

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERU

ESCUELA DE POSTGRADO



Modelo ProLab: Ecostyle, Modelo de Negocio Sostenible Basado en la

Producción de Buzos Escolares a Base de Tela PET Reciclada

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO

POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

PRESENTADA POR

Madeleyne Sharon Geena Amache Arcondo, DNI: 77347586

Vanesa Gómez Quispe, DNI: 47854181

Miriam Sofia Huambo López, DNI: 46833862

Javier Pacheco Lasteros, DNI: 41337100

ASESOR

Nicolás Andres Núñez Morales, DNI:49011442

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2193-3830>

JURADO

Carlos Armando Bazàn Tejada

Lisa Bunclark

Cusco, agosto 2023

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Nicolás Andrés Núñez Morales, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado **“Ecostyle, Modelo de Negocio Sostenible basado en la producción de buzos escolares a base de tela PET reciclada”**, de los autores:

Madeleyne Sharon Geena, Amache Arcondo DNI: 77347586

Vanesa, Gómez Quispe DNI: 47854181

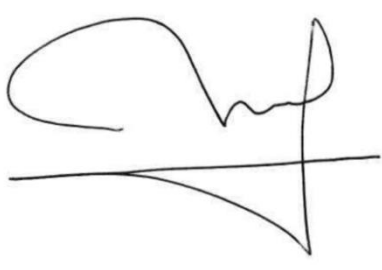
Miriam Sofia, Huambo López DNI: 46833862

Javier, Pacheco Lasteros DNI: 41337100

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18.%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 08/08/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 08 de agosto de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Núñez Morales, Nicolás Andrés	
DNI: 49011442	Firma 
ORCID: 0000-0003-2193-3830	

Agradecimientos

A mi mami María por su guía e inspiración para lograr mis objetivos personales y profesionales. A mi hermano Joel y sobrino Patrick por la comprensión y la alegría que me comparten. También a mis compañeros de grupo del MBA los cuales se han convertido en mis amigos.

Sharon Amache

A mis padres Francisca y Neptalí quienes siempre están para mí dándome ejemplo de superación y humildad, a mis hermanos quienes han creído siempre en mí y finalmente a mí por trabajar duro y darme la oportunidad de seguir creciendo a pesar de las adversidades.

Vanesa Gómez

A mi madre Rosa por todo su esfuerzo y dedicación a lo largo de mi vida.
A mi esposo Darío, mis hijos Nicolás y Benjamín por ser el motivo principal y el soporte para poder cumplir mis metas.

Miriam Huambo

Dedico este trabajo a mi amada familia, mi querida esposa Silvie, mis princesas Luana y Alessia, quienes son mi fortaleza e inspiración para conseguir cada uno de mis objetivos; a mis Padres Walter, Fany, mi hermana Stefany y a mi tía Lilia quienes me apoyaron desde el primer día y me dieron siempre sus palabras de aliento; finalmente a las chicas de mi grupo de tesis a quienes considero mis grandes amigas.

Javier Pacheco

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo busca contribuir con una solución viable ante el problema de la contaminación ambiental que es una de las preocupaciones más importantes a nivel mundial y que es originado por el irresponsable consumo de los recursos y la generación de materiales que no son biodegradables, lo que a su vez origina una alta contaminación en nuestro medio ambiente, alterando el hábitat para las diferentes especies y provocando su futura extinción. Los desechos plásticos son uno de los más grandes desafíos del siglo XXI. Según los últimos análisis de la ONU se calcula que cada año se vierten en los océanos 8 millones de toneladas de plástico. En el 2025 los océanos tendrán una tonelada de plástico por cada tres peces y en 2050 habrá más plástico que peces. Es así como se crea *Ecostyle* que es una empresa enfocada en la conservación del medioambiente, cuya propuesta está dirigida al reciclaje de residuos plásticos Polietileno Tereftalato (PET) y su reutilización en la creación de prendas de buzos escolares conservando siempre la comodidad, calidad y durabilidad. Para lograr este objetivo se contará con personal calificado, capacitado y materia prima de calidad. El *target* estará dirigido a la confección de uniformes escolares para entidades educativas públicas, privadas y empresas alineadas a objetivos de responsabilidad social.

El proyecto es un modelo socialmente sostenible, ya que se encuentra alineado con la ODS N°12 Producción y consumo responsable y ODS N°13 Acción por el clima, con un VAN de S/ 4,057,987 un TIR de 74%, WACC de 8,16% y VAN Social será de \$970,408 para los próximos 5 años, y una rentabilidad social al primer año de \$169,608.

Abstract

The present work seeks to contribute to a viable solution to the problem of environmental pollution that is one of the most important concerns worldwide and that is caused by the irresponsible consumption of resources and the generation of materials that are not biodegradable, which in turn causes high pollution in our environment, altering the habitat for the different species and causing their future extinction. Plastic waste is one of the greatest challenges of the twenty-first century. According to the latest UN analysis, it is estimated that 8 million tons of plastic are dumped into the oceans every year. In 2025 the oceans will have one ton of plastic for every three fish and in 2050 there will be more plastic than fish. This is how *Ecostyle* was created, which is a company focused on the conservation of the environment, whose proposal is aimed at the recycling of plastic waste Polyethylene Terephthalate (PET) and its reuse in the creation of school divers' garments, always preserving comfort, quality, and durability. To achieve this goal, there will be qualified, trained personnel and quality raw materials. The target will be aimed at making school uniforms for public and private educational entities and companies aligned with social responsibility objectives.

The project is a socially sustainable model, since it is aligned with SDG No. 12 Responsible production and consumption and SDG No. 13 Climate action, with a NPV of S / 4,057,987 an IRR of 74%, WACC of 8.16% and Social NPV will be \$970,408 for the next 5 years, and a social return to the first year of \$169,608.

Tabla de contenido

Lista de Tablas	viii
Lista de Figuras.....	x
Capítulo I. Definición del Problema.....	1
1.1. Contexto Situacional del Plástico (PET).....	1
1.2. Presentación del Problema	2
1.3. Sustento de la Relevancia del Problema	2
Capítulo II. Análisis del Mercado.....	4
2.1. Descripción del Mercado	4
2.2 Análisis Competitivo Detallado	8
Capítulo III. Investigación del usuario	12
3.1. Entrevista.....	12
3.2. Perfil del Usuario	13
3.3. Mapa de experiencia de usuario	15
3.4. Identificación de la Necesidad a Resolver	18
Capítulo IV. Diseño del producto o servicio.....	19
4.1. Concepción del producto o servicio	19
4.2 Desarrollo de la Narrativa	19
4.3. Carácter Innovador del Producto.....	24
4.4. Propuesta de Valor	25
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)	26
Capítulo V. Modelo de negocio	27
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio	27
5.1.1. Procesos.....	27
5.1.2 Valor.....	29
5.1.3. Personas	30

5.1.4 Resultados.....	31
5.2. Viabilidad financiera del modelo de negocio.....	32
5.3. Escalabilidad / Exponencialidad del modelo de negocio.....	32
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio.....	34
Capítulo VI: Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad de la Solución	36
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución	36
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.....	36
6.2. Plan de operaciones	39
6.3. Validación de la viabilidad de la solución	43
6.3.1. Presupuesto de inversión	43
6.3.2. Análisis financiero.....	45
6.3.3. Simulaciones Monte Carlo para el VAN.....	50
Capítulo VII: Solución Sostenible y Plan de Implementación.....	52
7.1. Relevancia Social de la Solución	52
7.1.1. Índice de Relevancia Social	54
7.2. Rentabilidad Social de la Solución	56
7.2.1 Beneficio Ambiental.....	58
7.2.2. Beneficio social - precio.....	62
7.2.3. Rentabilidad Social Total	63
Capítulo VIII: Decisión e Implementación.....	65
8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo	65
8.1.1. Plan de Implementación	65
8.1.2. Equipo de Trabajo	67
8.2. Conclusiones	67
8.3. Recomendaciones.....	68

Referencias.....	69
Apéndices.....	71
Apéndice A Formato de encuesta para validación de hipótesis.....	71
Apéndice B Resumen de encuestas realizadas para validación de hipótesis	73
Apéndice C Información para la Demanda.....	76
Apéndice D Cronograma de pagos.....	82
Apéndice E Calculo del ROIC	83
Apéndice F Calculo del WACC	84



Lista de Tablas

Tabla 1 Principales Competidores	10
Tabla 2 Tiendas de Confección y/o Distribución de Buzos Escolares	11
Tabla 3 Matriz 6x6.....	23
Tabla 4 Creatividad, Escalamiento, Incertidumbre.....	33
Tabla 5 Orden, Control, Estabilidad	34
Tabla 6 Tarjeta de Prueba para la Hipótesis	37
Tabla 7 Colegios que participaron en la encuesta.....	37
Tabla 8 Elementos preparativos - Prueba de Validación de producto	38
Tabla 9 Presupuesto de Inversión Inicial	43
Tabla 10 Estructura de la Inversión Anual.....	43
Tabla 11 Estructura de Capital de Trabajo Inicial	45
Tabla 12 Proyección del Estado de Resultados a Cinco Años.....	46
Tabla 13 Proyección del ROE, ROI y ROIC	47
Tabla 14 Proyección Flujo de Caja.....	48
Tabla 15 Simulación Montecarlo para el VAN Financiero.	50
Tabla 16 Evaluación del impacto de Ecostyle en la ODS N ^a 12 producción y consumo responsable.....	54
Tabla 17 Evaluación del impacto de Ecostyle en la ODS N ^a 13 acción por el clima.....	55
Tabla 18 Metas de los ODS Impactadas y Relevancia Social	56
Tabla 19 Huellas de Carbono - Producción de Buzos Escolares Con Algodón.	59
Tabla 20 Huella de Carbono - Producción sin PET Reciclado.	60
Tabla 21 Cálculo del VAN Social del CO2	61
Tabla 22 Beneficio Social en el Precio	63
Tabla 23 Rentabilidad Social Total.....	64

Tabla 24 Plan de Implementación.....66



Lista de Figuras

Figura 1 Participación del Sector Textil y Confecciones en el PBI manufacturero, 2019 (Par %)	4
Figura 2 Empresas Manufactureras según industria, 2018 (Part. %)	5
Figura 3 Población Ocupada según Actividad Económica, 2019. (Miles de personas)	5
Figura 4 Exportación de Productos Textiles y Confecciones, 2015 - 2020 (Millones de U\$\$ FOB)	6
Figura 5 Situación de las Empresas en el Tercer Trimestre 2021 (Porcentaje)	7
Figura 6 Nivel de Producción de su Empresa en el Tercer Trimestre 2021 Respecto al Tercer Trimestre 2020 (Porcentaje)	7
Figura 7 Lienzo Meta – Usuario	14
Figura 8 Mapa de Experiencia del Usuario	17
Figura 9 Lienzo 2 Dimensiones(2D)	21
Figura 10 Mapa de Valor y Perfil del Cliente	26
Figura 11 Prototipo de los uniformes	26
Figura 12 Business Model Canvas	28
Figura 13 Diagrama SIPOC	40
Figura 14 Mapa del Viaje	42
Figura 15 Mapa del Servicio	42
Figura 16 Estructura de Inversión	44
Figura 17 Utilidad Neta	47
Figura 18 TIR, VAN, WACC	49
Figura 19 Van esperado según la prueba de Monte Carlo	51
Figura 20 Lienzo de modelo de Negocio	53
Figura 21 Organigrama Ecostyle	67

Capítulo I. Definición del Problema

1.1. Contexto Situacional del Plástico (PET)

Haciendo un análisis de la contaminación medio ambiental, los desechos plásticos son uno de los más grandes desafíos del siglo XXI, según los últimos análisis de la ONU se calcula que cada año se vierten en los océanos 8 millones de toneladas de plástico (Noticias ONU, 2021).

En el 2025 los océanos tendrán una tonelada de plástico por cada tres peces y en 2050 habrá más plástico que peces. El informe alerta sobre la situación de la contaminación por plástico y aporta soluciones para convertirlo en un aliado y no en el causante de uno de los mayores problemas medioambientales de este siglo. De todos los desechos plásticos, un tercio de ellos termina en suelos o masas de agua dulce. Se estima que la contaminación terrestre por micro plásticos es de 4 a 23 veces más alta que la marina. Un ejemplo de esto es la contaminación que causan las fibras textiles, al ser retenidas en los lodos de las aguas residuales que, además se utilizan frecuentemente como fertilizantes, lo que se traduce en toneladas de micro plásticos depositadas en nuestros suelos. (ECODES,2019).

Además de encontrarse en océanos y en la tierra, los microplásticos ingresan en los organismos vivos a través del aire que respiramos, por los alimentos y las bebidas que consumen. Un reciente estudio sugiere que las personas estamos consumiendo alrededor de 2.000 pequeñas piezas de plástico cada semana, aproximadamente 21 gramos al mes, poco más de 250 gramos al año. Esto es el equivalente al peso de una tarjeta de crédito a la semana. El estudio señala que los efectos específicos de la ingestión de micro plásticos en la salud humana aún no se conocen con exactitud. (ECODES,2019).

Esta problemática está concientizando poco a poco a muchas empresas del rubro textil quienes a sus diseños y marcas están incorporando formas de limpiar la industria y reducir el impacto social, económico y ambiental negativo de la moda. Según ECODES (2019), el

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) consideró que, para acelerar el movimiento de la industria hacia la sostenibilidad, un grupo de trabajo compuesto por nueve profesionales prominentes de la moda y la industria textil desarrolló una carta con once principios rectores que abordan temas sociales, ambientales y económicos. Así mismo exhorta a asumir la responsabilidad de proteger el medio ambiente a través de tecnologías e innovación que combatan la contaminación del agua y el aire, eviten los productos químicos tóxicos, luchan por la diversidad de las materias primas y cuiden el bienestar animal.

1.2. Presentación del Problema

El problema identificado es reducir la contaminación generada por la poca concientización en el reciclaje responsable de los desechos PET, y que en el Perú aún no ha calado de una manera adecuada en la población. Es así, que un tercio de todos los residuos PET acaban en los suelos y aguas afectando los diferentes ecosistemas.

En la actualidad el negocio del reciclaje PET en el país es fuente de ingresos para cerca de cien mil personas. El Perú exporta anualmente US \$110 millones en este tipo de material, mientras que, a escala global la comercialización de estos residuos asciende a la astronómica cifra de US \$500 mil millones de dólares al año. Sin embargo, el mal desecho de este material PET afecta de manera global a todo el país, a raíz de eso la empresa toma una muestra de este problema en los departamentos de Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Puno y Puerto Maldonado, debido a que no existe un proceso adecuado de eliminación de los residuos sólidos.

1.3. Sustento de la Relevancia del Problema

El problema de la contaminación tiene mayor relevancia a nivel mundial, ya que afecta directa e indirectamente la salud de la población, no sólo a los seres humanos, ya que altera el equilibrio de los ecosistemas (animales y personas). Este problema sumado a la poca

conciencia de la población y mala gestión del reciclaje está impactando al futuro del planeta y de su descendencia.

La mayor parte de este plástico se desintegra en partículas de menos de cinco milímetros, conocidas como micro plásticos, y estas se descomponen hasta llegar a ser nanopartículas de menos de 0.1 micrómetros de tamaño (ONU, Programa para el medio ambiente). Estos fragmentos microscópicos de plástico, debido a su minúsculo tamaño, se están incorporando en la cadena alimentaria de manera inadvertida. En Perú, los números son preocupantes, ya que se estima que cada ciudadano utiliza alrededor de 30 kilogramos de plástico al año, lo que suma casi 3 mil millones de bolsas plásticas al año, o cerca de 6 mil bolsas por minuto. Los lugares que más residuos de plástico generan en Perú son Lima Metropolitana y el Callao, produciendo 886 toneladas de residuos plásticos al día, lo que representa el 46% del total nacional. El 46% de residuos sólidos encontrados en las playas son plásticos. La mayoría de este plástico no se descompone en el mar y puede durar cientos o miles de años. La basura marina daña alrededor de 600 especies que habitan en estos ecosistemas. En Perú, en 2018, se encontró una tortuga muerta debido a la ingestión de plástico. Se estima que para el año 2050, al menos el 99% de aves marinas habrán ingerido plástico. (MINAM,2018).

Capítulo II. Análisis del Mercado

2.1. Descripción del Mercado

Perú es un país que destaca a nivel mundial gracias a diferentes actividades o riquezas, entre las cuales las más conocidas son el turismo, la exportación de productos agrícolas, la pesca, minería, etc. Sin embargo, hay una industria que está creciendo a gran escala que es la industria textil, la cual se destaca gracias al algodón, que, si bien es cierto, tiene una calidad inigualable y resalta entre diferentes productos textiles de exportación. “El sector textil es la tercera actividad con mayor contribución en el PBI manufacturero 6,4% de participación en 2019 (ver Figura 1), la cual es superada solo por las industrias de refinación de petróleo y productos no metálicos”, según (SNI,2021). Así mismo, el 30.6% del tejido empresarial manufacturero está conformado por la industria textil y confecciones, siendo la actividad industrial de mayor participación (ver Figura 2).

Figura 1

Participación del Sector Textil y Confecciones en el PBI manufacturero, 2019 (Par %)



Nota. Tomado de “industria textil y confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

Figura 2

Empresas Manufactureras según industria, 2018 (Part. %)



Nota. Tomado de “industria textil y confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

La industria que genera alrededor de 400 mil empleos directos anuales y representa el 26,2% de la población ocupada manufacturera (2,3% a nivel nacional) en el 2019 (ver Figura 3).

Figura 3

Población Ocupada según Actividad Económica, 2019. (Miles de personas)

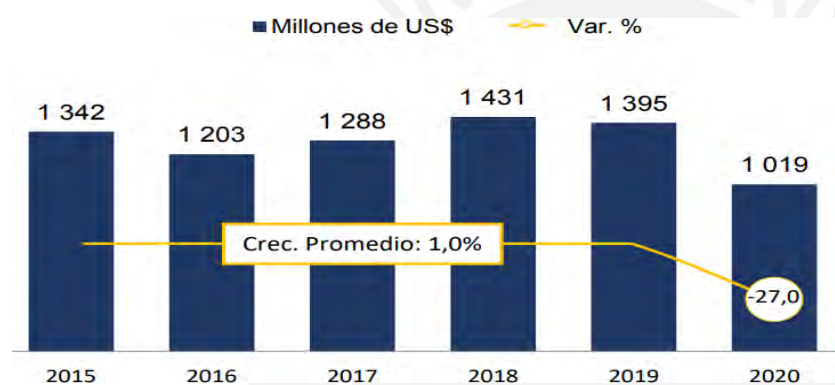
Actividad	Personas	Participación
Agropecuario	4 034	24%
Comercio	3 272	19%
Manufactura	1 519	9%
Textil y confecciones	398	2,3%
Construcción	1 055	6%
Minería	194	1%
Pesca	114	1%
Servicios y otros	6 944	41%
Total	17 133	100%

Nota. Tomado de “industria textil y confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

En el 2020 las exportaciones de textiles y confecciones registraron una contracción de 27% debido a la paralización de actividades industriales por la emergencia sanitaria, dificultades logísticas en aduanas a causa de las medidas de distanciamiento social y la menor demanda de nuestros principales socios comerciales (ver Figura 4). Sin embargo, desde mayo de 2020, con el inicio de la reactivación económica en el sector, las exportaciones de textiles y confecciones han revertido su tendencia después de haber caído abruptamente en abril (-88.3% interanual).

Figura 4

Exportación de Productos Textiles y Confecciones, 2015 - 2020 (Millones de US\$ FOB)

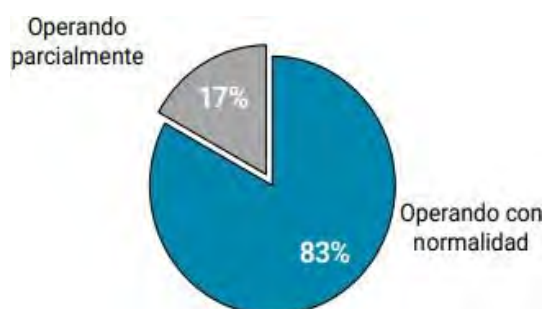


Nota. Tomado de “industria textil y confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

En diciembre de 2020 (ver Figura 5), el valor exportado registró un crecimiento de 1.9% interanual; el 83% de las empresas textiles se encuentran operando con normalidad, lo cual evidencia la reactivación de este sector impulsado por las ventas al exterior. (IEES, 2021)

Figura 5

Situación de las Empresas en el Tercer Trimestre 2021 (Porcentaje)

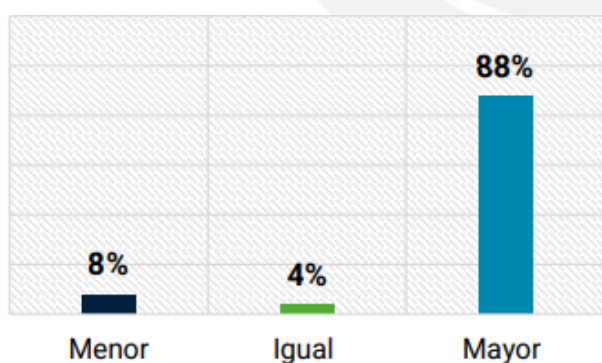


Nota. Tomado de “industria textil y confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

A pesar de que la industria textil como la de confecciones no han alcanzado los niveles pre pandemia, si han logrado superar el volumen de producción del 2020. Según lo señalado por los empresarios, el 88% de ellos manifestaron haber registrado mayores niveles de producción durante el tercer trimestre 2021 (ver Figura 6), en comparación al periodo del año anterior. (IEES,2021).

Figura 6

Nivel de Producción de su Empresa en el Tercer Trimestre 2021 Respecto al Tercer Trimestre 2020 (Porcentaje)



Nota. Tomado de “Industria Textil y Confecciones,” por Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), 2021 (<https://sni.org.pe/>).

En el sector de fabricación de material PET, en el país existen empresas que están relacionadas a la producción de fibra de poliéster a base del reciclaje de botellas PET, una de ellas es Gexim SAC la cual está en etapa de crecimiento en el mercado, pero cuenta con proveedores, canales de distribución y maquinaria requerida para poder diversificar su oferta y vender otro tipo de productos como hilos. De igual forma, se encuentra a Colortex, que dentro de su cartera de productos ofrece una línea llamada *Green Project*, que al igual que Gexim SAC produce fibra textil a través de material PET reciclado. En el país las prendas sintéticas son muy usadas debido al bajo costo.

El mercado de confección de buzos es un negocio con bastante demanda debido a que la mayoría de las instituciones educativas requieren que sus estudiantes cuenten con sus buzos como parte del uniforme escolar. Esta alta demanda de consumo ha originado que el sector se expanda y cree nuevas empresas dedicadas a la confección y venta de buzos para todo tipo de instituciones. Sin embargo, no hay usuarios que requieran buzos escolares de material reciclado PET, debido a la poca información de las ventajas, garantías y costos que ofrece el uso de prendas con este material. Algunas diferencias que existen entre la fabricación con poliéster y el material PET reciclado, son los costos de fabricación y el precio de salida al mercado, ya que ambas prendas cumplen con los estándares de calidad y durabilidad cumpliendo las necesidades de los usuarios.

2.2 Análisis Competitivo Detallado

En los últimos años la industria de textil está experimentado un cambio de conciencia positivo ya que no solo están prestando importancia al remanente económico; sino también están prestando atención a la gestión social. En Perú, el mercado textil es amplio, en el que están inmersas muchísimas empresas en la elaboración de prendas de vestir; sin embargo, son pocas las empresas que apuestan por ofrecer marcas y producto sostenibles que contribuyan al cuidado del medio ambiente, ya que también son pocas las empresas que

proveen materia prima de material reciclado PET. Es así que *Ecostyle* ha apostado por ingresar a este mercado con la elaboración de buzos escolares a base de material PET reciclado para instituciones educativas y empresas, debido a que no hay empresas que ofrezcan busos fabricados con este material y qué además el sector educación tiene un número considerable de potenciales clientes, lo que representaría un gran volumen de ventas para la empresa, así mismo se quiere inculcar valores medioambientales y valores en la protección del medio ambiente en los estudiantes como parte de su formación educativa, por lo que se comenzara en ofrecer los productos en la zona sur del país, entre los cuales se considera a los departamentos de Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Puno y Puerto Maldonado, debido a que los consumidores de estos departamentos no son atendidos y la variedad de productos son limitados . Por otro lado, es propicio mencionar que, si existen empresas del sector textil y de confección en los departamentos mencionados, pero que no ofrecen la confección de buzos escolares a base de material PET reciclado; sin embargo, estas empresas vendrían a ser los principales competidores en esas zonas.

Los principales competidores de cada región se mencionan en la tabla 1, sin embargo es importante mencionar que la estructura competitiva de la industria textil está centralizada en su mayoría en el emporio de Gamarra ubicado en la ciudad de Lima, ya que muchas de las empresas confeccionistas de los departamentos mencionados recurren a Lima para el aprovisionamiento de materia prima, así como para el servicio de confección, ya que las empresas de Lima no distribuyen sus productos directamente en el resto del país, sino que son proveedores mayoristas.

Tabla 1*Principales Competidores*

Empresa	Ciudad	Materia Prima	Propuesta de Valor
Ayala	Cusco	Fibra de Algodón	Empresa de confección comprometida con la calidad y el servicio. elaboración de Buzos para toda clase de instituciones.
Aries Sportwear S.R.L.	Cusco	Fibra de Algodón	Empresa dedicada al rubro deportivo y expertos en la confección de Buzos para toda clase de institución.
Cassal Producciones	Cusco	Fibra de Algodón, Poli algodón, Franela, Gabardina, Interfit	Empresa dedicada al Rubro de la confección de uniformes y buzos escolares para instituciones educativas.
Grupo Gladim S.C.R. L	Puno	Fibra de Algodón, Poli algodón, Franela, Gabardina, Interfit	Confección para tu empresa Buzos Deportivos personalizado, Buzos de Colegio o Busos e instituciones por mayor.
Distribuidora San Román E.I.R. L	Puno / San Román	Fibra de Algodón, poli algodón, Franela, Gabardina, Interfit	Confección para tu empresa Buzos Deportivos personalizado, Buzos de Colegio o Busos e instituciones por mayor.

Nota. Se muestra información de los principales competidores del mercado considerando las categorías de negocio encontradas, la información se recolecto de forma presencial realizando un estudio de mercado en cada departamento.

Tomado de “Aries Sportwear S.R.L.”, por CompuEmpresa, 2022.

(<https://compuempresa.com/info/aries-sportwear-srl-20527453811>).

La mayoría de las empresas que se mencionan (ver Tabla 2) forman parte del sector de las microempresas y que en su actividad contemplan confecciones de diferentes tipos de prendas de vestir; entre ellas la confección de buzos escolares. Sin embargo, la propuesta está enfocada en el uso de material PET para la confección de los buzos escolares, ya que es un mercado que aún no ha incorporado utilizar el material PET. Con la confección de estas prendas a entidades educativas se quiere incentivar las buenas costumbres de reciclaje en la educación y la creación de valores a los estudiantes.

Tabla 2*Tiendas de Confección y/o Distribución de Buzos Escolares*

	Cusco	Apurímac	Ayacucho	Arequipa	Puno	Puerto Maldonado
1	Aries Sportwear SRL	Sport Apurímac	Multiservicios Darneli	LITEX Confecciones	Corporación Abel	La Fábrica
2	Wallon Sport	Confecciones Sanji	Confecciones Snaz Ayacucho	Dodix Aqp	Confecciones Vilma	Confecciones Industriales LUGUIS
3	Confecciones Julvan	PERUSTORE	Jhon Marcos Sports	Confecciones GROUP	Corporación Bear SCRL	La nueva Línea
4	Ayala Sportswear		Confecciones y Estampados Lizmar	Codel	Prendas deportivas y uniformes	Super Sport
5	AMG Sport		Confecciones Mey	Industria Textil Runa SAC	Casa de la mujer artesana	Diseño y confecciones Vanessa Tudela
6	Goyos Sports		Confecciones Mary	IKUAL Mercaderes	Comercial D'SHIOMAR A	Multimodas La Fábrica
7	Jorge Navarrete		El Almacén	Casa Tajmani	Pretty uniformes y accesorios	Comercial Elifer
8	Creaciones Chicolandia		Centro Comercial Polvos Azules	Industrias group EIRL	Shumawa sports	
9	Producciones textiles KONEXA		CORPRO Creaciones Rosario	CASTELO Fábrica Textil	DeportZone	
10	Creaciones Lidia		Confecciones Mirella	JKM Confecciones		
11	Ccasal Producciones		Moas Uniformes SAC	Confex Arequipa		
12	MIR Sport		Abugattás Uniformes	Mirtheta		

Nota. Se muestra información de los principales competidores del mercado considerando las categorías de negocio encontradas, la información se recolecto de forma presencial realizando un estudio de mercado en cada departamento.

Tomado de “Aries Sportwear S.R.L.”, por CompuEmpresa, 2022.

(<https://compuempresa.com/info/aries-sportwear-srl-20527453811>).

Capítulo III. Investigación del usuario

En este capítulo se explica el proceso que se utiliza para definir el perfil del usuario, el mapa de experiencia de usuario donde se detallaran los momentos experimentados y la identificación de la necesidad del usuario que hay que resolver.

3.1. Entrevista

Con el objetivo de recopilar información y conocer el perfil del usuario se elabora la guía de entrevista (Apéndice A), el cual fue aplicado a representantes de la Asociación de padres de familia (APAFA) de 3 colegios del Cusco, teniendo en cuenta que es la primera vez que usarían buzos escolares de material PET reciclado por lo que es importante tomar en cuenta sus opiniones para poder entregar un producto que esté acorde a sus necesidades y cumpla las expectativas. De estas entrevistas se recopilan la siguiente información:

- La molestia de los padres de familia sobre el costo de los uniformes escolares, ya que los proveedores elevan los costos del producto justificando el alza de materia prima, en el costo del algodón e insumos para la elaboración de los buzos escolares.
- Debido a la pandemia no hubo producción de uniformes escolares, lo que se vio reflejado en la escasez de los buzos en las diferentes provincias.
- En la mayoría de los colegios se delega una comisión para la cotización de proveedores de buzos escolares y se escoge entre estas tres empresas la mejor propuesta.
- En algunos colegios, los buzos escolares son vendidos por la misma institución educativa, sin embargo, esta opción no limita a los padres a poder adquirir estos buzos de otros proveedores.

- El principal interés de los padres de familia es que los buzos adquiridos cumplan con los estándares de calidad apropiados; así como, la durabilidad y la comodidad.
- Ante la propuesta de adquirir buzos elaborados de material PET reciclado, los padres de familia indicaron que están abiertos a una nueva propuesta mientras mantengan los atributos de durabilidad, comodidad y sobre todo que el producto no produzca algunas alergias en la piel. También, que el precio sea adecuado y esté al alcance del bolsillo de los padres de familia.
- Así mismo, los padres de familia indicaron que para poder elegir el producto elaborado con material PET reciclado, desearían realizar una prueba del producto por un tiempo de 15 días, para comprobar que estos cumplan con los estándares ofrecidos.

Luego de las entrevistas realizadas se pudo observar que no se maneja un adecuado control en el reciclaje de los desechos, es por esto que se les propone a los centros educativos crear hábitos de reciclaje como parte de la formación educativa.

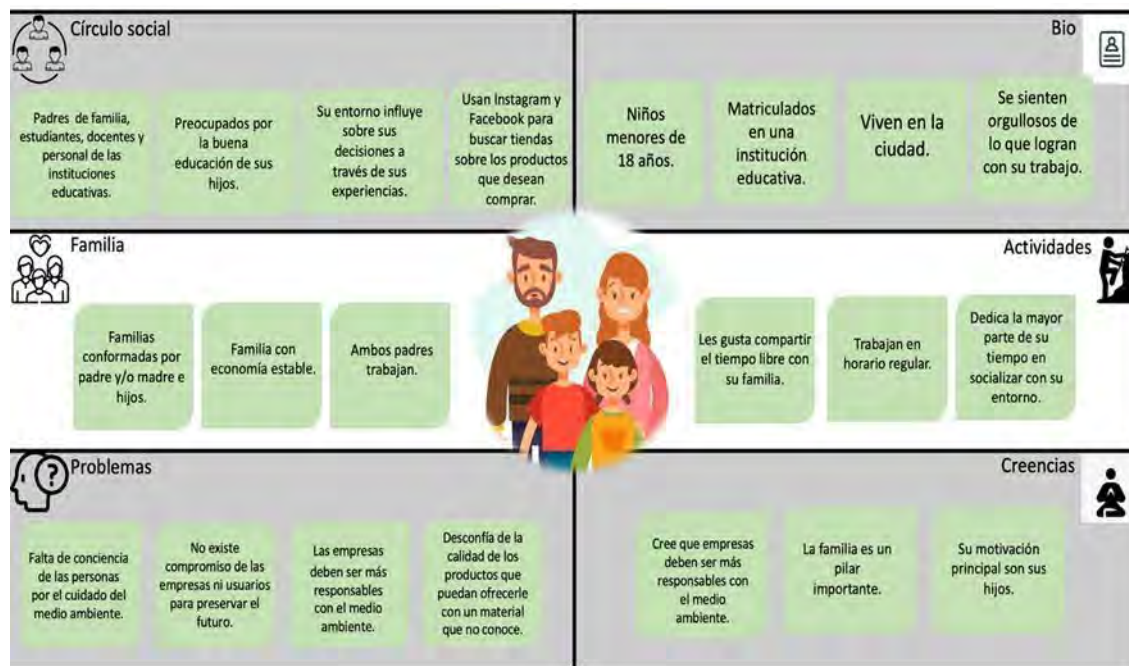
3.2. Perfil del Usuario

El perfil del usuario es uno de los procesos más importantes para tener éxito en el desarrollo de los proyectos. Este es el pilar para poder investigar sobre las diferentes experiencias que tuvieron los usuarios con productos similares al que estamos elaborando, ya que si conocemos las expectativas y necesidades de los clientes se tendrá un mejor alcance para poder elaborar un producto de mejor calidad, con características específicas y lograr la satisfacción de los usuarios. Es por esto que en la investigación del usuario se aplica el lienzo meta – usuario (Ver figura 7), en el que se plasma de manera detallada los datos del cliente (Nombre, edad, sexo, donde vive, en que trabaja, actividades diarias, creencias, entorno

social y familia). Esto permite entender y conocer el perfil del usuario al que se quiere ofrecer los productos.

Figura 7

Lienzo Meta – Usuario



El perfil de los usuarios son padres de familia con niños menores de 18 años. El círculo social de los padres de familia y estudiantes está conformado por los docentes y personal de las diferentes instituciones educativas.

- **Biografía:** Los usuarios son padres de familia de niños menores de 18 años entre varones y mujeres que están matriculados en una institución educativa, que viven en la ciudad de Cusco, Puno, Arequipa, Puerto Maldonado, Apurímac y Ayacucho y están matriculados en una institución educativa.
- **Actividades:** La mayoría son personas dependientes que trabajan en un horario regular y que están en busca constante de mejores oportunidades laborales. De igual forma, les gusta compartir el tiempo libre con su familia y dedica su tiempo libre para poder socializar con su entorno.

- **Creencias:** El grupo de personas encuestadas tiene como pilar importante a su familia y su principal motivación son sus hijos. Cree que las empresas deben ser más respetuosas y responsables con el medio ambiente.
- **Problemas:** Los usuarios ven que no existe el compromiso de las empresas y usuarios para poder preservar el futuro de sus hijos, tampoco existe conciencia de parte de los alumnos y usuarios por el cuidado del medio ambiente. Son personas más sensibles con los problemas que enfrenta la sociedad y buscan ser un agente de cambio a través de pequeñas acciones que contribuyan al medio ambiente. Este grupo de personas desconfía de la calidad de los productos que les ofrecen.
- **Familia:** Son familias conformadas por padre y/o madre e hijos, tienen una economía estable ya que ambos padres trabajan.
- **Círculo social:** Dentro del grupo de usuarios entrevistados destacan las siguientes características: padres de familia, estudiantes, docentes y personal de las diferentes instituciones educativas que están preocupados por la buena educación de sus hijos, este entorno influye sobre sus decisiones a través de las experiencias que tuvieron y también usan las redes sociales como *Facebook*, *Instagram* y *Tik Tok* para buscar tiendas y recomendaciones sobre los productos que desean comprar.

3.3. Mapa de experiencia de usuario

Para poder conocer y describir los momentos positivos y negativos experimentados por el usuario, se elaboró el lienzo mapa de experiencia del usuario (Ver figura 8), en el cual se ha obtenido información cualitativa a través de las entrevistas la cual permitirá conocer las necesidades que tienen las personas entrevistadas las que serán el público objetivo. El perfil que destaca es que los usuarios ahora se preocupan y son más sensibles y respetuosos con el

cuidado del medio ambiente por lo que buscan alternativas de productos ecológicos, de igual forma utilizan las redes sociales como *Facebook*, *Instagram* y *Tik Tok* para poder tener acceso a las innovaciones y novedades que día a día lanzan las tiendas virtuales, a través de estos medios buscan las mejores opciones y recomendaciones de los productos que se ofrecen.

Durante el desarrollo del lienzo de experiencia del usuario se identificaron varios momentos críticos los cuales fueron: la búsqueda de alternativas a prendas escolares que son utilizadas de manera diaria por sus hijos, lo cual representa una decisión importante para los padres ya que siempre están en busca de poder brindar a sus hijos prendas de calidad pero que no signifique invertir un costo elevado ya que es una prenda de uso diario. Como siguiente punto crítico se determina que todas las opciones que se les ofrece son uniformes que se elaboran de manera tradicional y que en el proceso de elaboración se contamina en gran medida al medio ambiente. Otro punto crítico es que las pocas prendas que se encuentran y que son ecológicas tienen altos costos y no son prendas básicas, al contrario, es una tendencia de moda que aún no destaca en el entorno.

Figura 8

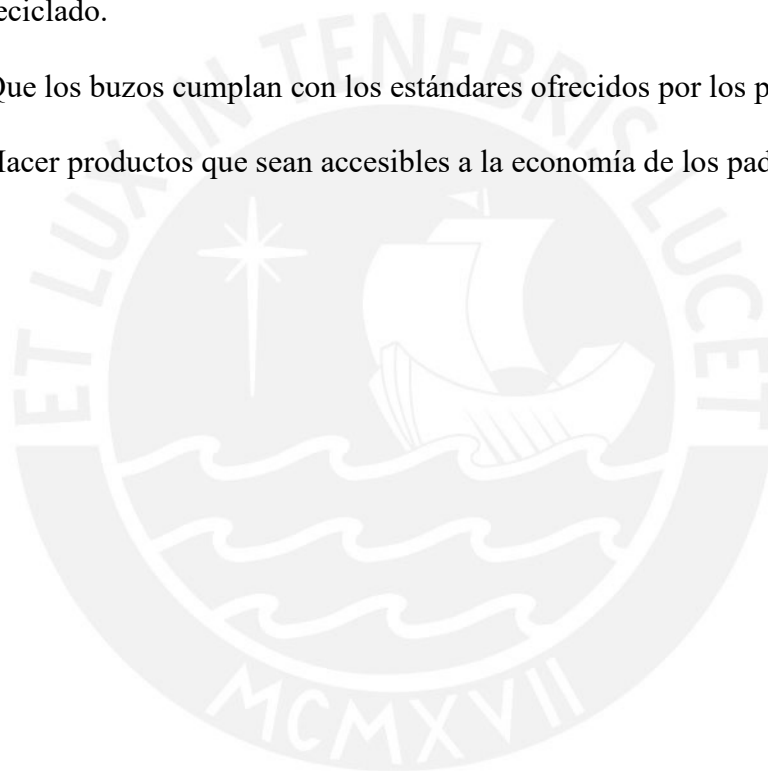
Mapa de Experiencia del Usuario



3.4. Identificación de la Necesidad a Resolver

El negocio está enfocado en desarrollar una propuesta que tenga como pilar el entendimiento de las necesidades de los clientes para poder satisfacerlas ofreciendo un producto de calidad y acorde al perfil del usuario antes detallado. Esto se logró a través de una investigación detallada y la recopilación de la información a través de las encuestas. Por lo que se identifica algunas necesidades de los usuarios:

- Encontrar proveedores o confeccionistas que trabajen con material PET reciclado.
- Que los buzos cumplan con los estándares ofrecidos por los proveedores
- Hacer productos que sean accesibles a la economía de los padres de familia.



Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

En este capítulo se utilizarán las herramientas de *design thinking*, para determinar y conocer las necesidades y problemas de los clientes, para luego elaborar una propuesta que genere valor económico, social y ambiental.

4.1. Concepción del producto o servicio

La propuesta para el modelo de negocio es la confección, distribución y venta de buzos escolares conformados por cinco prendas entre ellas se tiene casaca, pantalón, polo, short y gorra; todos estos fabricados a base de material reciclado PET convertido en fibra textil, contribuyendo así a incentivar el reciclaje de las botellas de plástico a través de estrategias que establece la empresa.

La empresa se encargará exclusivamente del diseño de las prendas con material PET, los mismos que se pretende sean exclusivos y únicos para los clientes los cuales tendrán como materia prima las fibras PET. El control de calidad de los productos en el proceso de confección estará supervisado directamente por los socios. La confección y producción de los diseños será tercerizada con diferentes fabricantes dependiendo de la complejidad de los diseños. El abastecimiento de la materia prima (Fibras PET), serán dos socios estratégicos, los cuales podrán seguir incentivando a otras a fomentar el reciclaje de los residuos y además al consumo responsable de los mismos. Se considera que con una parte de las ganancias de la venta de las prendas exclusivas y buzos escolares sean destinadas para la donación de casacas y otras prendas, para Instituciones Educativas públicas, sobre todo de zonas rurales del sur del país.

4.2 Desarrollo de la Narrativa

Luego de definir el problema e identificar las necesidades de los clientes, se considera plantear un conjunto de soluciones gracias a la elaboración de la matriz 6X6 (Ver tabla 3). Esta herramienta permite ver con más claridad la forma de uso que se le puede dar a los

residuos de plásticos que contenga el componente PET. Los buzos escolares en la mayoría de las instituciones educativas se han convertido en parte del uniforme escolar en niveles iniciales, primarios y secundarios. Cada colegio cuenta con un uniforme particular que los identifica. Siendo este un mercado amplio y creciente por el que se considera confeccionar y distribuir buzos escolares elaborados con material PET reciclado, de esta forma se contribuye a la reducción del desecho plástico que es el causante de más del 30% de contaminación a nivel mundial.

Para el desarrollo de la solución de este emprendimiento se utilizará el *Design Thinking*, una de las metodologías ágiles que permite conocer la necesidad del cliente y que, junto al problema identificado y a la estrategia de negocio, que permite elaborar una propuesta que genere valor económico, social y ambiental. Esta metodología inicia con la etapa de empatizar, en la cual utilizamos el lienzo de dos dimensiones (Figura 9) que permitió definir y entender el problema que busca impactar de manera positiva para encontrar soluciones.

Figura 9

Lienzo 2 Dimensiones(2D)



La siguiente etapa es la de definir, donde se busca identificar las características de los clientes, para esta etapa se utiliza el lienzo de meta usuario que facilita identificar los aspectos como creencias, actividades, temores, círculo social y familiar. Luego se aplicará el mapa de experiencia del usuario que permita definir los momentos de alegría y dolor para entender de mejor manera al cliente y es partir de este análisis que salieron las principales ideas de solución.

Seguidamente esta la etapa de idear, a través de la matriz 6X6 (ver Tabla 3) donde se expone todas las ideas potenciales de solución realizando un *brainstorming* grupal, el cual permitió responder a las preguntas generadoras con la finalidad de conseguir la mayor cantidad de ideas de solución. Se identificaron seis principales preguntas generadoras:

- ¿Cómo lograr confeccionar buzos escolares elaborados con material PET?
- ¿Cómo garantizar a los padres de familia y niños que los productos

- no generan reacciones alérgicas a la piel?
- c) ¿Cómo competir con empresas que diseñan buzos de algodón o licra?
 - d) ¿Cómo conseguir una percepción positiva de las prendas en los clientes?
 - e) ¿Cómo lograr que las prendas sean de la aceptación de la mayoría de instituciones educativas?
 - f) ¿Cómo lograr que las prendas logren incentivar el cuidado del medio ambiente?



Tabla 3

Matriz 6x6

Objetivos	Elaborar buzos escolares de material PET, pero con características del agrado de los padres de familia y de las instituciones educativas, con garantía y calidad.				
Necesidades					
Javier es un padre de familia preocupado por comprar Buzos escolares para sus pequeñas.	Javier Necesita que los buzos sean de buena calidad y que no le causen alergia a la piel	Javier Necesita Buzos, buenos bonitos y al alcance del bolsillo	Javier necesita Buzos, versátiles, ligeros y durables.	Javier necesita que los buzos cumplan con estándares de calidad y que resalte los beneficios del uso de material PET.	Javier necesita buzos que sean de la aceptación de la institución educativa y que cumplan con normas de conservación en el medio ambiente
Preguntas Generadoras					
¿Cómo lograr confeccionar buzos escolares elaborados con material PET?	¿Cómo garantizar a los padres de familia y niños que los productos no generan reacciones alérgicas a la piel?	¿Cómo competir con empresas que diseñan buzos de algodón o licra?	¿Cómo garantizar la durabilidad de la prenda?	¿Cómo lograr que las prendas sean de la aceptación de la mayoría de las instituciones educativas?	¿Cómo lograr que las prendas logren incentivar el cuidado del medio ambiente?
Contar con 2 proveedores que serán socios estratégicos y proporcionen materia e insumos PET de calidad el cual tengan los estándares requeridos para la confección de los Buzos escolares.	Utilizar dentro de la prenda una cobertura de algodón para mayor protección a la piel de los estudiantes.	Los productos al ser de material PET tienen costos de elaboración más económicos, por lo que el producto cumple siendo bueno y al alcance de los bolsillos de los padres de familia.	Pasar por un estricto control de calidad y conseguir la certificación ISO 9001	No exportar, que los insumos sean proporcionados por	Organizar visitas a las empresas recicladoras par que los alumnos conozcan la importancia del reciclaje
Usar forros térmicos en los buzos que se venden en las zonas de provincias con un clima más frío	Pasar por controles periódicos de uso y calidad	Se realiza exhibiciones de los buzos en instituciones educativas y dejaremos prendas en concesión para que puedan disfrutar la calidad	Implementar una economía circular de entrega de buzos escolares antiguos y que el nuevo salga con menor costo	Investir en I+D	Realizar concurso de reciclaje anuales en las instituciones educativas
Contar con nuevos diseñadores comprometidos a la protección del medio ambiente	Estandarizando los procesos de confección	Realizando Benchmarking de moda a nivel Internacional	Se contará con materia e insumos de calidad, los cuales permitan la durabilidad del producto.	Lograr posicionamiento de la marca	Incentivar la creatividad de proyectos para la conservación del medio ambiente
Siempre tener en cuenta la innovación en el procesamiento del PET y prever nuevos proveedores potenciales que cuenten con la materia prima y estándares de calidad	Empleando materiales de buena calidad y productos estandarizados	Se ofrecerá promociones para la adquisición de buzos por convenio con las instituciones.	Ofrecer garantía al comprador como garantías de calidad, inocuidad y durabilidad.	Dejar prendas de prueba a la institución para el uso de los estudiantes por un periodo de 15 días y que comprueben la calidad del producto.	Alianzas estratégicas con empresas que incentivan la conservación del medio ambiente.
Buscar mejora continua en los procesos de elaboración de materia prima PET	Asegurando el uso de insumos de calidad		Generando políticas en canales de distribución para que se respeten los precios sugeridos		

En la fase de prototipar, se materializan los bocetos de la solución propuesta. Es así que como prototipo se decidió confeccionar buzos escolares con telas elaboradas a base de material PET, tomando en cuenta las necesidades de los padres de familia con respecto a la calidad del producto, el diseño adecuado a lo solicitado por cada institución educativa y la protección al cuidado de la piel de los estudiantes. Se considera poner mayor énfasis en la calidad y cuidado de los estudiantes. Así mismo, con estas prendas se quiere concientizar a los estudiantes sobre la importancia en el cuidado del medio ambiente y mostrarles que hay muchas formas de transformar los productos reciclables, dándoles usos en favor de las personas y el medio que los rodea.

Esta propuesta de valor ayudó a elaborar nuevos lienzos del modelo de negocio Canva en el cual se definió cómo se realizará la generación de valor para el cliente y las actividades que permitan llegar a ellos de una manera eficiente. Finalmente, se tiene la fase de probar, donde se desarrolla el producto mínimo viable (PMV) el cual deberán ser entregado a algunos padres de familia para que las prueben y den sus recomendaciones, lo cual permitirá mejorar el prototipo adecuándose a las necesidades, gustos y preferencias de los usuarios.

4.3. Carácter Innovador del Producto

El carácter innovador del producto se ve reflejado en hacer uso del material PET de los residuos y crear prendas escolares para los clientes. Dado que hoy en día los buzos escolares se han convertido en una prenda necesaria de uso en las entidades educativas. Los residuos plásticos para la confección de estas prendas, contribuye a disminuir la contaminación ambiental de residuos sólidos y así darle un segundo uso, que además incentiva a la generación de nuevas oportunidades de emprendimiento y trabajo.

El producto se considera una innovación incremental, si bien es cierto, ya existen empresas que utilizan materiales PET para la elaboración de diversas prendas, sin embargo, no existen empresas dedicadas a la confección de uniformes para el sector educativo, por lo

que los productos que se ofrece serán los primeros en ingresar al mercado en las regiones de: Cusco, Apurímac, Arequipa, Puerto Maldonado, Puno y Ayacucho, no solo como una iniciativa del mercado, sino también como una alternativa de solución para darle un segundo uso a los desechos y así contribuir con la economía circular. Con esto se quiere lograr concientizar a los estudiantes sobre el reciclaje y el desecho adecuado de los residuos sólidos.

4.4. Propuesta de Valor

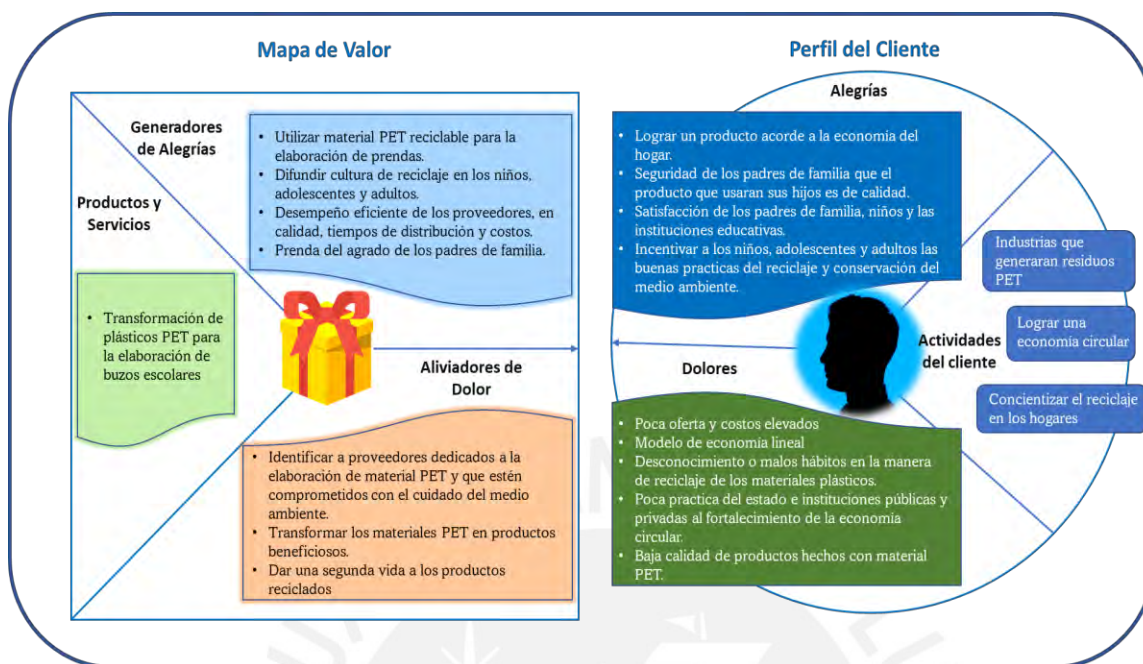
Al unir elementos como la ropa y el cuidado del medio ambiente, nace un producto sostenible que tiene un mercado en auge, utilizando botellas de plástico y generando conciencia de reciclaje en los niños, adolescentes y adultos. En Perú, son pocas las empresas que manejan prendas, accesorios o telas con este estilo, lo cual permite tener un amplio mercado que puede unirse con diferentes empresas y poder lograr un mayor impacto en las personas y el medio ambiente empezando en los departamentos de Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Puno y Puerto Maldonado.

Los buzos además de aportar a la reutilización de las botellas de plástico desechadas se enfocan en las necesidades de los alumnos y padres de familia que buscan prendas de calidad, durables y sobre todo que estén al alcance de sus bolsillos. La confección de los buzos se tercerizará a empresas que trabajen con telas a base de material PET reciclado en la ciudad de Lima, para luego ser enviados de acuerdo al requerimiento de cada institución educativa.

Los buzos que se diseñarán serán tanto para niños, jóvenes y adolescentes en edad escolar; y cumplirá las mismas funciones de una prenda hecha a base de algodón y que al mismo tiempo es amigable con el medio ambiente (Figura 10).

Figura 10

Mapa de Valor y Perfil del Cliente



4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

Con el lanzamiento del prototipo (Figura 11), se espera recibir de los posibles clientes las críticas o *feedback* que ayuden a mejorar el producto, para poder competir en el mercado y sea viable. Finalmente, se espera tener aceptación en el mercado y ser competitivos con las demás empresas para poder generar un consumo responsable.

Figura 11

Prototipo de los uniformes



Capítulo V. Modelo de negocio

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

La elaboración del lienzo de modelo de negocio (Figura 12) permitió conocer las actividades clave, grupos de interés, recursos y otros aspectos a considerar del negocio. Es indispensable reconocer que el lienzo se desarrolló tomando en cuenta que el negocio no está enfocado solo en el tema económico, sino que también considera el aspecto ambiental como uno de sus principales pilares, debido a que está dirigido a un sector desatendido que afecta la salud y bienestar de las personas de forma directa o indirecta, por lo que se desarrolla los principales puntos del negocio.

5.1.1. *Procesos*

En este punto se detalla los principales criterios para el funcionamiento del negocio. El consumo indiscriminado de plásticos PET no está siendo manejado de manera correcta, ya que no existe hábitos, ni educación responsable en cuanto al reciclaje adecuado de estos desechos que vienen impactando seriamente el medio ambiente y alteran el ecosistema.

En este proceso se identificaron actividades y empresas que estén alineadas al objetivo, ya que existen empresas que transforman materiales PET en otros productos, con el cual se le da un segundo uso y un valor agregado que contribuyan en el cuidado del medio ambiente. Por lo tanto, es clave contar con personal calificado e idóneo quienes serán los encargados de manejar los canales digitales y la venta directa con potenciales clientes, así como también considerar al capital como un recurso importante para el funcionamiento y continuidad del negocio.

Figura 12

Business Model Canvas



El lienzo permite identificar los puntos más importantes para desarrollar el modelo de negocio de *Ecostyle*, así mismo ayuda a identificar y enfocar las estrategias del producto y el mercado. El segmento de clientes está orientado a alumnos (varones y mujeres) desde menores de 18 años, de todas las instituciones educativas que se encuentren cursando el colegio y tengan la necesidad de vestir un uniforme deportivo.

El aprovisionamiento de la materia prima estará proporcionado por los socios clave que son proveedores dedicados al reciclaje de material PET, así mismo el personal calificado y capacitado será el encargado de tener el contacto directo con los potenciales clientes, con quienes se desea formar un lazo de fidelización a través de una buena atención y producto deseado. Finalmente, se implementarán políticas que garanticen la duración de los productos y respalden la inocuidad en el uso de las prendas.

5.1.2 Valor

Esta perspectiva explica algunas de las acciones que generan valor, así como algunas que destruyen valor en el mercado, entre ellas tenemos:

- El negocio propuesto genera promoción y conservación del medio ambiente mediante el uso de telares e hilos reciclados, para la elaboración de prendas deportivas para colegios promocionando y cultivando el cuidado del medio ambiente, así como también creando en los estudiantes conciencia sobre el mismo. Como último punto de generación de valor, hacer productos que generen un impacto social, sostenible y contribuyan a la reducción de residuos plásticos que diariamente se incrementan.
- Por otro lado, el negocio puede generar impactos negativos a las demás empresas del rubro textil que utilizan telas tradicionales, por lo que se podría generar la disminución de la demanda de la competencia que no utiliza material reciclado para la confección de sus prendas, así mismo, se genera

sustancias químicas en el proceso de transformación de los residuos plásticos para convertirlos en telas e hilos.

5.1.3. Personas

Generar interacciones entre las partes, los grupos de interés y todos los relacionados al negocio. Se considera establecer relaciones duraderas con los clientes - colegio y/o empresa, es decir, con los padres de familia interesados en vestir a sus hijos con buzos eco-amigables y deportivos, quienes están preocupados por la conservación del medio ambiente. Así como también con los directores, APAFA u otros encargados de la gestión del colegio, ya que se quiere captar ese mercado para ofrecer los buzos a base de material reciclado y alinear sus valores al cuidado del medio ambiente.

El negocio propuesto está dirigido a los actores claves del segmento B2C entre ellos menores de 18 años de edad. Respecto a los canales, se utilizara principalmente plataformas digitales tales como *Facebook*, *Instagram*, *Tik Tok*, y páginas web, ya que estos permiten mostrar los productos a una audiencia masiva y atraer su atención para concretar una venta, mientras que el *WhatsApp* será la plataforma digital para el contacto con el cliente en el cual se realiza las negociaciones de venta y las coordinación de la entrega del productos, así mismo se va a implementar una tienda física para realizar la atención presencial a los clientes, en donde también se podrá mostrar el producto ofrecido, así mismo este punto será el centro de distribución y entrega del producto final.

Sobre los grupos de interés se identificaron a los directores, APAFA, proveedores, Ministerio de Educación, entre otros, quienes permiten generar mayor alcance a los clientes y crecimiento en el mercado. Concerniente a las necesidades que requieren los directores u APAFA de los colegios, ellos desean que los buzos sean de calidad y tengan durabilidad.

5.1.4 Resultados

Se identificaron los costos, objetivos y beneficios de la operación del negocio, entre ellos se considera a:

- Los costos económicos, tales como la adquisición de la materia prima, el pago y capacitación de talento humano que labora en la empresa, el manejo del marketing y publicidad, el mantenimiento de la infraestructura y el apalancamiento financiero.
- Los principales objetivos del negocio serán el posicionamiento de la marca y el reconocimiento, lo que permitirá tener alianzas estratégicas con socios comerciales y poder generar confianza con los clientes. De igual forma generar un impacto positivo y conciencia en el entorno sobre el adecuado reciclaje y desechos de los materiales PET, para que se pueda seguir con la cadena de producción de fibras textiles, así mismo, se considera como otro de los objetivos a la transparencia en la información de los productos, el cumplimiento del 100% de la normativa social, regulatorio y socioeconómico, también fomentar la ayuda social a comunidades altoandinas y por último lograr concientizar a las personas sobre la importancia del reciclaje y los beneficios hacia nuevos mercados.
- Dentro de los beneficios ambientales, es lograr el cuidado del medio ambiente, a través del reciclaje y transformación del uso de materiales PET, así como también incrementar las ventas de los productos y ser ganadores de licitaciones y/o contratos con instituciones del sector público y privado y por último en el tema social, promover los valores medioambientales en instituciones educativas y crear conciencia social del reciclaje.

5.2. Viabilidad financiera del modelo de negocio

Dentro del mercado objetivo se tiene como *target* ofrecer buzos escolares conformado por casaca, pantalón, polo, short y gorra dirigido para la población escolar a nivel nacional, que para el año 2021 según el INEI son de 11,555,461 estudiantes. Así mismo, ofrecer buzos deportivos a empresas interesadas en crear conciencia social en su talento humano y que además realicen prácticas de responsabilidad social. Para el modelo de negocio propuesto se aspira tener una penetración de mercado del 3% en el primer año de vida del negocio y alcanzar 17,639 personas. Con este nivel de penetración, se espera un ingreso por ventas directas de S/. 2.242.271 como utilidad neta basados en una sola venta anual.

5.3. Escalabilidad / Exponencialidad del modelo de negocio.

En un mundo globalizado con tecnología e internet y en un entorno con constantes cambios donde las empresas implementan TIC con propósitos de transformación masiva sin la necesidad de aumentar los recursos utilizados en la misma proporción. Según Lepoutre et al. (2013), define la escalabilidad como la búsqueda de soluciones a diversos problemas visualizando oportunidades en la solución a través de una propuesta novedosa, en donde los ingresos son orientados a la perdurabilidad del negocio en vez de los propietarios. El modelo de negocio de la empresa considera once atributos para que tenga un crecimiento exponencial y estar presente en el mercado a través de la durabilidad y buen precio de sus productos. (Ver tablas 4 y 5).

Tabla 4*Creatividad, Escalamiento, Incertidumbre*

Atributo	Análisis
Propósito transformador masivo	Fomenta la conservación del medio ambiente mediante el reusó de materiales PET reciclados y aporta socialmente mitigando el efecto de calentamiento global
Personal Bajo Demanda	Minimizar el personal de tiempo completo y subcontratar tareas. El <i>outsourcing</i> nos ayudará a ser una empresa ágil, flexible, de rápido movimiento y rentable.
Comunidad y gente	Al producir prendas con mayor durabilidad y reciclables se pretende construir una comunidad que compartan el mismo PTM. Así aprovechando la generación de ideas, financiamiento, diseño, distribución, <i>marketing</i> y ventas.
Algoritmos	Se invertirá en un algoritmo que permita conocer los gustos y preferencias de los clientes, conforme <i>Ecostyle</i> vaya consolidándose en el mercado se implementará un algoritmo que integre las redes sociales y los posts de clientes en canales digitales, la geolocalización de ventas para optimizar las entregas.
Activos apalancados	Buscar objetivos de ganar-ganar con los proveedores buscando apalancamiento en sus organizaciones, capacidades productivas y logísticas.
Compromiso	Contribuir con la reducción de la contaminación ambiental producto del uso indiscriminado de botellas de plástico y generando una conciencia de consumo responsable.

Nota. Se muestra información de los principales competidores del mercado local considerando las categorías de negocio encontradas, la información se recolecto de forma presencial realizando un estudio de mercado en cada departamento.

Tabla 5*Orden, Control, Estabilidad*

Atributo	Análisis
Interfases	Las plataformas digitales contarán con una interfaz de usuario amigable y totalmente intuitiva que permita al cliente una experiencia de compra satisfactoria y rápida.
Tableros de instrumentos	Con la finalidad de atender y controlar los pedidos de los productos. Se evaluará indicadores de la gestión de las entregas a los clientes, costos y gastos, perfil de los clientes
Experimentación	La implementación de la metodología <i>Lean Startup</i> para probar supuestos y experimentar constantemente con riesgos controlados. En el mundo de hoy, el mayor riesgo es no correr ningún riesgo.
Autonomía	Equipos de trabajo auto organizados y multidisciplinarios que operan con autoridad descentralizada y organizada de forma única en torno a la cultura de su empresa y sus valores fundamentales.
Tecnologías sociales	<i>Ecostyle</i> utilizará para conectarse digitalmente con su personal administrativo herramientas colaborativas como <i>Google drive, Zoom, WhatsApp</i> . Para interactuar con su público objetivo utilizará redes sociales como <i>Facebook, Instagram, Tik Tok</i> .

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio.

El mercado para las empresas del sector textil que trabajan con materia prima PET, le resulta aún, un desafío ser económicamente sostenibles, por lo que muchas de estas no adoptan dentro de sus objetivos el cumplimiento de las ODS. Así mismo, *Ecostyle* forma parte de la economía circular, el cual contribuye en optimizar los recursos de material PET para darle un valor agregado y por ende un nuevo uso.

De tal manera que muchas empresas tomen la iniciativa de contribuir con el cuidado y mejora del medio ambiente a través de buenas prácticas dentro de sus actividades comerciales y el cumplimiento de la ODS.

Ecostyle, está alineado con la ODS 12 consumo y producción responsable, y al cumplimiento de sus metas como; reducir la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización; ya que las necesidades humanas son ilimitadas mientras que los recursos son limitados, por lo que darles un valor agregado a los

residuos PET, será óptimo para reutilizarlos y contribuir a una producción más sostenible. Así como contribuir con el objetivo de alentar a las empresas, en especial las grandes empresas a que adopten prácticas sostenibles dentro de sus procesos productivos ya que son pocas las empresas que tienen alineados sus objetivos con temas de sostenibilidad y responsabilidad social. Se quiere ser un ejemplo más para las empresas e invitarlos a fijarse en ese mercado y que con su trabajo se aporta al cuidado del medio ambiente y los ecosistemas.

Por otro lado, se tiene el enfoque en la ODS 13, Acción por el clima, por lo que se desea adoptar medidas que contribuyan en combatir el cambio climático y sus efectos que perjudican a todas las personas, y las distintas vidas del ecosistema. La emisión de los gases de efecto invernadero está subiendo, mientras que los fenómenos meteorológicos son cada vez más extremos. Mediante esta ODS se desea enfocar al cumplimiento de la meta; es decir en contribuir en la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático. Es así que mediante la venta de buzos se lograra crear una conciencia sostenible en los clientes, es decir en los estudiantes. Se desea que los clientes empaticen con la ODS y creen en iniciativas de sostenibilidad.

Capítulo VI: Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad de la Solución

En el presente capítulo se demostrará la deseabilidad, factibilidad y viabilidad de la solución. La primera, a través de la metodología *Bland*, se realizó la presentación del proyecto, luego de ello se trabajó con encuestas a fin de corroborar si el modelo de negocio propuesto satisface las principales necesidades de los clientes directos e indirectos.; la segunda a través de los planes de marketing y operaciones, y la tercera a través del análisis de los estados financieros proyectados.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

A través de las encuestas que se realizaron a algunas empresas es que se valida la deseabilidad del modelo de negocio propuesto, con este proceso se obtuvo retroalimentación relevante para fortalecer la idea de negocio además de generar oportunidades y nuevas alternativas para negocios relacionados.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Para validar la deseabilidad del modelo de negocio propuesto, se tomaron en cuenta dos hipótesis:

- H1: Los padres de familia con hijos en etapa escolar, desean buzos escolares elaborados con material PET.
- H2: Los padres de familia valoran los atributos de sostenibilidad ambiental del producto.

A través de la tarjeta de prueba para hipótesis se plantea el proceso de validación (ver Tabla 6).

Tabla 6*Tarjeta de Prueba para la Hipótesis*

	Hipótesis 1	Hipótesis 2
Creemos que:	Los padres de familia con hijos en etapa escolar, desean buzos escolares elaborados con material PET.	Los padres de familia valoran los atributos de sostenibilidad ambiental del producto.
Probar:	Realizar encuestas a padres de familia de las zonas de Cusco, Arequipa, Puno, Apurímac, Ayacucho Puerto Maldonado, que estén dispuestos a adquirir buzos escolares hechos de material PET.	Realizar encuestas a padres de familia de las zonas de Cusco, Arequipa, Puno, Apurímac, Ayacucho y Puerto Maldonado, que valoren las características de los Buzos escolares hechos de material PET.
Métrica	Nivel de aceptación del producto	Nivel de aceptación del producto
Criterios	Padres de 10 colegios diferentes desean convenios con la empresa Ecostyle	El 87% de los encuestados consideran que el modelo de negocio genera un impacto positivo ambiental

En la participación de las encuestas se tuvo a 12 colegios nacionales (ver Tabla 7) y 302 padres de familia con hijos en etapa escolar de las regiones Cusco, Arequipa, Apurímac, Ayacucho, Puno y Puerto Maldonado.

Tabla 7*Colegios que participaron en la encuesta*

N.º	Departamento	Colegio
1	Cusco	Ciencias
2	Cusco	Clorinda Matto de Turner
3	Cusco	Inca Garcilaso de la Vega
4	Apurímac	José Carlos Mariátegui
5	Ayacucho	Oswaldo N. Regal Cárdenas
6	Ayacucho	San Juan de la Frontera
7	Arequipa	Fe y alegría
8	Arequipa	Institución Educativa Emblemática Independencia Americana
9	Arequipa	Institución Educativa Micaela Bastidas
10	Puerto Maldonado	Santa Rosa
11	Puerto Maldonado	Cristo Salvador
12	Puno	Colegio Las Mercedes Juliaca

6.1.2 Experimentos empleados para Validar la deseabilidad de la solución

Para corroborar las hipótesis H1 y H2, se efectuó el experimento de validación del producto.

Tabla 8

Elementos preparativos - Prueba de Validación de producto

N.º	Elementos	Descripción del elemento de prueba	Uso
1	Guion Narrativo	Presentación del Equipo Presentación del Proyecto Ecostyle Ronda de preguntas o dudas Indicaciones	Permite especificar las acciones, los diálogos y brindar información sobre el Proyecto con lo cual cubre las inquietudes, dudas y comentarios del proyecto.
2	Encuesta	Comprende diez preguntas referidas al modelo de negocio	Permite medir la aceptación del producto
3	Prototipo	Se realiza la presentación con el flujo de proceso y los beneficios, se muestra ropa deportiva en base a tela de PET que ya existen en el mercado	Permite recibir la retroalimentación del cliente

Resultado. Para la validación de la hipótesis se hizo una presentación a doce colegios y padres de familia en momentos diferentes, la presentación mostraba el flujo desde el abastecimiento de la materia prima hasta la entrega de las prendas, se le mostró físicamente en algunos casos un prototipo de los buzos escolares, luego de la exposición y rueda de preguntas se procedió con la encuesta, de la que se obtuvo los siguientes resultados:

- De los 300 encuestados el 42% tiene 1 hijo en etapa escolar, el 31% tienen 2 hijos en etapa escolar y el 21.5% tienen 3 hijos en etapa escolar.
- El 91.7% de los encuestados aceptan el producto y el 51% consideran que están dispuestos a pagar entre S/ 160 y S/ 169.90 por el conjunto completo del buzo escolar, seguido por el 36.8% que consideran un precio entre S/ 150 y S/ 159.90 y un 10.9% de los encuestados consideran un precio entre S/ 170 y S/ 179.90.
- El 55.6% de los encuestados compra buzos escolares una vez al año y el 43.7% compra buzos escolares dos veces al año.

- Del total de encuestados el 78.8% considera renovar el pantalón, seguido por la casaca y el polo.
- En promedio el 86.9% de los encuestados considera más importante el precio y la durabilidad al comprar buzos escolares.
- El 84% de los encuestados prefiere realizar la compra en una tienda física, por otro lado, en promedio el 47% de los encuestados prefiere realizar su compra a través de un canal digital que sería una tienda virtual o también se tenga a la venta en cadenas *Retail* para facilitar su proceso de compra.

Aprendizaje y conclusiones

- Los encuestados indican que se pueden fabricar más implementos escolares como cartucheras, mochilas y zapatillas.
- Para los encuestados agrega valor que las prendas sean fabricadas con los residuos reciclables que se generan en sus ciudades.
- Los encuestados reconocen la innovación de confeccionar buzos escolares a base de PET reciclado.

De esta forma, se obtiene la información para validar las hipótesis del deseo de comprar buzos escolares en base a PET reciclado y la valoración de la reutilización de las botellas de plástico desechadas, dirigiendo a la empresa hacia una economía circular.

6.2. Plan de operaciones

El diagrama SIPOC (por sus siglas en inglés *Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers*) (Figura 13), representa de forma resumida el proceso operativo de la empresa donde se identificó a los proveedores y áreas de soporte, los insumos de ingreso, el proceso de fabricación, los productos terminados y los principales clientes finales.

Figura 13

Diagrama SIPOC



Las operaciones de *Ecostyle* iniciarán con la constitución de la empresa, conformado por cuatro accionistas lo cual será registrado ante las instituciones correspondientes para la obtención de la personería jurídica y los permisos para el funcionamiento del negocio; así mismo, se realizará los contactos con los proveedores de fibra sintética PET, los confeccionistas y los diseñadores, quienes son los principales ejes para el inicio de las operaciones. Posteriormente, se realizará la compra de insumos para la elaboración de los primeros lotes de producción, el alquiler de almacén, computadoras y el mobiliario. La junta de accionistas designará al administrador de la empresa que se encargará de los aspectos financieros y contables y de la contratación del personal de planilla, que consta de dos diseñadores de modas (según necesidad), un especialista de marketing y publicidad que se encargará del manejo de redes sociales y la página web, un supervisor de calidad, un *call center* para atención al público que se comunique por las redes sociales o vía telefónica, un coordinador comercial para las negociaciones con los canales *retails* y/o tiendas distribuidoras y en los puntos de venta físicos y un abogado encargado de asuntos legales y relaciones (según necesidad). El proceso propiamente dicho inicia con los buzos escolares

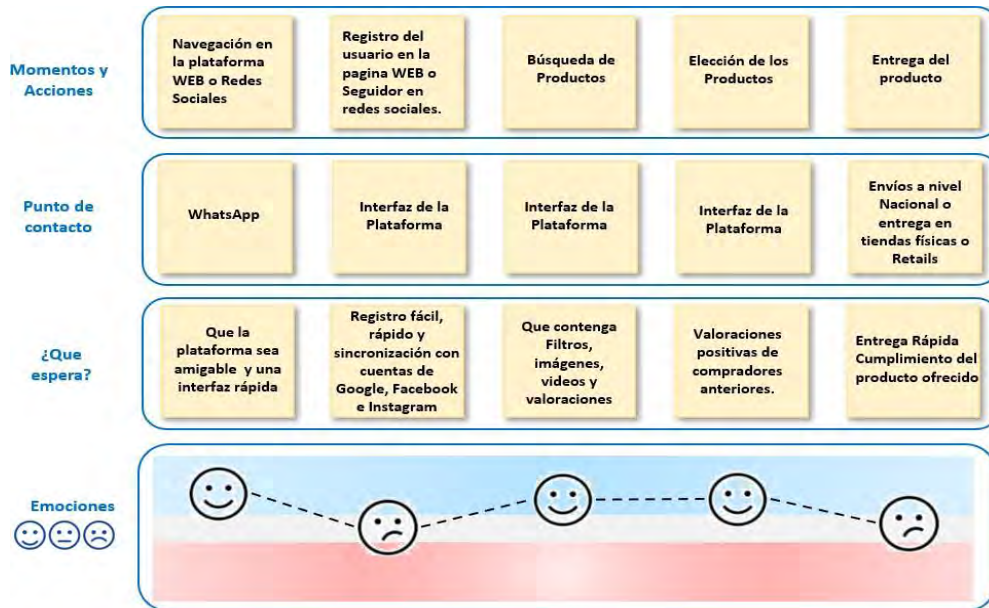
serán elaborados de acuerdo con el diseño elegido por cada institución educativa.

Posteriormente se realiza la compra de la cantidad de fibra sintética reciclada, el principal proveedor es la empresa *JSA Recycling Glouse SAC*, con la que se hará un contrato que incluya las buenas prácticas de reciclaje responsable y el pago justo a proveedores, y también la adquisición de los materiales e insumos requeridos para la producción. La fabricación es tercerizada, pero bajo los parámetros de calidad que serán supervisados por nuestro personal de gestión de calidad y contar con la certificación *GOTS (Global Organic Textil Standard)*. Las prendas terminadas, serán enviadas al centro de operaciones, donde el área de ventas y distribución se encargará de contactar a los *courier* para el envío de los productos. El encargado de asuntos legales y relaciones tendrá bajo su responsabilidad la inscripción legal de la empresa, la obtención de licencias, el seguimiento al cumplimiento de las regulaciones legales establecidas en el sector y el contacto con las organizaciones públicas y privadas para establecer las alianzas que permitan implementar la estrategia social de capacitación y entrega de los productos.

El mapa de viaje (Figura 14) está compuesto de los procesos y acciones más relevantes durante la experiencia de uso de la plataforma hasta concretar la venta. Asimismo, se detallarán los puntos de contacto del usuario con la plataforma según el momento y la expectativa de este al utilizarla. Esta experiencia tendrá asociada posibles emociones que el usuario experimentará durante el uso y paso por cada una de las acciones.

Figura 14

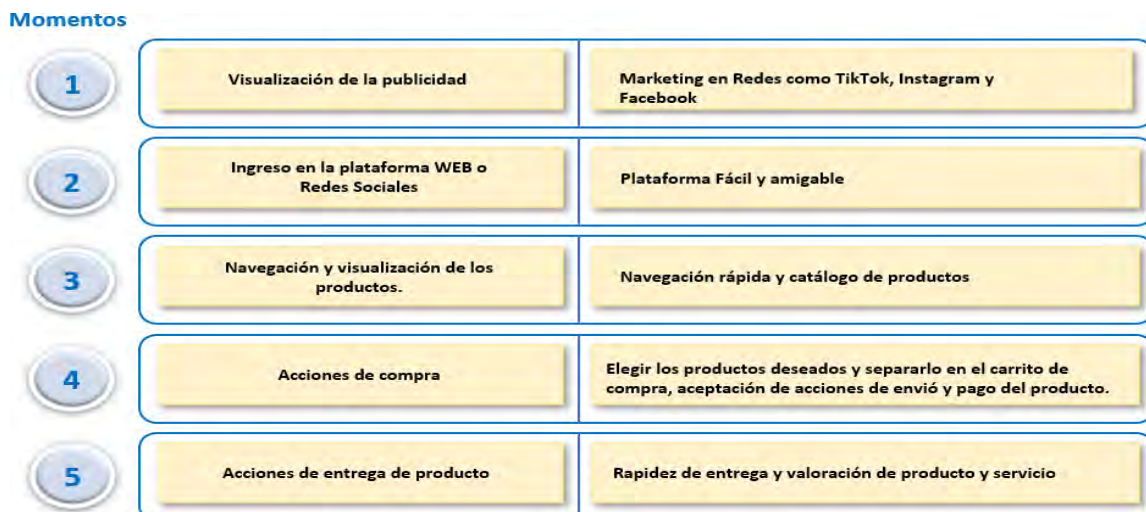
Mapa del Viaje



El mapa de servicio (Figura 15), donde se desarrollan cinco momentos de la experiencia del cliente con el uso de la plataforma. Inicia cuando el cliente descubre la existencia de los productos e ingresa a la plataforma en redes sociales, al ingresar busca entre el catálogo de los buzos escolares, realiza la compra, espera el *delivery* o va a los puntos de venta o tiendas *retail* y finalmente, se tiene una retroalimentación (valoraciones de los clientes) que ayuda a mejorar los productos y calidad de servicio.

Figura 15

Mapa del Servicio



6.3. Validación de la viabilidad de la solución

6.3.1. Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión inicial (ver Tabla 9) es de S/ 438.289,29 mientras que el presupuesto de Inversión Total anual (ver Tabla 10) es S/ 1,667,069 con un aporte del Capital Propio del 23%, mientras que el apalancamiento financiero presenta una participación del 77% (Figura 16).

Tabla 9

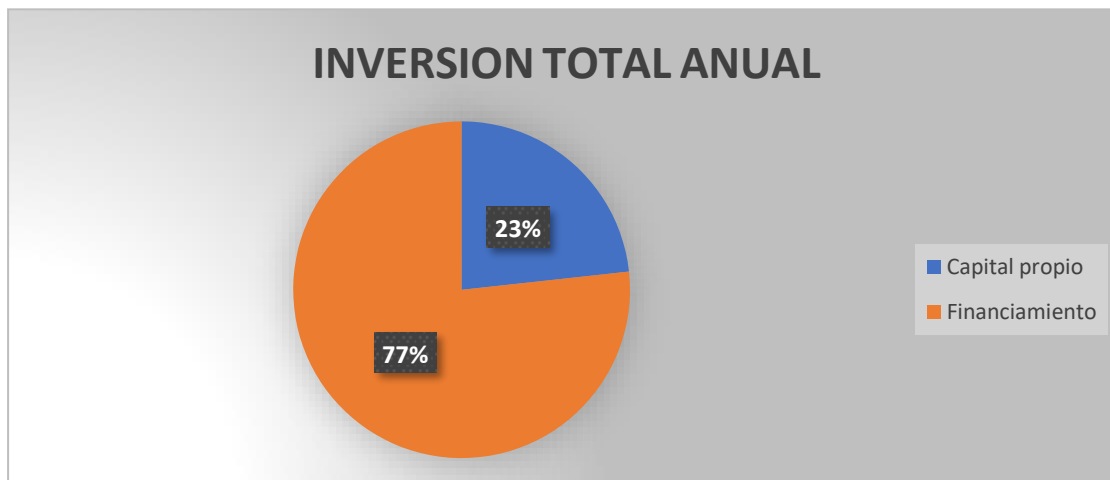
Presupuesto de Inversión Inicial

N.º	Concepto	Costo	%
1	Inversión Fija	S/ 24.780,00	5,7%
2	Inversión Diferida	S/ 2.180,00	0,5%
3	Capital de Trabajo	S/ 390.458,37	89,1%
4	Contingencia 5%	S/ 20.870,92	4,8%
Total		S/ 438.289,29	100,0%

Tabla 10

Estructura de la Inversión Anual

Inversión Anual	Monto
Capital propio	S/ 388,040
Financiamiento	S/ 1,279,029
Total	S/ 1,667,069

Figura 16*Estructura de Inversión*

Se observa una inversión a largo plazo el cual tendrá un financiamiento de S/ 1,279,029 con una TEA anual de 21.5% para 3 años. Para este proyecto de inversión se considera un riesgo del 1%, una inflación esperada del 7% y una tasa retorno del 12% de los inversionistas con respecto a su inversión. La composición del presupuesto de inversión inicial es de la siguiente manera, el 89,1% es la inversión en el capital de trabajo, 5,7% en activo fijo y el 0,5% la inversión diferida. Se observa claramente que la mayor parte del presupuesto está destinado a la producción de los buzos escolares como se puede observar en la tabla 9.

En la tabla 11 se observa que el 90% del capital de trabajo está dirigido a la producción de los buzos en base a PET reciclado, se considera solo la 4ta parte del costo total de la materia prima porque se producirá en 4 tandas, la primera se sacará para el mes de diciembre, la segunda se sacará en el mes de enero, la tercera en el mes de febrero y la cuarta en el mes de marzo, de igual forma será el trabajo de confección en base a la materia, los demás ítems se consideran solo por mes.

Tabla 11*Estructura de Capital de Trabajo Inicial*

N.º	Concepto		Costo	%
1	EFFECTIVO DE CAJA			
	Materia prima*	S/	216.080,20	55%
	Mano de obra*	S/	136.703,80	35%
	Nomina	S/	7.583,33	2%
	Gastos de fabricación y operación	S/	6.856,11	2%
	Insumos/servicios	S/	4.641,67	1%
2	CONTINGENCIAS 5%	S/	18.593,26	5%
		S/	390.458,37	100%

*Se considera la 4ta parte de la producción anual

6.3.2. Análisis financiero

El estado de resultados y situación financiera con una proyección en un escenario conservador se muestran en las siguientes tablas respectivamente.

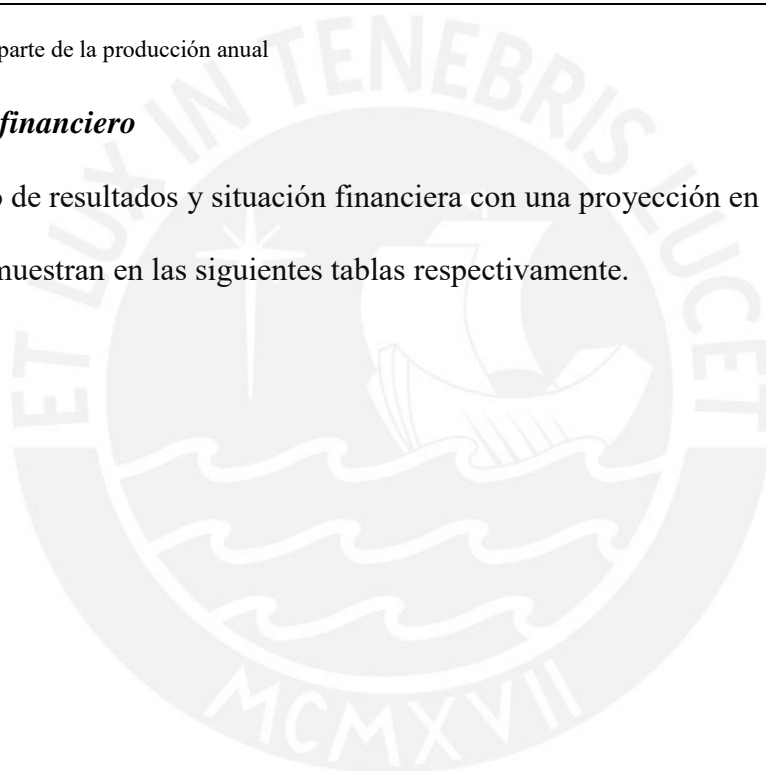


Tabla 12*Proyección del Estado de Resultados a Cinco Años*

Rubro	Estado De Resultado En Soles				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de Actividades Ordinarias	2,466,498	2,910,468	3,492,562	4,191,074	5,113,110
Costo de Ventas	1,411,136	1,622,806	1,914,912	2,259,596	2,711,515
Ganancia (Pérdida) Bruta	1,055,362	1,287,662	1,577,650	1,931,478	2,401,595
Gastos de Ventas y Distribución	148,434	170,699	201,425	237,681	285,218
Gastos de Administración	85,539	98,370	116,077	136,971	164,365
Ganancia (Pérdida) Operativa	821,389	1,018,592	1,260,148	1,556,826	1,952,013
Gastos Financieros	236,327	139,667	47,655	-	-
Ganancia (Pérdida) antes de Impuestos	585,062	878,925	1,212,493	1,556,826	1,952,013
Ingreso (Gasto) por Impuesto 29.5%	172,593	259,283	357,686	459,264	575,844
Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio	412,469	619,642	854,808	1,097,562	1,376,169

Como se observa se obtienen altas utilidades en los primeros años considerando que se estará pagando el crédito bancario solicitado para la inversión inicial, es resaltante que el costo de ventas representa el 70% de los egresos y considerando un crecimiento conservador del 15% del año 1 al año 2 (Ver tabla 12).

Figura 17

Utilidad Neta

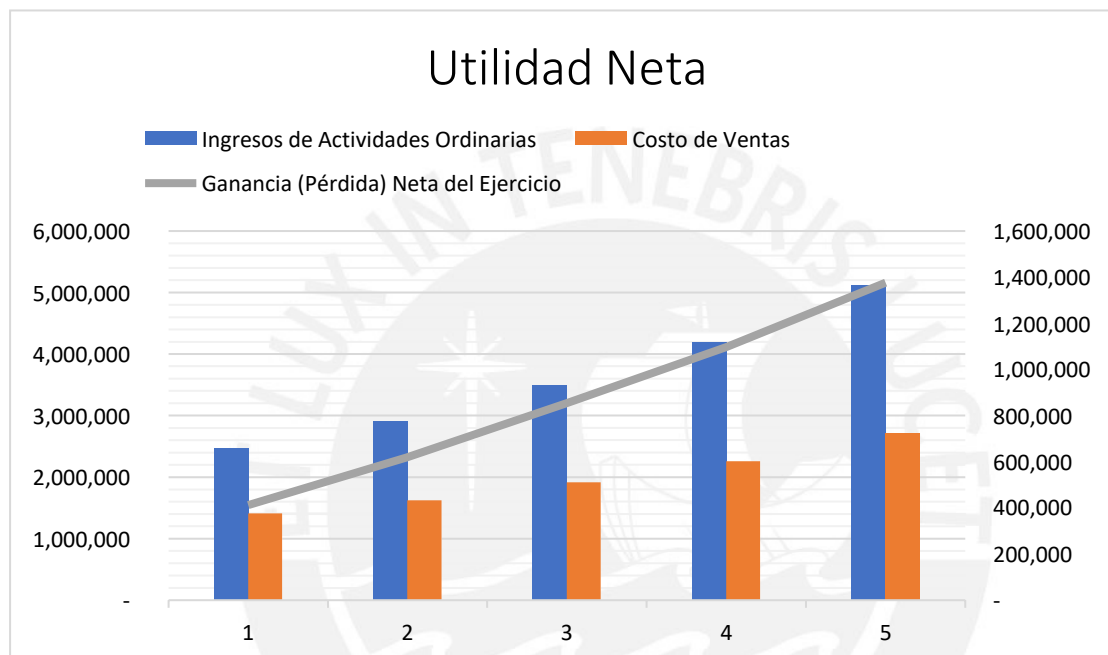


Tabla 13

Proyección del ROE, ROI y ROIC

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión	S/. 1,667,069	S/. 1,967,142	S/. 2,360,570	S/. 2,832,684	S/. 3,455,875
Utilidad neta	S/. 412,469	S/. 619,642	S/. 854,808	S/. 1,097,562	S/. 1,376,169
Patrimonio	S/. 24,780	S/. 29,240	S/. 35,088	S/. 42,106	S/. 51,370
ROE	49.27%	51.78%	53.38%	54.96%	56.48%
ROI	48%	48%	48%	48%	48%
ROA	24.74%	31.50%	36.21%	38.75%	39.82%

Como parte del detalle financiero del negocio, se detalla el cálculo del ROE, ROI y ROA. En la Tabla 13 se muestra que la solución propuesta alcanza un nivel positivo de ROI de 48% para los 5 años proyectados. Por otro lado, el rendimiento del patrimonio (ROE) para el negocio planteado es de 49,27% en el primer año e incremental para los siguientes de igual forma que el ROA para el primer año es 24,74% incrementando para los siguientes años.

Tabla 14*Proyección Flujo de Caja*

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Venta de uniformes		2,466,498	2,910,468	3,492,562	4,191,074	5,113,110
Total, ingresos		2,466,498	2,910,468	3,492,562	4,191,074	5,113,110
EGRESOS						
Materia prima		864,321	993,969	1,172,883	1,384,002	1,660,803
Servicio de confección - Ss. terceros		546,815	628,837	742,028	875,593	1,050,712
Servicio de Marketing		26,300	30,245	35,689	42,113	50,536
Servicios básicos		10,800	12,420	14,656	17,294	20,752
Servicios de Courier		9,000	10,350	12,213	14,411	17,294
Útiles de oficina		600	690	814	961	1,153
Combustible		3,600	4,140	4,885	5,765	6,917
Gastos de representación		2,400	2,760	3,257	3,843	4,612
Mantenimientos		3,000	3,450	4,071	4,804	5,765
Planilla		113,273	130,264	153,712	181,380	217,656
Alquiler		60,000	69,000	81,420	96,076	115,291
Constitución de empresa		1,200	1,380	1,628	1,922	2,306
Licencia de funcionamiento		980	1,127	1,330	1,569	1,883
Total, de egresos		1,642,289	1,888,633	2,228,587	2,629,732	3,155,679
Flujo Económico		824,209	1,021,835	1,263,975	1,561,342	1,957,432
Computadora		2,360				
Laptop		3,304				
Muebles		1,416				
Estantes/mostradores		17,700				
vehículo		-				
Flujo Inversión		24,780	-	-	-	-
Préstamo		1,279,029				
Amortización		- 378,605	- 427,963	- 472,672		

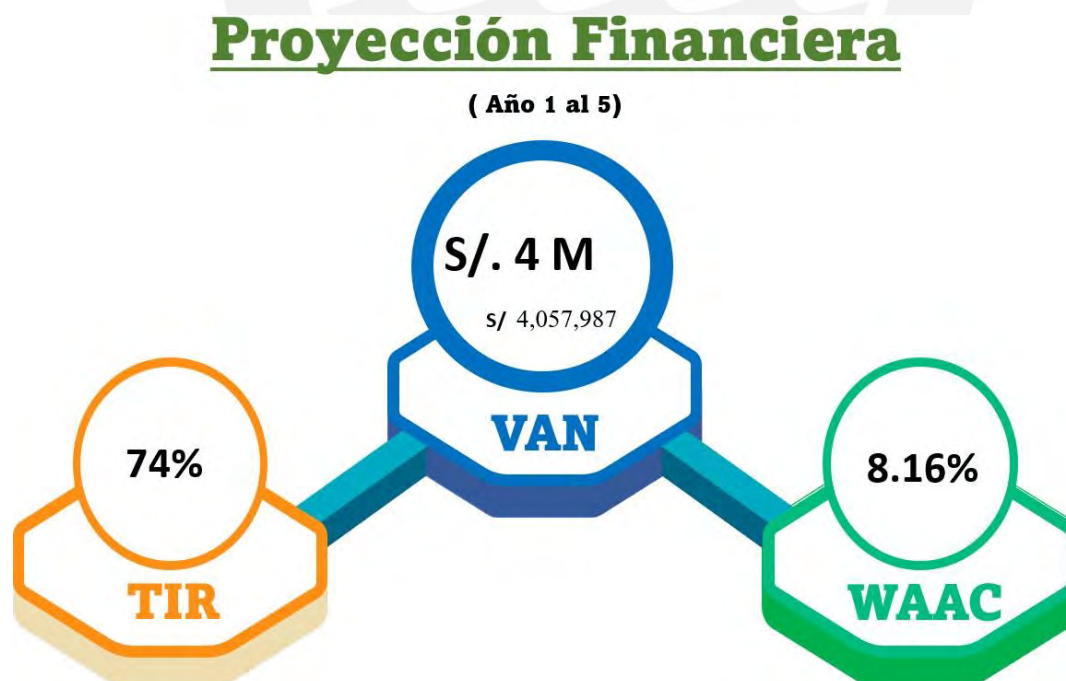
Interés	-	236,327	-	139,667	-	47,655	
Escudo fiscal		172,593		259,283		357,686	459,264 575,844
Flujo Financiero		836,691	-	308,346	-	162,641	459,264 575,844
Total, Flujo	-	37,262		1,330,182		1,426,616	1,102,078 1,381,588
Saldo Inicial			-	37,262		1,292,920	2,719,536 3,821,614
Flujo Neto	-	1,667,069	-	37,262		1,292,920	2,719,536 3,821,614 5,203,202

COK	23.44%
VAN	4,057,987
TIR	74%

Como se observa en la tabla 14 se tiene un flujo de caja positivo desde el segundo año de inversión, obteniendo un VAN positivo de S/ 4,057,987.00 que significa que el proyecto genera rentabilidad por lo tanto es aceptable.

Figura 18

TIR, VAN, WACC



La tasa de TIR obtenida de 74% y un VAN de S/ 4,057,987 son atractivos para la empresa. En este caso para el presente proyecto se está trabajando con un WACC de 8,16. Por último, la ganancia neta por cliente (LTV) es de S/260.00 y el costo de adquisición por cliente CAC es de S/ 67.00 con una alta eficiencia del 84% (Figura 18).

6.3.3. Simulaciones Monte Carlo para el VAN

La simulación Montecarlo permite cuantificar la incertidumbre de la inversión, esto permite el análisis de la inversión a realizar en diferentes escenarios. Se realizó la prueba con 5000 simulaciones en diferentes escenarios de VAN-Promedio y VAN-Desviación Standard.

Tabla 15

Simulación Montecarlo para el VAN Financiero.

Simulación Monte Carlo para el VAN							
Años	0	1	2	3	4	5	
Flujo de caja neto	S/. - 1,667,069	S/. - 37,262	S/. 1,292,920	S/. 2,719,536	S/. 3,821,614	S/. 5,203,202	S/.
Promedio ponderado de capital WACC	8.16%						
Valor Actual Neto (VAN)	4,057,986.78						
Tasa Interna de Retorno (TIR)	73.94%						
Período de retorno (en años)	5.00						
Para obtener la desviación estándar deben probarse varios escenarios	VAN-Prom 3,500,000.00	VAN-DE 400,000.00					
Primera simulación	3,558,304.39						
VAN promedio simulado	3,473,375.26						
VAN desviación estándar simulada	405613.2644						
VAN mínimo	2,246,596.42						
VAN máximo	4,646,705.52						
Riesgo de pérdida: <u>VAN < 2,500,000</u>	0.60%						

Llenar celdas
B11:C11 y C28

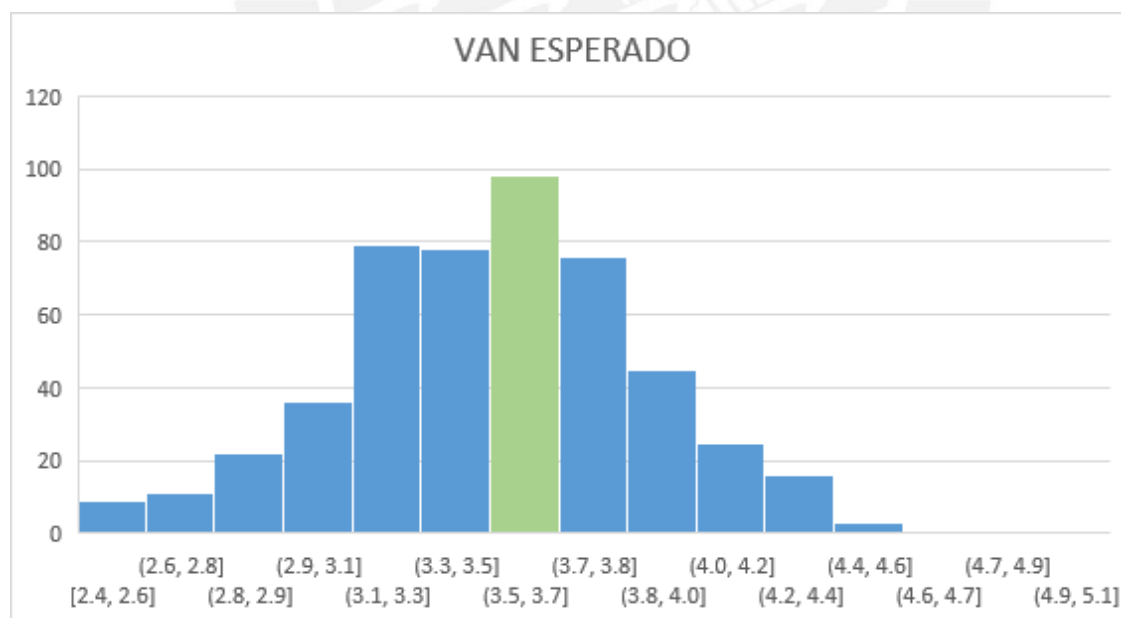
Las celdas en azul y plomo se llenan automáticamente

Análisis de sensibilidad	crecimiento	VAN
	0.00	4,057,986.78
	-0.10	3,652,188.10
	-0.20	2,921,750.48
	0.10	3,213,925.53
	0.25	4,017,406.91
	Promedio	3,572,651.56
	Desv Estand	498,006.08

La prueba en la tabla 15 se realizó con 5,000 simulación, con un WACC de 8.16%, un VAN de S/ 4,057,986.78 Soles, una TIR de 73.94% con un periodo de retorno de la inversión de 5 años. El Riesgo de pérdida considerado para el: $VAN < S/. 2,500,000$, esto quiere decir que la probabilidad de ganar menos de 2 millones 500 mil como VAN de soles es de 0.60%. Esto demuestra que el proyecto es rentable y solido financieramente porque tiene un bajo riesgo de perder dinero.

Figura 19

Van esperado según la prueba de Monte Carlo



El valor más probable del VAN esperado está en el rango de 3.5 a 3.7 millones de soles (Figura 19)

Capítulo VII: Solución Sostenible y Plan de Implementación

La empresa *Ecostyle* con el modelo de negocio propuesto aporta a mantener la integridad de los ecosistemas, por lo que en el capítulo VII se establecerá la relevancia social del proyecto a través del impacto que cause en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así mismo se determinará la rentabilidad social de la solución con la implementación del proyecto a partir de los beneficios y costos sociales directos e indirectos incluyendo las externalidades positivas y negativas.

7.1. Relevancia Social de la Solución

La empresa *Ecostyle* es responsable de implementar dos Objetivos de Desarrollo Sostenible, el objetivo primordial es reducir los desechos plásticos generados por el consumo extremo. El modelo de negocio posibilita que la empresa *Ecostyle* genere beneficios sociales y medioambientales a parte de los beneficios económicos. Los beneficios medioambientales que se produzcan desde el inicio de la puesta en marcha de la empresa *Ecostyle* generarán un gran impacto tanto en el medio ambiente reduciendo la contaminación por las botellas de plástico, como también generando una nueva cultura de buenos hábitos para la separación y disposición de los residuos sólidos por parte de los clientes, usuarios y todos los agentes que intervengan en la producción, transporte y venta de los buses. Esto a través de convenios con entidades del estado como el Ministerio de Economía y Finanzas, gobierno local y regional de la ciudad del Cusco y alianzas con los proveedores que intervengan en el producto final ofrecido, así también con empresas recicladoras independientes formales y apoyando a los informales en su proceso de formalización. Se presenta el Lienzo de Modelo del Negocio (Figura 20), el cual facilita y permite observar la idea más clara de la propuesta dada

Figura 20

Lienzo de modelo de Negocio

Medio ambiente	<p>Analizamos el proceso de transformación y producción y concluimos que no existe de manera directa una afectación al medio ambiente. El reciclaje forma parte de una práctica que ayuda a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Sociedad</p> <p>El problema por mitigar, es la contaminación generada por la poca concientización en el reciclaje responsable de los desechos PET y que en nuestro país aún no ha calado de una manera adecuada en la población. La empresa contribuirá a la promoción responsable de reciclaje y uso de estos materiales para darle una segunda transformación en la producción de diferentes productos del quehacer diario de las personas.</p> <p>Economía: Además de los beneficios ambientales, el reciclaje también aporta en lo económico, es decir reducir la importación de plástico PET, mejorando así la balanza comercial del país, y, desde lo social, generando un importante impacto a través de la formalización y estabilidad laboral de miles de recicladores y sus familias.</p> <p>Fuente: https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/reciclando-plastico-pet-en-el-peru/</p>						
Existencias biofísicas	Propuestas		Valor		Personas		Actores del ecosistema
Al ser prendas de vestir producidas con material PET, pueden ser recicladas como máximo hasta 4 veces, para mantener sus propiedades básicas.	Recursos	Alianzas	Co-creación de valor		Relaciones	Actores claves	Empresas encargadas del reciclaje. Empresas que transforman el material reciclado. Empresas que comparten el objetivo de conservación. ONG's MINEDU MINAM PRODUCE
	Personal Calificado Vendedores Profesionales que manejen los canales digitales. Capital. Financiamiento. Tecnología.	Con el Ministerio de Educación. Dirección Regional de Educación del cusco Proveedores de Telas PET.	Promoción y conservación del medio ambiente mediante el uso de telares e Hilos reciclados, para la elaboración de prendas de vestir con diseños exclusivos con producción limitada y de constante innovación Elaboración de productos deportivos para colegios promocionando y cultivando el cuidado del medio ambiente. Hacemos productos que generan un impacto social, sostenible y contribuyen a la reducción de residuos plásticos.		Padres de familia interesados en contribuir en el cuidado del medio ambiente a través de una compra responsable. Empresas que cuenten con prácticas y políticas de responsabilidad social preocupados por la conservación del medio ambiente.	B2C: Estudiantes mujeres y varones menores de 18 años de edad (colegios). Empresas con objetivos de responsabilidad social.	
Servicios ecológicos	Actividades		Gobernanza		Canales		Necesidades
	Comercial y marketing. Atención al cliente (post venta) Compras a empresas que venden telas e hilos PET (negociación). Licitaciones con Colegios y MINEDU		Normas legales sobre el cuidado y conservación del medio ambiente		70% Redes Sociales y canales digitales. 30% Tienda física.		Materia Prima Equipo humano comprometido y alineado con los objetivos de la empresa.
Costos Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • ODS 12 Producción y Consumo responsable • ODS13 Acción por el clima, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Económico: <ul style="list-style-type: none"> • Materia Prima • Talento humano • Marketing y Publicidad • Infraestructura 			Metas ¿Cuáles son las metas acordadas entre los actores clave? <ul style="list-style-type: none"> • Transparencia en la información de nuestros productos, clientes. • Cumplimiento al 100% normativo social, regulatorio y socioeconómico. • Fomentar la ayuda social a comunidades altoandinas. • Lograr concientizar a las personas sobre la importancia del reciclaje y los beneficios hacia nuevos mercados. ¿Cuál es la definición de éxito del negocio en términos ambientales, económicos y sociales? Enfocarnos en una unidad de negocio: <ul style="list-style-type: none"> • Buzos escolares para los estudiantes de distintos colegios. Cultivando en ellos valores ambientales. • Buzos Deportivos para empresas que dentro de sus políticas está alineando a una cultura de reciclaje. La venta de nuestros buzos estará acorde al precio del mercado.			Beneficios Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del medio ambiente, a través del reciclaje, transformación y usos de materiales PET. Económico: <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar las ventas de nuestros productos. • Licitaciones y/ o contratos con instituciones del sector público y privado. Social <ul style="list-style-type: none"> • Promover los valores medioambientales en instituciones educativas. • Crear conciencia social en el reciclaje. 	
RESULTADOS							

7.1.1. Índice de Relevancia Social

Para poder cuantificar la relevancia social de la solución tomaremos en cuenta las ODS 12 y 13, de esta forma medir y analizar el impacto que tienen los negocios en cada una de las metas planteadas por cada ODS específico y se halla una ratio que nos indicará cual es el impacto. El índice de relevancia social se define como la cantidad de metas del ODS en las cuales el negocio tiene un efecto positivo sobre la cantidad de metas totales del ODS analizado, este indicador se calcula por cada ODS impactado. En la tabla 16 y 17 se puede observar la relación de las ODS con las metas que abarca el proyecto, así como el impacto que se propone y alcanzara, estos a su vez medidos con indicadores para el cumplimiento de estos.

Tabla 16

Evaluación del impacto de Ecostyle en la ODS N°12 producción y consumo responsable

ODS N°12 GARANTIZAR MODALIDADES DE CONSUMO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE		
META DEL ODS	IMPACTO DE ECOSTYLE	INDICADOR DE DESEMPEÑO
12.5 De aquí al 2030 reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.	El modelo de negocio reaprovecha los residuos plásticos que las empresas generan para la venta de productos y no son reutilizados, por lo que se convierte en materia prima para Ecostyle.	Generar productos de calidad. Generar alto valor económico para la empresa.
12.6 Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.	Fomentar una economía circular en las grandes empresas y a las empresas que se involucran en el proceso de producción, confección y traslado de los buzos escolares.	Disminuir costos y gastos.
12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.	Concientizar a las empresas, clientes y usuarios relacionadas con Ecostyle sobre el consumo responsable y la importancia del reciclaje.	Crecimiento económico.

En la tabla 16 el modelo de negocio se relaciona con la ODS N°12 producción y consumo responsable, impactando en 3 metas los cuales serán medidos a través de

indicadores de desempeño para demostrar en compromiso de *Ecostyle* en cumplir la ODS

N^a12.

Tabla 17

Evaluación del impacto de Ecostyle en la ODS N^a13 acción por el clima

ODS N ^a 13 ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS		
	IMPACTO DE ECOSTYLE	INDICADOR DE DESEMPEÑO
13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	Concientizar a los clientes y usuarios relacionadas con <i>Ecostyle</i> sobre el consumo responsable y la importancia del reciclaje.	Nivel de aceptación de la empresa en el mercado Satisfacción de los clientes y trabajadores
13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible.	<i>Ecostyle</i> al ser parte del Fondo Verde para el Clima, incrementara en un 20 % más el impacto de reducir la emisión actual de CO2 minimizando los gases de efecto invernadero.	Variación del Porcentaje de emisión de CO2 del antes y el después del proyecto de inversión.
13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	<i>Ecostyle</i> promoverá en 3 comunidades campesinas del distrito de Cusco al año, capacitación de la disposición de los residuos sólidos e implementando planes de reciclaje y reusó de plásticos adecuadamente a través de convenios con el gobierno regional y local.	Variación de kilos generados de residuos sólidos por persona antes y después del proyecto de inversión.

En la tabla 17 el modelo de negocio se relaciona con la ODS N^a13 acción por el clima, impactando en 3 metas los cuales serán medidos a través de indicadores de desempeño

para demostrar en compromiso de *Ecostyle* en cumplir el ODS N°13 planteado, con ello se realiza el cálculo numérico y se cuantifica la relevancia social:

Tabla 18

Metas de los ODS Impactadas y Relevancia Social

ODS	Metas totales del ODS	Metas impactadas por el proyecto	TRSI	Promedio de IRS
12	11	3	27%	44%
13	5	3	60%	

El modelo de negocio tiene impactos en la ODS 12 y 13 (ver Tabla 18) con lo cual se puede concluir que el modelo de negocio de *Ecostyle* tiene relevancia social del 27% para la ODS N°12 y de 60% para la ODS N°13, obteniendo un promedio de índice de relevancia social de 44%.

7.2. Rentabilidad Social de la Solución

La rentabilidad social de *Ecostyle* según su actividad económica propuesta por el modelo de negocio, provee beneficios a la población local donde se implementará el proyecto de inversión, por lo que requerirá la participación activa de los clientes, usuarios, y todo agente o empresa que intervenga o sea parte de la producción de los buzos escolares. Es así que la rentabilidad social de *Ecostyle* se determina a partir de los beneficios y costos sociales directos e indirectos incluyendo las externalidades positivas y negativas generadas en la población local. La rentabilidad de *Ecostyle* se encamina en la reducción de los impactos ambientales, relacionando la disminución de la emisión de CO₂ y genere impactos positivos en la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) basado en la producción de buzos escolares con PET reciclado, es en ese sentido que se determinara el beneficio ambiental y el beneficio social.

La actual industria textil de buzos escolares utiliza telas de algodón como materia prima, así como insumos de poliéster, polynan, taslan impermeable y/o taslan fino. Como se observa en la tabla 19 se halla la producción de buzos escolares con algodón para determinar el valor del CO₂ emitido en dólares de la cantidad de buzos que *Ecostyle* no produciría si no da inicio a sus operaciones. Para hallar el VAN social ambiental se considera los siguientes datos:

- Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC, 2020), fabricar un kilo de tela de algodón libera de 20 a 23 kilos de CO₂ y estima que la industria textil genera del 4% al 10% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.
- Para producir 1 buzo escolar completo se necesita 0.810 kilogramos de algodón.
- Confeccionar 1buzo escolar con tela de algodón genera 2.10 Kg de CO₂
- Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) establece el precio social del carbono a US \$7,17 la tonelada de CO₂.

Así mismo, en la tabla 20 se halla el total de PET que no está siendo reciclado y emite CO₂ al estar expuesto en rellenos sanitarios o botaderos por lo que se utilizaría PET virgen, así mismo se le suma la cantidad de PET que no sería reciclado por los usuarios y clientes si no implementamos los planes de capacitación de reciclaje y reúso. Para determinar el valor del CO₂ emitido en dólares, se considera que para producir 1 buzo completo de PET reciclado se requiere 3,69 Kg de botellas de plástico recicladas, al no utilizarse esta cantidad de PET reciclado se genera mayor emisión de CO₂ en la localidad por lo que se determina que las toneladas de CO₂ por no usar material reciclado para el primer año sería 227.81 Tn, sumando las toneladas de CO₂ emitido, por no incentivar reciclar PET a los clientes se generaría

455.62 Tn, por lo que su valorización en dólares es de \$3,266.76. Tomando todas estas consideraciones se procede al cálculo:

7.2.1 Beneficio Ambiental

Huella de Carbono



Tabla 19*Huellas de Carbono - Producción de Buzos Escolares Con Algodón.*

Criterio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de clientes	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Total, de pedidos	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Gramos de algodón para producir 1 buzo completo	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
<i>Total, kilos de algodón</i>	<i>14357,33</i>	<i>16941,64</i>	<i>20329,97</i>	<i>24395,97</i>	<i>29763,08</i>
Cantidad de co2 emitido por producir 1 kilo de tela de algodón	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
Cantidad de co2 emitido por producir 1 buzo con 1 kilo de algodón	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
<i>Total, kilos de co2 emitido por producir con algodón</i>	<i>360368,87</i>	<i>425235,27</i>	<i>510282,32</i>	<i>612338,79</i>	<i>747053,32</i>
Toneladas de co2 emitido	360,37	425,24	510,28	612,34	747,05
Precio social del carbono por tonelada emitida de co2	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
Valor del co2 emitido en dólares	2.583,84	3.048,94	3.658,72	4.390,47	5.356,37

Tabla 20*Huella de Carbono - Producción sin PET Reciclado.*

Criterio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de clientes	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Total, de pedidos	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Kilos de pet reciclado para 1 buzo completo	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
Total, de kilos de pet reciclado para 1 buzo completo	65087,91	76803,73	92164,48	110597,38	134928,80
Toneladas de pet reciclado	65,09	76,80	92,16	110,60	134,93
<i>Toneladas de co2 emitido, por no incentivar reciclar pet a los clientes</i>	<i>227,81</i>	<i>268,81</i>	<i>322,58</i>	<i>387,09</i>	<i>472,25</i>
Kilos de co2 por no reciclar	227807,69	268813,07	322575,68	387090,82	472250,80
<i>Toneladas de co2 por no usar material reciclado</i>	<i>227,81</i>	<i>268,81</i>	<i>322,58</i>	<i>387,09</i>	<i>472,25</i>
Total, toneladas de co2 emitido	455,62	537,63	645,15	774,18	944,50
Precio social del carbono por tonelada emitida de co2	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
Valor del co2 emitido en dólares	3.266,76	3.854,78	4.625,74	5.550,88	6.772,08

Tabla 21*Cálculo del VAN Social del CO2*

Criterio	Valor de la emisión de co2 en dólares sin el proyecto de inversión				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	AÑO 5
Producción con algodón	\$ 2.583,84	\$ 3.048,94	\$ 3.658,72	\$ 4.390,47	\$ 5.356,37
Producción sin pet reciclado	\$ 3.266,76	\$ 3.854,78	\$ 4.625,74	\$ 5.550,88	\$ 6.772,08
Total	\$ 5.850,61	\$ 6.903,72	\$ 8.284,46	\$ 9.941,35	\$ 12.128,45
Tasa de descuento social	8%				
VAN ambiental (CO ₂)	\$33.474				

Para hallar el VAN social ambiental (ver Tablas 20 y 21) se suma el valor del CO₂ emitido en dólares considerando una Tasa Social de descuento del 8% y lo proyectado en 5 años de la operación de la empresa *Ecostyle* se obtiene \$33,474.00

7.2.2. *Beneficio social - precio*

Para hallar el beneficio social en el precio (Ver Tabla 22) se considera el total de pedidos, ante un escenario conservador, aplicando un precio promedio de buzos escolares de algodón a S/ 200.00 y el precio que ofrece *Ecostyle* que es de S/165.00. La diferencia que se genera por unidad es de 35 soles multiplicado por la cantidad de pedidos se determina el beneficio social en soles, luego se divide entre el tipo de cambio del dólar para obtener el beneficio social en dólares



Tabla 22*Beneficio Social en el Precio*

Criterio	Diferencia en el precio				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de clientes	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Total, de pedidos	17639,00	20814,02	24976,82	29972,19	36566,07
Precio prom. De buzos de algodón	200	200	200	200	200
Precio de buzo completo <i>ecostyle</i>	165	165	165	165	165
Diferencia	35	35	35	35	35
Beneficio social en soles	s/. 617.365,00	s/. 728.490,70	s/. 874.188,84	s/. 1.049.026,61	s/. 1.279.812,46
T.c dólar promedio año 2023	s/. 3,77	s/. 3,77	s/. 3,77	s/. 3,77	s/. 3,77
Beneficio social dólares	\$ 163.757,29	\$ 193.233,61	\$ 231.880,33	\$ 278.256,39	\$ 339.472,80
Tasa de descuento social	8%				
VAN social precio soles	\$3.532.242				
VAN social precio dólares	\$936.934				

7.2.3. Rentabilidad Social Total

La rentabilidad social y ambiental total (Ver tabla 23) es la suma del valor monetario de la huella de carbono más el beneficio que obtiene la sociedad actual por la diferencia en el precio. Es importante aclarar que en este caso no se genera un costo social, puesto que no se desplazarán del mercado actual a microempresarios, puesto que las proyecciones de ventas son menores al incremento poblacional. Así obteniendo un VAN Social de \$970,408.00 dólares americanos.

Tabla 23*Rentabilidad Social Total*

PARAMETROS	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Huella de carbono	\$5.851	\$6.904	\$8.284	\$9.941	\$12.128
Beneficio en precio	\$163.757	\$193.234	\$231.880	\$278.256	\$339.473
<i>BENEFICIO SOCIAL</i>	<i>\$169.608</i>	<i>\$200.137</i>	<i>\$240.165</i>	<i>\$288.198</i>	<i>\$351.601</i>
Desplazamiento de Microempresas*	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<i>COSTO SOCIAL</i>	<i>\$0</i>	<i>\$0</i>	<i>\$0</i>	<i>\$0</i>	<i>\$0</i>
RENTABILIDAD SOCIAL	\$169.608	\$200.137	\$240.165	\$288.198	\$351.601

Nota: La proyección de la demanda es menor al crecimiento poblacional, por lo que no se ve afectado el desplazamiento de microempresas.

Tasa de descuento social	8%
VAN SOCIAL TOTAL	\$970.408

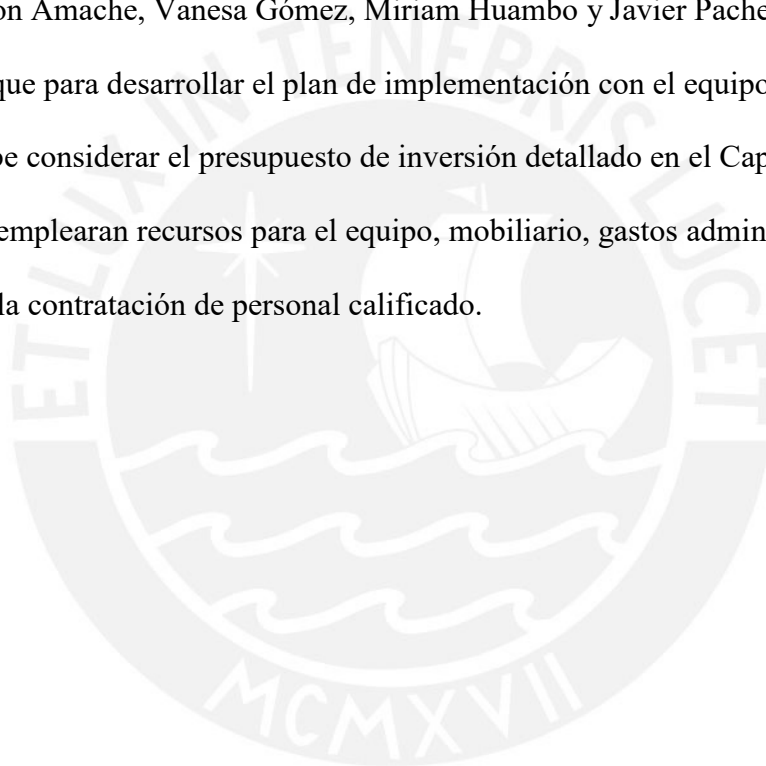
Capítulo VIII: Decisión e Implementación

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

8.1.1. Plan de Implementación

Se proyecta la implementación del proyecto (ver Tabla 24) en 4 fases que se darán en un periodo mínimo de seis meses. En la Tabla 25 se observan las principales fases y actividades que se desarrollaran designando responsables. El equipo responsable de implementar y llevar a cabo el proyecto Ecostyle está conformado por los siguientes directivos: Sharon Amache, Vanesa Gómez, Miriam Huambo y Javier Pacheco.

Se aclara que para desarrollar el plan de implementación con el equipo de trabajo propuesto se debe considerar el presupuesto de inversión detallado en el Capítulo VI., dentro de los cuales se emplearan recursos para el equipo, mobiliario, gastos administrativos y honorarios para la contratación de personal calificado.

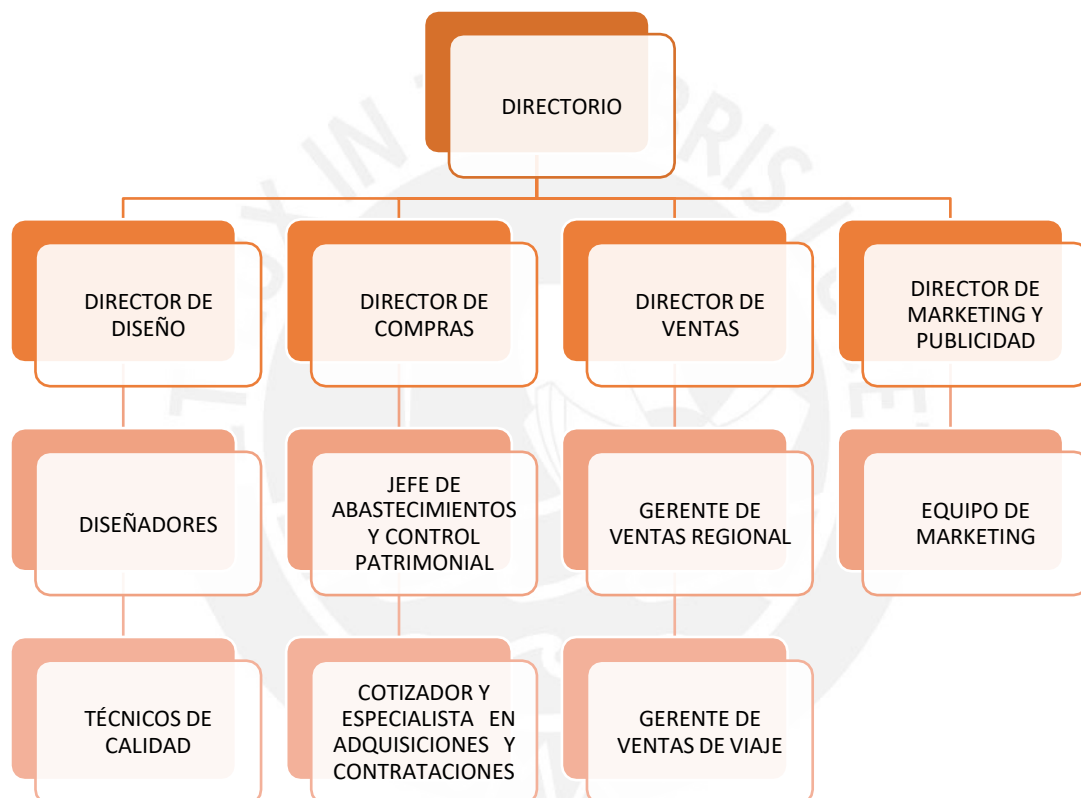


8.1.2. Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo de la empresa Ecostyle está conformado por los 4 fundadores que integran el directorio y toman las decisiones de la empresa, así mismo cada uno dirige una dirección siendo responsable de cada área y el manejo del personal. Es así que se presenta el organigrama de *Ecostyle* (Figura 21).

Figura 21

Organigrama Ecostyle



8.2. Conclusiones

La propuesta de valor está enfocada en la utilización de material reciclado PET y por medio de su transformación se logrará obtener un producto, en ese caso los buzos escolares, siendo este un producto sostenible mediante el cual se le estará dando un segundo uso al material reciclado PET. Los buzos además de aportar a la reutilización de las botellas de plástico desechadas se enfocan en las necesidades de los alumnos y padres de familia que buscan prendas de calidad,

durables y sobre todo que sean a alcance de sus bolsillos y que al mismo tiempo es amigable con el medio ambiente, mediante esta acción se contribuirá al cuidado del medio ambiente y a tener un consumo más responsable.

- El VAN financiero asciende a S/ 4,057,987 soles y el van social a \$970,408 dólares
- Respecto al tema del cuidado ambiental, se espera que muchas empresas del sector tomen la iniciativa de realizar prácticas dentro de sus organizaciones en tema sostenibles y aporte de cuidado al medio ambiente.

8.3. Recomendaciones

- Recomendar a las demás empresas a tomar la iniciativa de incursionar en este nicho de mercado, ya que es una oportunidad de crecimiento, ya que mediante sus actividades se logrará contribuir a un desarrollo sostenible.
- Realizar campañas de concientización sobre el medio ambiente y crear valores más ambientales en las instituciones educativas para un consumo más responsable de los recursos.
- Promover el reciclaje en las instituciones educativas y hacer de estos un hábito activo que contribuyan al cuidado del medio ambiente e impulsen estos hábitos en casa.
- Afianzar los lazos con los padres de familia, director, Ministerio de educación, etc., creando confianza y fidelidad a nuestra marca.

Referencias

Crapsforyou. (2019, enero). *5 marcas peruanas de ropa de segunda mano*.

<https://www.crapsforyou.com/2019/01/16/5-marcas-peruanas-de-ropa-de-segunda-mano/>

Dalberg Advisors. (2019, junio). *Naturaleza sin plástico*: Evaluación de la ingestión humana de plásticos presentes en la naturaleza.

http://awsassets.panda.org/downloads/analisis_de_estudio_de_ingestion.pdf

ECODES. (2019, febrero). *Contaminación por plásticos*. Uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI. <https://ecodes.org/hacemos/cultura-para-la-sostenibilidad/salud-y-medioambiente/observatorio-de-salud-y-medioambiente/contaminacion-por-plasticos-uno-de-los-mayores-desafios-ambientales-del-siglo-xxi>

ECODES. *Salud y medioambiente*. Visibilizamos la relación existente entre la salud humana y los factores medioambientales. <https://ecodes.org/hacemos/cultura-para-la-sostenibilidad/salud-y-medioambiente/observatorio-de-salud-y-medioambiente/contaminacion-por-plasticos-uno-de-los-mayores-desafios-ambientales-del-siglo-xxi>

IEES Instituto de estudios económicos y sociales. (2021, marzo). *Industria textil y confecciones*. <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2021/03/Presentacion-Textil-y-confecciones-IEES.pdf>

INEI. (2020, julio). Producción Nacional.

https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/07-informe-tecnico-n07_produccion-nacional-may._2020.pdf

IPP. (2020, junio). *10 marcas de ropa peruana más exitosas*.

<https://www.ipp.edu.pe/blog/marcas-de-ropa-peruana/>

Mercado negro. (2018, septiembre). *Conoce las marcas de moda que confeccionan ropa con material reciclado*. 7 marcas de ropa con materiales reciclados.

<https://www.mercadonegro.pe/medios/informes/conoce-7-marcas-de-moda-que-usan-plastico-reciclado-en-sus-prendas/>

Ministerio del ambiente. (2018, marzo). *Cifras del mundo y el Perú*.

<https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>

Organización de Naciones Unidas. (2017, mayo). *Lucha por mantener los océanos limpios de plásticos*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2017/05/1378771>

ONU Programa para el medio ambiente. (2021, diciembre). *Nature Acción*. Los micro plásticos también están contaminando nuestros suelos.

<https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/los-microplasticos-tambien-estran-contaminando-nuestros-suelos#:~:text=El%20estudio%20estima%20que%20un,de%200.1%20micr%C3%B3metros%20de%20tama%C3%B1o>

Portafolio. (2021, junio). La importancia del sector de la moda en economías colombiana y mundial. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/sector-de-la-moda-y-su-importancia-a-las-economias-de-clombia-y-el-mundo-552670>

Apéndices

Apéndice A Formato de encuesta para validación de hipótesis

⋮
<p>1. ¿Tiene hijos que estén cursando el nivel primario o secundario? *</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>
<p>2. ¿Cuántos hijos en etapa escolar tiene a nivel primario o secundario? *</p> <p>Texto de respuesta corta</p> <p>.....</p>
<p>3. ¿Cuántas veces al año compra los buzos escolares? *</p> <p><input type="radio"/> 1 vez al año</p> <p><input type="radio"/> 2 veces al año</p> <p><input type="radio"/> Mas de 2 veces al año</p>
⋮
<p>4. ¿Cuál es la prenda que renuevas con más frecuencia durante el año? Puedes seleccionar más de uno. *</p> <p><input type="checkbox"/> Pantalón</p> <p><input type="checkbox"/> Casaca</p> <p><input type="checkbox"/> Polo</p> <p><input type="checkbox"/> Short</p> <p><input type="checkbox"/> Gorra</p>
<p>5. ¿Qué características consideraría Ud. que debe tener los buzos escolares ? Puede seleccionar más de uno. *</p> <p><input type="checkbox"/> Precio</p> <p><input type="checkbox"/> Diseño</p> <p><input type="checkbox"/> Durabilidad</p> <p><input type="checkbox"/> Hipoalergenico</p> <p><input type="checkbox"/> Otros :</p>



6. ¿Donde preferiría adquirir el producto? Puede seleccionar más de uno. *

- Tienda Fisica
- Tienda Virtual
- Delivery
- Tiendas Retail

7. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el buzo escolar? *

1. Entre s/150 y s/159.99
2. Entre s/160 y s/169.99
3. Entre s/170 y s/179.99
4. De s/ 180 a más



Buzos escolares con tela PET.

Actualmente se está evaluando lanzar un nuevo producto de buzos escolares elaborados de tela PET, que consiste en una nueva forma reutilizar el plástico. Esta propuesta genera un impacto social positivo ya que contribuirá con el cuidado del medio ambiente y el manejo adecuado de los residuos sólidos, así como formar parte de una economía circular.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, por favor, responder las siguiente pregunta:

8. ¿Estarías dispuesto a comprar buzos escolares elaborados a base de tela PET? *

- Si
- No

Apéndice B Resumen de encuestas realizadas para validación de hipótesis

1. ¿Tiene hijos que estén cursando el nivel primario o secundario?.

 Copiar

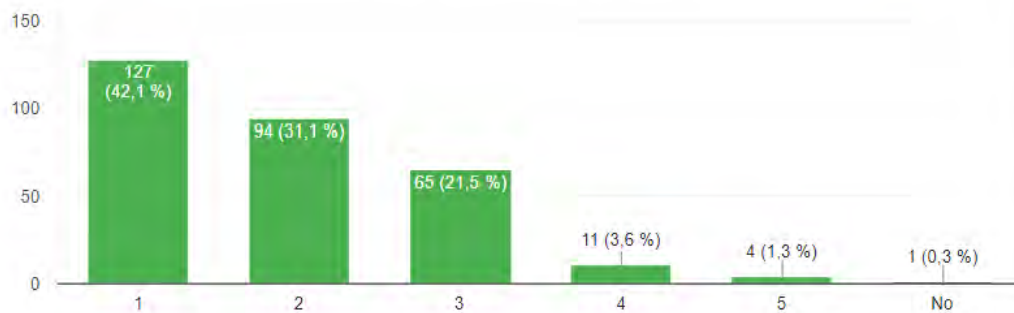
302 respuestas



2. ¿Cuántos hijos en etapa escolar tiene a nivel primario o secundario?.

 Copiar

302 respuestas



3. ¿Cuántas veces al año compra los buzos escolares?

 Copiar

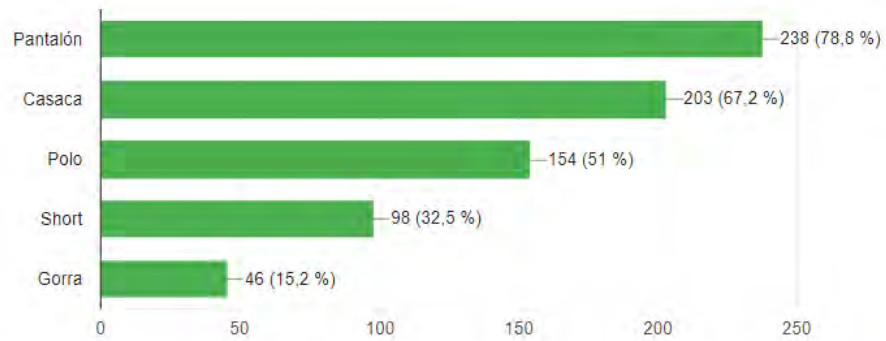
302 respuestas



4. ¿Cuál es la prenda que renuevas con más frecuencia durante el año? Puedes seleccionar más de uno.



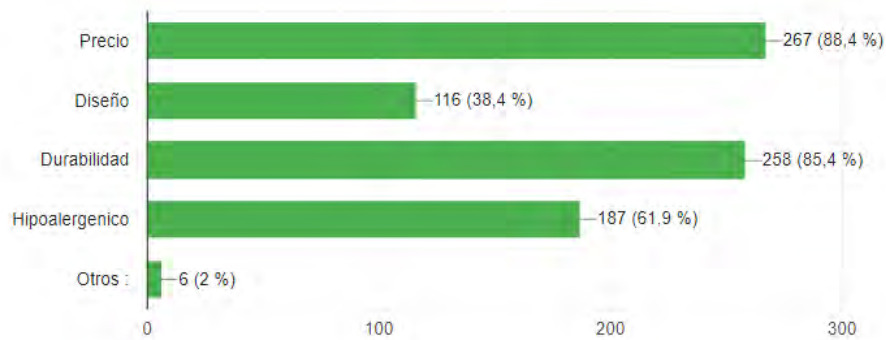
302 respuestas



5. ¿Qué características consideraría Ud. que debe tener los buzos escolares? Puede seleccionar más de uno.



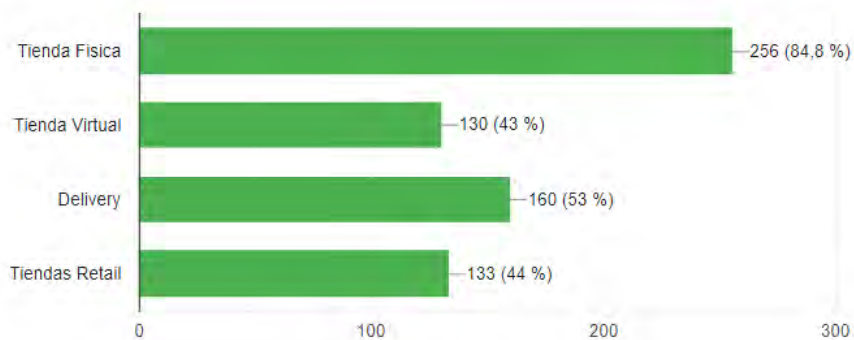
302 respuestas



6. ¿Donde preferiría adquirir el producto? Puede seleccionar más de uno.



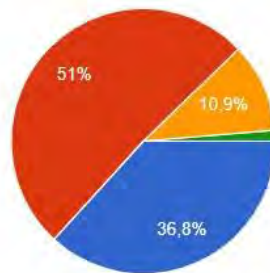
302 respuestas



7. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por el buzo escolar?

 Copiar

302 respuestas

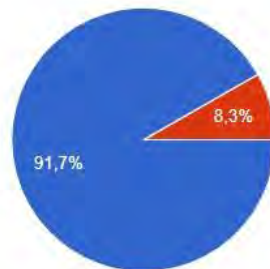


- Entre s/150 y s/159.99
- Entre s/160 y s/169.99
- Entre s/170 y s/179.99
- De s/ 180 a más

8. ¿Estarías dispuesto a comprar buzos escolares elaborados a base de tela PET?

 Copiar

302 respuestas



- Si
- No



Apéndice C Información para la Demanda

Apéndice C.1 Población total en edad escolar proyectado 2021

Población en edad escolar estimada y proyectada al 30 de junio 2021 a nivel nacional
Y edad simple, 2005-2021

Sexo y Edad simple	Población en edad escolar				
	2005	2010	2015	2020	2021
TOTAL	12.600.048	12.363.497	12.147.541	11.583.932	11.555.461
3 - 5	1.747.215	1.749.000	1.705.941	1.603.594	1.611.328
3	583.411	592.304	554.483	550.090	551.726
4	584.104	585.643	562.941	540.659	542.684
5	579.700	571.053	588.517	512.845	516.918
6 - 11	3.577.313	3.403.929	3.464.027	3.181.152	3.171.615
6	583.165	567.960	590.014	512.661	515.729
7	587.819	566.364	588.120	516.387	517.960
8	593.107	566.004	583.516	522.816	522.603
9	598.468	566.619	576.882	530.737	528.648
10	604.191	567.809	568.168	541.621	537.222
11	610.563	569.173	557.327	556.930	549.453
12 - 16	2.995.117	2.880.238	2.712.508	2.640.540	2.635.292
12	612.794	571.138	548.687	562.069	553.661
13	608.634	573.721	544.388	550.476	544.573
14	600.063	576.243	542.921	528.971	527.582
15	591.467	578.404	540.158	509.815	512.627
16	582.159	580.732	536.354	489.209	496.849
17 - 24	4.280.403	4.330.330	4.265.065	4.158.646	4.137.226
17	572.233	579.017	534.332	478.902	488.509
18	562.242	571.285	534.896	485.546	492.444
19	552.081	559.500	536.714	502.833	504.213
20	541.123	547.703	538.194	517.887	514.381
21	529.546	535.200	540.311	533.380	524.622
22	518.230	523.060	537.880	544.741	533.282
23	507.574	512.259	528.365	548.424	538.513
24	497.374	502.306	514.373	546.933	541.262

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950 - 2050 - Boletín Especial N° 24.

	POCA POSIBILIDAD DE INGRESO MERCADO
	FUTURO MERCADO META
	MERCADO META

Apéndice C.2 Demanda proyectada para el 1er y 2do año

Demanda Proyectada del 1er año y 2do año					
N ^a	Departamento	Colegios	Estudiantes matriculados	Potenciales usuarios*	Estado
			26.312	17.639	
1	Cusco	Ciencias	2.346	1.642	si
2	Cusco	Clorinda Matto de Turner	2.838	1.987	si
3	Cusco	Inca Garcilaso de la Vega	3.750	2.625	si
4	Cusco	Educandas	1.452	1.016	si
5	Cusco	Comercio	951	666	si
6	Cusco	Fe y alegría	1.212	848	si
7	Cusco	Humberto Vidal Unda	1.747	1.223	si
8	Cusco	Luis Vallejo Santoni	950	665	si
9	Cusco	Uriel García	2.019	1.413	si
10	Cusco	Alejandro Velasco Astete	1.719	1.203	si
11	Convención	José Carlos Mariátegui	680	476	si
12	Arequipa	Fé y alegría	1.177	824	si
13	Arequipa	Manuel Muñoz Najar	1.148	804	si
14	Arequipa	Institución Educativa Micaela Bastidas	747	523	si
15	Puno	Colegio Las Mercedes Juliaca	1.720	1.204	si
16	Cusco	ELSE**	256	120	si
17	Cusco	SEDA CUSCO**	400	100	si
18	Cusco	KHIPU**	1.200	300	si

*40% del alumnado del colegio

**Cantidades según convenio

Apéndice C.3 Demanda proyectada para el 3er y 4to año

Demanda Proyectada del 3er año y 4to año (crecimiento del 20%)					
Nº	Departamento	Colegios	Estudiantes matriculados	Potenciales usuarios*	Estado
			48.862	30.347	
1	Cusco	Ciencias	2.346	1.971	si
2	Cusco	Clorinda Matto de Turner	2.838	2.384	si
3	Cusco	Inca Garcilaso de la Vega	3.750	3.150	si
4	Cusco	Educandas	1.452	1.220	si
5	Cusco	Comercio	951	799	si
6	Cusco	Fe y alegría	1.212	1.018	si
7	Cusco	Humberto Vidal Unda	1.747	1.467	si
8	Cusco	Luis Vallejo Santoni	950	798	si
9	Cusco	Uriel García	2.019	1.696	si
10	Cusco	Alejandro Velasco Astete	1.719	1.444	si
11	Apurímac	José Carlos Mariátegui	680	300	si
12	Apurímac	Federico Latorre Ormachea	750	300	si
13	Apurímac	San Juan Bautista La Salle	1.200	300	si
14	Apurímac	Ricardo Palma	1.100	300	si
15	Apurímac	José María Arguedas	1.400	300	si
16	Ayacucho	Oswaldo N. Regal Cárdenas	700	500	si
17	Ayacucho	San Juan de la Frontera	900	500	si
18	Ayacucho	Santiago Antúnez De Mayolo	800	300	si
19	Ayacucho	Julio Ramon Ribeyro Zúñiga	900	300	si
20	Ayacucho	San Luis Gonzaga	600	200	si
21	Arequipa	Fé y alegría	1.177	989	si
22	Arequipa	Institución Educativa Emblemática Independencia Americana	1.500	964	si
23	Arequipa	Institución Educativa Micaela Bastidas	747	627	si
24	Arequipa	Nuestra señora de Lourdes	700	300	si
25	Arequipa	Manuel Muñoz Najar	1.148	200	si
26	Puno	Colegio Las Mercedes Juliaca	1.720	300	si
27	Puno	Glorioso Colegio Nacional San Carlos	1.500	300	si
28	Puno	Colegio San Antonio de Padua:	1.200	300	si
29	Puno	Colegio Militar Inca Manco Cápac	800	300	si
30	Puno	Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú	700	300	si
31	Cusco	San Francisco de Asís	1.800	1.500	si
32	Cusco	La Merced de Cusco	1.800	1.500	si
33	Cusco	Pukllasunchis	1.200	1.000	si
34	Cusco	Mayor El Nazareno	1.500	1.000	si
35	Cusco	El carmelo	1.500	1.000	si
36	Cusco	ELSE**	256	120	si
37	Cusco	SEDA CUSCO**	400	100	si
38	Cusco	KHIPU**	1.200	300	si

*40% del alumnado del colegio

**Cantidades según convenio

Apéndice C.4 Demanda proyectada para el 5to año

Demanda Proyectada del 5to año (crecimiento del 18%)					
Nº	Departamento	Colegios	Estudiantes matriculados	Potenciales usuarios*	Estado
			52.162,00	37462	
1	Cusco	Ciencias	2.346	2325	si
2	Cusco	Clorinda Matto de Turner	2.838	2813	si
3	Cusco	Inca Garcilaso de la Vega	3.750	3717	si
4	Cusco	Educandas	1.452	1439	si
5	Cusco	Comercio	951	943	si
6	Cusco	Fe y alegría	1.212	1201	si
7	Cusco	Humberto Vidal Unda	1.747	1732	si
8	Cusco	Luis Vallejo Santoni	950	942	si
9	Cusco	Uriel García	2.019	2001	si
10	Cusco	Alejandro Velasco Astete	1.719	1704	si
11	Apurímac	José Carlos Mariátegui	680	354	si
12	Apurímac	Federico Latorre Ormachea	750	354	si
13	Apurímac	San Juan Bautista La Salle	1.200	354	si
14	Apurímac	Ricardo Palma	1.100	354	si
15	Apurímac	José María Arguedas	1.400	354	si
16	Ayacucho	Oswaldo N. Regal Cárdenas	700	590	si
17	Ayacucho	San Juan de la Frontera	900	590	si
18	Ayacucho	Santiago Antúnez De Mayolo	800	354	si
19	Ayacucho	Julio Ramon Ribeyro Zúñiga	900	354	si
20	Ayacucho	San Luis Gonzaga	600	236	si
21	Arequipa	Fé y alegría	1.177	1167	si
22	Arequipa	Institución Educativa Emblemática Independencia Americana	1.500	1138	si
23	Arequipa	Institución Educativa Micaela Bastidas	747	740	si
24	Arequipa	Nuestra señora de Lourdes	700	354	si
25	Arequipa	Manuel Muñoz Najar	1.148	236	si
26	Puno	Colegio Las Mercedes Juliaca	1.720	300	si
27	Puno	Glorioso Colegio Nacional San Carlos	1.500	354	si
28	Puno	Colegio San Antonio de Padua:	1.200	354	si
29	Puno	Colegio Militar Inca Manco Cápac	800	354	si
30	Puno	Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú	700	354	si
31	Cusco	San Francisco de Asís	1.800	1770	si
32	Cusco	La Merced de Cusco	1.800	1770	si
33	Cusco	Pukllasunchis	1.200	1180	si
34	Cusco	Mayor El Nazareno	1.500	1180	si
35	Cusco	El carmelo	1.500	1180	si
36	Puerto Maldonado	Santa Rosa	800	500	si
37	Puerto Maldonado	Cristo Salvador	800	400	si
38	Puerto Maldonado	San Juan Bautista de la Salle	900	500	si
39	Puerto Maldonado	Nuestra señora de las mercedes	800	400	si
40	Cusco	ELSE**	256	120	si
41	Cusco	SEDA CUSCO**	400	100	si
42	Cusco	KHIPU**	1.200	300	si

*40% del alumnado del colegio

**Cantidades según convenio

Apéndice C.5 Resumen Proyección de Demanda

Población en edad escolar estimada y proyectada al 30 de junio 2021 a nivel nacional	Proyección de demanda 1er año	%de captación del mercado total*
6 - 11	3.171.615	
12 - 16	2.635.292	
	5.806.907	17.639
		0,30%

*porcentaje del mercado actual que nos proyectamos para el 1er año

Periodo	1er año	2do y 3er año	4to y 5to año
Estado	Cantidad clientes	Cantidad clientes	Cantidad clientes
Colegio/escuelas	15 colegios y 3 instituciones	35 colegios y 3 instituciones	39 colegios y 3 instituciones
SI	17.639,20	30.347,04	36.941,91
NO	0,00	0,00	0,00



Apéndice C.6 TARGET

	TARGET			
	Perú	Cusco/otros	Compradores potenciales	Porcentaje de mercado
Colegios	180	20	15 colegios y 3 instituciones	0,30%
Estudiantes	5.806.907,00	17.639,20	17.639	



Apéndice D Cronograma de pagos

CRONOGRAMA DE PAGOS				
N°	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota
1	S/1,279,239.75	S/26,372.71	S/20,929.74	S/47,302.45
2	S/1,252,867.04	S/26,804.20	S/20,498.25	S/47,302.45
3	S/1,226,062.85	S/27,242.74	S/20,059.70	S/47,302.45
4	S/1,198,820.11	S/27,688.46	S/19,613.98	S/47,302.45
5	S/1,171,131.65	S/28,141.47	S/19,160.97	S/47,302.45
6	S/1,142,990.17	S/28,601.90	S/18,700.55	S/47,302.45
7	S/1,114,388.27	S/29,069.86	S/18,232.59	S/47,302.45
8	S/1,085,318.41	S/29,545.47	S/17,756.97	S/47,302.45
9	S/1,055,772.94	S/30,028.87	S/17,273.58	S/47,302.45
10	S/1,025,744.08	S/30,520.17	S/16,782.27	S/47,302.45
11	S/995,223.91	S/31,019.51	S/16,282.93	S/47,302.45
12	S/964,204.39	S/31,527.03	S/15,775.42	S/47,302.45
13	S/932,677.36	S/32,042.84	S/15,259.60	S/47,302.45
14	S/900,634.52	S/32,567.10	S/14,735.35	S/47,302.45
15	S/868,067.42	S/33,099.93	S/14,202.51	S/47,302.45
16	S/834,967.49	S/33,641.48	S/13,660.96	S/47,302.45
17	S/801,326.01	S/34,191.89	S/13,110.55	S/47,302.45
18	S/767,134.12	S/34,751.31	S/12,551.14	S/47,302.45
19	S/732,382.81	S/35,319.88	S/11,982.57	S/47,302.45
20	S/697,062.94	S/35,897.75	S/11,404.70	S/47,302.45
21	S/661,165.19	S/36,485.07	S/10,817.37	S/47,302.45
22	S/624,680.12	S/37,082.01	S/10,220.44	S/47,302.45
23	S/587,598.11	S/37,688.71	S/9,613.74	S/47,302.45
24	S/549,909.40	S/38,305.34	S/8,997.11	S/47,302.45
25	S/511,604.06	S/38,932.05	S/8,370.39	S/47,302.45
26	S/472,672.01	S/39,569.02	S/7,733.42	S/47,302.45
27	S/433,102.98	S/40,216.42	S/7,086.03	S/47,302.45
28	S/392,886.57	S/40,874.40	S/6,428.05	S/47,302.45
29	S/352,012.17	S/41,543.15	S/5,759.30	S/47,302.45
30	S/310,469.02	S/42,222.84	S/5,079.61	S/47,302.45
31	S/268,246.18	S/42,913.65	S/4,388.80	S/47,302.45
32	S/225,332.53	S/43,615.76	S/3,686.68	S/47,302.45
33	S/181,716.77	S/44,329.36	S/2,973.08	S/47,302.45
34	S/137,387.41	S/45,054.64	S/2,247.81	S/47,302.45
35	S/92,332.77	S/45,791.78	S/1,510.66	S/47,302.45
36	S/46,540.98	S/46,540.98	S/761.46	S/47,302.45

Apéndice D.2 Resumen de Cronograma de pagos

Años	Amortización	Interés	Cuota
1	S/378,605.23	S/236,326.56	S/614,931.79
2	S/427,962.51	S/139,666.83	S/567,629.34
3	S/472,672.01	S/47,654.89	S/520,326.90
	S/1,279,239.75	S/423,648.27	S/1,702,888.03

Apéndice E Calculo del ROIC

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de Actividades Ordinarias	S/. 2,466,498	S/. 2,836,473	S/. 3,403,768	S/. 4,084,521	S/. 4,819,735
Costo de Ventas	S/. 1,411,136	S/. 1,622,806	S/. 1,947,368	S/. 2,336,841	S/. 2,757,473
Ganancia (Pérdida) Bruta	S/. 1,055,362	S/. 1,213,667	S/. 1,456,400	S/. 1,747,680	S/. 2,062,262
Gastos de Ventas y Distribución	S/ 148,434	S/ 170,699	S/ 204,839	S/ 245,807	S/ 290,052
Gastos de Administración	S/ 85,539	S/ 98,370	S/ 118,044	S/ 141,653	S/ 167,151
Ganancia (Pérdida) Operativa EBIT	S/. 821,389	S/. 944,597	S/. 1,133,517	S/. 1,360,220	S/. 1,605,060
Gasto por impuesto a las ganancias	S/. -242,310	S/. -278,656	S/. -334,387	S/. -401,265	S/. -473,493
Ganancia Operativa Neta NOPAT	S/. 579,079	S/. 665,941	S/. 799,129	S/. 958,955	S/. 1,131,567

Determinación del Capital Invertido Promedio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Corriente	S/ -38,098	S/ 1,297,453	S/ 2,724,944	S/ 3,828,065	S/ 5,211,026
(-) Pasivo Corrientes sin cuentas que generen gastos financieros= (Proveedores)	S/ -378,605	S/ -427,963	S/ -472,672	S/ -	S/ -
Capital de Trabajo	340,507	1,725,416	3,197,616	3,828,065	5,211,026
Total Activos No Corrientes	S/. 18,180	S/. 18,180	S/. 18,180	S/. 18,180	S/. 19,380
Total Pasivos No Corrientes	S/. 900,635	S/. 472,672	S/ -	S/ -	S/ -
Capital Invertido	S/. 627,916	S/. 748,400	S/. 885,162	S/. 1,026,339	S/. 1,188,365
Capital Invertido promedio	S/. 688,158	S/. 816,781			
ROIC	84.15%				

Apéndice F Calculo del WACC

Estructura de Capital	AÑO 1	(W)	AÑO 2	(W)	AÑO 3	(W)	AÑO 4	(W)	AÑO 5
Total Deuda	1,279,240	0.670758	74,671	0.0338547	73,430	0.031616	95,364	0.0463301	269,554
Total Patrimonio	627,916	0.329242	2,130,962	0.9661453	2,249,130	0.968384	1,962,997	0.9536699	1,797,334
Total Fondos Obtenidos	1,907,155	1	2,205,633	1	2,322,560	1	2,058,361	1	2,066,888

Estructura porcentual del Capital (Deuda/Patrimonio)	2020	2019	2018	2017	2016
Deuda (Wd)	67.08%	3.39%	3.16%	4.63%	13.04%
Patrimonio (Ws)	32.92%	96.61%	96.84%	95.37%	86.96%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Cálculo Costo del patrimonio (Ks)	2020	2019	2018	2017	2016
Rendimiento Índice S&P 500 promedio últimos 20 años (KM) Fuente: Damodaran	8.94%	7.59%	7.07%	8.70%	9.28%
Rendimiento T-Bond promedio últimos 20 años (KLR) Fuente: Damodran	5.22%	5.49%	4.59%	5.34%	5.70%
Beta promedio de la empresa últimos 5 años (Fuente: Bloomberg)	0.899	0.391	0.246	0.314	0.6
Riesgo país promedio últimos 5 años (Fuente: BCRP)	1.83%	1.62%	1.76%	1.75%	1.73%
CAPM = KLR + (KM - KLR) * Beta	8.56%	6.31%	5.20%	6.40%	7.84%
KS = CAPM + Riesgo país	10.39%	7.93%	6.96%	8.15%	9.58%

Cálculo WACC	2020	2019	2018	2017	2016
Wd	67.08%	3.39%	3.16%	4.63%	13.04%
Kd	10.01%	1.06%	6.02%	20.52%	11.85%
1-t	70.50%	70.50%	70.50%	70.50%	72.00%
Ws	32.92%	96.61%	96.84%	95.37%	86.96%
Ks	10.39%	7.93%	6.96%	8.15%	9.58%
WACC= Wd* [Kd*(1-t)] + Ws*Ks	8.16%	7.68%	6.88%	8.44%	9.44%

Cálculo del EVA	2020	2019	2018	2017	2016
ROIC	84.15%	14.62%	18.03%	29.57%	30.23%
WACC	8.16%	7.68%	6.88%	8.44%	9.44%
Capital invertido promedio	688,158	2,264,097	2,190,461	2,062,625	2,194,617
EVA = (ROIC - WACC) * Capital invertido promedio	522,954	156,966	244,252	435,722	456,145