	

RESUMEN

La presente tesis determinó como la gestión de calidad aplicada en equipo de osmosis inversa influye en la mejora de los atributos de calidad en comparación a los obtenidos en el equipo desionizador; ambos sistemas de purificación de agua de una industria farmacéutica, que fueron evaluados en tres años consecutivos. La gestión de calidad está basada en la Triología de Juran, y los atributos de calidad en base a la normativa USP; se hallaron los índices de capacidad (C_p , C_{pk}), índices de desempeño (P_p , P_{pk}), índices de conformidad fisicoquímica y microbiológica, de ambos sistemas y se contrastaron para evaluar la más eficiente. Se utilizó el diseño de investigación de tipo experimental, evaluando si al modificar el tipo de sistema de purificación; se produce una mejora significativa en los resultados de los atributos de calidad. La población de estudio corresponde a protocolos de muestreo y análisis de agua purificada de ambos sistemas; la muestra corresponde a un total de 105 protocolos para el primer sistema (años 2013-2014) y 52 protocolos para el segundo (año 2015)

Se concluyó que el sistema de osmosis inversa mejora significativamente los atributos de calidad microbiológica, a diferencia de los atributos fisicoquímicos.

Palabras claves: Gestión de Calidad, Atributos de calidad, Sistema de tratamiento de agua, índice de capacidad, índice de desempeño.

ABSTRACT

This thesis determined as quality management applied in reverse osmosis equipment influences the improvement of the quality attributes compared to those obtained in deionizer equipment; both systems of water purification of a pharmaceutical industry, which were evaluated in three consecutive years. Quality management is based on the Juran Trilogy, and quality attributes based on USP standards; capability rates (C_p , C_{pk}) performance rates (P_p , P_{pk}), physico-chemical and microbiological compliance rates, were found for both systems and were compared to evaluate the most efficient. Experimental research design was used evaluating whether to modify the type of purification system; a significant improvement in the results of the quality attributes occurs. The study population corresponds to sampling and analysis protocols of both purified water system; sample corresponds to 105 protocols for the first system (years 2013-2014) and 52 protocols for the second (2015)

It was concluded that the reverse osmosis system enhances microbiological quality attributes significantly, unlike the physicochemical attributes.

Keywords: Quality Management, Quality attributes, water treatment system, capacity rate, performance rate.