

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ingeniería y Gestión



UARM

Universidad
Antonio Ruiz
de Montoya

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA CON ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL DISTRITO DE VILCABAMBA, LA CONVENCION, CUSCO.

Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero Industrial

Presenta los bachilleres:

NERY HERRERA AMBROSIO
NILSON FERNANDEZ BARAZORDA

Presidente: Fernando Villarán de la Puente

Asesor: José Manuel López Ludeña

Lector: Víctor Genaro Rosales Urbano

Lima – Perú

Noviembre 2024



UARM

Universidad
Antonio Ruiz
de Montoya

Anexo N.º 3 - Reglamento General de Grados y Títulos de Pregrado y Posgrado
Aprobado por Resolución Rectoral N° 150-2023-UARM-R

INFORME DE ORIGINALIDAD

Sres.
CONSEJEROS
Pte.

De nuestra consideración:

Por la presente nos dirigimos a Ustedes para saludarlos e informar al Consejo Universitario sobre el producto académico elaborado Por NERY HERRERA AMBROSIO y NILSON FERNANDEZ BARAZORDA, quienes solicitan la obtención de su título profesional a través de la sustentación de una tesis.

El producto académico elaborado tiene como título "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA CON ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL DISTRITO DE VILCABAMBA, LA CONVENCIÓN, CUSCO"

Por tanto, en nuestra condición de Asesor de producto académico y de integrante de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Gestión respectivamente, declaramos que el producto académico de NERY HERRERA AMBROSIO y NILSON FERNANDEZ BARAZORDA, ha sido examinado con el programa antiplagio *Turnitin* para identificar su nivel de coincidencias.

El resultado que arroja el programa es de 9 % de similitud, el cual proviene de fuentes de información que han sido debidamente citadas o reconocidas utilizando las normas del sistema APA.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Firmado en Lima, 02 de octubre del 2025

Atentamente,

José Manuel López Ludeña
Asesor

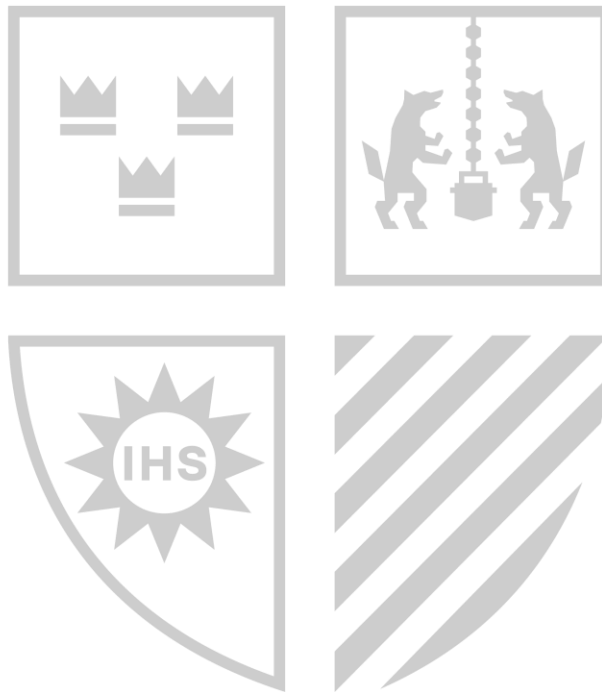
Bernardo Leonardo Meza Guzmán
Presidente
Comisión de Grados y Títulos
Facultad de Ingeniería y gestión

*Conforme a lo establecido en el documento de identidad

EPÍGRAFE

En un mundo amenazado por el cambio climático, la innovación no solo nos ofrece soluciones, sino la esperanza de un futuro sostenible donde los residuos se transforman en recursos y la sociedad asuma su rol de proteger el medio ambiente.

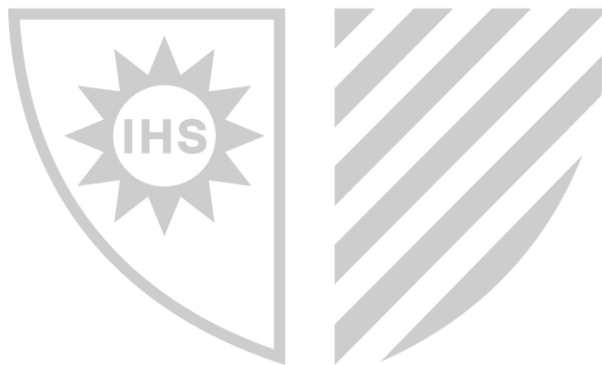
(Fernandez, 2024)



DEDICATORIA

A mis padres por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo constante. Gracias por enseñarme a luchar por mis sueños, cada logro es reflejo de sus esfuerzos y dedicación.

Al PhD. José Manuel López Ludeña, por su guía y confianza en nuestras capacidades y por ser una inspiración en nuestro camino profesional. Gracias por mostrarnos el valor de la perseverancia y la pasión por el conocimiento.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres quienes han sido mi mayor apoyo, que ha sido fundamental para que yo pueda alcanzar mis metas.

Expresamos nuestra gratitud al PhD. José Manuel López Ludeña, por su paciencia, sabiduría y consejos. Su confianza y su compromiso con el aprendizaje han sido esenciales para nuestra formación profesional.

A la Universidad Antonio Ruiz de Montoya, nuestra casa de estudios, por ofrecernos un espacio de aprendizaje integral, reflexión y crecimiento. Estamos orgullosos de formar parte de esta institución que promueve valores, la ética y la responsabilidad social

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo determinar la prefactibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua en la región de Cusco, con un enfoque de la economía circular para la reutilización de los residuos plásticos.

El proyecto incluye en los primeros capítulos (I, II y III) el desarrollo de la problematización y antecedentes para construir una base sólida, el marco teórico, análisis a nivel macro y microentorno que rodea a la empresa. En el cuarto y quinto (IV y V) capítulo se determinó la demanda, el estudio técnico. En el sexto capítulo (VI) se detalló la constitución de la empresa, estructura organizacional y aspectos legales. En capítulo (VII) se evaluó el impacto ambiental que podría generar la empresa en su entorno. Posteriormente se determinó su viabilidad económica y financiera (Capítulo VIII).

Según lo desarrollado anteriormente, la empresa Yaku Inti SAC tiene como propuesta dos líneas de producto en presentación de 1 L y 20 L, con mercado objetivo Nivel Socioeconómico (NSE) A, B y C y delimitada para el estudio a 7 provincias de Cusco (La Convención, Cusco, Anta, Calca, Urubamba, Paucartambo y Paruro) con mayor actividad turística y estará alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 6, 8, 9, 12, 13 Y 17.

Por último, la inversión total del proyecto es de S/ 294,189.66 financiado a través de capital propio y préstamo bancario. Teniendo un VAN (S/467,598.97), TIR (66.52%) concluyendo que el proyecto es viable y rentable.

Palabras clave: agua embotellada, economía circular, ODS, residuos plásticos.

ABSTRACT

The objective of this project is to determine the feasibility of implementing a water bottling plant in the Cusco region, with a circular economy approach for the reuse of plastic waste.

The project includes in the first chapters (I, II and III) the development of the problem and background to build a solid foundation, the theoretical framework, analysis at the macro and micro environment surrounding the company. In the fourth and fifth (IV and V) chapters, the demand and technical study were determined. In the sixth chapter (VI) the constitution of the company, organizational structure and legal aspects were detailed. Chapter VII evaluated the environmental impact that the company could have on its surroundings. Subsequently, its economic and financial viability was determined (Chapter VIII).

As developed above, the company Yaku Inti SAC has proposed two product lines in presentation of 1 L and 20 L, with target market NSE A, B and C and delimited for the study to 7 provinces of Cusco (La Convención, Cusco, Anta, Calca, Urubamba, Paucartambo and Paruro) with greater tourism activity and will be aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs): 6, 8, 9, 12, 13 and 17.

Finally, the total investment of the project is S/ 294,189.66 financed through equity and bank loan. Having an NPV, IRR concluding that the project is viable and profitable.

Keywords: bottled water, circular economy, ODS, plastic waste.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	23
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	24
1.1. Contexto de la investigación	24
1.1.1. Tema de tesis.....	24
1.1.2. Sector y tipo de industria	24
1.2. Planteamiento del problema	24
1.3. Antecedentes	30
1.4. Problema de investigación.....	35
1.5. Hipótesis general.....	35
1.6. Objetivos	36
1.6.1. Objetivo general.....	36
1.6.2. Objetivos específico.....	¡Error! Marcador no definido.
1.7. Justificación de la investigación.....	36
1.7.1. Justificación teórica	36
1.7.2. Justificación práctica.....	37
1.7.3. Justificación social.....	37
1.7.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	38
1.7.5. Justificación tecnológica.....	38
1.7.6. Justificación ambiental	39
1.7.7. Justificación profesional	39
1.8. Alcance de la investigación.....	39
1.9. Metodología de investigación	40
1.9.1. Tipo y diseño de investigación.....	40
1.9.2. Instrumento de la investigación	40
1.9.3. Variables	41
1.9.4. Limitación de la investigación.....	42
1.10. Viabilidad de la investigación.....	42
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	43

2.1. Economía Circular (EC).....	43
2.2. Residuos plásticos	47
2.3. Impacto ambiental de los residuos plásticos	48
2.4. Reciclaje de residuos plásticos	49
2.5. Recurso hídrico	54
2.6. Tipos de agua.....	54
2.6.1. Agua cruda.....	54
2.6.2. Agua potable	55
2.6.3. Agua residual	55
2.6.4. Agua embotellada	55
2.7. Tipos de agua envasada	56
2.8. Análisis de laboratorio de agua	56
2.8.1. Muestreo de agua.....	57
2.8.2. Muestra de agua.....	57
2.8.3. Análisis físico químico	57
2.8.4. Análisis de microbiológico	57
2.9. Proceso tecnológico.....	58
2.10. Registro sanitario	58
2.11. Inocuidad	58
2.12. Características organolépticas.....	59
2.13. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	59
2.14. Sostenibilidad en la industria del agua.....	60
CAPÍTULO III. ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	62
3.1. Descripción de la empresa.....	63
3.2. Misión.....	63
3.3. Visión	63
3.4. Análisis macroentorno.....	63
3.4.1. Entorno político y legal.....	64
3.4.2. Economía	68
3.4.3. Análisis del entorno social, cultural y demográfico.....	69
3.4.4. Entorno social	77
3.4.5. Tecnología.....	79
3.4.6. Ecológico	80
3.4.7. Aspectos legales.....	81
3.4.8. Codex Alimentarius	85
3.4.9. Normas ISO 9001:2015	86

3.5. Análisis microentorno	87
3.5.1. Poder de negociación con los proveedores	87
3.5.2. Amenaza de los nuevos competidores	91
3.5.3. Ingreso de nuevos productos sustitutos.....	94
3.5.4. Poder de negociación de los clientes	95
3.6. Planteamiento estratégico.....	97
3.6.1. Análisis FODA	97
3.6.2. Matriz de evaluación de factores internos:	100
3.6.3. Matriz de evaluación de factores externos.....	101
3.6.4. Matriz interna y externa (IE)	102
3.7. Objetivos del estudio de mercado	103
3.7.1. Objetivo general.....	103
3.7.2. Objetivos específicos	104
3.8. Generalidades del estudio de mercado	104
CAPÍTULO IV. ESTUDIO DE MERCADO	111
4.1. Resumen del mercado	111
4.2. Perspectivas y oportunidades	112
4.2.1. Identificación del mercado objetivo.....	113
4.3. Marco muestral.....	116
4.4. Metodología de investigación de mercado	120
4.5. Estimación de la demanda.....	126
4.5.1. Mercado objetivo	129
4.5.2. Demanda proyectada.....	130
4.6. Estacionalidad	131
4.7. Programa de ventas	134
4.8. Marketing mix	138
4.8.1. Producto	138
4.8.2. Plaza.....	142
4.8.3. Promoción y publicidad	144
4.8.4. Precio	146
4.8.5. Ventas.....	147
CAPÍTULO V. ESTUDIO TÉCNICO	153
5.1. Localización	153
5.1.1. Macro localización.....	153
5.1.2. Micro localización	154

5.2. Selección de lugar de planta.....	157
5.3. Tamaño de planta.....	158
5.3.1. Factores de tamaño de planta.....	158
5.3.2. Metodología para determinar tamaño de planta.....	160
5.3.3. Proceso productivo	161
5.4. Diagrama de flujo.....	167
5.4.1. Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP).....	169
5.4.2. Diagrama Analítico del Proceso (DAP).....	170
5.5. Distribución de planta	170
5.5.1. Determinación de las zonas físicas de la planta.....	171
5.6. Distribución general de planta.....	178
5.6.1. Áreas de la planta.....	178
5.6.2. Tabla relacional de actividades y procesos	179
5.6.3. Diagrama relacional de espacios.....	180
5.6.4. Disposición ideal.....	181
5.6.5. Disposición práctica.....	182
CAPÍTULO VI. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	184
6.1. Estudio legal.....	184
6.2. Licencias y autorizaciones.....	194
CAPÍTULO VII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	207
7.1. Descripción del proyecto.....	207
7.2. Identificación de Impactos Ambientales	211
7.2.1. Impactos Positivos	211
7.2.2. Impactos Negativos:	212
7.3. Gestión de residuos sólidos	215
7.4. Enfoque por Economía Circular.....	217
CAPÍTULO VIII. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	220
8.1. Inversión en activos fijos tangibles	220
8.2. Inversión en activos intangibles	221
8.3. Inversión en gastos antes de operaciones	222
8.4. Inversión en inventarios iniciales	223
8.5. Inversión en capital de trabajo.....	224
8.6. Inversión total.....	224
8.7. Financiamiento	225
8.7.1. Estructura de financiamiento	225

8.7.2. Financiamiento del proyecto.....	225
8.8. Presupuestos de ingresos y egresos	227
8.8.1. Presupuesto de ingresos	227
8.8.2. Egresos desembolsables.....	231
8.8.3. Presupuesto de gastos	235
8.8.4. Gasto de ventas	237
8.8.5. Egresos no desembolsables.....	238
8.8.6. Amortización de activos intangibles.....	240
8.9. Punto de equilibrio operativo	241
8.9.1. Costos fijos y variables	241
8.10. Costo unitario de producción.....	242
8.11. Estados financieros	243
8.11.1. Estado de resultados.....	243
8.11.2. Flujo de caja económico y financiero.....	245
8.12. Evaluación económica financiera	246
8.12.1. Costo de oportunidad de capital (COK).....	246
8.12.2. Costo ponderado de capital (WACC).....	247
8.13. Indicadores de rentabilidad.....	247
8.13.1. Valor Actual Neto (VAN).....	248
8.13.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	248
8.13.3. Relación beneficio costo (B/C).....	248
8.13.4. Periodo de recuperación (PR).....	249
8.14. Análisis de sensibilidad	249
CONCLUSIONES	252
RECOMENDACIONES	256
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	257
ANEXOS	270

INDICE DE TABLAS

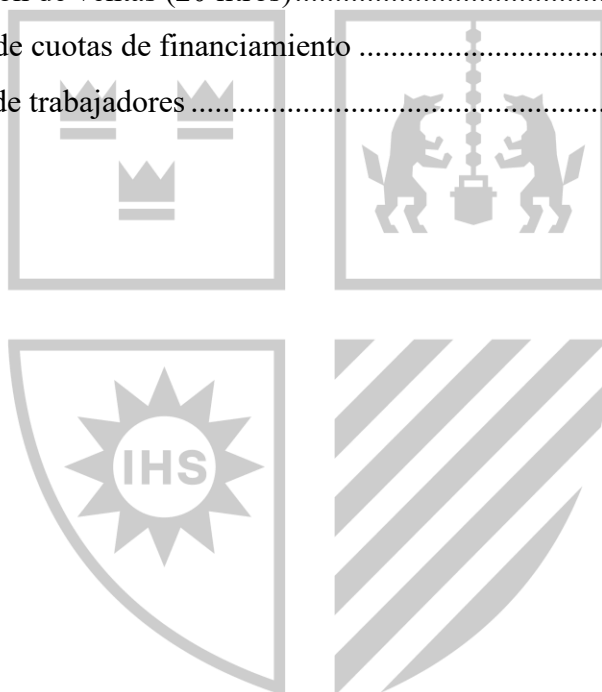
Tabla 1. Variables de investigación.....	41
Tabla 2. Tiempo de descomposición de residuos.....	47
Tabla 3. Iniciativas de sostenibilidad de las empresas embotelladoras de agua	54
Tabla 4. Tasa de crecimiento anual de la población de cusco.....	72
Tabla 5. Estructura socioeconómica del departamento cusco-2024	73
Tabla 6. Proveedores de envases de vidrio	90
Tabla 7. Proveedores de maquinas.....	91
Tabla 8. Acciones de la compañía de agua embotellada en Perú.....	91
Tabla 9. empresas competidoras de agua embotellada	94
Tabla 10. Productos sustitutos en el mercado peruano	94
Tabla 11. Factor de Puntuación.....	100
Tabla 12. Matriz de evaluación de factores internos.....	100
Tabla 13. Matriz de evaluación de factores externos.....	101
Tabla 14. Estrategias mediante el análisis FODA.....	102
Tabla 15. Consumo histórico per cápita de agua embotellada en Perú.....	106
Tabla 16. Proyección de consumo de agua embotellada en Perú	106
Tabla 17. Proyección de producción de agua embotellada en Perú.....	108
Tabla 18. Demanda insatisfecha de agua de mesa 2025-2029.....	109
Tabla 19. Proyección de venta de agua embotellada en Perú	110
Tabla 20. Cusco 2023: Población segmentado por edad.....	116
Tabla 21. Representación % por edades	117
Tabla 22. Segmentación por provincias de Cusco (unidades de personas).....	117
Tabla 23. Población Cusco Según NSE y segmentos de edad.....	118
Tabla 24. Matriz de población Cusco según NSE y segmentos de edad	118
Tabla 25. Porcentaje base de la población objetiva según NSE y edad.....	119
Tabla 26. Segmentado por nivel socioeconómico (unidades de persona)	119

Tabla 27. Cálculo de la población objetiva por NSE (unidades de persona).....	119
Tabla 28. Segmentado por NSE A, B y C (unidades de persona).....	127
Tabla 29. Porcentaje de la población según edad y NSE.....	127
Tabla 30. Población objetiva por NSE y edades-Cusco 2023(unidades de persona) ...	127
Tabla 31. Mercado potencial (unidades de personas)	128
Tabla 32. Mercado disponible (Unidades de personas)	128
Tabla 33. Datos de la encuesta realizada	129
Tabla 34. Mercado disponible (unidades por personas)	129
Tabla 35. Tasa de crecimiento de mercado objetivo del año 1 al año 5.....	130
Tabla 36. Mercado objetivo (unidades personas)	130
Tabla 37. Demanda proyectada (en litros al año)	131
Tabla 38. Producción proyectada de agua por mes, día y hora.....	131
Tabla 39. Estacionalidad por los meses del año.....	134
Tabla 40. Estacionalidad por temporada y año	134
Tabla 41. Programa de ventas mensual al año 5 en litros	134
Tabla 42. Preferencia de canales de venta	135
Tabla 43. Preferencia de presentación	135
Tabla 44. Programa de ventas por canal (unidades)	135
Tabla 45. Programa de ventas por presentación (unidades).....	136
Tabla 46. Programa de ventas por canal y presentaciones (unidades).....	136
Tabla 47. Ventas por estacionalidad y canales de venta en 1 L	137
Tabla 48. Ventas por estacionalidad y canales de venta en 20 L	137
Tabla 49. Precios de agua sin gas en el mercado peruano	146
Tabla 50. Precios por presentación	147
Tabla 51. Llegada de pasajeros al aeropuerto de Cusco	148
Tabla 52. Ventas proyectadas en litros	149
Tabla 53. Cantidad de ventas proyectadas por litro al año 5	149
Tabla 54. Ventas totales por presentación al año 5	150
Tabla 55. Desglose de IGV y precios por canal de venta al año 1	150
Tabla 56. Desglose de IGV y precios por canal de venta al año 1	150
Tabla 57. Precio canal vs precio público del año 1 (sin IGV)	151
Tabla 58. Matriz de enfrentamiento de factores.....	156
Tabla 59. Matriz de selección del manantial.....	156
Tabla 60. Matriz de enfrentamiento de factores.....	157

Tabla 61. Matriz de selección de ubicación de planta	158
Tabla 62. Cálculo de área interna la planta	174
Tabla 63. Cálculo del área externa de la planta	175
Tabla 64. Cálculo de área administrativa de la planta	176
Tabla 65. Aproximación de área para la planta.....	177
Tabla 66. Equipos para producción de agua de mesa	178
Tabla 67. Grado de proximidad	179
Tabla 68. Motivos de interrelación	180
Tabla 69. Codificación de las actividades.....	181
Tabla 70. Tipos de empresa en Perú.....	185
Tabla 71. Pasos para verificación para la reserva del nombre	186
Tabla 72. Libros contables	190
Tabla 73. Requisitos para tener la autorización sanitaria.....	194
Tabla 74. Requisitos para el registro sanitario	195
Tabla 75. Requisitos generales para solicitar licencia de funcionamiento.....	196
Tabla 76. Resumen de las normas y leyes aplicables a la empresa.....	197
Tabla 77. Tiempo de demora de constitución de una empresa en Cusco.....	199
Tabla 78. Requerimiento de personal.....	202
Tabla 79. Servicios de terceros	203
Tabla 80. Matriz de caracterización de IA para presentación de 1 litro.....	209
Tabla 81. Matriz de caracterización de IA para presentación de 20 litros	210
Tabla 82. Significado y descripción de la formula	211
Tabla 83. Matriz de Índice de Riesgo Ambiental (IRA)	213
Tabla 84. EPP de seguridad.....	215
Tabla 85. Activos fijos tangibles	220
Tabla 86. Activos intangibles	221
Tabla 87. Gastos antes de operaciones.....	222
Tabla 88. Inventarios iniciales	223
Tabla 89. Capital de trabajo inicial	224
Tabla 90. Inversión total del proyecto.....	224
Tabla 91. Estructura de financiamiento del proyecto.....	225
Tabla 92. Aporte de socios	225
Tabla 93. Entidades bancarias para financiamiento	226
Tabla 94. Cálculo de cuota mensual de préstamo	226

Tabla 95. Flujo de financiamiento	226
Tabla 96. Ingreso de ventas por presentación	227
Tabla 97. Recuperación de capital de trabajo	227
Tabla 98. Cálculo de valor de desecho neto de los activos tangibles	229
Tabla 99. Presupuesto de materia prima	231
Tabla 100. Presupuesto de empaque del producto	231
Tabla 101. Presupuesto de mano de obra directa.....	232
Tabla 102. Presupuesto de mano de obra indirecta.....	232
Tabla 103. Presupuesto de servicios básicos.....	233
Tabla 104. Presupuesto de mantenimiento (CIF).....	234
Tabla 105. Presupuesto de alquiler de planta.....	235
Tabla 106. Costos indirectos de fabricación (CIF)	235
Tabla 107. Presupuesto de personal administrativo.....	236
Tabla 108. Presupuesto de servicio de terceros	236
Tabla 109. Presupuesto de servicios básicos.....	236
Tabla 110. Presupuesto de alquiler de oficina.....	236
Tabla 111. Presupuesto total de gastos administrativos	237
Tabla 112. Presupuesto de personal de ventas	237
Tabla 113. Presupuesto de distribución de producto.....	237
Tabla 114. Presupuesto de gastos de publicidad	238
Tabla 115. Presupuesto total de gasto de ventas	238
Tabla 116. Depreciación de activos tangibles	239
Tabla 117. Amortización de activos intangibles	240
Tabla 118. Liquidación de IGV de ingresos y gastos.....	240
Tabla 119. Costos fijos y variables (presentación 1 L).....	241
Tabla 120. Costos fijos y variables (presentación 20 L).....	241
Tabla 121. Costo unitario de producción (presentación 1 L).....	242
Tabla 122. Costo unitario de producción (presentación 20 L).....	242
Tabla 123. Estado de resultados.....	244
Tabla 124. Flujo de caja económico y Financiero	245
Tabla 125. Valores para el cálculo de beta apalancada	246
Tabla 126. Tabla: Cálculo de beta apalancada	246
Tabla 127. Cálculo de WACC.....	247
Tabla 128. Cálculo de WACC.....	247

Tabla 129. VAN del proyecto.....	248
Tabla 130. TIR del proyecto	248
Tabla 131. Tabla: Relación beneficio costo	249
Tabla 132. Periodo de recuperación.....	249
Tabla 133. Análisis de sensibilidad en variación de las ventas.....	250
Tabla 134. Análisis de sensibilidad en variación de los costos.....	250
Tabla 135. Análisis de sensibilidad en variación de la demanda	251
Tabla 136. Ventas mensuales por estacionalidad y canales de ventas (1L)	277
Tabla 137. Ventas mensuales por estacionalidad y canales de ventas (20 L)	277
Tabla 138. Proyección de ventas (1 litro)	277
Tabla 139. Proyección de ventas (20 litros).....	277
Tabla 140. Cálculo de cuotas de financiamiento	279
Tabla 141. Planilla de trabajadores	280



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide de las ODS 2030	38
Figura 2. Mapa de contextualizaciones de la economía circular	45
Figura 3. Límites máximos permisibles de parámetros de calidad organoléptica	60
Figura 4. Diagrama de análisis estratégico	62
Figura 5. Facilidad para hacer negocios en Perú	66
Figura 6. Facilidad para hacer negocios en Cusco-Perú.....	67
Figura 7. Proyección de inflación de los últimos 12 meses.....	68
Figura 8. Proyecciones del PBI-2024	69
Figura 9. Población total y tasa de crecimiento (1836-2050).....	70
Figura 10. Número de habitantes en Perú en 2024, por departamento.....	71
Figura 11. Distribución de Hogares según NSE-Perú.....	73
Figura 12. Nivel de pobreza por regiones (%).....	74
Figura 13. Producción total según actividad económica 2021 en %	75
Figura 14. Personal ocupado por sexo, según actividad económica, 2021.....	76
Figura 15. Población económicamente activa (PEA).....	76
Figura 16. Uso de redes sociales (%).....	80
Figura 17. Estructura del SNGRH	84
Figura 18. Límite máximo permisibles (LMP)-parámetros de la calidad de agua	88
Figura 19. Verificación de fuentes de agua en sector Hoyo-2023	89
Figura 20. Aforado de fuentes de agua en sector Oyara-2023.....	90
Figura 21. Participación de marcas de agua embotellada en Perú.....	92
Figura 22. Socialización sobre la propuesta de negocio - Oyara.....	96
Figura 23. Visitantes nacionales y extranjeros a Cusco (2017 – 2023)	97
Figura 24. Matriz interna-externa	102
Figura 25. Volumen de producción de agua de mesa 2012-2023	107
Figura 26. Geolocalización de la región de Cusco en el mapa del Perú.....	114
Figura 27. Clasificación de la región Cusco por NSE en %.....	116

Figura 28. Provincias encuestadas en el departamento de Cusco.....	121
Figura 29. Agua de su preferencia	121
Figura 30. Tamaño de envase de agua conveniente	122
Figura 31. Frecuencia de consumo agua embotellada	122
Figura 32. Factores influyeron en su elección de agua embotellada	123
Figura 33. Preferencia de marcas de agua	124
Figura 34. Frecuencia de consumo de agua al año	124
Figura 35. Lugares de compra de agua embotellada	124
Figura 36. Envase de preferencia.....	125
Figura 37. Tendencia acceso a información de consumidores.....	126
Figura 38. Volumen de ventas Arca Continental en 2018 en %.....	132
Figura 39. Comportamiento de consumo de agua embotellada.....	132
Figura 40. Comparación del clima y el tiempo de Cusco y Lima	133
Figura 41. Paleta de colores para el logotipo.....	139
Figura 42. Logotipo e isotipo del agua embotellada.....	140
Figura 43. Partes del logo	140
Figura 44. Presentación de botella de 1 litro	141
Figura 45. Presentación 1 litro y 20 litros.....	141
Figura 46. Etiquetas para el agua embotellada	142
Figura 47. Cadena productiva simplificada de agua embotellada	143
Figura 48. Panel de publicidad	145
Figura 49. Polo deportivo Waru.....	145
Figura 50. Presentaciones de Waru.....	146
Figura 51. Turistas que visitan a Cusco entre el 2019-2023	148
Figura 52. Tasa de crecimiento de visitas	149
Figura 53. Ubicación de fuentes de agua en el distrito de Vilcabamba	157
Figura 54. Partes de un filtro multimedia	162
Figura 55. Partes de un filtro de carbono activado	162
Figura 56. Partes de un filtro ablandador.....	163
Figura 57. Imagen de un equipo de osmosis inversa	164
Figura 58. Ilustración del funcionamiento de luz ultravioleta	165
Figura 59. Funcionamiento de ozono	165
Figura 60. Diagrama de flujo de proceso de producción de agua de mesa.....	168
Figura 61. Diagrama de operaciones y procesos	169

Figura 62. DAP del agua embotellada	170
Figura 63. Tabla relacional de actividades.....	180
Figura 64. Diagrama relacional de actividades.....	181
Figura 65. Disposición de bloques ideal	182
Figura 66. Layout de bloques unitarios	182
Figura 67. Plano de la planta propuesta	183
Figura 68. Registro de nombre comercial en Indecopi.....	193
Figura 69. Organigrama de la empresa	206
Figura 70. Colores de contenedores de residuos.....	214
Figura 71. Esquematación de la propuesta inicial	216
Figura 72. Modelo lineal.....	217
Figura 73. Modelo propuesto.....	218
Figura 74. Modelo de transformación con I+D+i.....	219
Figura 75. Resultado grafico de encuesta	275
Figura 76. Ruta de formalización de empresa	276
Figura 77. Tipografía de la marca Waru	278

