

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“DESARROLLO DE YOGURT PROBIÓTICO PARA EL  
LABORATORIO TALLER DE ALIMENTOS UAJMS DE LA  
CIUDAD DE TARIJA”**

**Por:**

**ADRIANA GALARZA SURUGUAY**

**Proyecto de Grado presentado a consideración a la “UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el grado  
académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.**

**Junio de 2024**

**TARIJA-BOLIVIA**

V°B°

---

Lic. Marcelo Segovia Cortez

DECANO

---

Lic. Gustavo Succi Aguirre

VICEDECANO

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL:**

---

Ing. Mariana Cordero Gil

---

Ing. Daniela Luz Valdez Vaca

---

Ing. Carla Emilia Mamani Alvarado

**ADVERTENCIA**

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del autor.

## **DEDICATORIA**

A mi amada familia, que ha sido mi fuente de inspiración y motivación, a lo largo de este arduo pero gratificante camino académico, su amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor fortaleza. Cada logro alcanzado en este proyecto de grado lleva impreso el reflejo de su sacrificio, paciencia y aliento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la salud y fortaleza que me concedió durante la realización de este proyecto.

Agradezco a mis padres, Rogelio Galarza y Nelva Suruguay, así también a mi hermano Paul Galarza, por su comprensión, sacrificio y aliento durante este tiempo de estudio.

A Cristian Serrano por su constante motivación, apoyo y compañía a lo largo de estos años.

Agradezco al Laboratorio Taller de Alimentos UAJMS por abrirme las puertas y al Ing. Erick Ramírez por su colaboración y disposición.

Agradezco a mis docentes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho por su valioso conocimiento brindado.

**PENSAMIENTO**

"En la debilidad, encuentro fortaleza en Él,  
porque Su poder se perfecciona en mi  
vulnerabilidad." - 2 Corintios 12:9

## ÍNDICE

ADVERTENCIA .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
PENSAMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	v

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

1.1	Antecedentes .....	2
1.1.1	Antecedentes históricos.....	2
1.1.2	Antecedentes científicos.....	3
1.1.3	Antecedentes empresariales .....	3
1.2	Identificación de la empresa.....	4
1.2.1	Antecedentes históricos.....	4
1.2.2	Datos Generales.....	5
1.2.3	Ubicación .....	5
1.2.4	Página Web .....	6
1.2.5	Identificación de los productos .....	6
1.2.6	Estructura Organizacional .....	8
1.2.6.1	Organigrama.....	8
1.2.7	Descripción del proceso productivo.....	11
1.2.7.1	Proceso de elaboración de yogurt batido.....	11

1.2.8	Descripción de las áreas principales.....	14
1.2.8.1	Administración y Finanzas.....	14
1.2.8.2	Producción.....	14
1.3	Identificación del problema.....	15
1.3.1	Árbol de problemas .....	17
1.3.2	Árbol de objetivos .....	18
1.3.3	Formulación del problema .....	19
1.4	Objetivos .....	19
1.4.1	Objetivo General .....	19
1.4.2	Objetivos Específicos.....	19
1.5	Justificación del proyecto.....	19
1.6	Justificación académica.....	20
1.7	Justificación económica .....	20
1.8	Justificación científica.....	20
1.9	Metodología .....	21
1.9.1	Tipo de investigación .....	21
1.9.2	Tipo de Enfoque .....	21
1.9.2.1	Enfoque mixto .....	21
1.9.3	Tipo de Muestreo .....	21
1.9.4	Método .....	21
1.9.5	Técnicas e instrumentos .....	22



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1	Marco conceptual .....	24
2.1.1	Herramientas de investigación .....	24
2.1.1.1	Estudio de mercado .....	24
2.1.1.1.1	Tipos de Estudios de mercado.....	24
2.1.1.2	Segmentación de mercado.....	24
2.1.1.3	Investigación primaria.....	24
2.1.1.4	Investigación secundaria .....	25
2.1.1.5	Encuesta .....	25
2.1.1.6	Proyección de la demanda.....	25
2.1.1.7	Tipos de modelos de pronósticos .....	25
2.1.1.7.1	Modelos objetivos o cuantitativos.....	25
2.1.1.7.2	Modelos subjetivos o cualitativos .....	25
2.1.2	Fundamentos teóricos de desarrollo.....	26
2.1.2.1	Desarrollo de nuevos productos .....	26
2.1.2.2	Modelos de desarrollo de nuevos productos .....	27
2.1.2.3	Fases de desarrollo de nuevos productos .....	27
2.1.2.3.1	Identificación de la oportunidad.....	27
2.1.2.3.2	Diseño del producto .....	27
2.1.2.3.3	Prueba de producto.....	27
2.1.2.3.4	Lanzamiento del producto.....	27
2.1.3	pH.....	29

2.1.4	Acidez.....	29
2.1.5	Análisis fisicoquímico y microbiológico .....	29
2.1.6	Tamaño de un proyecto.....	30
2.1.6.1	Capacidad de diseño.....	30
2.1.6.2	Capacidad Instalada.....	30
2.1.7	Costo unitario .....	30
2.1.8	Costos fijos.....	31
2.1.9	Costos variables.....	31
2.1.10	Precio de venta .....	31
2.1.11	Análisis económico financiero .....	31
2.1.11.1	Índice de rentabilidad.....	32
2.2	Marco referencial .....	32
2.2.1	La leche .....	32
2.2.2	Productos lácteos y derivados de la leche .....	34
2.2.3	Yogurt probiótico .....	35
2.2.4	Proceso de producción .....	35
2.2.4.1	Acopio de la leche .....	36
2.2.4.2	Recepción de la leche.....	36
2.2.4.3	Control de calidad de la leche .....	37
2.2.4.3.1	Mastitis.....	37
2.2.4.3.2	Prueba de mastitis.....	37
2.2.4.3.3	Reactivo CMT .....	38
2.2.4.3.4	Prueba de sólidos totales .....	38

2.2.4.4	Filtración .....	38
2.2.4.5	Dosificación .....	38
2.2.4.6	Estandarización .....	38
2.2.4.7	Homogenización.....	39
2.2.4.8	Pasteurización.....	39
2.2.4.9	Pre – enfriamiento .....	39
2.2.4.10	Inoculación.....	39
2.2.4.10.1	Cultivo láctico ABY-3 .....	40
2.2.4.11	Incubación .....	40
2.2.4.12	Saborización.....	40
2.2.4.13	Envasado .....	40
2.2.4.14	Punto de control .....	41
2.2.4.15	Almacenamiento.....	41
2.3	Marco técnico.....	41
2.3.1	Diseño factorial .....	41
2.3.1.1	Diseño factorial 2 <sup>2</sup> .....	42
2.3.2	Evaluación sensorial.....	42
2.3.2.1	Prueba analítica descriptiva.....	43
2.3.2.2	Formulario para pruebas sensoriales .....	43
2.3.3	Caja de bigote.....	44
2.3.4	Diagrama de Pareto .....	44
2.3.5	Diagrama de flujo.....	45
2.3.6	Manual de procedimientos .....	46

2.3.7	Lay out.....	46
2.3.8	Cursograma sinóptico.....	46
2.3.9	Cursograma analítico.....	46
2.3.9.1	Aspectos a considerar antes de realizar un cursograma analítico .....	47
2.3.9.2	Símbolos del cursograma analítico .....	47
2.3.10	Diagrama de recorrido.....	48
2.3.11	Balance de materia .....	49
2.4	Marco legal.....	49
2.4.1	Normas de inocuidad para elaboración de productos lácteos .....	49

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTUDIO DE MERCADO**

3.1	Objetivo del Estudio de Mercado.....	51
3.1.1	Objetivo General .....	51
3.1.2	Objetivos Especificos.....	51
3.2	Identificación de mercado .....	51
3.2.1	Segmentacion de mercado.....	51
3.2.1.1	Segmentacion geográfica .....	51
3.2.1.2	Segmentacion demográfica .....	51
3.2.1.3	Segmentación psicográfica.....	53
3.2.2	Mercado meta.....	53
3.3	Metodología del estudio de mercado .....	55
3.3.1	Muestreo estratificado .....	55
3.4	Encuesta .....	55

3.4.1	Definición de la variable para el muestreo estratificado .....	55
3.4.2	Resultados de la encuesta.....	55
3.5	Determinación de la demanda .....	56
3.5.1	Proyección de la demanda mediante el método de interés compuesto ....	58
3.5.2	Proyección de la demanda mediante el método de la extrapolación de la tendencia.....	60
3.5.3	Proyección de la demanda mediante el método de la tasa promedio .....	61
3.5.4	Análisis de la varianza de los métodos de proyección .....	62
3.5.5	Proyección de la demanda con unidades de producto.....	63
3.6	Conclusión de las entrevistas para enriquecer el análisis de la demanda.	64
3.7	Análisis de la oferta.....	65
3.7.1	Productos sustitutos.....	67
3.8	Conclusión del estudio de mercado.....	68

## **CAPÍTULO IV**

### **PARTE EXPERIMENTAL**

4.1	Desarrollo de la parte experimental .....	71
4.1.1	Materia prima necesaria .....	71
4.1.2	Análisis fisicoquímicos de la leche cruda de vaca .....	74
4.2	Diseño factorial del proceso.....	74
4.2.1	Combinación de las variables.....	75
4.2.2	Variables respuesta.....	75
4.3	Evaluación sensorial.....	79

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

5.1	Análisis y resultados del diseño factorial.....	81
5.2	Pruebas preliminares para la elaboración de yogurt probiótico .....	81
5.3	Estadístico de caja y bigote de las prueba experimental 1 .....	83
5.4	Estadístico de caja y bigote de la prueba experimental 2.....	84
5.4.1	Control de pH y acidez en la prueba experimental 2 .....	85
5.5	Variable respuesta de contenido de pH en la etapa de fermentación del yogurt probiótico.....	87
5.5.1	Diagrama de pareto .....	88
5.6	Variable respuesta de contenido de acidez en la etapa de fermentación del yogurt probiótico.....	90
5.6.1	Diagrama de pareto .....	91
5.7	Estadístico de caja y bigote de la prueba final .....	93
5.8	Parámetros de la muestra final .....	94
5.9	Análisis de laboratorio .....	94
5.9.1	Análisis fisicoquímico del producto final .....	94
5.9.2	Análisis microbiológico del producto final.....	95
5.9.2.1	Coliformes totales .....	95
5.9.2.2	Salmonella.....	95

## **CAPÍTULO VI**

### **INGENIERÍA DEL PROYECTO**

6.1	Introducción a la ingeniería del proyecto.....	98
6.2	Características para el desarrollo del yogurt probiótico.....	98

6.2.1	Características organolépticas para el yogurt probiótico .....	98
6.2.2	Características físicas para el yogurt probiótico .....	99
6.2.3	Yogurt probiótico .....	99
6.3	Propuesta para la producción del yogurt probiótico.....	101
6.3.1	Descripción del proceso productivo para el yogurt probiótico .....	101
6.3.1.1	Recepción y control de calidad de la leche .....	101
6.3.1.2	Control de mastitis .....	101
6.3.1.3	Dosificación .....	101
6.3.1.4	Homogenización.....	101
6.3.1.5	Filtración .....	101
6.3.1.6	Homogenización.....	101
6.3.1.7	Pasteurización.....	101
6.3.1.8	Preenfriamiento .....	101
6.3.1.9	Inoculación.....	101
6.3.1.10	Fermentación.....	101
6.3.1.11	Enfriamiento.....	103
6.3.1.12	Saborización.....	103
6.3.1.13	Batido .....	103
6.3.1.14	Envasado .....	103
6.3.1.15	Almacenamiento.....	103
6.3.2	Diagrama del proceso productivo .....	103
6.4	Capacidad de producción .....	104
6.4.1	Capacidad diseñada y capacidad instalada.....	104

6.4.2	Capacidad utilizada .....	105
6.5	Maquinaria y equipos de producción .....	106
6.5.1	Utensilios de producción.....	107
6.5.2	Instrumentos de laboratorio.....	108
6.5.3	Materiales de laboratorio.....	110
6.5.4	Reactivos para análisis de laboratorio .....	112
6.6	Lay Out propuesto.....	113
6.6.1	Descripción de las áreas de trabajo .....	113
6.7	Cursograma sinóptico del proceso de elaboración del yogurt probiótico .....	115
6.8	Cursograma analítico de la producción del yogurt probiótico .....	116
6.9	Diagrama de recorrido.....	117
6.10	Balance de materia .....	118

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO**

7.1	Inversiones .....	121
7.1.1	Inversiones en equipos, herramientas y utensilios .....	121
7.1.2	Inversiones en activos diferidos .....	122
7.2	Costos operativos .....	122
7.2.1	Costos fijos.....	122
7.3	Costos variables.....	123
7.3.1	Mano de obra directa.....	123
7.3.2	Materia prima .....	123
7.3.3	Insumos necesarios.....	123



7.3.4	Gas natural.....	124
7.4	Costo unitario.....	125
7.5	Precios.....	125
7.5.1	Precios de referencia.....	125
7.5.2	Precio de venta.....	126
7.6	Depreciación de activos fijos.....	126
7.7	Amortización de activos diferidos.....	127
7.8	Indicadores Financieros.....	128
7.8.1	Flujo de caja.....	128
7.9	Indicadores complementarios.....	129
7.9.1	VAN.....	129
7.9.2	TIR.....	129
7.9.3	RBC.....	129
7.10	Análisis de sensibilidad.....	129
7.10.1	VAN.....	132
7.10.2	TIR.....	132
7.10.3	RBC.....	132

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

8.1	Conclusiones y recomendaciones.....	134
8.1.1	Conclusiones.....	134
8.1.2	Recomendaciones.....	135

Bibliografía.....	137
Webgrafía .....	138

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro I-1 Datos de la empresa .....	5
Cuadro I-2 Productos de la empresa .....	7
Cuadro I-3 Descripción de puestos .....	9
Cuadro II-1 Componentes de la leche.....	32
Cuadro II-2 Propiedades físicas de la leche .....	33
Cuadro II-3 Parámetros físico químicos de la leche cruda según (NB 33013).....	33
Cuadro II-4 Productos lácteos y derivados de la leche .....	34
Cuadro II-5 Parámetros fisicoquímicos de leches fermentadas según (NB/NA0078:2009).....	34
Cuadro II-6 Parámetros microbiológicos para las leches fermentadas (NB/274:1998 y NB/442:1981).....	35
Cuadro II-7 Símbolos del diagrama de flujo.....	45
Cuadro II-8 Símbolos del Cursograma analítico.....	47
Cuadro III-1 Población finita en el departamento de Tarija .....	52
Cuadro III-2 Población finita del municipio objeto de estudio.....	53
Cuadro III-3 Población y potencial de consumo.....	56
Cuadro III-4 Proyección de demanda en datos poblacionales desde el 2013 hasta el 2023 del consumo del yogurt probiótico.....	57
Cuadro III-5 Proyección de demanda desde el 2023 hasta el 2032 para el consumo del yogurt probiótico con una frecuencia de consumo de 2 unidades/ mes .....	58
Cuadro III-6 Proyección de demanda en datos poblacionales desde el 2024 hasta el 2034 para el consumo de yogurt probiótico.....	58
Cuadro III-7 Proyección de demanda en datos poblacionales desde el 2024 hasta el 2034 para el consumo del yogurt probiótico.....	60

Cuadro III-8 Proyección de demanda en datos poblacionales desde el 2024 hasta el 2034 para el consumo de yogurt probiótico.....	61
Cuadro III-9 Análisis de métodos de proyección mediante la evaluación de la variabilidad a través de la varianza, desviación estándar y coeficiente de variación .	62
Cuadro III-10 Proyección de la demanda de Yogurt Probiótico.....	63
Cuadro III-11 Competencia directa.....	65
Cuadro III-12 Productos sustitutos.....	67
Cuadro IV-1 Materia prima, insumos y aditivos necesarios para de proceso de producción.....	71
Cuadro IV-2 Desarrollo del diseño factorial y obtención de datos.....	76
Cuadro V-1 Análisis de Varianza en función de la variable respuesta pH.....	87
Cuadro V-2 Análisis de Varianza en función de la variable respuesta acidez.....	90
Cuadro V-3 Parámetros fisicoquímicos de la muestra final.....	94
Cuadro V-4 Resultados del análisis fisicoquímico del yogurt probiótico.....	95
Cuadro V-5 Resultados del análisis microbiológico del yogurt probiótico .....	95
Cuadro VI-1 Características del yogurt probiótico .....	99
Cuadro VI-2 Maquinaria y Equipos a utilizar.....	106
Cuadro VI-3 Utensilios necesario para el proceso de producción .....	107
Cuadro VI-4 Instrumentos de laboratorio a utilizar .....	108
Cuadro VI-5 Materiales de laboratorio a utilizar .....	110
Cuadro VI-6 Reactivos para análisis de laboratorio utilizados.....	112
Cuadro VII-1 Detalle de los equipos, precio de inversión .....	121
Cuadro VII-2 Inversión en activos diferidos.....	122
Cuadro VII-3 Resumen de los costos fijos para los 8 años.....	123

Cuadro VII-4 Resumen de los costos variables para 8 años de producción .....	124
Cuadro VII-5 Resumen de los costos fijos y costos variables para un año.....	124
Cuadro VII-6 Cuadro de precios referenciales.....	126
Cuadro VII-7 Depreciación de Activos fijos .....	126
Cuadro VII-8 Amortización de activos diferidos.....	127
Cuadro VII-9 Flujo de caja del proyecto.....	128
Cuadro VII-10 Costo de materia prima con un precio unitario más bajo .....	130
Cuadro VII-11 Costos variables con un precio de materia prima más bajo.....	130
Cuadro VII-12 Nuevo flujo de caja del proyecto.....	131
Cuadro XI-1 Cálculo del interés compuesto poblacional del 2013 al 2023.....	217
Cuadro XI-2 Cálculo del interés compuesto .....	217
Cuadro XI-3 Cambio de variables para la aplicación del método extrapolación de la tendencia .....	218
Cuadro XI-4 Cálculo de la tasa promedio.....	219
Cuadro XII-1 Costo de la mano de obra indirecta .....	221
Cuadro XII-2 Costo material de escritorio y el reactivo de california .....	221
Cuadro XII-3 Costo del consumo de energía eléctrica .....	222
Cuadro XII-4 Consumo de agua para la limpieza de los espacios de producción ....	222
Cuadro XII-5 Costo de la mano de obra directa .....	224
Cuadro XII-6 Costo de la materia prima.....	224
Cuadro XII-7 Costo de los insumos necesarios .....	225
Cuadro XII-8 Consumo de gas natural.....	225

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-1 Cálculo de correlación .....	63
Tabla IV-2 Niveles de variación de los factores en el proceso de fermentación .....	75
Tabla IV-3 Matriz del diseño factorial aplicado en el proceso de fermentación del yogurt probiótico.....	75
Tabla IV-4 Resultados del diseño factorial.....	76
Tabla V-1 Resultado de las variables respuestas del diseño factorial.....	81
Tabla V-2 Resultados de pH en las muestras experimentales 1.....	85
Tabla V-3 Resultados de acidez en las muestras experimentales 2 .....	86
Tabla VI-1 Características organolépticas de preferencia de la población .....	98
Tabla VI-2 Características físicas de preferencia de la población .....	99
Tabla IX-1 Tamaño de la muestra según el tipo de estudio.....	166

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1-1 Ubicación del Laboratorio Taller de Alimentos UAJMS .....	6
Fig. 1-2 Organigrama actual .....	8
Fig. 1-3 Diagrama de flujo .....	13
Fig. 1-4 Árbol de problemas .....	17
Fig. 1-5 Árbol de objetivos .....	18
Fig. 1-6 Formulario .....	22
Fig. 2-1 Matriz del diseño $2^k$ .....	42
Fig. 3-1 Mercado .....	54
Fig. 3-2 Departamento de Tarija .....	54
Fig. 3-3 Proyección de la demanda método del interés compuesto .....	59
Fig. 3-4 Proyección de la demanda método de la extrapolación de la tendencia.....	60
Fig. 3-5 Proyección de la demanda método de la tasa promedio .....	61
Fig. 3-6 Proyección de la demanda con el método elegido.....	64
Fig. 4-1 Evaluaciones sensoriales realizadas en la elaboración del yogurt probiótico	79
Fig. 5-1 Diagrama matricial de las pruebas para la elaboración de yogurt probiótico	82
Fig. 5-2 Caja y bigote de la prueba experimental 1 del yogurt probiótico.....	83
Fig. 5-3 Caja y bigote de la prueba experimental 2 del yogurt probiótico.....	84
Fig. 5-4 Variación de la variable pH.....	85
Fig. 5-5 Variación de la variable acidez.....	86
Fig. 5-6 Diagrama de Pareto variable respuesta pH.....	88
Fig. 5-7 Gráfica de efectos principales de la variable respuesta pH .....	89
Fig. 5-8 Gráfica de interacción de la variable respuesta pH .....	89

Fig. 5-9 Diagrama de Pareto variable respuesta acidez .....	91
Fig. 5-10 Gráfica de efectos principales de la variable respuesta acidez.....	92
Fig. 5-11 Gráfica de interacción de la variable respuesta acidez .....	92
Fig. 5-12 Caja y bigote de la prueba final del yogurt probiótico .....	93
Fig. 6-1 Diagrama de flujo del yogurt probiótico .....	104
Fig. 6-2 Lay Out (Distribución) propuesto para el LTA.....	114
Fig. 6-3 Cursograma sinóptico del proceso de elaboración del yogurt probiótico ...	115
Fig. 6-4 Cursograma analítico del proceso de elaboración del yogurt probiótico ....	116
Fig. 6-5 Diagrama de recorrido del producto.....	117
Fig. 6-6 Balance de materia del yogurt probiótico.....	118



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1-1 Encuesta del yogurt probiótico.....	147
Anexo 1-2 Resumen de la estructura de las preguntas y porcentajes de la encuesta	153
Anexo 1-3 Resumen matricial de la configuración estructural de la encuesta .....	154
Anexo 2-1 Resultados de la encuesta.....	156
Anexo 3-1 Tamaño de la muestra para la encuesta.....	166
Anexo 4-1 Resultado del análisis fisicoquímico de la leche cruda de vaca.....	168
Anexo 4-2 Resultados del análisis fisicoquímico y microbiológico del yogurt probiótico .....	169
Anexo 5-1 Formulario de control de materia prima.....	171
Anexo 5-2 Formulario de control de calidad análisis fisicoquímico .....	172
Anexo 5-3 Formulario de control de calidad análisis microbiológico.....	173
Anexo 6-1 Manual de funciones encargado de lácteos.....	175
Anexo 6-2 Manual de funciones auxiliare de lácteos .....	180
Anexo 7-1 Manual de control para la determinación del pH.....	186
Anexo 7-2 Manual de control para la determinación de acidez titulable.....	191
Anexo 7-3 Manual de control de mastitis .....	196
Anexo 8-1 Manual de procedimiento del proceso productivo .....	201
Anexo 9-1 Evaluación sensorial del diseño experimental 1 .....	211
Anexo 9-2 Evaluación sensorial del diseño experimental 2 .....	212
Anexo 9-3 Evaluación sensorial de la prueba final.....	213
Anexo 10-1 Datos históricos de producción .....	215
Anexo 11-1 Proyección de la demanda mediante el método de interés compuesto .	217

Anexo 11-2 Proyección de la demanda mediante el método extrapolación de la tendencia .....	218
Anexo 11-3 Proyección de la demanda mediante el método de la tasa promedio ....	219
Anexo 12-1 Costos fijos.....	221
Anexo 12-2 Tarifario del costo de energía eléctrica .....	223
Anexo 12-3 Costos Variables.....	224
Anexo 13-1 Cronograma de producción Laboratorio Taller de Alimentos 2025 .....	227