



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y  
COMERCIAL**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
FORMULACIÓN, PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT DE PITAHAYA  
EN LIMA METROPOLITANA**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Ingeniería Industrial y Comercial**

**KATHERINE VICTORIA PAQUITA JULCA YANQUI**

**MAURICIO DURAN CURIÑAUPA**

**Asesor:  
Gianni Michael Zelada García**

Lima-Perú  
2020

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b>   | 12 |
| <b>GENERALIDADES</b>   | 13 |
| <b>Antecedentes</b>  | 13 |
| <b>Determinación del problema u oportunidad</b>                      | 15 |
| <b>Justificación del Proyecto</b>                                    | 16 |
| <b>Social</b>  | 16 |
| <b>Comunidad</b>   | 17 |
| <b>Ecológica</b>   | 17 |
| <b>Financiera</b>  | 17 |
| <b>Objetivos generales y específicos</b>                             | 17 |
| <b>Objetivos generales</b>   | 17 |
| <b>Objetivos específicos</b>   | 17 |
| <b>Alcances de la investigación</b>                                  | 18 |
| <b>Limitaciones de la investigación</b>                              | 18 |
| <b>ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR</b>                               | 19 |
| <b>Descripción del estado actual de la industria</b>                 | 19 |
| <b>Empresas que la conforman</b>                                     | 21 |
| <b>Tendencias de la industria (crecimiento, inversiones)</b>         | 22 |
| <b>Análisis Estructural del Sector Industrial</b>                    | 24 |
| <b>Competencia en el mercado</b>                                     | 24 |
| <b>Amenaza de nuevos competidores</b>                                | 26 |
| <b>Amenaza por productos sustitutos</b>                              | 26 |
| <b>Poder de negociación de los proveedores</b>                       | 27 |
| <b>Análisis del Contexto Actual y Esperado</b>                       | 28 |
| <b>Análisis político-gubernamental</b>                               | 28 |
| <b>Análisis económico</b>  | 28 |
| <b>Análisis legal</b>  | 29 |
| <b>Análisis cultural</b>   | 30 |
| <b>Análisis tecnológico</b>  | 30 |
| <b>Análisis ecológico</b>  | 30 |
| <b>Oportunidades</b>   | 31 |
| <b>ESTUDIO DE MERCADO</b>  | 33 |
| <b>Descripción del servicio o producto</b>                           | 33 |
| <b>Selección del segmento de mercado</b>                             | 34 |
| <b>Investigación de mercado</b>                                      | 35 |
| <b>Conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado</b> | 40 |

|  |           |
|--|-----------|
| Conclusiones   | 40        |
| Recomendaciones  | 40        |
| Análisis de la Demanda                                 | 41        |
| Demanda histórica                                      | 41        |
| Análisis de la Oferta                                  | 42        |
| Oferta en Perú y las principales empresas              | 42        |
| <b>PROYECCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO</b>                 | <b>45</b> |
| El ámbito de la proyección                             | 45        |
| Selección del método de proyección                     | 45        |
| Mercado Potencial                                      | 45        |
| Mercado Disponible                                     | 48        |
| Mercado Objetivo                                       | 48        |
| Pronóstico de Ventas                                   | 49        |
| Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas | 52        |
| <b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>                         | <b>53</b> |
| Estudio de ingeniería                                  | 53        |
| Modelamiento y selección de procesos productivos       | 53        |
| Selección del equipamiento                             | 61        |
| Determinación del Tamaño                               | 63        |
| Proyección de crecimiento                              | 63        |
| Recursos   | 64        |
| Tecnología   | 66        |
| Flexibilidad   | 67        |
| Selección del tamaño ideal                             | 67        |
| Estudio de localización                                | 68        |
| Definición de factores de ubicación                    | 68        |
| Determinación de la localización óptima                | 69        |
| Distribución de Planta                                 | 74        |
| Factores que determinan la distribución                | 74        |
| Distribución de equipos y máquinas                     | 79        |
| Dimensiones del terreno                                | 81        |
| Layout   | 82        |
| <b>ASPECTOS ORGANIZACIONALES</b>                       | <b>84</b> |
| Consideraciones legales y Jurídicas                    | 84        |
| Formalización y constitución                           | 84        |
| Elección de sociedad                                   | 85        |
| Diseño de la estructura organizacional deseada         | 88        |
| Diseño de los perfiles de puestos clave                | 89        |
| Remuneraciones, compensaciones e incentivos            | 92        |

|   |     |
|---|-----|
| Remuneración                                | 92  |
| Gratificación por Fiestas Patrias y Navidad | 92  |
| Asignación Familiar                         | 93  |
| Compensación por Tiempo de Servicio CTS     | 93  |
| Política de recursos humanos                | 95  |
| <b>PLAN DE MARKETING</b>                    | 98  |
| Estrategias de marketing                    | 98  |
| Segmentación                                | 98  |
| Estrategia de Producto                      | 99  |
| Estrategia de Precio                        | 101 |
| Estrategia de distribución                  | 102 |
| Estrategia de promoción y publicidad        | 103 |
| <b>PLANIFICACION FINANCIERA</b>             | 108 |
| La Inversión                                | 108 |
| Inversión pre-operativa                     | 108 |
| Inversión en Capital de trabajo             | 113 |
| Financiamiento                              | 116 |
| Endeudamiento y condiciones                 | 116 |
| Financiamiento de la Inversión de activos   | 116 |
| Financiamiento del capital de trabajo       | 119 |
| Capital y costo de oportunidad              | 120 |
| Costo de capital promedio ponderado         | 122 |
| Presupuestos Base                           | 123 |
| Presupuesto de ventas                       | 123 |
| Programa de producción                      | 124 |
| Programa de compras                         | 125 |
| Presupuesto de costo de producción          | 130 |
| Presupuesto de Gastos administrativos       | 137 |
| Presupuesto de gastos Marketing             | 138 |
| Presupuesto de Gastos financieros           | 139 |
| Presupuestos de Resultados                  | 139 |
| Estado de ganancias y pérdidas proyectado   | 139 |
| Flujo de caja Económico                     | 141 |
| Flujo de caja Financiero                    | 142 |
| <b>EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA</b>      | 143 |
| Evaluación Económica y Financiera           | 143 |
| TIR   | 143 |
| VAN   | 143 |
| ROI   | 144 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Análisis de Riesgo</b>                          | 145 |
| <b>Análisis de punto de equilibrio</b>             | 145 |
| <b>Análisis de sensibilidad</b>                    | 146 |
| <b>Ingresos</b>                                    | 146 |
| <b>Egresos</b>                                     | 148 |
| <b>EVALUACION SOCIAL</b>                           | 150 |
| <b>Identificación y Cuantificación de impactos</b> | 150 |
| <b>Impacto Ambiental</b>                           | 150 |
| <b>Impacto Económico</b>                           | 152 |
| <b>Impacto Social</b>                              | 153 |
| <b>Plan de Reducción de Impactos</b>               | 154 |
| <b>¿Cómo reducir el Impacto Ambiental?</b>         | 154 |
| <b>¿Cómo reducir el impacto Económico?</b>         | 156 |
| <b>¿Cómo reducir el Impacto Social?</b>            | 156 |
| <b>CONCLUSIONES</b>                                | 157 |
| <b>RECOMENDACIONES</b>                             | 159 |
| <b>REFERENCIAS</b>                                 | 160 |
| <b>ANEXOS</b>                                      | 162 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Gráfico 1:</b> Beneficios naturales de la Pitahaya  | 14 |
| <b>Gráfico 2:</b> Significado de vida saludable para los peruanos  | 15 |
| <b>Gráfico 3:</b> Hábitos saludables entre los peruanos por grupos de edades                                       | 16 |
| <b>Gráfico 4:</b> Proporción del a producción de leche procesada en Latinoamérica                                  | 19 |
| <b>Gráfico 5:</b> Consumo de leche per cápita en Latinoamérica (litros/año)  | 20 |
| <b>Gráfico 6:</b> Marcas preferidas por los peruanos   | 20 |
| <b>Gráfico 7:</b> Producción Agropecuaria 2006-2012 (Miles de Toneladas Métricas)                                  | 22 |
| <b>Gráfico 8:</b> Producción Industrial peruana de yogurt (T)  | 22 |
| <b>Gráfico 9:</b> Gloria- Descripción, Estrategia y Productos  | 24 |
| <b>Gráfico 10:</b> Laive-Descripción, estrategia y productos   | 25 |
| <b>Gráfico 11:</b> DanLac-Descripción, Estrategia, Producto  | 25 |
| <b>Gráfico 12:</b> Rendimiento de leche fresca, principales departamentos (tn/vaca/año)                            | 27 |
| <b>Gráfico 13:</b> Valor nutricional por 100 g   | 31 |
| <b>Gráfico 14:</b> Valor nutricional - Calorías por 100 g (kcal)   | 32 |
| <b>Gráfico 15:</b> Valor nutricional - Agua (%)  | 32 |
| <b>Gráfico 16:</b> Frecuencia de consumo de yogurt   | 35 |
| <b>Gráfico 17:</b> Atributos que toman mayor relevancia en la compra   | 35 |
| <b>Gráfico 18:</b> Marca preferida   | 36 |
| <b>Gráfico 19:</b> Conocen los beneficios de la Pitahaya   | 36 |
| <b>Gráfico 20:</b> Compraría el Yogurt de Pitahaya   | 37 |
| <b>Gráfico 21:</b> Preferencia del canal de venta  | 37 |
| <b>Gráfico 22:</b> Preferencia de medios de comunicación   | 38 |
| <b>Gráfico 23:</b> ¿Qué tan consciente es sobre el impacto ambiental que ocasiona el uso de botellas de plásticos? | 38 |
| <b>Gráfico 24:</b> ¿Estaría conforme con la presentación del yogurt en frasco?                                     | 39 |
| <b>Gráfico 25:</b> ¿Cuánto pagaría por la presentación de frasco en vidrio de 160 ml?                              | 39 |
| <b>Gráfico 26:</b> Oferta de yogurt en el Perú (millones de litros)  | 42 |
| <b>Gráfico 27:</b> Volumen de producción por presentación (%)  | 42 |
| <b>Gráfico 28:</b> Principales empresas vs tipo de yogurt  | 43 |
| <b>Gráfico 29:</b> Penetración según presentación de yogurt -1 Bim. 2019 (%)                                       | 43 |
| <b>Gráfico 30:</b> Frecuencia de compra por presentación de yogurt- 1 Bim 2019                                     | 43 |
| <b>Gráfico 31:</b> Participación de kg por segmento económico LM (%)   | 44 |
| <b>Gráfico 32:</b> Población por segmento de edades mls- Perú (2015-2016-2017)                                     | 45 |
| <b>Gráfico 33:</b> Población por segmento de edades Perú 2017 (%)  | 46 |
| <b>Gráfico 34:</b> Población por segmento de edades -Lima Metropolitana 2017 (%)                                   | 46 |
| <b>Gráfico 35:</b> Lima – Proyección estimada de la población total 2015 – 2023                                    | 47 |
| <b>Gráfico 36:</b> Estructura del gasto real per cápita, según grupos de gasto, 2016 (%)                           | 47 |
| <b>Gráfico 37:</b> Diagrama de operaciones del proceso del Yogurt de Pitahaya                                      | 55 |
| <b>Gráfico 38:</b> Diagrama de actividades del proceso del Yogurt de Pitahaya                                      | 57 |
| <b>Gráfico 39:</b> Diagrama de bloques-Proceso de producción   | 58 |
| <b>Gráfico 40:</b> Diagrama de bloque - Pulpa de Pitahaya  | 59 |
| <b>Gráfico 41:</b> Inóculo constituido   | 60 |
| <b>Gráfico 42:</b> Proyección de la producción del Yogurt de Pitahaya (l)  | 63 |
| <b>Gráfico 43:</b> Proyección de envases de Yogurt de Pitahaya (Botellas)  | 63 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gráfico 44:</b> Estructura organizacional de Vitahaya   | 88  |
| <b>Gráfico 45:</b> Segmentación de mercado                 | 98  |
| <b>Gráfico 46:</b> Niveles de producto                     | 99  |
| <b>Gráfico 47:</b> Estrategia de producto                  | 100 |
| <b>Gráfico 48:</b> Clasificación de los residuos generales | 154 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1:</b> Atributos de los competidores (Presentación menor a 200 g)     | 21 |
| <b>Tabla 2:</b> Productos sustitutos directos                                  | 26 |
| <b>Tabla 3:</b> Productos sustitutos indirectos                                | 26 |
| <b>Tabla 4:</b> Producción de leche fresca, según cuenca lechera 2015          | 27 |
| <b>Tabla 5:</b> Perfil de nuestro Público objetivo                             | 34 |
| <b>Tabla 6:</b> Demanda de Yogurt en el Perú                                   | 41 |
| <b>Tabla 7:</b> Demanda de yogurt de Lima Metropolitana                        | 41 |
| <b>Tabla 8:</b> Población de Lima Metropolitana vs NSE                         | 48 |
| <b>Tabla 9:</b> Población Lima Metropolitana 2017                              | 49 |
| <b>Tabla 10:</b> Población de Lima Metropolitana vs NSE elegido                | 49 |
| <b>Tabla 11:</b> Consumo per cápita de yogurt en el Perú                       | 49 |
| <b>Tabla 12:</b> Consumo de yogurt 2017  | 49 |
| <b>Tabla 13:</b> Distribución de NSE en Lima Metropolitana                     | 51 |
| <b>Tabla 14:</b> Máquinas y equipos para la producción del inocuo constituido  | 61 |
| <b>Tabla 15:</b> Máquinas y equipos para la producción de la pulpa de pitahaya | 61 |
| <b>Tabla 16:</b> Máquinas y equipos para la producción de yogurt               | 61 |
| <b>Tabla 17:</b> Máquinas y equipos de envasado                                | 61 |
| <b>Tabla 18:</b> Vehículos y equipos de transporte                             | 62 |
| <b>Tabla 19:</b> Equipos de limpieza   | 62 |
| <b>Tabla 20:</b> Utensilios para la extracción de la pulpa de pitahaya         | 62 |
| <b>Tabla 21:</b> Equipos de almacenaje   | 62 |
| <b>Tabla 22:</b> Muebles de oficina  | 62 |
| <b>Tabla 23:</b> Proporción para 1 l de yogurt:                                | 64 |
| <b>Tabla 24:</b> Requerimiento de MP para el año 2019                          | 64 |
| <b>Tabla 25:</b> Requerimiento de maquinaria                                   | 65 |
| <b>Tabla 26:</b> Capacidades mínimas de requerimiento de cada máquina          | 65 |
| <b>Tabla 27:</b> Muebles y enseres   | 66 |
| <b>Tabla 28:</b> Distritos seleccionados para la Microlocalización             | 68 |
| <b>Tabla 29:</b> Información de factores vs distritos                          | 70 |
| <b>Tabla 30:</b> Enfrentamiento de factores                                    | 71 |
| <b>Tabla 31:</b> Costo del terreno   | 71 |
| <b>Tabla 32:</b> Proximidad a la materia prima                                 | 72 |
| <b>Tabla 33:</b> Vías de comunicación  | 72 |
| <b>Tabla 34:</b> Disponibilidad de mano de obra                                | 72 |
| <b>Tabla 35:</b> Cercanía al mercado   | 72 |
| <b>Tabla 36:</b> Selección de Microlocalización                                | 73 |
| <b>Tabla 37:</b> Materia Prima   | 74 |
| <b>Tabla 38:</b> Equipos y proveedores   | 75 |
| <b>Tabla 39:</b> Principales procesos  | 76 |
| <b>Tabla 40:</b> Factor espera o demora  | 77 |
| <b>Tabla 41:</b> Método de Guerchet  | 80 |
| <b>Tabla 42:</b> Detalle de áreas en la planta                                 | 81 |
| <b>Tabla 43:</b> Perfil del Gerente General                                    | 89 |
| <b>Tabla 44:</b> Perfil del Jefe de Producción                                 | 90 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 45:</b> Perfil del Jefe de Recursos Humanos                           | 90  |
| <b>Tabla 46:</b> Jefe de Marketing   | 91  |
| <b>Tabla 47:</b> Jefe de Logística Integral                                    | 92  |
| <b>Tabla 48:</b> Remuneración + Beneficios del personal en un mes              | 94  |
| <b>Tabla 49:</b> Costo de las máquinas   | 108 |
| <b>Tabla 50:</b> Costo de otras máquinas                                       | 109 |
| <b>Tabla 51:</b> Costo de muebles  | 109 |
| <b>Tabla 52:</b> Costo de construcción y acabados de planta                    | 110 |
| <b>Tabla 53:</b> Costo total de la instalación de la planta                    | 111 |
| <b>Tabla 54:</b> Gastos de constitución inicial de la empresa                  | 111 |
| <b>Tabla 55:</b> Gastos especiales del rubro alimenticio (permisos sanitarios) | 111 |
| <b>Tabla 56:</b> Inversión Pre-operativa                                       | 112 |
| <b>Tabla 57:</b> Inversión en Capital de trabajo 2019                          | 113 |
| <b>Tabla 58:</b> Inversión en Capital de trabajo 2020                          | 113 |
| <b>Tabla 59:</b> Inversión en Capital de trabajo 2021                          | 114 |
| <b>Tabla 60:</b> Inversión en Capital de trabajo 2022                          | 114 |
| <b>Tabla 61:</b> Inversión en Capital de trabajo 2023                          | 115 |
| <b>Tabla 62:</b> Costo del Proyecto Yogurt de Vitahaya                         | 116 |
| <b>Tabla 63:</b> Estructura de endeudamiento-Inversión de activos fijos        | 116 |
| <b>Tabla 64:</b> Estructura de endeudamiento-Capital de trabajo                | 116 |
| <b>Tabla 65:</b> TEA de las opciones de financiamiento en activos fijos        | 117 |
| <b>Tabla 66:</b> Amortización del préstamo de Activos fijos                    | 118 |
| <b>Tabla 67:</b> TEA para el Capital de trabajo                                | 119 |
| <b>Tabla 68:</b> Amortización del préstamo Capital de trabajo                  | 120 |
| <b>Tabla 69:</b> Presupuesto de ventas 2019                                    | 123 |
| <b>Tabla 70:</b> Presupuesto de ventas 2020                                    | 123 |
| <b>Tabla 71:</b> Presupuesto de ventas 2021                                    | 123 |
| <b>Tabla 72:</b> Presupuesto de ventas 2022                                    | 124 |
| <b>Tabla 73:</b> Presupuesto de ventas 2023                                    | 124 |
| <b>Tabla 74:</b> Programa de producción 2019-2023                              | 124 |
| <b>Tabla 75:</b> Presupuesto de compras 2019                                   | 125 |
| <b>Tabla 76:</b> Presupuesto de compras 2020                                   | 126 |
| <b>Tabla 77:</b> Presupuesto de compras 2021                                   | 127 |
| <b>Tabla 78:</b> Presupuesto de compras 2022                                   | 128 |
| <b>Tabla 79:</b> Presupuesto de compras 2023                                   | 129 |
| <b>Tabla 80:</b> Costo de MP directa 2019                                      | 130 |
| <b>Tabla 81:</b> Costo de MP directa 2020                                      | 130 |
| <b>Tabla 82:</b> Costo de MP directa 2021                                      | 130 |
| <b>Tabla 83:</b> Costo de MP directa 2022                                      | 131 |
| <b>Tabla 84:</b> Costo de MP directa 2023                                      | 131 |
| <b>Tabla 85:</b> Costo de MP indirecta 2019                                    | 131 |
| <b>Tabla 86:</b> Costo de MP indirecta 2020                                    | 132 |
| <b>Tabla 87:</b> Costo de MP indirecta 2021                                    | 132 |
| <b>Tabla 88:</b> Costo de MP indirecta 2022                                    | 132 |
| <b>Tabla 89:</b> Costo de MP indirecta 2023                                    | 133 |
| <b>Tabla 90:</b> Costo de EPP y otros materiales                               | 133 |
| <b>Tabla 91:</b> Detalle de consumo de agua en la planta (L/día)               | 134 |
| <b>Tabla 92:</b> Costo anual de consumo de agua                                | 134 |
| <b>Tabla 93:</b> Costo total de Energía eléctrica (Kw/día)                     | 135 |
| <b>Tabla 94:</b> Costo anual de Energía eléctrica (S/)                         | 135 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 95:</b> Costo anual de mano de obra directa                             | 136 |
| <b>Tabla 96:</b> Costo anual de mano de obra indirecta                           | 136 |
| <b>Tabla 97:</b> Presupuesto de Gastos administrativos (2019-2023)               | 137 |
| <b>Tabla 98:</b> Presupuesto de Gastos de Marketing 2019                         | 138 |
| <b>Tabla 99:</b> Presupuesto de Gastos de Marketing 2020-2023                    | 138 |
| <b>Tabla 100:</b> Cuotas de préstamos de Inv. Pre-operativa y Capital de trabajo | 139 |
| <b>Tabla 101:</b> Ajuste de Impuesto a la renta                                  | 139 |
| <b>Tabla 102:</b> Estado de ganancia y pérdidas sin Gastos financieros           | 140 |
| <b>Tabla 103:</b> Estado de ganancia y pérdidas con Gastos financieros           | 140 |
| <b>Tabla 104:</b> Flujo de Caja Económico 2019                                   | 141 |
| <b>Tabla 105:</b> Flujo de Caja Económico 2020-2023                              | 141 |
| <b>Tabla 106:</b> Flujo de Caja Financiero 2019                                  | 142 |
| <b>Tabla 107:</b> Flujo de Caja Financiero 2020-2023                             | 142 |
| <b>Tabla 108:</b> TIR Económico  | 143 |
| <b>Tabla 109:</b> TIR Financiero   | 143 |
| <b>Tabla 110:</b> VAN Económico  | 144 |
| <b>Tabla 111:</b> VAN Financiero   | 144 |
| <b>Tabla 112:</b> ROI Económico  | 144 |
| <b>Tabla 113:</b> ROI Financiero   | 145 |
| <b>Tabla 114:</b> Cálculo del Punto de Equilibrio                                | 145 |
| <b>Tabla 115:</b> Escenarios para la variación de la demanda                     | 146 |
| <b>Tabla 116:</b> Indicadores financieros impactados por los escenarios          | 146 |
| <b>Tabla 117:</b> Esperado del VAN en relación a la variación de la demanda      | 147 |
| <b>Tabla 118:</b> Escenarios para la variación de la demanda                     | 147 |
| <b>Tabla 119:</b> Indicadores financieros impactados por los escenarios          | 147 |
| <b>Tabla 120:</b> Esperado del VAN en relación a la variación del precio         | 148 |
| <b>Tabla 121:</b> Escenarios para la variación de la demanda                     | 148 |
| <b>Tabla 122:</b> Indicadores financieros impactados por los escenarios          | 148 |
| <b>Tabla 123:</b> Esperado del VAN en relación a la variación de la demanda      | 149 |
| <b>Tabla 124:</b> Impacto negativo   | 150 |
| <b>Tabla 125:</b> Impacto positivo   | 150 |
| <b>Tabla 126:</b> Matriz de Leopold para Yogurt de pitahaya                      | 151 |
| <b>Tabla 127:</b> Kg de cáscara de pitahaya                                      | 152 |
| <b>Tabla 128:</b> Impacto económico de Impuesto a la renta                       | 153 |
| <b>Tabla 129:</b> EPPs   | 154 |
| <b>Tabla 130:</b> Cálculo de la PEA  | 168 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|   |     |
|---|-----|
| <b>Ilustración 1:</b> Partes de la Pitahaya                           | 13  |
| <b>Ilustración 2:</b> Mapa de producción de Pitahaya                  | 14  |
| <b>Ilustración 3:</b> Producción de Yogurt en Lima Metropolitana      | 50  |
| <b>Ilustración 4:</b> Dimensiones del terreno requerido               | 68  |
| <b>Ilustración 5:</b> Layout de la planta de yogurt de pitahaya       | 82  |
| <b>Ilustración 6:</b> Diagrama de recorrido                           | 83  |
| <b>Ilustración 7:</b> Etiqueta del producto                           | 101 |
| <b>Ilustración 8:</b> Canal de Distribución Indirecto                 | 102 |
| <b>Ilustración 9:</b> Estrategia Push                                 | 104 |
| <b>Ilustración 10:</b> Facebook oficial de Vitahaya                   | 104 |
| <b>Ilustración 11:</b> Instagram oficial de Vitahaya                  | 105 |
| <b>Ilustración 12:</b> Publicidad Institucional                       | 105 |
| <b>Ilustración 13:</b> Publicidad para incentivar la demanda primaria | 106 |
| <b>Ilustración 14:</b> Publicidad de acción directa                   | 106 |
| <b>Ilustración 15:</b> Apoyo a la Liga contra el cáncer I             | 107 |
| <b>Ilustración 16:</b> Apoyo a la Liga contra el cáncer II            | 107 |
| <b>Ilustración 17:</b> Tachos clasificados por tipo de residuo        | 155 |
| <b>Ilustración 18:</b> Tachos clasificados por tipo de residuo        | 155 |
| <b>Ilustración 19:</b> Reutilizar los envases de vidrio               | 155 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Anexo 1:</b> Mapa de zonificación industrial Ate               | 162 |
| <b>Anexo 2:</b> Mapa de zonificación industrial-Ancón             | 163 |
| <b>Anexo 3:</b> Mapa de zonificación industrial-Lurín             | 164 |
| <b>Anexo 4:</b> Mapa de zonificación industrial-Ventanilla        | 165 |
| <b>Anexo 5:</b> Mapa de zonificación industrial-Villa el Salvador | 166 |
| <b>Anexo 6:</b> Proximidad de materia primas                      | 167 |
| <b>Anexo 7:</b> Cálculo de la PEA por distrito                    | 168 |
| <b>Anexo 8:</b> Cercanía al mercado                               | 169 |

## RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad los peruanos están experimentando cambios conductuales, como también en sus hábitos hacia el consumo de productos saludables y prácticos, factores que no solo se evidencia entre los jóvenes, sino también en los adultos con una vida activa. En un estudio realizado por Datum a personas entre 18 a 70 años de todos los niveles socioeconómicos, muestra que para los encuestados el llevar una vida saludable depende el 68% de la alimentación, pero que a su vez el 25% de ellos sostienen que es difícil mantener una vida saludable por los altos costos que estos representan. (Fuente: Vida Saludable-Datum)

Con estas dos primicias se da forma al Proyecto de producción y comercialización de Yogurt de Pitahaya, el cual presenta una tendencia de crecimiento del 6% en volumen en nuestro país, alcanzando en los próximos 5 años unos US\$ 528.7 millones (Fuente: Agraria.pe, 2017). Según Paola Yanquen De Pablos, Gerente de Nutrición Alpina, hace referencia de cómo el yogurt ha pasado ser un producto versátil, ya que este no solo puede ser incluido en el desayuno, sino que puede ser el acompañante perfecto entre comidas. (Publimetro, 13 de Marzo del 2018)

Como parte de la investigación se obtuvo información valiosa que sustenta que la Pitahaya es una fruta con gran valor nutritivo que la hace competitiva frente a las frutas que en la actualidad son usadas como materia prima en la producción de yogurt. En el Estudio de mercado, se evidencio que el 71% de los encuestados no tienen conocimiento de los beneficios de la fruta, pero que esto no es impedimento para que lo incluyan como parte de su alimentación.

Por medio del Estudio Técnico se logró establecer que la ubicación idónea para la planta es el Distrito de Lurín, lugar que nos brinda las facilidades para recepcionar la materia prima y despachar los productos a nuestros clientes finales e intermedios. Por ello el perfil de nuestro consumidor es aquel que pertenece al nivel socioeconómico A, B y C de Lima Metropolitana entre los 18 a 50 años, el cual por medio del uso de las Redes sociales, utilizaremos el Push como Estrategia de Marketing.

Para finalizar, como inversión se requiere un total de S/.2,282,394.46 el cual incluye el Costo del proyecto y Capital de trabajo, del cual se obtuvo como resultado un VANE de S/.4,926,334.29 y el VANF de S/.6,478,926.45.

## GENERALIDADES

### Antecedentes

La pitahaya, pitaya o fruto del dragón pertenece a la familia Cactaceae, a la especie de *hylocereus undatus*, la cual es usada como planta ornamental y de cultivo para cosechar su fruto. Su condición de Cactaceae permite que sea muy resistente a las sequías, la planta, en general tiene tallos largos triangulares, cuyos tentáculos buscan las rocas para continuar su desarrollo, por las que sienten una especial predilección. (El cultivo de la Pitahaya, 2017)

La pitahaya, que es el fruto de la planta, es de forma ovoide con 10 cm de largo por 6 cm de ancho y suele presentar desde su nacimiento un color verde que se torna amarillo o rojo según el cultivar, a medida que se desarrolla, ofreciendo una piel escamosa cuya especial característica surgió su nombre "pitahaya" que en haitiano quiere decir fruta escamosa.

**Ilustración 1:** Partes de la Pitahaya



Imagen: Elaboración propia

En general se puede decir que la pitahaya amarilla se cultiva en zonas tropicales y tropicales altas (Colombia, Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y en sí toda la zona centroamericana) y la pitahaya roja, en países como México, Nicaragua y Vietnam. Cabe recalcar que en nuestro país se cosecha principalmente en la Amazonía, considerada como el oro de Amazonas, en la actualidad se está desarrollando el proyecto de la siembra de pitahaya en Áncash, Arequipa, Piura e Ica la fecha propicia para la siembra son en los meses entre Abril y Mayo / Septiembre y Agosto. (Pitahaya, Eroski consumer Frutas, Sitio web: <https://frutas.consumer.es/pitahaya/origen-y-variedades>)

### Ilustración 2: Mapa de producción de Pitahaya

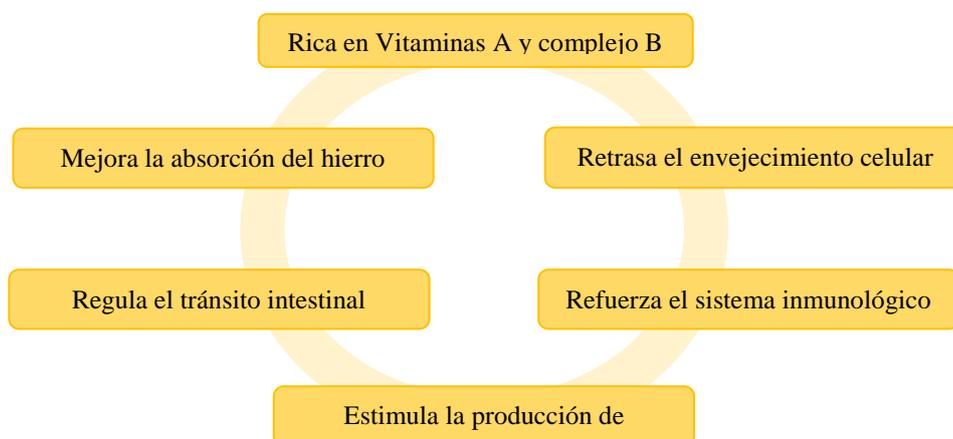


Fuente: Secretos del fruto del dragón, 2018

Imagen: Elaboración propia

El fruto del dragón ha sido estudiado por años y uno de los principales beneficios que tiene son:

### Gráfico 1: Beneficios naturales de la Pitahaya



Fuente: Pitahaya-Propiedades, beneficios y valor nutricional

Gráfico: Elaboración propia

## Determinación del problema u oportunidad

El presente proyecto de Yogurt de Pitahaya se determina como una oportunidad, debido a que los consumidores se encuentran en la búsqueda de productos saludables, aquellos que les brinden beneficios a su dieta y que a su vez sean agradables al consumirlos. Adicionalmente, en el sector de los lácteos se puede notar el incremento del consumo en subproductos como el yogurt y esto no solo por las campañas publicitarias, dónde dan a conocer lo beneficioso que es su consumo, sino también por la gran aceptación que tiene por el público al considerarlo un producto que puede ser consumido en el transcurso del día e ideal en el estilo de vida de los consumidores peruanos, quienes desean obtener soluciones rápidas, pero nutritivas.

Son diversos factores por los que han llevado a los consumidores peruanos preocuparse cada vez más por lo que hay dentro de los alimentos que consumen dentro del hogar, sobre todo fuera de ella y una parte esencial son los ingredientes que más buscan evitar, como son los sabores y colores artificiales (67% y 66% respectivamente) y las grasas saturadas o trans (54%). (Nielsen, 2016)

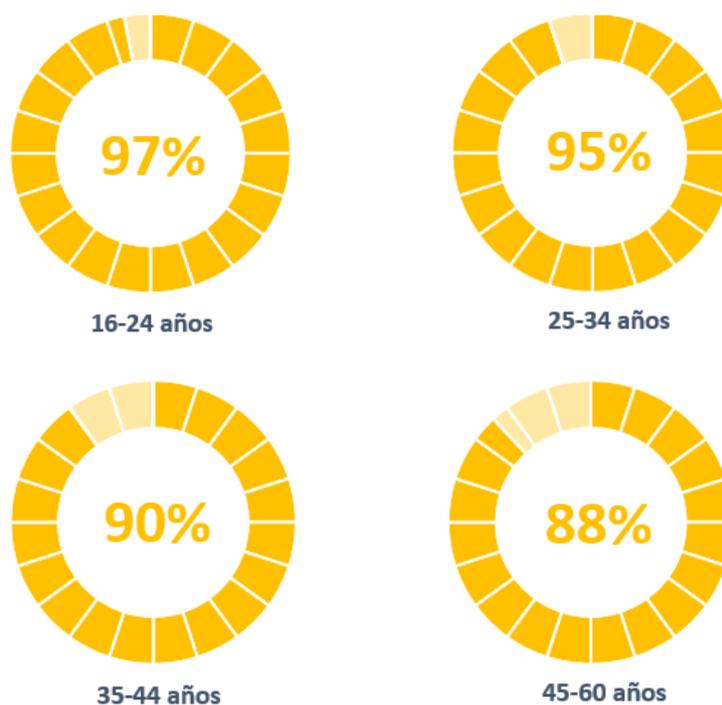
Es por ello que los peruanos se encuentran en la búsqueda de productos saludables y que esta tendencia no solo se encuentra orientada a un segmento de edad específico, a continuación se mostrará un gráfico que muestra la tendencia de los peruanos.

**Gráfico 2:** Significado de vida saludable para los peruanos



Fuente: Vida saludable, La República, 2018

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 3:** Hábitos saludables entre los peruanos por grupos de edades

Fuente: Arellano Marketing, 2017

Gráfico: Elaboración propia

Como conclusión tenemos que los consumidores peruanos relacionan una vida saludable con el comer sano (Gráfico 2) y que el grupo de edad que se encuentra más preocupado por el comer saludable son los jóvenes de 16 a 24 años representando un 97% (Gráfico 3).

## Justificación del Proyecto

### Social

El fruto cuenta con una gran variedad de micro y macronutrientes que pueden ser percibidos como una propuesta estupenda para personas con un ritmo de vida acelerado; es recomendable para personas con un nivel bajo de hemoglobina por lo cual también podría ser un suplemento en la dieta de niños y ancianos; además, por su propiedad de regulación digestiva puede ser una alternativa para personas que sufran de estreñimiento. (Ecoagricultor)

## **Comunidad**

Introducir productos que lleven esta fruta puede incentivar el cultivo de la misma por parte de agricultores peruanos, dándoles una opción más que pueden explotar en beneficio de su economía y de la alimentación de sus familias, aprovechando también los factores ambientales de las zonas tropicales y tropicales altas del Perú, las cuales son óptimas para el cultivo de esta fruta. Un claro ejemplo es Cantón Palora – Ecuador, en el cual la pitahaya representa una de las mayores fuentes de ingreso de la región. (Amazoniaec, 2014)

## **Ecológica**

Según el portal Transforma, en las empresas lácteas el envase que prima en las presentaciones de yogur son las botellas plásticas, las cuáles tardan aproximadamente 150 años en degradarse y cabe mencionar que presenta limitaciones para poder reutilizarlo como envase. (Tipos de plásticos más habituales en envases, 2019)

Es por ello que se decidió la presentación en un envase de vidrio puesto que es un material resistente, reciclable y que presenta la aceptación de nuestro público objetivo.

## **Financiera**

En el Perú hay un mercado muy grande de productos lácteos, donde consumo de leche es de 87 litros por año per cápita y se estima llegar en pocos años a los 120 litros que según la FAO es lo recomendable (Gestión, 2017). Además, actualmente el mercado del yogurt ha demostrado tener un crecimiento del 6% anual, un escenario satisfactorio para llevar a cabo nuestro proyecto. (Agraria.pe).

## **Objetivos generales y específicos**

### **Objetivos generales**

- Introducir en Lima Metropolitana un producto de Yogurt de Pitahaya, como una alternativa saludable y práctica para nuestro público objetivo.

### **Objetivos específicos**

- Formular el proyecto de Yogurt de Pitahaya, cuya rentabilidad sea positiva y tenga un retorno en menos de 1.5 años.
- Diseñar una planta industrial capaz de sostener la demanda proyectada para los próximos cinco años.
- Diseñar un Plan de Marketing que permita introducir este producto en los

sectores socioeconómicos A, B y C de Lima Metropolitana en menos de 5 meses, para que el target reconozca su aporte nutritivo y funcional.

- Diseñar procesos que permitan el óptimo desarrollo de las actividades de producción del Yogurt de Pitahaya

### **Alcances de la investigación**

Los alcances del proyecto es ser una empresa dedicada a la Producción de Yogurt de Pitahaya, dónde recibiremos la materia prima (Leche, Leche en polvo, Pitahaya y Cultivo), para luego iniciar con el proceso de producción del Yogurt de Pitahaya.

La distribución será tercerizado, ya que se debe cumplir con estándares de transporte de productos lácteos, otorgándole la actividad a un tercero.

### **Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones que presenta el proyecto son que la información sobre la producción por parte de las grandes empresas dedicadas al rubro es reservada y difícilmente hacen algún reporte público. Por lo cual se debe optar por tomar información presente en la red, está por sí sola no está completa o no es aplicable a nuestras necesidades por lo cual se debe investigar aún más para complementar en lo posible.

Conseguir algunos datos sobre la población y sus estilos de vida muchas veces se requieren de un cierto costo, sin embargo en este trabajo nos limitaremos únicamente a recoger datos de información liberada, encuestas y preguntas a expertos.

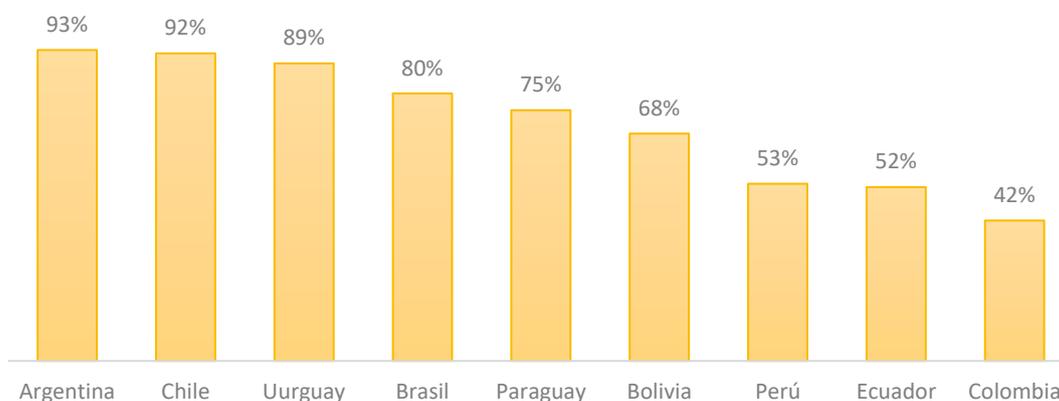
## ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR

### Descripción del estado actual de la industria

En la actualidad el sector lácteo se encuentra afectado por los productos importados los cuales son de un costo menor. El Grupo Gloria sufrió las consecuencias del uso de estos productos en su marca Pura Vida, debido a que se descubrió que reconstituían la leche en lugar de ser una leche pura, logrando que sus ventas cayeran 50 millones. (Fuente: Gestión, 2017)

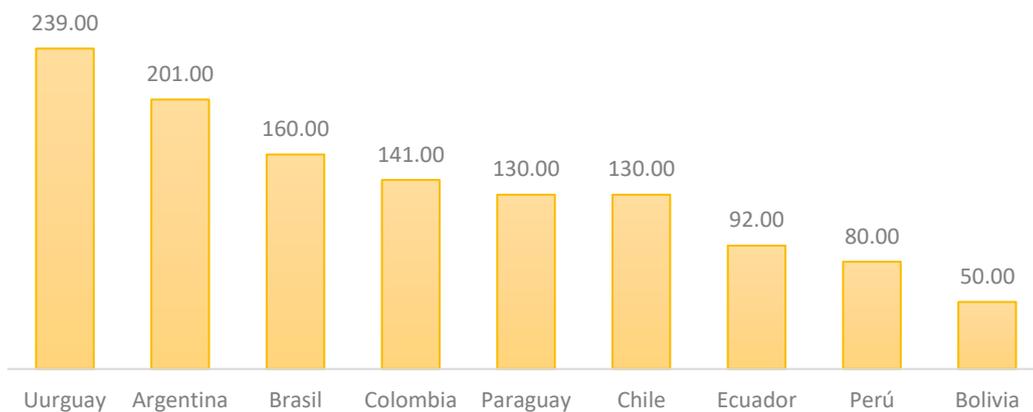
A pesar de ello las familias peruanas siguen apoyando a esta empresa y las demás empresas competentes como Laive y Nestlé no aprovecharon la situación por lo cual la empresa gloria sigue manteniendo el liderazgo con respecto a productos lácteos. Esto no solo afectó a las empresas sino a su vez a los ganaderos ya que la venta de leche fresca disminuyó exponencialmente al ser la leche en polvo un producto más barato por lo cual los ganaderos no cuentan con dinero para seguir produciendo este alimento de primera necesidad, lo más impactante es que se ha tenido que echar por el desagüe y acequias la leche se llegó a estimar un desperdicio de 2 millones de litros de leche diaria.

**Gráfico 4:** Proporción de la producción de leche procesada en Latinoamérica



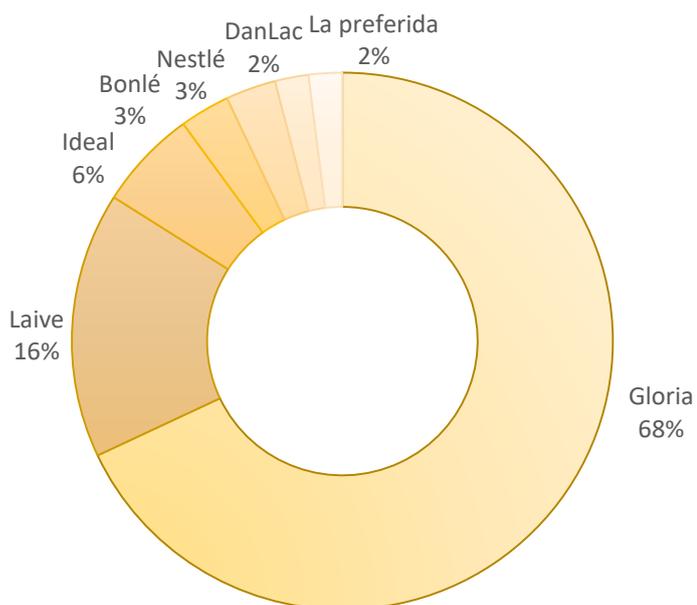
Fuente: Fepale, 2013

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 5:** Consumo de leche per cápita en Latinoamérica (litros/año)

Fuente: Ekos, 2019

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 6:** Marcas preferidas por los peruanos

Fuente: El Comercio, 2018

Gráfico: Elaboración propia

A pesar de no ser el país con mayor producción y/o consumo, notamos en el Gráfico 6 el líder en el sector lácteo en el Grupo Gloria, ya sea por diversidad de productos o el tipo de penetración de mercado que tiene.

## Empresas que la conforman

**Tabla 1:** Atributos de los competidores (Presentación menor a 200 g)

| Competidor        |  |  |  |  |  |
|-------------------|---|--|---|---|---|
| Atributo          |   |  |   |   |   |
| Empresa           | P&D Andina Alimentos S.A  | Grupo Gloria   | Laive S.A   | P&D Andina Alimentos S.A  | Grupo Gloria  |
| Marca             | DanLac  | Gloria   | Laive   | Yoleicito   | Milkito   |
| Envase            | Vidrio  | Botella de plástico  | Botella de plástico   | Botella de plástico   | Botella de plástico   |
| Contenido         | 160 g   | 185 g  | 180 g   | 110 g   | 200 g   |
| Textura           | Yogurt frutado  | Yogurt bebible   | Yogurt bebible  | Yogurt bebible  | Yogurt bebible  |
| Precio de venta   | S/. 4.50  | S/. 1.60   | S/. 1.25  | S/. 1.39  | S/. 2.49  |
| Segmento dirigido | A-B   | B-C-D  | B-C-D   | B-C-D   | B-C   |

Tabla: Elaboración propia

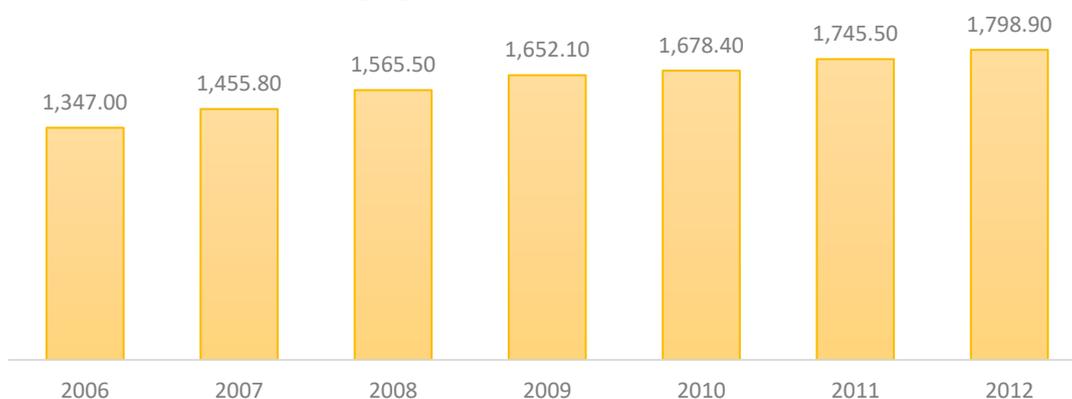
Observación: No se tomó la empresa Nestlé para este estudio ya que no cuentan con yogurt dentro de la gama de productos que brindan en el Perú.

### Tendencias de la industria (crecimiento, inversiones)

La importancia que tiene el sector lácteo en el Perú es de gran importancia ya que abarca 860 925 Unidades Agropecuarias según el Censo-2012 esto involucra alrededor de 4 millones de personas dependientes de la producción de leche.

La producción de leche en los últimos ha mantenido un crecimiento sostenido; sin embargo, es necesario decir que este crecimiento fue importante hasta el año 2008 ya que a partir del 2009 se sigue observando crecimiento pero no tan alta como los años anteriores. Esto se debe a la eliminación de los aranceles y aperturas de libre importación de leche en polvo. Esto es aprovechado por las empresas y dejan de recaudar la leche fresca del productor para sustituirla por la leche en polvo.

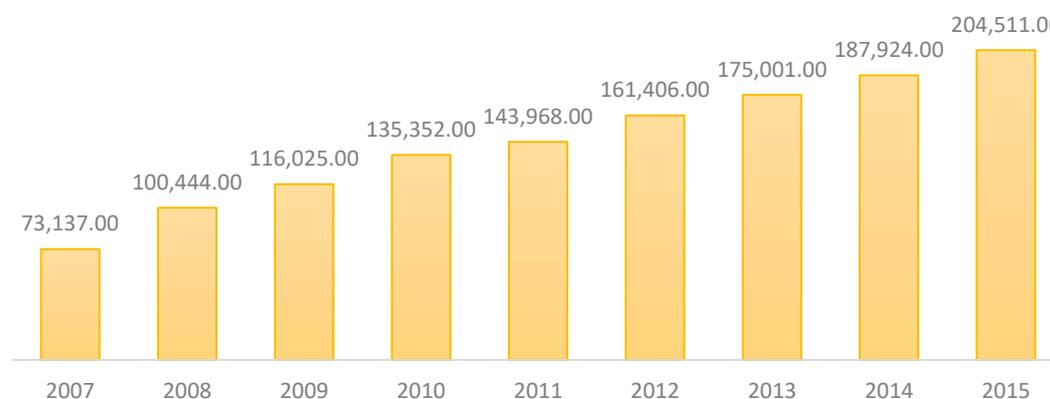
**Gráfico 7:** Producción Agropecuaria 2006-2012 (Miles de Toneladas Métricas)



Fuente: Situación actual de nuestra ganadería lechera-Actualidad Ganadera (2017)

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 8:** Producción Industrial peruana de yogurt (T)



Fuente: Ministerio de Producción (2015)

Gráfico: Elaboración propia

Según el portal de Agraria.com que el producto lácteo que ha presentado un crecimiento considerable es el yogurt, el cual apunta a seguir creciendo. Es por ello que la consultora Euromotor Internacional, sostiene que este mercado movió durante el año pasado US\$ 398 millones, y en los próximos cinco años puede llegar a US\$ 528.7 millones. Según la consultora, el yogur bebible representa el 75% de las ventas totales; cabe recalcar que está relacionado con el estilo de vida que al día de hoy los consumidores peruanos cuentan, en otras palabras practicidad. Adicionalmente la consultora menciona que dentro de esta categoría es el yogur natural el que más rápido creció el año pasado, con un aumento de 11% en términos de valor. (Fuente: Agraria.pe, 2017)

## Análisis Estructural del Sector Industrial

Después de realizar el análisis de la tendencia industrial y notar cómo el sector Lácteo en la categoría yogurt tiene una proyección favorable y estable, se continuará a realizar el Análisis del sector estructural para conocer los factores que la conforman y cómo estos impactan a nuestro proyecto. Para ello se aplicará las Cinco fuerzas de Porter, con el objetivo de obtener una mejor visión de cómo se está desarrollando el sector mencionado.

### Competencia en el mercado

Para Competencia en el mercado, describiremos a los 3 principales competidores, siendo Gloria, Laive y DanLac.

**Gráfico 9:** Gloria- Descripción, Estrategia y Productos



Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 10:** Laive-Descripción, estrategia y productos


**Descripción**

Empresa dedicada a la producción, comercialización y distribución de productos lácteos, derivados de fruta, cárnica y vinos.

**Estrategia**

Ejercen un papel importante, ya que son los que surten a la empresa de los insumos necesarios para el proceso productivo, por lo tanto, pueden negociar el precio de estos productos, así como la variación de la calidad .de los mismos

**Productos- Yogurt**



Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 11:** DanLac-Descripción, Estrategia, Producto


**Descripción**

P&D Andina Alimentos S.A. es una empresa peruana que se caracteriza por la calidad de sus productos esta empresa cuenta con DanLac siendo la mejor opción de leche y yogurts en el mercado peruano

**Estrategia**

Esta empresa a su vez se caracteriza por la pureza de sus productos al no ser modificada añadiéndole leche en polvo u otros reconstituyentes

**Productos- Yogurt**



Gráfico: Elaboración propia

### Amenaza de nuevos competidores

Para los competidores como Gloria, Laive, DanLac o P&D Andina, cuentan con el capital y la tecnología para desarrollar un producto similar, lo cual llevaría a la empresa tomar las opciones de contar con un socio estratégico que les abastezcan la pulpa de la Pitahaya o establecer en planta el proceso de extracción de pulpa, lo cual este último no resultaría eficiente, pero el detalle más relevante es que estas empresas tiene como finalidad el consumo masivo más que la personalización.

Es por ello que nos centramos en los productores de yogurt artesanal, que antepone el producto personalizado antes que el volumen de producción, el cual representa un 10% del mercado. (Fuente: PerúLactea.com, 2017)

### Amenaza por productos sustitutos

Los productos sustitutos representan una amenaza cuando se trata de satisfacer una necesidad. En el caso del yogurt de pitahaya los sustitutos se encuentran en su propia categoría (griego, frutado, bebible) o incluso otras categorías de la misma empresa.

**Tabla 2:** Productos sustitutos directos

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Entero  | Diversión   | Indulgencia  | Funcionales   |
|  |  |  |   |
| Light   | Soya  |  |   |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 3:** Productos sustitutos indirectos

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Nectares  | Leches  | Shake  | Chocolatadas  |

Tabla: Elaboración propia

### Poder de negociación de los proveedores

Entre nuestras materias primas esenciales para la producción de Yogurt de Pitahaya son la leche fresca, cultivo y la pitahaya.

- **Proveedor de leche fresca:** Las cuencas lecheras están dividida en 3 zonas, como lo son el Sur, Norte y Centro. De las cuencas lecheras el Sur cuenta con el 19.8%, 1 cuenta del Norte con el 24.8%, la cuenca del Centro con el 23.3% y otras regiones 32.1% de participación.

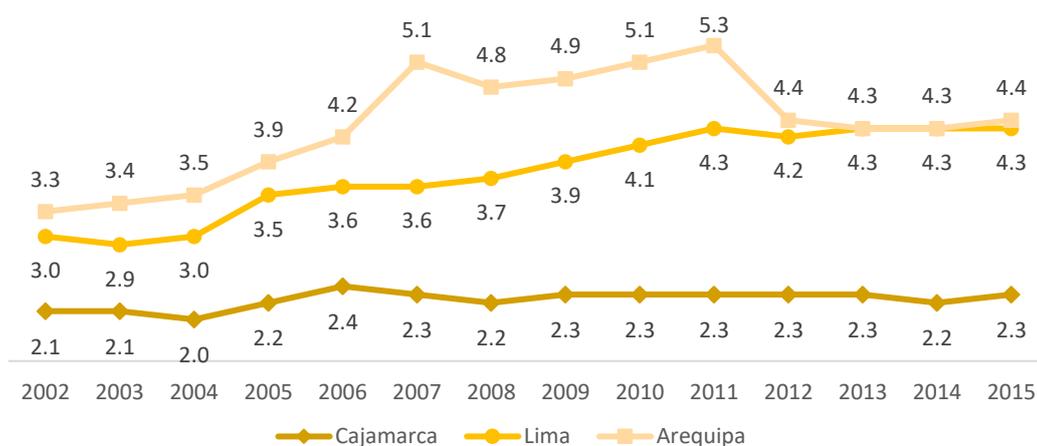
**Tabla 4:** Producción de leche fresca, según cuenca lechera 2015

| Región            | Miles de toneladas | Participación (%) |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Cuenca del Sur    | 374.90             | 19.80             |
| Arequipa          | 335.50             | 17.70             |
| Moquegua          | 15.90              | 0.80              |
| Tacna             | 23.50              | 1.20              |
| Cuenca del Norte  | 470.40             | 24.80             |
| Cajamarca         | 345.00             | 18.20             |
| La Libertad       | 125.40             | 6.60              |
| Cuenca del Centro | 441.70             | 23.30             |
| Lima              | 342.80             | 18.10             |
| Junín             | 47.90              | 2.50              |
| Ica               | 51.00              | 2.70              |
| Otras regiones    | 608.10             | 32.10             |

Fuente: MINAGRI-DGESEP-DEA (2015)

Tabla: Elaboración propia

**Gráfico 12:** Rendimiento de leche fresca, principales departamentos (tn/vaca/año)



Fuente: MINAGRI-DGESEP-DEA (2015)

Gráfico: Elaboración propia

Como podemos notar en las 3 cuencas lecheras encontramos un margen muy

similar de participación, los que nos lleva a concluir que el poder de negociación del proveedor es bajo.

- **Proveedor de cultivo de yogurt:** En la actualidad el poder del proveedor de cultivo de yogurt es bajo, ya que en su mayoría estos son importados y sus productos son estándares, sin embargo es importante considerar que el precio dependerá del volumen que se solicite.
- **Proveedor de pitahaya:** Es relevante mencionar que la Pitahaya es una fruta estacional, esto quiere decir que el poder de negociación por parte del proveedor es alto, sin considerar que el precio se incrementó un 100%, debido a que no ingresa pitahaya del vecino país Ecuador. (Fuente: Sierra exportadora, 2016)

### **Poder de negociación con los clientes**

El consumidor peruano tiene una gama de opciones cuando se trata de yogurt, ya que este podría pertenecer a la presentación bebible, light, griego, funcional, entre otros, los cuales pueden ser adquiridos en múltiples puntos de ventas. Es por ello que se llega a la conclusión que el poder de negociación con los clientes es bajo.

## **Análisis del Contexto Actual y Esperado**

### **Análisis político-gubernamental**

Hoy en día se puede ver un gran interés por la industria de los lácteos, muestra de ellos es que constantemente el gobierno crea campañas y en conjunto con el ministerio de producción realizan diferentes aportes para su desarrollo.

Siempre se trata de implementar cualquier medida posible para que tanto empresas pequeñas como medianas pueden crecer más.

### **Análisis económico**

Una de las categorías dentro de la industria láctea que más rápido ha crecido en el Perú es la del yogur. Y aún tiene un potencial para seguir creciendo.

Según cifras de la consultora Euromonitor International, este mercado movió durante el año pasado (2017) US\$ 398 millones, y en los próximos cinco años puede llegar a US\$ 528.7 millones.

Según la consultora, el yogur para beber representa el 75% de las ventas totales; ello impulsado por los nuevos estilos de vida que están asociados a la inmediatez, pues el consumidor prefiere productos que estén listos para consumir.

### **Análisis legal**

- i. El Reglamento de la Leche y Productos Lácteos, que se encuentra en vigencia indica que los términos “leche” y “productos lácteos” se ajustarán a la Norma General del Codex para el Uso de Términos Lecheros.
- ii. En cuanto a temas de etiquetado, se deberá declarar la lista de ingredientes, así como el modo de empleo de los mismos, siguiendo la normativa nacional vigente o, en su defecto, la información establecida en el Codex Stan 1-1985.
- iii. Las infracciones y sanciones aplicables en materia de etiquetado e información dirigida a consumidores estarán sujetas a lo establecido en la Ley N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor
- iv. En cuanto a la publicidad que se realice por cualquier medio, deberá respetarse la definición, composición y denominación de la leche y productos lácteos, establecidas en el Codex Alimentarius.
- v. En caso de publicidad engañosa, se aplicará lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1044, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de la Competencia Desleal.
- vi. La vigilancia sanitaria está a cargo de las autoridades sanitarias (Senasa y Digesa) y se regirá por la legislación sanitaria de alimentos vigente.
- vii. La Digesa, por su lado, será la encargada del control de la calidad de las leches y productos lácteos industrializados, en el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1062, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Inocuidad de los Alimentos.

#### **Prohibiciones:**

De acuerdo con el reglamento, queda prohibido:

- i. La adición de insumos de origen vegetal a la leche y productos lácteos en todas las etapas de la cadena láctea con la excepción de lo que establece el Codex Alimentarius.
- ii. La adición de insumos, aditivos alimentarios, nutrientes y micronutrientes, cuya fecha de vencimiento de vida útil sea anterior a la del producto terminado.
- iii. La utilización en el ganado de productos o sustancias antimicrobianas que se usen como terapéuticos en medicina humana.

### **Análisis cultural**

El consumo de yogurt tiene un arraigo muy fuerte en varios países, por eso es necesario dejar de lado ciertos tabúes sobre el consumo de lácteos sobre si estos en realidad son benéficos en la edad adulta, expertos en nutrición, macrobiótica intestinal, etc.

Hoy en día se está tratando de promover la cultura del yogurt y dejar de verlo como un alimento para las clases sociales altas, pues su costo es un poco elevado.

Según los estudios las personas en Lima se toman el tiempo de revisar los valores nutricionales de los productos que consumen, y de esa manera se puede tener una ventaja competitiva al ser la pitahaya un fruto con varios beneficios para el cuerpo humano.

### **Análisis tecnológico**

En la industria de lácteos se pueden encontrar 3 estratos: las grandes empresas, las medianas y las pequeñas (artesanales).

- Las grandes empresas cuentan con tecnología totalmente importada y de alto nivel.
- Las medianas empresas con tecnología nacional que industrialmente rinden en menor cantidad que las importadas.
- Las pequeñas empresas no cuentan con tecnología tan sofisticada para sus procesos.

### **Análisis ecológico**

Hoy en día en el mercado peruano hay productos no ecológicos los cuales cuentan con la presencia de sustancias que puede generar alteraciones en la salud de los clientes que lo consumen.

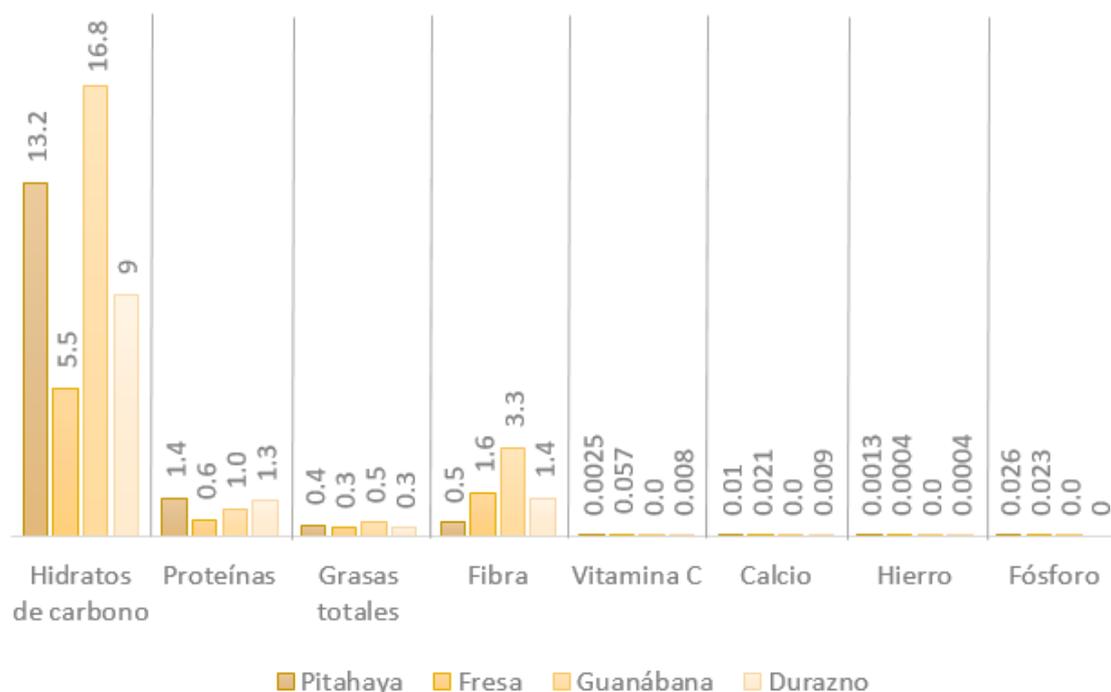
El objetivo siempre es promover el desarrollo sostenible a nivel global y para ello es necesario el uso eficiente de los recursos.

Es importante destacar que el yogurt de pitahaya es un producto natural el cual no tiene ningún impacto con el medio ambiente.

## Oportunidades

El yogurt de pitahaya en nuestro país no es un producto conocido ni industrializado, esto se refleja en las marcas posicionadas, los cuales en su mayoría son hechos a base de otras frutas como, fresa, durazno, mango y guanábana. Cabe recalcar que esta última es muy competitiva con la pitahaya, ya que cuenta con un alto porcentaje de hidrato de carbono, proteínas, grasas totales y fibra estando por encima de la pitahaya por una leve diferencia expresada en números porcentuales mostrados en el Gráfico 13. Por ello se considera como una oportunidad, ya que se estaría compitiendo únicamente con la guanábana en lo que serían los valores nutricionales los cuales favorecen a la digestión.

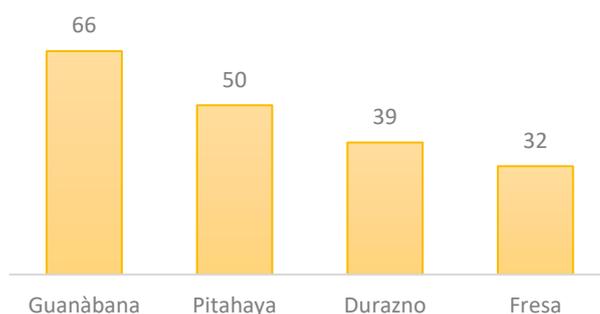
**Gráfico 13:** Valor nutricional por 100 g



Fuente: Fuente energética El comercio (2016), La Vanguardia (2018)

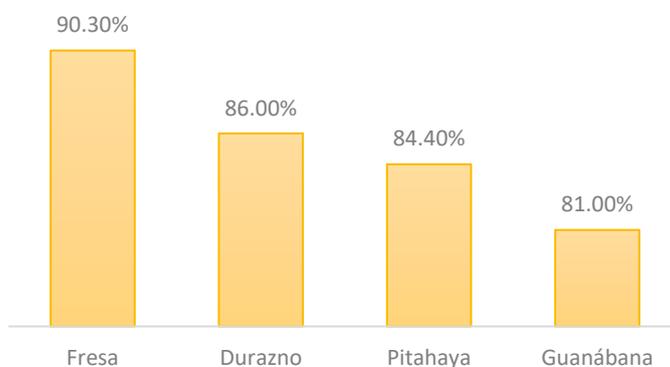
Gráfico: Elaboración propia

En el Gráfico anterior, se realiza una comparativa en base a 100 gramos de cada fruta, en la cual podemos observar los nutrientes destacados por la pitahaya los cuales son hidratos de carbono, hierro, vitamina c y grasas totales son en los que más destaca en nutrientes en comparación a la fresa, guanábana y durazno, teniendo en algunos casos una ligera ventaja como también desventaja, por ello es que se podría tomar como una buena opción a la pitahaya.

**Gráfico 14:** Valor nutricional - Calorías por 100 g (kcal)

Fuente: La Vanguardia (2018)

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 15:** Valor nutricional - Agua (%)

Fuente: La Vanguardia (2018)

Gráfico: Elaboración propia

Notamos que la Pitahaya se encuentra dentro del grupo de las frutas que contiene mayor valor nutricional, incluso cuando se compara con la Guanábana, siendo esta una de las favoritas, la Pitahaya a diferencia de esta contiene Vitamina C, Calcio, Hierro y fósforo, el cual le hace una fruta predominante entre las otras.

También se presenta una tendencia al consumo de alimentos nutritivos y naturales, en el Perú se tiene proyectos de llevar el cultivo de la pitahaya en otros departamentos del país. (Sierra y Selva exportadora, 2016)

El consumo de la pitahaya se relaciona principalmente con beneficios medicinales, como fuente de antioxidante y por qué sus semillas contienen ácidos grasos beneficiosos, son ricas en fibra y mejora el tránsito intestinal, por ello se está convirtiendo en una fruta demanda (Portalfruticola, 2016)

## ESTUDIO DE MERCADO

### Descripción del servicio o producto

El propósito de realizar este proyecto es para poder satisfacer las necesidades de los consumidores que padecen de desórdenes alimenticios, y/o alimentándose de productos dañinos para la salud. Mediante este yogurt hecho a base de esta fruta deliciosa en proteínas los consumidores obtendrán resultados favorables en su organismo con mejoras en su estado alimenticio y revitalizando su estado físico y mental.

Yogurt de pitahaya en el mercado peruano, no es un producto que en la actualidad las grandes empresas Perú no es un producto explotado en el mercado. La mayoría de los lácteos que existen son hechos a base de otras frutas como, durazno, mango, fresa, guanábana entre otros que no contienen los mismos beneficios que la pitahaya. Como sabemos el yogurt de pitahaya es una buena opción frente a la creciente demanda por alimentos saludables y naturales. En el Perú esta fruta puede cultivarse en bosque húmedo, tropical localizados en la región Amazónica.

-Benéficos

- Contiene nutrientes que ayuda a Restablecer la flora intestinal
- Rico en calcio
- Rico en proteínas
- Aumenta los glóbulos rojos
- Disminuye problemas de estreñimiento.
- Regula el sistema digestivo.
- Reduce el colesterol

## Selección del segmento de mercado

**Tabla 5:** Perfil de nuestro Público objetivo

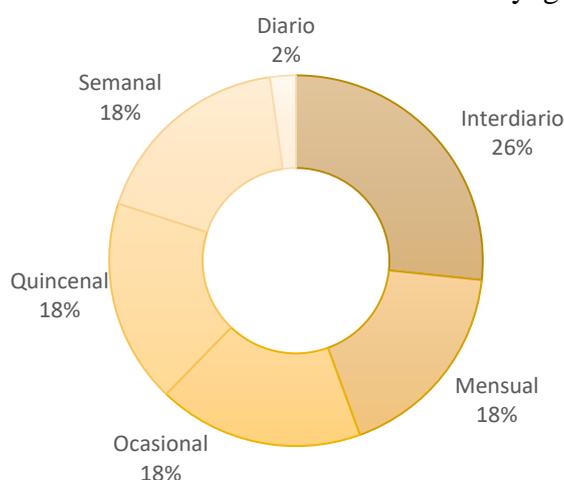
| Segmentación Demográfica                      |   |
|---|---|
| Edad  | 18-50 años  |
| Sexo  | Ambos   |
| Estado civil                                  | No excluye  |
| Origen étnico                                 | No influye  |
| Nacionalidad                                  | No excluye  |
| Grado de instrucción                          | No excluye, personas estudiando, trabajando, o como no tengan trabajo ni estudio.   |
| Religión                                      | No excluye  |
| Nivel socioeconómico                          | NSE A, B y C  |
| Segmentación Psicográfica                     |   |
| Grupo de referencia                           | Personas que no se alimenten bien y/o consuman comida rápida  |
| Actitudes                                     | Personas dispuestas al cambio, ser constantes y preferencia a consumir productos de calidad   |
| Actividades y estilos de vida de la población | Personas con ideas a cambiar y llevar una vida más saludables   |
| Opiniones                                     | Personas que desean un bienestar común sobre las personas que los rodean  |
| Segmentación Geográfica                       |   |
| Unidad geográfica                             | Lima Metropolitana, Lima, Perú  |
| Clima   | No influye  |
| Condiciones geográficas                       | No influye  |
| Segmentación Conductual                       |   |
| Búsqueda de beneficio y oferta                | Personas que busquen un producto novedoso, económico y beneficioso para la salud  |
| Fidelidad de la marca                         | Personas que fidelicen con nuestro producto, debido a que presenta un sabor único y es beneficioso para la salud  |
| Sensibilidad del producto                     | Los precios se mantendrán acorde con los del mercado competente porque es un producto con un beneficio y sabor adicional, no se le puede poner un precio menor que la competencia ya que podría ocasionar una pérdida para la empresa |

Tabla: Elaboración propia

## Investigación de mercado

En investigación de mercado, se realizará la recopilación de información y análisis de las respuestas brindadas por los encuestados, con el fin de determinar cómo piensa nuestro cliente potencial y conocer ciertas características que este buscaría en nuestro producto “Yogurt de Pitahaya”. Como resultado de la encuesta se ha establecido diversos gráficos; cada uno de ellos muestra datos cuantitativos y cualitativos muy importantes acerca de las preferencias e intereses de los encuestados, los cuales son 45 personas que se encuentra dentro del rango de edad de 18 a 50 años.

**Gráfico 16:** Frecuencia de consumo de yogurt

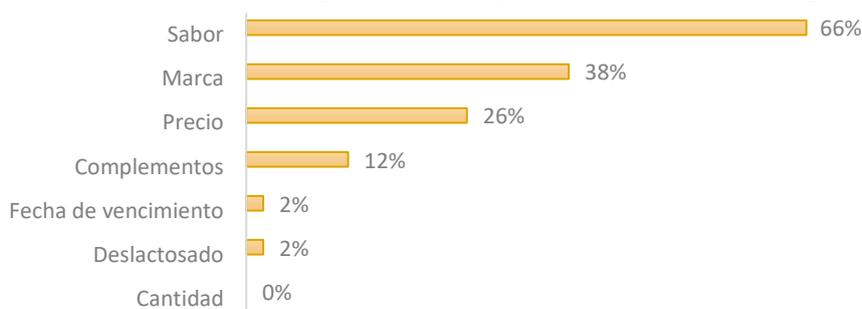


Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

Notamos en el Gráfico 16 que la frecuencia de consumo interdiario representa un 26%, lo cual nos brinda la información que es un producto que se encuentra presente en el día a día de los encuestados.

**Gráfico 17:** Atributos que toman mayor relevancia en la compra

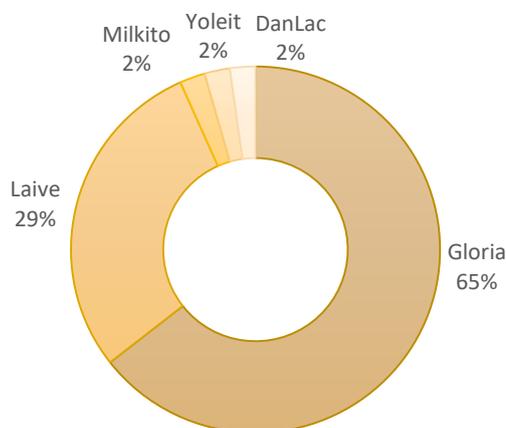


Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

Del Gráfico 17 se obtiene que el 66% de los encuestados consideran el atributo más importante el sabor y en el otro extremo la cantidad es irrelevante.

**Gráfico 18:** Marca preferida

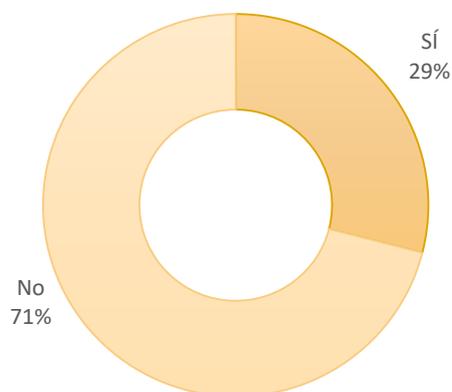


Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

Del Gráfico 18 se obtiene que la marca preferida por los encuestados es Gloria, obteniendo un 65% y Laive con 29%.

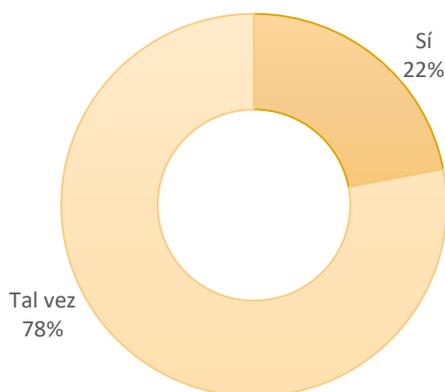
**Gráfico 19:** Conocen los beneficios de la Pitahaya



Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

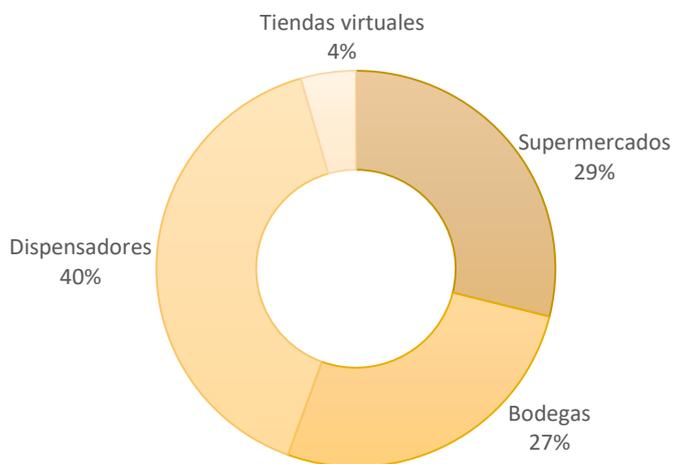
Del Gráfico 19 se obtiene que el 71% de los encuestados no conocen los beneficios de la Pitahaya, lo cual podría jugar en contra al momento de elegir nuestro producto, sin embargo, también se podría utilizar esta información al momento de hacer la publicidad se mencione ciertos beneficios que brindaría la pitahaya al consumidor.

**Gráfico 20:** Compraría el Yogurt de Pitahaya

Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

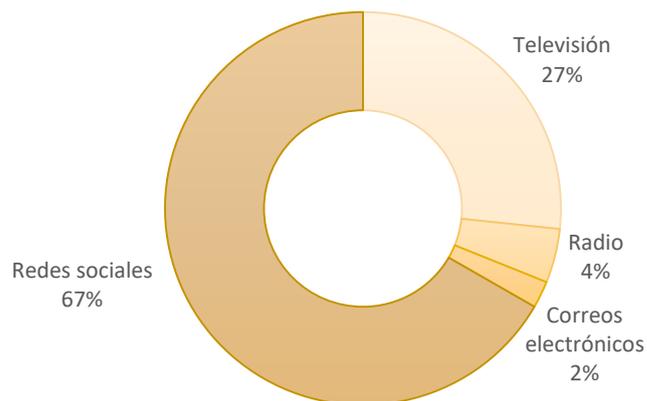
En el Gráfico 20 se observa que un 78% de los encuestados si probarían nuestro yogurt de pitahaya y un 22% que tal vez, esto es bueno ya que significa que por lo menos tendríamos personas que si estarían dispuestas a probar nuestro yogurt.

**Gráfico 21:** Preferencia del canal de venta

Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

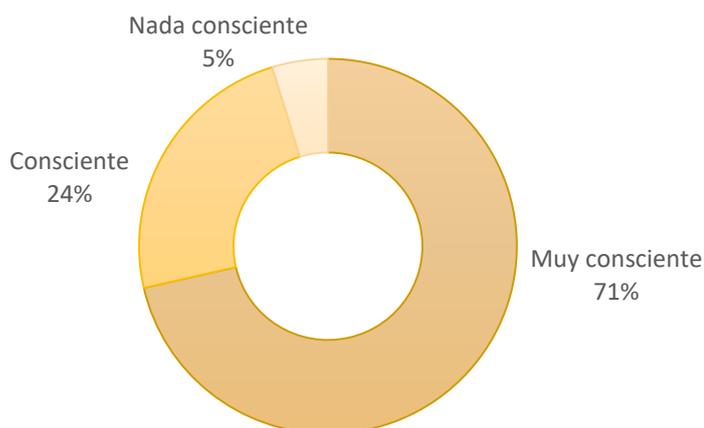
En el Gráfico 21 se observa que un 40% de los encuestados eligieron como canal principal de venta los dispensadores, lo cual está relacionado a los peruanos que se encuentren en universidades o centros que cuenten con estos.

**Gráfico 22:** Preferencia de medios de comunicación

Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

Del Gráfico 22, se llega a la conclusión que los encuestados prefieren recibir información de nuestro producto por las redes sociales como Facebook, twitter, Instagram, YouTube, etc. Siguiendo la televisión como segunda instancia y no menos importante que la anterior, esto nos servirá para saber por qué medios se realizarán la publicidad y se brindara información acerca de nuestro producto.

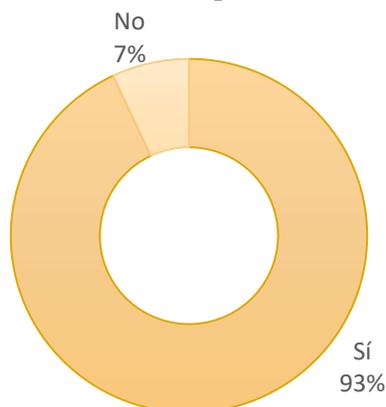
**Gráfico 23:** ¿Qué tan consciente es sobre el impacto ambiental que ocasiona el uso de botellas de plásticos?

Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

Del Gráfico 23, notamos que el 71% de los encuestados son conscientes del impacto ambiental que ocasiona usar botellas de plástico, lo cual nos ayuda a identificar la presentación idónea para nuestro producto.

**Gráfico 24:** ¿Estaría conforme con la presentación del yogurt en frasco?

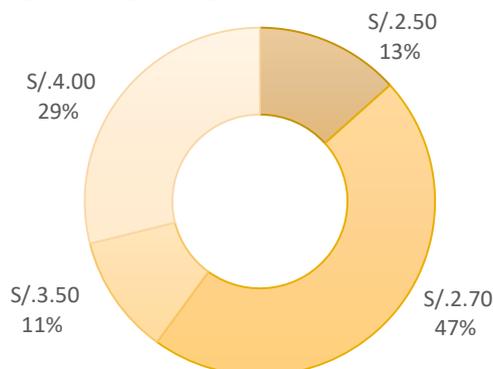


Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

En la Gráfico 24, notamos que el 93% de los encuestados están de acuerdo con la presentación en vidrio, lo cual reafirma la información de qué tan conscientes se encuentran con el uso de botellas de plásticos.

**Gráfico 25:** ¿Cuánto pagaría por la presentación de frasco en vidrio de 160 ml?



Fuente: Encuesta propia

Gráfico: Elaboración propia

En el gráfico podemos apreciar que el consumidor estaría dispuesto a pagar por nuestro producto Yogurt de Pitahaya, presentación 160 ml, entre 2.70 y 4.00 soles, lo cual nos permite obtener un rango posible para fijar el precio de venta de nuestro producto.

## **Conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado**

### **Conclusiones**

Con la información obtenida en la encuesta realizada, se obtuvo valiosos insights de cómo piensa el consumidor, qué le satisface y cómo percibiría nuestro producto. Los encuestados pertenecen al NSE A, B y C de Lima Metropolitana en un rango de edades entre 24 a 45 años, con tendencia a comer productos saludables e invertir parte de su tiempo en las redes sociales.

Otro punto a detallar es que el 55% de los encuestados son mujeres y notamos que los encuestados varones también presentaban la opinión de comer saludable y que sea un producto práctico, por ende el sexo no es excluyente en relación a nuestro producto.

Adicionalmente el interés que presentan los encuestados por los temas relacionados a la contaminación ambiental, el cual se rescata este insights como influyente en la presentación del producto, que en nuestro caso será un frasco de vidrio, el cual permite ser una presentación práctica y sobre todo reusable, por ello adoptaríamos el reciclaje como un valor de la empresa.

Por último, se concluye que los encuestados presentan un gran interés por nuestro proyecto, el cual es respaldado con el 78% de respuestas afirmativas y a su vez contar con una fruta tan beneficiosa como lo es la pitahaya.

### **Recomendaciones**

Se recomienda que se brinde un mayor énfasis al establecer el Plan de Marketing, el cual tenga como objetivo llegar a nuestro target brindando no solo información de nuestro producto, sino también estableciendo lazos y fidelizarlos con nuestra marca.

Ahora que se tiene claro que nuestro público objetivo se encuentra activo en las redes sociales, este sería un excelente canal para establecer comunicación con ellos, por otro lado se sugiere que el diseño de la página debe ser creativa, pero también la imagen del producto.

## Análisis de la Demanda

### Demanda histórica

#### Demanda de yogurt en Perú

El consumo de yogurt en el Perú ha ido incrementando por múltiples factores, en el presente cuadro se mostrará el comportamiento de los consumidores y así obtener la demanda hasta el año 2017.

**Tabla 6:** Demanda de Yogurt en el Perú

|      | N° de hogares en Perú(miles) | Penetración en Perú | Total de hogares consumidores | Consumo por hogar (litros al mes) | Demanda en Perú (miles de litros) |
|------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|      | A                            | B                   | C= A*B                        | D                                 | E= C*(D*12)                       |
| 2014 | 7,582                        | 0.47                | 3,564                         | 3.9                               | 166,773.67                        |
| 2015 | 7,663                        | 0.49                | 3,755                         | 3.9                               | 175,727.92                        |
| 2016 | 7,751                        | 0.46                | 3,565                         | 3.8                               | 162,584.98                        |
| 2017 | 8,733                        | 0.48                | 4,192                         | 3.9                               | 196,178.11                        |

Fuente: Zevallos, Rodrigo (2016), estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de yogurt a los niveles socioeconómicos C Y D EN Lima Metropolitana (Tesis de pregrado), Pontificia Universidad Católica del Perú, CPI- Perú población 2017 (Agosto,2017)

Tabla: Elaboración propia

#### Demanda de yogurt en Lima Metropolitana

Basaremos nuestra demanda en Lima Metropolitana, por ello se realizará un cuadro dónde se mostrará la demanda del yogurt.

**Tabla 7:** Demanda de yogurt de Lima Metropolitana

|      | N° de hogares en Perú(miles) | Penetración en LM | Total de hogares consumidores | Consumo por hogar (litros al mes) | Demanda LM (miles de litros) |
|------|------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|      | A                            | B                 | C= A*B                        | D                                 | E= C*(D*12)                  |
| 2014 | 2,385.0                      | 0.69              | 1,646                         | 5.6                               | 110,587.68                   |
| 2015 | 2,422.0                      | 0.72              | 1,744                         | 5.6                               | 117,186.48                   |
| 2016 | 2,460.0                      | 0.65              | 1,599                         | 5.5                               | 105,534.00                   |
| 2017 | 2,982.2                      | 0.75              | 2,237                         | 5.6                               | 150,302.88                   |

Fuente: Zevallos, Rodrigo (2016), estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de yogurt a los niveles socioeconómicos C Y D EN Lima Metropolitana (Tesis de pregrado), Pontificia Universidad Católica del Perú, CPI- Perú población 2017 (Agosto,2017), Kantar worldpanel- Consumo promedio de yogurt (2017)

Tabla: Elaboración propia

Por ende la demanda de yogurt en Lima Metropolitana al 2017 cierra con 150 302.88 miles de litros, lo cual representa el 76.6% de la demanda nacional.

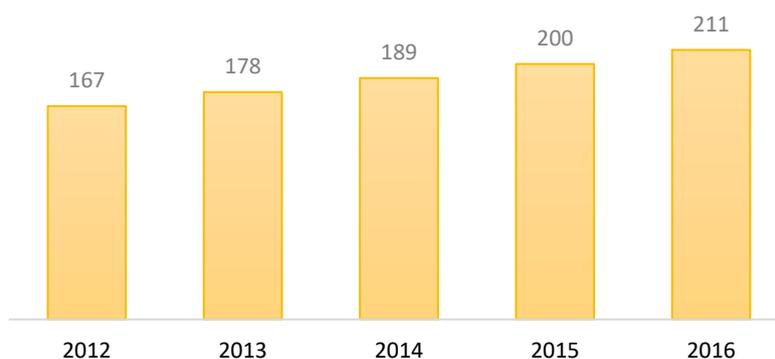
## Análisis de la Oferta

### Oferta en Perú y las principales empresas

#### Oferta en Perú

La oferta del Yogurt en nuestro país se ha ido incrementado y esto lo vemos reflejado en el siguiente gráfico.

**Gráfico 26:** Oferta de yogurt en el Perú (millones de litros)

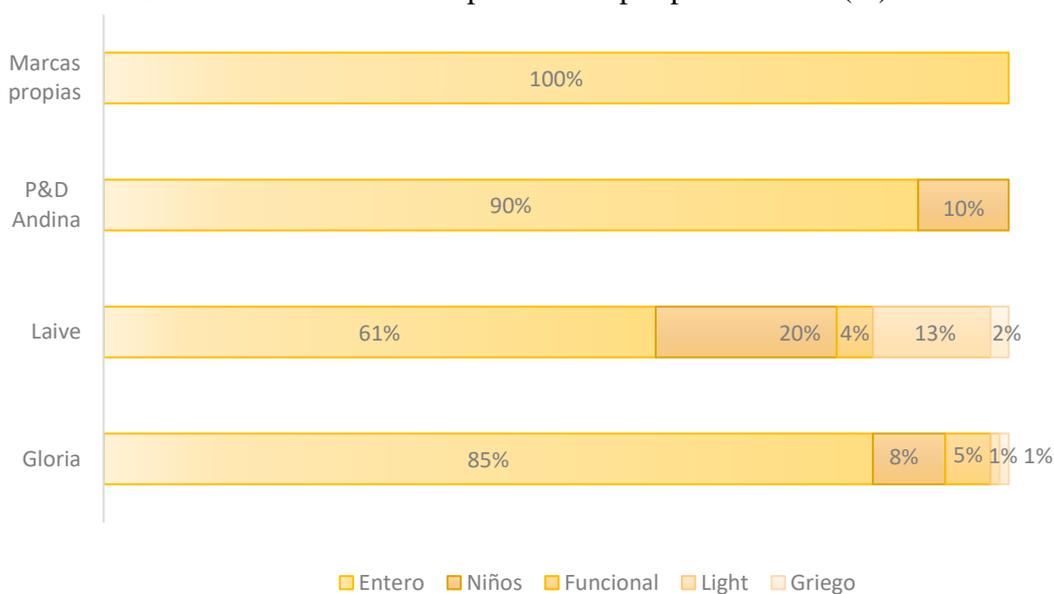


Fuente: Euromonitor International (2017)

Gráfico: Elaboración propia

En capítulos anteriores se define que las empresas líderes en el mercado peruano son Gloria, Laive y P&D Andina SA, claro está que entre estas 3, Gloria es la empresa líder, alcanzando una producción de 211.87 millones de litros de yogurt. (Fuente: Informe de clasificación de riesgos Gloria S.A.-2016)

**Gráfico 27:** Volumen de producción por presentación (%)



Fuente: OverView de la categoría yogurt-Kantar Worldpanel, 2019

Gráfico: Elaboración propia

## Oferta en Lima Metropolitana

El líder en este sector es Gloria, con una gran variedad de productos que posee en su línea. En el presente gráfico se mostrará cómo resalta entre las otras empresas, esto se debe a que cuenta con un variedad de tipo de yogurt.

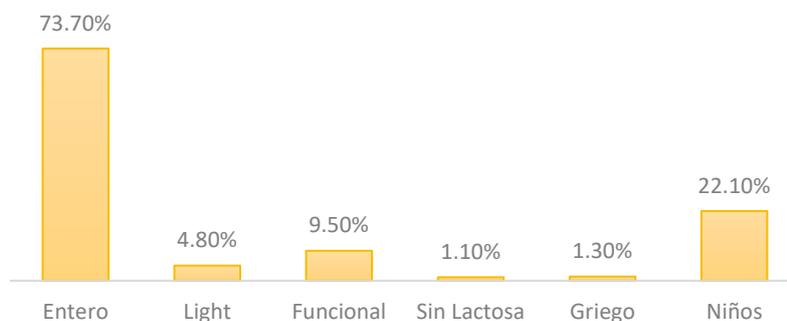
**Gráfico 28:** Principales empresas vs tipo de yogurt

| Marca      | Entero | Diversión | Light | Funcionales | Indulgencia | Nutrición niños | Soya |
|------------|--------|-----------|-------|-------------|-------------|-----------------|------|
| Gloria     | ●      | ●         | ●     | ●           | ●           | ●               | ●    |
| Laive      | ●      | ●         | ●     | ●           | ●           | ●               | ●    |
| P&D Andina | ●      | ●         | ●     | ●           | ●           | ●               | ●    |
| Tigo       | ●      | ●         | ●     | ●           | ●           | ●               | ●    |
| Vakimu     | ●      | ●         | ●     | ●           | ●           | ●               | ●    |

Fuente: Euromonitor International (2017)

Tabla: Elaboración propia

**Gráfico 29:** Penetración según presentación de yogurt -1 Bim. 2019 (%)

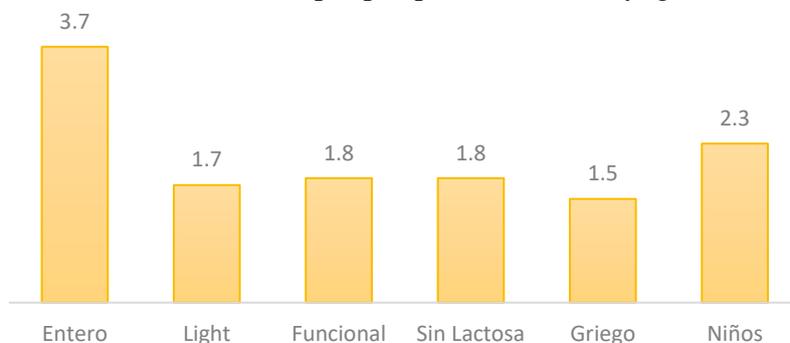


Fuente: OverView de la categoría yogurt-Kantar Worldpanel, 2019

Gráfico: Elaboración propia

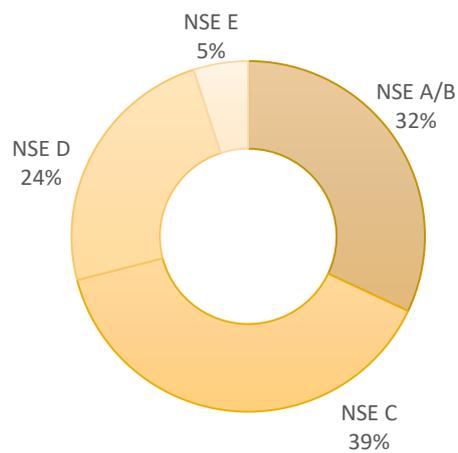
Notamos que la presentación de yogurt entero representa el tipo con mayor preferencia en las compra, ha comparación de la presentación de Sin lactosa, que solo cuenta con una penetración de 1.10%.

**Gráfico 30:** Frecuencia de compra por presentación de yogurt- 1 Bim 2019



Fuente: OverView de la categoría yogurt-Kantar Worldpanel, 2019

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 31:** Participación de kg por segmento económico LM (%)

Fuente: Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de yogurt a los niveles socioeconómicos C Y D EN Lima Metropolitana (Tesis de pregrado), PUCP, Kantar Worldpanel- Consumo promedio de yogurt (2016)

Gráfico: Elaboración propia

Como notamos en el Gráfico 31, el NSE A, B y C representan los segmentos con mayor consumo en Lima Metropolitana, reafirmando la selección de nuestro público objetivo.

## PROYECCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

### El ámbito de la proyección

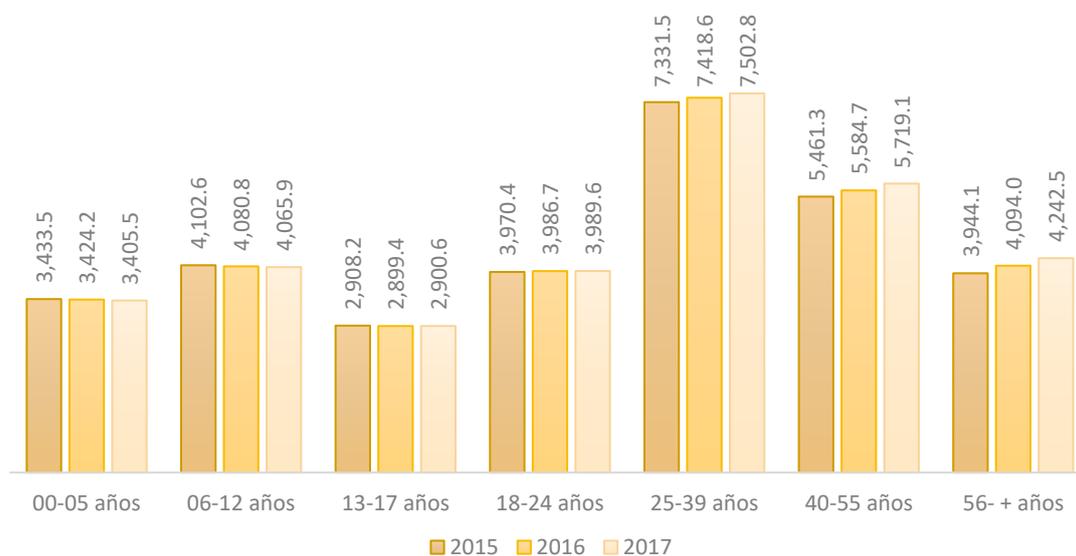
Para la proyección del proyecto está determinado a la producción y comercialización de yogurt dentro de la zona de Lima Metropolitana, para así proyectar la demanda.

### Selección del método de proyección

#### Mercado Potencial

Perú cuenta con una población total de 31, 826,018 habitantes al cierre del año 2017. Para poder proyectar el mercado objetivo de nuestro producto, utilizaremos información recaudada por el INEI de la población en el Perú.

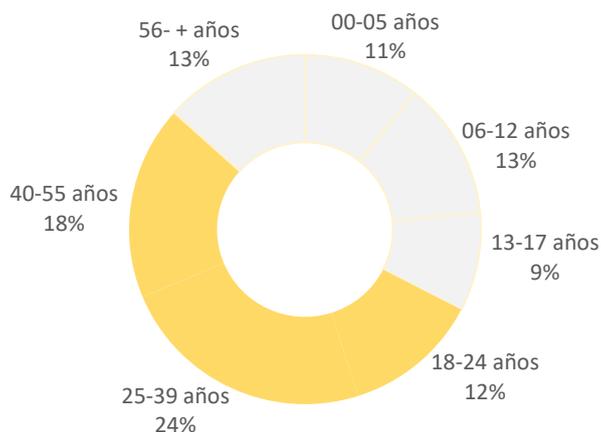
**Gráfico 32:** Población por segmento de edades mls- Perú (2015-2016-2017)



Fuente: CPI-Población (2015-2016-2017)

Gráfico: Elaboración propia

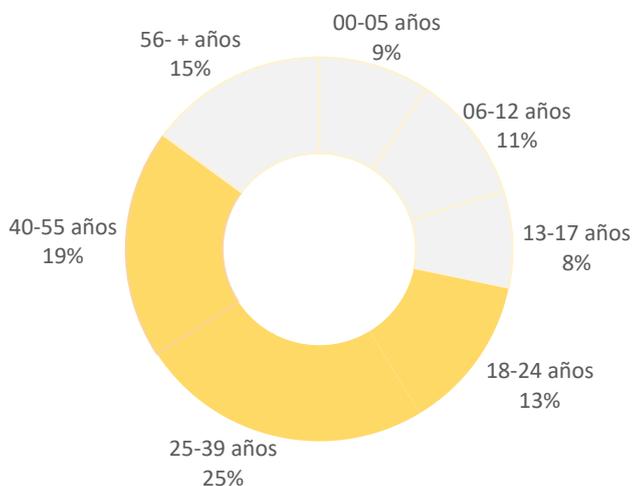
Del Gráfico 32 podemos extraer la información de cómo la población del segmento de edad de 25 a 39 años agrupa a la mayor cantidad de población de alrededor de 7,502.8 mls personas en el 2017.

**Gráfico 33:** Población por segmento de edades Perú 2017 (%)

Fuente: CPI-Población (2017)

Gráfico: Elaboración propia

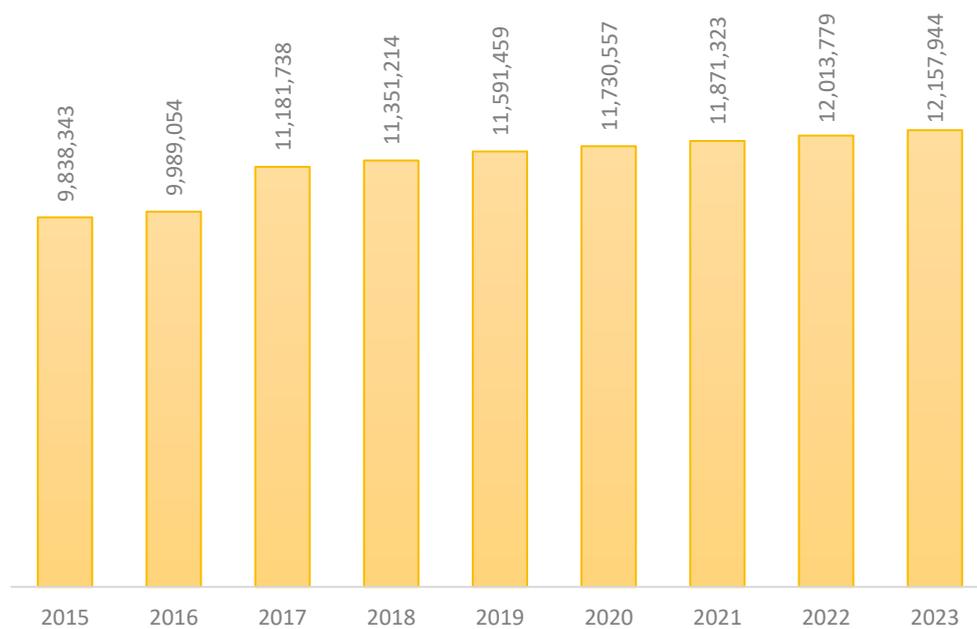
Mientras que en el Gráfico 33 obtenemos que la población con edades de 18 a 55 años conforman el 54% de la población total, siendo este rango de edades el descrito para el proyecto.

**Gráfico 34:** Población por segmento de edades -Lima Metropolitana 2017 (%)

Fuente: CPI-Población (2017)

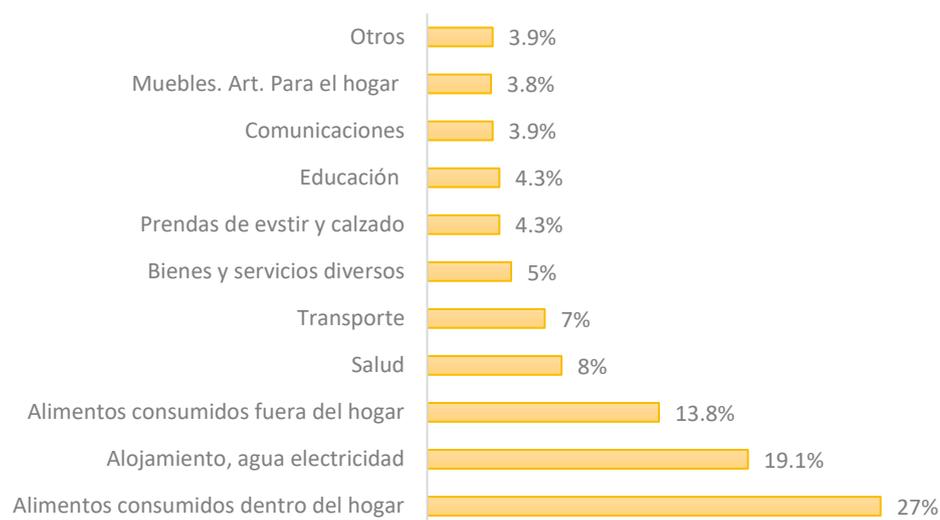
Gráfico: Elaboración propia

Del Gráfico 34 se obtiene el porcentaje por segmento de edades en Lima Metropolitana el cual sigue mostrando una cifra que favorece a nuestro estudio de mercado, ya que en Lima Metropolitana cuenta con 10,209.3 mls de habitantes de los cuales el segmento de edad entre 18 a 55 años representa 57%.

**Gráfico 35:** Lima – Proyección estimada de la población total 2015 – 2023

Fuente: INEI (2017)

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 36:** Estructura del gasto real per cápita, según grupos de gasto, 2016 (%)

Fuente: Mercados y regiones (2016)

Gráfico: Elaboración propia

Como podemos observar el primer cuadro, la proyección proyectada para el departamento de Lima es superior, lo que significa que mientras más habitantes existan, el consumo de alimentos nutritivos también van a ser demandados, por ende

nuestro producto puede ser considerado entre una de las alternativas, también podemos notar cómo ha incrementado los ingresos declarados en Lima (sector socioeconómico A, B y C) y que se reduce cada vez más las brechas entre Lima y Provincias, pero la diferencia son los gastos en Alimentación, ya que en Lima representa el 23%, mientras que en Provincias el 21%. Son estas razones las que nos lleva a concluir que Lima será nuestro Mercado Potencial.

### **Mercado Disponible**

Nuestro mercado disponible estará formado por todo el público en general que pertenece a Lima Metropolitana y que pertenecen al sector A, B y C.

**Tabla 8:** Población de Lima Metropolitana vs NSE

| Localización       | Personas (Mls) | A/B %  | C %    | D % | E %   |
|--------------------|----------------|--------|--------|-----|-------|
| Lima Metropolitana | 10,209         | 28.90% | 42.20% | 23% | 5.90% |

Fuente: APEIM – 2017.

### **Mercado Objetivo**

Ahora sabemos adónde se dirige nuestro mercado, en los Niveles Socioeconómicos A, B y C de la provincia de Lima Metropolitana, de acuerdo a datos de la INEI asciende a más de 10 millones de habitantes, lo cual nos deja con un mercado realmente amplio para explotar.

Debido a la propia naturaleza de nuestro producto podemos decir que este va dirigido a personas de todas las edades, pero enfocado a los jóvenes y adultos, como ya se ha demostrado el yogurt es un producto que puede ser consumido en el desayuno o transcurso del día.

## Pronóstico de Ventas

- Para hallar el pronóstico de ventas partimos del número de habitantes en Lima Metropolitana.

**Tabla 9:** Población Lima Metropolitana 2017

| Departamento | 2017       |
|--------------|------------|
| Lima         | 10,209,300 |

Fuente: INEI

Tabla: Elaboración propia

- De este número poblacional nos centraremos únicamente en los NSE A, B y C.

**Tabla 10:** Población de Lima Metropolitana vs NSE elegido

| Localización       | Personas   | A/B %     | C %       | Total     | E %     |
|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Lima Metropolitana | 10,209,300 | 2,950,488 | 4,308,325 | 7,258,812 | 602,349 |

Tabla: Elaboración propia

- Se cuenta con el consumo per cápita de yogurt en Perú.

**Tabla 11:** Consumo per cápita de yogurt en el Perú

| Consumo         |
|-----------------|
| 6 L/persona/año |

Fuente: Perú Retail, 2015

Tabla: Elaboración propia

- Hallamos el consumo actual de yogurt en Lima Metropolitana:

**Tabla 12:** Consumo de yogurt 2017

| N° habitantes Lima Metropolitana | % Estratos sociales A, B y C | Consumo (L/persona/año) | Consumo anual de yogurt en LM (Litros) |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|--|
| A                                | B                            | C                       | $E=A*B*C$                              |
| 10,209,300                       | 71.10%                       | 6                       | 43,552,874                             |

Tabla: Elaboración propia

- Oferta de yogurt en el Perú

| Consumo anual (Litros) | Consumo mensual (Litros) | Consumo diario (Litros) |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 43,552,874             | 3,629,406                | 120,980                 |

Tabla: Elaboración propia

- Tenemos la producción de yogurt en Lima Metropolitana:

**Ilustración 3:** Producción de Yogurt en Lima Metropolitana

| Producto                 | Producción Miles TM |               | Ventas Miles TM |               |
|--------------------------|---------------------|---------------|-----------------|---------------|
|                          | 2015                | 2016          | 2015            | 2016          |
| Leche evaporada          | 449.90              | 469.90        | 453.70          | 457.90        |
| Leche condensada         | 6.70                | 7.60          | 5.50            | 7.70          |
| Leche pasteurizada       | 143.40              | 159.30        | 131.80          | 155.70        |
| Queso madurado           | 14.20               | 15.30         | 12.90           | 15.10         |
| Queso fresco             | 6.50                | 6.70          | 5.90            | 6.50          |
| Queso mantecoso          | 0.70                | 0.60          | 0.60            | 0.60          |
| Mantequilla              | 4.50                | 4.30          | 3.90            | 4.30          |
| Manjar Blanco            | 5.90                | 6.40          | 5.20            | 6.40          |
| Cremas                   | 207.20              | 198.80        | 192.20          | 198.60        |
| Yogurt                   | 6.20                | 6.30          | 5.60            | 6.30          |
| <b>Productos Lácteos</b> | <b>845.20</b>       | <b>875.20</b> | <b>817.30</b>   | <b>859.10</b> |

Fuente: (Class & Asociados S.A., 2017)

- Oferta de yogurt en Lima Metropolitana:  
Esta oferta comprender la producción de los principales canales de producción (Gloria, Laive, P&D andina). En el 2016 la oferta en LM fue el 35% de la oferta total en Perú. (Fuente: Macharé Gutierrez María, 2017)
- Tomando en cuenta la densidad del yogurt de 1.030 kg/m<sup>3</sup>.

- Producción de Yogurt en el Perú

| Producción en miles de toneladas ( Tm ) | 2017         |
|---|--------------|
| Primer trimestre (Enero - Marzo)        | 46.1         |
| Segundo trimestre (Abril - Junio)       | 40.7         |
| Tercer trimestre (Julio - Setiembre)    | 36.7         |
| Cuarto trimestre (Octubre - Diciembre)  | 36.7         |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>160.2</b> |

Fuente: (MINAGRI, 2017)

- Participación en ventas en Litros

| Empresa                  | 2017   |
|--------------------------|--------|
| Gloria                   | 64.30% |
| Gloria - Pura vida       | 8.00%  |
| Gloria - Bella holandesa | 4.00%  |
| Gloria - Milkito         | 1.40%  |
| Gloria - Soalé           | 0.50%  |
| Laive                    | 10.10% |
| P&D Andina               | 8.20%  |
| Otros                    | 3.40%  |

Fuente: (CCR, 2017)

- Participación por NSE en LM

**Tabla 13:** Distribución de NSE en Lima Metropolitana

| NSE   | %      |
|-------|--------|
| A/B % | 28.90% |
| C %   | 42.20% |
| D %   | 23%    |
| E %   | 5.90%  |

Fuete: CPI, 2017  
Tabla: Elaboración propia

- En el 2016 la oferta en LM fue el 35% de la oferta total en Perú. (Fuente: Macharé Gutiérrez María, 2017)
- Excluiremos el porcentaje de "Otros" puesto a que se puede referir a algún canal artesanal.

| Año  | Oferta en litros | Participación el LM | Participación NSE A,B y C | Gloria | Laive  | P&D Andina | Participación total | Oferta de yogurt Perú |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|--------|--------|------------|---------------------|-----------------------|
| 2017 | 160,200,000      | 35.00%              | 71.00%                    | 78.20% | 10.10% | 8.20%      | 96.50%              | 38,416,361            |

- Demanda Insatisfecha

La diferencia de la demanda del NSE A, B y C en Lima metropolitana y la oferta en los NSE A, B y C en Lima Metropolitana nos dará la demanda de canales alternos, como por ejemplo la producción de yogures artesanales:

| Demanda NSE A, B y C en LM<br>(I) | Producción NSE A,<br>B y C en LM (I) | Demanda yogures<br>artesanales (I) |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| A                                 | B                                    | C=A-B                              |
| 43,552,874                        | 38,416,360.50                        | 5,136,513.5                        |

- Tomando en cuenta nuestra capacidad y la opinión de un experto, de esta demanda de yogures artesanales se planea atender el 5%:

| Demanda de yogurt artesanal (I) | % a atender | Demanda a atender (I) |
|---------------------------------|-------------|-----------------------|
| 5,136,513.5                     | 5%          | 256,826               |

### **Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas**

- **Nuevos competidores:**

Es un punto importante, ya que, al lanzar el yogurt de Pitahaya, despertaremos el interés de pequeñas o medianas empresas del sector y su deseo de industrializarlo, quienes, al tener años de experiencia, significará para ellos tener una gran ventaja sobre nosotros. Otro punto importante es el capital que poseen, ya que ello puede ser invertirlo en campañas publicitarias y así acaparar parte o en su totalidad a nuestro público objetivo y así afectando nuestras ventas.

- **Condiciones de mercado:**

La condición que tiene gran impacto a nuestras ventas es de nuestra materia prima, siendo esta la pitahaya, ya que es una fruta estacionaria, por ende en los meses que no se cosechen el alza de precios va a limitar la cantidad que podamos producir. En este caso, se puede tomar las medidas de procesar la fruta y almacenarla, así cuando ocurra no será un gran problema.

- **Restricciones e incentivos del gobierno:**

La normativa cada vez es más rigurosa en caso de productos para el consumo, esto representaría una mayor preocupación por nuestra parte, ya que si no nos encontramos informados sobre ella, puede ocasionar sanciones o para en la producción.

- **Calidad:**

Influye en la perspectiva del consumidor y también al momento de comprar el producto, es por ello que es necesario mantener estándares de calidad, que permita satisfacer a los clientes. Por ello, se tendrá un área o profesional que se encargará de realizar el control de calidad que el producto y materias primas deban tener.

## INGENIERÍA DEL PROYECTO

### Estudio de ingeniería

#### Modelamiento y selección de procesos productivos

El tipo de producción que escogimos para nuestro proyecto de yogurt de pitahaya es la de producción por lotes, el cual nos permite hacer pequeñas cantidades de productos idénticos y limitada. El proceso de producción se detalla a continuación:

##### 1) Preparación del cultivo:

El cultivo en polvo debe ser mezclado con leche, luego de ello es necesario calentarlo hasta que llegue a la temperatura de 80°C por 30 minutos.

Luego de llegar a la temperatura especificada anteriormente es necesario que el cultivo baje rápidamente a una temperatura de 4°C, para luego pueda ser almacenado hasta su uso. El cultivo preparado se va separar en envases de vidrio esterilizado de 100 ml cada uno, su conservación es de máximo 3 meses.

##### 2) Preparación de la pulpa de pitahaya:

En este caso la primera operación que se realiza es el lavado de la fruta, para poder quitarle la cáscara y el albedo, finalmente despulpar y prensar.

Así tenemos lista la pulpa de la pitahaya para que pueda ser mezclada con el yogurt.

Esta pulpa será enviada a nuestro almacén hasta su uso correspondiente.

##### 3) Preparación del yogurt:

###### A. Homogenización:

Se realiza el mezclado entre leche y leche en polvo, para luego seguir con esta operación que reduce el tamaño de los glóbulos grasos, es por ello que se homogeniza hasta una temperatura de entre 60°C y 70°C.

###### B. Pasteurización:

Se efectúa a 85°C por 20 minutos, la finalidad de esta operación es eliminar los gérmenes patógenos y reducir la carga microbiana presente en la leche, también la pasteurización favorece una buena coagulación y reduce la separación del suero.

###### C. Inoculación del cultivo de yogurt:

El cultivo previamente preparado debe ser mezclado a una temperatura de 43°C a penas finalizado la operación de pasteurización y remover por 1 minuto.

**D. Incubación:**

Este proceso debe efectuarse hasta que la leche alcance la temperatura de 80°C.

**E. Enfriamiento:**

Luego de alcanzar la temperatura indicada en el proceso anterior, se debe bajar rápidamente la temperatura hasta llegar entre 18°C a 20°C. Esto hace retardar la elevación posterior de acidez.

**F. Batido:**

Una vez que el yogurt alcance la temperatura antes mencionada, debe ser sometido a un suave batido hasta lograr una consistencia homogénea.

**G. Agregado de Fruta:**

En este caso es la fruta de la pitahaya, en el cuál primero se realiza el lavado correspondiente para luego quitarle la cáscara y el albedo, para finalmente despulpar y prensar.

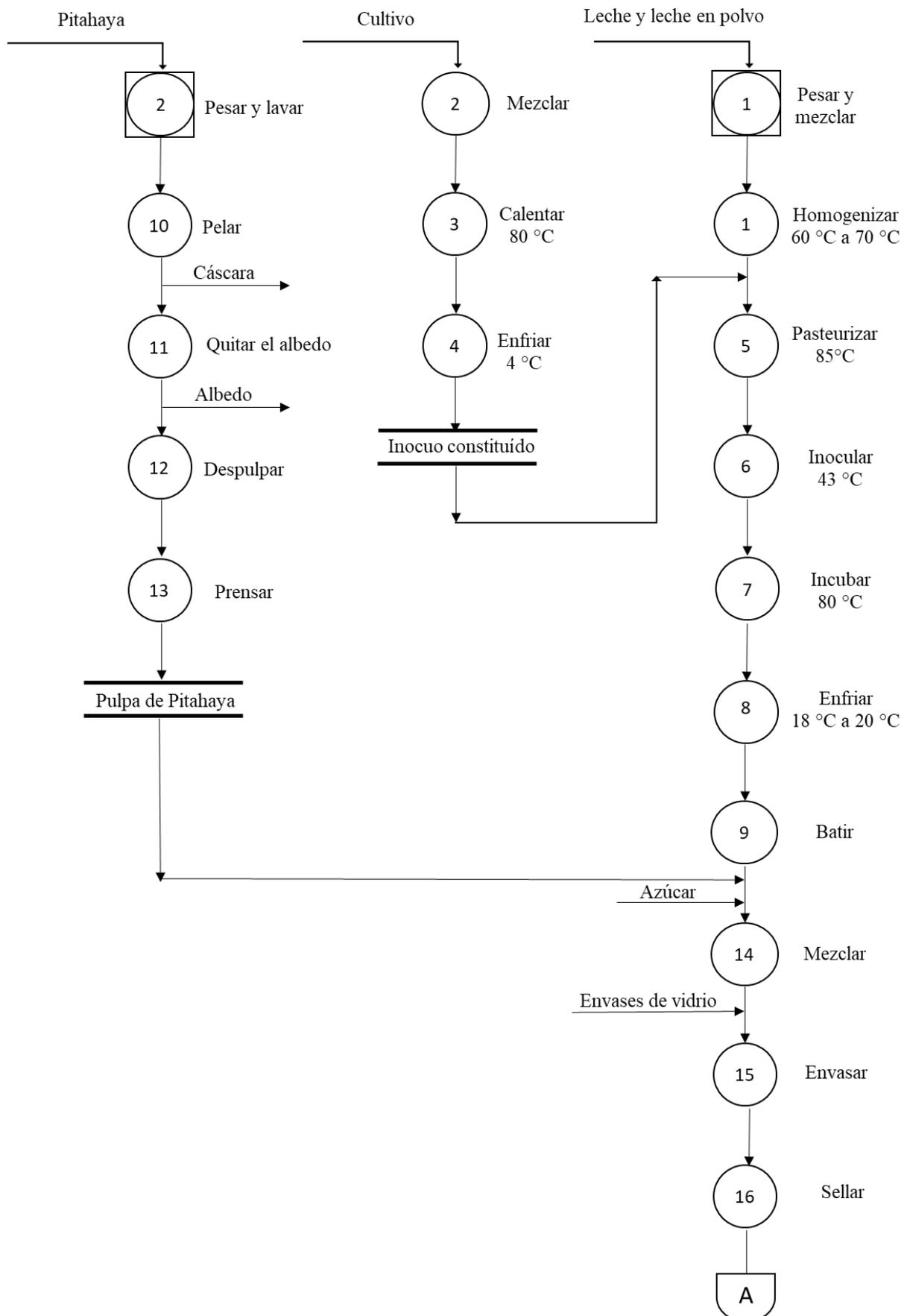
Así tenemos lista la pulpa de la pitahaya para que pueda ser mezclada con el yogurt.

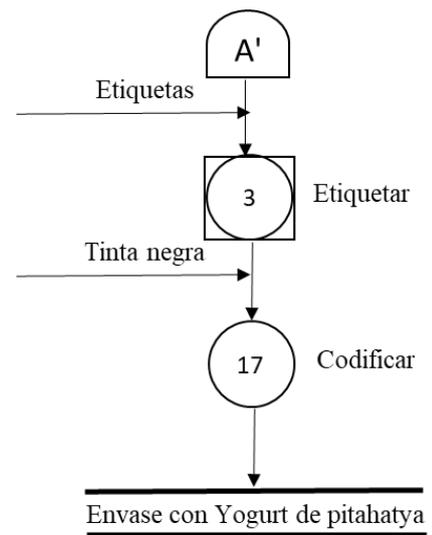
**H. Envasado y sellado:**

Es importante que este proceso sea efectuado en condiciones asépticas para evitar cualquier contaminación.

**I. Etiquetado y almacenado:**

Es necesario que este proceso sea lo más rápido posible ya que una vez listo el yogurt tiene que enviarse a almacén a refrigerarse a una temperatura de 4°C, para así conservarlo.

**Gráfico 37:** Diagrama de operaciones del proceso del Yogurt de Pitahaya



| Resumen    |         |          |
|------------|---------|----------|
| Actividad  | Símbolo | Cantidad |
| Operación  | ○       | 17       |
| Inspección | □       | 0        |
| Combinada  | ◻       | 3        |
| TOTAL      |         | 20       |

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 38:** Diagrama de actividades del proceso del Yogurt de Pitahaya

| Diagrama N°1<br>Hoja N°1                      |                |             | Operario/Materia/Equipo |           |                  |   |   |             |  |
|---|----------------|-------------|-------------------------|-----------|------------------|---|---|-------------|--|
|   |                |             | Resumen                 |           | Layout de planta |   |   |             |  |
|   |                |             | Actividad               | Actual    |                  |   |   |             |  |
| Objetivo: Producción de Yogurt de Pitahaya    |                |             | Operación               | 14        |                  |   |   |             |  |
|   |                |             | Transporte              | 5         |                  |   |   |             |  |
| Actividad: Elaboración de Yogurt de Pitahaya  |                |             | Demora                  | 0         |                  |   |   |             |  |
|   |                |             | Inspección              | 2         |                  |   |   |             |  |
| Método: ACTUAL PROPUESTO                      |                |             | Almacenamiento          | 2         |                  |   |   |             |  |
|   |                |             | <b>Total</b>            | <b>23</b> |                  |   |   |             |  |
| Centro de Trabajo: Todo el área de producción |                |             |                         |           |                  |   |   |             |  |
| Elaborador por: Elaboración grupal            |                |             |                         |           |                  |   |   |             |  |
| Aprobado por: Grupo de trabajo                |                |             |                         |           |                  |   |   |             |  |
| Descripción de la actividad                   | Cantidad       | Tiempo      | Tipo de Actividad       |           |                  |   |   | Observación |  |
|   |                |             | ○                       | →         | D                | □ | ▽ |             |  |
| Almacén de materia prima                      | 8524.17 litros | 1 hora      |                         |           |                  |   |   | ✗           | Leche y leche en polvo                                       |
| Llevar al área de mezclado                    | 8524.17 litros | 6 min       |                         | ✗         |                  |   |   |             |  |
| Homogenizar                                   | 8524.17 litros | 30 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Pasteurizar                                   | 8524.17 litros | 1 segundo   | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Traer cultivo de almacén                      | 130 ml         | 2 minutos   |                         | ✗         |                  |   |   |             |  |
| Agregar cultivo                               | 130 ml         | 30 segundos | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Inocular                                      | 8609.41 litros | 1 minuto    | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Incubar                                       | 8609.41 litros | 4 horas     | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Enfriar                                       | 8609.41 litros | 3 horas     | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Batir   | 8609.41 litros | 20 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Inspeccionar                                  | -              | -           |                         |           |                  |   | ✗ |             | Se requiere control del proceso previo (cantidades y tiempo) |
| Traer fruta de almacén                        | 0.5 kilos      | 3 minutos   |                         | ✗         |                  |   |   |             | Pulpa de Pitahaya, que se puede encontrar en almacén         |
| Agregar fruta                                 | 0.5 kilos      | 5 min       | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Mezclar                                       | 9673.23 litros | 15 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Llevar a la máquina de                        | 9673.23 litros | 1 minuto    |                         | ✗         |                  |   |   |             |  |
| Envasar                                       | 60456 unidades | 30 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Sellar  | 60456 unidades | 15 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Etiquetar                                     | 60456 unidades | 15 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Codificar                                     | 60456 unidades | 15 minutos  | ✗                       |           |                  |   |   |             |  |
| Inspeccionar                                  | -              | -           |                         |           |                  |   | ✗ |             | Solo sí se detecta un problema en actividades anteriores     |
| Llevar a almacén                              | 60456 unidades | 2 minutos   |                         | ✗         |                  |   |   |             |  |
| Almacenar                                     | 60456 unidades |             |                         |           |                  |   |   | ✗           |  |

Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 39:** Diagrama de bloques-Proceso de producción

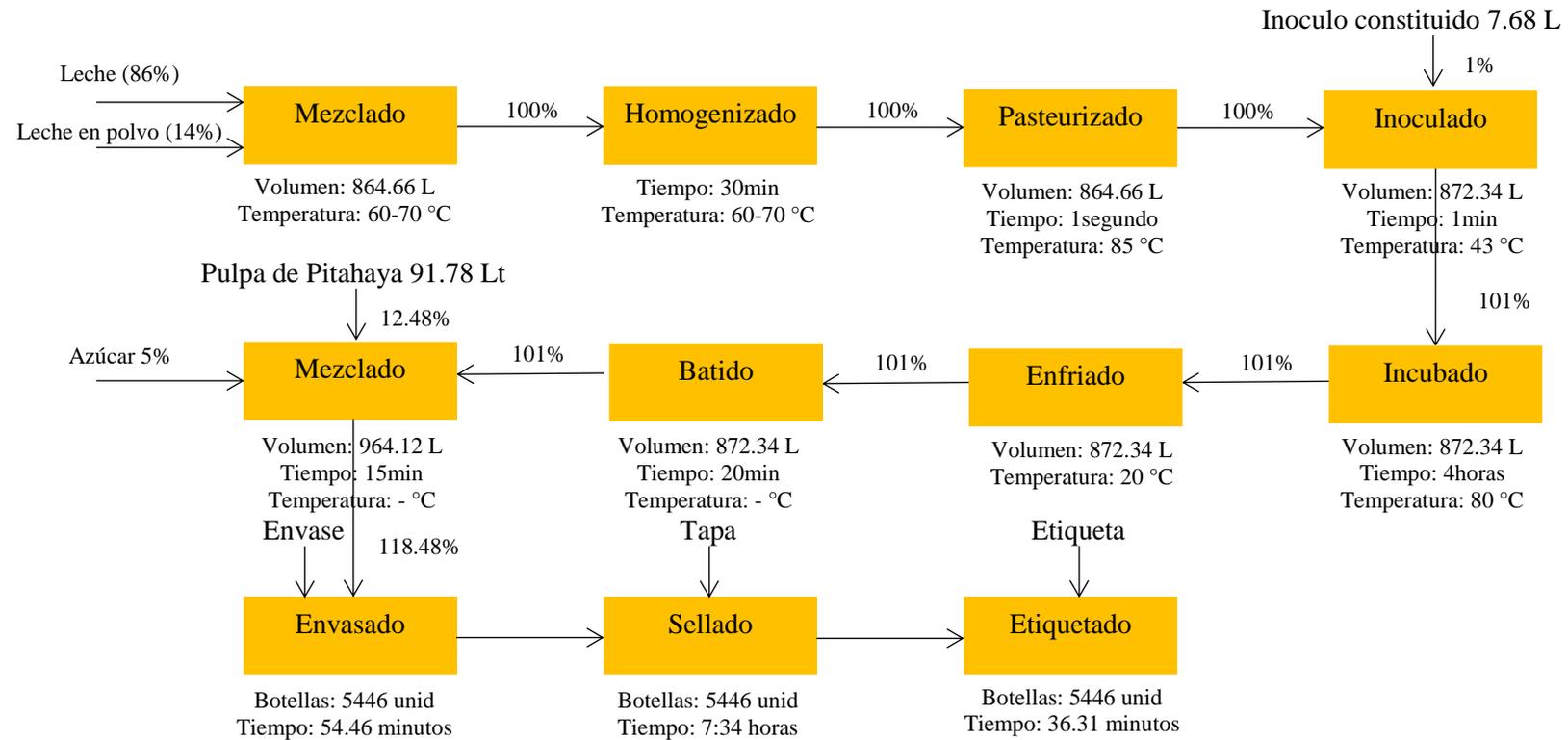


Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 40:** Diagrama de bloque - Pulpa de Pitahaya

Tiempo promedio de proceso por pitahaya: 1.32 minutos

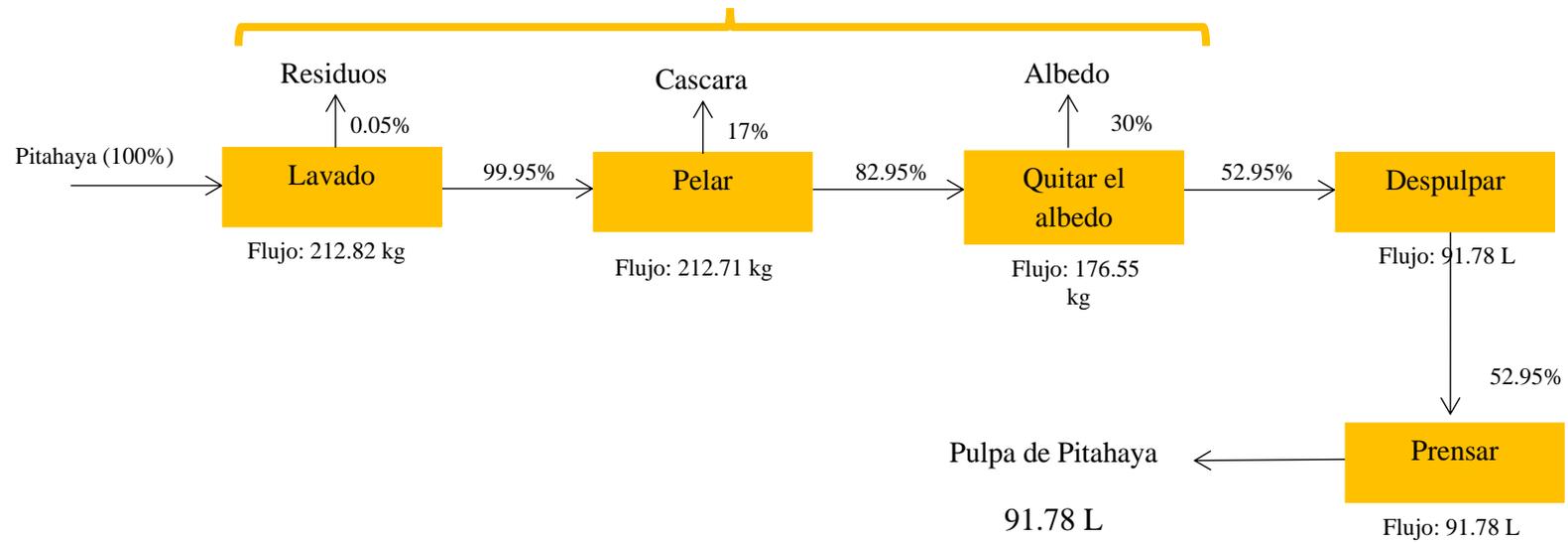


Gráfico: Elaboración propia

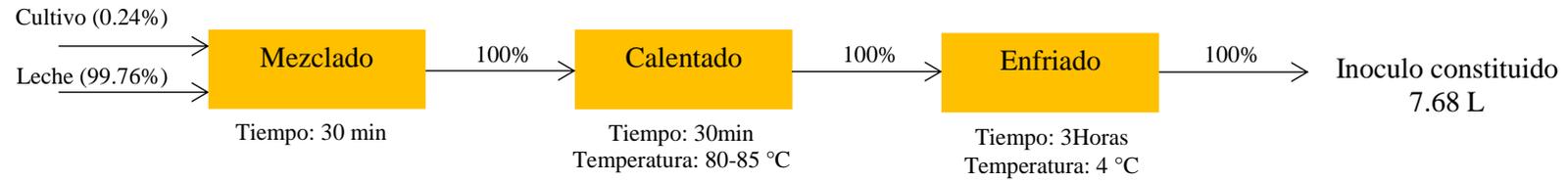
**Gráfico 41:** Inóculo constituido

Gráfico: Elaboración propia

## Selección del equipamiento

- Máquinas de producción

**Tabla 14:** Máquinas y equipos para la producción del inocuo constituido

| MÁQUINAS  | MARCA  | MODELO       | DIMENSIONES      | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|-----------|--------|--------------|------------------|-----------|----------|
| Mezclador | GUANYU | GIMNASIO 200 | φ 968 mm x 1.5 m | 15 L      | 1        |

**Tabla 15:** Máquinas y equipos para la producción de la pulpa de pitahaya

| MAQUINAS      | MARCA     | MODELO      | DIMENSIONES             | CAPACIDAD      | CANTIDAD |
|---------------|-----------|-------------|-------------------------|----------------|----------|
| Balanza       | YUBO      | BS404       | 400 X 400 mm            | 30 a 300 kg    | 1        |
| Mesa de corte | SHENGYUAN | NK-15B-1880 | 1800x800x800 mm         | -              | 1        |
| Lavadero      | HARMANS   | 2 POZAS     | (LxAxH) 60x60x90 cm     | -              | 1        |
| Pulpeadora    | ELITE     | DJ1-0.12    | (LxAxH) 120x600x1500 mm | 120 kg/h       | 1        |
| Prensadora    | FENGXIANG | AMOLADORA   | (LxAxH) 800x380x1000 mm | 600 - 800 kg/h | 1        |

**Tabla 16:** Máquinas y equipos para la producción de yogurt

| MAQUINAS             | MARCA | MODELO            | DIMENSIONES        | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|----------------------|-------|-------------------|--------------------|-----------|----------|
| Tanque de mezclado   | RAYEN | RST1000           | φ 1000x1220 mm     | 1000 L    | 1        |
| Tanque de fermentado | KUNBO | FERMENTATION TANK | (DxH) 1100x1400 mm | 1500 L    | 1        |
| Tanque de enfriado   | BLS   | GMT               | (DxH) 1160x1500 mm | 1500 L    | 1        |

**Tabla 17:** Máquinas y equipos de envasado

| MAQUINAS      | MARCA  | MODELO     | DIMENSIONES               | CAPACIDAD  | CANTIDAD |
|---------------|--------|------------|---------------------------|------------|----------|
| Dosificador   | LETO   | ENVASADORA | (LxAxH) 2200x2100x2200 mm | 20-100 BPM | 1        |
| Selladora     | DINGYE | BG60A      | (LxAxH) 2360x820x1550 mm  | 0-12 BPM   | 1        |
| Etiquetadora  | XUJIE  | LB-220     | (LxAxH) 2100x700x1000 mm  | 60-150 BPM | 1        |
| Refrigeradora | LVNI   | SBC-1.0L4F | (LxAxH) 1220x760x1980 mm  | 1000L      | 1        |

- Otras máquinas y muebles:

**Tabla 18:** Vehículos y equipos de transporte

| EQUIPOS                | MARCA            | MODELO      | DIMENSIONES                     | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|-----------|----------|
| Camión                 | ISUZU            | ZJKM23HH027 | (LxAxH)<br>9995×2500×3920<br>mm | 6630 kg   | 1        |
| Rampa hidráulica       | ULTRALIFT        | -           | 2x1.55 m                        | -         | 1        |
| Porongos               | OHFU             | SS-304      | -                               | 40 L      | 22       |
| Carros transportadores | DISSET<br>ODISEO | KF00588     | (LxAxH)<br>1680x880x350<br>mm   | 1200 kg   | 2        |

**Tabla 19:** Equipos de limpieza

| EQUIPOS              | MARCA               | MODELO     | DIMENSIONES                | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|----------------------|---------------------|------------|----------------------------|-----------|----------|
| Contenedor de basura | AIRSHUN<br>PLASTICO | ASL-360A-3 | (LxAxH)<br>830x710x1278 mm | -         | 4        |

**Tabla 20:** Utensilios para la extracción de la pulpa de pitahaya

| EQUIPOS             | MARCA    | MODELO            | DIMENSIONES                  | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|---------------------|----------|-------------------|------------------------------|-----------|----------|
| Silla de trabajo x2 | IKAYAA   | BAR<br>STOOL      | (LxAxH) 42x38x105-<br>120 cm | -         | 17       |
| Bandeja             | CS       | NI-377-430-<br>FP | (LxAxH)<br>22.8x14.8x1.2 cm  | -         | 7        |
| Cuchillos           | GOLDSON  | KN-25             | (LxAxH) 34x4.5x2.2<br>cm     | -         | 7        |
| Cepillos            | VANZLIFE | K5556             | (LxAxH) 6.2x6.2x3<br>cm      | -         | 7        |

**Tabla 21:** Equipos de almacenaje

| EQUIPOS            | MARCA | MODELO | DIMENSIONES   | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|--------------------|-------|--------|---------------|-----------|----------|
| Cámara frigorífica | CS    | -      | (LxAxH) 5x5x2 | -         | 1        |

**Tabla 22:** Muebles de oficina

| EQUIPOS             | MARCA   | MODELO                | DIMENSIONES                    | CAPACIDAD | CANTIDAD |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|-----------|----------|
| Escritorio          | LICHENG | LCOFA                 | (LxAxH)<br>1400x1200x730<br>mm | -         | 7        |
| Silla de escritorio | COSTWAY | CB10055               | (LxAxH)<br>57x61x90-100 cm     | -         | 7        |
| Tacho de basura     | COSTCO  | 3 L                   | 17x31 cm                       | 3 L       | 10       |
| Laptop              | HP      | PAVILION 15-<br>AB262 | -                              | -         | 7        |

## Determinación del Tamaño

### Proyección de crecimiento

Se conoce que el mercado de yogurt en Perú, crecerá a una tasa de 6% anual según Euromonitor International (2017), por ello la proyección se realizará hasta el año 2023, expresado en litros será:

**Gráfico 42:** Proyección de la producción del Yogurt de Pitahaya (l)

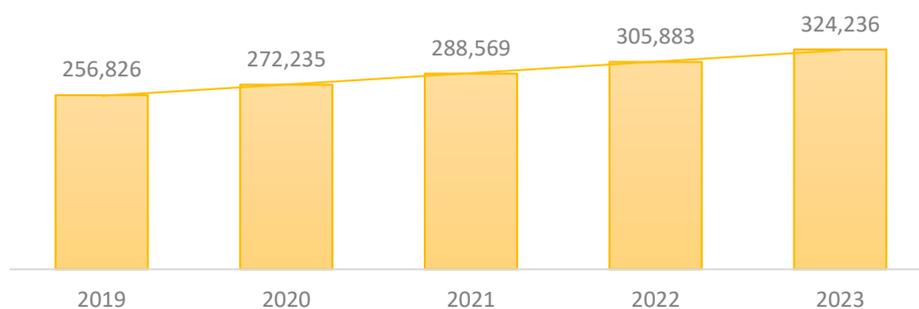


Gráfico: Elaboración propia

**Gráfico 43:** Proyección de envases de Yogurt de Pitahaya (Botellas)

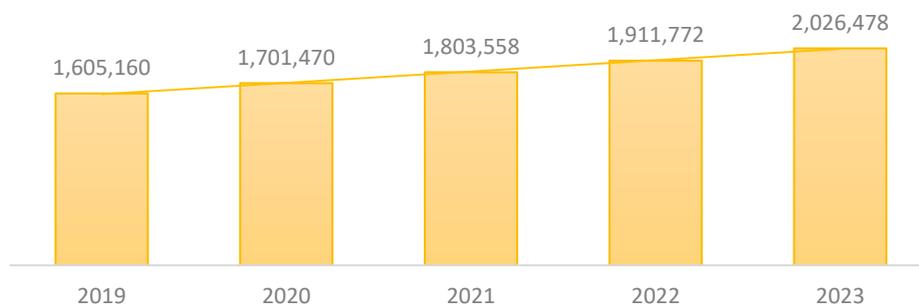


Gráfico: Elaboración propia

## Recursos

### A. Insumos:

En esta categoría encontramos la materia prima e insumos que se necesitan para el cumplimiento de la producción proyectada para nuestro primer año, a continuación se detalla la proporción de cada MP e insumo para la elaboración de un litro de yogurt de pitahaya.

**Tabla 23:** Proporción para 1 l de yogurt:

| MP / Insumo    | %              |
|----------------|----------------|
| Leche          | 63.90%         |
| Leche en polvo | 9.08%          |
| Pitahaya       | 21.26%         |
| Cultivo        | 1.85%          |
| Azúcar         | 3.92%          |
| <b>Total</b>   | <b>100.00%</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 24:** Requerimiento de MP para el año 2019

| <b>Total (l)</b>    | <b>256,826</b> |
|---------------------|----------------|
| Leche fresca (l)    | 13,675.97      |
| Leche en polvo (kg) | 1,943.31       |
| Pitahaya (kg)       | 4,550.09       |
| Cultivo (kg)        | 395.94         |
| Azúcar (kg)         | 838.96         |

Tabla: Elaboración propia

### B. Maquinaria:

Con la finalidad de estandarizar nuestros procesos y reducir la intervención del operario, se decide por trabajar con máquinas que se encargarán de optimizar los procesos y garantizar la inocuidad de este, por ello realizaremos un listado las cuales incluyen una breve descripción del proceso al que corresponde.

**Tabla 25:** Requerimiento de maquinaria

| N° | Maquina                  | Función    |
|----|--------------------------|------------|
| 1  | Balanza                  | Pesado     |
| 1  | Tanque mezclado          | Mezcla     |
| 1  | Tanque calentador        | Calentado  |
| 1  | Tanque enfriador         | Enfriado   |
| 1  | Prensadora               | Prensado   |
| 2  | Tanque mezclado grande   | Mezclado   |
| 1  | Tanque de fermentado     | Fermentado |
| 1  | Tanque de enfriado       | Enfriado   |
| 1  | Dosificador              | Dosificado |
| 1  | Selladora                | Tapado     |
| 1  | Etiquetadora automática  | Etiquetado |
| 1  | Pulpeadora               | Pulpeado   |
| 1  | Cámara frigorífica       | Refrigerar |
| 1  | Refrigeradora industrial | Refrigerar |
| 1  | Licuada                  | Licuar     |
| 1  | Batidora                 | Batir      |
| 1  | Computadora              | -          |
| 1  | Laptop                   | -          |
| 1  | Impresora                | -          |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 26:** Capacidades mínimas de requerimiento de cada máquina

|                     | Procesos         |         | Unidad   |
|---------------------|------------------|---------|----------|
|                     |                  |         |          |
| Yogurt de pitahaya  | Mezclado         | 819.99  | L        |
|                     | Homogenizado     | 819.99  | L        |
|                     | Pasteurizado     | 819.99  | L        |
|                     | Inoculado        | 828.19  | L        |
|                     | Incubado         | 828.19  | L        |
|                     | Enfriado         | 828.19  | L        |
|                     | Batido           | 828.19  | L        |
|                     | Mezclado         | 971.53  | L        |
|                     | Envasado         | 6072.04 | Botellas |
|                     | Sellado          | 6072.04 | Botellas |
|                     | Etiquetado       | 6072.04 | Botellas |
| Pulpa de pitahaya   | Lavado           | 176.22  | L        |
|                     | Pelar            | 176.14  | L        |
|                     | Quitar el albedo | 146.19  | L        |
|                     | Despulsar        | 102.34  | L        |
|                     | Prensar          | 102.34  | L        |
| Inoculo constituido | Mezclado         | 8.28    | L        |
|                     | Calentado        | 8.28    | L        |
|                     | Enfriado         | 8.28    | L        |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 27:** Muebles y enseres

| N° | Muebles y enseres     |
|----|-----------------------|
| 1  | Lavadero              |
| 2  | Mesa de corte         |
| 5  | Bandeja               |
| 5  | Cuchillo              |
| 3  | Cepillos              |
| -  | Materiales de oficina |
| 5  | Bandejas              |
| 1  | Silla                 |
| 1  | Escritorio            |
| 1  | Tachos de basura      |
| 1  | Urinario              |
| 1  | Inodoro               |
| 1  | Lavamanos             |
| 1  | Ducha                 |
| 5  | Porongos              |

Tabla: Elaboración propia

### **Tecnología**

La innovación es de vital importancia para la empresa, a través de ella podemos investigar, evaluar y aplicar nuevos procesos, mecanismos, métodos, entre otros para mejorar nuestra ventaja competitiva. En el entorno competitivo actual es una necesidad, las grandes empresas buscan estar actualizados con la última tecnología, ya que por la cantidad de productos que mueven, requieren tener siempre la mejor propuesta para aumentar la eficiencia y disminuir costos. Sin embargo, no toda la innovación se centra únicamente en los procesos de producción, esta también a los procesos organizacionales y de mercado; por ejemplo, para llevar un buen control de materias primas no solo al inicio de los procesos sino también a través de estos, resulta actualmente ser más sencillo y eficaz que en la antigüedad cuando se usaba únicamente lápiz y papel. Otra ventaja que salta a la vista, es que la aplicación de procesos automatizados elimina casi por completo el riesgo de fallas humanas. Así también como en los procesos organizacionales, la tecnología también ayuda en el análisis del mercado con la implementación de softwares informáticos que nos brinden información sobre estos. Es por ello que estar informados e invertir en tecnología es obligatorio para sobrevivir en un mercado cambiante y obedece al principio de “adaptarse o morir”.

## Flexibilidad

Para afrontar un entorno externo cambiante es necesario tener presente la flexibilidad en los diferentes ámbitos (estratégico, organizacional, productivo y laboral). La flexibilidad puede definirse como la capacidad de adaptación o respuesta. Para aplicarla se debe tomar en cuenta las situaciones o problemas que pueden aparecer en los distintos procesos que maneja la empresa. Teniendo esto identificado, la empresa debe desarrollar un sistema de respuesta para cada inconveniente.

A continuación, se detallan unas cuantas consideraciones a tener en cuenta para una buena flexibilidad empresarial:

- Tener una buena disponibilidad de materia prima por parte de los proveedores nos permitirán hacerle frente a una alta demanda.
- Es importante consideración las variantes que pueden ocurrir en cuanto a la demanda, las cuales exigirían hacer cambios en la distribución de planta, por lo cual es necesario que nuestras maquinas o muebles no estén estáticas al suelo y sean de fácil movilidad.
- La implementación de una cámara frigorífica no solo servirá para el almacenado provisional de materia prima o producto terminado, sino también en caso se presente algún inconveniente, ya que permitiría almacenar productos en proceso que requieran estar a cierta temperatura y asegurar su buen estado.

## Selección del tamaño ideal

Para la selección del tamaño ideal se ha utilizado el Método de Guerchet, el cual nos brinda como resultado las dimensiones 34 m x 17 m, equivalente a 578  $m^2$ , a continuación se detallará la información.

$$\frac{L^2}{2} = 566,71 \quad \left\{ \begin{array}{l} L = 33.67 \sim 34 \text{ m} \\ \frac{L}{2} = 16.83 \sim 17 \text{ m} \end{array} \right.$$

#### Ilustración 4: Dimensiones del terreno requerido



Gráfico: Elaboración propia

### Estudio de localización

#### Definición de factores de ubicación

Para obtener el resultado más óptimo para la ubicación, se tomará el criterio de Macrolocalización, aplicando la Metodología de cualitativa (Factor Dominante) y la Microlocalización, se aplicará la Metodología de Ranking de Factores.

#### A. Macrolocalización:

Para la macro localización, se evaluará por medio del método cualitativo, **Factor Dominante**, debido a que estará sujeto a las siguientes restricciones.

- i) Público objetivo: Nuestro público objetivo se encontrará en Lima Metropolitana, ya que según lo expuesto anteriormente, existe mayor oportunidad en incidencia de compra en productos como el Yogurt.
- ii) Materia Prima: si bien es cierto la siembra de Pitahaya se realiza en Amazonas, Áncash, Ica, Arequipa y Piura, se ha logrado ubicar un proveedor en Lima, que permitirá el adecuado abastecimiento de la Pitahaya.

Bajo este criterio se puede concluir que la Macrolocalización se encontraría en el departamento de Lima.

#### B. Microlocalización

Para la Microlocalización será fundamental que los Distritos propuestos cuenten con zonificación de Industrias livianas, ya que la producción de Yogurt se encuentra clasificada en este rubro, ver Anexo 1.

También se tomará en cuenta la proximidad a zonas urbanas, para lograr el cumplimiento de los pedidos y analizar la Población económicamente activa, que puede llegar a ser nuestra fuerza laboral. Para ello se eligió 5 distritos.

**Tabla 28:** Distritos seleccionados para la Microlocalización

| Lima |       |       |            |                   |
|------|-------|-------|------------|-------------------|
| Ate  | Ancón | Lurín | Ventanilla | Villa el Salvador |

Tabla: Elaboración propia

### **Determinación de la localización óptima**

Análisis de los factores de localización para cada alternativa.

- A. **Costo de terreno:** Por ser una empresa que está por iniciar actividades industriales, se buscará precios por  $m^2$  que sean económicos y que a su vez se encuentren ubicados en Zonas Industriales.
- B. **Proximidad a la Materia prima:** En este caso la materia prima directa es la Pitahaya, que será comprada en el distrito de San Luis, así como insumos en general, para así reducir los tiempos de traslado de la materia prima directa.
- C. **Vías de comunicación:** Se requerirá vías de comunicación con la finalidad que la planta se encuentre ubicada cerca de carreteras, autopistas o avenidas principales, para así obtener mayor facilidad de transportar los productos terminados.
- D. **Disponibilidad de mano obra:** para el tipo de trabajo que se realizarán en el proceso de producción, no se requiere de mano de obra especializada, claro está que para algunos procesos, sí. Para este factor se tomará en cuenta el rango de edades de 18 a 65 años, regido bajo la cantidad de la Población económicamente activa (PEA) de cada distrito.
- E. **Cercanía al mercado:** Para la Microlocalización es de vital importancia que la planta se encuentre cerca a nuestro público objetivo; ya que nos permitirá tener un menor tiempo de reacción ante los pedidos de los clientes. Nuestro público objetivo son las personas que se encuentren en el nivel socioeconómico de Lima Metropolitana AB (26%) y C (43%). (Fuente: Personas Según Nivel Socioeconómico-CPI, 2017)

**Tabla 29:** Información de factores vs distritos

| FACTORES | ATE   | Ancón  | Lurín  | Ventanilla  | Villa el Salvador  |
|----------|---|--|--|---|--|
| <b>A</b> | El Distrito de Ate, cuenta con terrenos de zonificación industrial y su valor se encuentra en S/ 3.689,49 por m <sup>2</sup>            | El Distrito de Ancón, cuenta con terrenos con zonificación Industrial y su valor se encuentra en S/ 2.207,89 por m <sup>2</sup>      | El Distrito de Lurín, cuenta con terrenos de zonificación Industrial y su valor se encuentra en s/. 1.157,00 por m <sup>2</sup>    | El Distrito de Ventanilla, cuenta con terrenos con zonificación Industrial y su valor se encuentra en S/ 3.441,53 por m <sup>2</sup>      | El Distrito de Villa el Salvador, cuenta con terrenos de zonificación Industrial y su valor se encuentra en S/ 2.574,05 por m <sup>2</sup> .   |
| <b>B</b> | La distancia entre el Distrito de Ate y nuestro proveedor de Pitahaya (San Luis) es de 21.4 km, tomando la Autopista Ramiro Prialé. (*) | La distancia entre el Distrito de Ancón y nuestro proveedor de Pitahaya (San Luis) es de 46.4 km, tomando la Panamericana Norte. (*) | La distancia entre el Distrito de Lurín y nuestro proveedor de Pitahaya (San Luis) es de 30.3 km, tomando la Panamericana Sur. (*) | La distancia entre el Distrito de Ventanilla y nuestro proveedor de Pitahaya (San Luis) es de 35.3 km, tomando la Panamericana Norte. (*) | La distancia entre el Distrito de Villa el Salvador y nuestro proveedor de Pitahaya (San Luis) es de 20.4 km, tomando la Panamericana Sur. (*) |
| <b>C</b> | Ubicación en el km 17,5 de la Avenida Ayllón.   | Ubicado a dos cuadras de Garita peaje " Variante de Ancón", Pnamérica Norte  | Ubicado a 4.6 km de la Panamericana Sur desde el Paque Industrial Lúcumo.  | Ubicado a 1.2 km de la Carretera Néstor Gambeta.  | Ubicada en el km 20 de la Pnamérica Sur.   |
| <b>D</b> | La población económicamente activa (PEA) en el Distrito de Ate son 364826.7 personas. (**)  | La población económicamente activa (PEA) en el Distrito de Ancón son 24138.4 personas. (**) <sup>3</sup>                             | La población económicamente activa (PEA) en el Distrito de Lurín son 47404.8 personas. (**)  | La población económicamente activa (PEA) en el Distrito de Vnetanilla son 241950.4 personas. (**)   | La población económicamente activa (PEA) en el Distrito de Villa el Salvador son 268373.1 personas. (**)                                       |
| <b>E</b> | El Distrito de Ate, el lugar de distribución más lejano es el Distrito de Los Olivos (29.8 km) (***)                                    | El Distrito de Ancón, el lugar de distribución más lejano es el Distrito de Surco. (70 Km) (***)                                     | El Distrito de Lurín, el lugar de distribución más lejano es el Distrito de Los Olivos. (51.6 km) (***)                            | El Distrito de Ventanilla, el lugar de distribución más lejano es el Distrito de Santiago de Surco. (49.1 km) (***)                       | El Distrito de Villa el Salvador, el lugar de la distribución más lejano es el Distrito de Los Olivos. (45.3 km) (***)                         |

Ver mapa de proximidad de materia prima (Anexo)

Cálculo de la población económicamente activa (Anexo)

Ver mapa de cercanía al público objetivo (Anexo)

Tabla: Elaboración propia

## Ranking de factores

### A. Prioridades:

El primer paso es realizar la matriz de enfrentamiento para obtener la ponderación de cada factor y así obtener el peso de cada uno de ellos. Para ende, se deberá tener en cuenta la importancia de cada factor.

- En primer lugar, tenemos el **Costo del terreno (A)**, como el factor más importante, debido a que se requerirá de terrenos industriales económicos y disponibles.
- En segundo lugar, **Proximidad a la materia prima (B)**, debido a que es importante encontrarnos cerca a nuestro proveedor.
- En tercer lugar, **Vías de comunicación (C)**, para nosotros es vital que la planta se encuentre cerca de carreteras, autopistas o avenidas principales, para tener un óptimo flujo en el transporte.
- Se contará en cuarto lugar, **Disponibilidad de Mano de obra (D)**, de preferencia el personal debe ser de la misma zona, por ello se dará preferencia a los distritos que cuenten con mayor población económicamente activa; igual de importante es la **Cercanía al mercado (E)** ya que permitirá el óptimo abastecimiento de los productos terminados.

**Tabla 30:** Enfrentamiento de factores

|       | A | B | C | D | E | Conteo | Ponderación (%) |
|-------|---|---|---|---|---|--------|-----------------|
| A     |   | 1 | 1 | 1 | 1 | 4      | 36              |
| B     | 0 |   | 1 | 1 | 1 | 3      | 27              |
| C     | 0 | 0 |   | 1 | 1 | 2      | 18              |
| D     | 0 | 0 | 0 |   | 1 | 1      | 9               |
| E     | 0 | 0 | 0 | 1 |   | 1      | 10              |
| TOTAL |   |   |   |   |   | 11     | 100             |

Tabla: Elaboración propia

### B. Criterio de evaluación:

**Tabla 31:** Costo del terreno

| FACTOR A |   |
|----------|---|
| 10       | Aquel Distrito que el costo por m <sup>2</sup> sea menor a S/1 500                          |
| 8        | Aquel Distrito que el costo por m <sup>2</sup> sea entre s/ 1 500, pero menos que s/. 2 000 |
| 6        | Aquel Distrito que el costo por m <sup>2</sup> sea entre s/ 2 000, pero menos que s/. 2 500 |
| 4        | Aquel Distrito que el costo por m <sup>2</sup> sea entre s/ 2 500, pero menos que s/. 3 000 |
| 2        | Aquel Distrito que el costo por m <sup>2</sup> sea mayor a S/3 000                          |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 32: Proximidad a la materia prima**

| FACTOR B |   |
|----------|---|
| 10       | Aquel Distrito que se encuentre a menos de 15 km de distancia de proveedor                |
| 8        | Aquel Distrito que se encuentre a entre 15, pero menos de 25 km de distancia de proveedor |
| 6        | Aquel Distrito que se encuentre a entre 25, pero menos de 35 km de distancia de proveedor |
| 4        | Aquel Distrito que se encuentre a entre 35, pero menos de 40 km de distancia de proveedor |
| 2        | Aquel distrito que se encuentre a más de 40 km de distancia del proveedor                 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 33: Vías de comunicación**

| FACTOR C |   |
|----------|---|
| 10       | Aquel Distrito que se encuentre colindando con Avenidas principales, carreteras o autopistas.                   |
| 8        | Aquel Distrito que se encuentre a menos de 2 km de distancia con Avenidas principales, carreteras o autopistas. |
| 6        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 2 km, pero menos 4 km  |
| 4        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 4 km, pero menos 6 km  |
| 2        | Aquel distrito que se encuentre a más de 6 km de distancia del proveedor  |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 34: Disponibilidad de mano de obra**

| FACTOR D |  |
|----------|--|
| 10       | Aquel Distrito, dónde la PEA sea mayor a 40 000 personas.                    |
| 8        | Aquel Distrito, dónde la PEA sea entre 40 000, pero más que 35 000 personas. |
| 6        | Aquel Distrito, dónde la PEA sea entre 35 000, pero más que 30 000 personas. |
| 4        | Aquel Distrito, dónde la PEA sea entre 30 000, pero más que 25 000 personas. |
| 2        | Aquel Distrito, dónde la PEA sea menor 25 000 personas.                      |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 35: Cercanía al mercado**

| FACTOR E |   |
|----------|---|
| 10       | Aquel Distrito que se encuentre a menos de 15 km de distancia del distribuidor más lejano                 |
| 8        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 15 km, per menos de 30 km distancia del distribuidor más lejano. |
| 6        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 30 km, per menos de 45 km distancia del distribuidor más lejano. |
| 4        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 45 km, per menos de 60 km distancia del distribuidor más lejano. |
| 2        | Aquel Distrito que se encuentre a más de 60 km de distancia del distribuidor más lejano.                  |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 36:** Selección de Microlocalización

| FACTOR | PONDERACIÓN | ATE          |         | ANCÓN        |         | LURÍN        |         | VENTANILLA   |         | VILLA EL SALVADOR |         |
|--------|-------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|-------------------|---------|
|        |             | CALIFICACIÓN | PUNTAJE | CALIFICACIÓN | PUNTAJE | CALIFICACIÓN | PUNTAJE | CALIFICACIÓN | PUNTAJE | CALIFICACIÓN      | PUNTAJE |
| A      | 0.36        | 2            | 0.72    | 6            | 2.16    | 10           | 3.6     | 2            | 0.72    | 4                 | 1.44    |
| B      | 0.27        | 8            | 2.16    | 2            | 0.54    | 6            | 1.62    | 4            | 1.08    | 8                 | 2.16    |
| C      | 0.18        | 10           | 1.8     | 8            | 1.44    | 4            | 0.72    | 8            | 1.44    | 10                | 1.8     |
| D      | 0.09        | 8            | 0.72    | 2            | 0.18    | 10           | 0.9     | 2            | 0.18    | 4                 | 0.36    |
| E      | 0.10        | 8            | 0.8     | 2            | 0.2     | 4            | 0.4     | 4            | 0.4     | 4                 | 0.4     |
|        |             |              | 6.2     |              | 4.52    |              | 7.24    |              | 3.82    |                   | 6.16    |

Tabla: Elaboración propia

Notamos en la Tabla 36 que el distrito de Lurín se ajusta a las características que estamos buscando para la adquisición del terreno, ya que este al ubicarse en una zona industrial nos permite contar con facilidades para iniciar con la ejecución de las actividades de producción, a su vez las vía de comunicación más cercana es la Panamericana Sur, la cual el transporte pesado no es restringido. Ahora que se definió la Microlocalización, pasamos a detallar el estudio técnico.

## Distribución de Planta

### Factores que determinan la distribución

#### A. Factor Material:

**Tabla 37:** Materia Prima

| Tipo de material | Estado de Material | Propiedades                       |           |                   |            | Forma    | Dimensiones                        | Requerimientos de acarreo y almacén             |
|------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------|----------|------------------------------------|---|
|                  |                    | Físicas                           | Mecánicas | Químicas          | Eléctricas |          |                                    |   |
| Leche            | Líquido            | Densidad= 15°C g/cm <sup>3</sup>  | -         | Ligeramente ácido | Conductor  | No tiene | -                                  | Almacén de materias primas                      |
| Pitahaya         | Sólido             | 150 a 250 gramos                  | Blando    | Antioxidante      | Conductor  | Esférica | 90 ml de largo y diámetro de 70 ml | Almacén de materias primas y bandejas           |
| Yogurt           | Líquido            | Densidad= 1.030 kg/m <sup>3</sup> | -         | Ligeramente ácido | Conductor  | No tiene | -                                  | Almacén de materias primas y cámara frigorífica |

Fuente: Elaboración propia

### B. Factor Maquinaria:

Nuestra empresa tiene como objetivo establecer una línea de producción de la elaboración de yogurt, con la finalidad de obtener envases de Yogurt de Pitahaya de 160 ml. A continuación se muestra las principales máquinas que se utilizarán en la línea de producción.

**Tabla 38:** Equipos y proveedores

| Equipos                 | Proveedor  |
|-------------------------|------------|
| Lavadero                | Sodimac    |
| Balanza                 | Cimatec SA |
| Cámara de frigorífica   | Vulcano    |
| Refrigeradora           | Vulcano    |
| Batidora                | Cimatec SA |
| Tanque mezclador grande | Vulcano    |
| Tanque calentador       | Aginsa     |
| Tanque de mezclado      | Vulcano    |
| Tanque enfriador        | Vulcano    |
| Tanque de fermentado    | Vulcano    |

Fuente: Elaboración propia

### C. Factor Hombre:

Para la realización del nuestro proyecto siempre es importante el factor hombre, ya que tenemos que tener en cuenta siempre que las buenas condiciones de trabajo elevan el nivel de productividad y reducen los accidentes laborales.

Es importante que el operario este al momento de la llegada de la leche y los materiales a utilizar para que pueda verificar que todo esté en buen estado.

Luego el operario tiene que verificar que se cumplan los tiempos y las temperaturas requeridas durante cada proceso para que no haya ninguna alteración en nuestro producto.

### D. Factor Movimiento:

En este punto consideramos como es que vamos a movilizar nuestras materias primas y producto final, en el siguiente cuadro se detalla:

**Tabla 39:** Principales procesos

| Material          | Desde                      | Hasta                      | Maquina Transportadora       |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Cultivo           | Almacén                    | Área principal del proceso | Bandejas                     |
| Cultivo Preparado | Área principal del proceso | Almacén                    | Bandejas y envases de vidrio |
| Pitahaya          | Almacén                    | Área principal del proceso | Cajas de Madera              |
| Pulpa de Pitahaya | Área principal del proceso | Almacén                    | Bandejas                     |
| Yogurt            | Área principal del proceso | Almacén                    | Carritos Transportadores     |

Fuente: Elaboración propia

#### E. Factor Espera:

En el siguiente cuadro se verifica en que procesos se requiere de una pausa o pueda haber una demora.

**Tabla 40:** Factor espera o demora

| Actividad  | Unidad de Espera   | Espera o Demora                            |
|--|--------------------|--|
| Llenado de tanques con la leche de nuestro proveedor | Leche (litros)     | Área principal del proceso                 |
| Pulpa de Pitahaya                                    | Pulpa (kilogramos) | En el almacén de productos (refrigeradora) |
| Luego de codificar el envase del producto final      | Envase (unidades)  | Al costado de la maquina codificadora      |
| Cultivo  | Envase (unidades)  | En el almacén de productos (refrigeradora) |

Fuente: Elaboración propia

#### F. Factor Servicio:

Los servicios de una planta son las actividades, elementos y personal que sirven y auxilian a la producción.

Estos servicios mantienen y conservan en actividades a los trabajadores, materiales y maquinaria.

Relativo al hombre:

- Comedor: Debido que los trabajadores realizarán turnos de 8 horas efectivas, deberán contar con un comedor para brindarle comodidad y pueda realizar un óptimo desempeño.
- Tópico: Para salvaguardar la seguridad del trabajador se contará con un tópico para prestar asistencia inmediata.
- Instalaciones sanitarias: la exposición de los trabajadores frente a algunas actividades en el proceso de fabricación del detergente en base a cáscara de huevo, se opta por instalar tres servicios higiénicos (femenino y masculino) contando con sus propios vestidores y duchas.

- Equipos de protección: dependiendo de las actividades a realizar se contará con elementos de protección personal
- Área administrativa: se encontrará en planta esta área para la respuesta inmediata frente situaciones administrativas u operacionales.

#### Relativo a la máquina.

- Mantenimiento.

#### Relativo al material

- Control de calidad.
- Control de producción.
- Control de rechazos, mermas y desperdicios.

#### G. Factor Edificio:

- Para nuestro proyecto se utilizará un terreno de un piso ubicado en el distrito de Lurín, el cual contará con vías de circulación amplias para que no haya ningún inconveniente al momento del traslado de las materias primas o materiales.
- La planta de Yogurt de Pitahaya contará con un solo piso, para así tener un flujo adecuado en el proceso de producción y facilitar el transporte de material, productos en proceso (almacenados) o productos terminados entre áreas o desembarque.
- Nuestro terreno moderno sostiene su carga sobre vigas y columnas, formando estructuras generalmente de acero o de hormigón armado.
- Las áreas techadas con concreto serán aquellas donde se realizan las operaciones de producción, así los almacenes, áreas administrativas y otras áreas de relacionados al personal. Caso contrario el patio de maniobras contará con techo de policarbonato para evitar el deterioro de los camiones mientras se encuentren en la planta, en los bordes contará con canaletas.
- Las ventanas serán ubicadas en la oficina para brindarle comodidad al trabajador y en las áreas productivas las ventanas serán alargadas y una altura considerable, para brindarle al trabajador mayor iluminación.
- Debido a que el patio de maniobras está ubicado en el centro de la planta, se implementará corredores para el libre tránsito de los trabajadores, esta

berma será aproximadamente de 2 m de ancho, así también los corredores para el acceso entre algunas áreas.

### **Distribución de equipos y máquinas**

Para la distribución de equipos y máquinas se utilizará el Método de Guerchet, para así definir las áreas requeridas por los diferentes factores de la disposición de planta, es un método de cálculo de superficies de distribución.

Para cada elemento a distribuir, la superficie total necesaria se calcula a partir de tres superficies:

1. Superficie estática ( $S_s$ )
2. Superficie de gravitación ( $S_g$ )
3. Superficie de evolución ( $S_e$ )

Tabla 41: Método de Guerchet

| Elemento                   | Dimensiones (m) |      |      | accesos |    | SS   | SG    | k= 0.22 |       | ST     | St por área (m2) | Ss x N x h | Ss x N |
|----------------------------|-----------------|------|------|---------|----|------|-------|---------|-------|--------|------------------|------------|--------|
|                            | L               | A    | h    | n       | N  |      |       | SE      |       |        |                  |            |        |
| <b>ESTATICOS</b>           |                 |      |      |         |    |      |       |         |       |        |                  |            |        |
| <b>INÓCULO CONSTITUÍDO</b> |                 |      |      |         |    |      |       |         |       |        |                  |            |        |
| TANQUE MEZCLADO            | 0.8             | 0.8  | 1.7  | 2       | 1  | 0.64 | 1.28  | 0.42    | 2.34  | 8.49   | 1.088            | 0.64       |        |
| TANQUE CALENTADOR          | 0.84            | 1    | 2.25 | 2       | 1  | 0.84 | 1.68  | 0.55    | 3.07  |        | 1.89             | 0.84       |        |
| TANQUE DE ENFRIADO         | 0.84            | 1    | 2.25 | 2       | 1  | 0.84 | 1.68  | 0.55    | 3.07  |        | 1.89             | 0.84       |        |
| <b>PULPA DE PITAHAYA</b>   |                 |      |      |         |    |      |       |         |       |        |                  |            |        |
| BALANZA                    | 0.6             | 0.8  | 1    | 2       | 1  | 0.48 | 0.96  | 0.32    | 1.76  | 13.13  | 0.48             | 0.48       |        |
| MESA DE CORTADO            | 2               | 1    | 0.8  | 1       | 1  | 2    | 2     | 0.88    | 4.88  |        | 1.6              | 2          |        |
| LAVADERO                   | 1.8             | 0.6  | 0.9  | 1       | 1  | 1.08 | 1.08  | 0.48    | 2.64  |        | 0.97             | 1.08       |        |
| PULPEADOR                  | 1.25            | 0.6  | 1.5  | 2       | 1  | 0.75 | 1.5   | 0.50    | 2.75  |        | 1.13             | 0.75       |        |
| PRENSADOR                  | 0.8             | 0.38 | 1    | 2       | 1  | 0.30 | 0.61  | 0.20    | 1.11  |        | 0.30             | 0.30       |        |
| <b>YOGURT</b>              |                 |      |      |         |    |      |       |         |       |        |                  |            |        |
| TANQUE DE MEZCLADO         | 2.1             | 2.1  | 4.3  | 2       | 2  | 4.41 | 8.82  | 2.91    | 32.28 | 123.09 | 37.93            | 8.82       |        |
| TANQUE DE FERMENTADO       | 2               | 2.8  | 4.45 | 2       | 1  | 5.6  | 11.2  | 3.70    | 20.50 |        | 24.92            | 5.60       |        |
| TANQUE DE ENFRIADO         | 2.18            | 2.44 | 4    | 2       | 1  | 5.32 | 10.64 | 3.51    | 19.47 |        | 21.28            | 5.32       |        |
| DOSIFICADOR                | 2.2             | 2.1  | 2.2  | 3       | 1  | 4.62 | 13.86 | 4.07    | 22.55 |        | 10.16            | 4.62       |        |
| SELLADORA y CODIFICADORA   | 2.36            | 0.82 | 1.55 | 3       | 1  | 1.94 | 5.81  | 1.70    | 9.44  |        | 3.00             | 1.94       |        |
| ETIQUETADORA               | 2               | 1.7  | 1.35 | 3       | 1  | 3.4  | 10.2  | 2.99    | 16.59 |        | 4.59             | 3.40       |        |
| REFRIGERADORA              | 0.76            | 1.22 | 1.98 | 1       | 1  | 0.93 | 0.93  | 0.41    | 2.26  |        | 1.84             | 0.93       |        |
| <b>MÓVILES</b>             |                 |      |      |         |    |      |       |         |       |        |                  |            |        |
| CARRETIAS                  | 1.2             | 2    | 1.1  |         | 4  | 2.4  |       |         |       | 10.56  | 9.6              |            |        |
| OPERARIOS                  |                 |      | 1.65 |         | 11 | 0.5  |       |         |       | 9.08   | 5.5              |            |        |

Área total productiva

144.71

Tabla: Elaboración propia

$$h_{ee} = \frac{\sum(S_s \times N \times h)}{\sum(S_s \times N)} = 3.01$$

$$h_{em} = \frac{\sum(S_s \times N \times h)}{\sum(S_s \times N)} = 1.30$$

$$k = \frac{h_{em}}{2 \times h_{ee}} = 0.22$$

**Tabla 42:** Detalle de áreas en la planta

| Detalle                        | Área (m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|------------------------|
| Método Guerchet                | 144.71                 |
| Tópico                         | 25                     |
| Comedor                        | 20                     |
| Vestuario femenino             | 35                     |
| Vestuario masculino            | 35                     |
| Almacén de Materias primas     | 20                     |
| Almacén de Prod. Terminados    | 40                     |
| Patio de maniobras             | 70                     |
| Estacionamiento de carretillas | 30                     |
| Corredores                     | 60                     |
| Ingreso y salida de planta     | 27                     |
| Oficinas                       | 60                     |
|                                | 566.71                 |

Tabla: Elaboración propia

### Dimensiones del terreno

$$\frac{L^2}{2} = 566.71 \text{ m}^2$$

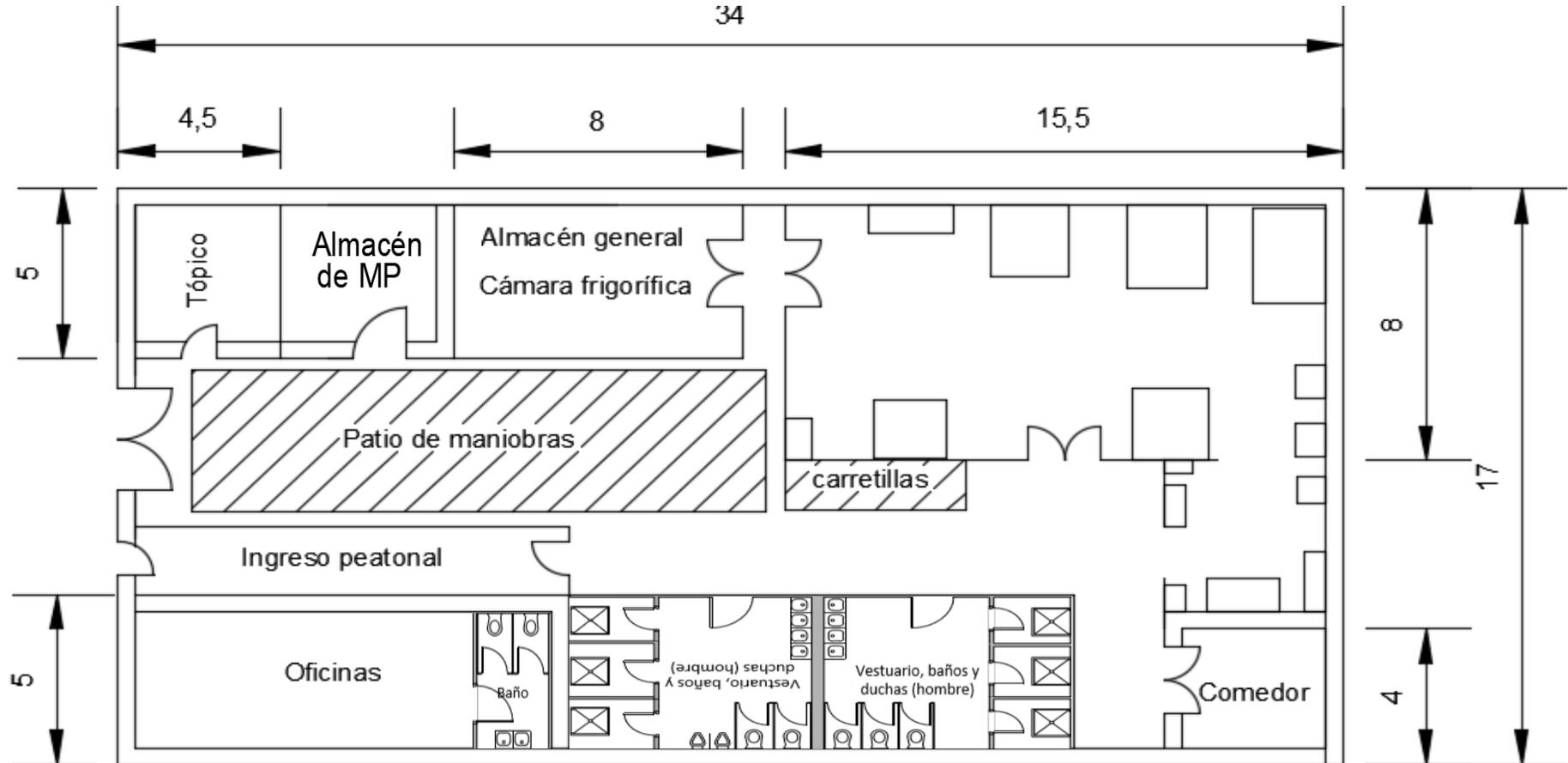
$$L = 33.67 \sim 34 \text{ m}$$

$$\frac{L}{2} = 16.83 \sim 17 \text{ m}$$



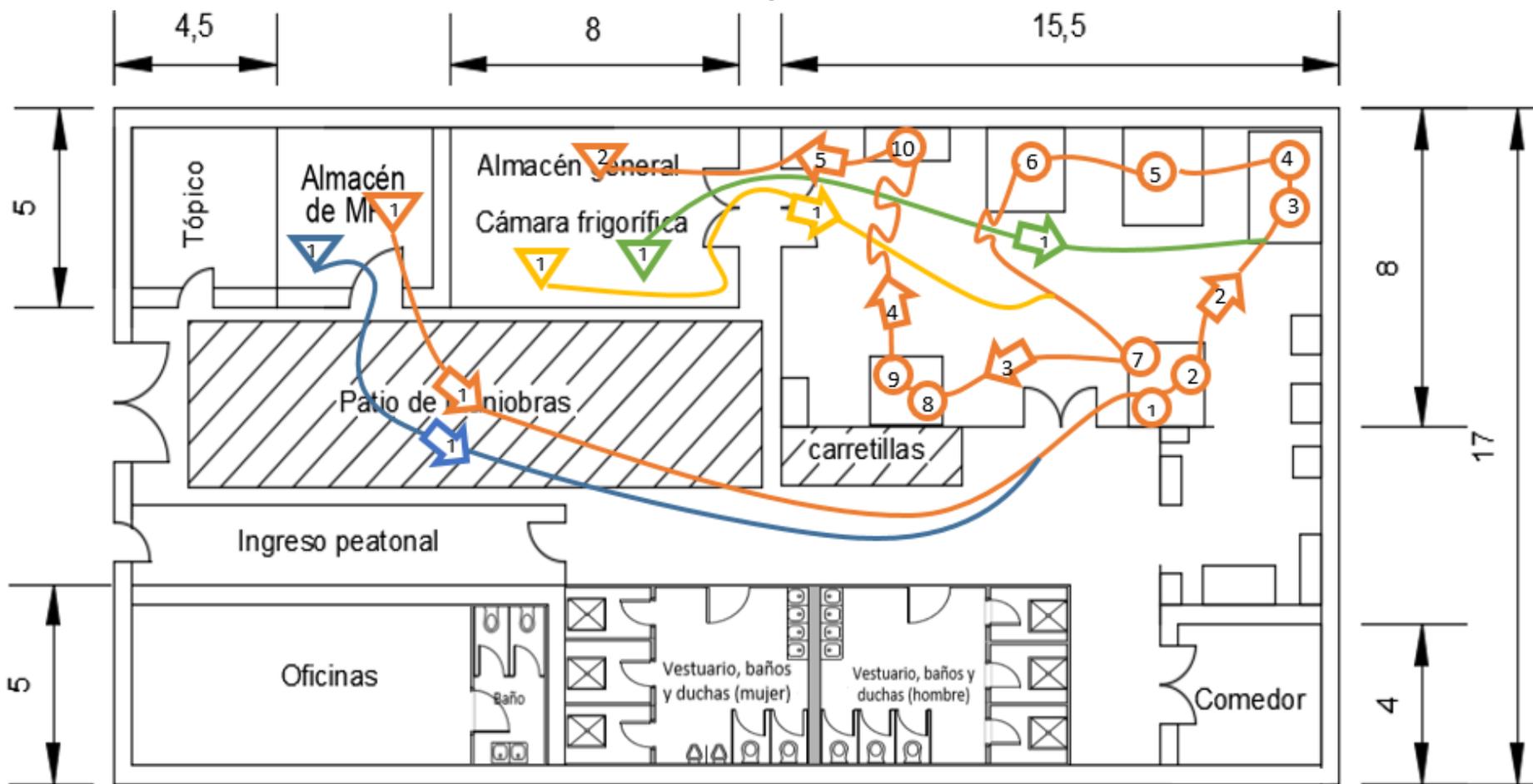
## Layout

**Ilustración 5:** Layout de la planta de yogurt de pitahaya



|   |            |
|---|------------|
| Profesor: ZELADA GARCIA, GIANNI MICHAEL             |            |
| Curso: Formulación y Eva. De proyectos Industriales |            |
| Escala: 1/100                                       | Plano: N°1 |
| Integrantes   |            |
| BAZAN MONTORO, CHRISTIAN ALONSO                     |            |
| CHAVEZ RAMIREZ, FREDDY                              |            |
| DURAN CURIÑAUPA, MAURICIO                           |            |
| JULCA YANQUI, KATHERINE VICTORIA P.                 |            |
| MELENDEZ GALARRETA, WILLIAM                         |            |

Ilustración 6: Diagrama de recorrido



- LECHE —
- Leche en polvo —
- Cultivo constituido —
- Pulpa de Pitahaya —

## **ASPECTOS ORGANIZACIONALES**

### **Consideraciones legales y Jurídicas**

Para iniciar una empresa en nuestro país se debe considerar ciertas consideraciones, para que los resultados obtenidos gocen de un respaldo jurídico, esto con la finalidad del correcto funcionamiento de la empresa al inicio y en el transcurso de los años y reduciendo posibles riesgos entre los involucrados. Nuestra empresa por el número de socios y tipo de actividad, se sugiere que la empresa sea una sociedad anónima y el capital será formado por los aportes de cada socio.

Los socios tendrán una participación equitativa, siendo un 20% para cada uno de los siguientes integrantes.

- Katherine Julca
- Cristhian Bazán
- Mauricio Duran
- Freddy Chávez
- William Meléndez

### **Formalización y constitución**

Las microempresas pueden constituirse como persona jurídica o persona natural, por lo cual nuestra empresa estará constituida como persona jurídica, con la finalidad de obtener las siguientes ventajas:

- Mayor facilidad para poder posicionar nuestra marca en el mercado peruano.
- No contar con restricciones para concursar en convocatorias públicas y conformar la cartera como proveedores de yogurt de pitahaya.
- Se puede acceder a préstamos y/o servicios financieros de desarrollo empresarial del sistema formal.
- La empresa toma como responsabilidad con el empleado, brindarle los beneficios sociales y seguro.
- Socios y/o propietarios conocen del rendimiento de sus inversiones a través de la evaluación de los resultados económicos contables
- Se puede ampliar el número de socios y a su vez el capital social, para elaborar estratégicos o abrir nuevas filiales.

## Elección de sociedad

Existen las siguientes modalidades empresariales:

- **Empresa individual de responsabilidad Limitada (EIRL):** Está constituida por voluntad de una sola persona, es una persona jurídica. Su capital social es en dinero o bienes muebles o inmuebles. Los órganos son: Titular y Gerencia.
- **Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (SRL):** Está constituida de dos a 20 participantes. Su capital social es representado por participaciones y deberá estar pagada cada participación por lo menos en un 25%. Los órganos son: Junta general de socios y Gerentes. Tiene una duración Indeterminada.
- **Sociedad Anónima Cerrada (SAC):** Está constituida de dos a 20 accionistas. Su capital social está conformado por aportes en moneda nacional y/o extranjera, en contribuciones tecnológicas intangibles, también es representado por acciones y deberá estar suscrito completamente y cada acción pagada por lo menos en un 25%. Los órganos son: Junta general de accionistas, Directorio facultativo y Gerencia. Tiene una duración Determinada o Indeterminada.
- **Sociedad Anónima (SA):** Tiene dos accionistas como mínimo, no existe número máximo de éstos. Su capital social está conformado por aportes en moneda nacional y/o extranjera, en contribuciones tecnológicas intangibles, también es representado por acciones y deberá estar suscrito completamente y cada acción pagada por lo menos en un 25%. Los órganos son: Junta general de accionistas, Directorio y Gerencia. Tiene una duración Determinada o Indeterminada.

Los datos a considerar para la creación de la empresa son:

**Nombre de la empresa:** “YOGURT DE PITAHAYA S.A.C”

El nombre de la empresa es elegido por el grupo de representantes de la empresa, pero antes de tener el nombre final se debe hacer una búsqueda en Registros Públicos para saber si hay alguna otra empresa con este mismo nombre, después de constatar que ninguna otra empresa tiene este nombre inscrito se pasa a realizar la reserva de nombre en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP).

**Preparación de la minuta de constitución:**

Es un contrato suscrito por los fundadores o miembros de la sociedad que debe cumplir lo siguiente:

- Identificar a los socios fundadores como mínimo dos personas naturales o jurídicas.
- Voluntad de los socios de constituir una sociedad.
- Monto de capital y su división de acciones, los cuales pueden dar a conocer quien tendrá más poder en la empresa, esto es muy necesario para la parte de financiamiento, ya que será la persona encargada a sola firma.
- Forma de pago del capital suscrito, el cual puede ser dinerarios o no dinerarios.
- Cantidad aportada de cada Socio.
- Nombramiento del gerente general, representantes legales y directores.
- Estatuto de la Sociedad, el cual debe tener el contenido mínimo establecido en el artículo 55 de la Ley General de Sociedades.

**Presentación de documentos al notario:**

- Minuta firmada por los fundadores de la Sociedad y autorizada por un abogado.
- Identificación de los socios fundadores. Si el socio es una persona jurídica, entonces se requiere la vigencia de poder de la persona que la representó en el acto de constitución.
- Documento original del título de reserva registral de denominación o razón social
- Cuando los aportes son dinerarios se requiere de un certificado de depósito bancario en una cuenta de sociedad en formación.
- Cuando los aportes son no dinerarios se requiere insertar, para muebles, en la Escritura Pública una declaración del gerente general donde afirma haberlos recibido, tanto para bienes muebles como inmuebles, es necesario que en la Escritura Pública de constitución se indique que son transferidos a la sociedad y la información suficiente que permita individualizarlos.
- Informe de valorización suscrito por quien lo efectuó, su nombre, número de DNI y domicilio. Aunque también es válido que los socios declaren cuánto valen los bienes, en vez de hacer una valoración técnica.

**Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC):**

Es la presentación de la documentación ante la SUNAT para la inscripción en el RUC y los siguientes pasos son:

- Llenar los formularios 2119, 2054 y su anexo debidamente completo.
- Copia del recibo de luz, agua o teléfono.
- Partida registral original y copia.
- DNI del representante legal (verificar que contenga la constancia de sufragio de las últimas elecciones).

**Legalización de libros societarios:**

Los libros de actas de junta general de accionistas, directorio y matrícula de acciones deben ser legalizados ante notario y los siguientes pasos son:

- Solicitud dirigida a la notaría firmada por el representante legal.
- Copia del DNI del representante legal.
- Copia de la ficha RUC de la Sociedad.
- Copia de la partida registral de la Sociedad.

## Diseño de la estructura organizacional deseada

**Gráfico 44:** Estructura organizacional de Vitahaya

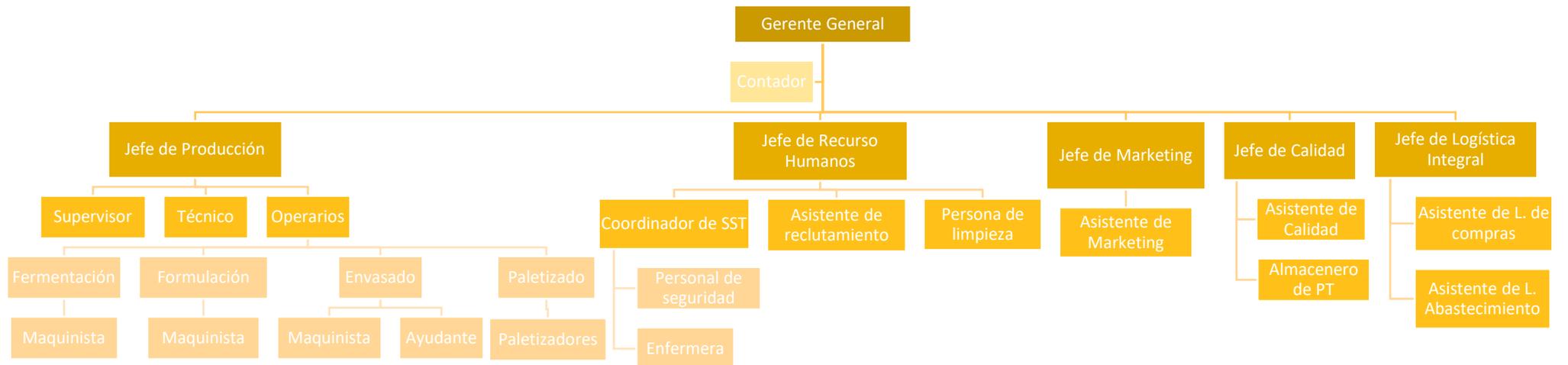


Gráfico: Elaboración propia

### Diseño de los perfiles de puestos clave

Para la descripción de los perfiles de los puestos claves es necesario identificar el tipo de decisiones que tomará y cómo estas repercuten en la rentabilidad de la nuestra empresa. Para ello, se prepararán equipos de trabajo responsables del diseño de puestos claves en la empresa y definir las responsabilidades que les compete.

Según el diagrama estructural de nuestra empresa, se detallará las funciones y/o perfiles de los puestos de trabajo:

**Tabla 43:** Perfil del Gerente General

|                     |  |
|---------------------|--|
| Puesto              | Gerente General  |
| Formación Académica | Universidad completa<br>Contar con Maestría en Dirección de Operaciones<br>Dominio de Inglés   |
| Experiencia         | Contar 5 años como mínimo en puestos similares.  |
| Funciones           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.</li> <li>- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.</li> <li>- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder.</li> <li>- Decidir respecto de contratar personal adecuado para cada cargo, previamente coordinando con el gerente de recursos humanos.</li> <li>- Ser el vocero y representante de la organización ante los representantes de otras entidades ya sea gubernamentales, autoridades locales o nacionales, prensa y medios de comunicación.</li> <li>- Realizar las negociaciones y representar los intereses de la organización ante los proveedores, clientes, grupos de presión, organismos gubernamentales y no gubernamentales.</li> <li>- Supervisar que el ambiente laboral y relaciones laborales marchen adecuadamente</li> <li>- Responsable de elaborar los análisis e informes contables y financieros sugiriendo medidas tendientes a optimizar resultados.</li> <li>- Preparar y analizar los estados financieros de la empresa, de acuerdo con los principios de contabilidad definidos y a la normativa.</li> </ul> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 44:** Perfil del Jefe de Producción

|                     |   |
|---------------------|---|
| Puesto              | Jefe de producción  |
| Formación Académica | Universidad completa<br>Contar con Especialidad en Dirección de Operaciones<br>Inglés Intermedio, recomendable avanzado   |
| Experiencia         | Contar con 2 años como mínimo en producción   |
| Funciones           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar y planificar los recursos productivos de la empresa para obtener un crecimiento progresivo de la productividad.</li> <li>- Tener la capacidad de analizar y resolver problemas presentados en planta.</li> <li>- Organizar y hacer seguimiento de la ejecución de todos los trabajos dentro del ciclo de producción garantizando que cumplan con las especificaciones establecidas en el sistema de calidad.</li> <li>- Seguimiento especial de la planificación de los trabajos y del cumplimiento de los plazos de entrega, procurando información periódica, puntual y fiable al departamento comercial en este aspecto.</li> <li>- Programar la producción y actualizar la capacidad de planta.</li> </ul> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 45:** Perfil del Jefe de Recursos Humanos

|                     |  |
|---------------------|--|
| Puesto              | Jefe de Recursos Humanos   |
| Formación Académica | Universidad completa<br>Contar con Especialidad en Administración y Psicología<br>Inglés Intermedio, recomendable avanzado   |
| Experiencia         | Contar con 2 años como mínimo en puestos similares   |
| Funciones           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decidir respecto de contratar y generar el perfil del puesto del personal adecuado para cada cargo, coordinando con el gerente general.</li> <li>- Garantizar un procedimiento y movimiento estratégico en toda la planta de manera que el rendimiento de los operarios sea el más óptimo posible.</li> <li>- Realizar capacitaciones al personal ingresante a la planta</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear climas organizacionales adecuados que permitan el desarrollo de la creatividad, la motivación y el desarrollo de las personas en la empresa.</li> <li>- Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización, lo cual permita mantener un ambiente organizacional adecuado donde sea más armónica la comunicación y las jornadas laborales, proporcionando mayor productividad del Recurso Humano y por ende de la empresa.</li> </ul> |
|--|---|

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 46:** Jefe de Marketing

|                     |  |
|---------------------|--|
| Puesto              | Jefe de Marketing  |
| Formación Académica | <p>Universidad completa</p> <p>Contar con Especialidad en Marketing</p> <p>Inglés Intermedio, recomendable avanzado</p>  |
| Experiencia         | Contar con 2 años como mínimo en puestos similares   |
| Funciones           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar planes y presupuesto de ventas. Planificar antes de hacer cualquier actividad, reduciendo el riesgo y aumentando la rentabilidad de sus acciones.</li> <li>- Establecer metas y objetivos para posicionar el producto en los diferentes canales de venta.</li> <li>- Planificar sus acciones y las del departamento, tomando en cuenta los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo dichos planes.</li> <li>- Establecer estrategias de marketing para la promoción de nuestro producto.</li> <li>- Coordinar proyectos de Marketing, para el lanzamiento de nuevas presentaciones.</li> <li>- Desarrollar estrategias de precios, con la finalidad de maximizar la rentabilidad y la participación del mercado, para mantener la satisfacción del cliente.</li> </ul> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 47:** Jefe de Logística Integral

|                     |  |
|---------------------|--|
| Puesto              | Jefe de Logística Integral   |
| Formación Académica | Universidad completa<br>Contar con Especialidad en Logística y Compras<br>Key user SAP MM<br>Inglés Intermedio, recomendable avanzado  |
| Experiencia         | Contar con 2 años como mínimo en puestos similares   |
| Funciones           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la trazabilidad de los procesos, como la organización con los proveedores para el abastecimiento de la leche.</li> <li>- Ejecutar las órdenes de pedidos y gestionar el cumplimiento con producción.</li> <li>- Establecer metas y objetivos del área, incluyendo proyectos de ahorro u optimización.</li> <li>- Gestionar la Logística de distribución, para asegurar el correcto envío del producto.</li> <li>- Aprobación de cotizaciones, como el adecuado análisis de las propuestas de los proveedores.</li> <li>- Ejecución del aprovisionamiento desde los proveedores, de acuerdo con los requerimientos de producción o ventas.</li> </ul> |

Tabla: Elaboración propia

## Remuneraciones, compensaciones e incentivos

### Remuneración

Constituye remuneración el íntegro de lo que el trabajador recibe por sus servicios, en dinero, por el cual se llega a un acuerdo con el trabajador y definiendo la frecuencia que este se realizará, en gran parte del tiempo esto se realiza de forma mensual y reconociendo los beneficios previstos en la presente Ley, cuanto para impuestos, aportes y contribuciones a la seguridad social y similar que gravan las remuneraciones, con la única excepción del Impuesto a la Renta que se rige por sus propias normas.

### Gratificación por Fiestas Patrias y Navidad

Como parte de los beneficios son que se lo otorgan al trabajador, este tiene derecho a dos gratificaciones por año, que se abonan una en el mes de julio, con ocasión de fiestas patrias, y otra en el mes de diciembre, con ocasión de Navidad, de

cada año, por un importe equivalente al de una remuneración mensual.

El monto de las gratificaciones para los trabajadores de remuneración imprecisa, se calculará en base al promedio de las remuneraciones percibidas en los últimos seis meses anteriores al quince (15) de julio y quince (15) de diciembre según corresponda.

### **Asignación Familiar**

A falta de previsión expresa en el convenio colectivo, que establezca un beneficio superior, el trabajador con uno o más hijos menores de edad o que cursan estudios Superiores y hasta la edad máxima de veinticuatro (24) años, tiene derecho a una asignación familiar, adicional a las otras remuneraciones. El monto de la asignación familiar es equivalente a diez por ciento (10%) de la remuneración mínima. Para quien percibe menos de la remuneración mínima por no trabajar en jornada ordinaria completa, la asignación es equivalente a diez por ciento (10%) de su remuneración.

### **Compensación por Tiempo de Servicio CTS**

La compensación por tiempo de servicios o CTS tiene por objeto prioritario la previsión de las contingencias que origina el cese del trabajador, y es equivalente al ocho y treinta y tres centésimas por ciento (8.33%) de lo percibido por el trabajador en cada mes, incluyendo el total de las remuneraciones fijas, variables y ocasionales pagadas.

El empleador debe depositar este importe, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, en la entidad bancaria o financiera designada por el trabajador y puede ser efectuado, a elección de este, en moneda nacional o extranjera. El depósito tiene efecto cancelatorio del tiempo de servicios al que corresponde, sin perjuicio del derecho al reintegro en caso de pago diminuto.

La CTS sólo puede ser cobrada al cese del trabajador. El depósito respectivo y sus intereses son absolutamente intangibles en cincuenta por ciento (50%). El trabajador podrá disponer del cincuenta por ciento (50%) restante del depósito para financiar total o parcialmente la adquisición, construcción o ampliación de vivienda propia. La porción disponible se calcula en base a la integridad del depósito correspondiente a todo el tiempo de servicios del trabajador y los intereses efectivamente generados.

A continuación se realizará el detalle del cálculo de lo que le correspondería a cada trabajador.

**Tabla 48:** Remuneración + Beneficios del personal en un mes

| Estructura de la Remun. Básica + Carga Sociales |           |                      |                     |                   |                   |                     |                     |                     |                      |  |
|---|-----------|----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| DETALLE   |           |                      |                     |                   |                   |                     |                     |                     |                      |  |
| Personal  | Cantidad  | R. Básica            | Essalud             | Senati            | SCRT              | Gratificación       | CTS                 | Vacaciones          | Total                |  |
| Gerente General                                 | 1         | S/. 4,500.00         | S/. 405.00          | S/. 33.75         | S/. -             | S/. 817.65          | S/. 437.40          | S/. 374.85          | S/. 6,568.65         |  |
| Jefe de Producción                              | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 180.00          | S/. 15.00         | S/. 20.00         | S/. 363.40          | S/. 194.40          | S/. 166.60          | S/. 2,939.40         |  |
| Supervisores                                    | 2         | S/. 1,500.00         | S/. 135.00          | S/. 11.25         | S/. 15.00         | S/. 272.55          | S/. 145.80          | S/. 124.95          | S/. 4,409.10         |  |
| Técnico   | 2         | S/. 930.00           | S/. 83.70           | S/. 6.98          | S/. 9.30          | S/. 168.98          | S/. 90.40           | S/. 77.47           | S/. 2,733.64         |  |
| Operarios                                       | 4         | S/. 1,200.00         | S/. 108.00          | S/. 9.00          | S/. 12.00         | S/. 218.04          | S/. 116.64          | S/. 99.96           | S/. 7,054.56         |  |
| Ayudante  | 2         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. 10.00         | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 2,939.40         |  |
| Paletizadores / almacén                         | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 108.00          | S/. 9.00          | S/. 12.00         | S/. 218.04          | S/. 116.64          | S/. 99.96           | S/. 3,527.28         |  |
| Jefe de Recursos humanos                        | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 180.00          | S/. 15.00         | S/. -             | S/. 363.40          | S/. 194.40          | S/. 166.60          | S/. 2,919.40         |  |
| Coordinador de SST                              | 1         | S/. 1,800.00         | S/. 162.00          | S/. 13.50         | S/. 18.00         | S/. 327.06          | S/. 174.96          | S/. 149.94          | S/. 2,645.46         |  |
| Personal de seguridad                           | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 108.00          | S/. 9.00          | S/. 12.00         | S/. 218.04          | S/. 116.64          | S/. 99.96           | S/. 3,527.28         |  |
| Enfermera                                       | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 108.00          | S/. 9.00          | S/. -             | S/. 218.04          | S/. 116.64          | S/. 99.96           | S/. 3,503.28         |  |
| Asistente de reclutamiento                      | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. -             | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 1,459.70         |  |
| Personal de limpieza                            | 2         | S/. 930.00           | S/. 83.70           | S/. 6.98          | S/. -             | S/. 168.98          | S/. 90.40           | S/. 77.47           | S/. 2,715.04         |  |
| Jefe de Marketing                               | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 180.00          | S/. 15.00         | S/. -             | S/. 363.40          | S/. 194.40          | S/. 166.60          | S/. 2,919.40         |  |
| Asistente de Marketing                          | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. -             | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 1,459.70         |  |
| Jefe de Calidad                                 | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 180.00          | S/. 15.00         | S/. 20.00         | S/. 363.40          | S/. 194.40          | S/. 166.60          | S/. 2,939.40         |  |
| Asistente de Calidad                            | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. 10.00         | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 1,469.70         |  |
| Almacenero de PT                                | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 108.00          | S/. 9.00          | S/. 12.00         | S/. 218.04          | S/. 116.64          | S/. 99.96           | S/. 3,527.28         |  |
| Jefe de Logística Integral                      | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 180.00          | S/. 15.00         | S/. -             | S/. 363.40          | S/. 194.40          | S/. 166.60          | S/. 2,919.40         |  |
| Asistente de L. de Compras                      | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. -             | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 1,459.70         |  |
| Asistente de L. de Abastecimiento               | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 90.00           | S/. 7.50          | S/. -             | S/. 181.70          | S/. 97.20           | S/. 83.30           | S/. 1,459.70         |  |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>32</b> | <b>S/. 31,660.00</b> | <b>S/. 2,849.40</b> | <b>S/. 237.45</b> | <b>S/. 150.30</b> | <b>S/. 5,752.62</b> | <b>S/. 3,077.35</b> | <b>S/. 2,637.28</b> | <b>S/. 65,096.47</b> |  |

Fuente: Escala remunerativa-Gestión, 2018

Tabla: Elaboración propia

## **Política de recursos humanos**

### **Políticas de Empleo y Motivación del personal de Recursos Humanos**

La mayor parte de los puestos están estrechamente relacionados con clientes y con el proceso de elaboración de nuestro producto que es yogurt de pitahaya. Dichos puestos requieren altos niveles de competencia, habilidades y liderazgo para desarrollar sus funciones.

En nuestra empresa consideramos que los trabajadores altamente motivados conducen a una mayor productividad y armonía, por ende el óptimo desarrollo del proceso de producción. Es por ello que una forma de medir la motivación es hacer encuestas periódicas de motivación personal, para así conocer cómo se encuentra en su ambiente laboral y en oportunidades generar planes de acción de acuerdo con los resultados obtenidos con el fin de mejorar el nivel de motivación.

Nuestra empresa aspira a lograr una relación laboral a largo plazo a cambio, del compromiso de los empleados de adaptarse a las necesidades de constante cambio, a través de la reorientación profesional, el aprendizaje continuo y la movilidad.

Además, de enfatizar el conseguir un ambiente de trabajo en el cual se vele por la salud de nuestros trabajadores cumpliendo con las normas que establece el Estado y así mismo por una cultura desarrollada en la empresa con el fin de prevenir enfermedades ocupacionales.

### **Políticas de desarrollo personal**

Para alcanzar el desarrollo de nuestro personal, se les brindará diversas charlas, en las cuales se tocará temas relacionados a estrés, trabajo en equipo, BPM, entre otros, ya que el éxito de nuestra empresa sabemos que depende esencialmente de la calidad de nuestros trabajadores y así reforzar la importancia que es para nosotros su bienestar.

- Orientación al cliente.
- Desarrollo de otros (Bien Común).
- Orientación al logro.
- Liderazgo – impacto.
- Auto-confianza.

Más allá de las habilidades pertinentes, la experiencia y las competencias mencionadas no se tienen en cuenta aspectos tales como origen, nacionalidad, raza, religión, género o edad de los trabajadores.

La política consiste en tener personal bien formado y altamente capacitado. Para

ellos proponemos que, cada semestre trabajador y jefe realicen una evaluación de desarrollo en la cual se podrá medir las fortalezas y debilidades de los trabajadores en función de las habilidades y competencias requeridas. De acuerdo al resultado se realizará un plan de desarrollo con medidas y acciones concretas. Responsables del desarrollo del personal: El empleado, su jefe y el Director de Recursos Humanos. Asimismo, se aplican diversos procesos y métodos para fomentar el progreso de los trabajadores, como, por ejemplo:

- Formación en el puesto de trabajo.
- Formación en aulas.
- E-learning.
- Rotación del puesto de trabajo.
- Gestión del rendimiento.
- Asignación de tareas a nivel internacional.
- Coaching.
- Asignación de proyectos.

### **Política de salud y seguridad de los trabajadores.**

La seguridad es un valor fundamental de nuestra empresa tanto en nuestro producto, el servicio que le brindamos a nuestros clientes y en nuestra forma de trabajar. Creemos que todas las lesiones, enfermedades relacionadas con el trabajo y accidentes pueden prevenirse y nos esforzamos por cumplir con los más altos niveles de desempeño a nivel de salud y seguridad.

Nuestra cultura de la seguridad se basa en la prevención, sensibilización del riesgo, mejora continua y cumplimiento de procedimientos cuidadosamente desarrollados. A través de esta cultura definitivamente podemos lograr un rápido progreso en nuestro rendimiento. Todo el personal que lo conforma la empresa deberá cumplir con la ley vigente, con esta política y con las normas de seguridad que tenemos. Además, se puede implementar medidas adicionales para cubrirse ante riesgos que se identifiquen en alguna actividad para tomar un control de acuerdo al grado ocurrido.

### **Responsabilidad.**

Cada trabajador deberá mantener un alto nivel de conciencia de seguridad en el trabajo, cumplir con todas las normas de seguridad y las instrucciones de trabajo en vigor, informar inmediatamente sobre todos los accidentes, incidencias de seguridad y condiciones peligrosas a nuestro supervisor, poner sobre aviso a quienes pudieran correr riesgo en su puesto de trabajo y, siempre y cuando sea posible, protegerles de

estos peligros hasta que el riesgo desaparezca.

Los directores dentro de nuestra organización, son directamente responsables de implementar esta política y las Normas de Seguridad en función de sus áreas de responsabilidad. Ellos se encargan de formar, comunicar, reforzar y garantizar el cumplimiento, así como también, de predicar con el ejemplo para ello establecen los objetivos, miden los resultados, implementan planes de mejora y se hacen a sí mismos y a su gente responsables de su desempeño.

Los especialistas en salud y seguridad que contará nuestra empresa serán asesores expertos para la Dirección de Operaciones en materia de salud y seguridad.

### **Conciliación vida/trabajo.**

En “YOGURT DE PITAHAYA S.A.C” Somos partidaria de que existe una buena conciliación entre vida personal y profesional para desarrollar la motivación en el trabajo. Estamos dispuestos a apoyar a los trabajadores que deseen asumir responsabilidades en organizaciones profesionales, civiles, culturales o benéficas. No obstante, dichas actividades no deberán crear conflictos de interés con YOGURT PITAHAYA S.A.C.

Las actividades que se realicen en horario de trabajo serán previamente aprobadas por la compañía. Siempre que sea posible. YOGURT PITAHAYA SAC. favorece la flexibilidad en los acuerdos de trabajo, como, por ejemplo, horarios flexibles, trabajo a tiempo parcial, compartir un mismo puesto de trabajo, etc.

### **Política de Remuneración.**

Por remuneración entendemos salario base, pagas variables, seguros sociales y otros beneficios. Cada área de “YOGURT DE PITAHAYA S.A.C” sigue la Política de tener en cuenta la rentabilidad de las cuentas, el patrimonio interno, el rendimiento individual y las prácticas de mercado pertinentes. Nuestra empresa promoverá la aplicación de incentivos y bonos en los casos en que dichos beneficios estén justificados. A niveles jerárquicos, el componente variable de la remuneración cobra mayor importancia.

## PLAN DE MARKETING

### Estrategias de marketing

#### Segmentación

Como se ha expuesto en capítulos anteriores, nuestro público objetivo se encontrará en Lima Metropolitana, para ello se realizará la descripción del perfil de nuestro cliente (Fuente: Estilo de vida, Arellano Marketing)

**Gráfico 45:** Segmentación de mercado

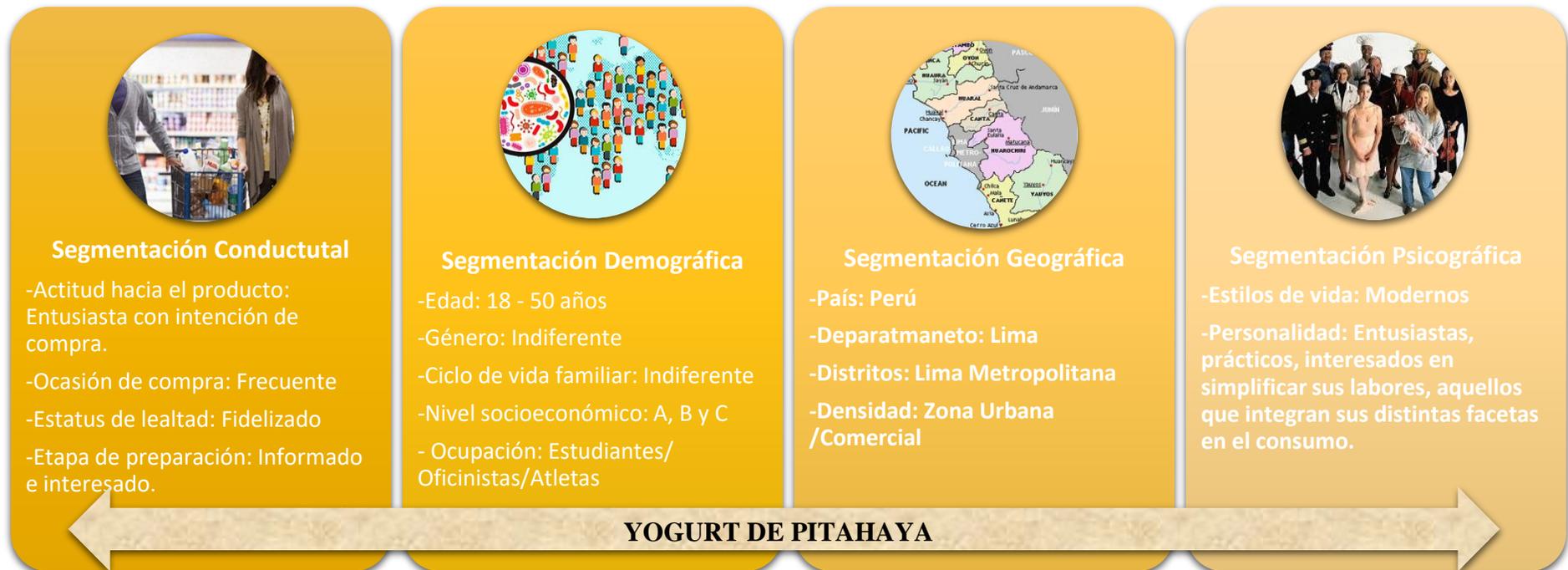


Gráfico: Elaboración propia

## Estrategia de Producto

### I. Niveles de productos

Para el Yogurt de Pitahaya, se realizará los niveles de producto para identificar y precisar el valor agregado de nuestro producto.

**Gráfico 46:** Niveles de producto

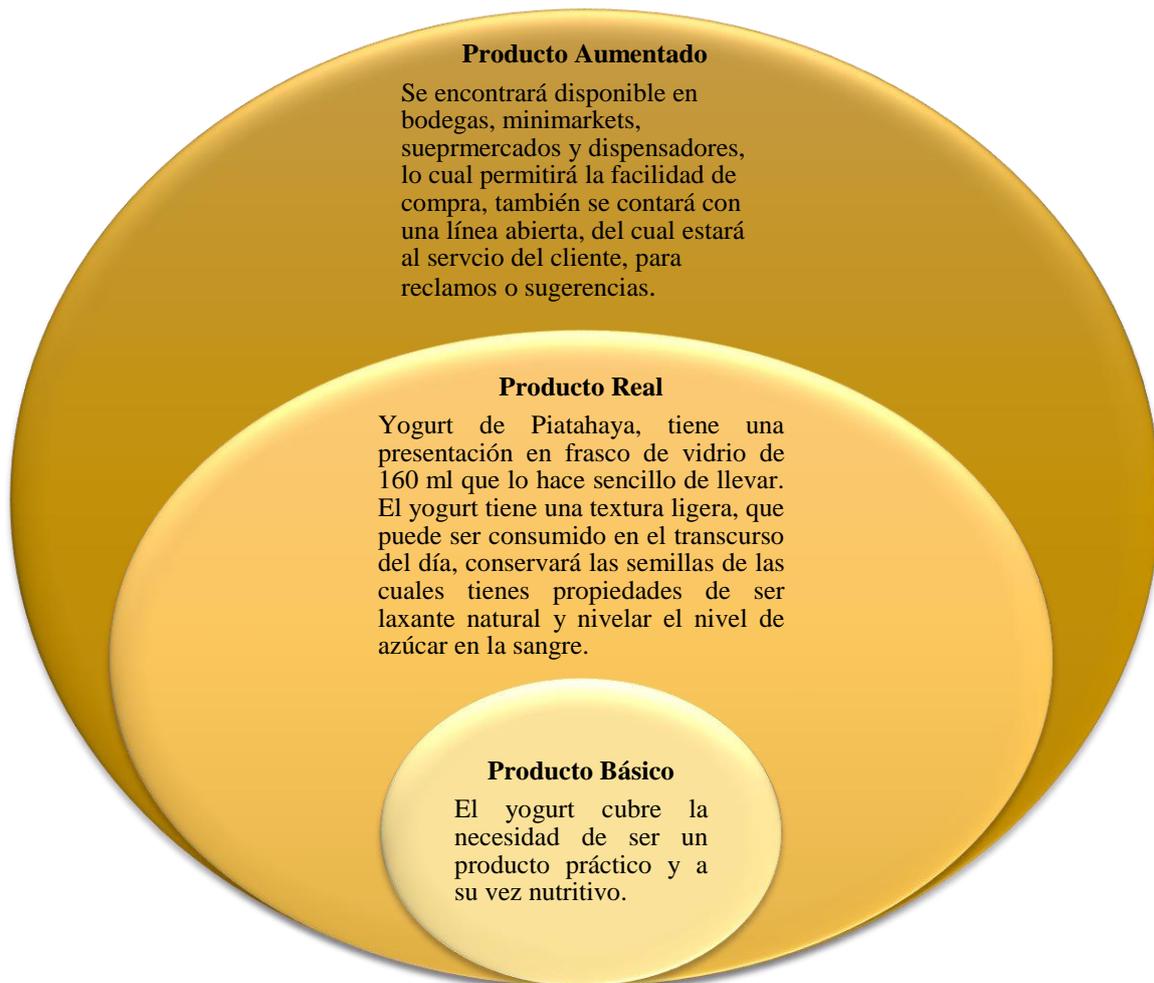


Gráfico: Elaboración propia



### c) Marca

- **Nombre:** El nombre de nuestro producto es Yogurt Vitahaya.
- **Isotipo:** Nuestro Isotipo es representado por la fruta, Pitahaya, que es parte de nuestra materia prima, el cual le brinda el sabor a esa fruta a nuestro yogurt.
- **Logotipo**



### d) Envase

- Capacidad de contenido: 160 ml
- Dimensiones: 62.06 x 57.25 mm
- Corona: 63 mm
- Forma: Frasco
- Material: Vidrio
- Color: Transparente
- Tapa: Tipo rosca.



### e) Etiqueta

- **Información legal:** R.U.C, Razón social, Registro sanitario, tabla nutricional, Fecha de producción, Codificado, Número de lote.
- **Información comercial:** Número de teléfono de la empresa, Correo electrónico, Página web.
- **Información de carácter social:** Número de teléfono de Contra el acoso sexual \*9001 y Número de la Demuna 943 630 344.

**Ilustración 7:** Etiqueta del producto



**Ilustración:** Elaboración propia

## Estrategia de Precio

Cuando se inició con el proyecto se realizó una encuesta, de la cual se pudo recabar información sobre cuál es el precio que estaría dispuestos a pagar por la presentación de 160 ml de Yogurt de Pitahaya. Los resultados se muestran en el

Gráfico 17, del cual podemos concluir que el precio de venta se encontraría entre 2.50 y 3.00 nuevos soles, cabe recalcar que este dependerá de nuestro costo de producción.

Para ello se fija la Estrategia Genérica de Michael Porter, **Diferenciación**, ya que nuestro público objetivo se encuentra en el Nivel socioeconómico A, B y C, quienes destinan el 21%, 31% y 42% de sus gastos en alimentos respectivamente (APEIM, 2017), siendo nuestro producto parte de este rubro, además se tiene en cuenta que una de las características más relevante de este público, es ser poco sensible al precio.

Las principales características de esta estrategia son: La adaptación y modificación de los productos actuales con nuevas características o atributos.

- Extensión de la mezcla de productos con otros nuevos productos.
- Desarrollar productos innovadores
- Crear diferentes presentaciones, para cada tipo de necesidad.

### **Estrategia de distribución**

Para la estrategia de distribución del Yogurt de Pitahaya, se tomó en consideración que la empresa se encuentra en la etapa de Introducción en el Ciclo de vida, por ello el tipo de canal de distribución seleccionada para nuestro proyecto será una Distribución Indirecta, ya que nuestros intermediarios serán los Supermercados, Minimarkets, mayoristas y tiendas, que nos permitirán llegar a nuestro cliente final. Cabe recalcar que buscamos un tipo de distribución intensivo, con el fin de contar con más puntos de ventas y así asegurar una amplia cobertura y por ende mayor disponibilidad de nuestro producto para los consumidores.

**Ilustración 8:** Canal de Distribución Indirecto

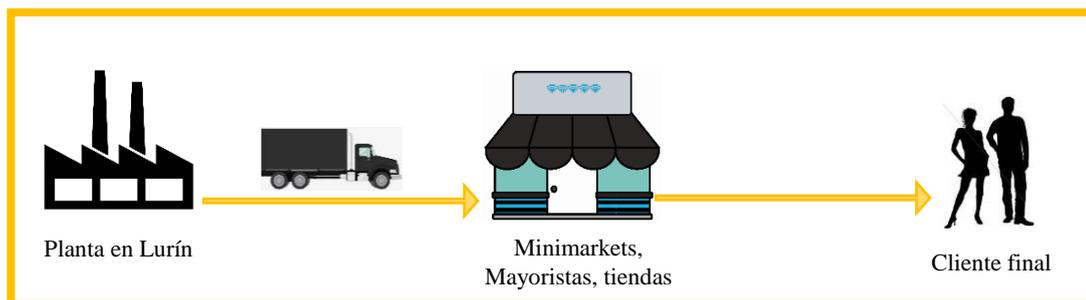


Ilustración: Elaboración propia

### Objetivos de distribución

- Los principales objetivos de distribución es optimizar el proceso de abastecimiento y tener alta flexibilidad de respuesta en los pedidos, para así satisfacer la demanda.

## Planificación de estrategia de canales

- Análisis de las necesidades y deseos del consumidor

El tipo de distribución que se eligió, no nos permita interactuar directamente con nuestro cliente final, pero esto no quiere decir que se deje de recolectar información, quienes pueden realizar preguntas sencillas sobre en cuánto tiempo se vendió el producto y si existe reincidencia de compra (tiendas), en caso de supermercados y Minimarkets, podemos recolectar información de las estadísticas que manejan e incluso basarnos en criterios de volumen de compra, como otros indicadores.

- Decisiones de distribución
  - La longitud de nuestro canal es indirecta corta, lo cual nos permitirá cumplir con un abastecimiento eficaz y cumplir con nuestra demanda.
  - El canal elegido es Indirecto, ya que se tendrá que distribuir a diversos puntos de Lima Metropolitana, por medio de una camioneta que será un activo de la empresa, para así llegar a nuestros intermediarios, ya que por el momento no se cuenta con una tienda propia.
  - Capacitación de los vendedores y reponedores para impulsar nuestras ventas y recolección de información.

## Estrategia de promoción y publicidad

El fin de aplicar las estrategias de Marketing es el de alcanzar un mayor alcance a los clientes y que este se vea reflejado en ventas. Para ello se definirá objetivos que se desea alcanzar con la elaboración de la estrategia de Marketing.

- **Originalidad e innovación:** Para obtener este punto, debemos tener en cuenta que la publicidad por televisión es una alternativa que nos permitiría tener un mayor alcance, pero como inicio se plantea que sea por medio de Redes sociales, participación en Ferias de productos artesanales, volantes, etc. Para alcanzar este objetivo, nuestro Jefe de Marketing debe desarrollar publicidad que sea compatible con nuestro público objetivo, para así captar su atención e incentivar su compra.
- **Fidelización:** En este punto no solo buscamos que nos compren, sino que nuestro cliente reincida en su compra y que este incluya el Yogurt de Pitahaya, como parte de su dieta.

Es importante mencionar que, para la realización de nuestra estrategia de

Marketing, se va a recurrir a la herramienta, **Push**, con la finalidad de hacer conocer los beneficios que tiene el consumir Yogurt de Pitahaya a nuestro público objetivo.

### Ilustración 9: Estrategia Push

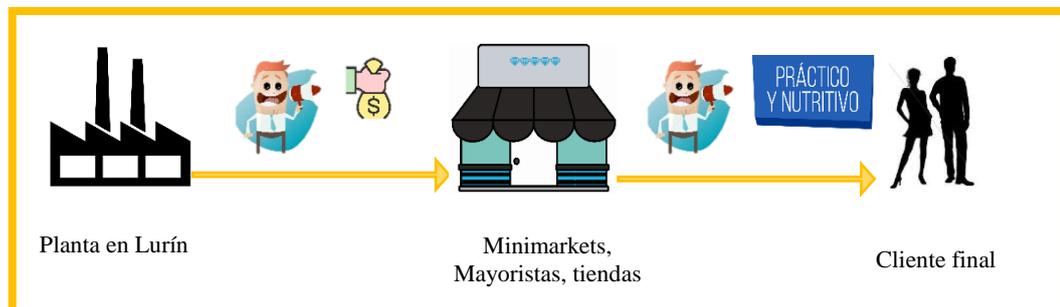


Ilustración: Elaboración propia

- **Redes sociales:** Al aplicar esta herramienta se va a requerir de canales que nos lleven a cumplir con nuestro objetivo, por ello inicialmente nos centraremos en comunicar por Redes sociales (Facebook, twitter e Instagram), del cual presentó un mayor puntaje en influencia en la compra y como canal de información.

Adicionalmente, nos ayudaremos de los **Influencers**, quienes publiciten y consuman productos saludables, para así posicionar con mayor facilidad el Yogurt de Pitahaya entre nuestro público que se encuentra más pendiente de este medio.

### Ilustración 10: Facebook oficial de Vitahaya

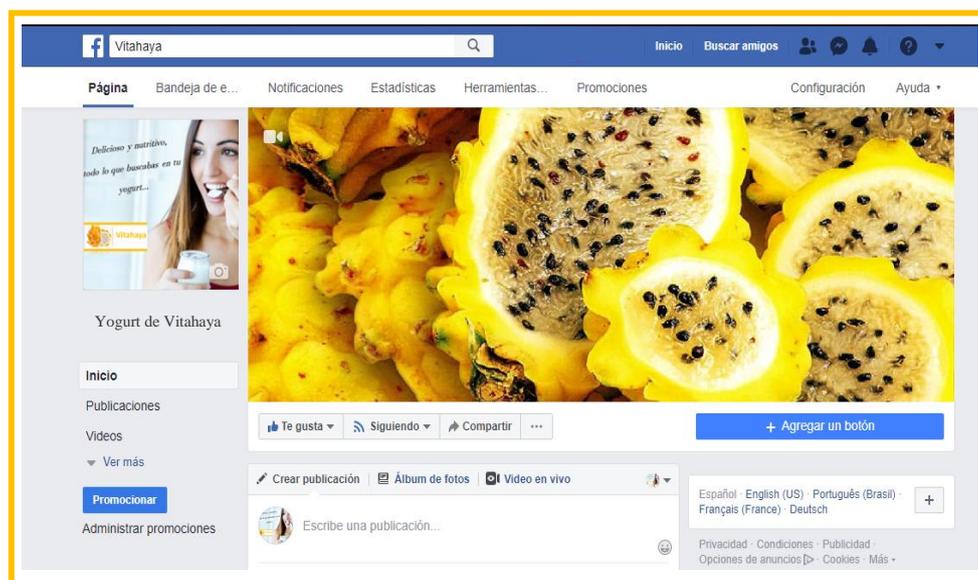


Ilustración: Elaboración propia

### Ilustración 11: Instagram oficial de Vitahaya



Ilustración: Elaboración propia

#### - Publicidad según el enfoque

### Ilustración 12: Publicidad Institucional



Fuente: Elaboración propia

- **Publicidad de acuerdo con el propósito y tipo de mensaje**

**Ilustración 13:** Publicidad para incentivar la demanda primaria



Fuente: Elaboración propia

- **Publicidad según el propósito del mensaje**

**Ilustración 14:** Publicidad de acción directa



Fuente: Elaboración propia

## - Publicidad según el enfoque social

Cuando nos referimos a un enfoque social, es por el compromiso que hemos tomado por apoyar a las madres y mujeres de Lurín, que se encuentran en situación vulnerable, brindándoles la oportunidad de laborar en nuestra planta, con turnos Part time, que les facilitará el encontrarse en casa con sus hijas(os) y a la vez tener un ingreso que les permitirá mejorar su calidad de vida. Adicionalmente, en nuestra etiqueta simbolizaremos nuestro apoyo a la mujer con un cintillo rosa, el cual representará nuestro apoyo a la Liga contra el cáncer de mama, adicionalmente se Yogurt Pitahaya S.AC., donará el 0.1% del precio de venta a dicha Institución.

### Ilustración 15: Apoyo a la Liga contra el cáncer I



Ilustración: Elaboración propia

### Ilustración 16: Apoyo a la Liga contra el cáncer II



Ilustración: Elaboración propia

## PLANIFICACION FINANCIERA

### La Inversión

En este capítulo se detallará la inversión inicial, que constará de los activos tangibles e intangibles, así como el capital de trabajo. Este capítulo es muy importante ya que nos permitirá saber la cantidad de dinero necesario para llevar a cabo el proyecto.

#### Inversión pre-operativa

A. Activos tangibles: Se comprenden las máquinas, muebles, equipos y herramientas:

**Tabla 49:** Costo de las máquinas

| MÁQUINAS             | MARCA     | MODELO            | PROVEEDOR  | CANTIDAD | COSTO USD    | TOTAL (S/.)           |
|----------------------|-----------|-------------------|------------|----------|--------------|-----------------------|
| MEZCLADOR            | GUANYU    | GIMNASIO 200      | GUANGZHOU  | 1        | \$ 1,000.00  | S/. 3,360.00          |
| BALANZA              | YUBO      | BS404             | YUBO       | 1        | \$ 150.00    | S/. 504.00            |
| MESA DE CORTE        | SHENGYUAN | NK-15B-1880       | SHENGYUAN  | 1        | \$ 30.00     | S/. 100.80            |
| LAVADERO             | HARMANS   | 2 POZAS           | HARMANS    | 1        | \$ 40.00     | S/. 134.40            |
| PULPEADORA           | ELITE     | DJ1-0.12          | ELITE      | 1        | \$ 1,500.00  | S/. 5,040.00          |
| PRENSADORA           | FENGXIANG | AMOLADORA         | FENGXIANG  | 1        | \$ 2,000.00  | S/. 6,720.00          |
| TANQUE DE MEZCLADO   | RAYEN     | RST1000           | RAYEN      | 1        | \$ 1,000.00  | S/. 3,360.00          |
| TANQUE DE FERMENTADO | KUNBO     | FERMENTATION TANK | KUNBO      | 1        | \$ 2,500.00  | S/. 8,400.00          |
| TANQUE DE ENFRIADO   | BLS       | GMT               | BLS        | 1        | \$ 1,000.00  | S/. 3,360.00          |
| DOSIFICADOR          | LETO      | ENVASADORA        | LETO       | 1        | \$ 12,000.00 | S/. 40,320.00         |
| SELLADORA            | DINGYE    | BG60A             | DINGYE     | 1        | \$ 4,500.00  | S/. 15,120.00         |
| ETIQUETADORA         | XUJIE     | LB-220            | XUJIE AUTO | 1        | \$ 12,500.00 | S/. 42,000.00         |
| REFRIGERADORA        | LVNI      | SBC-1.0L4F        | LVNI       | 1        | \$ 1,100.00  | S/. 3,696.00          |
| <b>COSTO TOTAL</b>   |           |                   |            |          |              | <b>S/. 132,115.20</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 50:** Costo de otras máquinas

| EQUIPOS                | MARCA         | MODELO            | PROVEEDOR     | CANTIDAD | COSTO USD    | TOTAL                 |
|------------------------|---------------|-------------------|---------------|----------|--------------|-----------------------|
| CAMARA FRIORIFICA      | CRIO SISTEMAS | -                 | CRIO SISTEMAS | 1        | \$ 5,000.00  | S/. 16,800.00         |
| CARROS TRANSPORTADORES | DISSET ODISEO | KF00588           | DISSET ODISEO | 2        | \$ 702.00    | S/. 4,717.44          |
| CAMION                 | ISUZU         | ZJKM23HH027       | ISUZU         | 1        | \$ 40,500.00 | S/. 136,080.00        |
| RAMPA HIDRAULICA       | ULTRALIFT     | -                 | ULTRALIFT     | 1        | \$ 38,000.00 | S/. 127,680.00        |
| LAPTOP                 | HP            | PAVILION 15-AB262 | SOUQ          | 7        | \$ 699.66    | S/. 16,456.00         |
| IMPRESORA              | EPSON         | ECOTANK L120      | EPSON         | 7        | \$ 2,699.00  | S/. 63,480.48         |
| <b>COSTO TOTAL</b>     |               |                   |               |          |              | <b>S/. 365,213.92</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 51:** Costo de muebles

| EQUIPOS                   | MARCA            | MODELO        | PROVEEDOR        | CANTIDAD | COSTO USD | TOTAL                |
|---------------------------|------------------|---------------|------------------|----------|-----------|----------------------|
| ESCRITORIO                | LICHENG          | LCOFA         | LICHENG          | 7        | \$ 61.58  | S/. 1,448.36         |
| SILLA DE ESCRITORIO       | COSTWAY          | CB10055       | COSTWAY          | 7        | \$ 74.07  | S/. 1,742.13         |
| TACHO DE BASURA           | COSTCO           | 3 L           | FU CHENG         | 10       | \$ 7.00   | S/. 235.20           |
| CONTENEDOR DE BASURA      | AIRSHUN PLASTICO | ASL-360A-3    | AIRSHUN PLASTICO | 4        | \$ 200.00 | S/. 2,688.00         |
| SILLA DE TRABAJO x2       | IKAYAA           | BAR STOOL     | IKAYAA           | 17       | \$ 122.11 | S/. 6,974.92         |
| PORONGOS                  | OHFU             | SS-304        | OHFU             | 22       | \$ 300.00 | S/. 22,176.00        |
| BANDEJA                   | CRIO SISTEMAS    | NI-377-430-FP | CRIO SISTEMAS    | 7        | \$ 1.12   | S/. 26.34            |
| CUCHILLOS                 | GOLDSON          | KN-25         | GOLDSON          | 7        | \$ 3.00   | S/. 70.56            |
| CEPILLOS                  | VANZLIFE         | K5556         | VANZLIFE         | 7        | \$ 2.29   | S/. 53.86            |
| URINARIO                  | TREBOL           | BAMBI         | SODIMAC          | 5        | \$ 109.00 | S/. 1,831.20         |
| COMBO LAVAMANOS Y inodoro | TREBOL           | MANCORA       | SODIMAC          | 3        | \$ 269.90 | S/. 2,720.59         |
| TACHO DE BASURA           | COSTCO           | 12 L          | FU CHENG         | 2        | \$ 14.00  | S/. 94.08            |
| <b>COSTO TOTAL</b>        |                  |               |                  |          |           | <b>S/. 40,061.25</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 52:** Costo de construcción y acabados de planta

| Área asignada                                     | m2         | Costo (soles/m2)     | Subtotal              | I.G.V                | Total                 |
|---|------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| S.S.H.H Administrativo                            | 15         | S/. 1,526.50         | S/. 22,897.50         | S/. 4,121.55         | S/. 27,019.05         |
| S.S.H.H. de Operativo                             | 70         | S/. 1,526.50         | S/. 106,855.00        | S/. 19,233.90        | S/. 126,088.90        |
| Oficinas administrativas                          | 60         | S/. 1,471.50         | S/. 88,290.00         | S/. 15,892.20        | S/. 104,182.20        |
| Comedor   | 20         | S/. 1,471.50         | S/. 29,430.00         | S/. 5,297.40         | S/. 34,727.40         |
| Almacén de materia prima                          | 20         | S/. 968.15           | S/. 19,363.06         | S/. 3,485.35         | S/. 22,848.41         |
| Tópico  | 25         | S/. 1,454.55         | S/. 36,363.64         | S/. 6,545.45         | S/. 42,909.09         |
| Área de producción de pulpa de Pitahaya e inóculo | 20         | S/. 968.15           | S/. 19,363.09         | S/. 3,485.36         | S/. 22,848.45         |
| Área de producción de mezclado                    | 124        | S/. 968.15           | S/. 120,050.60        | S/. 21,609.11        | S/. 141,659.71        |
| Pasadizos (Ingreso peatonal)                      | 27         | S/. 148.83           | S/. 4,018.50          | S/. 723.33           | S/. 4,741.83          |
| Patio de maniobras (techado)                      | 100        | <b>S/. 374.52</b>    | S/. 37,452.00         | S/. 6,741.36         | S/. 44,193.36         |
|   | <b>481</b> | <b>S/. 10,878.36</b> | <b>S/. 484,083.39</b> | <b>S/. 87,135.01</b> | <b>S/. 571,218.40</b> |

Tabla: Elaboración propia

Para definir el costo del  $m^2$  es importante recordar que en el Capítulo V se definió que la Microlocalización de la planta será en Lurín, además que con el Método de Guerchet se obtuvo cuántos  $m^2$  se necesitan. Con estas dos informaciones se puede calcular el costos del terreno, ya que según Macropolis el  $m^2$  en Lurín costaría alrededor de \$200. Por ello en la siguiente tabla se detallará el costo del terreno más el costo total de la construcción y acabados de la planta.

**Tabla 53:** Costo total de la instalación de la planta

| Tipo                             | Requerimiento | Costo (soles/m2) | Total (s/)            |
|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Costo del terreno                | 578           | S/. 672.00       | S/. 388,416.00        |
| Costo de construcción y acabados | -             | S/. 571,218.40   | S/. 571,218.40        |
| <b>Total</b>                     |               |                  | <b>S/. 959,634.40</b> |

Tabla: Elaboración propia

## B. Activos Intangibles

**Tabla 54:** Gastos de constitución inicial de la empresa

| Trámites de constitución                      | Costo               |
|---|---------------------|
| Búsqueda y reserva de nombre SUNARP           | S/. 25.00           |
| Elevación escritura pública (Notario público) | S/. 515.00          |
| Inscripción Registros Público- SUNARP         | S/. 42.00           |
| Inspección técnica de seguridad e INDECI      | S/. 795.00          |
| Autorización de planillas de Pago             | S/. 5.00            |
| Apertura y legalización de libros contables   | S/. 130.00          |
| Licencia Municipal de Funcionamiento          | S/. 320.00          |
| Otros gastos Notariales                       | S/. 250.00          |
| <b>Total</b>                                  | <b>S/. 2,082.00</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 55:** Gastos especiales del rubro alimenticio (permisos sanitarios)

| Registros especiales                               | Costo               |
|--|---------------------|
| Inscripción en el registro sanitario de alimentos  | S/. 80.00           |
| Certificado de Libre Comercialización de alimentos | S/. 200.00          |
| Certificado de uso de registro sanitario           | S/. 270.00          |
| Habilitación sanitaria                             | S/. 530.00          |
| Validación Técnica oficial del Plan HACCP          | S/. 530.00          |
| Registro de marca                                  | S/. 520.00          |
| <b>Total</b>                                       | <b>S/. 2,130.00</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 56:** Inversión Pre-operativa

| Detalle                                    | Costo                   |
|--|-------------------------|
| Máquina                                    | S/. 132,115.20          |
| Otras máquinas                             | S/. 365,213.92          |
| Muebles                                    | S/. 40,061.25           |
| Costos de terreno y construcción de planta | S/. 959,634.40          |
| Gastos de constitución de la empresa       | S/. 2,082.00            |
| Gastos registros especiales                | S/. 2,130.00            |
| <b>Total</b>                               | <b>S/. 1,501,236.77</b> |

Tabla: Elaboración propia

## Inversión en Capital de trabajo

**Tabla 57: Inversión en Capital de trabajo 2019**

| Año 2019                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle                  | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 1,605,160        |
| Ventas en soles          | S/. 401,290.12 | S/. 4,815,481.41 |
| Sueldos administrativos  | S/. 20,921.71  | S/. 251,060.52   |
| Sueldos de producción    | S/. 27,130.66  | S/. 325,567.94   |
| Guardiania               | S/. 3,527.28   | S/. 42,327.36    |
| Personal de limpieza     | S/. 2,715.04   | S/. 32,580.50    |
| Sueldos personal tópicos | S/. 3,503.28   | S/. 42,039.36    |
| Sueldos de ventas        | S/. 7,298.50   | S/. 87,582.00    |
| Utilidad Acumulada       | S/. 336,193.64 | S/. 4,034,323.72 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 58: Inversión en Capital de trabajo 2020**

| Año 2020                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle                  | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 1,701,470        |
| Ventas en soles          | S/. 425,367.52 | S/. 5,104,410.29 |
| Sueldos administrativos  | S/. 20,921.71  | S/. 251,060.52   |
| Sueldos de producción    | S/. 27,130.66  | S/. 325,567.94   |
| Guardiania               | S/. 3,527.28   | S/. 42,327.36    |
| Personal de limpieza     | S/. 2,715.04   | S/. 32,580.50    |
| Sueldos personal tópicos | S/. 3,503.28   | S/. 42,039.36    |
| Sueldos de ventas        | S/. 7,298.50   | S/. 87,582.00    |
| Utilidad Acumulada       | S/. 360,271.05 | S/. 4,323,252.60 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 59: Inversión en Capital de trabajo 2021**

| Año 2021                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle                 | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades       | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 1,803,558        |
| Ventas en soles         | S/. 450,889.58 | S/. 5,410,674.91 |
| Sueldos administrativos | S/. 20,921.71  | S/. 251,060.52   |
| Sueldos de producción   | S/. 27,130.66  | S/. 325,567.94   |
| Guardiania              | S/. 3,527.28   | S/. 42,327.36    |
| Personal de limpieza    | S/. 2,715.04   | S/. 32,580.50    |
| Sueldos personal tóxico | S/. 3,503.28   | S/. 42,039.36    |
| Sueldos de ventas       | S/. 7,298.50   | S/. 87,582.00    |
| Utilidad Acumulada      | S/. 385,793.10 | S/. 4,629,517.22 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 60: Inversión en Capital de trabajo 2022**

| Año 2022                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle                 | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades       | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 1,911,772        |
| Ventas en soles         | S/. 477,942.95 | S/. 5,735,315.40 |
| Sueldos administrativos | S/. 20,921.71  | S/. 251,060.52   |
| Sueldos de producción   | S/. 27,130.66  | S/. 325,567.94   |
| Guardiania              | S/. 3,527.28   | S/. 42,327.36    |
| Personal de limpieza    | S/. 2,715.04   | S/. 32,580.50    |
| Sueldos personal tóxico | S/. 3,503.28   | S/. 42,039.36    |
| Sueldos de ventas       | S/. 7,298.50   | S/. 87,582.00    |
| Utilidad Acumulada      | S/. 412,846.48 | S/. 4,954,157.71 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 61:** Inversión en Capital de trabajo 2023

| Año 2023                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle                 | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades       | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 2,026,478        |
| Ventas en soles         | S/. 506,619.53 | S/. 6,079,434.33 |
| Sueldos administrativos | S/. 20,921.71  | S/. 251,060.52   |
| Sueldos de producción   | S/. 27,130.66  | S/. 325,567.94   |
| Guardiania              | S/. 3,527.28   | S/. 42,327.36    |
| Personal de limpieza    | S/. 2,715.04   | S/. 32,580.50    |
| Sueldos personal tóxico | S/. 3,503.28   | S/. 42,039.36    |
| Sueldos de ventas       | S/. 7,298.50     |
| Utilidad Acumulada      | S/. 441,523.05 | S/. 5,378,560.14 |

Tabla: Elaboración propia

Para finalizar se calculará el Costo total del proyecto Yogurt de Pitahaya el cual se realizará la suma de la Inversión de activos fijos + Inversión de capital de trabajo, cubriendo el primer año de iniciado nuestra actividades.

**Tabla 62:** Costo del Proyecto Yogurt de Vitahaya

| Tipo de inversión               | Valor            | % de participación |
|---------------------------------|------------------|--------------------|
| Inversión de activos fijos      | S/. 1,501,236.77 | 65.77%             |
| Inversión de capital de trabajo | S/. 781,157.69   | 34.23%             |
| <b>TOTAL</b>                    | S/. 2,282,394.46 | 100.00%            |

Tabla: Elaboración propia

## Financiamiento

### Endeudamiento y condiciones

La estructura de financiamiento estará compuesta por aportes propios y de terceros, el detalle de la proporción de cada tipo de aporte se muestra en la tabla a continuación:

**Tabla 63:** Estructura de endeudamiento-Inversión de activos fijos

| Descripción        | Distribución | S/.              |
|--------------------|--------------|------------------|
| Deuda banco        | 40.00%       | S/. 600,494.71   |
| Aporte accionistas | 60.00%       | S/. 900,742.06   |
| <b>TOTAL</b>       | 100.00%      | S/. 1,501,236.77 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 64:** Estructura de endeudamiento-Capital de trabajo

| Descripción        | Distribución | S/.            |
|--------------------|--------------|----------------|
| Deuda banco        | 40.00%       | S/. 312,463.08 |
| Aporte accionistas | 60.00%       | S/. 468,694.61 |
| <b>TOTAL</b>       | 100.00%      | S/. 781,157.69 |

Tabla: Elaboración propia

### Financiamiento de la Inversión de activos

Para obtener el préstamo bancario, antes se debe investigar las tasas que las entidades bancarias proporcionan con la finalidad de elegir la que más conveniente y por ende la que se ajuste al nuestro proyecto. La información fue recopilada del portal de Superintendencia de Banca y Seguro (SBS) y de las páginas webs de los bancos mencionados a continuación.

**Tabla 65:** TEA de las opciones de financiamiento en activos fijos

| Entidad Financiera | TEA (%) |
|--------------------|---------|
| BBVA               | 26.47%  |
| CrediScotia        | 22.00%  |
| CMAC Arequipa      | 20.45%  |
| CMAC Táchna        | 16.08%  |
| BCP                | 28.00%  |

Tabla: Elaboración propia

El financiamiento de activos fijos se realizará con la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Tacna, debido a que ofrece una menor tasa en comparación a los otros bancos y, además, brinda mayores facilidades a las empresas emprendedoras con poco tiempo en el mercado, a diferencia de otras entidades financieras reconocidas. El método que se solicitó a la entidad bancaria es el de amortización francesa en el cual las cuotas son iguales durante todo el periodo (2 años). Es decir, el préstamo se pagará en 24 cuotas mensuales iguales un mismo monto.

En el siguiente cuadro se desarrollará el cronograma de pago a la entidad bancaria, durante dicho periodo

- Cuotas constantes uniformes

i) Tasas equivalentes

$$TEM = (1 + 16.08\%)^{24} - 1 = 0.0062$$

ii) Cuotas mensuales

$$600,494.71 = \frac{x}{0.0062} [1 - (1 + 0.0062)^{-24}]$$

$$x = \frac{600,494.71}{22.2359}$$

$$x = 27,005.64$$

iii) Cuadro de Amortización e intereses: Cuotas uniformes

Como ya se había comentado anteriormente el método que se utilizará es la Amortización francesa, en el siguiente cuadro se mostrará el comportamiento de las cuotas por 24 meses

**Tabla 66:** Amortización del préstamo de Activos fijos

| # de cuota | Saldo inicial  | Amortización  | Interés      | Cuota         | Saldo final    |
|------------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| 1          | S/. 600,494.71 | S/. 23,282.57 | S/. 3,723.07 | S/. 27,005.64 | S/. 577,212.13 |
| 2          | S/. 577,212.13 | S/. 23,426.92 | S/. 3,578.72 | S/. 27,005.64 | S/. 553,785.21 |
| 3          | S/. 553,785.21 | S/. 23,572.17 | S/. 3,433.47 | S/. 27,005.64 | S/. 530,213.04 |
| 4          | S/. 530,213.04 | S/. 23,718.32 | S/. 3,287.32 | S/. 27,005.64 | S/. 506,494.72 |
| 5          | S/. 506,494.72 | S/. 23,865.37 | S/. 3,140.27 | S/. 27,005.64 | S/. 482,629.35 |
| 6          | S/. 482,629.35 | S/. 24,013.34 | S/. 2,992.30 | S/. 27,005.64 | S/. 458,616.01 |
| 7          | S/. 458,616.01 | S/. 24,162.22 | S/. 2,843.42 | S/. 27,005.64 | S/. 434,453.79 |
| 8          | S/. 434,453.79 | S/. 24,312.03 | S/. 2,693.61 | S/. 27,005.64 | S/. 410,141.76 |
| 9          | S/. 410,141.76 | S/. 24,462.76 | S/. 2,542.88 | S/. 27,005.64 | S/. 385,679.00 |
| 10         | S/. 385,679.00 | S/. 24,614.43 | S/. 2,391.21 | S/. 27,005.64 | S/. 361,064.57 |
| 11         | S/. 361,064.57 | S/. 24,767.04 | S/. 2,238.60 | S/. 27,005.64 | S/. 336,297.53 |
| 12         | S/. 336,297.53 | S/. 24,920.60 | S/. 2,085.04 | S/. 27,005.64 | S/. 311,376.93 |
| 13         | S/. 311,376.93 | S/. 25,075.10 | S/. 1,930.54 | S/. 27,005.64 | S/. 286,301.83 |
| 14         | S/. 286,301.83 | S/. 25,230.57 | S/. 1,775.07 | S/. 27,005.64 | S/. 261,071.26 |
| 15         | S/. 261,071.26 | S/. 25,387.00 | S/. 1,618.64 | S/. 27,005.64 | S/. 235,684.26 |
| 16         | S/. 235,684.26 | S/. 25,544.40 | S/. 1,461.24 | S/. 27,005.64 | S/. 210,139.87 |
| 17         | S/. 210,139.87 | S/. 25,702.77 | S/. 1,302.87 | S/. 27,005.64 | S/. 184,437.09 |
| 18         | S/. 184,437.09 | S/. 25,862.13 | S/. 1,143.51 | S/. 27,005.64 | S/. 158,574.96 |
| 19         | S/. 158,574.96 | S/. 26,022.48 | S/. 983.16   | S/. 27,005.64 | S/. 132,552.49 |
| 20         | S/. 132,552.49 | S/. 26,183.81 | S/. 821.83   | S/. 27,005.64 | S/. 106,368.67 |
| 21         | S/. 106,368.67 | S/. 26,346.15 | S/. 659.49   | S/. 27,005.64 | S/. 80,022.52  |
| 22         | S/. 80,022.52  | S/. 26,509.50 | S/. 496.14   | S/. 27,005.64 | S/. 53,513.02  |
| 23         | S/. 53,513.02  | S/. 26,673.86 | S/. 331.78   | S/. 27,005.64 | S/. 26,839.16  |
| 24         | S/. 26,839.16  | S/. 26,839.24 | S/. 166.40   | S/. 27,005.64 | S/. -0.08      |

Tabla: Elaboración propia

### Financiamiento del capital de trabajo

Para obtener el préstamo bancario, antes se debe investigar las tasas que las entidades bancarias proporcionan con la finalidad de elegir la que más conveniente y por ende la que se ajuste al nuestro proyecto. La información fue recopilada del portal de Superintendencia de Banca y Seguro (SBS) y de las páginas webs de los bancos mencionados a continuación.

**Tabla 67:** TEA para el Capital de trabajo

| Entidad Financiera | TEA (%) |
|--------------------|---------|
| Mi Banco           | 45.47%  |
| CrediScotia        | 25.00%  |
| CMAC AREQUIPA      | 35.30%  |
| CMAC CUSCO         | 32.92%  |
| BANCO EL OMEERCIO  | 28.00%  |

Tabla: Elaboración propia

El financiamiento de Capital de trabajo se realizará con la CrediScotia, debido a que ofrece una menor tasa en comparación a los otros bancos y cajas. El método que se solicitó a la entidad bancaria es el de amortización francesa en el cual las cuotas son iguales durante todo el periodo (1 año). Es decir, el préstamo se pagará en 12 cuotas mensuales iguales un mismo monto.

En el siguiente cuadro se desarrollará el cronograma de pago a la entidad bancaria, durante dicho periodo

- Cuotas constantes uniformes

i) Tasas equivalentes

$$TEM = (1 + 25.00\%)^{\frac{1}{12}} - 1 = 0.0188$$

ii) Cuotas mensuales

$$312,463.08 = \frac{x}{0.0188} [1 - (1 + 0.0188)^{-12}]$$

$$x = \frac{312,463.08}{10.6537}$$

$$x = 29,329.07$$

iii) Cuadro de Amortización e intereses: Cuotas uniformes

Como ya se había comentado anteriormente el método que se utilizará es la Amortización francesa, en el siguiente cuadro se mostrará el

comportamiento de las cuotas por 12 meses

**Tabla 68:** Amortización del préstamo Capital de trabajo

| # de cuota | Saldo inicial  | Amortización  | Interés      | Cuota         | Saldo final    |
|------------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| 1          | S/. 312,463.08 | S/. 23,454.76 | S/. 5,874.31 | S/. 29,329.07 | S/. 289,008.31 |
| 2          | S/. 289,008.31 | S/. 23,895.71 | S/. 5,433.36 | S/. 29,329.07 | S/. 265,112.60 |
| 3          | S/. 265,112.60 | S/. 24,344.95 | S/. 4,984.12 | S/. 29,329.07 | S/. 240,767.64 |
| 4          | S/. 240,767.64 | S/. 24,802.64 | S/. 4,526.43 | S/. 29,329.07 | S/. 215,965.01 |
| 5          | S/. 215,965.01 | S/. 25,268.93 | S/. 4,060.14 | S/. 29,329.07 | S/. 190,696.08 |
| 6          | S/. 190,696.08 | S/. 25,743.98 | S/. 3,585.09 | S/. 29,329.07 | S/. 164,952.09 |
| 7          | S/. 164,952.09 | S/. 26,227.97 | S/. 3,101.10 | S/. 29,329.07 | S/. 138,724.12 |
| 8          | S/. 138,724.12 | S/. 26,721.06 | S/. 2,608.01 | S/. 29,329.07 | S/. 112,003.07 |
| 9          | S/. 112,003.07 | S/. 27,223.41 | S/. 2,105.66 | S/. 29,329.07 | S/. 84,779.65  |
| 10         | S/. 84,779.65  | S/. 27,735.21 | S/. 1,593.86 | S/. 29,329.07 | S/. 57,044.44  |
| 11         | S/. 57,044.44  | S/. 28,256.63 | S/. 1,072.44 | S/. 29,329.07 | S/. 28,787.81  |
| 12         | S/. 28,787.81  | S/. 28,787.86 | S/. 541.21   | S/. 29,329.07 | S/. -0.05      |

Tabla: Elaboración propia

### Capital y costo de oportunidad

Para la estimación del costo de oportunidad de capital se empleará el Modelo de la Valorización de Activos de Capital (CAPM). La fórmula a emplear es la siguiente:

$$COK = Rf + \beta \text{ ajustado} * (Rm - Rf) + Rp$$

Rm= Retorno de mercado

Rf= Rendimiento del activo libre de riesgo

Rp= Riesgo del país

Antes de calcular el COK, se deberá calcular el valor  $\beta$  ajustado, para ello se debe tener en consideración la siguiente fórmula

$$\beta_{Ajustada} = \beta \times \left( 1 + (1 - T) \times \frac{D}{E} \right)$$

El valor de  $\beta$  desapalancado del sector de alimentos para la salud es de 0.83, información obtenida de los valores del mercado americano. (Betas Damodaran, 2018)

La tasa de impuestos a la renta que se empleará para los cálculos del proyecto es la que dispone el Decreto Legislativo N°1261, el cual establece una tasa de impuesto

a la renta de 29.5% para la tercera categoría.

i) Cálculo de la Deuda y Capital:

$$\frac{D}{E} = \frac{600,494.71 + 312,463.08}{900,742.06 + 468,694.61}$$

$$\frac{D}{E} = 0.67$$

Entender que por 1 sol de Capital se tiene 0.67 de deuda.

ii) Cálculo de la Beta ajustada

$$\beta_{Ajustada} = \beta \times \left( 1 + (1 - T) \times \frac{D}{E} \right)$$

$$\beta_{Ajustada} = 0.83 \times (1 + (1 - 29.5\%) \times 0.67)$$

$$\beta_{Ajustada} = 1.22$$

Para realizar el cálculo del Costo de Capital (COK) se aplicará el modelo de valoración de Activos de Capital (CAPM), es decir que se incluirá las variables de Riesgo país, Tasa libre de riesgo, Prima de riesgo y por último la Beta referencial de otros países.

Desglosando cada variante se tiene que según el Indicador de Bonos del Mercado Emergente el Riesgo del país se encuentra en 1.42%, al cierre del año 2018. Para el Rendimiento del activo libre de riesgo, es conocido generalmente la tasa de los documentos de inversión colocados en el mercado de capitales por los gobiernos. De esta forma, en el caso del mercado peruano, el proxy de tasa libre de riesgo más adecuado son los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años. Para el presente estudio se define en 2.36% (Fuente: Expansión Datosmacro.com)

El Rp corresponde a la mayor rentabilidad exigida por el inversionista al optar por una inversión distinta a aquella que le brinda un rendimiento asegurado; la Prima de riesgo es equivalente a 4.77%

i) Cálculo del COK

$$COK = Rf + \beta_{ajustado} * (Rm - Rf) + Rp$$

$$COK = 1.42\% + 1.22 * (4.77\%) + 5.47\%$$

$$COK = 0.0142 + 1.22 * (0.0477) + 0.0547$$

$$COK = 0.1271$$

$$COK = 12.71\%$$

Se concluye que el Costo de oportunidad es mayor que cero (0), por ende el proyecto de Yogurt de Pitahaya es viable.

**Costo de capital promedio ponderado**

El cálculo del costo promedio de capital ponderado (WACC), es una tasa que mide el costo promedio del activo financiado tanto por capital propio (aporte de los socios) como por recursos de terceros (cualquier otro tipo de financiamiento). En el presente cuadro se mostrará las tasas que influyen en la ecuación del WACC

$$WACC = R_e * \left( \frac{E}{D + E} \right) + R_d * (1 - t) \left( \frac{D}{D + E} \right)$$

$$WACC = 12.71\% * (60\%) + 11,34\% * (1 - 29.5\%)(40\%)$$

$$WACC = 12.71\% * (60\%) + 11,34\% * (1 - 29.5\%)(40\%)$$

$$WACC = 10.82\%$$

## Presupuestos Base

### Presupuesto de ventas

**Tabla 69:** Presupuesto de ventas 2019

| Año 2019              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle               | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades     | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 1,605,160        |
| Ventas en soles (S/.) | S/. 401,290.12 | S/. 4,815,481.41 |
| I.G.V.(18%)           | S/. 72,232.22  | S/. 866,786.65   |
| Total con I.G.V       | S/. 473,522.34 | S/. 5,682,268.06 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 70:** Presupuesto de ventas 2020

| Año 2020          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle           | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 1,701,470        |
| Ventas en soles   | S/. 425,367.52 | S/. 5,104,410.29 |
| I.G.V.(18%)       | S/. 76,566.15  | S/. 918,793.85   |
| Total con I.G.V   | S/. 501,933.68 | S/. 6,023,204.14 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 71:** Presupuesto de ventas 2021

| Año 2021          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle           | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 1,803,558        |
| Ventas en soles   | S/. 450,889.58 | S/. 5,410,674.91 |
| I.G.V.(18%)       | S/. 81,160.12  | S/. 973,921.48   |
| Total con I.G.V   | S/. 532,049.70 | S/. 6,384,596.39 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 72: Presupuesto de ventas 2022**

| Año 2022          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle           | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 1,911,772        |
| Ventas en soles   | S/. 477,942.95 | S/. 5,735,315.40 |
| I.G.V.(18%)       | S/. 86,029.73  | S/. 1,032,356.77 |
| Total con I.G.V   | S/. 563,972.68 | S/. 6,767,672.18 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 73: Presupuesto de ventas 2023**

| Año 2023          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                  |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Detalle           | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      | Total            |
| Venta de unidades | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 2,026,478        |
| Ventas en soles   | S/. 506,619.53 | S/. 6,079,434.33 |
| I.G.V.(18%)       | S/. 91,191.51  | S/. 1,094,298.18 |
| Total con I.G.V   | S/. 597,811.04 | S/. 7,173,732.51 |

Tabla: Elaboración propia

**Programa de producción****Tabla 74: Programa de producción 2019-2023**

| Año 2019 |         |         |         |         |         |         |         |         |            |         |           |           |           |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Detalle  | Enero   | Febrero | Marzo   | Abril   | Mayo    | Junio   | Julio   | Agosto  | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total     |
| 2019     | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763    | 133,763 | 133,763   | 133,763   | #¿NOMBRE? |
| 2020     | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763 | 133,763    | 133,763 | 133,763   | 133,763   | 1,701,470 |
| 2021     | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297 | 150,297    | 150,297 | 150,297   | 150,297   | 1,803,558 |
| 2022     | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314 | 159,314    | 159,314 | 159,314   | 159,314   | 1,911,772 |
| 2023     | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873 | 168,873    | 168,873 | 168,873   | 168,873   | 2,026,478 |

Tabla: Elaboración propia

## Programa de compras

Tabla 75: Presupuesto de compras 2019

| 2019                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Litros totales            | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      | 21,402.14      |
| Leche fresca              | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      | 13,675.97      |
| Leche en polvo            | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       | 1,943.31       |
| Pitahaya                  | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       | 4,550.09       |
| Cultivo                   | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         | 395.94         |
| Azúcar                    | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         | 838.96         |
| Envase de vidrio          | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        |
| Tapa para el envase       | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        |
| Etiquetas                 | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        | 133,763        |
| Costo Leche fresca        | S/. 16,411.16  |
| Costo Leche en polvo      | S/. 3,886.63   |
| Costo Pitahaya            | S/. 38,675.81  |
| Costo Cultivo             | S/. 475.13     |
| Costo Azúcar              | S/. 671.17     |
| TOTAL                     | S/. 60,119.89  |
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Costo Envase de vidrio    | S/. 133,763.37 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 26,752.67  |
| Costo Etiquetas           | S/. 26,752.67  |
| TOTAL                     | S/. 187,268.72 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 76: Presupuesto de compras 2020**

| 2020                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Litros totales            | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      | 22,686.27      |
| Leche fresca              | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      | 14,496.53      |
| Leche en polvo            | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       | 2,059.91       |
| Pitahaya                  | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       | 4,823.10       |
| Cultivo                   | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         | 419.70         |
| Azúcar                    | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         | 889.30         |
| Envase de vidrio          | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        |
| Tapa para el envase       | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        |
| Etiquetas                 | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        | 141,789        |
| Costo Leche fresca        | S/. 17,395.83  |
| Costo Leche en polvo      | S/. 4,119.83   |
| Costo Pitahaya            | S/. 40,996.35  |
| Costo Cultivo             | S/. 503.64     |
| Costo Azúcar              | S/. 711.44     |
| TOTAL                     | S/. 63,727.09  |
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Costo Envase de vidrio    | S/. 141,789.17 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 28,357.83  |
| Costo Etiquetas           | S/. 28,357.83  |
| TOTAL                     | S/. 198,504.84 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 77: Presupuesto de compras 2021**

| 2021                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Litros totales            | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      | 24,047.44      |
| Leche fresca              | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      | 15,366.32      |
| Leche en polvo            | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       | 2,183.51       |
| Pitahaya                  | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       | 5,112.49       |
| Cultivo                   | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         | 444.88         |
| Azúcar                    | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         | 942.66         |
| Envase de vidrio          | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        |
| Tapa para el envase       | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        |
| Etiquetas                 | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        | 150,297        |
| Costo Leche fresca        | S/. 18,439.58  |
| Costo Leche en polvo      | S/. 4,367.02   |
| Costo Pitahaya            | S/. 43,456.14  |
| Costo Cultivo             | S/. 533.85     |
| Costo Azúcar              | S/. 754.13     |
| TOTAL                     | S/. 67,550.71  |
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Costo Envase de vidrio    | S/. 150,296.53 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 30,059.31  |
| Costo Etiquetas           | S/. 30,059.31  |
| TOTAL                     | S/. 210,415.14 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 78: Presupuesto de compras 2022**

| 2022                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Litros totales            | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      | 25,490.29      |
| Leche fresca              | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      | 16,288.30      |
| Leche en polvo            | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       | 2,314.52       |
| Pitahaya                  | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       | 5,419.24       |
| Cultivo                   | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         | 471.57         |
| Azúcar                    | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         | 999.22         |
| Envase de vidrio          | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        |
| Tapa para el envase       | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        |
| Etiquetas                 | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        | 159,314        |
| Costo Leche fresca        | S/. 19,545.95  |
| Costo Leche en polvo      | S/. 4,629.04   |
| Costo Pitahaya            | S/. 46,063.50  |
| Costo Cultivo             | S/. 565.88     |
| Costo Azúcar              | S/. 799.38     |
| TOTAL                     | S/. 71,603.76  |
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Costo Envase de vidrio    | S/. 159,314.32 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 31,862.86  |
| Costo Etiquetas           | S/. 31,862.86  |
| TOTAL                     | S/. 223,040.04 |

Tabla: Elaboración propia

Tabla 79: Presupuesto de compras 2023

| 2023                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Litros totales            | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      | 27,019.71      |
| Leche fresca              | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      | 17,265.59      |
| Leche en polvo            | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       | 2,453.39       |
| Pitahaya                  | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       | 5,744.39       |
| Cultivo                   | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         | 499.86         |
| Azúcar                    | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       | 1,059.17       |
| Envase de vidrio          | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        |
| Tapa para el envase       | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        |
| Etiquetas                 | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        | 168,873        |
| Costo Leche fresca        | S/. 20,718.71  |
| Costo Leche en polvo      | S/. 4,906.78   |
| Costo Pitahaya            | S/. 48,827.31  |
| Costo Cultivo             | S/. 599.84     |
| Costo Azúcar              | S/. 847.34     |
| TOTAL                     | S/. 75,899.98  |
| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
| Costo Envase de vidrio    | S/. 168,873.18 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 33,774.64  |
| Costo Etiquetas           | S/. 33,774.64  |
| TOTAL                     | S/. 236,422.45 |

Tabla: Elaboración propia

## Presupuesto de costo de producción

**Tabla 80: Costo de MP directa 2019**

| 2019                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Detalle              | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | Junio         | Julio         | Agosto        | Septiembre    | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     |
| Costo Leche fresca   | S/. 16,411.16 |
| Costo Leche en polvo | S/. 3,886.63  |
| Costo Pitahaya       | S/. 38,675.81 |
| Costo Cultivo        | S/. 475.13    |
| Costo Azúcar         | S/. 671.17    |
| TOTAL                | S/. 60,119.89 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 81: Costo de MP directa 2020**

| 2020                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Detalle              | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | Junio         | Julio         | Agosto        | Septiembre    | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     |
| Costo Leche fresca   | S/. 17,395.83 |
| Costo Leche en polvo | S/. 4,119.83  |
| Costo Pitahaya       | S/. 40,996.35 |
| Costo Cultivo        | S/. 503.64    |
| Costo Azúcar         | S/. 711.44    |
| TOTAL                | S/. 63,727.09 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 82: Costo de MP directa 2021**

| 2021                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Detalle              | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | Junio         | Julio         | Agosto        | Septiembre    | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     |
| Costo Leche fresca   | S/. 18,439.58 |
| Costo Leche en polvo | S/. 4,367.02  |
| Costo Pitahaya       | S/. 43,456.14 |
| Costo Cultivo        | S/. 533.85    |
| Costo Azúcar         | S/. 754.13    |
| TOTAL                | S/. 67,550.71 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 83: Costo de MP directa 2022**

| 2022                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Detalle              | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | Junio         | Julio         | Agosto        | Septiembre    | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     |
| Costo Leche fresca   | S/. 19,545.95 |
| Costo Leche en polvo | S/. 4,629.04  |
| Costo Pitahaya       | S/. 46,063.50 |
| Costo Cultivo        | S/. 565.88    |
| Costo Azúcar         | S/. 799.38    |
| TOTAL                | S/. 71,603.76 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 84: Costo de MP directa 2023**

| 2023                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Detalle              | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | Junio         | Julio         | Agosto        | Septiembre    | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     |
| Costo Leche fresca   | S/. 20,718.71 |
| Costo Leche en polvo | S/. 4,906.78  |
| Costo Pitahaya       | S/. 48,827.31 |
| Costo Cultivo        | S/. 599.84    |
| Costo Azúcar         | S/. 847.34    |
| TOTAL                | S/. 75,899.98 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 85: Costo de MP indirecta 2019**

| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Costo Envase de vidrio    | S/. 133,763.37 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 26,752.67  |
| Costo Etiquetas           | S/. 26,752.67  |
| TOTAL                     | S/. 187,268.72 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 86: Costo de MP indirecta 2020**

| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Costo Envase de vidrio    | S/. 141,789.17 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 28,357.83  |
| Costo Etiquetas           | S/. 28,357.83  |
| TOTAL                     | S/. 198,504.84 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 87: Costo de MP indirecta 2021**

| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Costo Envase de vidrio    | S/. 150,296.53 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 30,059.31  |
| Costo Etiquetas           | S/. 30,059.31  |
| TOTAL                     | S/. 210,415.14 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 88: Costo de MP indirecta 2022**

| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Costo Envase de vidrio    | S/. 159,314.32 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 31,862.86  |
| Costo Etiquetas           | S/. 31,862.86  |
| TOTAL                     | S/. 223,040.04 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 89:** Costo de MP indirecta 2023

| Detalle                   | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Costo Envase de vidrio    | S/. 168,873.18 |
| Costo Tapa para el envase | S/. 33,774.64  |
| Costo Etiquetas           | S/. 33,774.64  |
| TOTAL                     | S/. 236,422.45 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 90:** Costo de EPP y otros materiales

| Concepto                 | Unidad de medida | Consumo mensual | Consumo anual | Costo unitario | Costo anual   |
|--------------------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|
| Cofias                   | Caja             | 682             | 8,184         | S/. 0.90       | S/. 7,365.60  |
| Guantes descartables     | caja             | 682             | 8,184         | S/. 1.20       | S/. 9,820.80  |
| Botas punta de acero     | pares            | 22              | 22            | S/. 350.00     | S/. 7,700.00  |
| Mascarillas descartables | Caja             | 682             | 8,184         | S/. 1.50       | S/. 12,276.00 |
| Balanza electrónica      | Unidad           | 1               | 1             | S/. 350.00     | S/. 350.00    |
| Polos                    | Unidad           | 22              | 44            | S/. 11.50      | S/. 506.00    |
| Pantalones               | Unidad           | 22              | 44            | S/. 32.50      | S/. 1,430.00  |
| Mesa de trabajo          | Unidad           | 1               | 1             | S/. 100.00     | S/. 100.00    |
| Total                    |                  |                 |               |                | S/. 39,548.40 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 91:** Detalle de consumo de agua en la planta (L/día)

| Concepto                                    | Unidad de medida | Consumo |
|---|------------------|---------|
| Limpieza diaria de las máquinas y equipos   | Litros           | 120.00  |
| Limpieza general de las áreas de la empresa | Litros           | 92.00   |
| Consumo de agua para la producción          | Litros           | 600.00  |
| Lavado de la pitahaya                       | Litros           | 100.00  |
| Agua disponible para el personal            | Litros           | 82.00   |
| Consumo diario                              |                  | 994.00  |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 92:** Costo anual de consumo de agua

| Concepto                                | Unidad de medida | Detalle      |
|---|------------------|--------------|
| Consumo de agua al año (304 días)       | Litros           | 302,176.00   |
| Margen de error (6%)                    | Litros           | 332,393.60   |
| Consumo anual de agua                   | $m^3$            | 332.39       |
| Costo anual total (Tarifa: S/.2.899/m3) | S/.              | S/. 963.61   |
| Costo anual (incluye IGV)               | S/.              | S/. 1,137.06 |

Fuente: Estructura tarifaria- Sedapal

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 93:** Costo total de Energía eléctrica (Kw/día)

| Máquinas           | Cantidad | # de motores | HP del motor | Consumo Kw/motor | Consumo Kw/h total | Horas/turno | Total de consumo Kw/día |
|--------------------|----------|--------------|--------------|------------------|--------------------|-------------|-------------------------|
| Mezclador          | 1        | 1            | 0.30         | 5.50             | 1.65               | 8           | 13.20                   |
| Pulpeadora         | 1        | 1            | 0.20         | 4.50             | 0.90               | 8           | 7.20                    |
| Prensadora         | 1        | 1            | 0.20         | 5.50             | 1.10               | 6           | 6.60                    |
| Tanque de mezclado | 1        | 1            | 0.50         | 3.50             | 1.75               | 6           | 10.50                   |
| Dosificador        | 1        | 1            | 0.20         | 5.50             | 1.10               | 5           | 5.50                    |
| Selladora          | 1        | 1            | 0.15         | 3.50             | 0.53               | 4           | 2.10                    |
| Refrigeradora      | 1        | 1            | 0.40         | 7.00             | 2.80               | 20          | 56.00                   |
| Total              |          |              |              |                  |                    |             | 101.10                  |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 94:** Costo anual de Energía eléctrica (S/)

| Concepto   | Unidad de medida | Detalle       |
|--|------------------|---------------|
| Consumo de energía eléctrica al año (304 días)           | Kw               | 30,734.40     |
| Margen de error (6% Consumo anual)                       | Kw               | 32,578.46     |
| Consumo anual de energía eléctrica                       | Kw               | 63,312.86     |
| Carga total por hora                                     | Kw/h             | 26.03         |
| Demanda concentrada (70% carga total x hora)             | Kw               | 18.22         |
| Carga por mantenimiento (25% adc. Sobre carga total)     | Kw               | 6.51          |
| Carga por alumbrado público (6% adic. Sobre carga total) | Kw               | 1.56          |
| Carga total Neta   | Kw               | 52.33         |
| Costo anual total (Tarifa: S/.0.48/Kw)                   | S/.              | S/. 30,415.29 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 95:** Costo anual de mano de obra directa

| Personal                | Cantidad  | R. Básica           | Beneficio sociales  | Total                |
|-------------------------|-----------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Jefe de Producción      | 1         | S/. 2,000.00        | S/. 939.40          | S/. 2,939.40         |
| Supervisores            | 2         | S/. 1,500.00        | S/. 704.55          | S/. 4,409.10         |
| Operarios               | 4         | S/. 1,200.00        | S/. 563.64          | S/. 7,054.56         |
| Ayudante                | 2         | S/. 1,000.00        | S/. 469.70          | S/. 2,939.40         |
| Paletizadores / almacén | 2         | S/. 1,200.00        | S/. 563.64          | S/. 3,527.28         |
| Almacenero de PT        | 2         | S/. 1,200.00        | S/. 563.64          | S/. 3,527.28         |
| <b>Total</b>            | <b>13</b> | <b>S/. 8,100.00</b> | <b>S/. 3,804.57</b> | <b>S/. 24,397.02</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 96:** Costo anual de mano de obra indirecta

| Personal                        | Cantidad  | R. Básica            | Beneficio sociales   | Total                |
|---------------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Gerente General                 | 1         | S/. 4,500.00         | S/. 2,068.65         | S/. 6,568.65         |
| Jefe de Recursos humanos        | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 919.40           | S/. 2,919.40         |
| Coordinador de SST              | 1         | S/. 1,800.00         | S/. 845.46           | S/. 2,645.46         |
| Personal de seguridad           | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 563.64           | S/. 3,527.28         |
| Enfermera                       | 2         | S/. 1,200.00         | S/. 551.64           | S/. 3,503.28         |
| Asistente de reclutamiento      | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 459.70           | S/. 1,459.70         |
| Personal de limpieza            | 2         | S/. 930.00           | S/. 427.52           | S/. 2,715.04         |
| Jefe de Marketing               | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 919.40           | S/. 2,919.40         |
| Asistente de Marketing          | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 459.70           | S/. 1,459.70         |
| Jefe de Calidad                 | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 939.40           | S/. 2,939.40         |
| Asistente de Calidad            | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 469.70           | S/. 1,469.70         |
| Técnico                         | 2         | S/. 930.00           | S/. 919.40           | S/. 3,698.80         |
| Jefe de Logística Integral      | 1         | S/. 2,000.00         | S/. 919.40           | S/. 2,919.40         |
| Asistente de L. de Compras      | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 459.70           | S/. 1,459.70         |
| Asistente de L. de Abastecimien | 1         | S/. 1,000.00         | S/. 459.70           | S/. 1,459.70         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>19</b> | <b>S/. 23,560.00</b> | <b>S/. 11,382.41</b> | <b>S/. 41,664.61</b> |

Tabla: Elaboración propia

### Presupuesto de Gastos administrativos

Para realizar el gasto administrativo, no solo se incluirá sueldos del personal administrativo, sino también los gastos de oficina.

**Tabla 97:** Presupuesto de Gastos administrativos (2019-2023)

| Personal                        | 2019                  | 2020                  | 2021                  | 2022                  | 2023                  |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gerente General                 | S/. 78,823.80         |
| Jefe de Recursos humanos        | S/. 35,032.80         |
| Coordinador de SST              | S/. 31,745.52         |
| Personal de seguridad           | S/. 42,327.36         |
| Enfermera                       | S/. 42,039.36         |
| Asistente de reclutamiento      | S/. 17,516.40         |
| Personal de limpieza            | S/. 32,580.50         |
| Jefe de Calidad                 | S/. 35,272.80         |
| Asistente de Calidad            | S/. 78,823.80         |
| Técnico                         | S/. 44,385.60         |
| Jefe de Logística Integral      | S/. 35,032.80         |
| Asistente de L. de Compras      | S/. 17,516.40         |
| Asistente de L. de Abastecimien | S/. 17,516.40         |
| Material de oficina             | S/. 1,200.00          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>S/. 509,813.54</b> |

Tabla: Elaboración propia

## Presupuesto de gastos Marketing

**Tabla 98:** Presupuesto de Gastos de Marketing 2019

| Personal               | Enero        | Febrero      | Marzo        | Abril        | Mayo         | Junio        | Julio        | Agosto       | Setiembre    | Octubre      | Noviembre    | Diciembre    |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Jefe de Marketing      | S/. 2,919.40 |
| Asistente de Marketing | S/. 1,459.70 |
| Material de oficina    | S/. 250.00   |
| Publicidad             | S/. -        | S/. -        | S/. 2,250.00 | S/. -        | S/. -        | S/. 2,250.00 | S/. -        | S/. -        | S/. 2,250.00 | S/. -        | S/. -        | S/. 2,250.00 |
| <b>TOTAL</b>           | S/. 4,629.10 | S/. 4,629.10 | S/. 6,879.10 | S/. 4,629.10 | S/. 4,629.10 | S/. 6,879.10 | S/. 4,629.10 | S/. 4,629.10 | S/. 6,879.10 | S/. 4,629.10 | S/. 4,629.10 | S/. 6,879.10 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 99:** Presupuesto de Gastos de Marketing 2020-2023

| Personal               | 2020          | 2021          | 2022          | 2023          |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Jefe de Marketing      | S/. 35,032.80 | S/. 35,032.80 | S/. 35,032.80 | S/. 35,032.80 |
| Asistente de Marketing | S/. 17,516.40 | S/. 17,516.40 | S/. 17,516.40 | S/. 17,516.40 |
| Material de oficina    | S/. 3,000.00  | S/. 3,000.00  | S/. 3,000.00  | S/. 3,000.00  |
| Publicidad             | S/. 9,000.00  | S/. 7,500.00  | S/. 7,000.00  | S/. 6,000.00  |
| <b>TOTAL</b>           | S/. 64,549.20 | S/. 63,049.20 | S/. 62,549.20 | S/. 61,549.20 |

Tabla: Elaboración propia

## Presupuesto de Gastos financieros

**Tabla 100:** Cuotas de préstamos de Inv. Pre-operativa y Capital de trabajo

| Mes       | Concepto           | Año 2019       | Año 2020       | Año 2021 | Año 2022 | Año 2023 |
|-----------|--------------------|----------------|----------------|----------|----------|----------|
| Enero     | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Febrero   | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Marzo     | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Abril     | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Mayo      | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Junio     | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Julio     | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Agosto    | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Setiembre | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Octubre   | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Noviembre | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Diciembre | Inv. Pre operativa | S/. 27,005.64  | S/. 27,005.64  | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
|           | Capital de trabajo | S/. 29,329.07  | S/. -          | S/. -    | S/. -    | S/. -    |
| Total     |                    | S/. 676,016.52 | S/. 324,067.68 | S/. -    | S/. -    | S/. -    |

Tabla: Elaboración propia

## Presupuestos de Resultados

### Estado de ganancias y pérdidas proyectado

Para realizar el Estado de Ganancia y pérdida proyectado es necesario acotar que el Costo de venta incluye Costo de Mano de obra directa, Costo de materia prima directa y Costos indirectos de producción. En el primer año no se incluirá como Costo de venta la Mano de obra directa e Indirecta, ya que este se encuentra dentro de nuestro Gasto Financiero.

**Tabla 101:** Ajuste de Impuesto a la renta

| Ejercicios gravables | Tasas  |
|----------------------|--------|
| 2015-2016            | 28.00% |
| 2017-2018            | 27.00% |
| 2019 en adelante     | 29.50% |

Fuente: Declara y paga Renta 2019

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 102:** Estado de ganancia y pérdidas sin Gastos financieros

| Detalle/Año                      | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ventas Netas                     | S/. 4,815,481.41 | S/. 5,104,410.29 | S/. 5,410,674.91 | S/. 5,735,315.40 | S/. 6,079,434.33 |
| Costo de ventas                  | S/. 1,221,685.69 | S/. 1,598,855.19 | S/. 1,644,738.69 | S/. 1,693,375.21 | S/. 1,744,929.91 |
| Utilidad bruta                   | S/. 3,593,795.71 | S/. 3,505,555.10 | S/. 3,765,936.22 | S/. 4,041,940.20 | S/. 4,334,504.42 |
| Gastos de ventas                 | S/. 12,000.00    | S/. 12,000.00    | S/. 10,500.00    | S/. 10,000.00    | S/. 9,000.00     |
| Gastos administrativos           | S/. 1,200.00     |
| Gastos operativos (Depreciación) | S/. 1,250.00     |
| Utilidad operativa               | S/. 3,579,345.71 | S/. 3,491,105.10 | S/. 3,752,986.22 | S/. 4,029,490.20 | S/. 4,323,054.42 |
| Impuesto a la renta              | S/. 1,055,906.99 | S/. 1,029,876.01 | S/. 1,107,130.93 | S/. 1,188,699.61 | S/. 1,275,301.05 |
| Utilidad/ Pérdida neta           | S/. 2,523,438.73 | S/. 2,461,229.10 | S/. 2,645,855.28 | S/. 2,840,790.59 | S/. 3,047,753.36 |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 103:** Estado de ganancia y pérdidas con Gastos financieros

| Detalle/Año                      | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ventas Netas                     | S/. 4,815,481.41 | S/. 5,104,410.29 | S/. 5,410,674.91 | S/. 5,735,315.40 | S/. 6,079,434.33 |
| Costo de ventas                  | S/. 1,221,685.69 | S/. 1,598,855.19 | S/. 1,644,738.69 | S/. 1,693,375.21 | S/. 1,744,929.91 |
| Utilidad bruta                   | S/. 3,593,795.71 | S/. 3,505,555.10 | S/. 3,765,936.22 | S/. 4,041,940.20 | S/. 4,334,504.42 |
| Gastos de ventas                 | S/. 12,000.00    | S/. 12,000.00    | S/. 10,500.00    | S/. 10,000.00    | S/. 9,000.00     |
| Gastos administrativos           | S/. 1,200.00     |
| Gastos operativos (Depreciación) | S/. 1,250.00     |
| Utilidad operativa               | S/. 3,579,345.71 | S/. 3,491,105.10 | S/. 3,752,986.22 | S/. 4,029,490.20 | S/. 4,323,054.42 |
| Impuesto a la renta (29.5%)      | S/. 1,055,906.99 | S/. 1,029,876.01 | S/. 1,107,130.93 | S/. 1,188,699.61 | S/. 1,275,301.05 |
| Utilidad/ Pérdida neta           | S/. 2,523,438.73 | S/. 2,461,229.10 | S/. 2,645,855.28 | S/. 2,840,790.59 | S/. 3,047,753.36 |
| Gasto Financiero                 | S/. 676,016.52   | S/. 324,067.68   | S/. -            | S/. -            | S/. -            |
| Utilidad                         | S/. 1,847,422.21 | S/. 2,137,161.42 | S/. 2,645,855.28 | S/. 2,840,790.59 | S/. 3,047,753.36 |

Tabla: Elaboración propia

## Flujo de caja Económico

**Tabla 104:** Flujo de Caja Económico 2019

| Detalle                           | Enero                 | Febrero               | Marzo                 | Abril                 | Mayo                  | Junio                 | Julio                 | Agosto                | Setiembre             | Octubre               | Noviembre             | Diciembre             | Total                   |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>INGRESOS</b>                   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                         |
| Ventas en efectivos               | S/. 321,032.09        | S/. 3,852,385.13        |
| Ventas a crédito (20%)            | S/. 80,258.02         | S/. 963,096.28          |
| Total de ingresos                 | S/. 401,290.12        | S/. 4,815,481.41        |
| <b>EGRESOS</b>                    |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                         |
| Compras de MP al contado          | S/. 60,119.89         | S/. 721,438.73          |
| Gastos de Administración y Market | S/. 43,584.46         | S/. 523,013.54          |
| Gastos de Producción              | S/. 27,026.38         | S/. 324,316.59          |
| Depreciación                      | S/. 104.17            | S/. 1,250.00            |
| Impuestos                         | S/. 87,992.25         | S/. 1,055,906.99        |
| Total de Egresos                  | S/. 252,160.49        | S/. 3,025,925.85        |
| <b>SALDO FINAL</b>                | <b>S/. 149,129.63</b> | <b>S/. 1,789,555.56</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 105:** Flujo de Caja Económico 2020-2023

| Descripción                       | 2020                    | 2021                    | 2022                    | 2023                    |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>INGRESOS</b>                   |                         |                         |                         |                         |
| Ventas en efectivos               | S/. 4,083,528.23        | S/. 4,328,539.93        | S/. 4,588,252.32        | S/. 4,863,547.46        |
| Ventas a crédito (20%)            | S/. 1,020,882.06        | S/. 1,082,134.98        | S/. 1,147,063.08        | S/. 1,215,886.87        |
| Total de ingresos                 | S/. 5,104,410.29        | S/. 5,410,674.91        | S/. 5,735,315.40        | S/. 6,079,434.33        |
| <b>EGRESOS</b>                    |                         |                         |                         |                         |
| Compras de MP al contado          | S/. 764,725.05          | S/. 810,608.56          | S/. 859,245.07          | S/. 910,799.78          |
| Gastos de Administración y Market | S/. 523,013.54          | S/. 521,513.54          | S/. 521,013.54          | S/. 520,013.54          |
| Gastos de Producción              | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          |
| Depreciación                      | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            |
| Impuestos                         | S/. 1,029,876.01        | S/. 1,107,130.93        | S/. 1,188,699.61        | S/. 1,275,301.05        |
| Total de Egresos                  | S/. 3,143,181.19        | S/. 3,364,819.63        | S/. 3,544,524.81        | S/. 3,731,680.96        |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>              | <b>S/. 1,961,229.10</b> | <b>S/. 2,045,855.28</b> | <b>S/. 2,190,790.59</b> | <b>S/. 2,347,753.36</b> |

Tabla: Elaboración propia

## Flujo de caja Financiero

**Tabla 106:** Flujo de Caja Financiero 2019

| Detalle                              | Enero                 | Febrero               | Marzo                 | Abril                 | Mayo                  | Junio                 | Julio                 | Agosto                | Setiembre             | Octubre               | Noviembre             | Diciembre             | Total                   |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>INGRESOS</b>                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                         |
| Ventas en efectivos                  | S/. 321,032.09        | S/. 3,852,385.13        |
| Ventas a crédito (20%)               | S/. 80,258.02         | S/. 963,096.28          |
| Total de ingresos                    | S/. 401,290.12        | S/. 4,815,481.41        |
| <b>EGRESOS</b>                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                         |
| Compras de MP al contado             | S/. 60,119.89         | S/. 721,438.73          |
| Gastos de Administración y Marketing | S/. 1,100.00          | S/. 13,200.00           |
| Gastos de Producción                 | S/. 27,026.38         | S/. 324,316.59          |
| Depreciación                         | S/. 104.17            | S/. 1,250.00            |
| Impuestos                            | S/. 87,992.25         | S/. 1,055,906.99        |
| Gastos Financieros                   | S/. 56,334.71         | S/. 676,016.52          |
| Total de Egresos                     | S/. 232,677.40        | S/. 2,792,128.83        |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>                 | <b>S/. 168,612.72</b> | <b>S/. 2,023,352.58</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 107:** Flujo de Caja Financiero 2020-2023

| Descripción                          | 2020                    | 2021                    | 2022                    | 2023                    |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>INGRESOS</b>                      |                         |                         |                         |                         |
| Ventas en efectivos                  | S/. 4,083,528.23        | S/. 4,328,539.93        | S/. 4,588,252.32        | S/. 4,863,547.46        |
| Ventas a crédito (20%)               | S/. 1,020,882.06        | S/. 1,082,134.98        | S/. 1,147,063.08        | S/. 1,215,886.87        |
| Total de ingresos                    | S/. 5,104,410.29        | S/. 5,410,674.91        | S/. 5,735,315.40        | S/. 6,079,434.33        |
| <b>EGRESOS</b>                       |                         |                         |                         |                         |
| Compras de MP al contado             | S/. 764,725.05          | S/. 810,608.56          | S/. 859,245.07          | S/. 910,799.78          |
| Gastos de Administración y Marketing | S/. 523,013.54          | S/. 521,513.54          | S/. 521,013.54          | S/. 520,013.54          |
| Gastos de Producción                 | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          | S/. 324,316.59          |
| Depreciación                         | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            | S/. 1,250.00            |
| Impuestos                            | S/. 1,029,876.01        | S/. 1,107,130.93        | S/. 1,188,699.61        | S/. 1,275,301.05        |
| Gastos Financieros                   | S/. 324,067.68          | S/. -                   | S/. -                   | S/. -                   |
| Total de Egresos                     | S/. 2,967,248.87        | S/. 2,764,819.63        | S/. 2,894,524.81        | S/. 3,031,680.96        |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>                 | <b>S/. 2,137,161.42</b> | <b>S/. 2,645,855.28</b> | <b>S/. 2,840,790.59</b> | <b>S/. 3,047,753.36</b> |

Tabla: Elaboración propia

## EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA

### Evaluación Económica y Financiera

#### TIR

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, el objetivo es que la TIR económica y la TIR Financiera deben ser mayor al Costo de oportunidad y el Costo de oportunidad promedio ponderado para así poder aceptar el proyecto.

**Tabla 108:** TIR Económico

| Tasa interna de retorno |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Inversión Inicial       | S/. -2,282,394.46 |
| Flujo Año 2019          | S/. 1,789,555.56  |
| Flujo Año 2020          | S/. 1,961,229.10  |
| Flujo Año 2021          | S/. 2,045,855.28  |
| Flujo Año 2022          | S/. 2,190,790.59  |
| Flujo Año 2023          | S/. 2,347,753.36  |
| TIR (5 años)            | 80%               |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 109:** TIR Financiero

| Tasa interna de retorno |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Inversión Inicial       | S/. -2,282,394.46 |
| Flujo Año 2019          | S/. 2,023,352.58  |
| Flujo Año 2020          | S/. 2,137,161.42  |
| Flujo Año 2021          | S/. 2,645,855.28  |
| Flujo Año 2022          | S/. 2,840,790.59  |
| Flujo Año 2023          | S/. 3,047,753.36  |
| TIR (5 años)            | 94%               |

Tabla: Elaboración propia

$$TIR_{(e)} < TIR_{(f)}$$

Como notamos, se debe invertir con financiamiento, ya que nuestro TIR (F) nos brinda mayores ganancias que con el TIR (E).

#### VAN

El Valor actual neto es un indicador de inversión que consiste en actualizar los pagos de nuestro proyecto para así conocer cuánto se va a ganar o perder.

**Tabla 110:** VAN Económico

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Inversión Inicial   | S/. -2,282,394.46   |
| Flujo Año 2019      | S/. 1,789,555.56    |
| Flujo Año 2020      | S/. 1,961,229.10    |
| Flujo Año 2021      | S/. 2,045,855.28    |
| Flujo Año 2022      | S/. 2,190,790.59    |
| Flujo Año 2023      | S/. 2,347,753.36    |
| <b>VAN (5 años)</b> | <b>4,926,334.29</b> |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 111:** VAN Financiero

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Inversión Inicial   | S/. -2,282,394.46   |
| Flujo Año 2019      | S/. 2,023,352.58    |
| Flujo Año 2020      | S/. 2,137,161.42    |
| Flujo Año 2021      | S/. 2,645,855.28    |
| Flujo Año 2022      | S/. 2,840,790.59    |
| Flujo Año 2023      | S/. 3,047,753.36    |
| <b>VAN (5 años)</b> | <b>6,478,926.45</b> |

Tabla: Elaboración propia

Se puede determinar que tanto para el VAN Económico como para el Financiero son viables ya que estos valores son positivos, lo que nos indica que el proyecto es rentable.

**ROI**

Este indicador nos permite medir el rendimiento que se obtiene de una inversión. Para ello, se calculó mediante la fórmula a continuación.

$$ROI = \frac{\text{Ingresos} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}}$$

Es decir:

$$ROI = \frac{VAN}{\text{Inversión}}$$

**Tabla 112:** ROI Económico

| Año       | 1                | 2                | 3                | 4                | 5                |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ganancia  | S/. 4,815,481.41 | S/. 5,104,410.29 | S/. 5,410,674.91 | S/. 5,735,315.40 | S/. 6,079,434.33 |
| Inversión | S/. 3,025,925.85 | S/. 3,143,181.19 | S/. 3,364,819.63 | S/. 3,544,524.81 | S/. 3,731,680.96 |
| ROI       | 59%              | 62%              | 61%              | 62%              | 63%              |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 113:** ROI Financiero

| Año       | 1                | 2                | 3                | 4                | 5                |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ingresos  | S/. 4,815,481.41 | S/. 5,104,410.29 | S/. 5,410,674.91 | S/. 5,735,315.40 | S/. 6,079,434.33 |
| Inversión | S/. 2,792,128.83 | S/. 2,967,248.87 | S/. 2,764,819.63 | S/. 2,894,524.81 | S/. 3,031,680.96 |
| ROI       | 72%              | 72%              | 96%              | 98%              | 101%             |

Tabla: Elaboración propia

**Análisis de Riesgo****Análisis de punto de equilibrio**

Punto de equilibrio es un concepto de las finanzas, que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). (Fuente: Definición.de)

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales (C. F)}}{\text{Margen de contribución Unitaria (M. C. U)}}$$

$$\text{M. C. U} = \text{Precio de Venta Unitario (P. V)} - \text{Costo Variable Unitario (C. V. U)}$$

$$\text{P. E.} = \frac{\text{C. F.}}{\text{P. V} - \text{C. V. U}}$$

Donde:

CF = Costos fijos.

PVu = Precio de venta por unidad.

CVu = Costo variable por unidad.

En la siguiente tabla se detalla los valores, como también los resultados que nos brinda al aplicar la fórmula.

**Tabla 114:** Cálculo del Punto de Equilibrio

|                        | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Gastos Administrativos | S/. 13,200.00    | S/. 523,013.54   | S/. 521,513.54   | S/. 521,013.54   | S/. 520,013.54   |
| Gastos de Ventas       | S/. 324,316.59   |
| Gastos Financieros     | S/. 676,016.52   | S/. 324,067.68   | S/. -            | S/. -            | S/. -            |
| Costos fijos           | S/. 1,221,685.69 | S/. 1,598,855.19 | S/. 1,644,738.69 | S/. 1,693,375.21 | S/. 1,744,929.91 |
| CT                     | S/. 2,237,237.80 | S/. 2,772,273.00 | S/. 2,492,589.83 | S/. 2,540,727.34 | S/. 2,591,283.04 |
| Cvu                    | 1.2              | 1.2              | 1.2              | 1.2              | 1.2              |
| PVU                    | S/. 3.00         |
| Q equilibrio (unid)    | 678,714.27       | 888,252.88       | 913,743.72       | 940,764.00       | 969,405.51       |

Tabla: Elaboración propia

## Análisis de sensibilidad

Para realizar el Análisis de sensibilidad del proyecto se planteará 3 escenarios de los cuales serán representados como pesimista, normal y optimista, los cuales impactarán a las variables críticas en lo que respecta a Ingresos (Demanda y precio), Egresos (Costo de material directo) y el Costo de oportunidad distinto (riesgo alto COK=14.71%, riesgo moderado COK=12.71%, riesgo bajo COK=10.71%). Por último se realizará el cálculo del esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta:

$$E_{(VAN)} = \frac{VAN_{optimista}}{6} + 4x \frac{VAN_{probable}}{6} + \frac{VAN_{pesimista}}{6}$$

### Ingresos

- Demanda

La demanda es una variable que impacta directamente a nuestros ingresos, a continuación se detallará los 3 escenarios y como este impactaría.

**Tabla 115:** Escenarios para la variación de la demanda

| Escenarios | Variación | Descripción   |
|------------|-----------|---|
| Optimista  | +5.00 %   | Se denota el crecimiento de la demanda en un 5.00% en relación al actual.   |
| Normal     | 0.00 %    | Se mantiene el volumen de la demanda.                                       |
| Pesimista  | -5.00 %   | Se denota el decrecimiento de la demanda en un 5.00% en relación al actual. |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 116:** Indicadores financieros impactados por los escenarios

| Costo de oportunidad = 14.71% |                  |                  |      |      |
|-------------------------------|------------------|------------------|------|------|
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,206,691.75 | S/. 6,669,577.78 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 4,570,949.14 | S/. 6,033,835.17 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 3,935,206.53 | S/. 5,398,092.56 | 72%  | 86%  |
| Costo de oportunidad = 12.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,594,875.28 | S/. 7,147,467.44 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 4,926,334.29 | S/. 6,478,926.45 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,257,793.30 | S/. 5,810,385.46 | 72%  | 86%  |
| Costo de oportunidad = 10.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 6,015,920.01 | S/. 7,666,375.27 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 5,311,809.98 | S/. 6,962,265.24 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,607,699.95 | S/. 6,258,155.21 | 72%  | 86%  |

Tabla: Elaboración propia

Como notamos de la Tabla 116 el proyecto Yogurt de Pitahaya es viable para los 3 escenarios presentados, ya que el TIRE y TIRF son mayores al Costo de oportunidad y al Costo promedio ponderado del capital.

**Tabla 117:** Esperado del VAN en relación a la variación de la demanda

|              | E (VANE)         | E (VANF)         |
|--------------|------------------|------------------|
| COK = 14.71% | S/. 4,570,949.14 | S/. 6,033,835.17 |
| COK = 12.71% | S/. 4,926,334.29 | S/. 6,478,926.45 |
| COK = 10.71% | S/. 5,311,809.98 | S/. 6,962,265.24 |

Tabla: Elaboración propia

- Precio

El precio es una variable que impacta directamente a nuestros ingresos, a continuación se detallará los 3 escenarios y como este impactaría.

**Tabla 118:** Escenarios para la variación de la demanda

| Escenarios | Variación | Descripción   |
|------------|-----------|---|
| Optimista  | +5.00 %   | Se denota el crecimiento del precio de venta en un 5.00% en relación al actual.   |
| Normal     | 0.00 %    | Se mantiene el precio de venta.   |
| Pesimista  | -5.00 %   | Se denota el decrecimiento del precio de venta en un 5.00% en relación al actual. |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 119:** Indicadores financieros impactados por los escenarios

| Costo de oportunidad = 14.71% |                  |                  |      |      |
|-------------------------------|------------------|------------------|------|------|
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,206,691.75 | S/. 6,669,577.78 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 4,570,949.14 | S/. 7,666,375.27 | 88%  | 102% |
| Pesimista                     | S/. 3,935,206.53 | S/. 5,398,092.56 | 72%  | 86%  |
| Costo de oportunidad = 12.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,594,875.28 | S/. 7,147,467.44 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 4,926,334.29 | S/. 6,478,926.45 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,257,793.30 | S/. 5,810,385.46 | 72%  | 86%  |
| Costo de oportunidad = 10.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 6,015,920.01 | S/. 7,666,375.27 | 88%  | 102% |
| Normal                        | S/. 5,311,809.98 | S/. 6,962,265.24 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,607,699.95 | S/. 6,258,155.21 | 72%  | 86%  |

Tabla: Elaboración propia

Como notamos en la Tabla 119, el proyecto a pesar de encontrarse en el escenario pesimista, se refleja que el proyecto Yogurt de Pitahaya aún es rentable.

**Tabla 120:** Esperado del VAN en relación a la variación del precio

|              | E (VANE)         | E (VANF)         |
|--------------|------------------|------------------|
| COK = 14.71% | S/. 4,570,949.14 | S/. 7,122,195.24 |
| COK = 12.71% | S/. 4,926,334.29 | S/. 6,478,926.45 |
| COK = 10.71% | S/. 5,311,809.98 | S/. 6,962,265.24 |

Tabla: Elaboración propia

**Egresos**

- Costo de materia prima directa

Como es de conocimiento la materia prima directa es uno de los costos que impacta a los egresos, a continuación se detallará los 3 escenarios y como este impactaría.

**Tabla 121:** Escenarios para la variación de la demanda

| Escenarios | Variación | Descripción   |
|------------|-----------|---|
| Optimista  | +7.00 %   | Se denota el incremento en el costo de materia prima debido a la escasez de insumos.  |
| Normal     | 0.00 %    | Se mantiene los costos de materia prima.  |
| Pesimista  | -7.00 %   | Se denota la disminución en el costo de materia prima debido a alianzas estratégicas. |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 122:** Indicadores financieros impactados por los escenarios

| Costo de oportunidad = 14.71% |                  |                  |      |      |
|-------------------------------|------------------|------------------|------|------|
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 4,704,291.79 | S/. 6,167,177.83 | 82%  | 96%  |
| Normal                        | S/. 4,570,949.14 | S/. 6,033,835.17 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,437,606.48 | S/. 5,900,492.52 | 78%  | 92%  |
| Costo de oportunidad = 12.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,066,556.18 | S/. 6,619,148.34 | 82%  | 96%  |
| Normal                        | S/. 4,926,334.29 | S/. 6,478,926.45 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 4,786,112.40 | S/. 6,338,704.56 | 78%  | 92%  |
| Costo de oportunidad = 10.71% |                  |                  |      |      |
| Escenario                     | VANE             | VANF             | TIRE | TIRF |
| Optimista                     | S/. 5,459,492.23 | S/. 7,109,947.49 | 82%  | 96%  |
| Normal                        | S/. 5,311,809.98 | S/. 6,962,265.24 | 80%  | 94%  |
| Pesimista                     | S/. 5,164,127.72 | S/. 6,814,582.98 | 78%  | 92%  |

Tabla: Elaboración propia

De la Tabla 122 se observa que a pesar que el costo de la materia prima directa se eleve en un 7%, nuestro proyecto aún sigue siendo rentable

**Tabla 123:** Esperado del VAN en relación a la variación de la demanda

|              | E (VANE) |              | E (VANF) |              |
|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| COK = 14.71% | S/.      | 4,570,949.14 | S/.      | 6,033,835.17 |
| COK = 12.71% | S/.      | 4,926,334.29 | S/.      | 6,478,926.45 |
| COK = 10.71% | S/.      | 5,311,809.98 | S/.      | 6,962,265.24 |

Tabla: Elaboración propia

## EVALUACION SOCIAL

### Identificación y Cuantificación de impactos

#### Impacto Ambiental

En esta sección se desarrollará el Impacto Ambiental que se generará a partir de las actividades de producción, como también para el uso de los envases que se le dé después de consumir el producto. Para realizar el análisis del impacto nos ayudaremos de la Matriz de Leopold que sí bien es cierto se utilizó para proyectos mineros, a largo del tiempo se han aplicado a diversos proyectos.

Para ello definiremos la calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental negativo y positivo para el uso con la matriz de Leopold.

**Tabla 124:** Impacto negativo

| MAGNITUD  |            |              | IMPORTANCIA |            |              |
|-----------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| Intención | Afectación | Calificación | Duración    | Influencia | Calificación |
| Baja      | Baja       | -1           | Temporal    | Puntual    | +1           |
| Baja      | Media      | -2           | Media       | Permanente | +2           |
| Baja      | Alta       | -3           | Permanente  | Permanente | +3           |
| Media     | Baja       | -4           | Temporal    | Local      | +4           |
| Media     | Media      | -5           | Media       | Local      | +5           |
| Media     | Alta       | -6           | Permanente  | Local      | +6           |
| Alta      | Baja       | -7           | Temporal    | Regional   | +7           |
| Alta      | Media      | -8           | Media       | Regional   | +8           |
| Alta      | Alta       | -9           | Permanente  | Regional   | +9           |
| Muy alta  | Alta       | -10          | Permanente  | Nacional   | +10          |

Tabla: Elaboración propia

**Tabla 125:** Impacto positivo

| MAGNITUD  |            |              | IMPORTANCIA |            |              |
|-----------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| Intención | Afectación | Calificación | Duración    | Influencia | Calificación |
| Baja      | Baja       | +1           | Temporal    | Puntual    | +1           |
| Baja      | Media      | +2           | Media       | Permanente | +2           |
| Baja      | Alta       | +3           | Permanente  | Permanente | +3           |
| Media     | Baja       | +4           | Temporal    | Local      | +4           |
| Media     | Media      | +5           | Media       | Local      | +5           |
| Media     | Alta       | +6           | Permanente  | Local      | +6           |
| Alta      | Baja       | +7           | Temporal    | Regional   | +7           |
| Alta      | Media      | +8           | Media       | Regional   | +8           |
| Alta      | Alta       | +9           | Permanente  | Regional   | +9           |
| Muy alta  | Alta       | +10          | Permanente  | Nacional   | +10          |

Tabla: Elaboración

**Tabla 126:** Matriz de Leopold para Yogurt de pitahaya

| Componentes         | Factores Ambientales |                      | Actividades            |                         |                      |                      |                    |                       |                                 |          |                  |                              | Promedios positivos | Promedios negativos | Promedios por subcomponentes | Promedios por componente | Impacto total del proyecto |                                    |
|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|----------|------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------|
|                     |                      |                      | Intalación de planta   |                         | Operaciones          |                      |                    |                       |                                 |          | Residuos         |                              |                     |                     |                              |                          |                            |                                    |
|                     |                      |                      | Construcción de planta | Calibración de máquinas | Recepción de insumos | Almacenado de insumo | Pelado de Pitahaya | Lavado de la pitahaya | Pasteurizado de Cultivo y leche | Envasado | Almacenado de PT | Desechos (cartones y bolsas) |                     |                     |                              |                          |                            | Insumo químico y detergentes (CIP) |
| Físico              | Suelo                | Calidad de suelo     | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | -5                           |                     | 1                   | -30                          | -105                     | 8                          |                                    |
|                     | Atmósfera            | Ruido y vibraciones  | -2                     | -6                      | /                    | -1                   | /                  | -2                    | -2                              | -1       | /                | -2                           | 6                   |                     | 7                            |                          |                            | -55                                |
|                     |                      | Calidad del aire     | 3                      | 6                       | /                    | 2                    | /                  | 2                     | 2                               | 1        | /                | 1                            | 1                   |                     | 1                            |                          |                            | -10                                |
|                     | Agua                 | Toxicidad            | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | -1                    | /                               | /        | /                | /                            | -5                  |                     | 2                            |                          |                            | -6                                 |
|                     |                      | Turbidez             | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | -1                    | 1                               | /        | /                | /                            | -3                  |                     | 2                            |                          |                            | -4                                 |
| Biológico           | Flora                | Hábitad              | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | -1                           |                     | 2                   | -25                          |                          |                            |                                    |
|                     | Fauna                | Hábitad              | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | -6                           |                     | 1                   | -24                          |                          |                            |                                    |
| Socioeconómico      | Población            | Salud                | /                      | /                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | -1                           |                     | 1                   | -1                           |                          |                            |                                    |
|                     | Economía             | Generación de empleo | 10                     | 10                      | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | 5                            | 3                   |                     | 130                          |                          |                            |                                    |
|                     |                      | Comercio             | 4                      | 6                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | 6                            | 1                   |                     | 30                           |                          |                            |                                    |
|                     | Cultura              | Sitio arqueológico   | 1                      | /                       | /                    | /                    | /                  | /                     | /                               | /        | /                | 6                            | 1                   |                     | 3                            |                          |                            |                                    |
| Promedio positivo   |                      |                      | 2                      | 1                       | 0                    | 0                    | 0                  | 0                     | 0                               | 0        | 1                | 1                            | 5                   |                     |                              |                          |                            |                                    |
| Promedio negativo   |                      |                      | 1                      | 1                       | 0                    | 1                    | 0                  | 2                     | 1                               | 1        | 1                | 2                            | 7                   |                     | 17                           |                          |                            |                                    |
| Promedio aritmético |                      |                      | 37                     | 24                      | 0                    | -2                   | 0                  | -2                    | -4                              | -4       | -1               | 28                           | -68                 |                     |                              |                          | 8                          |                                    |

Tabla: Elaboración propia

Como resultado notamos que nuestro impacto no es negativo, pero que a pesar de ello hay ítems en los cuales se puede mejorar.

Por otro lado se tiene como merma, la cáscara de la Pitahaya, lo cual no es parte de nuestra materia prima y solo ingresaría a nuestros desechos. A continuación se expresará los kg que se produciría en los 5 primeros años.

**Tabla 127:** Kg de cáscara de pitahaya

| Detalle             | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cáscara de Pitahaya | 21,840.46 | 23,150.88 | 24,539.94 | 26,012.33 | 27,573.07 |

Tabla: Elaboración propia

### **Impacto Económico**

Para analizar el Impacto económico que el proyecto tendrá notaremos que este no solo será a un nivel local, sino también incluirá otros aspectos que se encuentran relacionados con nuestra Cadena de Suministros es por ello que dividiremos en Impacto directo e Impacto indirecto.

- Impacto Directo:
  - El punto más importante es que a través de nuestro proyecto se van a generar puestos de trabajo, ayudando así a las personas que cumplan con los requisitos establecidos, ya que nuestra prioridad es contratar personas que se encuentren dentro del distrito de Lurín.
  - Al solicitar una cantidad de dinero para el financiamiento de nuestro proyecto se presenta una documentación a las entidades financieras, es de carácter obligatorio conseguirlo para poder empezar el proyecto.
- Impacto Indirecto:
  - Con respecto a los proveedores habrá un crecimiento de escala debido a que requerimos gran cantidad de fruto para abastecer toda nuestra demanda, por lo tanto este se beneficiará.
  - También nuestro proveedor de leche tendrá grandes ingresos debido a que este es nuestro principal insumo y generará ganancias para todos los involucrados

En capítulos anteriores notamos que el yogurt de pitahaya no es un producto de consumo masivo, es por ello que basado en lo calculado este tendrá una buena aceptación por parte del público lo cual se proyecta en la demanda e impactará en los ingresos. A continuación, se presenta el detalle de los montos que generaría anualmente el proyecto para los próximos 5 años:

**Tabla 128:** Impacto económico de Impuesto a la renta

| AÑO  | Ventas netas     | Impuesto a la renta |
|------|------------------|---------------------|
| 2019 | S/. 4,815,481.41 | S/. 1,055,906.99    |
| 2020 | S/. 5,104,410.29 | S/. 1,029,876.01    |
| 2021 | S/. 5,410,674.91 | S/. 1,107,130.93    |
| 2022 | S/. 5,735,315.40 | S/. 1,188,699.61    |
| 2023 | S/. 6,079,434.33 | S/. 1,275,301.05    |

Tabla: Elaboración propia

**Impacto Social**

- Donación a la Liga contra el cáncer

Yogurt de Pitahaya S.A.C donará un porcentaje de las ventas a la Liga contra el cáncer, con el compromiso de llevar una aporte a dicha institución y poder ayudar a mujeres que pasan por dicha enfermedad, es por ello se destinará un porcentaje de las ventas de nuestros productos a ellas.

- Bienestar para la comunidad

Yogurt de Pitahaya S.A.C, fomentará que las madres tomen charlas que sean de su interés y que pueden aplicar en su vida cotidiana. Es por ello, que por medio de los trabajadores voluntarios, impartirán talleres sobre temas que sean parte de la vida de estas mujeres. Por ejemplo, sobre drogas, Autoestima, cómo impartir la información de Educación sexual a sus hijos, entre otros.

- Desarrollo integral del personal de la empresa

En Pitahaya S.A.C nos preocupamos por nuestro personal en general, por esta razón se realizarán actividades de socialización y capacitación, para ayudar a mejorar tanto personalmente y profesionalmente a nuestros trabajadores. De esta manera nuestros empleados se sientan felices y a gusto trabajando, esto es un aspecto importante en las empresas de hoy en día.

## Plan de Reducción de Impactos

Cuando ya hemos definido nuestros impactos, es el momento de plantear cómo podemos reducir su impacto en caso se negativo y cómo mejorarlo en caso este sea deficiente. Para ello no realizaremos las siguientes preguntas. +

### ¿Cómo reducir el Impacto Ambiental?

Cabe recalcar que los trabajadores según normativa contarán con los EPPs correspondientes, ya que ello complementaría al cuidado al realizar las funciones, para ello se detallan los costos:

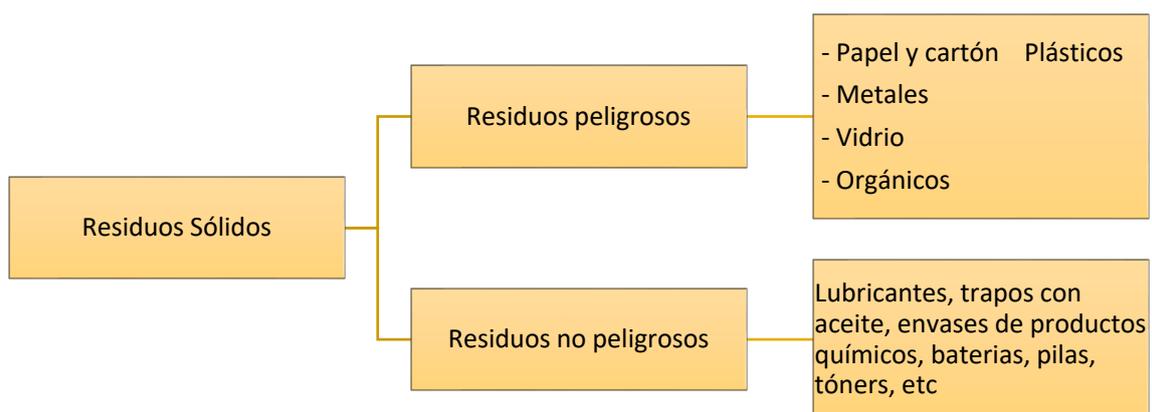
**Tabla 129: EPPs**

| Concepto                 | Unidad de medida | Consumo mensual | Consumo anual | Costo unitario | Costo anual   |
|--------------------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|
| Cofias                   | Caja             | 682             | 8,184         | S/. 0.90       | S/. 7,365.60  |
| Gautes descartables      | caja             | 682             | 8,184         | S/. 1.20       | S/. 9,820.80  |
| Botas punta de acero     | pares            | 22              | 22            | S/. 350.00     | S/. 7,700.00  |
| Mascarillas descartables | Caja             | 682             | 8,184         | S/. 1.50       | S/. 12,276.00 |
| Polos                    | Unidad           | 22              | 44            | S/. 11.50      | S/. 506.00    |
| Pantalones               | Unidad           | 22              | 44            | S/. 32.50      | S/. 1,430.00  |
| Mesa de trabajo          | Unidad           | 1               | 1             | S/. 100.00     | S/. 100.00    |
| Total                    |                  |                 |               |                | S/. 39,548.40 |

Tabla: Elaboración propia

Como notamos en nuestra Matriz de Leopold los residuos orgánicos producidos por la actividad de producción representa una preocupación, ya que sí estas no son gestionada como corresponde, representaría un problema importante.

**Gráfico 48: Clasificación de los residuos generales**



Fuente: Residuos y Áreas verde-Ministerio del Ambiente

Gráfico: Elaboración propia

Es por ello que se realizará charlas informativas para brindarle al personal información sobre el impacto que este ocasionaría, como también la concientización para que se ejecute una cultura hacia la clasificación de los Residuos sólidos

**Ilustración 17:** Tachos clasificados por tipo de residuo



Ilustración: Google

Como también establecer puntos de desinfección, ya que para nuestro producto es necesario controlar determinadas actividades que son manuales.

**Ilustración 18:** Tachos clasificados por tipo de residuo



Ilustración: Google

Como parte del proyecto Yogurt de Pitahaya se propondrá la reutilización de los envases de vidrio de nuestro producto, ya que en el primer año estaríamos ingresando al mercado 1 605 160 frascos de vidrios, los cuales pueden ser utilizados para un segundo uso.

**Ilustración 19:** Reutilizar los envases de vidrio



Ilustración: Google

### **¿Cómo reducir el impacto Económico?**

Como se mencionó en el Análisis del Impacto económico no se tuvo resultados negativos, pero ello no quiere decir que se pueda mejorar algunos costos, esto referido en el caso de los costos de materia prima, ya que como propuesta se pueda obtener alianzas estratégicas con los proveedores locales.

Por otro lado, se deberá reducir el tiempo de ocio y las esperas innecesarias en el proceso de producción, incrementando nuestra productividad en la producción de Yogurt de pitahaya.

### **¿Cómo reducir el Impacto Social?**

El impacto social que analizamos notamos que tiene un impacto positivo porque como parte de nuestro compromiso estaremos apoyando a la Liga contra el cáncer, el cual solo impactará el 1% de nuestros Gastos de Ventas.

Además como se mencionó en la publicidad de enfoque social, también se incluirá la participación de los pobladores de Lurín, con la finalidad de brindarle al distrito mayor puestos laborales que ocupar.

## CONCLUSIONES

1. En el **Primer Capítulo**, se presenta información relevante para el inicio del proyecto, ya que se sustentan los factores que hacen posible la oportunidad para que nuestro producto Yogurt de Pitahaya sea una propuesta que se ajuste a nuestro segmento.
2. En el **Segundo Capítulo**, se identificó y analizó el cómo se encuentra el sector de los lácteos en la categoría de Yogurt y como esta presenta un crecimiento proyectado del 6%. También se analizó cuál es la marca líder en el mercado peruano y las presentaciones preferidas.
3. En el **Tercer Capítulo**, Estudio de Mercado se obtuvo la información de la oferta y la demanda cuantificada, de lo cual se realizó el cálculo del porcentaje de mercado que cubriremos e iniciar con la proyección del crecimiento.
4. En el **Cuarto Capítulo**, Proyección del mercado objetivo, logramos hallar nuestro público objetivo, basados en los Tipos de mercado Potencial, Disponible y por último el que presenta un mayor impacto que es el Mercado Objetivo.
5. En el **Quinto Capítulo**, Ingeniería de proyecto, logramos obtener nuestro proceso de producción y qué factores son requeridos para poner en marcha la producción. Otro punto, que se concluye en este capítulo es lo importante y eficaz que resulta el realizar el Ranking de Factores, el cual cuantificará las propuestas de localización con las que contábamos.
6. En el **Sexto Capítulo**, nos ayudó a organizar la estructura de nuestra empresa, ya que conociendo la cantidad de operarios, era necesario armar un Organigrama el cual permita identificar en qué área se encontrará cada recurso humano y detallar responsabilidades correspondientes.
7. En el **Séptimo Capítulo**, Plan de Marketing, se observó que para nuestro proyecto es una pieza clave, ya que al tener un nuevo producto y materia prima como la Pitahaya, era necesaria plantear estrategias que nos permita tener un mayor alcance y posicionarnos en la mente de nuestro consumidor.

8. En el **Noveno Capítulo**, Plan Financiero, la primera conclusión que obtuvimos por medio del VAN, es que nuestro proyecto es factible y que a su vez nuestro ROE, concluyó que somos una empresa rentable.
  
9. En el **Décimo capítulo**, Evaluación social, reflejamos nuestro compromiso como empresa sostenible, con los diferentes campos que afectan a nuestro entorno (consumidor, proveedor, competidor, etc.) y cuáles serían nuestro aporte a contribuir con la mejora de los impactos Ambiental, Social y Económico.

## RECOMENDACIONES

- Es importante recalcar que el consumidor se encuentra cada vez más preocupado por lo que consume y al ser nuestro producto nutritivo y natural, se puede analizar la posibilidad de ampliar las presentaciones de Yogurt de Pitahaya, ya que en el proyecto solo trabajamos con la presentación de 160 ml.
- Yogurt de Pitahaya “Vitahaya” debe establecer medidas de control de calidad total, es decir antes del proceso, durante el proceso y después del proceso de producción. Las consideraciones teóricas y pruebas del proceso se deben almacenar en una base de datos para luego establecer los parámetros ideales de producción y la forma ideal del proceso.
- Cuando se obtenga el posicionamiento deseado, se debe realizar un estudio de mercado que abarque una muestra más significativa, que nos permita conocer el comportamiento del consumidor frente a nuestro producto.
- Es necesario contar incluir un área de mantenimiento que permita tener respuesta inmediata, ya que solo se cuenta con una máquina para cada proceso y como sabemos el que no trabaje la maquina representa un impacto negativo.
- Dependiendo de la variación de la demanda de este producto en el mercado o de otro similar al de yogures, es recomendable evaluar la viabilidad económica de incrementar la capacidad de producción, tanto así como exportarlo.

## REFERENCIAS

Agraria.pe (2017), Mercado de yogur en Perú crecerá a una tasa de 6% anual,

recuperado de:

<http://www.agraria.pe/noticias/mercado-de-yogur-en-peru-crecera-a-una-tasa-de-6-anual-14161>

Apeim. (Agosto de 2017). Niveles Socieconomicos 2017. Recuperado de Apeim:

<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

Botánico.online (2019), Valor nutricional de la fruta del dragón, recuperado de:

[https://www.botanical-online.com/pitahaya\\_valor\\_nutricional.htm](https://www.botanical-online.com/pitahaya_valor_nutricional.htm)

Class & Asociados S.A. (30 de Noviembre de 2017). Informe de clasificación de riesgo

Gloria. Recuperado de:

<http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Inf%20clasif%20riesgo%20Class%20-%20Gloria%20Set2017.pdf>

El Comercio (2018), Lácteos: Gloria mantiene liderazgo, a pesar del caso Pura Vida,

recuperado de:

<https://elcomercio.pe/economia/dia-1/lacteos-gloria-mantiene-liderazgo-pesar-caso-pura-vida-noticia-522240>

Fresh Plaza (2018), Perú: Pitahaya, fruta de exportación, recuperado de:

<http://www.freshplaza.es/article/3115637/peru-pitahaya-y-rambutan-frutos-de-exportacion/>

INEI (2016), Consulta de los Índices de Precio al Consumidor de Alimentos y Bebidas de Lima Metropolitana en el Sistema de Información Económica, recuperado de:

<http://iinei.inei.gob.pe/iinei/siemweb/publico/>

Ministerio de Agricultura y riego (2017), Pitahaya, fruta del dragón, recuperado de:

<https://www.sierraexportadora.gob.pe/portfolio/pitahaya/>

Ministerio de Agricultura y riego (2016), Producción Agroindustrial Alimentaria, Ministerio de agricultura y riego, recuperado de:

[http://siesa.minagri.gob.pe/siesa/sites/default/files/anuario-produccion-agroindustrial-alimentaria2015\\_1\\_1.pdf](http://siesa.minagri.gob.pe/siesa/sites/default/files/anuario-produccion-agroindustrial-alimentaria2015_1_1.pdf)

Pitahaya enciclopedia ilustrada (2016), Pitahaya y Pitaya | 8 Beneficios y Propiedades Excelentes, recuperado de:

<http://pitahaya.info/>

Sheila Lizarraga (2014), Análisis del estudio de mercado de yogurt Gloria, recuperado de:

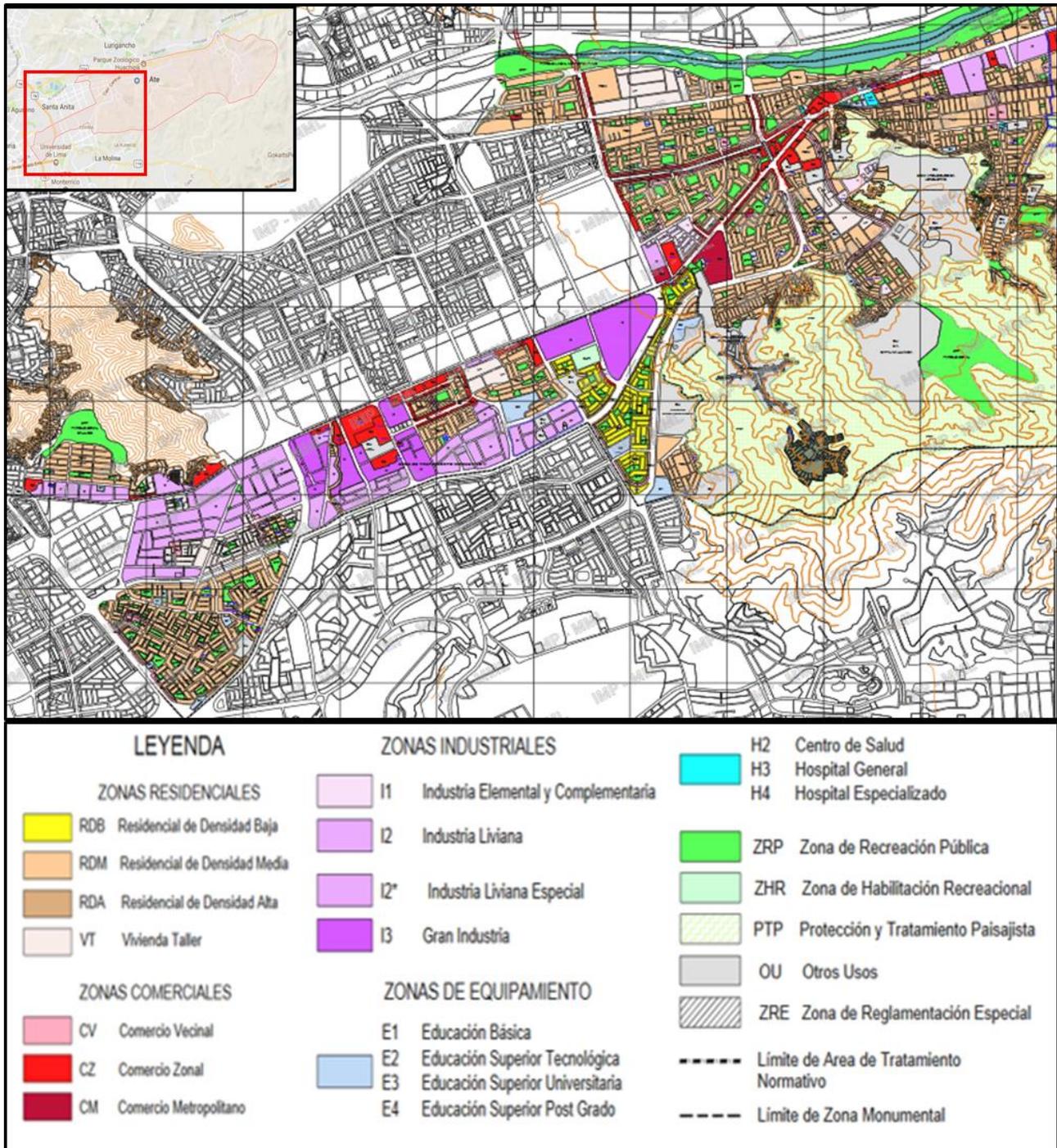
<https://www.monografias.com/docs111/analisis-del-estudio-mercado-yogurt-gloria/analisis-del-estudio-mercado-yogurt-gloria.shtml>

Zevallos, Rodrigo, Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de Yogurt a los niveles socioeconómicos C y D en Lima Metropolitana (2016), recuperado de:

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9981/ZEVALO\\_S\\_RODRIGO\\_FACTIBILIDAD\\_YOGURT\\_LIMA\\_METROPOLITANA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9981/ZEVALO_S_RODRIGO_FACTIBILIDAD_YOGURT_LIMA_METROPOLITANA.pdf?sequence=1)

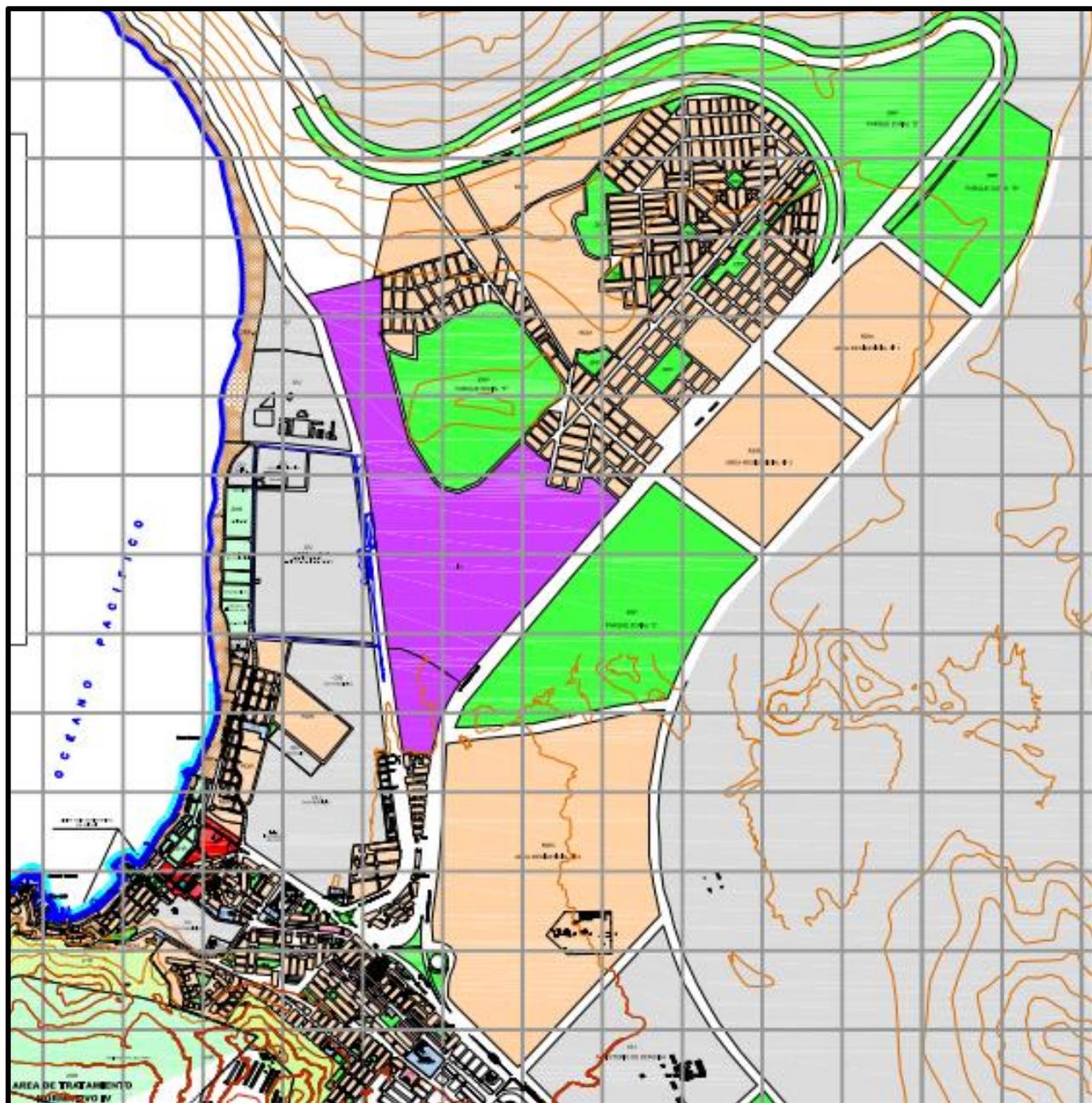
## ANEXOS

Anexo 1: Mapa de zonificación industrial Ate



Fuente: Instituto Metropolitano de planificación, 2017  
 Anexo: Elaboración propia

## Anexo 2: Mapa de zonificación industrial-Ancón

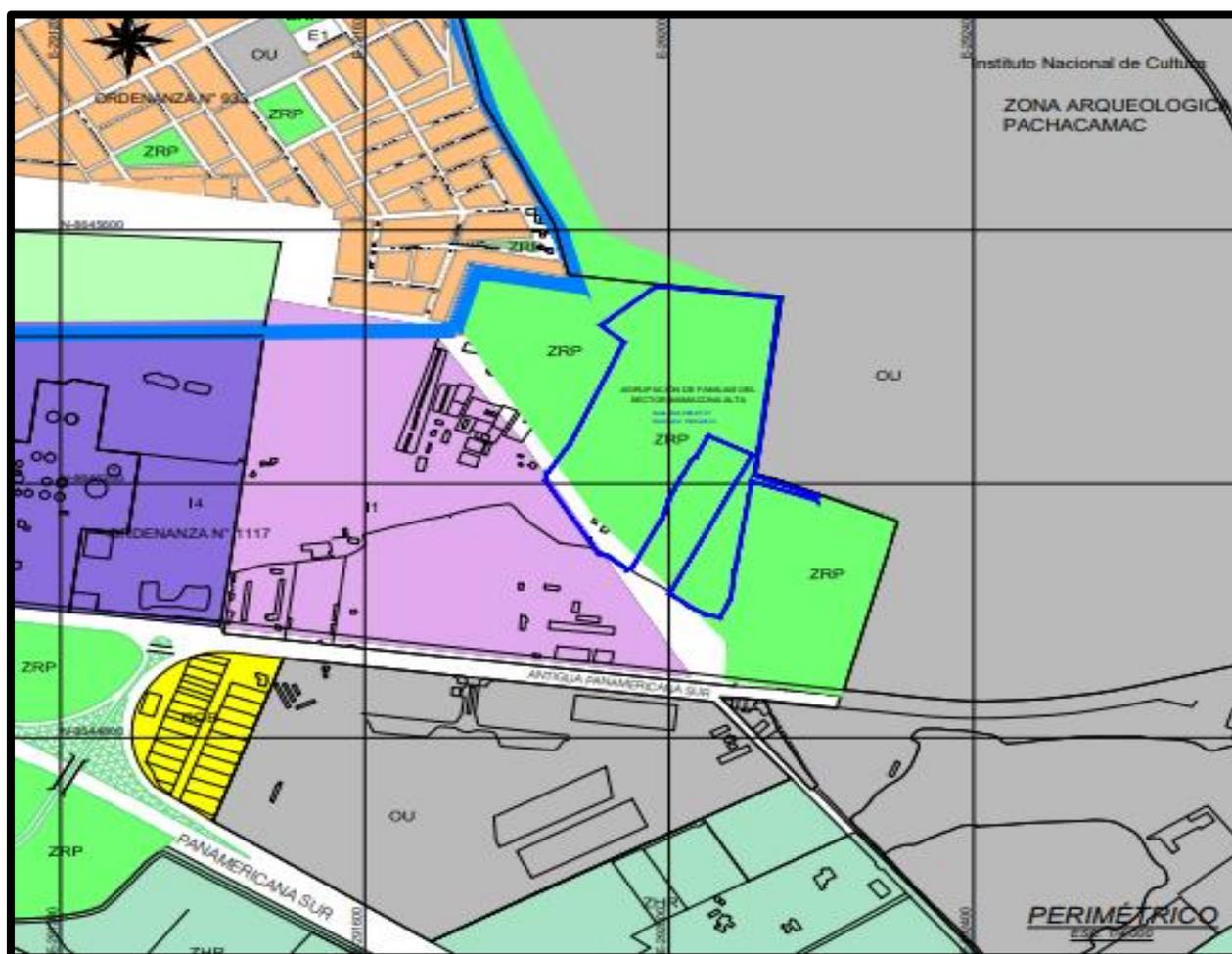


### LEYENDA DE ZONIFICACION

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>ZONAS RESIDENCIALES</b>  |   |  I3 Industria                          |  H2 Centro de Salud  |
|  RDM Residencial de Densidad Media |  VT Vivienda Taller                      |  ZHR Zona de Habilitación Recreacional |  H3 Hospital General |
|  RDA Residencial de Densidad Alta  |  ZRP Zona de Recreación Pública          |  H4 Hospital Especializado           |   |
| <b>ZONAS COMERCIALES</b>  |   |  ZRP - p Recreación Pública - Playas   |   |
|  CV Comercio Vecinal               |  PTP Protección y Tratamiento Paisajista |   |   |
|  CZ Comercio Zonal                 |  OU Usos Especiales                      |   |   |
| <b>ZONAS DE EQUIPAMIENTO</b>  |   |   |   |
|  E1 Educación Básica               |   |   |   |
|  E2 Educación Superior Tecnológica |   |   |   |

Fuente: Instituto Metropolitano de planificación, 2017  
Anexo: Elaboración propia

### Anexo 3: Mapa de zonificación industrial-Lurín



#### LEYENDA DE ZONIFICACION

**ZONAS RESIDENCIALES**

RDM Residencial de Densidad Media

RDA Residencial de Densidad Alta

**ZONAS COMERCIALES**

CV Comercio Vecinal

CZ Comercio Zonal

**ZONAS DE EQUIPAMIENTO**

E1 Educación Básica

E2 Educación Superior Tecnológica

I3 Industria

VT Vivienda Taller

ZHR Zona de Habitación Recreacional

ZRP Zona de Recreación Pública

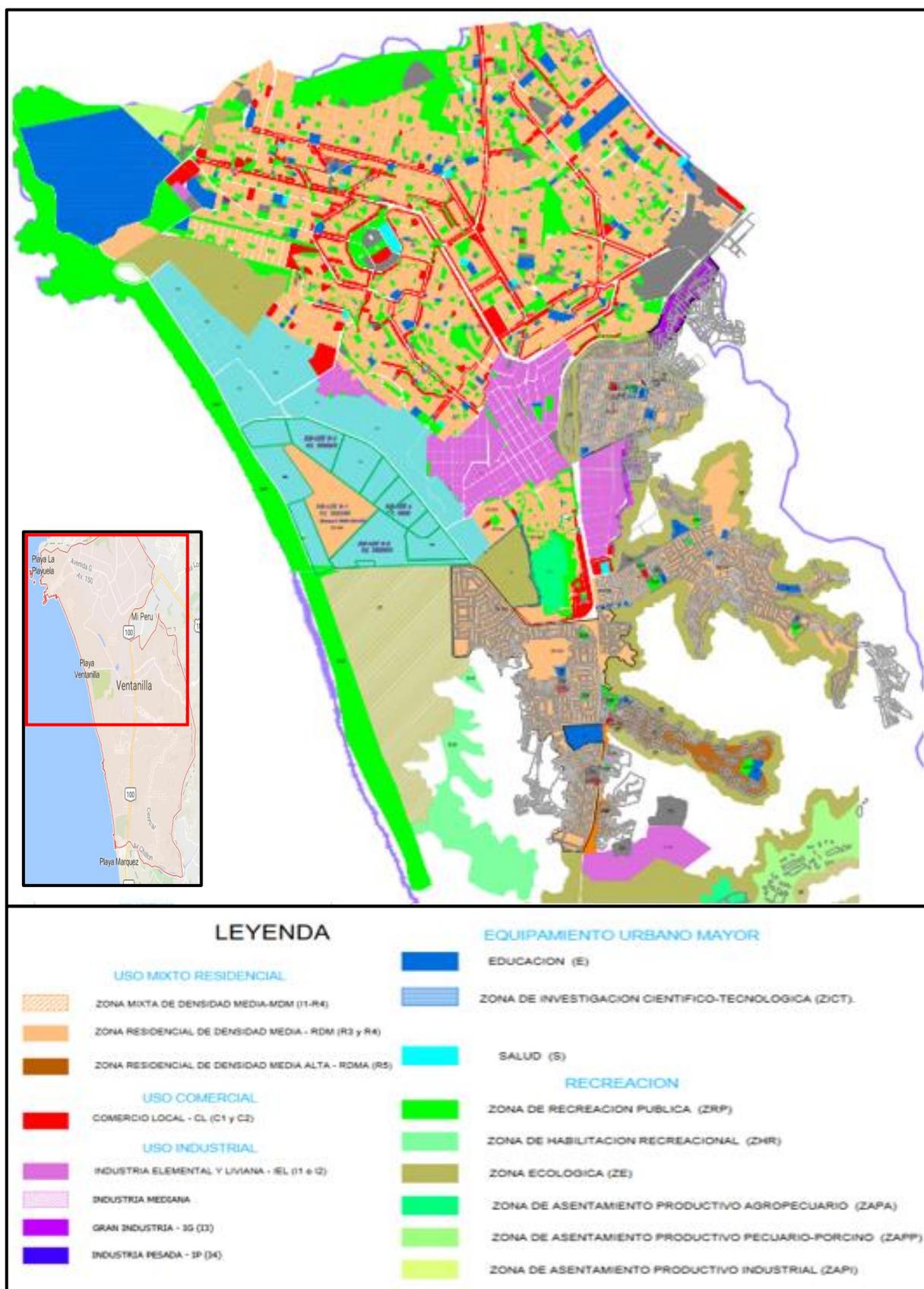
ZRP - p Recreación Pública - Playas

PTP Protección y Tratamiento Paisajista

OU Usos Especiales

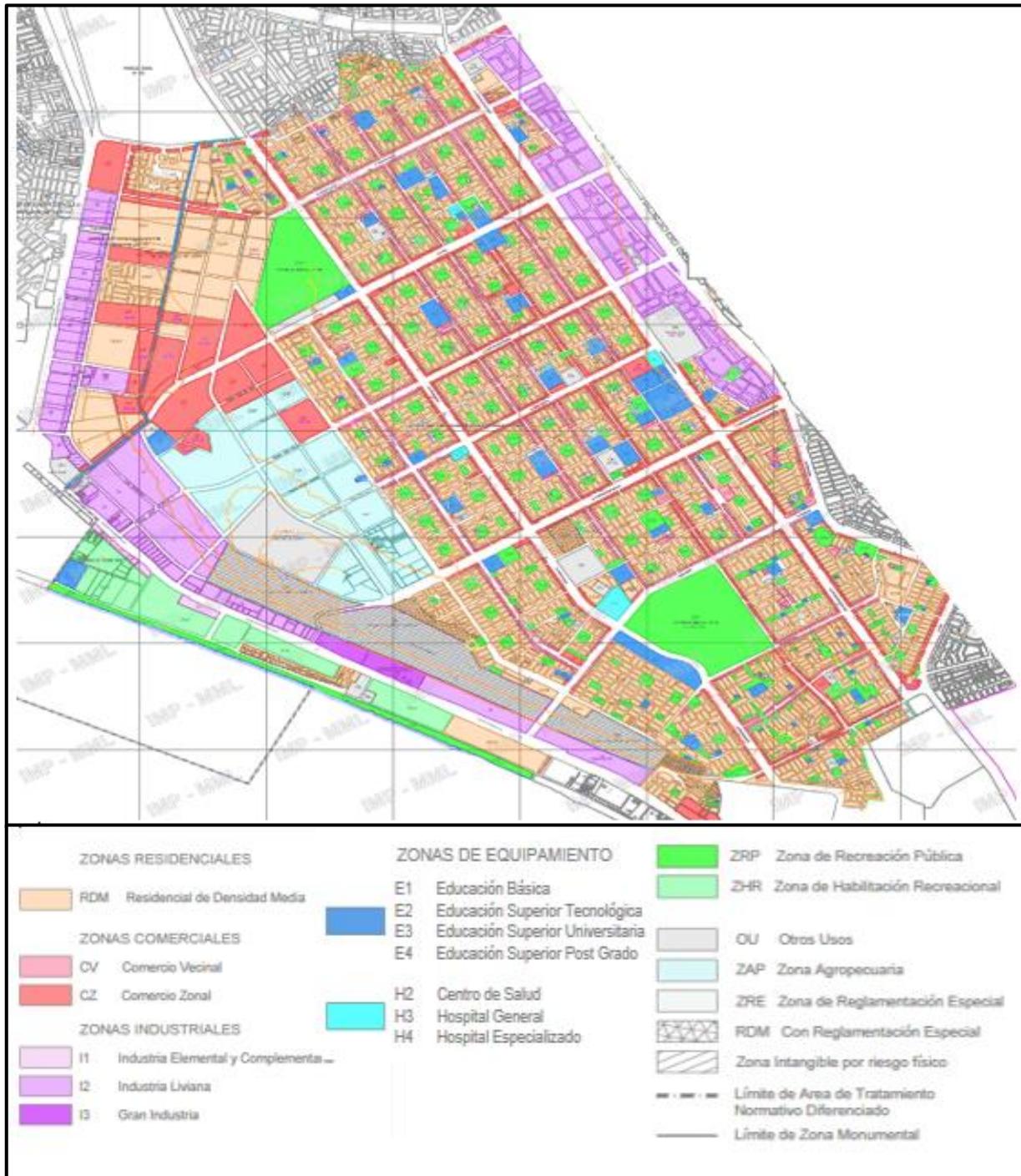
Fuente: Instituto Metropolitano de planificación, 2017  
Anexo: Elaboración propia

### Anexo 4: Mapa de zonificación industrial-Ventanilla



Fuente: Porta digital del distrito de Ventanilla, 2015  
Anexo: Elaboración propia

### Anexo 5: Mapa de zonificación industrial-Villa el Salvador



Fuente: Instituto Metropolitano de planificación, 2017  
 Anexo: Elaboración propia

### Anexo 6: Proximidad de materia primas



Fuente: Google  
 Anexo: Elaboración propia

**Anexo 7: Cálculo de la PEA por distrito**

**Tabla 130: Cálculo de la PEA**

| DISTRITOS        | Población (2014) | Primera infancia | De 6 a 11 años | De 12 a 17 años | Adultos mayores | Adultos de 18-59 años | PEA       |
|------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------|
|                  |                  | %                | %              | %               | %               | %                     | #personas |
| Ate              | 611100           | 0.11             | 0.11           | 0.11            | 0.08            | 0.60                  | 364826.7  |
| Ancon            | 42200            | 0.10             | 0.12           | 0.12            | 0.08            | 0.57                  | 24138.4   |
| Lurin            | 82300            | 0.12             | 0.11           | 0.12            | 0.08            | 0.58                  | 47404.8   |
| Ventanilla       | 408700           | 0.12             | 0.12           | 0.11            | 0.06            | 0.59                  | 241950.4  |
| Villa el Salvado | 454100           | 0.111            | 0.11           | 0.11            | 0.07            | 0.59                  | 268373.1  |

Fuente: Perú: Población 2014, CPI

Fuente: Perú: Proyección de Población por Distrito 2014, INEI

Tabla: Elaboración propia

## Anexo 8: Cercanía al mercado



Fuente: Google

Anexo: Elaboración propia