



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

Laureate International Universities

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN
PLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AVICOLA J.B. S.A.C.”**

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

**AUTOR:
Bach. Jara Reyes, Fiorella Milagros**

**ASESOR:
Ing. Mas McGowen, Ramiro**

**TRUJILLO – PERÚ
2016**

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Mas McGowen, Ramiro

Jurado 1:

Ing. Baca López, Marcos

Jurado 2:

Ing. Castillo Cabrera, Rafael

Jurado 3:

Ing. Rodríguez Alza, Miguel

Índice General

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
PRESENTACIÓN	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
CAPÍTULO 1:	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Formulación del Problema	5
1.3. Hipótesis	5
1.4. Delimitación de la investigación	5
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivos Específicos	5
1.6. Justificación	6
1.7. Tipo de Investigación	7
1.7.1. Por la orientación: Aplicada	7
1.7.2. Por el diseño: Pre – Experimental	7
1.8. Variables	7
1.8.1. Sistema de Variables	7
1.8.2. Operacionalización de variables	7
1.9. Diseño de la Investigación	7
CAPÍTULO 2	9
MARCO REFERENCIAL	9
2.1. Antecedentes de la Investigación	10

2.1.1. Local	10
2.1.2. Nacional	10
2.1.3. Internacional	11
2.2. Base Teórica	11
2.3. Definición de Términos	23
CAPÍTULO 3	24
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	24
3.1. Descripción general de la empresa	25
3.2. Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis	36
CAPÍTULO 4	43
SOLUCIÓN PROPUESTA	43
4.1. Propuesta 1: Falta de fórmula actualizada	44
4.2. Propuesta 2: Elaborar Programa de Mantenimiento Preventivo	53
4.3. Propuesta 3: Falta de calibración de equipos	63
4.4. Propuesta 4: Inapropiado sistema de aprovisionamiento	63
CAPÍTULO 5	66
EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA	66
5.1. Análisis económico	67
5.2. Flujo de caja	68
CAPÍTULO 6	71
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	71
6.1. Matriz de resultados	72
6.2. Análisis de resultados	72
CAPÍTULO 7	74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
9.1. Conclusiones	75

9.2. Recomendaciones	75
BIBLIOGRAFÍA	76
10.1. Referencias Bibliográficas	77
ANEXOS	78

Índice de Cuadros

Cuadro Nro. 01: Comparación de macro y micro producciones	3
Cuadro Nro. 02: Operacionalización de Variables	8
Cuadro Nro. 03: Tipos de mantenimiento	13
Cuadro Nro. 04: Cuadro de optimización de un problema real	17
Cuadro Nro. 05: Modelos de Investigación de Operaciones	18
Cuadro Nro. 06: Metodología de creación de modelo matemático	19
Cuadro Nro. 07: Organigrama de la empresa Avícola JB SAC	26
Cuadro Nro. 08: Diagrama de Pareto	38
Cuadro Nro. 09: Cuadro resumen de propuestas	39
Cuadro Nro. 10: Tipos de fórmulas	47
Cuadro Nro. 11: Resultado del ejercicio	49
Cuadro Nro. 12: Restricciones de nutrientes – Fórmula Tipo 1	50
Cuadro Nro. 13: Equipos que conforman planta de alimentos de Avícola JB SAC	55
Cuadro Nro. 14: Criterios de evaluación	56
Cuadro Nro. 15: Resultados de análisis de criticidad	57
Cuadro Nro. 16: Actividades de mantenimiento para Mezcladora	59
Cuadro Nro. 17: Actividades de mantenimiento para Balanza	59
Cuadro Nro. 18: Actividades de mantenimiento para Molino de martillos	60
Cuadro Nro. 19: Actividades de mantenimiento para Motor y Motorreductor	60
Cuadro Nro. 20: Modelo de capacitación	61
Cuadro Nro. 21: Actividades de realizar en charlas de mantenimiento	62
Cuadro Nro. 22: Set de herramientas a implementar	63
Cuadro Nro. 23: Insumos a usar	64
Cuadro Nro. 24: Cuadro de desarrollo propuesta 3	65
Cuadro Nro. 25: Inversión para propuesta uno	67

Cuadro Nro. 26: Inversión para propuesta dos	67
Cuadro Nro. 27: Inversión para propuesta tres	68
Cuadro Nro. 28: Inversión para propuesta cuatro	68
Cuadro Nro. 29: Cuadro resumen de inversión de propuestas	68
Cuadro Nro. 30: Flujo de caja	69
Cuadro Nro. 31: Resumen de resultados	72

Índice de Figuras

Figura Nro. 01: Producción de alimento por especie del 2015	3
Figura Nro. 02: Gráfico de Pareto	38
Figura Nro. 03: Vista de hoja de formulación final	46
Figura Nro. 04: Vista de resultado positivo de formulación realizada.	48

Índice de Diagramas

Diagrama Nro. 01: Flujograma de Levante de procesos de Avícola JB SAC	28
Diagrama Nro. 02: Flujograma de Levante de procesos de Avícola JB SAC – Parte 2	29
Diagrama Nro. 03: Flujograma de Levante de procesos de Avícola JB SAC – Parte 3	30
Diagrama Nro. 04: Flujograma de Producción de procesos de Avícola JB SAC	31
Diagrama Nro. 05: Flujograma de Recolección de huevos de Avícola JB SAC	32
Diagrama Nro. 06: Flujograma de Compras de Avícola JB SAC	33
Diagrama Nro. 07: Flujograma general de procesos de Avícola JB SAC	34
Diagrama Nro. 08: Flujograma general de procesos de Avícola JB SAC	35
Diagrama Nro. 09: Diagrama de Ishikawa	37
Diagrama Nro. 10: Diagrama de Gantt de Mantto Preventivo	53

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de las técnicas de Programación Lineal y Mantenimiento Preventivo en la planta de Alimento Balanceado, para incrementar la rentabilidad de la empresa Avícola JB S.A.C.

Haciendo uso del análisis causa-efecto (Diagrama de Ishikawa) y diagrama de Pareto, se evaluaron factores relacionados con la falta de control e inspección de las maquinarias de planta, paradas no programadas y falta de optimización en fórmulas preparadas; las cuales fueron solucionadas mediante la aplicación de programación lineal y mantenimiento preventivo, estableciendo requerimientos necesarios a cumplir en una formulación óptima y determinando maquinaria crítica con su respectivo mantenimiento.

Los resultados que se lograron fueron: reducción del costo por kilogramo producido en un 1.823% el cual genera un ingreso desde el primer mes de S/. 18 686.80, con un cumplimiento total de valores nutricionales requeridos por el ave. Además de eliminar el costo por paro de planta de maquinarias críticas de S/.436.00

Finalmente se realizó el estudio económico del proyecto propuesto para los próximos 12 meses, del cual se obtuvo un VAN de S/. 108 921 y una tasa interna de retorno (TIR) de 159%, lo cual demuestra su total viabilidad.

ABSTRACT

The present study has as general objective the development of Linear Programming and Preventive Maintenance techniques in diet foods plant, to increase the profitability of the company Avícola JB S.A.C.

Making use of cause-effect analysis (Ishikawa Diagram) and Pareto diagram, related factors were evaluate such us lack of control or inspection of machine plant shutdowns and lack of optimization in prepared formulas. Which were solved by applying linear programming and preventive maintenance, establishing requirements for an optimum formulation and determining the critical machinery for their maintenance.

The results achieved were reduction of cost per kilogram produced in 1.823% which generates an income from the first month of S /. 18 686.80, with full compliance of nutritional values required by the hen. Besides, the machine plant shutdown cost was eliminated, S/ 436.00.

Finally, the economic evaluation has done for the next twelve months, with it was obtained a VNA of S/. 108 921 and an internal rate of return of 159%, which demonstrates its viability.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFÍA

10.1. Referencias Bibliográficas

- [Texto 001] García Palencia, Oliverio. “Gestión Moderna del Mantenimiento Industrial ” Bogotá, Colombia. 2012.
- [Texto 002] Boero, Carlos. “Mantenimiento Industrial” Nueva Córdova – Córdova, Argentina. 2009.
- [Texto 003] Hillier, Frederick S. Lieberman, Gerald J. “Introducción a la investigación de operaciones” 2010.
- [E-BOOK 001] Companys Pascual, Ramon. Fonollosa i Guardiet, Joan B. “Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT” Barcelona, España.
- [URL 001] Energética: Aplicaciones Industriales. Criticidad. Última lectura: 16/08/2016

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59012012000300008
- [URL 002] Ingeniería de Confiabilidad: Confiabilidad Operacional. Última lectura: 11/08/2016

<http://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/el-analisis-de-criticidad-una-metodologia-para-mejorar-la-confiabilidad-ope>