

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
“INCREMENTO DE EXTRACCIÓN DE COCHINILLA PARA OPTIMIZAR  
LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA BIOCON DEL PERÚ S.A.C,  
DISTRITO CARMEN DE LA LEGUA, 2015”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

AUTORA  
ROQUE ALCOCER GLORIA

ASESOR:  
Dr. Ing. JULIO RAUL MONTOYA MOLINA

LINEA DE INVESTIGACIÓN  
Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ  
2015

## PÁGINA DEL JURADO

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo  
A Dios que me ha dado la vida y fortaleza  
para terminar este proyecto de investigación,  
A mis Padres por su constante cooperación.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mis agradecimientos a muchas personas que estuvieron presentes en el proceso de mi carrera.

- A mis padres y mis hermanos por darme el apoyo y estar presentes en el día a día de mi carrera profesional.
- A la empresa Biocon del Perú SAC, por brindarme la oportunidad de realizar mis prácticas PRE-Profesionales en sus instalaciones.
- A todos los ingenieros de producción de la empresa Biocon del Perú SAC por enseñarme y transmitirme un excelente conocimiento para mi posterior desempeño profesional como a nivel personal.
- A la Ingeniera Ivonne Granda por su apoyo y ayuda en todo este proceso de la línea de investigación para mi desempeño profesional.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Gloria Roque Alcocer con DNI N°44588172, 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 de Ingeniería industrial declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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, 12 noviembre del 2015

---

**Gloria Roque Alcocer**

**Señores miembros del Jurado:**

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada "Incremento de extracción de cochinilla para optimizar la productividad de la empresa Biocon del Perú SAC", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de ingeniería industrial.

La Autora

## ÍNDICE

### I. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática	13
1.2. Antecedentes	15
1.3. Marco Conceptual	20
1.4. Formulación del problema	31
1.4.1 Problema General	31
1.4.2 Problema General	31
1.5. Justificación	32
1.6. Objetivos	33
1.6.1. General	33
1.6.2. Específicos	33
1.7. Hipótesis	33

### II. METODO

2.1. Diseño	35
2.2. Variables	36
2.3. Población, muestra y muestreo	37
2.3.2 Población	37
2.3.3. Muestreo	39
2.3.4. Muestra	39
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
2.4.1 Técnicas	40

2.4.2 Instrumentos	41
2.4.3 Validez y confiabilidad del instrumento	42
2.5 Métodos de Análisis de datos	43
<b>III. RESULTADOS</b>	
3.1. Resultados	45
3.2. Contrastación de Hipótesis	45
<b>IV. DESARROLLO</b>	
4.1. Proceso	52
4.1.1. Diagrama de Operación	53
4.1.2 Descripción de los procesos	53
4.2 Medición de tiempo	59
4.3. Propuesta de mejora	61
4.3.1 Rediseño de la marmita	68
4.3.2 Rediseño en el tanque de lavado de Hyflo	62
4.4. Medición de tiempo –Propuesta mejorada	64
4.4. Estudio de tiempo propuesta	67
4.5. Incremento de Producción	68
<b>V. EVALUACIÓN ECONOMICA</b>	
5.1 Recursos y Presupuestos	71
5.2 Cuadro de Planeación del trabajo	72
<b>VI. DICUSIÓN</b>	86
<b>VII. CONCLUSIÓN</b>	87



<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	<b>88</b>
<b>IX. REFERENCIAS</b>	<b>89</b>
Anexo N°2: Formato de Actividades	29
Anexo N°4: Formato de Hoja Cronometraje	57
<b>TABLAS</b>	
Tabla: solicitud de venta	13
Tabla: Operacionalización de las variables	19
Tabla: Población de estudio	39
Tabla: Prueba de Normalidad de la Variable Independiente	45
Tabla: Medición de tiempo	55
Tabla: Formato de cronometraje	58
Tabla: Horas trabajadas	59
Tabla: Incremento de producción	70

Biocon del Perú SAC es una empresa de fabricación de colorantes naturales a partir de cochinilla y achiote con una experiencia de 30 años en el mercado nacional e internacional.

En este proyecto de investigación muestra los resultados del estudio de tiempo de la línea de cochinilla de la etapa de extracción. Se busca tener datos estándares de cada actividad de operación como objetivo se tiene de incrementar las extracciones para poder optimizar la productividad.

#### **ABSTRACT**

Biocon del Peru SAC is a company manufacturing natural dyes from cochineal and annatto with an experience of 30 years in the national and international market.

In this research project shows the results of the time line mealybug extraction step. It wanted to have standards activity data for each operation it is intended to increase the extractions to optimize productivity.

#### **INTRODUCCIÓN**

ix