



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Diseño e Implementación de una Micro Planta de Aceite de Oliva en la
Universidad César Vallejo Sede Lima Este

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

AUTOR:

Paucar Silvera, Herber Jean ORCID: 0000-0003-4144-3724

Peña Flores, Victor Matias ORCID: 0000-0001-9525-2304

ASESOR:

Mg. Romel Dario Bazán Robles ORCID:0000-0002-9529-9310

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijos, son los mejores padres

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres: por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Profesional de Ingeniería Industrial Universidad César Vallejo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a: Mg. Romel Dario Bazán Robles, asesor de nuestra investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Paucar Silvera Herber Jean con DNI 41654108 y Peña Flores Víctor Matias con DNI: 41664585, 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.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestran en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.



Paucar Silvera Herber Jean

DNI: 41654108



Peña Flores Víctor Matias

DNI: 41664585

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Diseño e Implementación de una Micro Planta de Aceite de Oliva en la Universidad César Vallejo Sede Lima Este” la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
PAGINA DEL JURADO.....	iv
DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	vi
PRESENTACIÓN.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
I. INTRODUCCIÓN.....	18
1.1. Realidad Problemática.....	19
1.2. Trabajos Previos.....	20
1.2.1. Tesis Nacionales.....	20
1.2.2. Tesis Internacionales.....	23
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	25
Tabla 1: Valor nutricional por cada 100 gramos de aceituna.....	30
Tabla 2: Valor nutricional por cada 100 gramos de aceite de oliva.....	31
Gráfico 1: Proceso de elaboración de las clases de aceite de oliva.....	34
1.4. Formulación del Problema.....	40
1.5. Justificación del Estudio.....	41
1.6. Objetivo.....	42
II. MÉTODO.....	44
2.1. Tipo y Diseño de la Investigación.....	45
2.1.1. Tipo de investigación.....	45
2.1.2. Alcance de la Investigación.....	45
2.1.2.1. Alcance de estudio descriptivo.....	45
2.1.2.2. Alcance de estudio explicativo.....	45
2.1.3. Enfoque de la Investigación.....	46
2.1.4. Diseño de la investigación.....	46

Tabla 3: Operacionalización de la variable independiente	48
2.3. Población y muestra	49
2.3.1. Población.....	49
2.3.2. Muestreo y Muestra.....	49
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	50
2.7. Aspectos Éticos	52
III. RESULTADOS	53
3.1. Estudio de Mercado	54
Gráfico 2: Pregunta 1	54
Gráfico 3: Pregunta 2	54
Gráfico 4: Pregunta 3	55
Gráfico 5: Pregunta 4	55
Gráfico 6: Pregunta 5	56
Gráfico 7: Pregunta 6	56
Gráfico 8: Pregunta 7	57
Gráfico 9: Pregunta 8	57
Gráfico 10: Pregunta 9	58
Gráfico 11: Pregunta 10	58
Gráfico 12: Pregunta 11	59
Gráfico 13: Pregunta 12	59
Gráfico 14: Pregunta 13	60
Gráfico 15: Pregunta 14	60
3.2. Procedimientos para la Localización	61
3.2.1. Método de ranking de factores:.....	61
3.3. Tabla de enfrentamiento de factores	63
Tabla 4: Enfrentamiento de factores	63
Tabla 5: Resultado de los factores de localización.....	63
3.4. Diagrama de operaciones de aceite de oliva (DOP).....	64
Gráfico 16: Diagrama de operaciones de aceite de oliva.....	64
3.5. Diagrama de Actividades (DAP).....	65
Tabla 6: Diagrama de actividades	65
3.6. Balance de materiales y Diagrama de flujo del proceso de transformación de aceitunas en aceite de oliva	66
Gráfico 17: Balance de materiales y diagrama de flujo de proceso de transformación de aceitunas en aceite de oliva	66
3.7. Sistema Continuo de dos y tres fases.....	67

Ilustración 1: Sistema continuo de dos y tres fases	67
3.8. Equipos y herramientas.....	68
3.8.1. Faja Transportadora	68
Ilustración 2: Faja transportadora.....	68
3.8.2. Seleccionadora Calibradora.....	68
Ilustración 3: seleccionadora.....	68
3.8.3. Molino de Martillo	69
Ilustración 4: molino de martillo	69
3.8.4. Batidora.....	69
Ilustración 5: Batidora	69
3.8.5. Prensa.....	70
Ilustración 6: Prensa	70
3.8.6. Centrifugadora	70
Ilustración 7: centrifugadora	70
3.8.7. Embotelladora	71
Ilustración 8: Embotelladora	71
3.8.8. Tapadora Semi automática	71
Ilustración 9: tapadora semi automática	71
3.8.9. Etiquetadora Automática	72
Ilustración 10: Etiquetadora automática	72
3.9. Sistema Eléctrico	73
3.9.1. Plano de distribución eléctrica.....	73
Gráfico 18: Plano de distribución eléctrico	73
3.9.2. Distribución eléctrica de la micro planta de aceite de oliva	74
3.9.3. Cálculo del Tablero de luminarias (TL)	74
3.9.4. Cálculo del tablero de equipos y herramientas:	74
Tabla 7: Cálculo del tablero de equipos y herramientas.....	74
3.10. Implementación del sistema eléctrico de una micro planta de aceite de oliva.....	75
Gráfico 20: Conexiones de acometida y zonas de distribución	76
3.11. Distribución general	76
3.11.1. Tabla relacional	76
• Prioridades de relación	76
Tabla 8: Prioridades de relación.....	76
3.11.2. Diagrama relacional de actividades	77
Gráfico 21: Diagrama de relación de actividades.....	77

3.11.3.	Diagrama de recorrido	77
	Ilustración 11: diagrama de recorrido.....	78
3.12.	Cálculo de superficies.....	78
	Tabla 9: Cálculo de superficies	78
	Tabla 10: Determinación de puestos	79
3.13.	Implementación del Layout.....	80
	Ilustración 12: Implementación layout	80
3.14.	Análisis financiero	81
3.14.1.	Inversión fija	81
	Tabla 11: Inversión fija	81
	Tabla 12: Inversión fija tangible	82
3.14.4.	Capital de trabajo	82
	Tabla 13: Capital de trabajo	82
3.14.5.	Imprevisto	82
	Tabla 14: Imprevisto.....	82
3.14.6.	Tasa de crecimiento	83
	Tabla 15: Tasa de crecimiento.....	83
	Tabla 16: Proyección de la demanda	83
3.14.7.	Costos de producción.....	84
	Tabla 17: Presupuesto de producción.....	84
	Gráfico 22: Estructura de costos	85
	Gráfico 23: Costo total	85
3.14.8.	Costo unitario	85
	Tabla 18: Costo unitario	86
3.14.9.	Precio de costo unitario	86
3.14.10.	Precio de venta.....	86
3.14.11.	Margen de utilidad	86
3.14.12.	Punto de equilibrio.....	86
	Tabla 19: Punto de equilibrio	87
	Tabla 20: Punto de equilibrio	87
3.14.14.	Cronograma de pagos	88
3.14.15.	Flujo de caja.....	89
	Tabla 22: Flujo de caja.....	89
3.14.16.	Flujo de caja anual de la empresa de aceite de oliva.....	92
	Tabla 23: Flujo de casa anual	92

3.14.17.	Estados de resultados	93
	Tabla 24: Estado de resultados	93
3.14.18.	Indicadores de rentabilidad	94
	Tabla 25: Indicadores de rentabilidad	94
3.14.19.	Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	94
	Ilustración 13: Periodo de recuperación de la inversión.....	94
IV.	DISCUSIÓN.....	95
	Primera discusión	96
	Segunda discusión	96
	Tercera discusión	96
V.	CONCLUSIONES	97
	Primera conclusión.....	98
	Segunda conclusión.....	98
	Tercera conclusión	98
	Cuarta conclusión.....	98
VI.	RECOMENDACIONES	99
	Primera recomendación.....	100
	Segunda recomendación.....	100
	Tercera recomendación	100
	Cuarta recomendación.....	100
VII.	REFERENCIAS.....	101
VIII.	ANEXOS	106
	8.1. Anexo N°01: Encuesta	107
	ENCUESTA.....	107
	8.2. Anexo N°02: Especificación Técnica Faja Transportadora	109
	8.2.1. Datos Técnicos:	109
	8.3. Anexo N°03: Especificación Técnica Seleccionadora Calibradora.....	110
	8.3.1. Datos Técnicos.....	110
	8.4. Anexo N°04: Especificación Técnica Molino de Martillo.....	110
	8.4.1. Datos técnicos:	111
	8.5. Anexo N°05: Especificación Técnica de la Batidora.....	111
	8.5.1. Datos Técnicos:	112
	8.6. Anexo N°06: Especificación Técnica Prensa	112
	8.6.1. Datos Técnicos.....	113
	8.7. Anexo N°07: Especificación Técnica Centrifugadora.....	113

8.7.1.	Datos Técnicos.....	114
8.8.	Anexo N°08: Especificación Técnica Embotelladora	114
8.8.1.	Datos Técnicos:	115
8.9.	Anexo N°09: Especificación Técnica Tapadora Semi automática.....	115
8.9.1.	Datos Técnicos:	116
8.10.	Anexo N°10: Especificación Técnica Etiquetadora Automática	116
8.10.1.	Datos Técnicos:	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Valor nutricional por cada 100 gramos de aceituna	30
Tabla 2:	Valor nutricional por cada 100 gramos de aceite de oliva	31
Tabla 3:	Operacionalización de la variable independiente	48
Tabla 4:	Enfrentamiento de factores.....	63
Tabla 5:	Resultado de los factores de localización.....	63
Tabla 6:	Diagrama de actividades	65
Tabla 7:	Cálculo del tablero de equipos y herramientas.....	74
Tabla 8:	Prioridades de relación	76
Tabla 9:	Cálculo de superficies	78
Tabla 10:	Determinación de puestos	79
Tabla 11:	Inversión fija.....	81
Tabla 12:	Inversión fija tangible.....	82
Tabla 13:	Capital de trabajo.....	82
Tabla 14:	Imprevisto.....	82
Tabla 15:	Tasa de crecimiento.....	83
Tabla 16:	Proyección de la demanda	83
Tabla 17:	Presupuesto de producción	84
Tabla 18:	Costo unitario	86
Tabla 19:	Punto de equilibrio	87
Tabla 20:	Punto de equilibrio	87
Tabla 21:	Cronograma de pagos	88
Tabla 22:	Flujo de caja	89
Tabla 23:	Flujo de casa anual	92

Tabla 24: Estado de resultados	93
Tabla 25: Indicadores de rentabilidad	94

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proceso de elaboración de las clases de aceite de oliva	34
Gráfico 2: Pregunta 1.....	54
Gráfico 3: Pregunta 2.....	54
Gráfico 4: Pregunta 3.....	55
Gráfico 5: Pregunta 4.....	55
Gráfico 6: Pregunta 5.....	56
Gráfico 7: Pregunta 6.....	56
Gráfico 8: Pregunta 7.....	57
Gráfico 9: Pregunta 8.....	57
Gráfico 10: Pregunta 9.....	58
Gráfico 11: Pregunta 10.....	58
Gráfico 12: Pregunta 11.....	59
Gráfico 13: Pregunta 12.....	59
Gráfico 14: Pregunta 13.....	60
Gráfico 15: Pregunta 14.....	60
Gráfico 16: Diagrama de operaciones de aceite de oliva	64
Gráfico 17: Balance de materiales y diagrama de flujo de proceso de transformación de aceitunas en aceite de oliva	66
Gráfico 18: Plano de distribución eléctrico	73
Gráfico 19 Implementación del sistema eléctrico de la micro planta.....	75
Gráfico 20: Conexiones de acometida y zonas de distribución.....	76
Gráfico 21: Diagrama de relación de actividades.....	77
Gráfico 22: Estructura de costos.....	85
Gráfico 23: Costo total	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: Sistema continuo de dos y tres fases	67
Ilustración 2: Faja transportadora	68
Ilustración 3: seleccionadora	68
Ilustración 4: molino de martillo	69
Ilustración 5: Batidora	69
Ilustración 6: Prensa	70
Ilustración 7: centrifugadora.....	70
Ilustración 8: Embotelladora	71
Ilustración 9: tapadora semi automática	71
Ilustración 10: Etiquetadora automática	72
Ilustración 11: diagrama de recorrido.....	78
Ilustración 12: Implementación layout	80
Ilustración 13: Periodo de recuperación de la inversión.....	94

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal implementar la instalación de una micro planta de aceite de oliva en la Universidad César Vallejo en la Sede de Lima Este distrito de San Juan de Lurigancho enfocándose en el estudio de mercado en el análisis de la oferta y demanda, en la ingeniería de la Implementación de una micro planta en donde se realizó la localización planta, el tamaño de planta y la disposición de planta , finalmente se analizó la evaluación económica de la implementación mediante los indicadores económicos valor actual neto , la tasa de interna de retorno y la relación beneficios –costo. Esta investigación es de tipo aplicada con un diseño experimental, teniendo una población de 2000 personas, aplicando una muestra probabilística de 322 encuestados, utilizando principalmente el cuestionario y el análisis documental, utilizando las técnicas de entrevistas, cuestionario y análisis de la información con respecto a la distribución de una micro planta.

La principal conclusión que se obtuvo es que se ejecutó la implementación de la micro planta de aceite oliva, teniendo un resultado sostenible en su evaluación económico teniendo un valor actual neto de S/. 74,065.36, TIR= 28%, y una relación beneficio costo $B/C = 1.15$.

Palabras Claves: Implementación, mercado, disposición de planta.


ABSTRACT

The main objective of this research work was to implement the installation of an olive oil micro plant at the César Vallejo University in Lima Headquarters This district of San Juan de Lurigancho focusing on the market study in the analysis of supply and demand , in the engineering of the implementation of a micro plant where the plant location, plant size and plant layout was carried out, the economic evaluation of the implementation was finally analyzed through the economic indicators net present value, the internal rate of return and benefits-cost ratio. This research is applied with an experimental design, having a population of 2000 people, applying a probabilistic sample of 322 respondents, using mainly the questionnaire and the documentary analysis, using the techniques of interviews, questionnaire and information analysis regarding the distribution of a micro plant.

The main conclusion that was obtained is that the implementation of the olive oil micro plant was executed, having a sustainable result in its economic evaluation having a net present value of S /. 74,065.36, IRR = 28%, and a cost benefit ratio B / C = 1.15.

Keywords: Implementation, market, plant layout.

ACTA DE APROBACION Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Mg. ROMEL DARIO BAZÁN ROBLES, docente de la Facultad INGENIERIA y Escuela Profesional INGENIERIA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo SEDE LIMA ESTE, revisor (a) de la tesis titulada:

“Diseño e Implementación de una Micro Planta de Aceite de Oliva en la Universidad César Vallejo Sede Lima Este”,

del estudiante: PEÑA FLORES, VICTOR MATIAS constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 16 de Noviembre del 2019


.....
Mg. Romel Dario Bazán Robles
DNI: 41091024

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------