



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE MONTURAS DE LENTES A BASE DE PLÁSTICO
PET RECICLADO**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería
Ambiental**

ISABEL AURELIA MAYTA RIVERA

KELLY JAZMIN BULEJE QUISPE

WILLIAM ANTONY SILVA CONTRERA

WILLIAM DAVID BACALLA PORTOCARRERO

Lima – Perú

2020

ÍNDICE

ÍNDICE	2
Índice de Tabla	11
Índice de figura	16
1. Capítulo I: Generalidades	19
1.1. Antecedentes	19
1.1.1. Nacional.	19
1.1.2. Internacional.	19
1.2. Determinación del problema u oportunidad	21
1.3. Justificación del proyecto	22
1.4. Objetivos generales y específicos	24
1.5. Alcances y limitaciones de la investigación	25
1.6. Modelo Canvas Y mapa de Empatía	27
1.6.1. Modelo Canvas	27
1.6.2. Mapa de Empatía	28
2. Capítulo II: Estructura económica del sector	29
2.1. Descripción del estado actual del sector	29

2.1.1.	Empresas que conforman el sector.	29
2.2.	Tendencias (crecimiento e inversiones)	32
2.2.1.	Crecimiento económico.	32
2.3.	Análisis del contexto actual y esperado	34
2.3.1.	Análisis demográfico.	34
2.3.2.	Análisis político-gubernamental.	35
2.3.3.	Análisis económico.	36
2.3.4.	Análisis legal.	37
2.3.5.	Análisis cultural.	39
2.3.6.	Análisis tecnológico.	40
2.3.7.	Análisis ecológico.	40
2.4.	Oportunidades	41
3.	Capítulo III: Estudio de mercado	43
3.1.	Descripción del servicio y/o producto	43
3.2.	Selección del segmento de mercado	45
3.2.1.	Segmentación geográfica y socioeconómica.	45
3.2.2.	Segmentación demográfica.	46

3.2.3.	Segmentación psicográfica.	48
3.3.	Investigación de mercado	49
3.3.1.	Tamaño de la población.	49
3.3.2.	Determinación de la muestra.	51
3.3.3.	Encuesta.	53
3.4.	Conclusiones y recomendaciones de la encuesta	65
3.5.	Análisis de la demanda	66
3.5.1.	Mercado actual.	66
3.5.2.	Demanda Nacional.	66
3.5.3.	Resultados de la demanda.	67
3.6.	Análisis de la oferta	67
3.6.1.	Análisis de la oferta nacional.	68
4.	Capítulo IV: Proyección del mercado objetivo	72
4.1.	El ámbito de la proyección	72
4.2.	Selección del método de proyección.	73
4.2.1.	Mercado potencial.	73
4.2.2.	Mercado disponible.	79

4.2.3.	Mercado efectivo.	80
4.2.4.	Mercado objetivo.	81
4.3.	Pronóstico de ventas	82
4.3.1.	Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas.	84
5.	Capítulo V: Ingeniería del proyecto	85
5.1.	Estudio de ingeniería.	85
5.1.1.	Modelamiento y selección de procesos productivos	85
5.1.2.	Selección del equipamiento.	91
5.2.	Determinación del tamaño	98
5.2.1.	Proyección de crecimiento.	98
5.2.2.	Recursos.	99
5.2.2.1.	<i>Materia prima y equipos de soporte.</i>	99
5.2.2.2.	<i>Recurso Humano – Cantidad de personal en la planta.</i>	105
5.2.2.3.	<i>Recurso energético.</i>	106
5.2.3.	Tecnología.	107
5.2.4.	Flexibilidad.	108
5.2.4.1.	<i>Flexibilidad estratégica.</i>	108

5.2.4.2.	<i>Flexibilidad organizacional.</i>	109
5.2.4.3.	<i>Flexibilidad productiva.</i>	109
5.2.4.4.	<i>Flexibilidad laboral.</i>	110
5.2.5.	Selección del tamaño ideal.	110
5.3.	Estudio de localización	110
5.3.1.	Definición de factores de ubicación.	111
5.3.2.	Determinación de la localización óptima.	112
5.3.2.1.	<i>Macro localización.</i>	112
5.3.2.2.	<i>Micro localización.</i>	113
5.3.2.3.	<i>Localización óptima de puntos de venta.</i>	116
5.4.	Distribución de planta	119
5.4.1.	Factores que determinan la distribución.	119
5.4.2.	Distribución de equipos y máquina.	120
5.4.3.	Layout.	122
6.	Capítulo VI: Aspectos organizacionales	124
6.1.	Consideraciones legales y jurídicas	124
6.2.	Diseño de la estructura organizacional deseada	127

6.2.1.	Estructura organizacional de la empresa.	127
6.2.2.	Servicios tercerizados.	127
6.3.	Diseño de los perfiles de puestos clave	128
6.4.	Remuneraciones, compensaciones e incentivos	137
6.5.	Política de recursos humanos	139
6.5.1.	Proceso de contratación.	139
6.5.2.	Formación y aprendizaje.	140
6.5.3.	Seguridad y salud laboral.	140
6.6.	Código de ética	141
6.7.	Comité de sostenibilidad	141
6.7.1.	Objetivos del comité de sostenibilidad.	142
6.7.2.	Miembros del comité de sostenibilidad.	143
6.8.	Políticas de seguridad y salud ocupacional	143
7.	Capítulo VII: Plan de marketing	145
7.1.	Estrategias de marketing	145
7.1.1.	Estrategia de producto.	145
7.1.2.	Estrategia de precio.	146

7.1.3.	Estrategia de distribución o plaza.	148
7.1.4.	Estrategia de promoción y publicidad.	150
7.1.4.1.	<i>Publicidad.</i>	150
7.1.4.2.	<i>Promoción.</i>	152
7.1.4.2.1.	<i>Promoción de ventas.</i>	152
7.1.4.3.	<i>Presupuesto del plan de marketing.</i>	153
8.	Capítulo VIII: Evaluación de la sostenibilidad del proyecto	154
8.1.	Identificación y cuantificación de impactos	154
8.1.1.	Impacto ambiental.	157
8.1.2.	Impacto Social y económico.	160
8.2.	Plan de gestión de impactos	162
8.2.1.	Estrategia de mitigación.	162
8.2.2.	Estrategia de compensación.	169
9.	Capítulo IX: Planificación financiera	170
9.1.	Inversión	170
9.1.1.	Inversión per-operativa.	170
9.1.2.	Inversión en capital de trabajo.	171
9.1.3.	Costo del proyecto.	173

9.1.4.	Inversiones futuras.	173
9.2.	Financiamiento	173
9.2.1.	Endeudamiento y condiciones.	173
9.2.2.	Capital y costo de oportunidad.	174
9.2.3.	Costo de capital promedio ponderado.	175
9.3.1.	Presupuesto de ventas.	175
9.3.2.	Presupuesto de producción.	180
9.3.4.	Presupuesto de costos de producción y venta.	182
9.3.5.	Presupuesto de gastos administrativos.	184
9.3.6.	Presupuesto de marketing y ventas.	192
9.3.7.	Presupuesto de gastos financieros.	194
9.4.	Presupuesto de resultados	195
9.4.1.	Estado de ganancia y perdida proyectado.	195
9.4.2.	Flujo de caja proyectada.	196
10.	Capítulo X: Evaluación económico-financiera	198
10.1.	Evaluación económica	198
10.1.1.	TIR.	198

10.1.2.	VAN.	198
10.1.3.	ROE	198
10.2.	Evaluación financiera	199
10.2.1.	Tasa Interna de Retorno (TIR).	199
10.2.2.	Valor Actual Neto (VAN).	199
10.2.3.	Ratios.	199
10.3.	Análisis de riesgo	199
10.3.1.	Análisis de punto de equilibrio.	199
10.3.2.	Análisis de sensibilidad.	202
10.3.3.	Análisis de escenarios.	203
11.	Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones del estudio de prefactibilidad	
	204	
11.1.	Conclusiones	204
11.2.	Recomendación	206
12.	Referencias	207
13.	ANEXO	224

Índice de Tabla

Tabla 1: Porcentaje del ingreso de las ventas de las ópticas del año 2017	33
Tabla 2: Niveles socioeconómicos de la zona 6 y 7.	46
Tabla 3: Morbilidad del sexo femenino en Consultorios Generales y Especializados.	47
Tabla 4: Morbilidad del sexo masculino en Consultorios Generales y Especializados.	47
Tabla 5: Cantidades y porcentaje de los atendidos en el INO.	48
Tabla 6: Población de los distritos de la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana	50
Tabla 7: Principales Ópticas en el mercado Nacional	70
Tabla 8: Proyección de la población de 18 a 35 años de la zona 6	74
Tabla 9: Proyección de la población de 18 a 35 años de la zona 7	76
Tabla 10: Población del mercado Potencial de la Zona 6	77
Tabla 11. Población del mercado Potencial de la Zona 7	78
Tabla 12: Proyección del mercado Potencial al 2015	78
Tabla 13: Proyección de mercado disponible al 2025	79
Tabla 14: Proyección del mercado Efectivo	80
Tabla 15: Proyección del mercado objetivo	81
Tabla 16: Proyección de venta para el primer año	83
Tabla 17: Proyección de venta anual, Mensual, Semanal y Diaria	83

Tabla 18: Especificaciones del molino triturador en base a la ficha técnica:	92
Tabla 19: Especificaciones de la lavadora industrial en base a las especificaciones técnicas	93
Tabla 20: Especificaciones de la maquina centrifugadora en base a la ficha técnica	94
Tabla 21: Especificaciones técnicas del peletizador	95
Tabla 22: Especificaciones de la maquina extrusora en base a la ficha técnica	97
Tabla 23: Especificaciones de la maquina 3D en base a las especificaciones técnicas	98
Tabla 24: Materia prima estimada para la producción mensual máxima de armazones de lentes en base a la proyección de ventas	99
Tabla 25: Cantidad en Kg de plástico PET requerida para la producción anual de venta del 2021 al 2025	99
Tabla 26: Insumos requeridos para la elaboración de los lentes oftalmológicos	101
Tabla 27: Equipos de soporte para el funcionamiento de la planta de producción y el local	102
Tabla 28: Cantidad de personal requerido para el funcionamiento de la planta de producción	105
Tabla 29: Cantidad de personal requerido para el funcionamiento de la tienda	105
Tabla 30: Consumo energético de los equipos a usarse	106
Tabla 31: Ficha técnica – laptop para el diseño de los lentes oftálmicos.	107
Tabla 32: Ficha técnica – laptop uso del personal	107
Tabla 33: Ficha técnica – teléfono	107

Tabla 34: Ficha técnica – Office	108
Tabla 35: Ficha técnica – Impresora multifuncional	108
Tabla 36: Factores de ubicación de la empresa Ecoñawi S.A.C.	111
Tabla 37: Evaluación de los factores para la instalación de la planta industrial	112
Tabla 38: Evaluación de los factores para la instalación del local comercial	113
Tabla 39: Factores determinantes de micro localización de la planta de fabricación	114
Tabla 40: Propuesta N°1 para la instalación de la planta de fabricación	114
Tabla 41: Propuesta 2 para la instalación de la planta de fabricación	115
Tabla 42: Evaluación de la planta de elaboración Óptima	115
Tabla 43: Factores determinantes de micro localización del Local de ventas	116
Tabla 44: Propuesta para la instalación del local comercial	117
Tabla 45: Propuesta 2 para la instalación del local comercial	117
Tabla 46: Evaluación del local comercial óptimo	118
Tabla 47: Remuneración por trabajador	137
Tabla 48: Incentivos hacia los colaboradores de Ecoñawi S.A.C.	138
Tabla 49: Precios de los lentes de material plástico de los centros ópticos donde se expende lentes	147
Tabla 50: Gastos de publicidad	153

Tabla 51: Factores de evaluación	155
Tabla 52: Categoría de los impactos	156
Tabla 53: Identificación de los impactos ambientales con la matriz Conesa	157
Tabla 54: Matriz de evaluación de impactos Sociocultural y Económico	160
Tabla 55: Medidas para la mitigación de impactos generados por ECOÑAWI	166
Tabla 56: Inversión Pre – operativa de Ecoñawi S.A.C	170
Tabla 57: Inversión en capital de trabajo por el método del déficit acumulado	171
Tabla 58: Inversión en capital de trabajo por el método del déficit acumulado	172
Tabla 59: Costo total de proyecto	173
Tabla 60: Datos para calcular el COK	174
Tabla 61: Proyección de la venta anual	175
Tabla 62: Precio del lente oftálmico Ecoñawi con IGV	176
Tabla 63: Precio de los lentes oftálmicos Ecoñawi sin IGV	176
Tabla 64: Presupuesto de ventas en el periodo 2021 – 2025	177
Tabla 65: Presupuesto de producción 2021 – 2025	180
Tabla 66: Presupuesto de compra para el 2021 – 2025	182
Tabla 67: Presupuesto de gasto de producción y venta del 2021 – 2025	183
Tabla 68: Presupuesto de gasto administrativos 2021 – 2025	184

Tabla 69: Presupuesto de gasto administrativos y ventas 2021 – 2025	193
Tabla 70: Presupuesto de gasto Financieros del periodo 2021 – 2025	194
Tabla 71: Estado de ganancia y pérdidas proyectado para el periodo 2021 – 2025	195
Tabla 72: Flujo de caja proyectada	196
Tabla 73: Estructura de precios	200
Tabla 74: Costos Variables, Costos Fijos	200
Tabla 75: Estimación del punto de equilibrio en unidades	201
Tabla 76: Estimación del punto de equilibrio en soles	201
Tabla 77: Ventas vs Punto de Equilibrio	202
Tabla 78: Análisis de sensibilidad	203
Tabla 79: Análisis de escenario	203

Índice de figura

Figura 1. Modelo Canvas.	27
Figura 2. Mapa de Empatía.	28
Figura 3. Porcentaje de ingreso por ventas de las empresas ópticas.	33
Figura 4. Determinación del tamaño poblacional.	51
Figura 5. Resultado de la pregunta 1- ¿Cuál es su género?	53
Figura 6. Resultado de la encuesta 2- ¿Cuál es su rango de edad?	54
Figura 7. Resultado de la pregunta 3 - Distrito de la zona 6 y 7 en el que residen la población encuestado.	55
Figura 8. Resultado a la pregunta 4 - ¿Utiliza algún tipo de lentes?	56
Figura 9. Resultado a la pregunta 5 - ¿Qué tipo de lentes utiliza?	57
Figura 10. Resultado a la pregunta 6 - ¿Cuál es la edad que empezó usar lentes por primera vez?	57
Figura 11. Resultado a la pregunta 7 - ¿Qué marca de lentes utiliza?	58
Figura 12. Resultado a la pregunta 8- ¿lugar donde compra sus lentes?	59
Figura 13. Resultado de la pregunta 9 - ¿Cada cuánto tiempo renueva sus lentes?	59
Figura 14. Resultado a la pregunta 10 - ¿cuánto estaría dispuestos a pagar por los lentes?	60
Figura 15. Resultado a la pregunta 11 - ¿Cuál es el color ideal de sus monturas?	61

Figura 16. Respuesta a la pregunta 12 - ¿Qué características resalta a la hora de comprar sus lentes?	61
Figura 17. Respuesta a la pregunta 13- ¿Estaría dispuestos a entregar sus lentes en desuso?	62
Figura 18. Resultado a la pregunta 14 - ¿Realizaría compra online de lentes con el problema de la pandemia del covid-19?	62
Figura 19. Resultado a la pregunta 15 - ¿Dónde le gustaría adquirir nuestro producto?	63
Figura 20. Resultado a la pregunta 16 - ¿Qué tan interesado está en adquirir nuestro producto?	64
Figura 21. Resultado a la pregunta 17 - ¿Por qué prefiere un producto ecológico?	64
Figura 22. Características de los lentes que las personas más resaltan a la hora de comprar.	68
Figura 23. Frecuencia de renovación de sus lentes de las personas por género.	69
Figura 24. Posicionamiento de las Ópticas en Lima Metropolitana	70
Figura 25. Crecimiento Poblacional de la zona 6	75
Figura 26. Crecimiento Poblacional de la zona 7	77
Figura 27: Flujo grama de proceso de fabricación de las monturas de lentes de la empresa Ecoñawi S.A.C	88
Figura 28. Flujograma para el proceso de venta de los productos de Ecoñawi S.A.C.	90
Figura 29. Flujograma del proceso de recuperación de las monturas en desuso	91
Figura 30. Molino triturador de plástico	92

Figura 31. Lavadora industrial para plástico.	93
Figura 32. Maquina centrifugadora para plástico.	94
Figura 33: Maquina Peletizadora para PET.	95
Figura 34. Maquina extrusora.	96
Figura 35. Impresora 3D objet500 connex3.	97
Figura 36. Localización óptima de la planta de elaboración en el distrito de Ate	116
Figura 37. Localización del local comercial	118
Figura 38. Plano de la planta de producción de Ecoñawi S.A.C.	122
Figura 39. Plano de la tienda óptica de la empresa Ecoñawi S.A.C.	123
Figura 40: Organigrama de la empresa Ecoñawi S.A.C.	127
Figura 41. Logotipo de la marca ECONAWI.	146
Figura 42. Canal de distribución directo.	149
Figura 43. Canal de distribución en tienda virtual.	150
Figura 44. Plataformas más usadas por los millennials	151

1. Capítulo I: Generalidades

1.1. Antecedentes

1.1.1. Nacional.

Guevara, Castro, Crovetto & Escudero (2017), analizaron la factibilidad para la fabricación y comercialización de telas poliéster a base de botellas plásticas de PET reciclado. Con la finalidad de evaluar la viabilidad de las telas de a base de botellas plástico. Para el proyecto se optó por utilizar metodologías de Focus Group y encuestas a 49 empresas textiles a fin de determinar el mercado objetivo al cual se pretendía direccionarse el negocio. Al término del proyecto se concluyó que el proyecto fue factible y económicamente viable, pero para ello era necesario una buena estrategia de penetración en el mercado, donde se resalte la certificación internacional de tela 100% poliéster.

En un estudio de investigación realizado por Altamirano, Bullon, Cajacuri, Chiok & Salvatierra (2017), se evaluó la prefactibilidad de la elaboración de ladrillos ecológicos con material reciclado PET. En el que se planteó como principal objetivo evaluar la viabilidad de la producción de ladrillos ecológicos en Lima Metropolitana. Para el diseño metodológico emplearon entrevistas a profundidad y encuestas a 122 ferreterías de la zona 5 de Lima metropolitana. Llegándose a la conclusión que el producto a ofertarse en el mercado peruano presenta amplia aceptación por sus características innovadores y la sostenibilidad del producto.

1.1.2. Internacional.

Lagos (2008), realizó un estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta piloto de reciclaje de plásticos PET en Chile, con la finalidad de evaluar la

sostenibilidad de la planta de reciclaje a largo plazo. La metodología implementada fue el análisis de la oferta y la demanda de las empresas del rubro textil dentro del mercado chino. Lográndose concluir que la planta de reciclaje si es económicamente viable pero solo para el país de Chile específicamente para la zona de Iquique, por la sencilla razón, que en el lugar se ubican empresas pequeñas que acopian plásticos reciclados.

La empresa ICH óptica se creó a partir de un emprendimiento social mexicano, la empresa está orientado a la fabricación de montura de lentes, fue posible conocer las actividades de la empresa, gracias a la entrevista realizada por la revista Electrónica Tecnología del Plástico (2018), donde el gerente general de la empresa detalla que emplean en su proceso productivo botellas plásticas PET como materia prima, en cada producto óptico que elaboran utilizan 99% de plástico PET y el 1% restante es resina.

La resina es incorporada para facilitar el desmolde del armazón. Según el fundador Roberto Alvarado 1 kilogramo de plástico PET reciclado tiene la capacidad de producir 56 monturas de lentes a un costo 10 veces menores que los lentes tradicionales. (Tecnología del plástico, 2018), el emprendimiento de lentes a base de plástico PET reciclado resulta económicamente rentable es por esa razón que la empresa mexicana expende lentes a bajos costos y abarca un público objetivo de nivel socioeconómico D y C.

Se tiene otro caso de éxito con la empresa Karün Latam, un emprendimiento chileno situada en la Patagonia, en diferencia a ICH, Karün elabora anteojos de alta calidad a partir de los residuos plásticos que se encuentran en los océanos como son las mallas de pescar, redes, etc. Tiene una visión bien arraigada con el cuidado y conservación del medio ambiente por lo que a través de sus productos tratan de transmitir a las personas. La empresa obtiene la materia prima a través de los convenios que realizó con las comunidades aledañas a la

costa, quienes son los que recolectan todo el plástico obtenido del mar y proveen a Karün. (Karün Latam, 2020).

1.2. Determinación del problema u oportunidad

En el Perú la generación del plástico equivale a 30 Kg por persona al año, de los cuales el 46% de residuos plásticos es de un solo, generados en Lima metropolitana y el Callao siendo casi la mitad de todos los residuos generados en todo el año a nivel nacional (MINAM, 2020).

Según la ministra del ambiente Fabiola Muñoz solo el 4% de las novecientos mil toneladas de plástico que se generan son reciclados para producir nuevos productos, la demanda del reciclaje de residuos plásticos está incrementando por la practicidad para reciclar y fácil aprovechamiento como materia prima lo cual representa la reducción significativa en los costos de producción.

Pese a las actividades y los esfuerzos de aprovechamiento, aún existen abundantes cantidades de residuos plásticos que terminan en los rellenos sanitarios, botaderos informales o en peor de los casos son vertidos al océano ocasionando graves impactos a los ecosistemas acuáticos y alterando el ciclo de vida de la diversidad marina (Diario RPP, 2020). Por lo que se puede evidenciar que gran parte de estos residuos plásticos no son reaprovechados ni gestionados de una manera adecuada.

Los residuos plásticos que no son reaprovechados terminan en los cauces de los ríos, lagos y océanos formando cúmulos de basura flotante, tal es el caso de una de las islas más grandes de basura del océano pacífico que se encuentra entre Hawái y California. (BBC news, 2019). En la actualidad 1,8 billones de residuos plásticos están acumulados en la denominada

isla de basura el cual afecta directamente a las especies acuáticas de acuerdo con el informe emitido por National Geographic (2018).

El impacto por el uso excesivo del plástico es reafirmado por el Ministerio del Ambiente (2020), en el año 2015 informo que el 90% de las especies marinas ya han ingerido plásticos. Esta deficiente gestión de los residuos sólidos está causando muchos problemas ambientales, a pesar de que existen alternativas para aprovechar los residuos plásticos como las botellas PET mediante la elaboración de nuevos productos.

En ese contexto, Ecoñawi S.A.C. identifica la problemática latente y al mismo tiempo una oportunidad de negocio de forma que puede introducir un productos óptico con características similares al producto existente en el mercado diferenciándose por la sostenibilidad de la empresa para con sus clientes, a través de la reutilización de las botellas plásticas PET como materia prima para la elaboración de monturas oftálmico, contribuyendo así a la disminución del impacto que genera extraer materia prima virgen.

Del mismo modo, expertos convocados por el periódico (2016), describen que la economía circular supondría un potencial de ahorro neto de 600,000 millones y esto crea 600,000 a un millón de puestos laborales, además, muestran que la gestión de residuos sólidos contribuye con un 6% del producto bruto interno (PIB).

1.3. Justificación del proyecto

La contaminación por el uso excesivo del plástico es considerada uno de los problemas ambientales críticos que viene atravesando todas las grandes ciudades del mundo. La ONU (2018), estimó que aproximadamente 13 millones de Tn de residuos plásticos terminan en los cuerpos de agua del mar a nivel mundial y cada año se produce 300 millones

de Tn de residuos plásticos de los cuales solo el 14% es recuperado. Mientras tanto, en el Perú el plástico recuperado representa solo el 10% de todos los residuos generados según el Ministerio del ambiente (2018).

El Perú como otros países en vías desarrollo presenta problemas en lo que conciernen a la adecuada disposición y tratamiento de los residuos sólidos, según la Ley General de Residuos Sólidos, corresponde a los gobiernos locales el manejo integral de estos, a través de la promoción de proyectos orientados a las buenas prácticas de manejo de residuos, que permitan la participación de la población en general. (MINAM, 2020). Sin embargo, ello no se cumple en la mayor parte del territorio nacional, debido a la incapacidad de las autoridades.

MINAM (2018), reporto que en todo el territorio peruano se genera aproximadamente 19 Tn de residuos sólido del cual solo se recicla el 1.9%. Lo que significa un gran reto y oportunidad para las empresas que están empezando a utilizar material reciclado para la elaboración de nuevos productos.

Asimismo, la ONU (2018), estimó cifras alarmantes para el 2050, de no tomarse las medidas existirá cerca de 12.000 millones de Tn de desechos plásticos en los vertederos y océanos. Para hacer frente a este aumento desproporcionado del plástico el MINAM aprobó la ley del plástico Ley N° 30884 que regula el plástico de un solo uso, donde indica que todas las empresas deben incluir en su cadena productiva material PET postconsumo reciclado como mínimo en un 15%.

Actualmente, en muchos países las empresas se encuentran en proceso de transformación con miras en la sostenibilidad en el producto final, mediante la incorporación de materiales reciclados en su proceso productivo. En tanto, se han identificado a algunas

empresas ópticas que emplean material plástico reciclado como materia prima para la fabricación de monturas de lentes.

Por ejemplo, en Italia se encuentra Sea2see Eyeswere que elabora monturas para lentes con residuos 100% reciclado provenientes de la pesca en el mar, en México se sitúa el Grupo óptico ICH quienes utilizan plástico de tipo 1 Tereftalato de Polietileno (PET) reciclado para fabricar armazones Oftálmicos y solares, en Chile se encuentra la empresa Anteojos Karün donde se elaboran montura para lentes con redes y cuerdas recolectados en las costas de Chile.

En base a la información presentada y con el objetivo de contribuir con la reducción del plástico de los océanos, Ecoñawi S.A.C. plantea la elaboración de monturas de plástico PET reciclado, así como la recuperación de los lentes en desuso para reincorporar en el proceso de elaboración de nuevas monturas. Cabe resaltar que el plástico PET, es resistente a varios procesos de reciclado ideal para la industria productiva (Cesar y Sánchez, 2014). De esa forma se busca aprovechar los residuos plásticos y al mismo tiempo contribuir a la economía circular con una idea de negocio sostenible.

1.4. Objetivos generales y específicos

Objetivo General

Analizar la viabilidad económica, ambiental y social del proyecto para la elaboración y comercialización de monturas a base de plástico PET reciclado como alternativa sostenible para jóvenes de 18 a 35 de NSE A y B de la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana.

Objetivo Específico

Identificar la problemática de la generación de los residuos sólidos Lima metropolitana y proponer una alternativa a la reutilización de plástico PET a través de inserción en productiva.

Analizar la demanda y la oferta de las monturas ecoamigables e identificar el mercado objetivo a través de un estudio de mercado en Lima Metropolitana.

Proponer un método eficiente para el diseño y fabricación de las monturas a partir de plástico PET reciclado.

Evaluar los impactos ambientales, económicos y sociales que generan la elaboración de las monturas PET.

Realizar una evaluación financiera del proyecto para determinar su factibilidad económica.

1.5. Alcances y limitaciones de la investigación

Alcances

La planta de elaboración de las monturas para lentes a partir de plásticos PET reciclado, estará ubicado en el distrito de Ate Vitarte, región Lima, por ser una zona industrial y de fácil acceso, además, el pago de impuesto para las industrias en dicha zona es menor en comparación con otros distritos.

Al estar ubicado en la zona industrial la empresa Ecoñawi S.A.C. generará fuente de trabajo a la población aledaña y contribuirá en la reducción y el manejo adecuado de los residuos plásticos generados. Cabe resaltar que el local de ventas está ubicado en el distrito San Borja, debido a ser una zona céntrica y de fácil acceso para el público objetivo.

El producto tiene como público objetivo a todos los jóvenes del nivel socioeconómico A y B que utilizan lentes entre los 18 a 35 años, habitantes de las Zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, aquellos que prefieren adquirir productos sostenibles que generen el menor impacto posible al ambiente.

Las monturas para lentes de plástico PET reciclado serán comercializadas en una tienda física y también de forma online mediante la página web de la empresa, además, como servicio adicional se incorporará las ventas por delivery.

Limitaciones

Una de las limitaciones es falta de información para procesar y elaborar productos a partir de plásticos Tereftalato de Polietileno (PET) reciclado. Por otro lado, la aceptación cultural de las personas al no querer utilizar productos de origen reciclable, por el temor a que contraigan alguna enfermedad como alergias. Además, el posicionamiento en el mercado de empresas con mucho más tiempo y experiencia en la oftalmología, como son GMO, Econolentes, etc.

Al implementar programas de segregación de los residuos plásticos en Universidades y centros comerciales, la falta de información y conciencia ambiental puede ocasionar que las personas viertan cualquier tipo de residuos en los contenedores de reciclaje, generando dificultad a la hora de recolección de la materia prima.

En un informe presentado por Álvarez (2010), se confirma que el plástico polietileno tereftalato (PET) puede ser reciclada entre 4 o 5 veces por el mismo proceso de triturado, lavado, fundido y transformarlo. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo se va debilitando

el material plástico por lo que se requiere reforzar con otros insumos químicos para mantener la resistencia y durabilidad del producto final.

1.6. Modelo Canvas Y mapa de Empatía

1.6.1. Modelo Canvas

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmentos del cliente
Proveedores de botellas recicladas PET. Entidades bancarias para el financiamiento de los activos.	Venta Online. Adquisición de materia prima. Publicidad. Contratación de operarios y capacitación.	La Elaboración de monturas a partir de plástico reciclado PET, con diseño y colores personalizado, propiedades físicas de resistencia a caídas y de calidad.	Trato directo y eficaz. Sampling.	Segmentación demográfica: Producto dirigido a personas de 18 a 35 años que pertenecen al nivel socioeconómico A y B. Segmentación geográfica: Público ubicado en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana. Segmentación conductual: Dirigido a personas que presenten dificultades oftalmológicas preocupadas por el medio ambiente y el reciclaje.
	Recursos clave		Canales	
	Infraestructura. Materia prima. Mano de obra. Venta de los productos.		Redes Sociales. Página Web. Llamadas telefónicas.	
Estructura de costes		Fuentes de ingresos		
Costos fijos: Mano de obra, maquinaria, alquiler. Costos variables: Insumos, servicios básicos.		Ingresos generados por las ventas del producto.		

Figura 1. Modelo Canvas.

Elaboración propia.

1.6.2. Mapa de Empatía

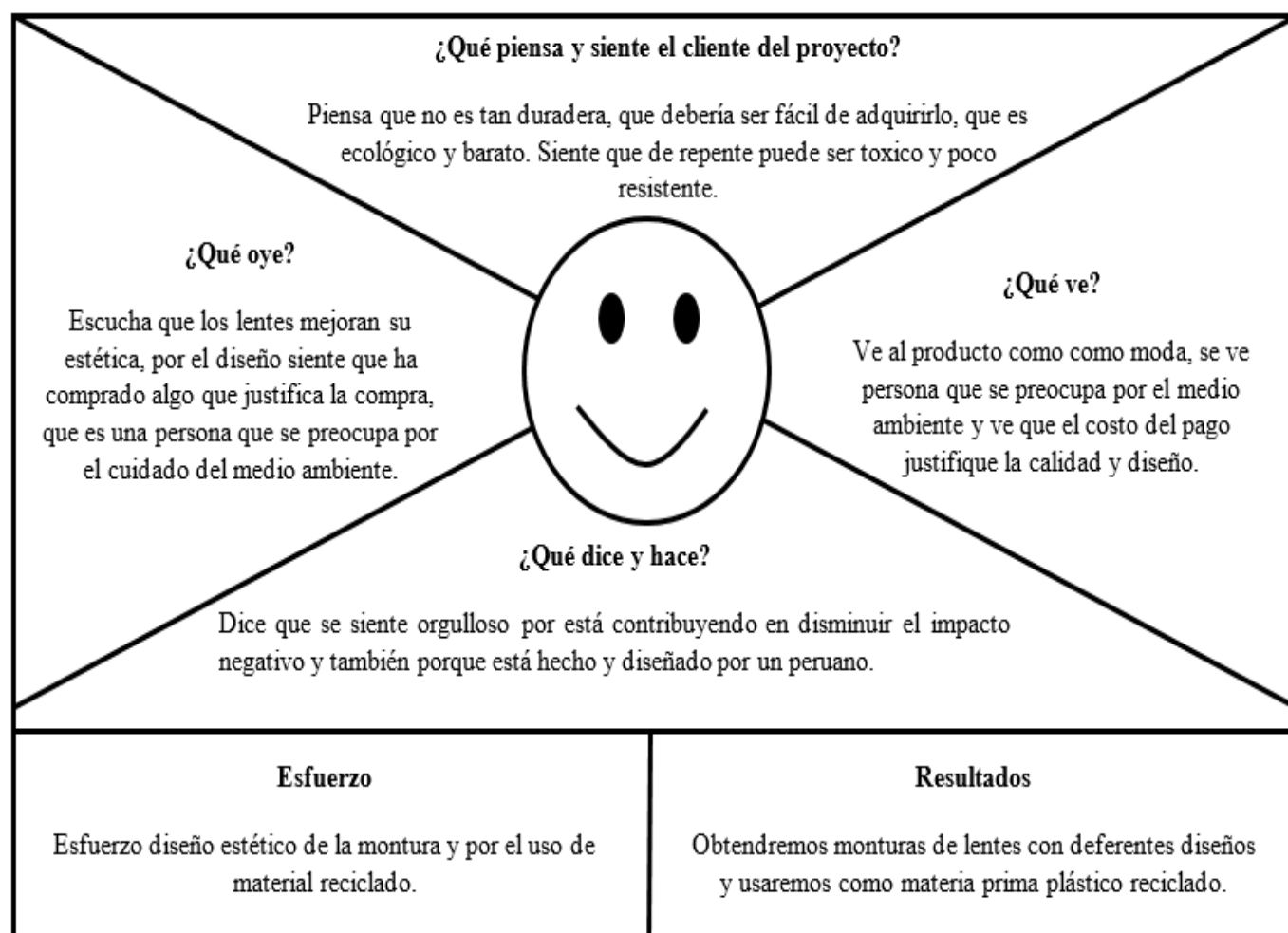


Figura 2. Mapa de Empatía. Elaboración propia.

2. Capítulo II: Estructura económica del sector

2.1. Descripción del estado actual del sector

Según la revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la fabricación de monturas para lentes a partir de plástico PET se encuentra dentro de la industria manufacturera, en el grupo fabricación de productos plásticos (222), sección C y clase 2220, puesto que en esta clasificación se practica la elaboración de resinas plásticas recicladas o nuevas que a través de procesos se obtienen variedad de productos (Instituto Nacional de Estadística e informática, 2010).

2.1.1. Empresas que conforman el sector.

En el Perú existen varias empresas del rubro óptico dedicados a la fabricación y/o comercialización de monturas de lentes tradicionales quienes están orientados en brindar soluciones ópticas para los problemas oftalmológicos, así como también empresas sostenibles que fabrican monturas no convencionales, sin embargo, no existen empresas que elaboren y comercialicen monturas de lentes a base de plástico PET reciclados, pero si con otros materiales ecológicos.

En el mercado nacional se ha identificado empresas oftálmicas con buen posicionamiento y gran aceptación por el público, en ese sentido que se ha considerado a las siguientes empresas como competidores directos e indirectos para la empresa Ecoñawi S.A.C.

Competidor directo

Antarki: Es una empresa social peruana que salió al mercado el año 2016, se dedica a la fabricación y comercialización de lentes oftalmológicos y de sol elaborados a base de

bambú. El rol de preservar el medio ambiente va mucho más allá de la fabricación de los lentes, ya que, a través de los parques productivos, la empresa recupera espacios en abandono.

Al ver la problemática de los parques abandonados en Lima, Antarki decidió asociarse con los vecinos por medio de la municipalidad de Villa El Salvador, para crear parques productivos el cual permite mejorar el ornato público. En dichos parques los vecinos siembran los bambús que va a ser usado para la fabricación de lentes ecológicos creando un círculo virtuoso. La materia prima es comprada a los vecinos de los parques a partir de una directiva y con apoyo de la municipalidad de Villa El Salvador.

El nombre de la empresa Antarki según Rivera, L. (2019) proviene de un niño de una leyenda aimara que quiere volar por lo que decide pedirles a las fuerzas de la naturaleza que les ayude para poder lograrlo. Por ello y por la carencia de áreas verdes en Lima decidieron nombrar a su empresa Antarki.

La demanda de esta empresa ha ido creciendo un 60% en el 2018 comparándolo con años anteriores, es por ello por lo que dejaron de utilizar a las ferias como canal de venta para optar por abrir un módulo en el centro comercial Jockey Plaza. Actualmente cuenta con 2 módulos más que se encuentran en Miraflores y Arequipa. (Hernández, 2019).

Antarki ofrece lentes de medida y lentes de sol distribuido en tres líneas: *Artista* de los cuales los precios varían de S/ 270 a S/ 280 nuevos soles; *Deportista* de S/ 260 a S/ 280 nuevos soles dependiendo del modelo y *Aventurero* los precios se encuentran entre S/ 260 nuevos soles (Antarki, 2020).

Además, Antarki (2020), ofrece lunas ópticas monofocales, bifocales y multifocales con filtro azul, hidrofóbicos, foto cromáticos anti-réflex y anti-rayadura según la necesidad del cliente, por lo que, los precios varían desde los S/ 49,5 soles, cuenta con anti-réflex y anti-rayadura, hasta los S/ 199 nuevos soles que cuenta con filtro azul y foto cromático adicionales.

Para acelerar las ventas de sus productos Antarki (2020), tiene ofertas de descuento de 40% en preventa para la temporada 2021 en los productos Tumbes óptica, Tambopata óptica y Paracas, cabe precisar que estas ofertas de descuento lo realizan solo en temporadas especiales.

Competidor Indirecto

Luxottica Group: Es el productor más grande del mundo de gafas propietaria de marcas como Ray Ban, Armani, Prada y Vogue, este a su vez controla las ópticas GMO, Econopticas y Sun Planet (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019). Esta cuenta con alrededor de 180 tiendas y más de 980 colaboradores que trabajan en la empresa a nivel nacional (Ubillús Jiménez y Llanos Ortega, 2019). Sus ingresos llegan alrededor de 180 millones de soles al 2018 con un crecimiento del 7% respecto al año anterior.

Cuenta con dos unidades de negocio, la de lentes de sol que representa el 20% de sus ventas y la de productos oftalmológicos con un 80% de ganancias totales (Pecho, 2018). A nivel internacional, Luxottica cuenta con un total de ingresos de 10,200 millones de dólares (Fashion Network, 2019) y alrededor de más de 70,000 empleados.

Proof Eyewear: Es una empresa estadounidense dedicada a la fabricación y comercialización de lentes de sol y oftalmológicos, esta ofrece productos hechos a mano con

materiales sostenibles como madera FSC – certificada, acetato de algodón y tablas de skate reutilizadas (Sebnem y Meltem, 2017).

Además, la empresa está presente en más de 20 países, incluyendo México, Japón, Inglaterra y España. Según la estadística de Idaho, la startup está haciendo millones en ventas y sigue sin deudas, asimismo, después de su entrada a la cuarta temporada de Shark Tank, un programa donde los empresarios presentan sus ideas a un panel de personas expertas en negocios con el objetivo de conseguir que financien sus emprendimientos, la compañía triplicó sus ventas según una entrevista con el fundador (Cremades, 2019) ya que en 2016 proyectaban \$ 1.6 millones en ventas con presencia en 600 tiendas en los EE. UU y otras 200 tiendas en 200 países.

Mientras que en el 2017 su venta estimada fue de 2.5 millones de dólares al año. Por último, la compañía también adoptó una política generosa de devolución, dieron un porcentaje de ventas a organizaciones sin fines de lucro y campamentos oculares realizados en el extranjero el año pasado.

2.2. Tendencias (crecimiento e inversiones)

2.2.1. Crecimiento económico.

La atención oftalmológica se divide en dos ramas: la demanda de productos correctivos (modelos de lentes ópticos) que involucra a la Optometría y el diagnóstico y tratamiento médico la Oftalmología.

Según la Empresa Actual (2008) el estudio “Distribución de óptica” realizado por el Observatorio Sectorial DBK de INFORMA D&B, señala que en los últimos años el negocio de las ópticas se ha ido incrementando, tanto así que en el año 2017 su facturación subió al

3,2%, generando 2.400 millones de euros tras cuatro años seguidos de crecimiento tal como se muestra en la tabla 1, el cual se prevé que aumentará cerca del 3% para el periodo 2018-2019.

Tabla 1: *Porcentaje del ingreso de las ventas de las ópticas del año 2017*

Productos vendidos	Ingresos
Lentes Oftálmicas	44%
Monturas	22%
Productos de contactología	15%
Gafas de sol	14%
Otros productos	5%
Total	100

Nota: Elaboración propia. Adaptado de *Empresa Actual* (2018)

El mayor porcentaje de ingresos se dio por la venta de las lentes oftálmicas con el 44% seguida por las monturas con 22% así como se muestra en la figura 3, el cual demuestra que la rentabilidad en las empresas ópticas es buena, por lo tanto, realiza una inversión en ese rubro tiene un potencial de generar ganancias altas.

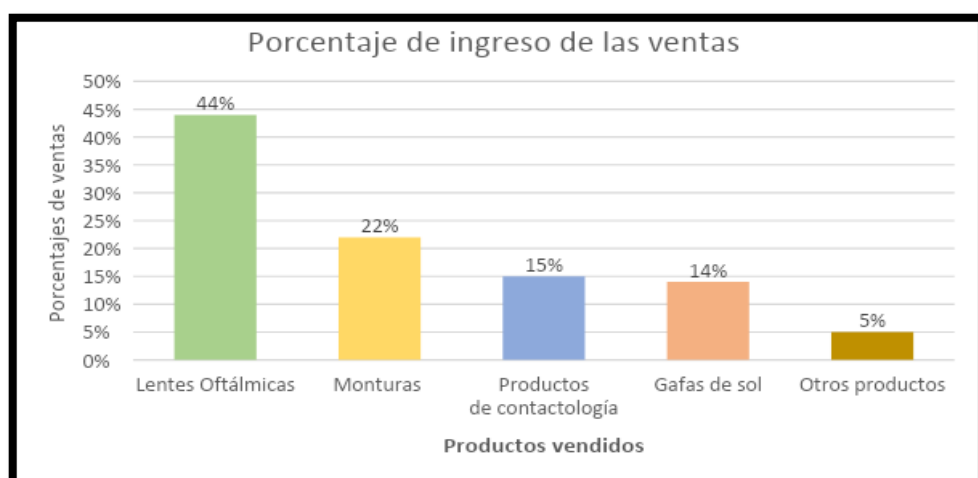


Figura 3. Porcentaje de ingreso por ventas de las empresas ópticas. Adaptado de *Empresa Actual* (2018).

Estos resultados reflejan que el servicio del cuidado ocular está en constante crecimiento, por lo tanto, es un mercado atractivo para los inversionistas, debido a la demanda oftalmológica por la necesidad de tener una salud visual óptima. Por lo tanto, la fabricación de las monturas de lentes podría ser rentable a corto y largo plazo.

2.3. Análisis del contexto actual y esperado

2.3.1. Análisis demográfico.

La Organización Mundial de la Salud (2018), estima que existe en promedio 13000 millones de personas a nivel mundial que padecen de alguna deficiencia visual de los cuales 36 millones son ciegos y 826 millones sufren de una discapacidad visual, las causas varían dependiendo de cada país y las condiciones socioeconómico que puedan tener.

En el Perú existe 32 millones 131 mil habitantes según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019), del total de población existente aproximadamente 300,000 personas sufren de alguna discapacidad visual severa, en tanto, el problema de salud oculares es considerado como la segunda causa de discapacidad a nivel nacional (MINSA, 2016). Solo en Lima Metropolitana 4 de cada 10 personas presentan enfermedades visuales como miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo (Oftálmica Clínica de la Visión, 2019), ello se debe al uso excesivo de aparatos electrónicos con pantalla por más de 30 horas a la semana.

Para la corrección de los problemas visuales o mejora requieren utilizar lentes oftálmicos (Perú21, 2014). Según un estudio realizado por Red Iberoamericana para la Salud Visual Ocular (REISVO), son las mujeres las más vulnerables que los hombres a sufrir problemas oculares

En otro en un estudio realizado por la compañía óptica Eyes Illusion señal que más del 70% de la población peruana específicamente de los sectores A, B y C renuevan sus monturas mínimo una vez al año, el 53% adquiere nuevas gafas para renovar y mantenerse actualizado en la moda y otros por cambian por priorizar o cuidar su salud visual, así mismo se da a conocer que un hogar conformado por cinco miembros tres de ellos usan lentes de medida. (Gestión, 2014).

Con los datos expuestos se evidencia el problema de salud visual que afecta a nivel mundial siendo esto un mercado que va en incremento cada año, por ende se tiene una gran demanda en cuanto al uso de lentes con montura tanto en jóvenes y adultos, por uso excesivo de aparatos electrónicos lo que les conlleva a contraer múltiples problemas visuales refractivos y en adultos por enfermedades o discapacidad visual presentada por su avanzada edad, el estilo de vida o por la misma actividad cotidiana que realiza, siendo los afectados las población vulnerables que considerado como pobre o extrema pobreza en el sistema de focalización de Hogares (SISFHO) quienes por su condición no puede adquirir lentes debido a su costo elevado.

2.3.2. Análisis político-gubernamental.

El Perú ha formado parte del escándalo más grande de corrupción a nivel mundial por parte de la constructora Odebrecht el mencionado escándalo ha obligado al presidente de la república de aquel entonces Pedro Pablo Kuczynski a renunciar al cargo de presidente y dándole la oportunidad a vicepresidente Martín Vizcarra a tomar el cargo para enfrentar la corrupción. Cabe resaltar que dicho escándalo continúa a la fecha en el que están involucrados muchos funcionarios de las entidades públicas peruanas (El mundo, 2019).

Meses más tarde, luego de que el presidente actual Martín Vizcarra tomará el cargo, acontecieron una serie de escenarios en el congreso de la república, dejando así mal visto al estado Peruano, es por ello por lo que el presidente se vio obligado a disolver constitucionalmente y convocar a nuevas elecciones parlamentarias (Meza C., Amanda G., Castillo E., Enrique L., Osorio F., Ángel G. Samamé V. & Luis J., 2019).

Pesa a la crisis política que ha atravesado el Perú la economía no se ha visto muy afectada, por lo que podemos decir que la economía se mantiene estable y va creciendo de forma positiva, pero este crecimiento se ha visto afectado actualmente por la pandemia mundial del Covid-19. Por lo que consideramos esta situación un reto para la empresa Ecoñawi S.A.C. Al mismo tiempo una oportunidad ya que se dará preferencia a las marcas nacionales para reactivación de la economía, ello será posible a través de las ventas de los lentes con monturas de plástico PET reciclado.

2.3.3. Análisis económico.

Las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China han afectado visiblemente a los consumidores y países vulnerables de América Latina a inicios del 2019 según el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2019).

En el análisis presentado por el Instituto Peruano de Economía (IPE) donde indica que entre el 50 y 55% del PBI nacional se encontrara paralizado por un largo periodo debido a la emergencia sanitaria lo que conllevará a un impacto significativo para algunos sectores del comercio, manufactura y entre otros (IPE, 2020). Debido a la pandemia de covid-19 que está afectando a muchos países del mundo y como consecuencia de ello el impacto se ve reflejado en la economía.

En ese sentido el gobierno peruano está tomando acciones para hacer frente a la crisis política y económica que viene atravesando el país debido al Covid-19 para ello el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), está planteando programas para reactivar la economía del País en el que se otorgara créditos con bajas tasas de interés a las empresas como parte del programa Reactiva Perú. De esta manera se estará incentivando a la inversión de los empresarios según el diario oficial del bicentenario el peruano (2020).

A pesar de la crisis económica del cual hemos sido testigos los últimos años, se tiene una economía estable y muchos inversionistas a pesar de la inestabilidad política que existen siguen apostando por realizar inversiones siendo esto, un punto favorable para las pequeñas y medianas empresas (Pymes). En tanto se ha observado que la empresa de monturas elaboradas con plástico PET tendrá aceptación, si bien es cierto que los consumidores no adquirirán como años anteriores, a pesar de ello consideramos que se tendrá una demanda del producto ya que, se trata de un producto de primera necesidad para el cuidado de la salud visual.

2.3.4. Análisis legal.

Constitución política del Perú (1993): En el artículo 59 el estado promueve la creación de riquezas y la libertad de las empresas, comercios e industrias, es decir que la constitución garantiza e impulsa a los ciudadanos la creación de las PYMES de todos los sectores sin distinción alguna.

Ley N°26811 (2005), Ley General del Ambiente: En el artículo 4 de la presente ley se promueve mediante el marco tributario nacional las conductas de producción y consumo responsable de bienes y servicios, así como el desarrollo de uso de tecnologías apropiadas y prácticas de producción limpia.

Ley N° 27314 (2016), Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278): La presente ley tiene como finalidad incentivar a los sectores dedicados a las actividades productivas o servicios la recuperación y valorización de los residuos dentro del ciclo de vida técnico o biológico mediante la responsabilidad extendida del productor y responsabilidad compartida minimizando así el impacto ambiental negativo.

Decreto Legislativo 1501 (2020), modifica la ley N°1278, ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el 11/05/2020: En este decreto, se modifican e incorporan artículos de la presente ley con la finalidad de considerar disposiciones relacionadas al manejo de los residuos sólidos en situaciones de emergencia y la correspondiente prestación del servicio. Las principales disposiciones que se modificaron son: material de descarte (artículo 9), gestión de residuos sólidos (artículo 13), segregación de la fuente (artículo 34), entre otros.

Ley N° 30884 (2018) – Ley que regula el plástico de un solo uso y recipientes o envases descartables: Ley que busca regular el plástico de un solo uso, así como los recipientes y envases de un solo uso en todo el país. El estado tiene que contribuir con el derecho que tiene toda persona en gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.

Ley N° 29571 (2010), Código de Protección y Defensa del Consumidor: A través de este código se presenta normas de protección y defensa de los consumidores y la finalidad que tiene es de que los consumidores puedan acceder a productos y servicios sin miedo a que esto les perjudique.

R.M. N° 012 – 2009 – MINAM (2009), Política Nacional del Ambiente: Establece asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud, recuperando ambientes

degradados, así como una producción limpia y eficiente. Además, lograr el desarrollo eficiente y competitivo de los sectores públicos y privados, promoviendo oportunidades económicas ambientales.

Ley N° 30224 (2014), Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad, con Decreto Supremo N° 004-2015-PRODUCE (2015):

Mediante el artículo 9 de la ley se establece, que el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL), es un órgano público técnico especializado, adscrito al Ministerio de la Producción con competencia a nivel nacional y autonomía administrativa, funcional, técnica económica y financiera. Con ello el INACAL tiene la responsabilidad de conducir el sistema nacional de la calidad.

2.3.5. Análisis cultural.

Según López, Peñalosa, Almonacid & Enciso (2009), mencionan que los *millennials* son una nueva generación de consumidores; adultos jóvenes nacidos entre 1982 y 2001 quienes realizan un consumo responsable bajo una mentalidad de consumo verde. Los *millennials* evitan adquirir productos o servicios que provocan daños significativos al medio ambiente ya sea durante la manufactura, uso o desperdicio.

En ese sentido como empresa tenemos la oportunidad de llegar a nuestros consumidores con facilidad mediante la ideología verde que cada vez está tomando mayor campo, como se sabe las monturas a elaborar son justamente diseñados para los clientes que buscan adquirir productos sostenibles y ecológicos.

2.3.6. Análisis tecnológico.

El avance tecnológico permite optimizar el tiempo en el diseño y prototipado para la manufactura de las monturas de lentes. Como se sabe años anteriores se fabricaban de forma tradicional donde el producto final se terminaba en 15 horas, pero con invento de las impresoras 3D se obtiene en tan solo tres (3) horas equivalentes a un 60% de rapidez el cual reduce el costo de producción y mejoran la calidad y diseño del producto.

Por otro lado, para la obtención de los filamentos del plástico PET a utilizarse en la impresora 3D a la fecha se ha logrado un gran avance con su innovación gracias a ello mediante el proceso de extrusión con un sistema térmico es posible comprimir el material plástico.

El avance tecnológico nos permitirá emplear maquinarias y equipos de última generación, las cuales tiene por característica el uso eficiente de la energía, el cual permite disminuir el impacto en la producción, dichas maquinarias serán traídas del extranjero tal es el caso de la impresora 3D de alta resolución que te permite imprimir monturas con diseños y colores personalizados.

2.3.7. Análisis ecológico.

En un estudio presentado en el encuentro anual nacional de la American Chemical Society, revelan que entre el 15 a 20% del estadounidense arrojan sus lentes de contacto por el inodoro (BBC new, 2018), una parte termina en las plantas de tratamiento de agua residuales y los fragmentos diminutos menores de 5 mm conocidos como micro plásticos llegan hasta el ecosistema marino, donde son ingeridos por las especies marinas. En tanto en un reporte emitido por Greenpeace (2017), estima que existe aproximadamente entre 93000

a 236000 Tn de micro plásticos en el mar y se espera un incremento en los años siguientes si se continúa con los mismos hábitos de consumir y tirar los desechos plásticos.

El 75% del PET recuperado es empleado para elaborar fibras de alfombras, ropa, membrana geotextil y ahora serán empleados para elaborar las monturas de lentes. El 25% restante es designado para Industria San Miguel, empresa dedicada a elaborar productos no alimenticios del rubro de bebidas considerado como la industria más consumidora del plástico reciclado (Olivera, 2016).

En ese contexto del problema ambiental que atraviesa el Perú existe una gran oportunidad de recuperar y aprovechar los residuos plásticos para emplearlos en la elaboración de monturas y otros productos, por otro lado, también se observa un impacto grande ocasiona por la mala disposición de los lentes de contacto el cual tiene una vida útil corto de meses en comparación de las gafas convencionales que pueden durar con un buen cuidado hasta cinco años. En base a ello, las monturas de lente son factible ambientalmente por lo mismo que busca reducir la generación de residuos sólidos de forma que el impacto de la vida marina sea menor.

2.4. Oportunidades

El gobierno peruano está impulsando y promoviendo la creación de empresas sostenibles. El Ministerio del Ambiente (2019), en coordinación con el ministerio de producción aprobó la hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industrial, con el que se busca en un plazo no mayor de cinco años contar con productos con mayor durabilidad, reutilización y reciclable

Según el viceministro Jose Sardi, para la transición de la economía lineal a la circular se están articulando políticas públicas de producción y consumo, del mismo modo en los procesos, productos y servicios que brinda la empresa. Además, se está promoviendo fondos de innovación y se apoyara las acciones sostenibles del micro pequeñas y medianas empresas (Diario el Peruano, 2020).

Las acciones, acuerdos y coordinaciones que viene realizando los ministerios en gran medida nos favorece como empresa ya que estamos alineados a uno de los cuatro enfoques que es la producción industrial sostenible con un producto sostenible que espera aprovechar los residuos de plásticos PET, al mismo tiempo satisfacer las necesidades del público que prefieren adquirir productos ecológicos y amigables (Prada, J. 2014).

Por otro lado, tenemos a la empresa peruana Antarki como competidor directo, quienes elaboran lentes eco-amigables de bambú; Ecoñawi S.A.C. se diferencia por la durabilidad del material y la calidad, así mismo como empresa, realizaremos en un futuro ventas al por mayor y menor tanto a centros ópticos nacionales como internacionales, por otro lado debido a la pandemia del COVID-19 las ventas se realizaran de forma online teniendo en cuenta la previa evaluación de un oftalmólogo, sin recarga alguna por él envió.

Del mismo modo, existen empresas de nuestra competencia indirecta como ICH y Karün empresas que secuestran en México y Chile, dichas empresas tienen enfoques sostenibles quienes elaboran lentes con material reciclado nos diferenciamos de estas empresas porque Ecoñawi S.A.C. se hará cargo de los sus residuos de monturas en desuso, lo cual será empleado para la elaboración de nuevo productos, para ellos a quienes entregan su montura fuera de uso se les hará un descuento en su próxima compra.

3. Capítulo III: Estudio de mercado

3.1. Descripción del servicio y/o producto

El proyecto está enfocado en la elaboración de monturas a base de plástico PET reciclado procedentes de las calles, avenidas y puntos de acopio, dichos residuos serán recolectados por los recicladores formales quienes comercializarán sus reciclajes a las empresas de compra y venta de donde Ecoñawi considerará realizar la compra teniendo en cuenta la cercanía a la planta de producción, cabe mencionar que, la adquisición de los vidrios será tercerizados.

Por otro lado, la ubicación del centro óptico del producto Ecoñawi se encontrará en el departamento y provincia de Lima, distrito de San Borja. De tal manera, este centro contara con los servicios de un profesional en la salud visual, donde los clientes podrán realizar sus consultas y medidas correspondientes de la vista antes de ejecutar la compra de los lentes oftálmicos de forma que transmitirá a los clientes confianza y seguridad que necesitan.

Las monturas de plástico PET son nuevos, novedosos y con gran potencial en el mercado local de las ópticas, por lo mismo que en estos últimos años las gafas de material plástico son uno de los más recomendados por los oftalmólogos (SEIZZ,2017).

Ecoñawi ingresara al mercado de las ópticas ofreciendo monturas de plástico PET con las siguientes características; alta calidad, sostenibles, con diseños y colores personalizados al gusto del cliente, comodidad, lentes super livianos, delgadas de forma que ayudará a potenciar el atractivo del rostro, no agranda ni encoge el tamaño de los ojos lo cual permitirá encajar con su personalidad y actividad laboral, además de tener una durabilidad de más de

3 años y tener alta resistencia a impactos que puede llegar a ser 100 veces mayor que el vidrio, lo que garantiza una alta calidad del producto (SEIZZ,2017).

Asimismo, de acuerdo con Reyes (2013), las monturas de plástico PET tiene por características una baja densidad (1,32 g/cm³) y elevado punto de reblandecimiento al calor, pero con menor resistencia a las ralladuras en comparación a los policarbonatos, para ello en la actualidad existen tratamientos superficiales que mejoran la dureza del producto (Coll, 2013), el cual aplicaremos con el fin de obtener un producto final que satisfaga las necesidades de los clientes.

De tal manera, que a partir del 5to año obtendremos una certificación el cual avale las características como la durabilidad y flexibilidad de los productos. También, a través de antecedentes bibliográficos se demuestra que las monturas a base de PET tienen la capacidad de resistir a caídas, así como ser flexibles. De acuerdo con Alvarado y Ramírez citado por Flor. Net (2015), los lentes a base de PET reciclado ICH tienen una duración estimada de tres años, además no se ven afectados por el PH de la piel, a impactos y a la humedad. También cuentan con excelentes propiedades térmicas.

Por otro lado, otra de las características del plástico es que es un material que facilita la combinación de colores de forma que permite expender variedades de colores radiantes, translucidos y cautivadores, otras de sus ventajas, que es material moldeable con lo cual obtendremos amplia gama de productos en cuanto a formas y modelos de lentes con acabado estéticos de alta calidad tanto para hombre como mujeres.

Cabe resaltar que las monturas de plástico PET es un producto hipoalergénico (no provoca alergia), en comparación de otros productos al que algunas personas presentan

reacciones alérgicas a metales como el níquel y la combinación de plásticos (Franja visual, 2019) y lo más importante es que son lentes muy económicos para nuestro público objetivo.

Presentación: Los lentes vendrán en estuches y franelas de limpiar vidrio de diferentes colores y modelos, los cuales serán elaborados por una empresa externa, de tal manera el estuche tendrá un acabado elegante y liviano que permitirá transportar sin ningún inconveniente, en la mochila, bolsos o carteras tanto para mujeres y hombres.

Diseño: Los diseños del producto serán acorde a las tendencias del mercado, ya que estos están en constante cambio. En un inicio se tiene previsto tres diseños estándares tanto para hombre y mujeres. Con respecto al estuche tendrán diseños con enfoque ambiental, de manera que incite al consumidor al reciclaje y adecuada disposición de sus lentes al final de su vida útil.

Marca: La marca de la montura tendrá como nombre “ECONAWI”

A partir de lo expuesto, afirmamos que los lentes con monturas de plástico PET reciclado es un producto sostenible, que busca reducir al mínimo posible el impacto ambiental ocasionado por el plástico y confiriéndole una segunda vida al material PET reciclado a su vez contribuyendo a la economía circular y promover la toma de conciencia y la cultura ambiental en los consumidores que adquieren el producto de ECONAW S.A.C.

3.2. Selección del segmento de mercado

3.2.1. Segmentación geográfica y socioeconómica.

De los 25 departamentos que tiene el Perú, nuestro público objetivo se centrará en Lima Metropolitana, sabiendo que este tiene una distribución de niveles por zonas. Por ende, nos basaremos en la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados

(2015), que nos informa que, en la distribución horizontal y vertical, la zona 6 y 7 son los de niveles socioeconómicos A y B (ver tabla 2).

Tabla 2: *Niveles socioeconómicos de la zona 6 y 7.*

% vertical Zonas	Niveles Socioeconómicos				
	A	B	C	D	E
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	23.1	14.6	3.4	1.5	1.4
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	48	19.2	4	1.6	2.3

Nota: Adaptado de Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (2015).

3.2.2. Segmentación demográfica.

En el informe del Instituto Nacional de la Oftalmología (2015), los consultorios generales y especializados colocan a los errores de refracción en los primeros lugares a la ametropía¹ y trastornos de refracción sumando un 16%. Además, el Instituto Nacional de la Oftalmología INO (2015), informa que en caso del sexo femenino la ametropía, trastorno de refracción y glaucoma es de un 6.52%, 6.11% y 3.85% respectivamente (ver tabla 3). Por otro lado, en el sexo masculino hay una ametropía 5.5% y trastornos de refracción 5,3% (ver

¹ Las ametropías más conocidas son la miopía, hipermetropía y el astigmatismo y todo estas se corrigen con gafas y/o lente de contacto

tabla 4). Por todo este motivo nuestro producto se va a enfocar en el sexo masculino y femenino de entre los años de 18 y 35años.

Tabla 3: *Morbilidad del sexo femenino en Consultorios Generales y Especializados.*

Diagnóstico	Cantidad	Porcentaje
Ametropía	12282	6.52%
Trastorno de refracción, no especificado	11500	6.11%
Glaucoma primario de ángulo abierto	7247	3.85%
Examen de electrocardiograma	6768	3.60%

Nota: Adaptado del informe del INO (2015).

Tabla 4: *Morbilidad del sexo masculino en Consultorios Generales y Especializados.*

Diagnóstico	Cantidad	Porcentaje
Ametropía	7690	5.49%
Trastorno de refracción, no especificado	7554	5.39%
Glaucoma primario de ángulo abierto	6091	4.31%
Examen de electrocardiograma	5696	4.06%

Nota: Adaptado del informe del INO, 2015.

El Instituto Nacional de la Oftalmología (2015), informo que en el instituto se atienden a pacientes de Lima en alrededor de un 66% y 6% aproximadamente en Callao seguido de seguido de Ica, Junín, Ancash, Lambayeque, Huánuco (ver tabla 5).

Tabla 5: *Cantidades y porcentaje de los atendidos en el INO.*

Regiones/Departamento	Cantidad	Porcentaje
Lima	218305	66.47%
Callao	20128	6.13%
Ica	8555	2.61%
Junín	8253	2.51%
Ancash	7615	2.32%
Lambayeque	4067	1.24%
Huánuco	4038	1.23%
Otros ^a		17.49%

Nota: Adaptado del informe del INO (2015)

^a Otros es la unión del resto de los departamentos de porcentajes menor e igual a 1.16%.

3.2.3. Segmentación psicográfica.

Según el diario gestión (2014), el 53% de los peruanos indicaron que la razón principal para adquirir nuevos lentes de medida es por renovar el modelo de sus gafas actuales. Por otro lado, la empresa Eyeszen (2016), alude que las gafas no sólo influyen en la visión que los demás tienen de nosotros, sino también en la visión que tenemos de nosotros

mismos ya que las personas que usan gafas sin graduación reconozcan que este complemento le confiere seguridad y confianza a la hora de relacionarse.

Además, Gestión (2014), menciona que el 63% de los peruanos cambian las gafas una vez al año y con costos de S/ 124 hasta cifras de 4 dígitos por obtener el producto que más le gustan, además nueve de cada diez peruano renuevan luna como montura.

3.3. Investigación de mercado

Con el objetivo de conocer los posibles compradores potenciales y conocer la demanda de este en el mercado, optamos por realizar una encuesta a hombres y mujeres que viven en la ciudad de Lima. El rango de edad que seleccionamos para la muestra es de 18 a 35 años, ya que, en este es donde se presenta la mayoría de los casos de problema de visión según los censos nacionales del 2017.

El inicio de rango de edad está sustentado en el promedio de edad en donde se encuentra la mayoría de los casos, ya que, según Juan Carlos Castro, oftalmólogo pediatra del Instituto Nacional de Oftalmología (INO), el 40 % ocurre entre los 0 a 18 años y aumenta en la adolescencia (Huerta, 2018).

3.3.1. Tamaño de la población.

Después de establecer los criterios de segmentación de mercado, se procedió a determinar el tamaño de población con ayuda de los resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018) y los datos obtenidos del informe de la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública.

Los criterios de segmentación están conformados por personas, hombres y mujeres que vivan en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, que se encuentren en los rangos de 18 a 35 años y sean pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B.

Tabla 6: *Población de los distritos de la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana*

Zonas	Distritos	Población Total	Población (18 - 35)
6	Jesús María	75359	20422
	Lince	54711	15685
	Pueblo Libre	83323	23046
	Magdalena	60290	16307
	San Miguel	155384	44168
7	Miraflores	99337	25432
	San Isidro	60735	13708
	San Borja	113247	28646
	Surco	329152	88455
	La Molina	140679	37463
Total		1172217	313332

Nota: Elaboración propia basado en el censo nacional del *Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017)*.

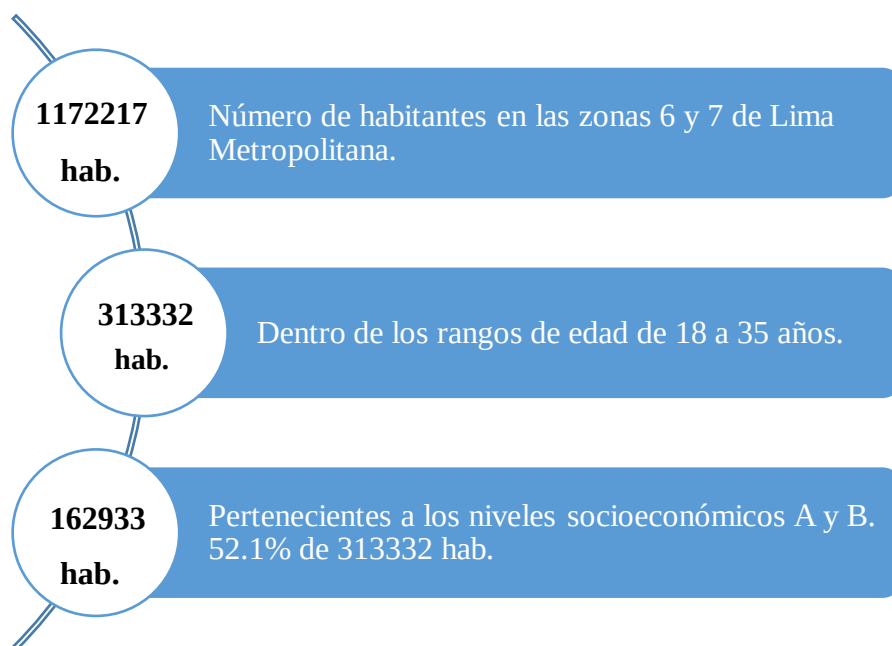


Figura 4. Determinación del tamaño poblacional.

Adaptado de la base de datos del INEI. Nota: Elaboración propia.

3.3.2. Determinación de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra, la población hallada en la sección anterior ha debido cumplir una serie de condiciones hasta obtener el número exacto que cumplan con los requisitos previos, asimismo, tengan problemas oftalmológicos y preocupación por el cuidado del medio ambiente y el reciclaje. Dicha población es finita, sin embargo, es difícil de contabilizar, por lo cual será categorizada como infinita (Devore, 2008).

Para ello, se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z_{\alpha}^2)(p)(q)}{e^2}$$

Donde:

n: Tamaño de muestra buscado.

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza. En este caso seleccionamos un nivel de confianza de 95%, por lo que el valor que le corresponde a Z es de 1.96.

e: Error de estimación máximo aceptado, en este caso para la mayoría de las investigaciones es necesario establecer como error máximo 5%.

p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito). Al desconocer la probabilidad de éxito se asume el 50%.

q: Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (1- p). Se asume también el 50% de fracaso.

Al reemplazar los valores en la ecuación:

$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)}{0.05^2}$$

$$n = 384$$

Debido a la coyuntura actual que se está viviendo a nivel mundial por la emergencia sanitaria del COVID-19 y por las medidas tomadas por el estado para evitar la propagación del virus y cumplir el aislamiento social obligatorio, es conveniente realizar la determinación del número de muestra con un error del 10%.

$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)}{0.10^2}$$

$$n = 96$$

En relación con los datos y cálculos realizados anteriormente, se determinó el número mínimo de hombres y mujeres que deben ser encuestados, que es de 96. Asimismo, estos

deben pertenecer a las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana y que se encuentren en los NSE A y B, que se encuentren en el rango de edad de 18 a 35 años.

3.3.3. Encuesta.

Para la encuesta se consideraron 19 preguntas, se optó por realizar preguntas filtros, cerradas y elección múltiple con varias respuestas.

La primera pregunta consistió en la identificación del género, el cual se formuló con la intención de conocer las preferencias y gustos en cuanto al diseño y color de las monturas de las gafas, debido a que, el producto está enfocado para ambos sexos hombres y mujeres. Los resultados obtenidos se pueden observar en la siguiente figura 5.

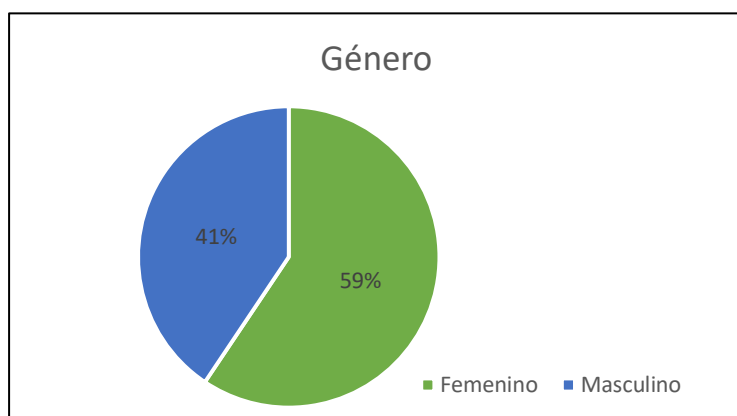


Figura 5. Resultado de la pregunta 1- ¿Cuál es su género?

Nota: Elaboración propia

En la figura 5 se puede observar que se obtuvo un total de 133 personas encuestadas, de ellos el 59 % de participantes son del género femenino y el 41% representa a los participantes del sexo masculinos.

La Segunda pregunta fue de opción múltiple el cual, fue formulado con la finalidad de conocer el rango de edad del publico participante del cuestionario, en base a la información adquirida se podrá identificar los gustos y preferencias del público objetivo en el que esta orienta el proyecto Ecoñawi. Los resultados de la pregunta 2 se muestran en la figura 6.

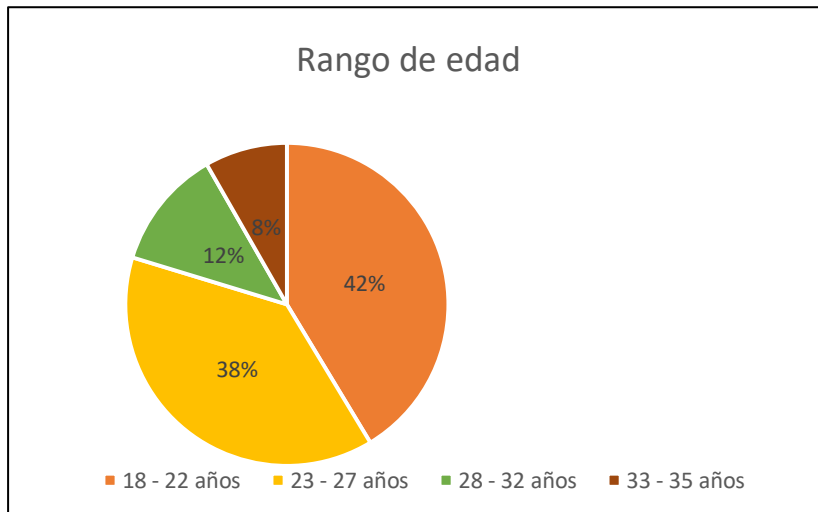


Figura 6. Resultado de la encuesta 2- ¿Cuál es su rango de edad?

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la figura 6, del total de las personas encuestadas el porcentaje representativo obtenido es de 42 % quienes fueron jóvenes de las edades entre 18 a 22 años, seguido del 38% participante de las edades entre 23 a 27 años, a diferencia de los participantes de las edades entre 33 a 35 años quienes tuvieron la menor participación con 8%.

La tercera pregunta de opción múltiple se realizó con la finalidad de identificar el distrito de procedencia de los encuestados en base a ello saber si se encuentran dentro del rango de los distritos considerados por la empresa Ecoñawi S.A.C. para ello se tuvo en cuenta

la clasificación según NSE A y B de los distritos que se encuentran dentro Zona 6 y zona 7 de Lima Metropolitana.

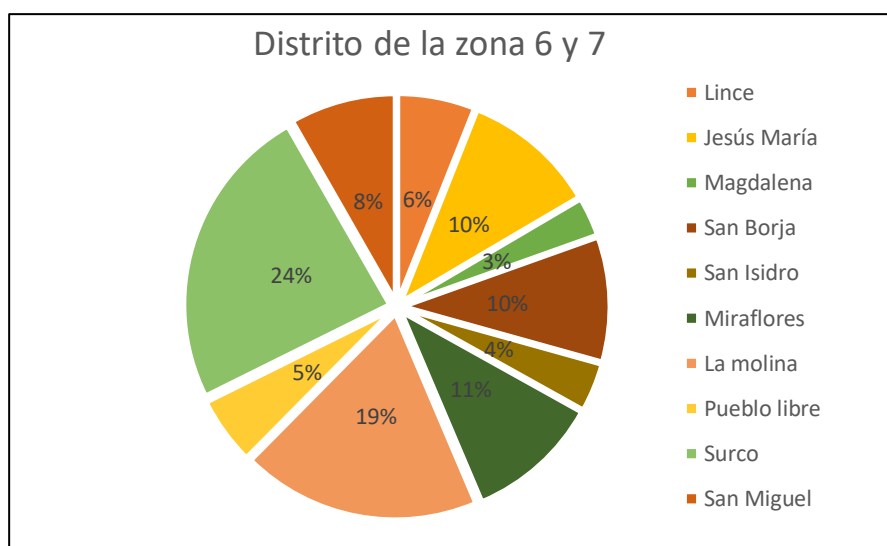


Figura 7. Resultado de la pregunta 3 - Distrito de la zona 6 y 7 en el que residen la población encuestado.

Nota: Elaboración propia.

Como resultado de la pregunta 3, se puede observar en la figura 7 que el 24% de los participantes radican en el distrito de Surco, seguido del 19% son procedentes del distrito de La Molina y la menor proporción de los participantes son del distrito de San Isidro, Pueblo libre y Lince con un porcentaje en el mismo orden de 4%, 5% y 6%.

Para la pregunta cuatro se considerada pregunta de tipo filtro con el fin de descartar a los participantes que no se encuentran acorde al perfil requerido, por lo mismo que el requisito para los participantes de la encuesta fue únicamente personas que hacen uso de algún tipo de lentes. Los resultados se observan en la figura 8.

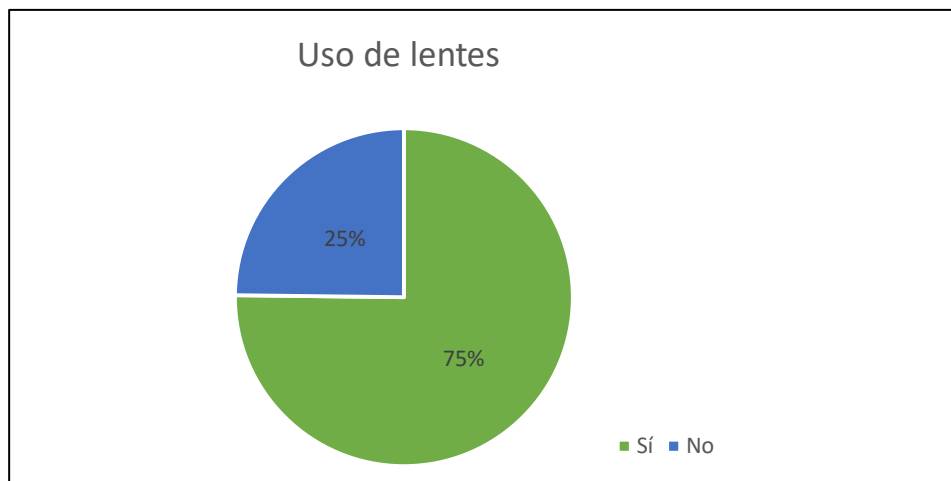


Figura 8. Resultado a la pregunta 4 - ¿Utiliza algún tipo de lentes?

Nota: Elaboración propia.

En la figura 8 se puede observar que, del total de personas encuestadas, el 25% equivalente a 31 participantes encuestados refirieron que no usan lentes por lo que su respuesta ha sido invalidada automáticamente razón el cual no se les permitió continuar con las siguientes preguntas. Las personas que hacen uso de lentes fueron del 75% siendo esto una cantidad representativa para continuar con la encuesta.

La quinta pregunta tiene como objetivo conocer a profundidad del mercado de los lentes. Para ello es necesario conocer la preferencia de público en cuanto al tipo de lentes que tiene mayor demanda si son los lentes de contacto o los anteojos que usualmente usan.

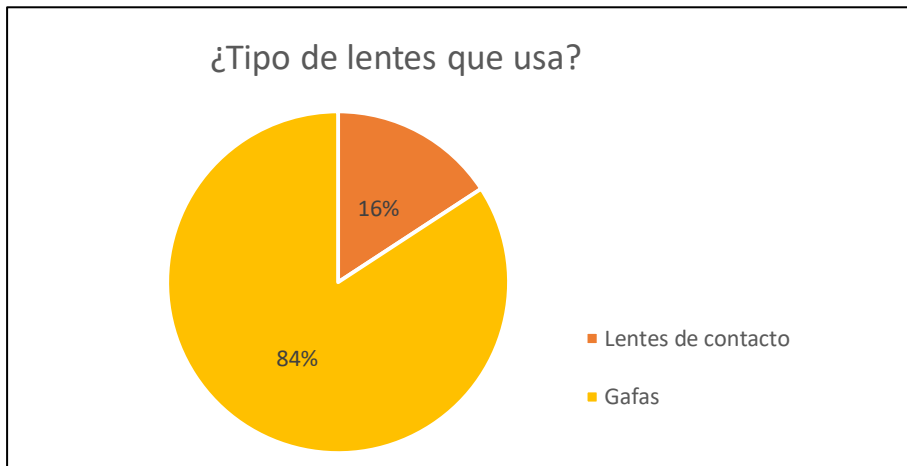


Figura 9. Resultado a la pregunta 5 - ¿Qué tipo de lentes utiliza?
Nota: Elaboración propia

Los participantes en la encuesta fueron de 133 de dicho número solo lograron pasar el filtro 100 personas. Obteniendo como resultado que el 84% de los participantes indicaron que prefiere usar anteojos, y solo el 16% de los encuestados usan lentes de contacto.

La sexta pregunta, pretende conocer la edad de los encuestados en el que empezaron a usar lente por primera vez, mostrándose los resultados en la figura 10.

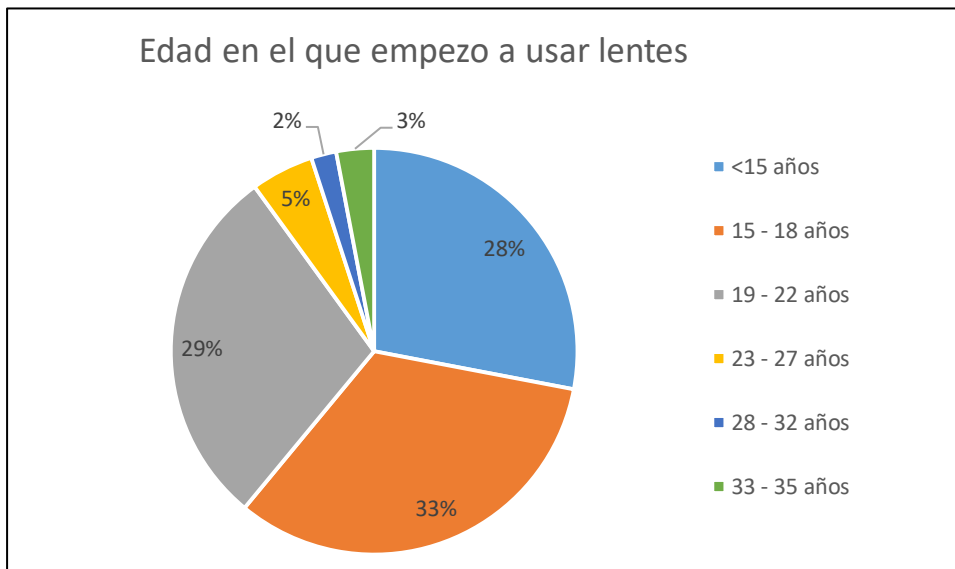


Figura 10. Resultado a la pregunta 6 - ¿Cuál es la edad que empezó usar lentes por primera vez?
Nota: Elaboración propia.

Del total de encuestados, como se muestra en la figura 10, el 33% de los participantes refiere que utilizaron lentes por primera vez a la edad de 15 y 18 años respectivamente, mientras que el 29% dan a conocer que usaron entre los 19 y 22 años, seguido del 28% que indicaron usarlos antes de los 15 años a diferencia de las personas entre de los encuestados de las edades entre 23 a 27 años en 5%, de 28 a 32 años en 2% y 33 a 35 en un 3%. El uso de lentes antes de los 15 años es el resultado más representativo, seguido por el 29.3 % de los participantes que indicaron usaron entre los 15 a 18 años.

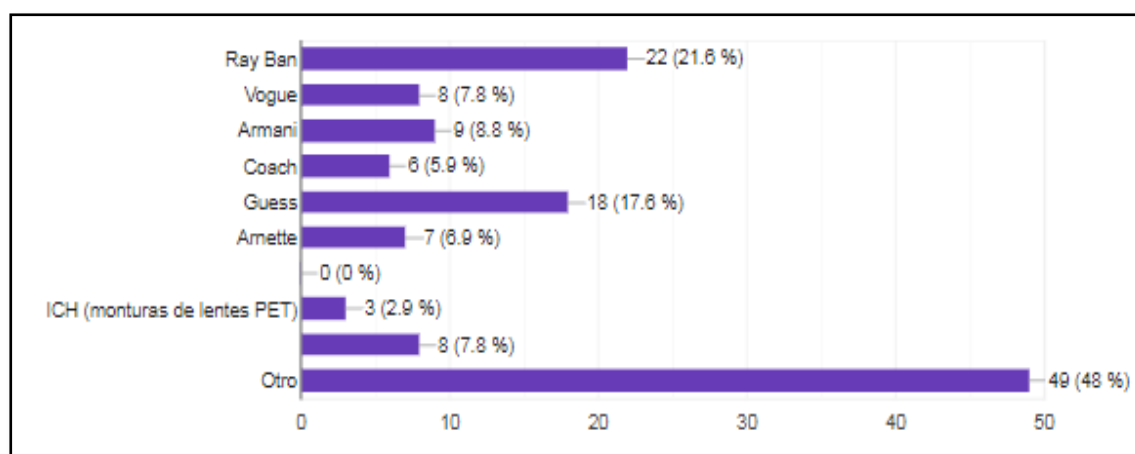


Figura 11. Resultado a la pregunta 7 - ¿Qué marca de lentes utiliza?

Nota: Elaboración propia.

En la figura 11, se muestra las marcas que están posicionadas en la mente de los consumidores, las cuales influyen a la hora de realizar su compra. Del total de encuestados, el 48% compran lentes de marcas poco conocidas al que se le ha considerado como otros, seguido de Ray Ban con 21.6% siendo esto una marca muy conocida de alta gama con un buen prestigio en el mercado y en menor proporción se compran las marca Coach con 5.9% asimismo, se puede observar que las personas encuestadas han comprado las monturas de la marca ICH 2.9%.

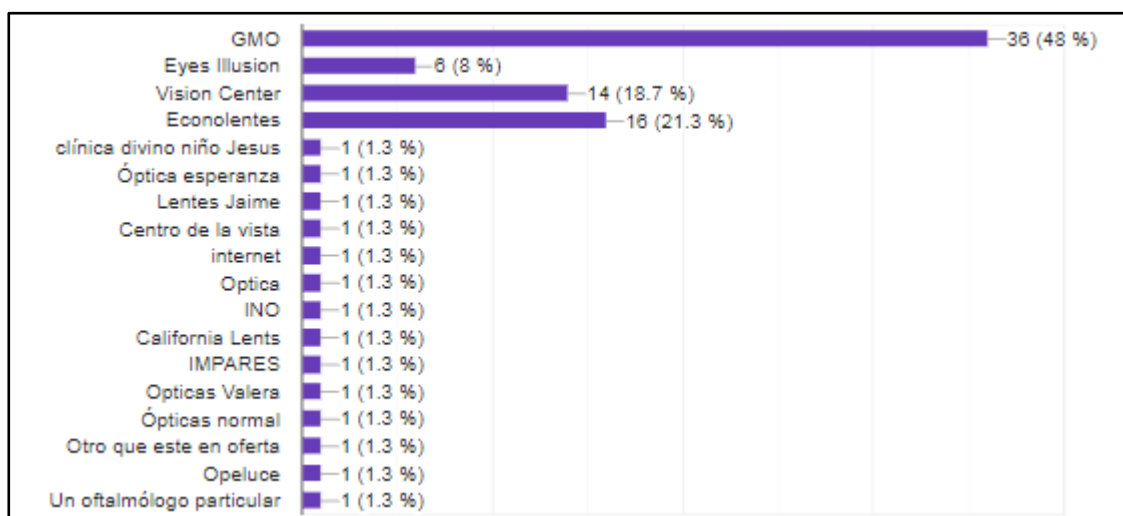


Figura 12. Resultado a la pregunta 8- ¿lugar donde compra sus lentes?

Nota: Elaboración propia.

En la gráfica 12, se puede observar, una buena proporción de las personas encuestados adquiere sus lentes en centros ópticos reconocidos, el 48% compra sus lentes en GMO, el 21.3% en Econolentes, el 8 % de Eyes illusion y el resto equivalente al 1.3% de encuestados compra en otros centros ópticos de su confianza e incluyendo el internet como compra online.

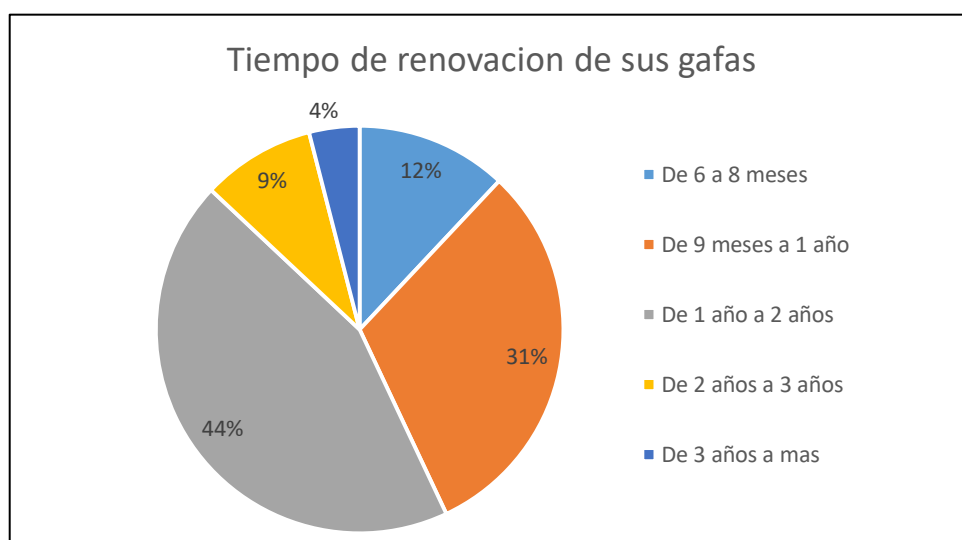


Figura 13. Resultado de la pregunta 9 - ¿Cada cuánto tiempo renueva sus lentes?

Nota: Elaboración propia.

En la Figura 13, se puede observar que 44% de los participantes renuevan sus lentes en un lapso entre 1 año a 2 años y otro grupo de 31% mencionaron que cambia de lentes entre 9 meses a un año a diferencia de solo el 4% de los encuestados indicaron que renuevan sus lentes en un tiempo mayor a 3 años.

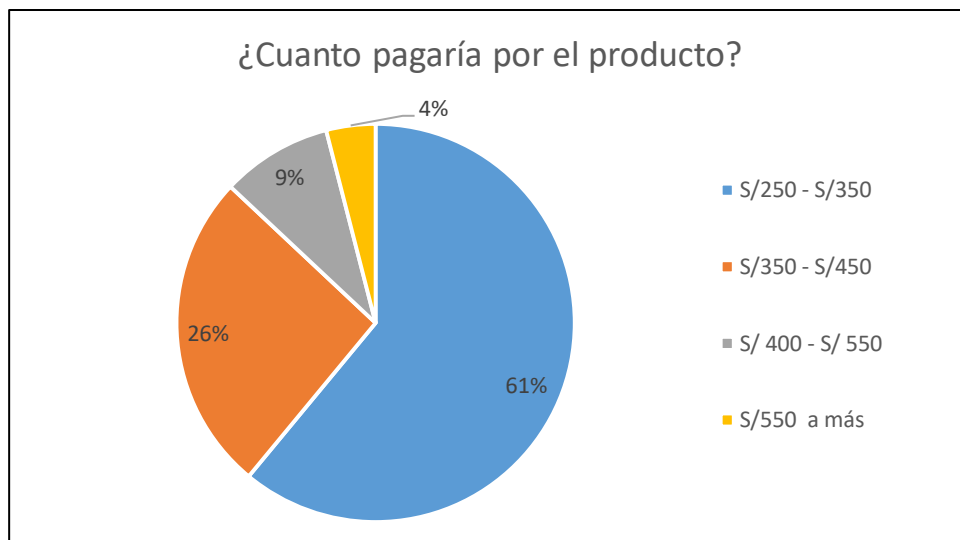


Figura 14. Resultado a la pregunta 10 - ¿cuánto estaría dispuestos a pagar por los lentes?

Nota: Elaboración propia.

En la figura 14, del total de encuestados, se puede observar que el 61% de los participantes están dispuestos a pagar entre 250 a 350 soles y el 26% entre 350 a 450 soles, sin embargo, solo el 4% pagaría más de 550 soles.

La siguiente pregunta fue para conocer las preferencias en cuanto a los colores de las monturas tanto de hombres y mujeres encuestadas, a partir del resultado obtenido se podrá determinar los colores que tienen mayor demanda.

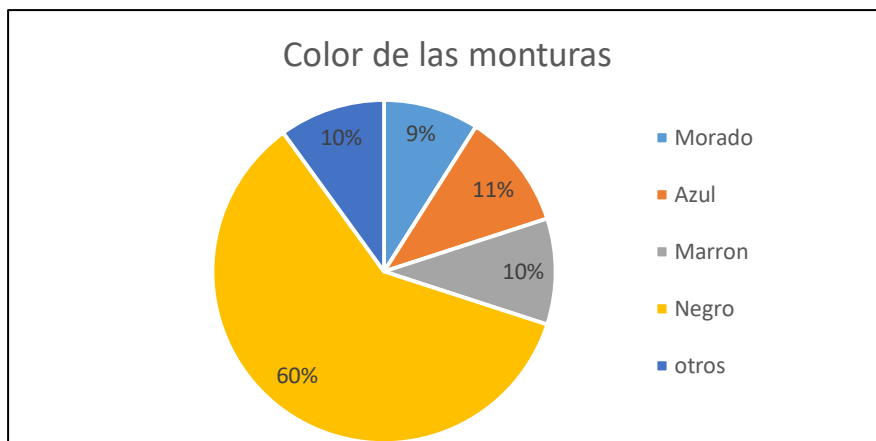


Figura 15. Resultado a la pregunta 11 - ¿Cuál es el color ideal de sus monturas?

Nota: Elaboración propia.

En la figura 15 se puede observar que del total de encuestados el color negro tiene mayor aceptación con un 60% tanto para hombre como mujeres, seguido de 11 % quienes indicaron que prefieren las monturas de color azul y 10 % color marrón.

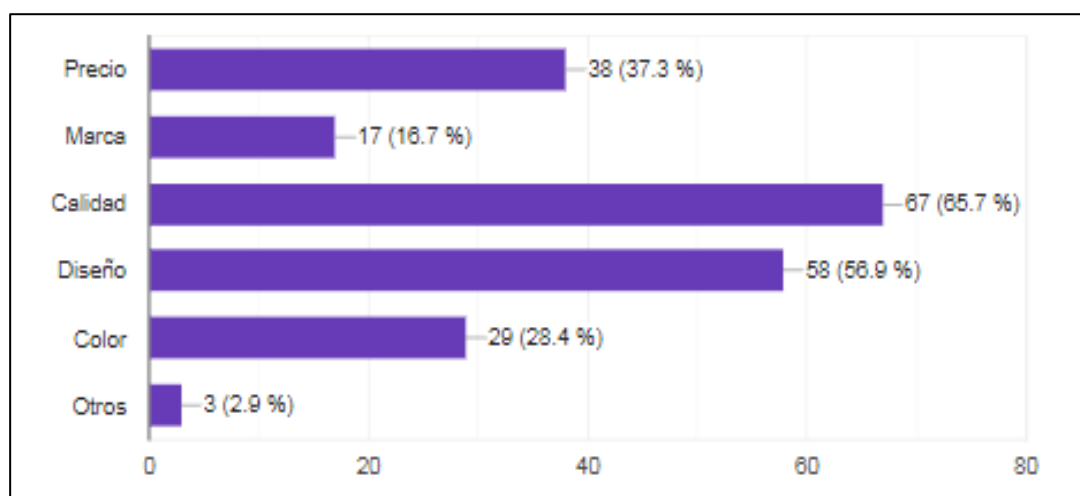


Figura 16. Respuesta a la pregunta 12 - ¿Qué características resalta a la hora de comprar sus lentes?

Nota: Elaboración propia.

La figura 16 muestra las principales características que las personas resaltan a la hora de adquirir un producto. El 67% prefieren un producto por su calidad, 56.9% por el diseño, mientras que el 40% indican que dan importancia al precio del producto y el 32 % considera

importante el color de las monturas, es por ello por lo que Ecoñawi se diferenciara de sus competidores por vender monturas de alta calidad, con diseño personalizados y a un costo accesible para el público objetivo.

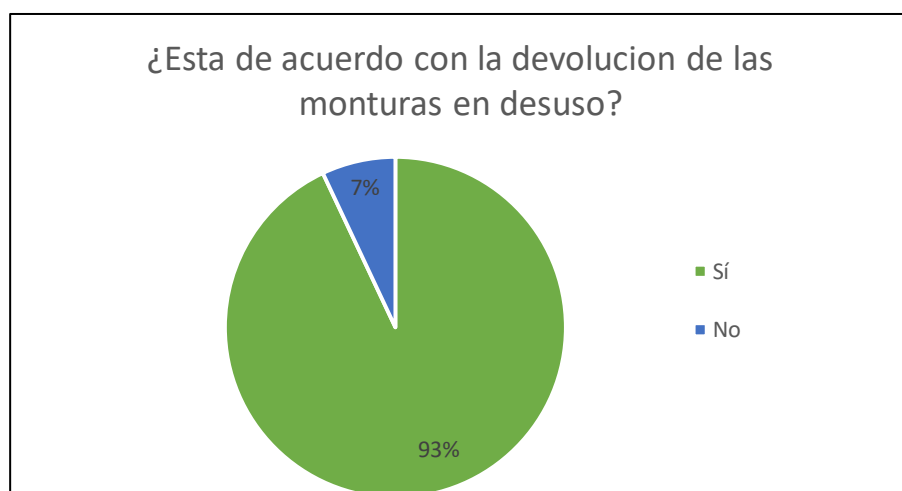


Figura 17. Respuesta a la pregunta 13- ¿Estaría dispuestos a entregar sus lentes en desuso?
Nota: Elaboración propia.

La pregunta 13 lo realizamos con el objetivo de conocer si las personas estarían dispuestos a devolver sus monturas usadas. Del total de encuestados el 93% indicaron que, si está de acuerdo con devolver sus monturas usadas para obtener un descuento en su próxima compra, mientras que el 7% refiere que no está de acuerdo con la devolución (ver figura 17).

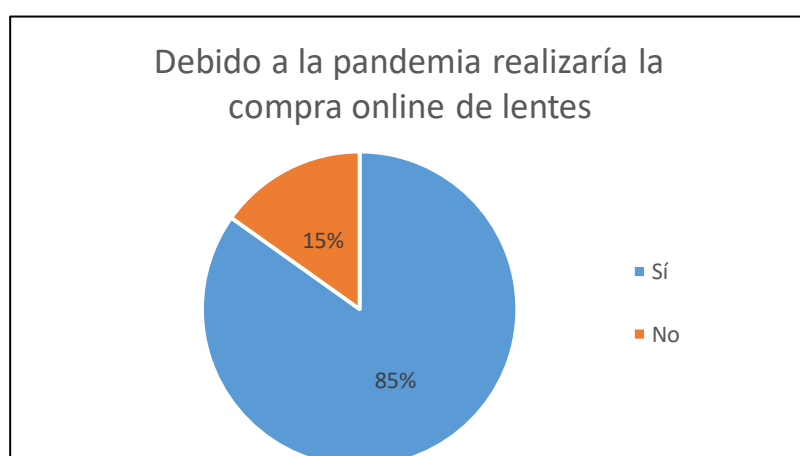


Figura 18. Resultado a la pregunta 14 - ¿Realizaría compra online de lentes con el problema de la pandemia del covid-19?
Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta 14, del total de encuestados, el 85% considera ideal la compra de lentes de forma online, con el fin de evitar el contagio del Covid-19, mientras que el 15% indica que no realizaría la compra online prefiriendo las tiendas presenciales (ver figura 18).

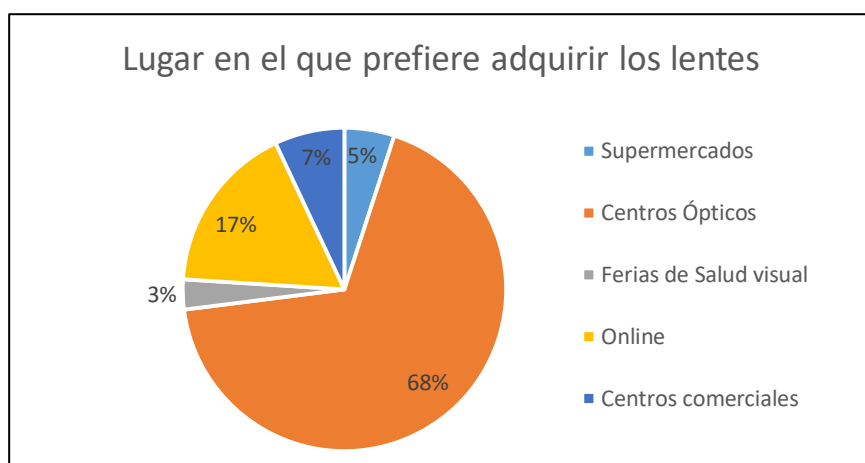


Figura 19. Resultado a la pregunta 15 - ¿Dónde le gustaría adquirir nuestro producto?

Nota: Elaboración propia.

La pregunta 15 nos sirve para conocer el lugar adecuado donde las personas pueden adquirir los productos de Ecoñawi. La figura 19 muestra que, de todos los participantes encuestados, el 68% indica que desearía comprar los lentes en un centro óptico y el 17% optarían por comprar de forma online, mientras el 7% en supermercados o malls y 3% en ferias de salud visual.

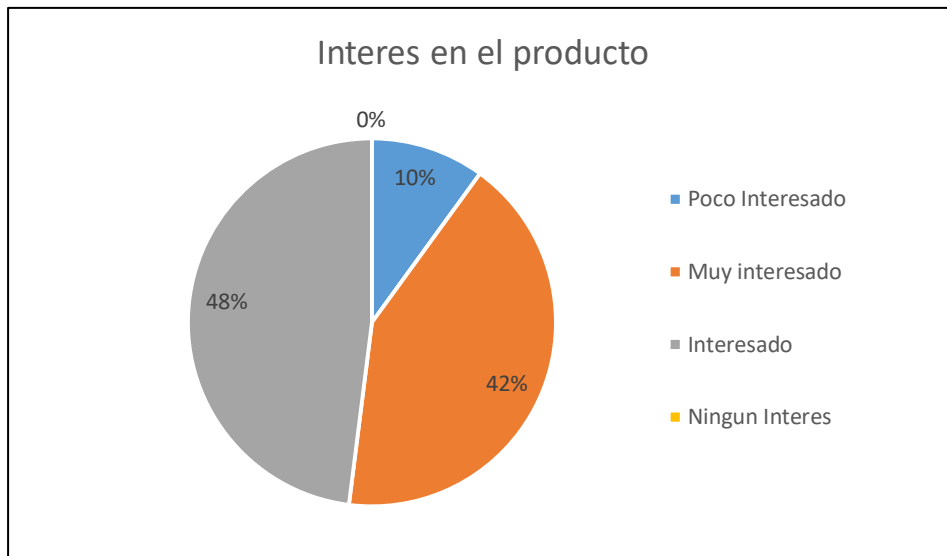


Figura 20. Resultado a la pregunta 16 - ¿Qué tan interesado está en adquirir nuestro producto?
Nota: Elaboración propia.

La pregunta 16 no permitió conocer el grado de interés por las monturas a bases de plástico PET. En la Figura 20, se muestra la aceptación de los encuestados por el producto, el 48% refiere que está muy interesado en adquirirlo, el 42% se mostró muy interesado, mientras que solo el 10% indico estar poco interesado en el producto. Lo cual demuestra gran expectativa que tienen por las monturas Ecoñawi.

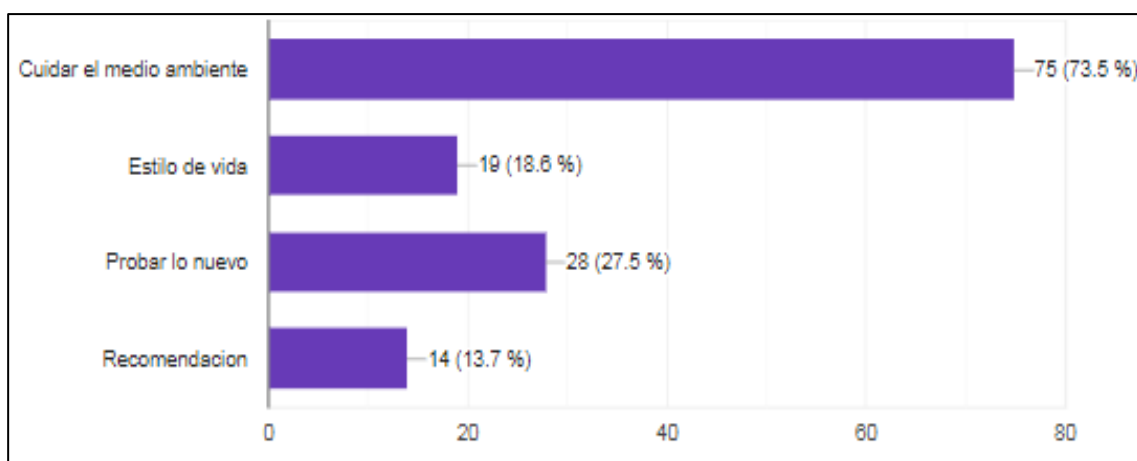


Figura 21. Resultado a la pregunta 17 - ¿Por qué prefiere un producto ecológico?
Nota: Elaboración propia.

La pregunta 17 nos permite conocer porque las personas están dispuestos a comprar productos ecológicos y sostenibles. La figura 21, muestra que el 73.5% de las personas lo hacen principalmente por contribuir con el cuidar del medio ambiente, mientras que el 27.5% para probar productos nuevos y solo el 13.7% adquiere por recomendación.

3.4. Conclusiones y recomendaciones de la encuesta

A partir del análisis realizado en el ítem anterior, fue posible conocer las preferencias del público objetivo en cuanto al producto, principalmente se pudo evidenciar que existe un público predominante quienes optan por productos sostenibles y ecológicos que ocasionan la menor huella posible en el ambiente, asimismo se pudo observar que una buena cantidad de participantes indicaron que si están dispuestos a entregar sus monturas en desuso. Lo cual podemos considerar como una gran oportunidad para el ingreso al mercado verde, al mismo tiempo satisfacer las necesidades de los usuarios que utilizan las monturas, pero convencional.

Por otro lado, se concluye que los participantes encuestados destacan 3 características fundamentales al momento que adquirir los lentes como son la calidad del producto, diseño y el precio, sumado a ello el color en el que destaca con mayor predominancia el color negro tanto los géneros masculino y femenino.

La encuesta permitió considerar la implementación de las ventas online de los lentes, ya que los participantes encuestados confirmaron la demanda por la comprar de los productos online ante situaciones como la pandemia que se vive actualmente, ello será posible con previa evaluación brindadas por un profesional externo, de esa forma, priorizamos la salud y bienestar de los consumidores.

Por último, se pudo contrastar que el género femenino es quien renueva sus lentes en el menor tiempo posible no mayor a dos años, además, son las mujeres las que padecen de

problemas de salud visual a temprana edad lo que significa una necesidad que se tienen que cubrir y futuras clientes a diferencia de los hombres que es mínimo.

3.5. Análisis de la demanda

3.5.1. Mercado actual.

Un estudio realizado por Fortune Business Insights del año 2019, señala que la demanda global de gafas de lentes al 2018 fue de 115.9 billones de dólares y la demanda esperada al año 2026 es de 178.95 billones. Asimismo, afirma que el incremento de consumo por parte de la población es debido a diferentes factores como el aumento de la vida útil, el aumento de la población geriátrica y las tendencias cambiantes de la moda (Fortune Business Insights, 2019).

3.5.2. Demanda Nacional.

Según Gestión (2014), informa que en Lima Metropolitana alrededor del 70% de la población del sector socioeconómico A, B y C compran lentes por lo menos 1 vez al año y la demanda de esta se ve influenciada por la estética, estilo y gusto de las personas. Esto es debido a que según la investigación realizada por la empresa Eyes Illusion donde muestra que el 53% de las personas encuestadas indican que la razón principal de la compra de sus lentes es por el modelo de sus monturas actuales.

Por otro lado, el estudio reveló que nueve de cada diez peruanos buscan renovar tanto las lunas como la montura invirtiendo, en promedio, S/. 198 por cada compra (Gestión, 2014).

3.5.3. Resultados de la demanda.

A partir de la encuesta realizada podemos afirmar lo siguiente:

Las 4 características más buscadas y valoradas por los encuestados a la hora de elegir y comprar lentes oftalmológicos son: la calidad, con un porcentaje de 67%, el diseño elegido por el 58% de los encuestados, el precio y diseño elegido por el 38% y 29% de los encuestados.

Los encuestadores en su mayoría (43%) renuevan sus lentes de 1 a dos años, el 32 % lo cambia de 9 meses a 1 año, mientras que, el 13 % renueva sus lentes de 6 a 8 meses.

3.6. Análisis de la oferta

En el mercado actual existen una variedad de marcas de montura para lentes, pero no utilizan plástico PET reciclado como materia prima, además sus lentes no son personalizados ni reciclables, por lo tanto la empresa Ecoñawi S.A.C pretende abarcar ese vacío del mercado actual, ingresando al mercado de las ópticas ofreciendo los servicios de medida de la vista y monturas sostenibles para lentes oftálmicos de buena calidad con diseño, colores personalizados de acuerdo a la necesidad del cliente y con el servicio de venta online y delivery.

3.6.1. Análisis de la oferta nacional.

Según los resultados obtenidos de la pregunta 12 de la encuesta permite conocer cuáles son las características que las personas resaltan más a la hora de adquirir una montura para lentes oftálmica.

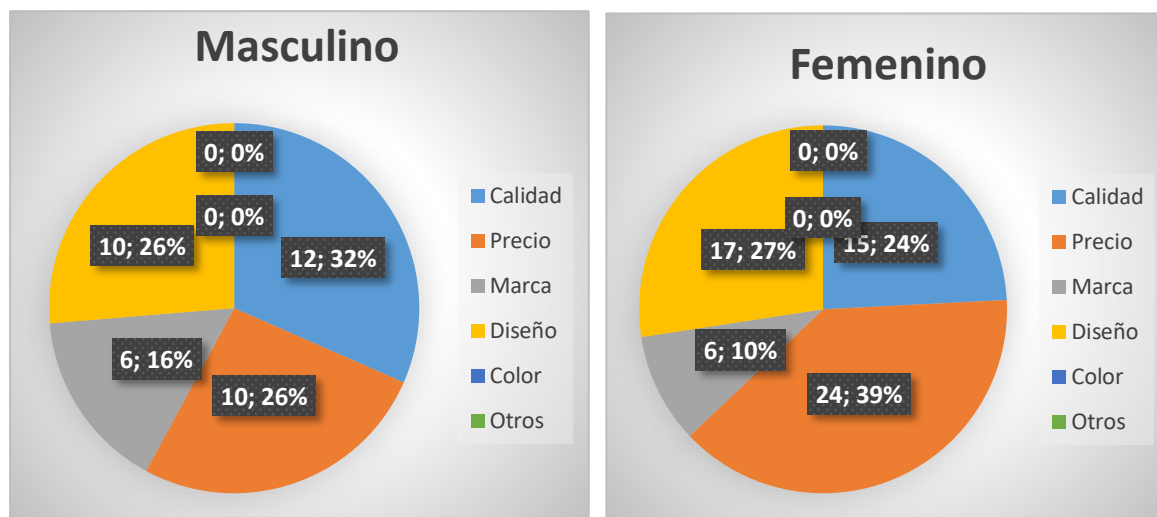


Figura 22. Características de los lentes que las personas más resaltan a la hora de comprar.
Nota: Elaboración Propia basada en los resultados de la encuesta

De acuerdo con la figura 22 las personas de genero masculinas a la hora de adquirir una montura, resaltan la calidad con un 12,32%, es por ello por lo que priorizaremos dichas características cuando se elabore el producto. Seguida por el diseño 10,26%, el diseño personalizado será es el valor agregado que aportaremos a producto productos, porque sabemos que es una de las características que es resaltante a la hora de su compra, sin descuidar la calidad de las monturas.

Sin Embargo, las personas de sexo femenino priorizan el precio 24,34% al momento de elegir sus lentes, seguida por el diseño 17,27%.

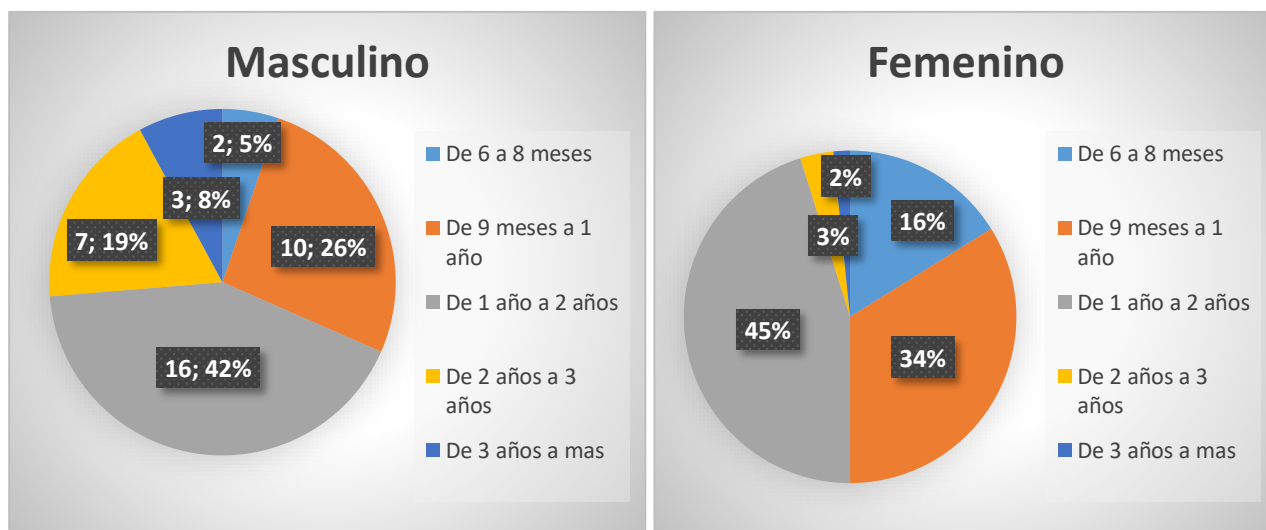


Figura 23. Frecuencia de renovación de sus lentes de las personas por género.

Nota: Elaboración propia basado en resultados de la encuesta.

La frecuencia de consumo de las personas según los resultados de la encuesta de la pregunta 9 (Ver Figura 13) nos muestra que el 16,42% de las personas de sexo Masculino cambian su montura de lentes de 1 año a 2 años respetivamente, mientras que el 10,26% de 9 meses a 1 años. Del mismo modo el 45% de personas encuestadas del sexo femenino indican que la frecuencia de renovación de sus monturas de lentes es de 1 año a 2 años, mientras que el 34% renuevan de 9 meses a 1 años, cabe resaltar que las personas que retornen sus monturas de lentes para hacer su renovación tendrán un cierto porcentaje de descuento, por lo que con un buen plan de marketing esperamos que su frecuencia de renovación disminuya de 6 meses a 1 año.

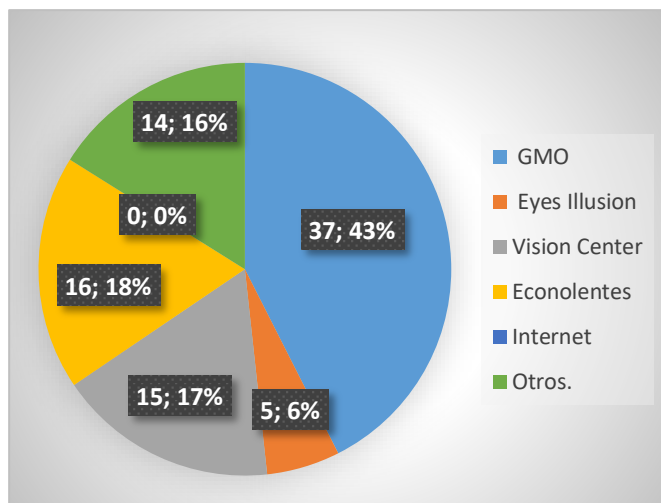


Figura 24. Posicionamiento de las Ópticas en Lima Metropolitana

Nota: Elaboración propia basado en datos de la encuesta.

De acuerdo con el estudio de mercado podemos identificar las ópticas que están mejor posicionadas en el mercado de Lima Metropolitana (ver figura 24), GMO con el 37,43%, su posicionamiento se debe a la calidad de servicio que brinda a sus clientes, además, cuenta con alianzas para la venta de marcas reconocidas a nivel internacional.

Econolentes es la segunda empresa posicionada en el mercado nacional con un 16,18%, esto por sus precios cómodos y monturas de alta calidad. En la tabla 7, se puede observar la variación de los precios en cada una de las ópticas más posicionadas en Lima Metropolitana.

Tabla 7: Principales Ópticas en el mercado Nacional

Óptica	Marca	Precio	descripción
GMO	Giorgio Armani	S./ 1020.00	Montura + Lentes Oftálmicos
	Ray Ban	S./ 740.00	
	Emporio Armani	S./ 575.00	

	Vogue	S./ 435.00	
	Arnette	S./ 340.00	
	No especifica	S./ 250.00	
Visión Center	Giorgio Armani	S./ 959.20	
	Ray Ban	S./ 495.20	
	Emporio Armani	S./ 492.15	
	Guess	S./ 439.20	Montura + Lentes Oftálmicos
	Vogue	S/. 319.20	
	Arnette	S./ 263.20	
	No especifica	S./ 199.99	
Econolentes	Ray Ban	S./ 539.00	Montura + Lentes Oftálmicos
	No especifica	S./ 190.00	

Nota: Datos obtenidos de las páginas web de las diferentes ópticas.

4. Capítulo IV: Proyección del mercado objetivo

4.1. El ámbito de la proyección

Los lentes de PET reciclado están dirigidos para los clientes que pertenezcan a los sectores socioeconómicos A y B. Se sabe que estos clientes en su mayoría se encuentran en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana en las cuales se encuentran los distritos de Lince, Jesús María, Magdalena, Miraflores, San Borja, San Isidro, San Miguel, Surco, Pueblo Libre y La Molina.

Las monturas oftálmicas se venderán en una tienda física y a través de nuestra página web, además se hará servicio de delivery para así diversificar y ampliar nuestro mercado, el cual no tendrá ningún costo adicional, además de esto, se prevé en un futuro realizar convenios con los centros de salud ocular para así poder llegar a más clientes.

Una vez posicionados en Lima Metropolitana, se prevé ampliar el área geográfica a través de nuevas sucursales en las diferentes regiones del interior del país y así poder abarcar las necesidades de todos los niveles socioeconómicos del país, considerando la realidad económica de cada región. Por lo tanto, nos proyectamos aumentar la gama de modelos y diseños más económicos y disminuir los costes de producción utilizando nuevas tecnologías.

Ecoñawi S.A.C cubrirá las necesidades de las personas que además de preocuparse por su salud ocular, tienen una preocupación por contribuir con el cuidado del ambiente.

4.2. Selección del método de proyección.

4.2.1. Mercado potencial.

Se considera dentro del mercado potencial a aquellas personas que pertenecen al nivel socioeconómico A y B, que se encuentran dentro del rango de edad de 18 a 35 años, personas que se preocupan por el cuidado de su salud visual, así como el cuidado del ambiente. Para los cálculos de la población futura, se tomó como referencia los datos del censo del INEI 2017, de las edades entre los 18 a 35 años de la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana. La tasa de crecimiento que utilizaremos es de 1.2 % según el (INEI, 2018). Asimismo, para realizar el cálculo, se utilizó la siguiente formula:

$$P = P_i(1 + r)^n$$

Dónde:

- **P:** Proyección de la población
- **Pi:** Población inicial
- **r:** Tasa de crecimiento por unidad de tiempo
- **n:** Número de años que se desea proyectar la población

Tabla 8: *Proyección de la población de 18 a 35 años de la zona 6*

Zona 6	Proyección								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jesús María	20,422	20,667	20,915	21,166	21,420	21,677	21,937	22,200	22,467
Lince	15,685	15,873	16,064	16,256	16,452	16,649	16,849	17,051	17,256
Pueblo Libre	23,046	23,323	23,602	23,886	24,172	24,462	24,756	25,053	25,354
Magdalena del Mar	16,307	16,503	16,701	16,901	17,104	17,309	17,517	17,727	17,940
San Miguel	44,168	44,698	45,234	45,777	46,327	46,882	47,445	48,014	48,591
Total	119,628	121,064	122,516	123,986	125,474	126,980	128,504	130,046	131,606

Nota: Elaboración propia.

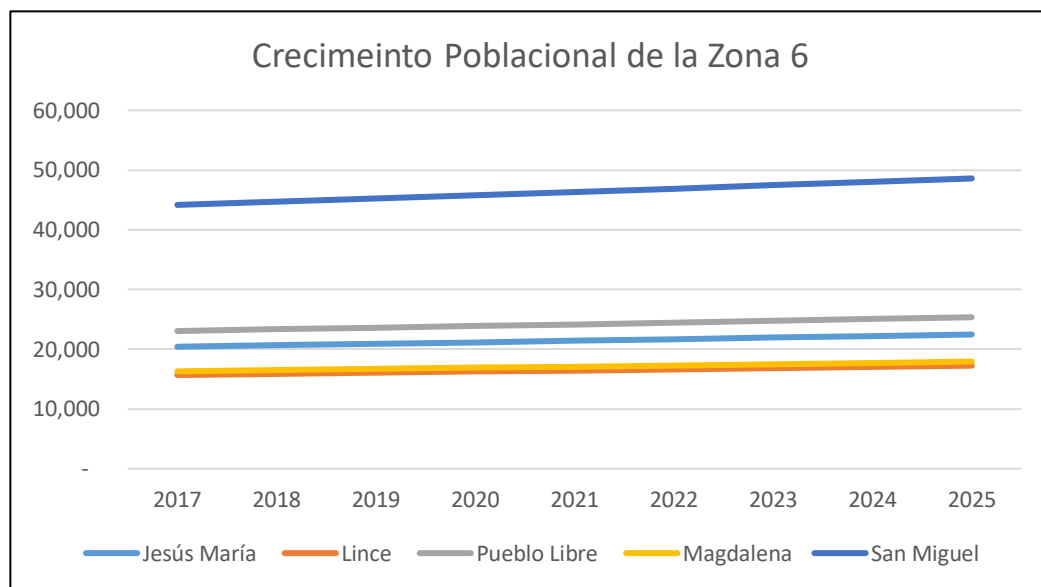


Figura 25. Crecimiento Poblacional de la zona 6
Adaptado de INEI (2017)

Tabla 9: *Proyección de la población de 18 a 35 años de la zona 7*

Zona 7	Proyección								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Miraflores	25,432	25,737	26,046	26,359	26,675	26,995	27,319	27,647	27,979
San Isidro	13,708	13,872	14,039	14,207	14,378	14,550	14,725	14,902	15,081
San Borja	28,646	28,990	29,338	29,690	30,046	30,407	30,771	31,141	31,514
Surco	88,455	89,516	90,591	91,678	92,778	93,891	95,018	96,158	97,312
La Molina	37,463	37,913	38,368	38,828	39,294	39,765	40,243	40,725	41,214
Total	193,704	196,028	198,381	200,761	203,170	205,609	208,076	210,573	213,100

Nota: Elaboración propia

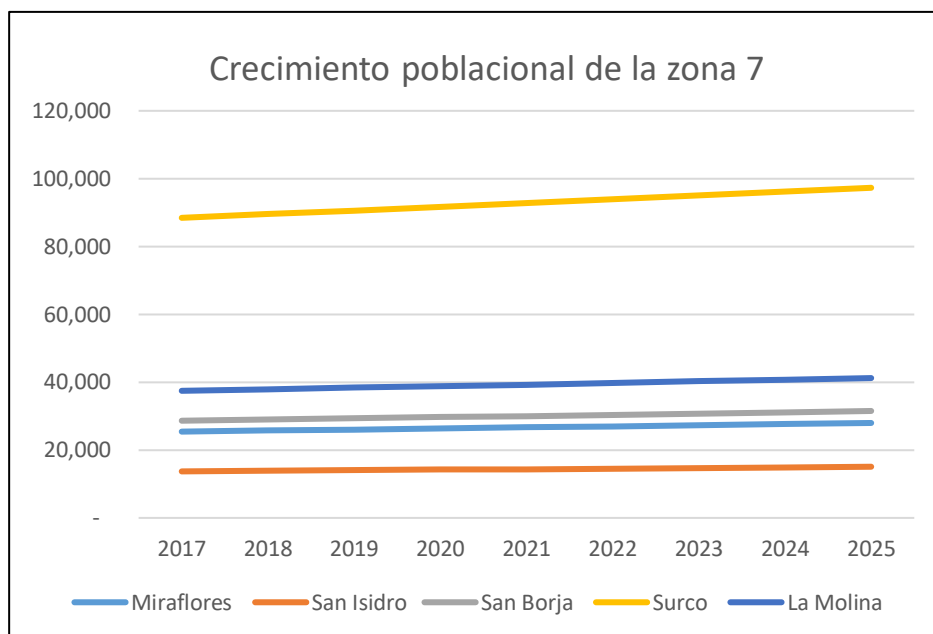


Figura 26. Crecimiento Poblacional de la zona 7
Adaptado de INEI, 2017

Teniendo en cuenta que el porcentaje de NSE A y B en Lima Metropolitana para las zonas 6 es de 74.30% y en la zona 7 es de 79.10 % según el (IN1EI, 2017), se procede a calcular el mercado potencial.

Tabla 10: Población del mercado Potencial de la Zona 6

	Población Proyectada	Población del NSE A y B	Mercado potencial
2017	119,628		88,884
2018	121,064		89,950
2019	122,516		91,030
2020	123,986		92,122
2021	125,474	74.30%	93,227
2022	126,980		94,346
2023	128,504		95,478
2024	130,046		96,624

2025	131,606	97,784
------	---------	--------

Nota: Elaboración propia.

Tabla 11. *Población del mercado Potencial de la Zona 7*

	Población Proyectada	Población del NSE A y B	Mercado potencial
2017	193,704		153,220
2018	196,028		155,059
2019	198,381		156,919
2020	200,761		158,802
2021	203,170	79.10%	160,708
2022	205,609		162,636
2023	208,076		164,588
2024	210,573		166,563
2025	213,100		168,562

Nota: Elaboración propia.

Tabla 12: *Proyección del mercado Potencial al 2015*

Año	Mercado Potencial
2017	242,103
2018	245,009
2019	247,949
2020	250,924
2021	253,935

2022	256,983
2023	260,066
2024	263,187
2025	266,345

Nota: Elaboración propia.

4.2.2. Mercado disponible.

Para poder calcular el mercado disponible se tendrá como referencia base las respuestas de las preguntas 4 y 5 de la encuesta realizada el cual permitió conocer si utiliza lentes y el tipo de lentes que utiliza, debido a que ellos son los que pueden acceder a nuestro producto.

Para el cálculo del mercado disponible se utilizó la siguiente Formula:

$$\text{Mercado Disponible} = \text{Mercado Potencial} \times 75\% \times 84\%$$

Tabla 13: *Proyección de mercado disponible al 2025*

Año	Mercado Potencial	Pregunta 4	Pregunta 5	Mercado Disponible
2017	242,103			152,525
2018	245,009			154,355
2019	247,949			156,208
2020	250,924			158,082
2021	253,935	75%	84%	159,979
2022	256,983			161,899
2023	260,066			163,842
2024	263,187			165,808

2025	266,345	167,798
-------------	---------	---------

Nota: Elaboración propia basado en el mercado potencial.

4.2.3. Mercado efectivo.

Dentro del mercado efectivo se encuentran todas aquellas personas que tienen la capacidad de adquirir las monturas a base de PET, para lo cual utilizamos los resultados obtenidos de la encuesta de las preguntas 16.

La pregunta 16 que tan interesados están adquirir el producto, se hizo una suma de los porcentajes de los que están interesados y muy interesados en adquirir el producto lo cual significaba un 90% de interés.

Finalmente, para el cálculo del mercado Objetivo se utilizó la siguiente formula:

$$\textbf{Mercado Efectivo} = \textit{Mercado Disponible} \times 90\%$$

Tabla 14: Proyección del mercado Efectivo

Año	Mercado Disponible	Pregunta 16	Mercado Efectivo
2020	158,082	90%	142,274
2021	159,979	90%	143,981
2022	161,899	90%	145,709
2023	163,842	90%	147,458
2024	165,808	90%	149,227
2025	167,798	90%	151,018

Nota: Elaboración propia.

4.2.4. Mercado objetivo.

Para el cálculo del mercado objetivo, utilizaremos los datos obtenidos en el mercado efectivo. Se consideró un mercado meta del 7% para el primer y segundo año, por ser una empresa nueva en el mercado y por lo competidores directos que ya se encuentran posicionados, pero a medida que pasan los años ese porcentaje ira aumentado.

Además, se utilizó la pregunta 9 sobre la frecuencia de renovación de sus lentes, para determinar la demanda. Para ello se consideró los porcentajes de las respuestas de 9 meses a 1 años 31% para la frecuencia de renovación, porque según el especialista que entrevistamos la frecuencia de renovación de los lentes es normalmente de 1 año.

Tabla 15: *Proyección del mercado objetivo*

Año	Mercado Efectivo	Mercado Meta	Mercado Objetivo	Pregunta 9	Demanda
2020	142274	7.0%	9959	1	9959
2021	143981	7.0%	10079	1	10079
2022	145709	7.21%	10506	1	10506
2023	147458	7.50%	11057	1	11057
2024	149227	7.87%	11749	1	11749
2025	151018	8.35%	12604	1	12604

Nota: Elaboración Propia.

4.3. Pronóstico de ventas

Para calcular el pronóstico de las ventas se utilizó los datos obtenidos del mercado objetivo, tales como la demanda del producto. Esto con el fin de conocer las cantidades exactas que necesita producir la empresa para poder satisfacer las necesidades de nuestro público objetivo. Para ello se estimó el crecimiento anual, para el primer año no tendremos un crecimiento, solo consideramos el porcentaje del mercado meta que es 7%, esto debido a que la marca no es conocido en el mercado. Sin embargo, con una buena estrategia de marketing, estimamos que a partir del segundo año tendremos un crecimiento de 4.2%, para el año 2023 un 5.7%, para el 2024 6.8% y para el quinto año 2025 el crecimiento de 8.6%.

Por ser el 2021 el primer año en el mercado, se consideró un porcentaje de crecimiento mensual, el cual esta detallado en la tabla 16. Para satisfacer la necesidad de la demanda, el primer mes produciremos 487 monturas PET, mientras que en todo el año 2021 tendremos que producir 10,079 monturas (ver tabla 17).

Tabla 16: *Proyección de venta para el primer año*

	Ventas (año 2021)	
Enero	4,83%	487
Febrero	5,83%	588
Marzo	6,69%	674
Abril	7,08%	714
Mayo	8,08%	814
Junio	6,08%	613
Julio	9,60%	968
Agosto	7,83%	789
Septiembre	8,04%	810
Octubre	11,08%	1117
Noviembre	12,50%	1260
Diciembre	12,36%	1246
Total	100,00%	10079

Nota: Elaboración propia.

Tabla 17: *Proyección de venta anual, Mensual, Semanal y Diaria*

Año	Anual	Mensual	Semanal	Diario
2021	10079	840	194	28
2022	10506	875	202	29
2023	11057	921	213	30
2024	11749	979	226	32
2025	12604	1050	242	35

Nota: Elaboración propia.

4.3.1. Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas.

Existen diversos factores que podrían afectar el pronóstico de ventas del producto, entre ellas algunos factores internos y externos y algunos de ellos se explican a continuación:

La disminución de la demanda de los productos debido a la reducción del poder adquisitivo de los consumidores, ya que está relacionado directamente con el ingreso per cápita de los consumidores potenciales de las monturas.

Desvalorización del poder adquisitivo de la moneda peruana el cual originaría inflación afectando directamente a decisión de compra de los consumidores potenciales quienes optaran por adquirir productos de menor precio.

Uno de los principales factores que afecta las ventas de los lentes es la falta de ofertas de productos atractivos y novedosos en cuanto a monturas y lentes tratándose de un mercado muy dinámico que cambia con rapidez y un público muy exigente, es por ello, que se tiene que estar en constante cambio y actualizado con lo último de la moda para estar acorde a las exigencias.

Las estrategias de ventas para la comercialización son indispensables en este rubro, contar con canales de distribución accesibles para los clientes y medios en el que el cliente se sienta igual o similar a una compra presencial al momento de hacer una online.

5. Capítulo V: Ingeniería del proyecto

5.1. Estudio de ingeniería.

El presente capítulo abordara todos los procesos, equipos y recursos que sean necesarios para la elaboración del producto final.

5.1.1. Modelamiento y selección de procesos productivos

Debemos de seguir los siguientes cuatro procesos con el objetivo de lograr la elaboración del producto: (a) adquisición de la materia prima, almacenamiento, (b) elaboración de las monturas para los lentes, (c) distribución y venta del producto, (d) recuperación de los lentes vendidos.

(a) Adquisición de la materia prima y almacenamiento

En esta etapa se adquirirá la materia prima y todos los insumos que sean necesarios para la elaboración de lentes de plástico PET reciclado. Se iniciará buscando proveedores de plástico PET reciclado con los que se acordará la cantidad y los días de entrega del plástico PET, por lo que, se considerará como proveedores únicamente a empresas de compra y venta de plástico reciclado PET que se encuentren en el cono Este de Lima Metropolitana. La materia prima adquirida será almacenada en la planta de procesamiento.

(b) Elaboración de las monturas de lentes

Segregación: Después de recibir la materia prima (botellas de plástico PET) será separada por colores, luego, se retirará las tapas, anillos y etiquetas de manera manual. Esta limpieza es importante por motivo que a una mejor segregación y limpieza mejorará la calidad de los filamentos y, por ende, del producto final.

Trituración: En este proceso se procede reducir el tamaño del plástico con un triturador. La trituración del plástico se realizará después del proceso anterior.

Lavado y desinfección: Luego de la trituración se procederá a eliminar los residuos que se encontraron en el material haciendo uso del agua caliente e hidróxidos de sodio (NaOH) al 0.1% para eliminar las grasas, pegamentos o cualquier impureza que podría contener el plástico. El operario se encargará de llenar la lavadora con agua y retirar el producto limpio y desinfectado.

Es importante precisar que, en la producción de los primeros 5 años, no se considera el tratamiento de los efluentes líquidos por la sencilla razón que el agua residual a generarse contendrá mínimas concentraciones de NaOH. Sin embargo, con el fin de disminuir el impacto ocasionado después del periodo establecido se considera pertinente neutralizar con el Ácido clorhídrico 6 molar (HCl). (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, 2020). Debido a que toda base fuerte debe ser neutralizada con un ácido fuerte llegar al punto de equilibrio con pH cerca o igual a siete.

Peletizado: La peletizadora elaborará pellets de plástico donde cada granito será de tamaño homogéneo. La calidad de esto depende de la limpieza y cuidado que se tuvo en los procesos anteriores.

Elaboración de filamentos (extrusión): Durante el proceso de elaboración de filamentos el plástico PET triturado y desinfectado correctamente se introduce los pellets en la tolva de la extrusora a través de la gravedad y con ayuda de un tornillo Crammer va descendiendo los pellets hasta llegar al cañón o barril donde se encuentra el husillo o tornillo que hace el trabajo de transportar el material mientras se funde el plástico a altas temperaturas entre 175°C y 230°C, homogenizando y forzando al polímero a través de las matrices de

forma minuciosa, el cual está asociado a equipos auxiliares de corte lo que hace posible la elaboración de filamentos (Ramos y Lombana, 2019). Cabe resaltar que en este proceso es posible combinar diferentes colores de filamentos, además, la calidad de los filamentos dependerá del peletizado.

La calidad de los filamentos y el diámetro óptimo de 0.755cm serán evaluados en el control de calidad manual, el cual permitirá identificar los desperfectos, para minimizar el mismo se tiene previsto adquirir una extrusora de última generación que cumple con todos los estándares de calidad y tenga un sistema de corrección de diámetro que asegura la obtención de filamentos de alta calidad y con el diámetro que necesita la impresora 3D (Alibaba, 2020).

Impresión en 3D: Para la impresión de las monturas de lentes se utilizará el método de inyección, para lo cual primero tendremos que escoger y diseñar el modelo con un software y luego se procederá a imprimir. Además, el color del filamento a utilizarse dependerá del diseño y estilo de las monturas a elaborarse.

Atornillado y gravado: Después de atornillar las varillas y de pulirlo se procederá a gravar el nombre de la empresa y puesta de las lunas a medida.

Almacenamiento: los productos terminados y guardados en sus estuches serán almacenados en cajas por colores y modelos para su posterior venta.

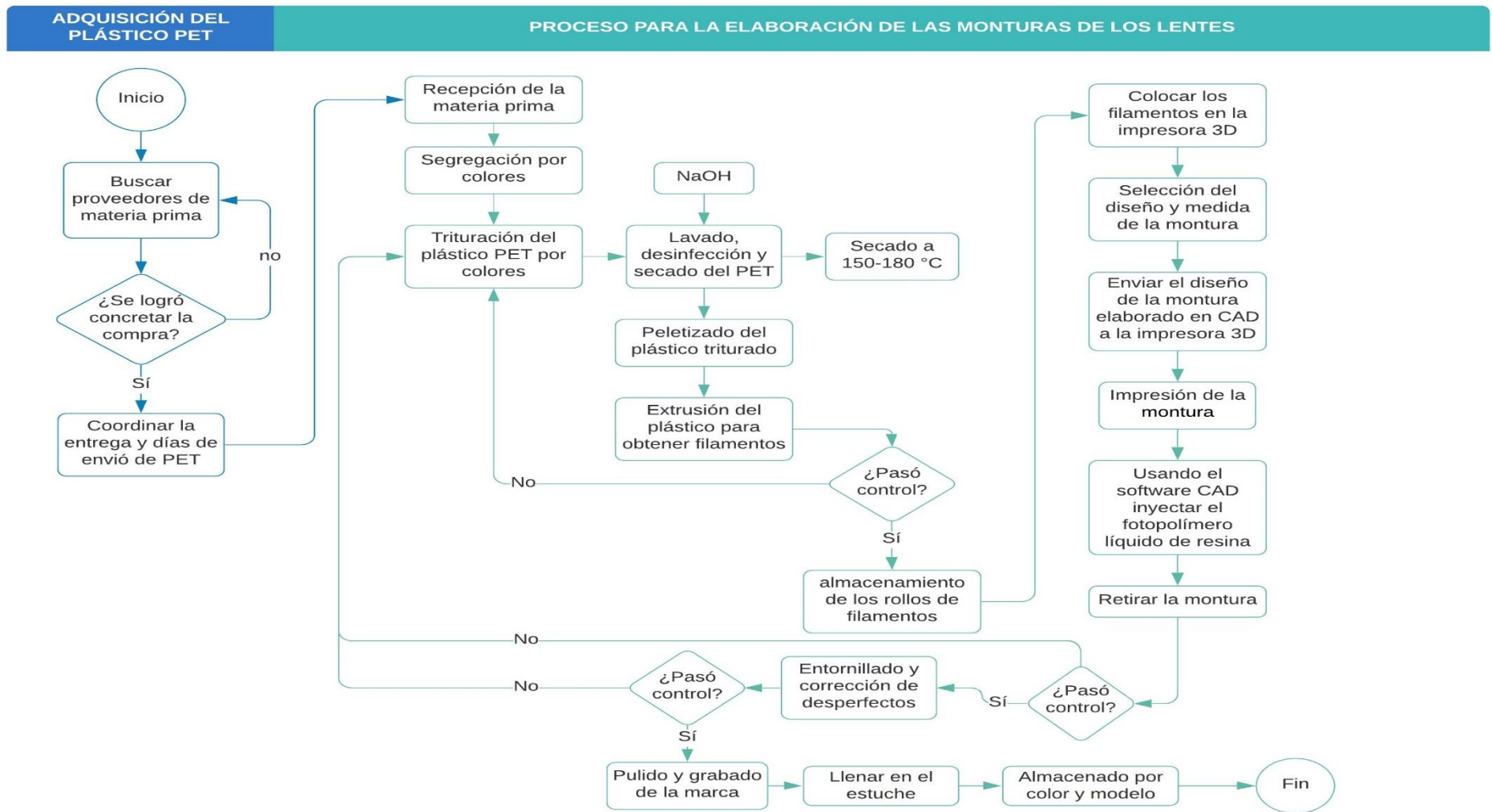


Figura 27: Flujo grama de proceso de fabricación de las monturas de lentes de la empresa Ecoñawi S.A.C

Elaboración propia.

(c) Proceso de distribución y venta

Venta presencial

Para realizar la venta de los lentes primero el cliente debe realizar una consulta oftalmológica con el profesional médico especializado de Ecoñawi, después de la consulta si el cliente decide comprar sus lentes podrá elegir el diseño de su preferencia o personalizar su diseño de las gafas. Luego de generarse la venta el cliente puede regresar a recoger sus lentes o esperar que le entregemos en su dirección en un plazo de 2 a 3 días en el caso que tengamos un stock por lo contrario tomara más tiempo, pero si el cliente ha realizado una compra con diseño personalizado, el pedido se entregará en un plazo de 7 días hábiles.

Venta online

Para generar la venta online el cliente debe realizar un previo análisis oftalmológico externo con un médico de confianza. Estos datos brindados serán utilizados para realizar los lentes y la montura además el cliente debe tomarse una fotografía frontal para ajustar las medidas del tamaño de su rostro, así mismo, el cliente deberá escoger el modelo que más le gusta o personalizar su modelo del armazón. Después de que el cliente nos brinde sus direcciones y proceda en compra el producto, este llegara entre 2 a 7 días por otro lado si el cliente encuentra algún problema con las gafas se cubrirá con la garantía.

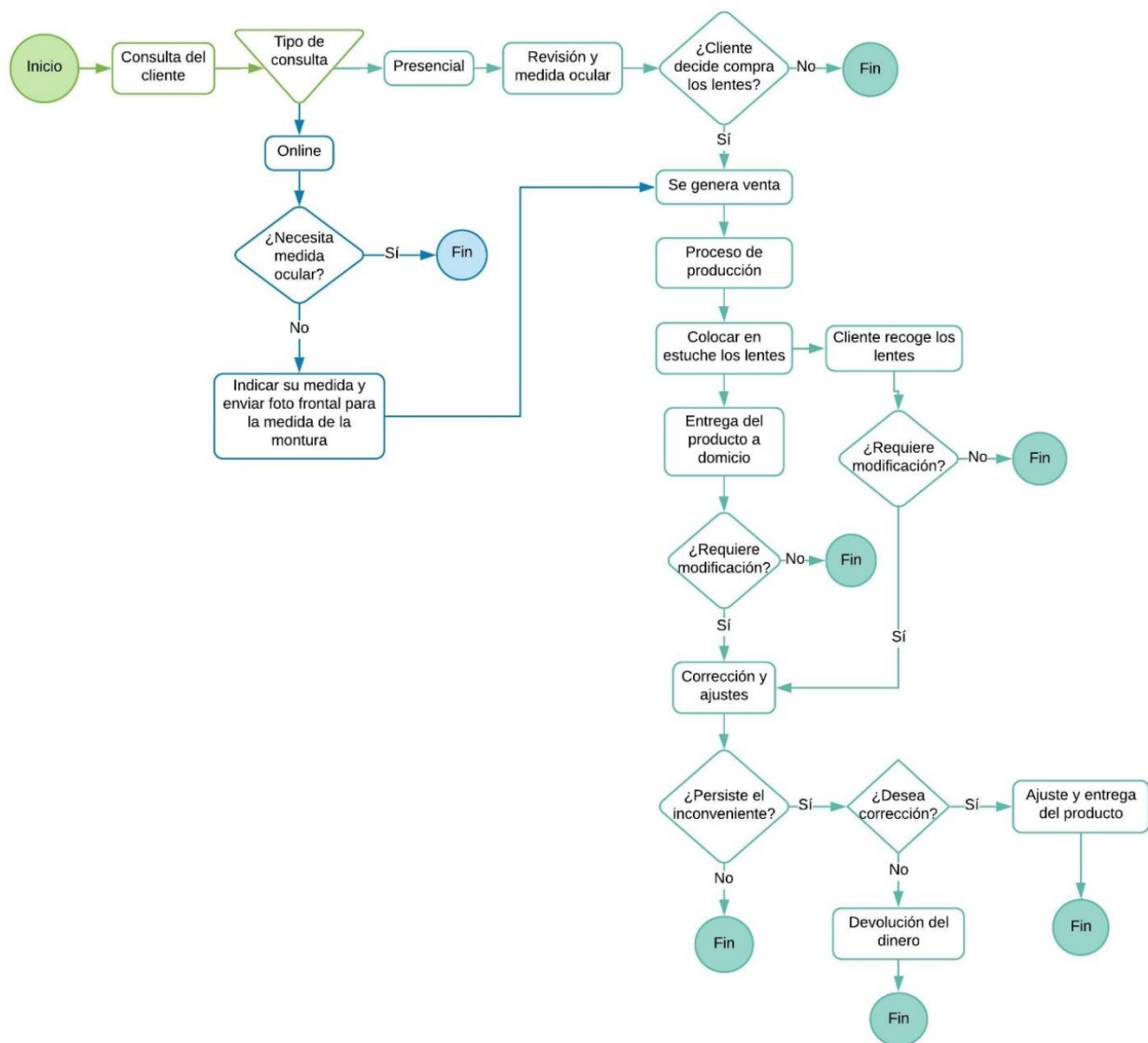


Figura 28. Flujograma para el proceso de venta de los productos de Ecoñawi S.A.C.

Nota: Elaboración propia.

(d) Proceso de reciclaje de los lentes

Para el proceso de reciclaje el cliente tendrá que depositar los lentes en desuso en contenedores que estarán ubicados en los centros ópticos y otros puntos estratégicos. El cliente recibirá un recibo por parte del personal de atención por el reciclaje, luego, estas gafas serán transportados a la planta procesadora donde se clasificará de acuerdo con el color después se retirará los accesorios tales como lunas tornillos y otros elementos que no son

plásticos. Y finalmente se procederá a la realizar los mismos procesos que se llevan a cabo con los plásticos PET reciclados.

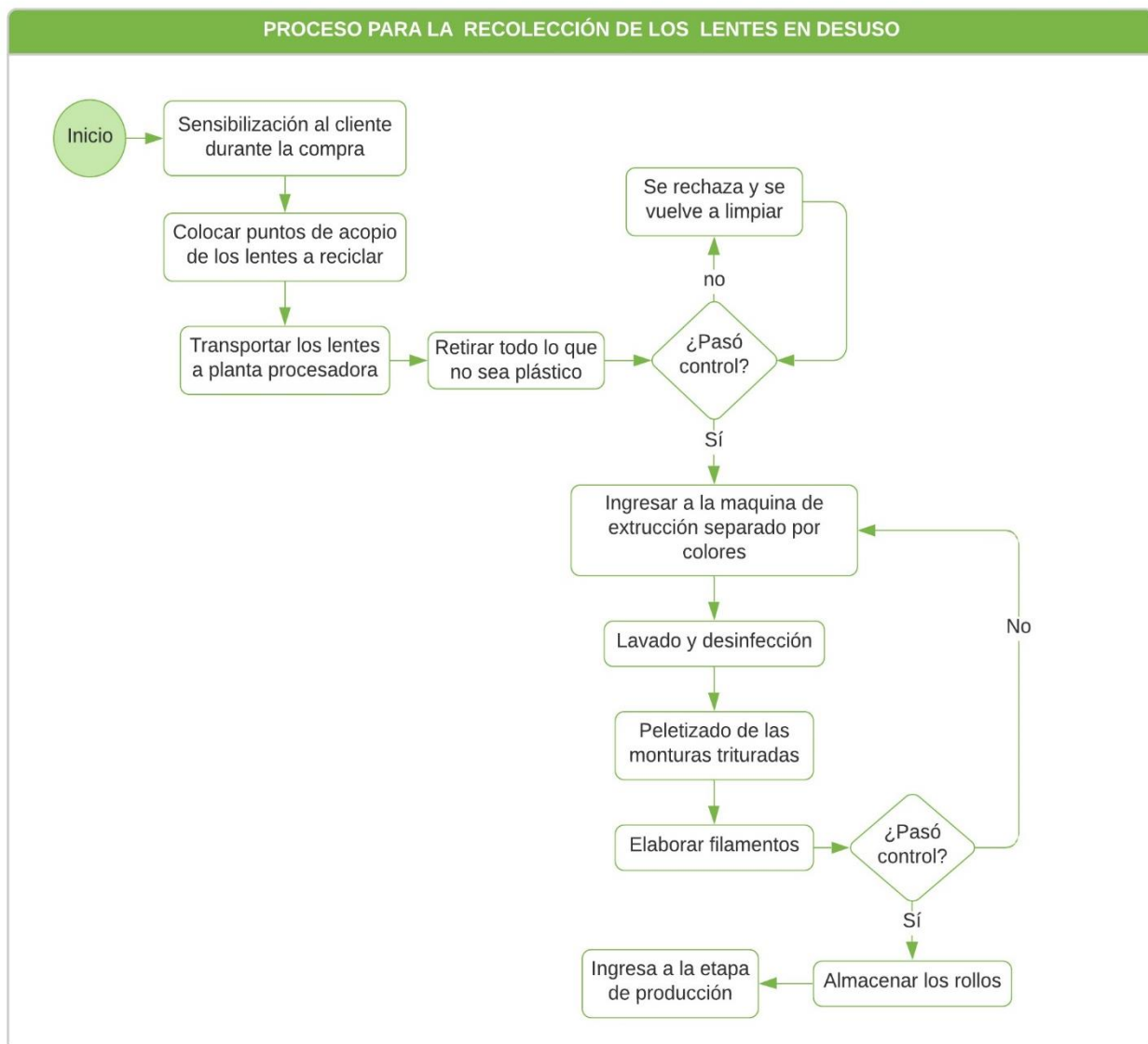


Figura 29. Flujograma del proceso de recuperación de las monturas en desuso

Nota: Elaboración propia.

5.1.2. Selección del equipamiento.

Las maquinarias de explotación que son necesarias para el proceso de operación en la elaboración de la montura Ecoñawi son seis maquinarias: trituradora, impresora 3D, lavadora industrial, centrifugadora, peletizadora y extrusora.

De acuerdo con el mercado, se tiene en la primera opción las maquinarias industriales. En vista a la rapidez y modernidad, hemos decidido adquirir maquinarias industriales automáticos con la finalidad de reducir el tiempo de producción, incrementar la capacidad productiva, reducir el personal y disminuir los errores de producción por lo que a continuación detallaremos las especificaciones técnicas de las maquinarias.



Figura 30. Molino triturador de plástico

Fuente: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/small-plastic-crusher-price-waste-granulator-60455424830.html>

Tabla 18: Especificaciones del molino triturador en base a la ficha técnica:

Información Básica	Información técnica
Modelo: molino triturador FLG – 3SH	Voltaje: 380 V
Marca: FTJX	Capacidad: 18 -30 Kg / h
Garantía: 1 año	Potencia: 2.2 KW
Material: PP/PE/PET/PVC/ABS	Velocidad de rotación: 36 RPM
Peso: 220 Kg	Dimensión: 1095x470x1155 (mm)
	Precio: S/. 5.032,91

Características:

- Alta velocidad
 - Amplia gama para triturar materiales
 - Alta productividad con bajo volumen de potencia
-

Nota: Elaboración propia.

El molino triturador modelo FLG-3SH será utilizado en el proceso de producción para reducir el tamaño de las botellas que han sido segregadas y desinfectadas anteriormente. Este molino tiene la capacidad de triturar 18-30 kg/h con una velocidad de rotación de 36 RPM además esta maquinaria tritura una amplia variedad de materiales.

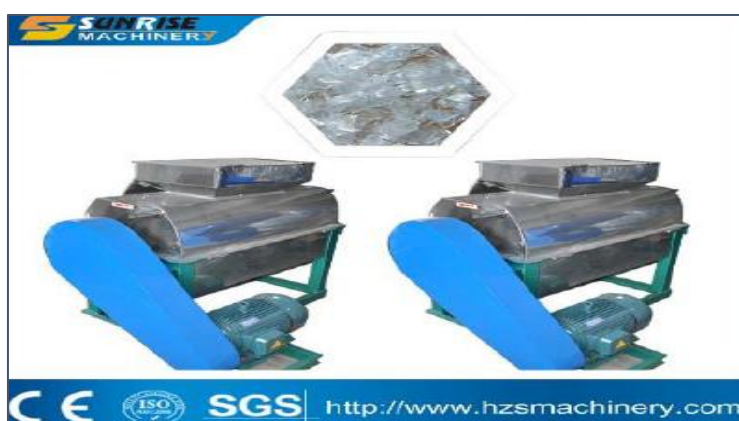


Figura 31. Lavadora industrial para plástico.

Fuente: http://es.made-in-china.com/co_wgtony/product_Stainless-Steel-Plastic-Flakes-Washing-Machine_esguhrogy.html

Tabla 19: *Especificaciones de la lavadora industrial en base a las especificaciones técnicas*

Información básica	Información técnica
N° de modelo: SLX-01	Capacidad: 50 -60 Kg/ 10 min
Marca: Sunrise Machinery	Tornillo: Solo tornillo
Certificación: ISO 9001: 2008	Material que procesar: Plástico
Automatización: automatizado	Precio: S/ 1.281,52

Nota: Elaboración propia.

La lavadora industrial automatizado de marca SLX-10 será adquirido con la finalidad de realizar el lavado de plástico triturado, además, tiene la capacidad de quitar, papel, etiquetas, materia orgánica, grasas y entre otras. Por otro lado, la lavadora es de acero inoxidable por cual no se corroe, además es ideal para lavados con químicos como sosa caustica (NaOH) y lavar en agua caliente con la capacidad de 50 a 60 kg/min acorde al volumen de producción.



Figura 32. Maquina centrifugadora para plástico.

Fuente: <https://spanish.alibaba.com/product-detail-img/china-precio-de-f-brica-secador-de-tolva-de-pl-stico-materiales-de-reciclaje-60442310752.html>

Tabla 20: Especificaciones de la maquina centrifugadora en base a la ficha técnica

Especificaciones básicas	Especificaciones técnicas
Modelo: CZZ – 200E	Fuente de alimentación: 380 V
Marca: CREADOR	Capacidad: 200 Kg/h
Garantía: 1 año	Calefacción electrónica: 12 KW
Tipo: secadora industrial de tolva	potencia de ventilador: 250 W

Aplicación: secado de material plástico	Dimensión: 120x85x170 cm
--	---------------------------------

Peso: 120 Kg	Precio: S/ 418,444
---------------------	---------------------------

Nota: Elaboración Propia.

Para el secado del plástico se comprará la centrifugadora de marca Cascada creada exclusivamente para secar el plástico a una temperatura de 150 a 180 °C, además tiene la capacidad productiva de 200 kg/h con un consumo de energía de 380 V y con un ventilador de 250 W de potencia.



Figura 33: Maquina Peletizadora para PET.

Fuente: <https://www.maquinariaparakplastico.com/pet-c2269>

Tabla 21: *Especificaciones técnicas del peletizador*

Información básica	Información técnica
N° Modelo: P-2-1	Tolva de motor: 2hp
Marca: Cascada	Petelizador: 4 KW
Material: acero inoxidable	Capacidad: 130 – 300 kg/h
Dimensión: 1500x2000x2500.5 T	Potencia: 440V/ 60Hz
Bomba: vacío 5hp	Precio: S/ 102,900

Nota: Elaboración propia.

Para la elaboración de los pellets o granos de plástico usaremos la peletizadora de acero inoxidable modelo P-2-1 con dimensiones relativamente largos, además, esta máquina usa energía de 440 V con una bomba al vacío de 5hp y capacidad de producción de 130-300 kg/h. Dicha extrusora fue escogida por motivo que cumple con nuestra capacidad productiva.



Figura 34. Maquina extrusora.

Fuente: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/desktop-abs-pla-filament-extruder-3d-printer-filament-extruder-60196042188.html>

En la elaboración de los filamentos de plástico hemos escogido la maquina extrusora que trabaja a una temperatura mínima de 320 °C y una máxima de 600 °C, además, la velocidad de producción es de 1800 a 2500 mm/min y hay que agregar que puede trabajar con plástico PET, madera, nylon y otros materiales. Por estos motivos es que se considera adquirir esta maquinaria.

Tabla 22: Especificaciones de la maquina extrusora en base a la ficha técnica

Información básica	Información técnica
N° Modelo: Un/b/c	Velocidad: 1800mm/min – 2500 mm/min
Marca: Lankeda	Velocidad de rotación: 36 RPM
Grado automático: auto	Diámetro: 1.75mm y 3.00mm 2 boquillas
Material: Plástico PET, madera	Temperatura de trabajo: 320 °C
Tolva: 100 ml de gran capacidad	Potencia: 240 W
	Precio: S/. 4035,70

Nota: Elaboración propia.



Figura 35. Impresora 3D objet500 connex3.

Fuente: <https://www.objective3d.com.au/objet-350-500-connex3/>

Tabla 23: *Especificaciones de la maquina 3D en base a las especificaciones técnicas*

Información básica	Información técnica
N° Modelo: objet5000 connex3	Espesor mínimo de capa: 16 micras
Marca: Stratasys	Uso de energía: 50/60 Hz, 1.5 KW
Tamaño de impresión: 490x390x200mm	Potencia: 110 – 240 V
Compatibilidad: Windows 7/8	Resolución: 600X,600Y,1600Z ppp
Dimensión: 1400x1260x100 mm	Peso: 430 kg
Opción de materiales: mas 1000	Precio: S/ 34.322,50

Nota: Elaboración propia.

La impresora objet500 de marca Stratasys es una de las más sofisticadas que existen en el mercado ya que tiene la capacidad de imprimir en serie de tres unidades, además, puede imprimir en colores con sus diferentes tintes que tiene. La impresora funciona con energía alterna de 110-240 V y de dimensiones menores a dos metros, por otro lado, funciona en Windows 7/8 con un software llamada GrabCAD.

5.2. Determinación del tamaño

5.2.1. Proyección de crecimiento.

Para determinar el tamaño de la planta de a considerado la proyección de ventas al 2025 con la capacidad de producción de mano de obra, además, tomamos como año de inicio de las operaciones de la elaboración y comercialización de las gafas al año 2021.

5.2.2. Recursos.

Hemos tomado en cuenta la materia prima, equipos, materiales para la producción y recursos energéticos que son indispensables para la elaboración y comercialización de lentes oftalmológicos, por eso es necesario considerar y detallar cada recurso.

5.2.2.1. *Materia prima y equipos de soporte.*

Para estimar la cantidad de materia prima necesaria para la producción de las monturas de lentes se ha tomado en cuenta la producción máxima mensual en la proyección de ventas hasta el año 2025 por lo que se utilizaron los datos de la tabla de proyección de ventas del 2021 al 2025.

Tabla 24: *Materia prima estimada para la producción mensual máxima de armazones de lentes en base a la proyección de ventas*

Materia prima	Cantidad necesaria para e1 armazón		Cantidad necesaria para la producción de 840 armazones	
Plástico PET	1.5 botellas	27 gr	1260 botellas	22.68 kg

Nota: Elaboración propia. Datos basados en Aguirre (2019).

Tabla 25: *Cantidad en Kg de plástico PET requerida para la producción anual de venta del 2021 al 2025*

Año	Unidades de lentes oftálmicos producidos anualmente	Kg de plástico PET
2021	10079	272
2022	10628	287
2023	11369	307
2024	12287	332
2025	13504	365

Nota: Elaboración propia.

Para considerar el peso necesario de plástico PET que se necesita para la fabricación de los armazones se tomó en cuenta dos revisiones bibliográficas en donde el proceso de elaboración es similar a lo propuesto por nuestra empresa. En radiCut, la entrevista elaborada

por Sditomaso (2019), Malcolm dice que es necesario una botella de litro y medio para elaborar un par de gafas. En otra entrevista, hecho por Aguirre, A. (2019), escribe que es necesario una botella de plástico recuperado del río para fabricar un par de gafas.

Por lo que nosotros hemos concluido que se necesita aproximadamente 1.5 botellas de plástico PET de 500 ml, es decir 27 gr de materia prima, es por ello, que para cubrir la demanda de 840 armazones en un mes necesitaremos aproximadamente 22.68kg (ver tabla 24). Asimismo, según la empresa ICH con un kilogramo de PET reciclado se produce 56 armazones de lentes, lo cual sería 18 gramos por unidad de armazón.

Proveedores de Materia Prima

De la misma manera, se necesitan empresas quienes nos proveerán de la materia, las cuales se mencionan a continuación.

Provesur S.A.C.

Es una empresa familiar que emprendió en los años 80 y que en la actualidad cuenta con cuatro plantas localizadas en el norte centro y sur de Lima. Provesur S.A.C. (2020), se dedica a compra de residuos sólidos reciclables a empresas públicas o privadas, con ayuda de sus más de 40 camiones disponibles, por lo que después de segregarlo y compactarlo lo vende a nivel nacional. Dentro de su gama de producto queo frece están: Papel, cartón, fierro y plástico PET.

Reciplast S.A.C.

Es una empresa ubicada en el distrito de Ate vitarte, salió al mercado en el 2007, tiene permisos especiales por la DIGESA y el MINAM por lo que se le permite que esta empresa binde servicios de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. Además, realiza compra y

venta de los materiales reciclables como pallets de plástico, madera, material de polietileno y polipropileno, papel, metales, baterías, etcétera. Asimismo, se dedica a la fabricación de bolsones big bag y producción de pellets de polietileno y polipropileno (Recicplast, 2020).

Vergara S.A.

Es una empresa que inicio en el año 1986 de manera unipersonal y con el pasar de los años la empresa se convirtió en empresa familiar comercializara de insumos químicos en el mercado nacional. Vergara S.A (2020), tiene en su línea de productos conservantes, productos químicos alimentarios, aldehídos, fragancias y esencias, colorantes, saborizantes y químicos industriales, a precios cómodos.

Oxo Laboratorio Óptico

Es una empresa arequipeña que cuenta con oficina principal en lince con diferentes anexos y uno de esos se ubica en el distrito de Ate vitarte. Oxo laboratorio óptico (2020), realiza ventas mayoristas de productos ópticos por lo que cuenta con servicio de bicelado computarizado, fabricación de lentes y montaje, además oxo con más de 50 años de experiencia cuenta con productos de calidad internacional como nupolar, policarbonato, fotocromático y drivewear.

Tabla 26: *Insumos requeridos para la elaboración de los lentes oftalmológicos*

Materia prima	Proveedor	Descripción	Precio
Plástico PET reciclado	Provesur	Utilizado para elaborar los	S/ 1.3 por kg
	S.A.C.	amazones	
	Reciplast		S/ 1.9 por kg
	S.A.C.		

Soda Caustica	Vergara S.A.	Se utiliza en el proceso de lavado y desinfección del plástico	S/ 2.23 por kg
Lentes	OXO laboratorio óptico	KN-55 CIRCADIAN	S/ 191.8 docena
		DIPPIN	S/ 285.2 docena
		KN-55 UV400	S/ 144.8 docena

Nota: Elaboración propia.

La tabla 26 muestra los proveedores de materia prima: Provesur S.A.C. y Reciplast S.A.C, se encargarán de proveer de plástico PET reciclado para la elaboración de los armazones, se les escogió a ambas empresas debido a que se encuentran más cerca a nuestra planta de procesos. Además, tenemos la empresa Vergara S.A. que es especialista en venta de insumos químicos a bajos precios, por lo que lo elegimos para que nos abastezca de soda caustica que será usada para el lavado y desinfección del plástico.

Equipos y materiales para la producción y de soporte.

Se consideran aquellos equipos correspondientes a la producción y comercialización de las monturas de lentes oftálmicos.

Tabla 27: *Equipos de soporte para el funcionamiento de la planta de producción y el local*

Área	Equipo de soporte requerido	Cantidad	Detalles
	Computadoras	2	Una asignada para el jefe de operaciones y gerente general.
	Teléfono fijo	1	Uno asignada para el gerente general, jefe de operaciones y producción.

Oficina	Escritorio	2	Una asignada para el jefe de operaciones y gerente general.
	Impresora multifuncional	1	Asignada para el área de oficinas, el uso es para uso de la empresa por todo el personal de la planta.
	Software – Paquete de office	1	El paquete puede ser instalado en 4 computadoras
	Útiles de oficina	3	Incluyen hojas bond de impresión, lapiceros, cuadernillos, tijeras, engrapadoras, etc.
Comedor	Microondas	1	Sera para el uso de los colaboradores de la empresa.
	Mesa	1	Con capacidad de 8 personas para que pueda ser utilizada por los colaboradores en horario de refrigerio.
	Sillas	8	Para el uso del personal de trabajo para ser utilizada en el horario de refrigerio.
Seguridad	Kit de primeros auxilios	2	Para atender cualquier accidente en la planta
	Extintidor	2	Para responder ante un posible caso de incendio
	Señalización	Varias	Sobre la correcta utilización de maquinaria.
Servicios Higiénicos	Inodoro	4	Para la utilización de los colaboradores
	Lavamanos	2	Para la utilización de los colaboradores
	Artículos de limpieza	2	Incluye jabón líquido, alcohol desinfectante, papel higiénico, papel toalla, etc.
Operaciones	Mesa	2	Para las impresoras 3D
	Laptop	1	Con tarjeta gráfica para modelar en 3D, buena capacidad de memoria RAM y disco duro de 1 TB

	Programa AutoCAD		Para la elaboración de los diseños de los armazones de lentes.
	Impresora 3D	2	La impresora objet500 tiene la capacidad de imprimir en una hora tres monturas aproximadamente, es por ello por lo que para cubrir la demanda al 2025 necesitaremos dicha cantidad.
Local	Sofás	2	Para el uso de los clientes
	Mesas	2	Para el uso del técnico de oftalmología y la vendedora.
	Estantes	2	Se utilizará como mostrador para los diferentes diseños de armazones elaborados por la empresa.
	Útiles de oficina	2	Incluyen hojas bond de impresión, lapiceros, cuadernillos, tijeras, engrapadoras, etc.
Almacén	Laptop	1	Para registrar la entrada y salida de todos los productos almacenados.
	Equipo de código de barra	1	La impresora de código de barra y el lector de código de barra para el almacenamiento

Nota: La impresora 3D va a trabajar 8 horas en un solo turno 6 días a la semana, por lo que se calcula:

$$\frac{3 \text{ und}}{1 \text{ h}} \times 8 \text{ horas laborales} = 24 \text{ und}$$

$$24 \text{ und} \times 6 \text{ día} \times 4 \text{ semana} \times 12 \text{ mes} = 6\,912 \frac{\text{und}}{\text{año}}$$

$$\frac{12\,600 \text{ und}}{6\,912 \text{ und}} = 1,8 \approx 2$$

Por lo que se demuestra que se necesitaría 2 impresora para poder cubrir la demanda estimada para los próximos 5 años.

5.2.2.2. *Recurso Humano – Cantidad de personal en la planta.*

Para el funcionamiento normal y eficiente de la planta y la tienda, se necesitan la presencia de los siguientes colaboradores que se muestran en la tabla 28.

Tabla 28: *Cantidad de personal requerido para el funcionamiento de la planta de producción*

Ubicación en planta	Puesto	Cantidad	Detalles
Área de oficinas	Gerente General	1	Supervisara el nivel de gerencia de la planta
	Jefe de operaciones	1	Supervisara las operaciones en la planta.
Área de operaciones	Operarios	3	De acuerdo con la cantidad de máquinas y procesos se necesitarán 3 operarios para el correcto funcionamiento de la planta.
	Diseñador	1	Se encargará de realizar los diseños de los lentes para su posterior elaboración.
Total		6	Se requerirán 6 colaboradores para el correcto funcionamiento de la planta.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 29: *Cantidad de personal requerido para el funcionamiento de la tienda*

Ubicación en tienda	Puesto	Cantidad	Detalles
Área de venta	Encargada de ventas	1	Brindará información necesaria a los clientes para la venta del producto, así como también gestionará el proceso de venta.

Área medición ocular	Técnico en oftalmología	1	Se encargará de realizar las mediciones oculares a los clientes.
Total		2	Se requerirán 5 colaboradores para el correcto funcionamiento de la planta.

Nota: Elaboración propia.

5.2.2.3. *Recurso energético.*

En la tabla se presenta el consumo energético calculado para un mes de trabajo considerando jornadas laborales de 8 horas. Se tomó en cuenta que el costo del kWh está alrededor de los S/0.45 (Luz del Sur, 2020).

Tabla 30: *Consumo energético de los equipos a usarse*

Equipos	Cantidad	Potencia (watts)	Tiempo de uso (8 hrs)	Wh (mensual)	kWh (mensual)	Costo mensual
Laptop	3	200	8	124800	124.8	56.16
Microondas	1	700	2	36400	36.4	16.38
Iluminación	30	12	8	74880	74.88	33.696
Impresora	1	100	2	5200	5.2	2.34
Impresora 3D	2		8	0	0	0
Molino tritador	1	2200	3	6600	6.6	2.97
Maquina centrifugadora	1	1450	1	1450	1.45	0.6525
Peletizadora	1		1	0	0	0
Maquina extrusora	1	240	1.15	276	0.276	0.1242
Total						112.3227

Nota: Elaboración propia.

5.2.3. Tecnología.

Ecoñawi considera que la tecnología es una aliada importante para el desarrollo de los procesos administrativos y de producción en la empresa. Por tal motivo se detallará a continuación la tecnología necesaria.

Tabla 31: *Ficha técnica – laptop para el diseño de los lentes oftálmicos.*

Laptop	
Marca/modelo	Ideapad S540
RAM	12 GB
Procesador	Ryzen 7
Precio	S/ 3,199

Nota: Elaboración propia.

Tabla 32: *Ficha técnica – laptop uso del personal*

Laptop	
Marca/modelo	Ideapad S540
RAM	12 GB
Procesador	Ryzen 7
Precio	S/ 3,199

Nota: Elaboración propia.

Tabla 33: *Ficha técnica – teléfono*

Teléfono	
Marca/modelo	Entel Huawei F317
Conexión	Inalámbrica
Batería	150 horas
Precio	Sujeto a plan adquirido en la empresa.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 34: Ficha técnica – Office

Office 365	
Marca/modelo	Microsoft
Almacenamiento	1 T
Laptops	5
Precio	S/. 289

Nota: Elaboración propia.

Tabla 35: Ficha técnica – Impresora multifuncional

Impresora multifuncional	
Marca/modelo	EPSON
Tipo de impresión	Color
Conexión Wifi	Si
Tipo de inyección	Tinta
Precio	S/. 999

Nota: Elaboración propia.

5.2.4. Flexibilidad.

En la actualidad la flexibilidad de las empresas es inevitable, por lo que las empresas deben adaptarse a los cambios recurrentes que existen en el mercado, en ese sentido, Ecoñawi considera la flexibilidad primordial frente a las adversidades que pudieran subsistir en el entorno interno y externo.

5.2.4.1. Flexibilidad estratégica.

Ecoñawi está presto a la satisfacción y comodidad del cliente por lo que considera pertinente realizar cambios de estrategias internos necesarios en el momento que se requiera responder eficientemente a los cambios externos. Así mismo responder de manera rápida en

los cambios que permitan satisfacer la demanda del producto y sobreponerse a los obstáculos que pudieran presentarse.

Por ende, la empresa podrá optar por realizar la recolección de la materia prima instalando contenedores de reciclaje en puntos estratégicos y/o generar alianzas con Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que se dediquen a la recolección de residuos plásticos ya que nuestro objetivo es reducir los costos en la adquisición de materia prima, con el fin de llegar a la población vulnerable que no cuenta con recursos necesarios para adquirir los lentes.

5.2.4.2. *Flexibilidad organizacional.*

En la búsqueda de la obtención del bien estar de la empresa, Ecoñawi tiene que usar sus recursos disponibles en el momento oportuno y relevante con el fin de responder a los cambios del mercado de manera eficiente. En ese sentido la empresa considera pertinente realizar cambios de la estructura organizacional establecida por razones del desempeño laboral del personal y/o la demanda del producto relacionado con el incremento del personal productivo, administrativo y de venta.

5.2.4.3. *Flexibilidad productiva.*

La empresa estará en constante búsqueda de una mejora, a través de la adquisición de nuevas maquinarias que sean eficientes en el consumo de energía, además, se buscará tecnología que nos permitan agilizar los procesos de elaboración de las monturas y procesos de ventas en línea. También, identificaremos nuevos materiales alternativos con el fin de evitar inconvenientes en los escasos o demanda del plástico PET.

5.2.4.4. Flexibilidad laboral.

La empresa no tolera la irresponsabilidad de los trabajadores, tales como la tardanza, o la inasistencia a sus labores excepto de aquellas que han sido previamente justificadas ni tampoco será tolerante a los hurtos, sea cual sea su cargo. Por otro lado, a medida que la empresa se posicione en el mercado e incremente sus ventas, los trabajadores que demuestren compromiso con el desarrollo de sus funciones, tendrán un aumento salarial, además los trabajadores que no demuestren su compromiso serán despedidos de la empresa.

5.2.5. Selección del tamaño ideal.

Considerando la proyección del crecimiento del mercado, la demanda del producto y el requerimiento para la fabricación de las monturas, se estima que la planta de fabricación tendrá un área aproximada 300 m². La cual estará distribuida de la siguiente manera que se encuentre el área de segregación, área de procedimiento donde estará el triturado, lavado, secado, peletizado, extrusión de filamento, impresión 3D, atornillado y control de calidad, también, se ubicara el área administrativa, almacenamiento, servicios higiénicos y el comedor.

5.3. Estudio de localización

Ecoñawi, alquilará un local en el distrito de Ate Vitarte, de aproximadamente 300 m². La elección del local estará influenciada por los siguientes factores: Acceso a la carretera central, cercanía de proveedores de la materia prima, proximidad a la zona 6 y 7, etc. Cabe mencionar, que el producto será elaborado en la planta del distrito de Ate Vitarte, sin embargo, los lentes serán comercializados en la tienda que se ubicará en el distrito de San Borja.

5.3.1. Definición de factores de ubicación.

Los factores que se están considerando tanto para la planta de producción como para la tienda serán la disponibilidad y el acceso a materia prima, seguridad, servicios básicos, proximidad al mercado objetivo, ruta de transporte y costo de alquiler.

Tabla 36: Factores de ubicación de la empresa Ecoñawi S.A.C.

Factor de Ubicación	Descripción
Disponibilidad de Materia Prima	Para la elaboración de las monturas se considera como materia prima a las botellas plásticas PET. Para la obtención de la materia prima, realizaremos convenios con dos empresas privadas del distrito, Provesur S.A.C y Reciclemos S.A.C, así como con asociaciones de reciclaje del distrito.
Acceso a Materia Prima	La distancia entre los proveedores de la materia prima tiene que ser lo más cerca posible con el fin de evitar gastos en transporte. Es por ello, que las empresas proveedoras serán del mismo distrito y cerca al local de producción.
Seguridad	Los alrededores de donde se encuentre la fábrica de producción y el local de ventas tienen que ser seguro tanto para nuestros trabajadores como para nuestro cliente y proveedores, con el fin de evitar incidentes de pérdidas y robos.
Servicios Básicos	Los locales por alquilar deben de contar con servicios básicos permanentes como son luz, acceso a internet, agua y desagüe, que son básicos para el funcionamiento de las maquinarias y equipos.
Proximidad al público Objetivo y al punto de venta	Nuestro mercado objetivo se encuentra en la zona 6 y 7 de Lima Metropolitana, el cual abarca diez distritos. Por lo que escogeremos el que se encuentre más cerca a nuestro mercado objetivo.

Ruta de Transporte	La empresa tiene que estar cerca de las vías principales y las avenidas, así como acceso a la vía evitamiento y cercanía hacia la tienda principal.
Costos de Alquiler	Para la instalación de la planta de producción necesitaremos alrededor de 300 m ² para la distribución del almacén, las maquinarias, oficina, etc. la tienda estará ubicada en el distrito con mejor acceso a nuestros clientes de las zonas 6 y 7. La tienda necesitará un área aproximada de 33 m ² .

Nota: Elaboración propia.

5.3.2. Determinación de la localización óptima.

5.3.2.1. Macro localización.

La elaboración de las monturas será en la planta ubicada en el distrito de Ate Vitarte, en la tabla 37 se especifica los factores de elección de localización para la elaboración de las monturas a base de Plástico PET.

Tabla 37: *Evaluación de los factores para la instalación de la planta industrial*

Factor de Producción	Peso	Santa Anita		Ate Vitarte	
		P	C	P	C
Disponibilidad de Materia Prima	0.20	8	1.60	9	1.80
Acceso a Materia Prima	0.15	8	1.20	9	1.35
Seguridad	0.10	7	0.70	7	0.70
Servicios básicos	0.10	8	0.80	8	0.80
Proximidad al público Objetivo y al punto de venta	0.20	7	1.40	8	1.60
Ruta de transporte	0.10	6	0.60	7	0.70
Costo de Alquiler	0.15	9	1.35	8	1.20

Total	1.00	7.65	8.15
--------------	-------------	-------------	-------------

Nota: Método cuantitativo de puntos donde la calificación (C) 1 – 10 / Calificación ponderada Peso x P

Las monturas se comercializarán a través del local comercial y por medio de la página web a las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana en la tabla 38 se detalla los factores de elección del local para la comercialización de las monturas.

Tabla 38: *Evaluación de los factores para la instalación del local comercial*

Factor de Ventas	Peso	San Borja		Santiago de Surco	
		P	C	P	C
Seguridad	0.20	8	1.60	8	1.60
Servicios básicos	0.15	8	1.20	8	1.20
Proximidad al público Objetivo y al punto de venta	0.30	9	2.70	8	2.40
Ruta de transporte	0.20	9	1.80	7	1.40
Costo de Alquiler	0.15	8	1.20	8	1.20
Total	1.00	8.50	7.80		

Nota: Método cuantitativo de puntos donde la calificación (C) 1 – 10 / Calificación ponderada Peso x P.

5.3.2.2. Micro localización.

Localización óptima de la planta de fabricación se realizará de acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 42. El distrito de Ate Vitarte fue elegido el lugar ideal para la instalación de la planta de producción, por ende, ahora se procede a analizar la micro localización óptima.

Tabla 39: *Factores determinantes de micro localización de la planta de fabricación*

Factores Principales	
Disponibilidad de Materia Prima	Fundamental para la elaboración de las monturas
Acceso a Materia Prima	Facilita el transporte de la materia prima
Proximidad al público Objetivo	Facilitará el traslado de las monturas
Costo de Alquiler	Independientes a la cantidad de productos elaborados

Nota: Elaboración propia.

Para la instalación de la planta de producción se estima un área aproximada de 300 m², para ello se presenta las siguientes 2 propuestas para definir la ubicación exacta (ver tabla 40 y 41).

Tabla 40: *Propuesta N°1 para la instalación de la planta de fabricación*

Propuesta 1	Factores	Descripción
	Ubicación	Av. Nicolás Ayllón 2931, Limite entre los distritos de Ate Vitarte y Santa Anita
	Área	300 m ²
	Servicios	Luz, agua y servicios Higiénicos
	Alquiler Mensual	S/ 8,280
	Seguridad	Alta
	Zona	Industrial

Nota: Elaboración propia.

Tabla 41: Propuesta 2 para la instalación de la planta de fabricación

Propuesta 2	Factores	Descripción
	Ubicación	Avenida Prolongación Domingo Nieto, Ate Vitarte
	Área	320 m ²
	Servicios	Luz, agua y servicios Higiénicos
	Alquiler Mensual	S/ 6,000
	Seguridad	Media
	Zona	Industrial

Nota: Elaboración propia.

La tabla 42 muestra la ubicación exacta de la planta de fabricación, siendo la propuesta 1 (Av. Nicolás Ayllón 2931, Ate Vitarte) la que cumple con todos los factores que son fundamentales para la instalación de la planta.

Tabla 42: Evaluación de la planta de elaboración Óptima

Factor de Producción	Ponderación	Av. Nicolás Ayllón 2931		Av. Prolongación Domingo Nieto	
		Valoración	Ponderación	Valoración	Ponderación
Disponibilidad de Materia Prima	0.30	9	2.70	8	2.40
Acceso a Materia Prima	0.30	8	2.40	7	2.10
Proximidad al público Objetivo	0.20	8	1.60	7	1.40
Costo de Alquiler	0.20	7	1.40	9	1.80
Total	1.00		8.10		7.70

Nota: Elaboración propia.

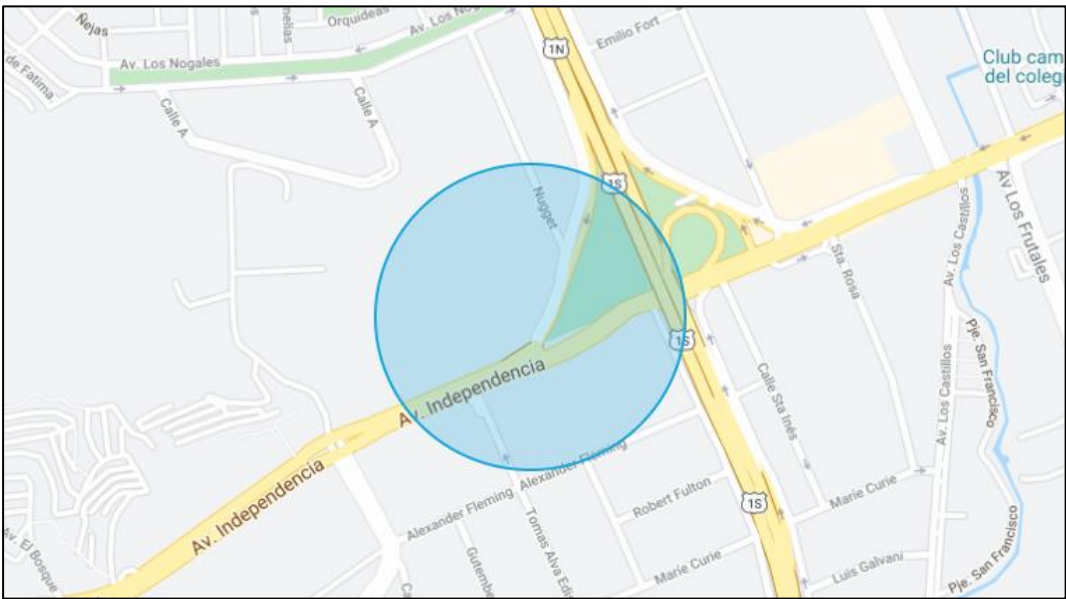


Figura 36. Localización óptima de la planta de elaboración en el distrito de Ate

Nota: Adaptado de Google Maps.

5.3.2.3. Localización óptima de puntos de venta.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla 38, donde el distrito de San Borja fue elegido lugar ideal para la instalación del local comercial, viendo la accesibilidad y la seguridad para nuestros clientes, se procede a analizar la micro localización adecuada.

Tabla 43: Factores determinantes de micro localización del Local de ventas

Factores Principales	
Proximidad al público	Facilitará el acceso de los clientes de los distritos objetivos
Objetivo	
Seguridad	Brindará más confianza a los clientes
Ruta de transporte	Facilita el transporte de las monturas hacia el local comercial

Costo de Alquiler	El costo será independiente a la cantidad de monturas vendidas
-------------------	--

Nota: Elaboración propia.

Para la instalación del local comercial se estima un área aproximada de 20 m², para ello se presenta las siguientes 2 propuestas para definir la ubicación óptima (ver tabla 44 y 45).

Tabla 44: *Propuesta para la instalación del local comercial*

Factores	Propuesta 1
Ubicación	Av. aviación 2515, San Borja
Área	16 m ²
Servicios	Luz, agua y servicios Higiénicos
Alquiler Mensual	S/ 3,000
Seguridad	Alta
Zona	Céntrica

Nota: Elaboración propia.

Tabla 45: *Propuesta 2 para la instalación del local comercial*

Factores	Propuesta 2
Ubicación	Av. De la arqueología, San Borja
Área	33m ²
Servicios	Luz, agua y servicios Higiénicos
Alquiler Mensual	S/ 2,100
Seguridad	Alta
Zona	Céntrica

Nota: Elaboración propia.

Tabla 46: *Evaluación del local comercial óptimo*

Factor de Producción	Ponderación	Av. aviación 2515		Av. De la arqueología	
		Valoración	Ponderación	Valoración	Ponderación
Proximidad al público Objetivo	0.40	9	3.60	9	3.60
Seguridad	0.20	8	1.60	8	1.60
Ruta de transporte	0.20	8	1.60	8	1.60
Costo de Alquiler	0.20	7	1.40	9	1.80
Total	1.00		8.20		8.60

Nota: Elaboración propia.

En la siguiente figura 37 se muestra la ubicación exacta del local comercial, siendo la propuesta 2 (Av. De la arqueología, San Borja) el que cumple con factores necesarios para

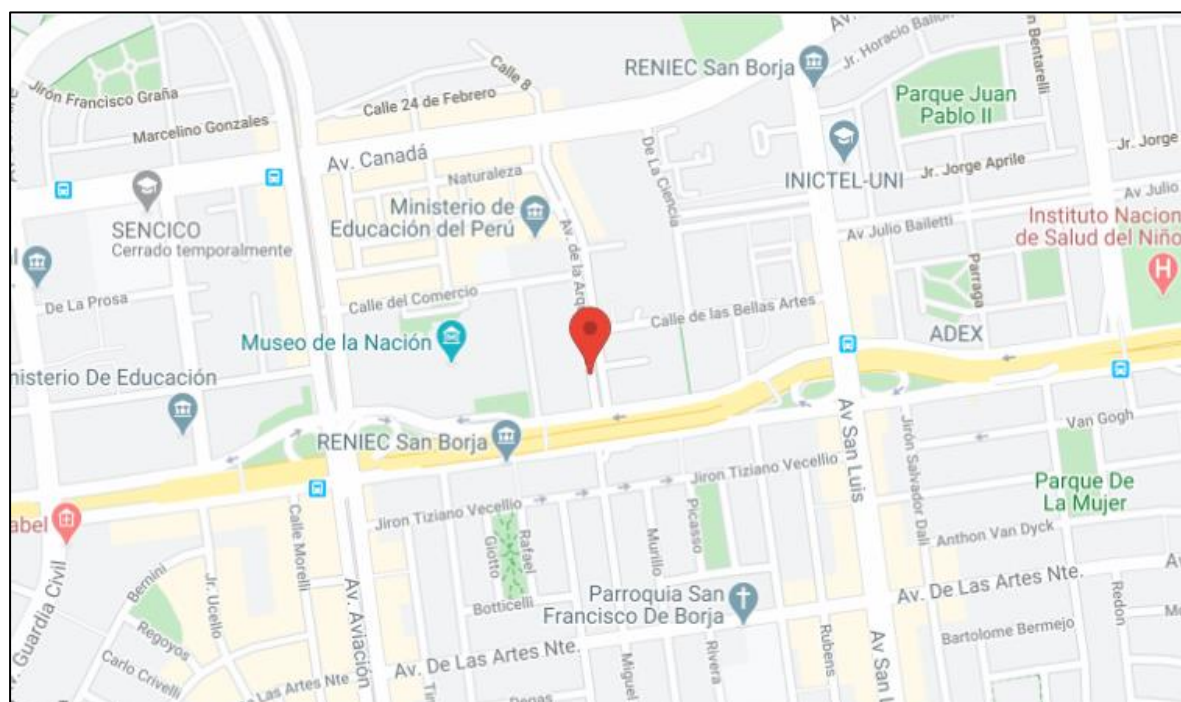


Figura 37. Localización del local comercial
poder instalación del local comercial, debido a que se encuentra en una zona estratégica, y de fácil acceso para los clientes de los demás distritos.

Nota: Adaptado de Google Maps

5.4. Distribución de planta

5.4.1. Factores que determinan la distribución.

Para la distribución de la planta de producción y el local de venta se tomará en cuenta la distribución del área de almacenamiento, distribución de equipos y maquinarias que van a ser usadas para la fabricación del producto, así como el área de ventas.

Por lo tanto, tenemos factores importantes que van a determinar la distribución en toda la planta de producción y el local de venta, el cual logara satisfacer la producción que se demanda, cantidad necesaria de trabajadores, las medidas de salud y seguridad. Además, consideramos que el área de venta se ubicará en San Borja y la planta de producción se ubicará en Ate Vitarte.

- a. Área de atención al cliente
 - i. Sector de caja chica
 - ii. Sector de atención al cliente
 - iii. Sector de toma de medidas
 - iv. Servicios higiénicos
- b. Área de administración (oficina)
- c. Área de recolección de materia Prima
 - i. Segregación de la materia prima
- d. Área de elaboración de las monturas de gafas

Después de recoger las medidas brindadas por el oftalmólogo, el cliente escoger el modelo y el color de la montura en el área de atención al cliente.

- i. Sector de trituración de la materia prima (PET)

- ii. Sector lavado y secado
- iii. Sector de peletizado
- iv. Sector extrusión
- v. Sector de impresión 3D
 - 1. Elección del modelo
- vi. Elección de sus componentes (bisagras, tornillos, varilla)
- vii. Sector de atornillado
- viii. Sector de embolsado y etiquetado
- e. Área de almacenamiento

5.4.2. Distribución de equipos y máquina.

La empresa va a requerir equipos y maquinarias para la producción, los cuales requerirán del cuidado y mantenimiento, con el objetivo de tenerlos funcionando en óptimas condiciones lo cual garantizara abastecer al mercado. En la planta de producción cada área tiene sus propios equipos y maquinarias necesarias, además, estas áreas van a estar cerca una de las otras para que la producción sea eficiente y eficaz.

Área de atención al cliente: Este ambiente va a contar con 3 escritorios de venta una silla giratoria por escritorio, una computadora o laptop por escritorio, muestras de las monturas en vitrinas, un área donde se va a tomar las medidas, útiles de oficina (engrapadora, lapicero, resaltador, etc.), optometría, sillas para los pacientes, área de caja, POS, caja chica y computadora para la caja.

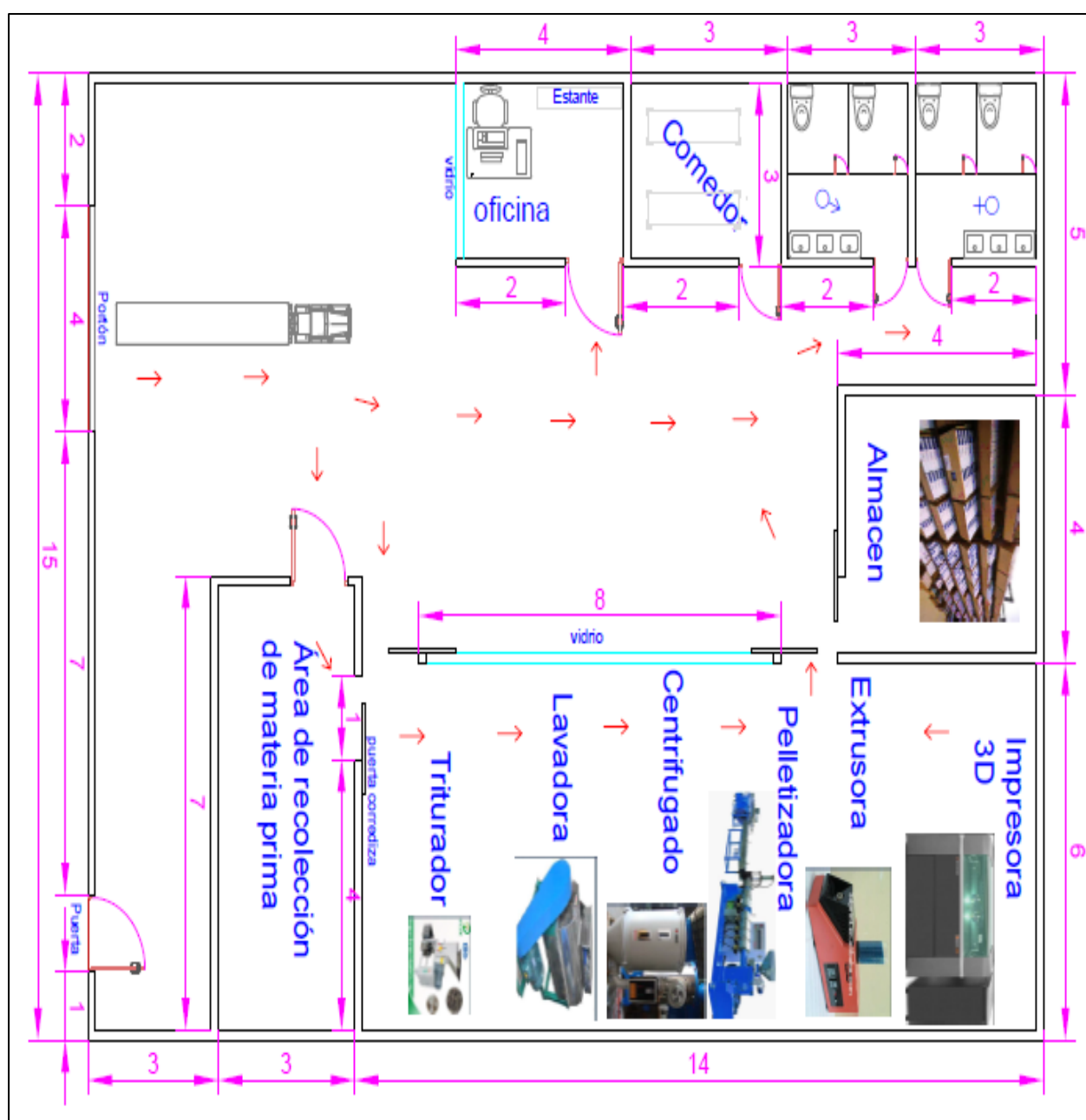
Área de administración: El ambiente contará con un escritorio, una silla giratoria, útiles de oficina (resaltador, hojas bond, lapiceros, etc.), 2 sillas cómodas para la atención al cliente, una computadora o laptop, una impresora.

Área de recolección de materia prima: Esta área contará con una mesa y costales. Además, en esta área también se va a segregar la materia prima por colores para tener una mejor calidad del producto final.

Área de producción: Esta área contará con un estante metálico, triturador, lavadora industrial y secadora, peletizadora, extrusora, impresora 3D, también se necesitará una computadora con sus respectivos softwares.

Área de almacenamiento: En este ambiente se contará con estante de metal, computadora, máquina de código de barras y lector de código de barras.

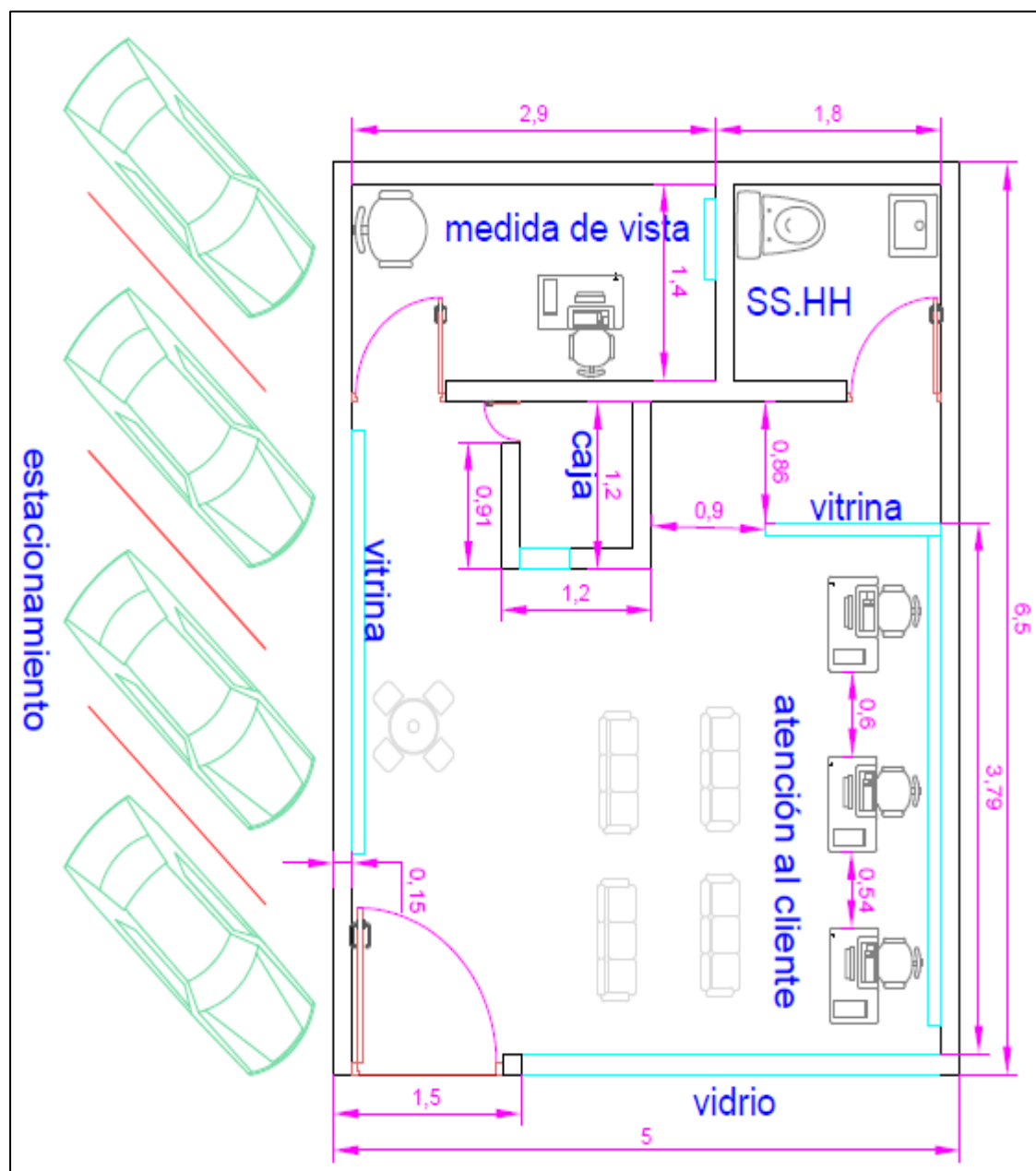
5.4.3. Layout.



USIL				
INGENIERÍA AMBIENTAL				
	Proyecto: Distribución de Planta			
	Plano: Ingeniería de Proyecto			
	Distrito: ATE	Provincia: Lima	Departamento: Lima	Lamina N°: A-3
	Dibujado por: Ecoñawi S.A.C	Fecha: 05/06/2020	Escala: 10:1	

Figura 38. Plano de la planta de producción de Ecoñawi S.A.C.

Nota: Elaboración propia.



USIL			
INGENIERÍA AMBIENTAL			
	Proyecto: Distribución de Óptica		
	Plano: Ingeniería de Proyecto		
	Distrito: San Borja	Provincia: Lima	Departamento: Lima
	Dibujado por: ECOÑAWI SAC	Fecha: 05/06/2020	Escala: 25:1
			Lamina N°: A-3

Figura 39. Plano de la tienda óptica de la empresa Ecoñawi S.A.C.

Nota: Elaboración propia.

6. Capítulo VI: Aspectos organizacionales

6.1. Consideraciones legales y jurídicas

Para realizar el registro de la empresa según la Ley general de sociedades N° 26887 define que una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) tiene que estar conformado por lo menos con dos accionistas y un máximo de 20. El capital debe estar definido por aportes de cada socio y las acciones se deben inscribirse en el registro de matrícula de acciones.

Ante el estado peruano la razón social de la empresa será Ecoñawi S.A.C. y el nombre comercial será “Ecoñawi”. La empresa se constituirá como una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C). La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) cita que la una pequeña empresa (MYPE) está constituida entre un trabajador a cien trabajadores, cuyo requisito cumple la empresa.

Para poder proceder al registro de la forma societaria elegida, se tiene que seguir las siguientes normativas legales y jurídicas.

Búsqueda del nombre: Para ello se tiene que hacer el trámite a través del servicio en línea de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) que permitirá reservar una denominación completa y abreviada.

Reserva del nombre de la empresa.

La reservación del nombre de la empresa no es obligatoria, pero permite facilitar la inscripción de la empresa en el registro de personas jurídicas en la SUNARP. Para ello solo se necesita el DNI o pasaporte.

Minuta de constitución de la empresa.

En este documento se manifiesta la voluntad y el deseo de los miembros por crear una empresa.

Los requisitos son: 2 copias del DNI original, 2 copias de la reserva de nombre, la lista de bienes para el capital y, por último, formato de declaración jurada y fecha de solicitud de constitución de empresas.

Abono de capital y bienes.

Los requisitos son: DNI, Pasaporte o Carné de Extranjería vigente y el formato de acto constitutivo. Este proceso puede realizarse en un banco por lo que solicitas abrir una cuenta y depositan el dinero que los socios quieren aportar a la empresa.

Elaboración de la escritura pública.

Una vez redactada la minuta, es necesario llevarlo a un notario público que lo revise y derive a Escritura Pública, este documento da fe de que el acto constitutivo es legal. Asimismo, este documento estará firmado y sellado por el notario y tendrá la firma de todos los participantes de la sociedad.

Los documentos para presentar son: DNI vigente, formato de acta constitutivo y el baucher del abono del dinero.

Registrar y constituir una empresa.

Una vez obtenida la escritura pública, se llevará el documento a SUNARP para realizar la inscripción de la empresa en los Registros Públicos. Es un procedimiento normalmente realizado por el notario.

Tramitar el RUC ante la SUNAT.

El Registro Único de Contribuyente (R.U.C.) es el número que identifica como contribuyente a una persona jurídica. El R.U.C. contendrá datos de identificación de nuestras actividades económicas.

Los requisitos y formularios son;

Formulario N°2119: Solicitud de Inscripción o comunicación de afectación de tributos.

Formulario 2054: Representantes Legales.

Después, de haber llenado y firmado los documentos se acudirá a un Centro de Servicios al Contribuyente de SUNAT.

Testimonio de la empresa.

El encargado de la entrega del testimonio de propiedad de la empresa es la SUNARP, y la notaría realizará la entrega de la copia registral certificada que acredite que la empresa ya fue registrada en la SUNARP.

Licencia.

La licencia de funcionamiento de la empresa será otorgada por la municipalidad distrital de Ate Vitarte, para ello será necesario cumplir con los requisitos que brinde la municipalidad. Mientras que, para el local comercial, el permiso de licencia será otorgado por la municipalidad distrital de San Borja.

6.2. Diseño de la estructura organizacional deseada

6.2.1. Estructura organizacional de la empresa.

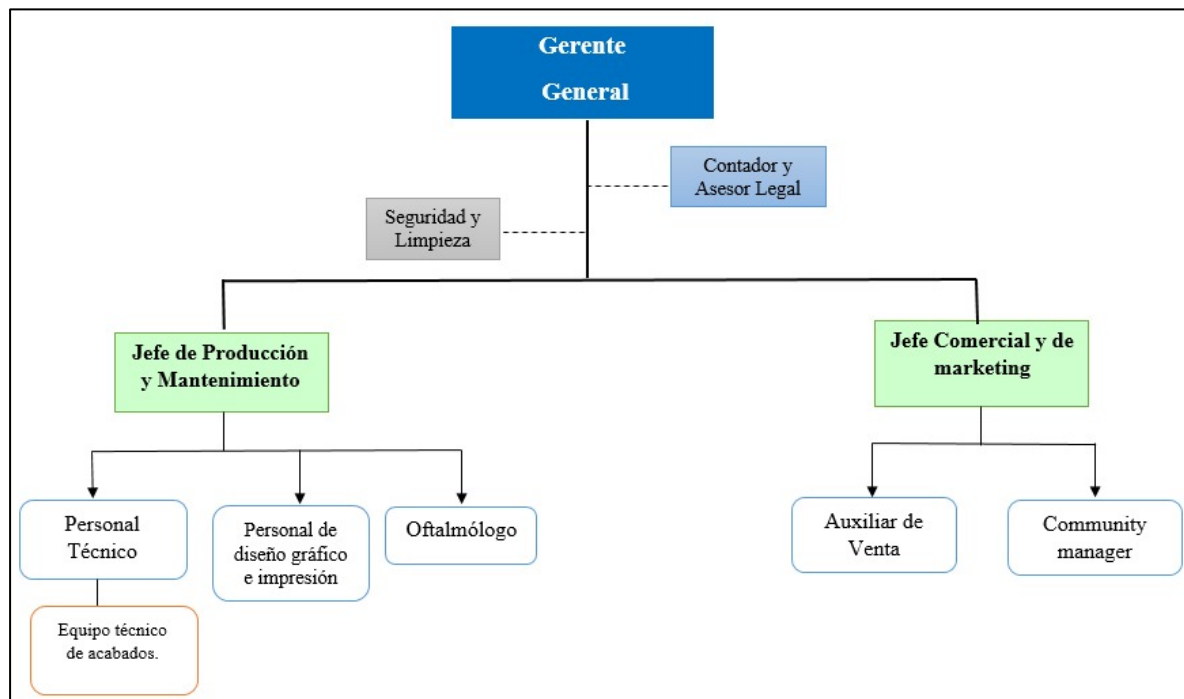


Figura 40: Organigrama de la empresa Ecoñawi S.A.C.

Nota: Las líneas punteadas representan los servicios tercerizados. Elaboración propia

6.2.2. Servicios tercerizados.

Con el objetivo de reducir costos, la empresa contará con los siguientes servicios tercerizados:

Servicio de transporte

Servicio de seguridad

Servicio de limpieza

Proveedor de lunas para los lentes oftálmicos

Proveedor de estuches para los lentes

6.3. Diseño de los perfiles de puestos clave

Gerente (a) general.

Esta persona representa la alta dirección de la empresa como también es el encargado de planificar, organizar y administrar la empresa fijando metas y objetivos claros que sean alcanzables a corto, mediano y largo plazo. Además, el gerente debe tener desarrollado las habilidades blandas para comunicar sus ideas de manera asertiva. Asimismo, deben contribuir al incremento de la productividad de la empresa y posicionar la imagen de la empresa en el mercado.

Requisito.

Ingeniero industrial titulado

Dominio del idioma inglés a nivel avanzado.

Manejo de Microsoft Office a nivel avanzado

Dominio de AutoCAD a nivel avanzado

Experiencia de haber laborado como mínimo 1 año.

Funciones.

Planificar las actividades que se desarrollaran dentro de la empresa

Definir los objetivos de la empresa a un corto, mediano y largo plazo.

Buscar redes de contacto para dar a conocer la marca de empresa.

Ser optimista, motivador y gran líder.

Vacante: 1

Remuneración: 2300 soles

Jefe (a) de operación y mantenimiento

Personal responsable de liderar, motivar e influir en el personal de producción, así como también, plantear estrategias para lograr la producción diaria, además, tiene la capacidad de tomar decisiones y facilitar la resolución de problemas del equipo de producción y mantener en buen el funcionamiento de la máquinas y equipos.

Requisitos.

Egresado de gestión y mantenimiento de maquinarias industriales, ingeniero industrial o afines.

Conocimiento en el mantenimiento de impresoras 3D.

Dominio en tecnologías y software.

Conocimiento en Microsoft Office.

Dominio del idioma inglés a nivel intermedio.

Experiencia mínima de dos años con un rubro similar.

Funciones.

Mantenimiento mensual de las maquinarias de producción.

Encargado del buen funcionamiento de las máquinas.

Monitorear la calidad de los productos por cada área de producción para obtener un buen producto final.

Evaluar el desempeño y cuidado de los operarios de la línea de producción.

Vacante: 1

Remuneración: 1200 soles

Jefe (a) comercial y marketing.

Persona encargada de investigar, determinar y analizar la demanda del producto con la finalidad de realizar estrategias publicitarias con el objetivo de lograr al mayor número del público objetivo y al mismo tiempo mejorar la imagen de la empresa.

Requisitos.

Bachiller en ingeniería empresarial, administración, economía o afines.

Manejo de Microsoft Office a nivel avanzado.

Comunicación asertiva.

Experiencia de haber laborado en un puesto similar 1 año.

Funciones.

Elaborar planes y presupuestos de venta.

Calcular las ventas mensual y anual.

Realizar las planillas de pago de los trabajadores de toda la empresa.

Posicionar la marca comercial en el mercado óptico.

Vacante: 1

Remuneración: 1200 soles

Diseñador (a) gráfico

Personal con la capacidad de coordinar, diseñar y crear novedosos productos de acuerdo con las exigencias del cliente. Además, necesita tener habilidad de liderar estrategias digitales para realizar servicios de manufactura digital, obtención de prototipo con uso de tecnología 3D y adaptarse a los cambios tecnológicos.

Requisito.

Egresado o bachiller de la carrera de ingeniería industrial o diseñador gráfico.

Dominio del idioma inglés a nivel intermedio.

Manejo de Autodesk a nivel intermedio.

Manejo de adobe Illustrator y AutoCAD a nivel avanzado.

Experiencia de haber laborado como mínimo dos años.

Funciones.

Diseñar y elaborar prototipos con modelos novedosos de las monturas.

Elaborar los elementos gráficos innovando en colores que satisfagan los gustos del cliente.

Plantear estrategias de elaboración de los prototipos en el menor tiempo posible.

Realizar el uso adecuado de las impresoras 3D para la obtención de los prototipos en el menor tiempo posible.

Supervisar la calidad de la impresión y realizar actividades estratégicas para la mejora continua de la impresión.

Vacante: 1

Remuneración: 1200 soles

Oftalmólogo (a)

Profesional encargado del área de venta de los lentes con previo diagnóstico con optometría, además, realizará el diagnóstico de los pacientes en el centro de atención oftalmológico con la finalidad de prevenir al paciente en complicaciones y enfermedades crónicas oculares.

Requisito.

Titulado en oftalmología.

Evidenciar las capacitaciones o actividades de actualización recientes.

Alta vocación para el servicio oftalmológico.

Buena comunicación interpersonal.

Mínimo contar con dos años de experiencia.

Funciones.

Analizar, diagnosticar y prescribir tratamientos acordes a la necesidad del cliente.

Manejo del equipo auto refractómetro y procedimientos modernos para el análisis visual.

Realizar la entrega de los productos al cliente según se lo requiera.

Realizar reportes de ventas diarias.

Vacante: 1

Remuneración: 2000 soles

Personal técnico

Es el personal responsable de sacar adelante la producción por lo que es considerado una pieza fundamental para la empresa y está orientado tanto para hombres como mujeres.

Requisito.

Secundaria completa.

Mayor de 18 años.

No se requiere experiencia.

Vivir en las zonas aledañas a la planta de fabricación.

Disponibilidad para laborar ocho horas diarios.

Funciones.

Clasificar y retirar las envolturas y etiquetas de las botellas plásticas.

Iniciar el proceso de producción según las instrucciones.

Trabajar en diferentes etapas del proceso.

Atornillar la varilla de los lentes para el acabado final.

Vacante: 3

Remuneración: 1000 soles

Community manager

Considerado como el personal responsable de diseñar y administrar la página para la venta online de los productos, con el objetivo de potenciar la marca de la compañía para crear y mantener relaciones firmes y duraderas con los clientes virtuales.

Requisito.

Egresado de Profesional comunicaciones, publicidad, community manager o afines.

Dominio de herramientas en las redes sociales más usadas.

Manejo de la plataforma programas como Adobe Illustrator, Photoshop, After Effects, entre otros.

Buena redacción.

Experiencia en puestos similares de un año.

Función.

Diseñar y actualizar la página de venta online de la empresa.

Proponer ideas innovadoras para mostrar al cliente un producto de calidad y único.

Hacer seguimiento del impacto de las redes sociales.

Realizar campañas publicitarias de los lentes por redes sociales.

Vacante: 1

Remuneración: 1000 soles

Auxiliar de ventas

Personal responsable de ayudar en las ventas, con habilidades blandas bien desarrolladas para obtener una comunicación asertiva con sus compañeros y clientes.

Requisitos.

Secundaria completa.

Debe contar con licencia de conducir moto.

Contar con una moto lineal.

Conocimiento en Microsoft Office básico.

Experiencia mínima de dos años con un rubro similar.

Funciones.

Apoyar en las ventas de lentes.

Realizar las entregas de los pedidos a domicilio.

Apoyar con el registro de venta diario

Vacante: 1

Remuneración: 960 soles

Asesor (a) legal

Profesional responsable de la parte legal de toda la empresa quien se encarga de hacer cumplir las exigencias legales vigentes. Trabaja bajo estrategias audaces para detectar algún tipo oportunidad y amenaza.

Requisitos.

Bachiller en derecho.

Diplomado o cursos en derecho administrativo y jurídico.

Dominio de Microsoft Office a nivel avanzado.

Experiencia de un año en un rubro similar.

Dominio del idioma inglés a nivel avanzado.

Funciones.

Mantener buena comunicación y relación con todo el personal de la empresa.

Representar a la empresa en todos los temas legales que se le involucra.

Acompañar a la empresa ante situación de controversia administrativa y jurídica.

Encargado de elaborar los contratos y escritos.

Vacante: 1

Remuneración: 500 soles por dos servicios de asesoría brindado

Nota: El pago será de 250 soles por servicio de asesoría brindado, dentro de un mes contaremos con dos servicios, por lo que tendrá un pago de 500 soles mensuales.

Contador (a)

Profesional a cargo de la parte administrativa y contable de la empresa quien es el responsable de velar por preservar los recursos económicos y financieros de la empresa de forma que se mantenga en el mercado y continúe su crecimiento

Requisito.

Bachiller en administración, contabilidad o afines.

Dominio en temas de contabilidad financiera.

Experiencia de un año en asesoría contable a entidades privadas.

Dominio del Microsoft Office a nivel avanzado.

Dominio de inglés a nivel intermedio.

Metódico, didáctico y ordenado.

Funciones.

Analizar la información contable interna y externa de la empresa.

Realizar y manejar el flujo de caja.

Elaborar el análisis y reporte económico de la empresa.

Presentar el plan financiero.

Vacante: 1

Remuneración: 500 soles por servicio

Nota: Contaremos con su servicio una vez al mes, por lo cual tendrá un costo 500 nuevos soles mensuales

6.4. Remuneraciones, compensaciones e incentivos

Tabla 47: Remuneración por trabajador

Puesto de trabajo	Número necesario	Remuneración por trabajador (S/)	Seguro (SIS)	Vacaciones
Gerente general	1	2300	15	345
Jefe de producción y mantenimiento	1	1200	15	180
Jefe comercial y de marketing	1	1200	15	180
Diseñador gráfico	1	1200	15	180
Oftalmólogo	1	2000	15	180
Personal técnico	3	1000	15	300
Auxiliar de ventas	1	960	15	480
Community manager	1	1200	15	180
Contador	1	500	-	-
Asesor legal	1	500	-	-

Nota: Elaboración propia; monto expresado en soles.

Tabla 48: *Incentivos hacia los colaboradores de Ecoñawi S.A.C.*

Régimen laboral especial aplicable a Ecoñawi S.A.C	
Beneficio de los trabajadores	Descripción
Remuneración	La remuneración asignada por la empresa es del sueldo mínimo vital en adelante (S/ 930)
Jornada laboral	Todo el personal laboral 8 horas diarias equivalente a 49 horas semanales.
Descanso	El descanso será los fines de semana (sábados y domingos) y los días feriados establecidos en el calendario.
Vacaciones	Los trabajadores podrán gozar de 15 días calendario de vacaciones pagadas después de 12 meses de haber prestado sus servicios.
Seguro	Cada colaborador estará asegurado en el Seguro Integral de Salud (SIS) siendo un pago único para todos los trabajadores de S/ 15. El monto será cubierto por la empresa Ecoñawi.
Seguro social	El aporte al sistema de pensiones de la AFP u ONP es descontado del sueldo de cada trabajador, por ello cada uno podrá decidir libremente a qué institución aportar.
Indemnización	Ante un eventual despido la empresa indemnizará al trabajador con 10 días de remuneración por año de servicio con un máximo de 90 días pagados.

Nota: Elaboración propia.

6.5. Política de recursos humanos

Ecoñawi establece normas y políticas de Recursos Humanos (RR. HH.) concretas para así marcar principios que se tomaran en cuenta desde el reclutamiento. Por ende, consideramos que los trabajadores son fundamentales y parte de la familia Ecoñawi por lo que, con ello, su desarrollo profesional y su crecimiento personal por lo que sí mismo se construirá vínculos fuertes entre la empresa y el trabajar.

6.5.1. Proceso de contratación.

Convocatoria.

En esta fase primero se realizará una descripción de las vacantes. En esta se comunica las habilidades, características generales y específicas que se necesita para obtener el trabajo como también la remuneración según sea conveniente.

Entrevista o Preselección de los candidatos.

Después de anunciar el puesto laboral que se ofrece por medio de nuestras redes sociales se procederá con las entrevistas que va a ser realizadas por psicólogos o empresas especializadas. Luego del reporte y selección de los currículos se contactará por vía telefónica a los seleccionados.

Inducción.

Luego de aprobar la preselección se va a incorporar al centro de trabajo por 7 días hábiles, así mismo, en esos días se va a evaluar como es el desempeño del trabajador por medio de un pequeño seguimiento del jefe y del gerente del área. Terminando ese tiempo se

va a enviar un reporte a recursos humanos para la previa a la incorporación al centro de trabajo.

Contratación o incorporación al centro de trabajo.

En esta fase es donde se llega a un acuerdo con el personal contratado con respecto a su remuneración en el caso de no a verse publicado antes en la convocatoria. En este paso también se formalizará con papeles el contrato del personal y se afiliará a seguro de vida con sus demás derechos obtenidos a entrar en planilla.

Seguimiento y control.

En este proceso se va a evaluar desde el personal con menor jerarquía hasta el de mayor jerarquía por medio de informes que se van a presentar en recursos humanos y altas directivas para las respectivas tomas de decisiones.

6.5.2. Formación y aprendizaje.

La empresa Ecoñawi se compromete en capacitar, enseñar y formar a nuestro personal por medio de conferencia una vez al mes y charlas participativas todos los días como también se les entregara las normas institucionales impresas para que lo lean antes que comience su primer día laborar.

6.5.3. Seguridad y salud laboral.

La empresa contratará un prevencionista o personal encargado de la seguridad y salud ocupacional del trabajador para que cumpla la función de capacitar al personal, brindarle charlas participativas con respecto a la seguridad y salud laboral, además estará a cargo de

toda la seguridad de la planta de producción y también será encargado de la parte legal con respecto a la seguridad y salud ocupacional de la empresa.

6.6. Código de ética

Ecoñawi promueve y establece un código ético único para todos los miembros de la empresa que se compone desde el nivel más bajas hasta los de más altos en la jerarquía institucional. Estos valores y principios que comunica la empresa son la comunicación bidireccional sin importar la jerarquía, el respeto, la inclusión, la integridad, la ética profesional y por último el cuidado del medio ambiente.

Integración laboral de personal con discapacidad.

En el artículo 49, según la ley N°29973 (2018) menciona que la empresa privada que tenga más de 50 trabajadores tiene que contratar en un porcentaje no menor al 3% a personas con discapacidad. Pero en el caso de Ecoñawi no es una obligación, por lo que la empresa decide considerara que se contratara sin ninguna discriminación a las personas con discapacidad y estos van a pasar por las mismas etapas de selección.

6.7. Comité de sostenibilidad

Es imprescindible que en Ecoñawi se cree un comité de sostenibilidad ya que uno de los objetivos es que la empresa a través de los canales de distribución y producción de los lentes oftalmológicos se minimice los posibles impactos negativos internos y/o externo que se genere, así como también potenciar los impactos positivos que la empresa pueda tener sobre la sociedad y el ambiente. Para ello, los trabajadores desarrollaran ideas y estrategias relacionadas con las buenas prácticas. Por ende, la empresa a través de programas, talleres y

actividades capacitaremos a los colaboradores sobre el sistema de gestión ambiental de la empresa.

6.7.1. Objetivos del comité de sostenibilidad.

Minimizar la generación de impactos negativos en la producción y comercialización de los lentes oftalmológicos, tomando medidas de ahorro de energía y agua en el local de producción.

Determinar indicadores de desempeño para evaluar el avance del cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad de la empresa.

Concientizar a la población sobre los impactos negativos que generan los productos convencionales.

Fomentar el trato cordial y respetuoso entre colaboradores con finalidad de mantener un clima laboral favorable.

Asimismo, la empresa está alineado con los siguiente ODS:



Figura 44. ODS alineados con el proyecto. Nota: Elaboración propia

La forma en la cual Ecoñawi contribuye con los objetivos de desarrollo sostenible mencionados anteriormente es la siguiente:

ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico”: Ecoñawi ofrece puestos laborales al producir lentes oftalmológicos sostenible ambientalmente, además, contribuirá

con el producto bruto interno del Perú debido al uso de plástico PET reciclado como materia prima en la elaboración de los lentes oftalmológicos y comercialización.

ODS 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: La empresa contribuye con este objetivo gestionando el ciclo de vida de nuestro producto, reduciendo y reciclando los pasticos PET de lima metropolitana para la elaboración de las gafas.

ODS 13 Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos: Ecoñawi al adoptar capacitaciones al personal y sensibilizando en temas de contaminación ambiental a nuestros clientes estamos adoptando el ODS 13. Además, al reciclar PET, reutilizar PET, ahorrar energía y agua también estamos que cumplimos el objetivo sostenible 13.

6.7.2. Miembros del comité de sostenibilidad.

El Comité de Sostenibilidad es multidisciplinario, es decir, está compuesto por representantes de diferentes áreas de la empresa, debido a que así podremos evaluar los problemas, las oportunidades y las soluciones de manera integral para que así implementemos de manera efectiva e integral la estrategia formulada. Además, cabe mencionar que cada miembro tiene un papel especial en el comité basado en sus habilidades y experiencia.

6.8. Políticas de seguridad y salud ocupacional

Ecoñawi es una empresa peruana dedicada a la fabricación y comercialización de lentes oftalmológicos a base de plástico PET reciclado.

Ecoñawi se compromete a una gestión alineada a una cultura de prevención de riesgos laborales de sus colaboradores que desarrollan actividades bajo órdenes de la organización dentro de sus instalaciones en horarios de trabajo, así como de los proveedores de servicios bajo cualquier modalidad.

Por ello, desarrolla su gestión basada en los siguientes compromisos:

Mejorar continuamente el desempeño de la prevención de riesgos involucrando a todos los trabajadores en la identificación y evaluación continua de los peligros en el trabajo

Promover y motivar a nuestros trabajadores a tomar las medidas correspondientes para evitar riesgos laborales en las actividades.

Cumplir con los requisitos legales en índole al tema de seguridad, salud y medio ambiente, así como también cumplir los distintos requisitos a los cuales la empresa esté suscrita.

Promover una cultura del cuidado del medio ambiente y sostenibilidad en la cadena de proceso de producción y operación, a través de buenas prácticas y capacitaciones frecuentes.

7. Capítulo VII: Plan de marketing

7.1. Estrategias de marketing

7.1.1. Estrategia de producto.

Ecoñawi ofrece productos empleando como insumo principal a las botellas de plástico PET reciclado, material ambientalmente sostenible ya que es proveniente de las calles, avenidas y puntos de acopio los cuales serán recolectados por los recicladores formales. Las gafas de material plástico son uno de los más recomendados por los oftalmólogos gracias a sus características como son, comodidad, durabilidad, alta resistencia al impacto que puede llegar a ser cien (100) veces mayor que el vidrio (SEIZZ,2017).

Considerando la clasificación de Kotler y Keller (2006), los lentes oftalmológicos son considerados productos de especialidad, pues poseen características exclusivas por las que existe un número significativo de consumidores dispuestos a realizar un esfuerzo para comprarlas.

Nombre de la marca

El nombre de la marca Ecoñawi proviene de la unión de una sílaba y una palabra:

Eco: primera sílaba de la palabra ecofriendly o eco amigable, que significa ser respetuoso con el medio ambiente o ecológico, es decir mantener un equilibrio entre el medio ambiente, lo social y lo económico.

Ñawi: palabra en quechua que significa ojo.



Figura 41. Logotipo de la marca ECOÑAWI.

Nota: Elaboración propia.

El logotipo de la empresa está compuesto por la imagen de un ojo dentro de la palabra Ecoñawi, acompañada de la frase “lentes a base de plástico reciclado”. El ojo simboliza la importancia de la visión ocular en nuestra vida diaria y por consiguiente la necesidad de comprar unos lentes para corregir los problemas de visión que se tienen. Asimismo, elegimos el color verde para el logo con la finalidad de promover la cultura del medio ambiente minimizando los efectos negativos en el ambiente físico, o bien mejorando su calidad; ya que este color está relacionado con la naturaleza y medio ambiente.

Respecto a los lentes oftalmológicos, estarán disponibles en tres diseños estándares tanto para hombre y mujeres con una gama de colores primarios y secundarios acorde a los últimos estándares de moda.

7.1.2. Estrategia de precio.

El precio de un producto se estima bajo el principio del cálculo de los costos fijos y costos variables, la cantidad de la utilidad estimada y por último del cálculo de la recuperación de la inversión asignado (Goñi, 2008).

Como afirma Kotler (2016) el precio, es considerado como “la suma de valores que los potenciales clientes ceden a cambio del beneficio que pueden tener o usar con el producto

que se pretende adquirir” lo que significa que el consumidor al comprar un producto en cualquier centro comercial paga por el valor en sí que tiene el producto para la persona mas no por la cantidad monetaria que pagó “precio”.

En ese sentido cabe resaltar lo afirmado por Kotler y Armstrong (2017) quienes, señalan que actualmente existen tres estrategias para la fijación del precio, por lo que Ecoñawi se centra únicamente en el precio basado al valor percibido por el cliente. Para ello en el estudio de mercado realizado en el capítulo III del presente trabajo, específicamente en el apartado 3.3 se planteó la pregunta 3 con la finalidad de conocer cuánto estarían dispuestos a pagar por el producto donde el 61% de las personas encuestadas entre hombres y mujeres indicaron que estarían dispuesto a pagar entre S/ 250 – S/ 350, el 26% pagaría entre S/ 350 a S/ 450, el 9% pagaría entre S/ 450 a S/ 550 y solo el 4% pagaría más de S/. 550 soles.

Por otro lado, Kotler y Keller (2012) afirma que para la fijación del precio también se deben considerar los precios que se tienen determinados al producto con características similares por los competidores directos que se encuentran en el mercado. Para ello se han considerado los centros ópticos que venden lentes y se encuentran en la zona 6 y zona 7 de Lima Metropolitana.

Tabla 49: *Precios de los lentes de material plástico de los centros ópticos donde se expende lentes*

Ópticas de venta de lentes	Precios aproximados
Visión Center	S/. 363.3 – S/. 799.20
Econolentes	S/. 185 – S/. 439
GMO	S/. 375 – S/. 905
Optimania	S/. 139 – S/. 450

Nota: Visión Center, s.f.; Optimania, s.f.; Econolentes s.f.; y GMO (s.f.)

Para la fijación de precio se tendrá en cuenta los canales de distribución, por lo que la empresa Ecoñawi S.A.C. contará con canal de venta directa. La distribución y venta directa se realizará mediante las tiendas físicas de Ecoñawi situándose el local en el distrito de San Borja y la venta online el cual podrá realizarse mediante la página oficial de la empresa. Por ende:

Para la fijación de precio se consideró el precio de la competencia en el que se determinó que la empresa Ecoñawi S.A.C. debe estimar su valor de venta que no sobrepase los S/. 350, por lo mismo que se observó que los precios de las tiendas comercializadoras de lentes oscilan entre S/ 185 y S/ 905.

El precio de venta base será diferenciado considerando el canal de comercialización y si el producto es completo o solo armazones, para el caso de las ventas por delivery se tendrá en cuenta la distancia de entrega y para el producto si se trata de venta lentes con lunas o solo armazones.

7.1.3. Estrategia de distribución o plaza.

La distribución o plaza engloba todas las acciones que realiza la empresa para que brinde el servicio y el producto a nuestros clientes objetivos permitiendo que Ecoñawi S.A.C. alcance a los clientes en el tiempo, forma y lugar apropiado.

Ecoñawi S.A.C. distribuirá sus productos en canales de distribución directo con el objetivo de llegar a los clientes de las diferentes maneras superando las expectativas de nuestros clientes.

Así mismo en la investigación del mercado (sección 3.3, tema encuesta sección 3.3.3) que se realizó afirma que un 85% de los encuestados comprarían nuestro producto a través una tienda online, por lo que esta distribución indirecta de la venta de nuestro producto se realizaría por medio una página web virtual y una aplicación móvil. Por lo tanto, como nuestro público objetivo está enfocado en la zona 6 y 7 de Lima, Ecoñawi S.A.C. se encargará de realizar las entregas del producto a domicilio. En la figura 42 se muestra cómo se va a ejecutar el comercio por medio de del canal online.

Ecoñawi SAC. (e-commerce)



Figura 42. Canal de distribución directo.

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, el otro canal de distribución va a ser por medio de una tienda física ya que a través de la pregunta 15 del estudio de mercado se puede afirmar con un 68 % que las personas prefieren adquirir el producto por medio de centros ópticos por lo que se decidió optar por una tienda ubicada en el distrito de San Borja. El producto saldrá de nuestra

planta de producción y será transportado a la óptica donde será mostrado en las vitrinas del local. Luego de que el cliente escoja su producto, recogerá los lentes en la misma tienda o tendrá la opción de que se lleve el producto a su domicilio.

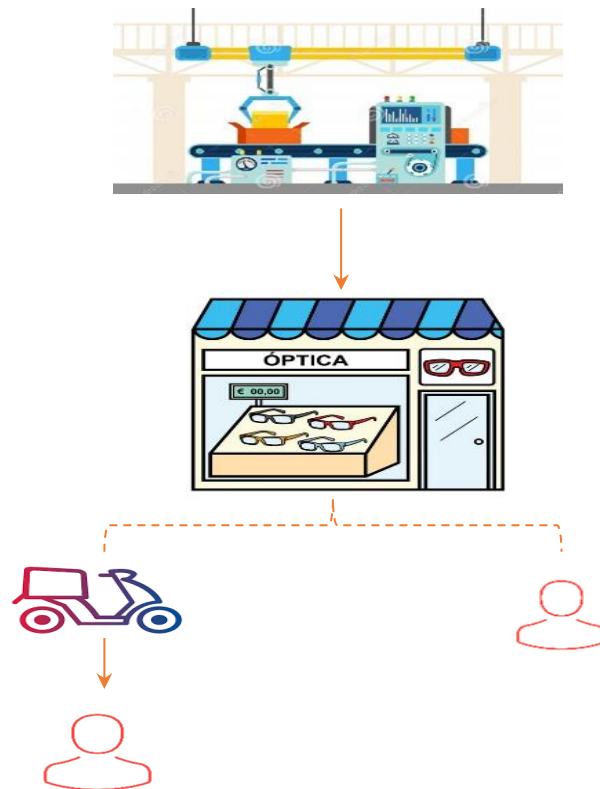


Figura 43. Canal de distribución en tienda virtual.

Nota: Elaboración propia.

7.1.4. Estrategia de promoción y publicidad.

Para lograr promocionar nuestro producto, utilizaremos las siguientes estrategias

7.1.4.1. Publicidad.

Ecoñawi S.A.C. invertirá recursos en publicidad con el fin persuadir al posible comprador. Según un estudio de Campus Romero (2019), las redes sociales son herramientas estratégicas para los negocios, sobre todo para posicionar productos y servicios. El 79.4% de

las personas considera a las redes sociales como una canal más influyente en sus compras, el 57% investiga en las redes sociales antes de realizar sus compras, y el 37% comparte sus compras a través de las redes.

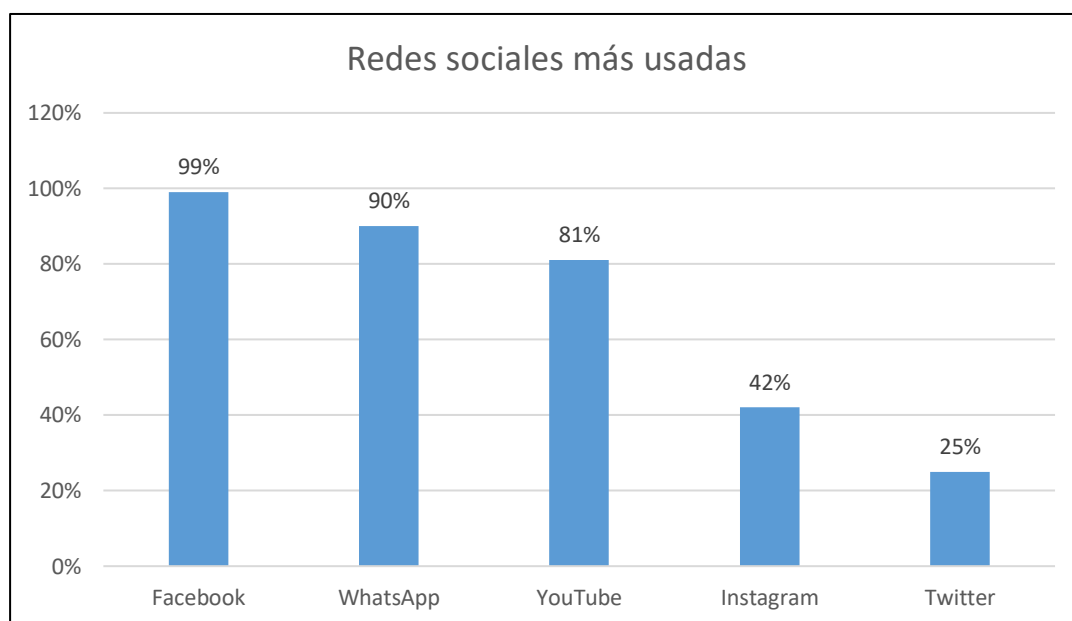


Figura 44. Plataformas más usadas por los millennials

Nota: Elaboración propia basado en estudio de Campus Romero, 2019.

En la siguiente figura se puede apreciar que las redes más usadas por los millennials son Facebook con un 99%, seguida por WhatsApp con el 90%, YouTube 82% e Instagram con el 42%, es por ello por lo que Ecoñawi realizará sus anuncios publicitarios y promociones a través de las redes sociales.

Además, el estudio muestra que las personas entre los 18 a 35 años, que es nuestro público objetivo, ingresan a las redes sociales a través de un smartphone, por lo que utilizaremos la red social Facebook, por ser la más usada, para posicionarnos en el mercado y fidelizar al mercado objetivo.

Marketing Digital: Utilizaremos esta herramienta para promocionar las monturas. Según el informe de Facebook IQ (2018), cuatro de cada diez usuarios de Facebook realizaron una compra motivados por publicaciones de influencers (Llaja, 2018), es por ello, que contrataremos un influencer, para que realice dos posts semestrales de nuestra marca a través de su red social.

Además, contaremos con nuestra propia página web oficial, por donde podrán hacer sus pedidos, sacar sus citas y ver los precios, colores y modelos de las monturas que las más les guste.

7.1.4.2. Promoción.

Las promociones que tendremos serán por temporadas, por lanzamiento de la marca, así como por fechas festivas como San Valentín, día de la madre, día del padre, fiestas patrias, y para navidad, para ello utilizaremos las siguientes estrategias.

7.1.4.2.1. Promoción de ventas.

Para el primer año del lanzamiento de la marca se realizará cada trimestre campañas de medida de la vista gratis, así como sorteos con todos los asistentes de 15 vales descuento del 10% en modelos y colores de monturas seccionados. Cabe resaltar que para cada fecha festiva contaremos con un stock de 14 vales de descuento (5 y 10 %).

Promociones en redes sociales: Se realizarán mensualmente sorteos de 20 vales de descuento (15 %) para que realicen la renovación de sus monturas o cambios de medidas, para ello las personas tendrán que etiquetar y recomendar a sus amigos y familiares que sigan la cuenta de Facebook, así como postear una foto en donde aparezca el cliente dándonos sus monturas de lentes usados.

7.1.4.3. Presupuesto del plan de marketing.

En la siguiente tabla se puede apreciar, los gastos fijos de publicidad que necesitaremos para posicionar el producto en el mercado.

Tabla 50: *Gastos de publicidad*

Descripción	Importe Unitario	Cantidad	Gasto total mensual
Página web		4	45,9
Web Hosting	7,3	1	7,3
Domínio (com, pe u org.)	12,5	1	12,5
Certificado de seguridad	5,3	1	5,3
Diseño web	20,8	1	20,8
Red Social		2	610
Facebook y Instagram	400	1	400
Post representado por influencer	210	1	210
Promociones		37	1057,5
Vales por campaña 10%	30	10	300
Vales por días festivos 5% y 10%	22,5	7	157,5
Vales por retorno de monturas usadas 20% o 15%	30	20	600
Total			1713,4

Nota: Elaboración propia.

8. Capítulo VIII: Evaluación de la sostenibilidad del proyecto

8.1. Identificación y cuantificación de impactos

Para la identificación y cuantificación de impactos de la empresa Ecoñawi S.A.C., se decidió optar por la metodología de evaluación de impacto de Vicente Conesa Fernández-Vítora del año 1997, el cual fue publicado en el libro “Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental” en el año 2006 (Ruberto, 2006).

La decisión se basó por ser un método de fácil análisis y completo, por lo que se puede evaluar tantos impactos ambientales, económicos y sociales; además, permite evaluar la importancia del impacto por actividad desarrollada en cada proceso de producción. Para realizar los cálculos de la importancia (I) se utiliza la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

$\pm$ = Naturaleza del Impacto.

I = Importancia del impacto.

i = Intensidad o grado probable de destrucción.

EX = Extensión o área de influencia del impacto.

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto.

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto.

RV = Reversibilidad.

SI = Sinergia o reforzamiento de dos más efectos simples.

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo.

EF = Efecto.

PR = Periodicidad.

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Fuente: Recuperado de Hidroar S.A. C., 2015

El cálculo del impacto se basará en los valores que se muestran en la siguiente tabla en donde se asignan los valores de acuerdo con cada factor.

Tabla 51: *Factores de evaluación*

Símbol o	Factor	Escala	Puntuació n
(+) / (-)	Carácter	Beneficioso	(+)
		Perjudicial	(-)
I	Intensidad	Baja	1
		Total	12
EX	Extensión	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total	8
		Crítica	12
MO	Momento	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Inmediato	4
		Crítico	8
PE	Persistencia	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4
RV	Reversibilidad	Corto plazo	1
		Medio plazo	2
		Irreversible	4
SI	Sinergia	Sin sinergismos	1
		Sinérgico	2

		Muy sinérgico	4
AC	Acumulación	Simple	1
		Acumulativo	4
EF	Efecto	Indirecto	1
		Directo	4
PR	Periodicidad	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
MC	Recuperabilidad	Recuperación inmediata	1
		Recuperable	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8

Nota: Adaptado de Hidroar S.A. (2015)

Luego de haber obtenido el valor del impacto, resultado de la ecuación, se procede a evaluar la categoría del impacto, según los rangos de valores que se muestran la tabla 52.

Tabla 52: *Categoría de los impactos*

Valor (I) 13-100	Calificación	Categoría
<25	BAJO	La afectación de este es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión
$25 \geq <50$	MODERADO	La afectación de este no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
$50 \geq <75$	SEVERO	La afectación de este exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es un periodo prolongado.
≥ 75	CRÍTICO	La afectación de este es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.
Los valores con signo positivo se consideran de impacto nulo	NULO	

Nota: Adaptado de Hidroar S.A.C. (2015)

8.1.1. Impacto ambiental.

Tabla 53: Identificación de los impactos ambientales con la matriz Conesa

Medio	Componente	Actividad	Aspecto	Impacto	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Total
Ambiental	Acondicionamiento del local	Instalación de muebles de oficina	Emisión de partículas y gases	Contaminación de aire	-1	1	1	4	2	0	1	1	1	1	0	-15
		Instalación de estantes	Emisión de gases y partículas	Contaminación de aire	-1	1	1	4	2	0	1	1	1	1	0	-15
	Trituración	Consumo de energía	Generación de CO2 eq.		-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
			Nivel de ruido ambiental	Contaminación de ruido	-1	2	4	4	1	1	4	1	4	2	1	-32
		Lavado y desinfección	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de agua por productos químicos	-1	4	4	2	2	1	2	2	4	3	2	-36

Inyección	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de suelos	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
Peletizado	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
Impresión en 3D	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	4	2	4	2	1	2	4	4	4	0	-37

Trabajo de oficina	Nivel de ruido ambiental	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20
	Consumo de agua	Contaminación de agua	-1	2	1	4	2	1	2	4	4	2	1	-28
	Generación de efluentes domésticos	Generación de efluentes domésticos	-1	2	1	4	2	1	2	4	4	2	1	-28
	Consumo de energía	Contaminación de aire por emisiones de gases de efecto invernadero	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de suelos	-1	1	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-25
Mantenimiento	Limpieza de instalaciones	Generación de residuos peligrosos	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28
	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos peligrosos	-1	2	1	4	2	0	2	4	4	4	0	-28

Nota: Elaboración propia.

8.1.2. Impacto Social y económico.

Tabla 54: Matriz de evaluación de impactos Sociocultural y Económico

MEDIO	COMPONENTE	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Total
Sociocultural	Uso del Territorio	Adquisición de materia prima	Uso de estacionamiento	Disminución de áreas públicas	-	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	-19
	Infraestructura	Distribución y venta	uso de red vial	Desgastes de carreteras y pavimentos vecinales	-	2	2	1	2	1	2	1	4	2	2	-25
	Atmosférico	Distribución y venta	Emisión de gases contaminantes	contaminación de la atmósfera	-	1	4	1	2	1	2	4	4	2	2	-29
	Relaciones laborales	Producción del producto	Capacitación del personal	desarrollo de habilidades laborales	+	3	1	1	4	2	2	4	1	2	2	29
			Diversidad e igualdad laboral	contratos sin discriminación	+	2	1	4	4	2	2	4	4	1	2	31

	Relaciones con la sociedad	Adquisición de materia prima	Calidad de vida de los recicladores	Mejora en la calidad de vida de los recicladores	+	2	2	2	2	2	1	1	4	2	2	26
Económico	Económico	Venta y Distribución del producto	Generación de rentas al estado y municipio	Incremento de los ingresos para el estado	+	2	4	4	4	4	1	1	4	2	2	36
			déficit en la economía local	Disminución del precio del producto	-	2	1	4	1	2	1	1	4	1	2	-24
			Contribución al PBI	Aumento del PBI del Perú	+	2	2	2	4	2	2	4	1	4	2	31
		Producción del producto	Demanda del producto	Aumento de ingreso de la empresa	+	3	2	4	2	4	2	4	4	1	2	36
			Inversión en tecnología	Disminución de los costos de producción	+	3	2	2	4	4	2	4	4	2	2	37
			Población	Contratar personal	Generación de empleo	Generación de ingresos de la población	+	2	1	4	4	4	2	1	4	1

Nota: Elaboración propia.

8.2. Plan de gestión de impactos

8.2.1. Estrategia de mitigación.

Las estrategias de mitigación están orientadas a realizar cambios y mejoras tecnológicas con el objetivo de reducir los insumos y las emisiones generadas por unidad de producción. Lo que significa que las estrategias de mitigación están constituidas por un conjunto de acciones para la prevención, control, atenuación y la compensación de los impactos negativos todo lo mencionado contribuyen al desarrollo de los proyectos sostenibles (MINAM, 2010).

En tanto se ha considerado realizar las acciones para mitigar los impactos ambientales generados en las actividades de producción de Ecoñawi para ello se detalla a continuación las estrategias a implementarse.

a. Eficiencia energética

Las industrias son consideradas como el sector con mayor consumo energético por lo que deben de incluir mejoras tecnológicas en equipos y procesos. Como lo indica la empresa Carbon Trust que, “la gestión energética está referida al uso sistemático de gestión y tecnologías, si se quiere ser eficiente se debería recurrir a la adquisición de energías renovables.” Para lograr la óptima gestión energética en Ecoñawi S.A.C. se formará un comité de sostenibilidad a cargo de los coordinadores de cada área quienes serán los responsables del cumplimiento y control de la eficiencia energética en la planta de producción.

Para las acciones estratégicas de la reducción de energía se tendrán en cuenta desde la adquisición de las maquinarias para el cual se van a considerar la modernización de

máquinas con modelos eficientes, motores eléctricos y procesos automatizados en las máquinas que tengan esas cualidades representando un ahorro de 10% a 15% del consumo de energía (Petroquimex, 2019) para corroborar la eficiencia energética se van a considerar el etiquetado de las máquinas, por otro lado la impresora 3D a incluirse en el proceso de producción será sofisticada con producción en serie para optimizar la producción y en cuanto a los equipo de oficinas se consideran únicamente la compra de laptops por sus cualidades de mayor eficiencia energética en comparación a las computadoras.

Referente a la iluminación se emplearán focos LED ahorrativos ubicadas en lugares estratégicos para lograr la iluminación de todas las áreas de trabajo de forma que se requiera la menor cantidad de focos. Cabe resaltar que las actividades a realizarse en la planta de producción de Ecoñawi requieren iluminación moderada por lo que se tendrá en cuenta aprovechamiento al máximo de la luz natural en todas las actividades, en el caso de las oficinas estos estarán ubicados en espacios con buena iluminación natural y tendrán ventanas con adecuada ventilación para las épocas con temperaturas elevadas de modo que no se requiera implementar ventiladores o aire acondicionado.

El comité de sostenibilidad es el encargado de establecer políticas y crear conciencia en el personal administrativo y producción para el consumo responsable de la energía eléctrica con el objetivo de cimentar una cultura energética. Esto podrá lograrse mediante la implementación de material visual en los pasadizos, oficinas áreas de producción y servicios higiénicos en el que les recuerde a los colaboradores apagar la luz y desenchufar los equipos cuando no se requiere seguir usando.

b. Uso sostenible del agua

La industria es considerada como la tercera actividad con mayor consumo de agua y con el mayor impacto por lo que deben implementarse tecnologías más limpias y menos contaminantes con el propósito de reducir el consumo de agua en todos sus procesos y al mismo tiempo reutilizar y/o depurar el agua que sale del proceso de producción (Iagua, 2015).

La empresa Ecoñawi S.A.C. utilizará agua en su proceso de producción únicamente para el área de lavado y enjuague de la materia prima triturada, uso de los servicios higiénicos y la limpieza del área de trabajo. En tanto, es posible mencionar que el uso de recursos hídrico será mínimo para la empresa, pero, el impacto a ocasionarse en el área referida es de nivel severo por lo mismo que se incluirá como insumo desinfectante el NaOH, es por tal motivo que se requiere implementar medidas correctoras para la reducción del impacto con el tiempo.

En los servicios higiénicos implementaran caños con sensores, inodoros con doble opción para la descarga, el uso eficiente del agua será supervisado por el comité de responsabilidad, en casos existieran fallas o roturas en las cañerías será reparado inmediatamente por el personal a cargo.

El agua del área de lavado específicamente del enjuague del plástico será reutilizado para el lavado inicial del plástico el cual se realizará de forma mecánica con ayuda de los trabajadores de la línea de producción promoviendo el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico.

El comité de responsabilidad será el encargado de generar conciencia, promover una cultura de sostenibilidad y consumo responsable del agua mediante las charlas de concientización, para ello se utilizará minutos de las horas de trabajo para la capacitación laboral. Asimismo, se colocarán afiches o cualquier otro tipo de información visual para que puedan hacer el consumo eficiente del recurso hídrico.

c. Disposición adecuada de los residuos sólidos

Para el adecuado manejo de los residuos sólidos se implementarán tachos diferenciados por colores en el que serán dispuestos los residuos provenientes de las oficinas y otras áreas.

Los residuos que se pudieran reciclar como cartones o papeles serán entregados a una empresa proveedora de la materia prima.

d. Reducción del ruido

En la línea de producción de la empresa Ecoñawi S.A.C. se cuenta con cinco maquinarias, al poner en funcionamiento todas al mismo tiempo pueden generar ruidos elevados que sobrepasan los decibeles permitidos para las personas, lo cual podría poner en riesgo la salud y tranquilidad de los trabajadores, llegando incluso ocasionar la pérdida temporal en la audición, estrés, dificultad para comunicarse verbalmente y comprensión o en el peor de los casos pérdida permanente de la audición (Comaudi industrial, 2020) en ese sentido la empresa deberá priorizar la salud de sus colaboradores en tanto para mitigar los riesgos por los niveles de ruido al que se encuentran expuestos los trabajadores Ecoñawi S.A.C. facilitará equipos de protección auditiva como tapones u orejeras a cada trabajador de la línea de producción

Tabla 55: Medidas para la mitigación de impactos generados por ECONAWI

Aspecto Ambiental	Áreas generadoras de impactos	Actividades que originan los impactos	Tipo de medida	medidas para la mitigación de impactos
Uso del agua	Área de lavado y enjuague, servicios higiénicos, limpieza de las áreas de trabajo	Mantenimiento de las máquinas, lavado de la materia prima, limpieza de oficinas y servicios higiénicos	Mitigación	Reutilización del agua utilizado para el enjuague de la materia prima. Implementación de cañerías sensoriales. Incorporación de inodoros con dos opciones para la descarga de agua.
				Incorporación de material visual (afiches, pancartas, post) en los servicios higiénicos, oficina y comedor como recordatorio del uso responsable del agua. Charlas de concientización sobre el uso eficiente de los recursos hídricos

Uso eficiente de energía	Oficinas, servicios higiénicos, área de producción, comedor, pasadizos	Alumbrado	Prevención	Implementación de focos LED en todas las áreas de trabajo. Adquisición de maquinarias con motores eléctricos, automáticos y producciones serie.
		eléctrico de toda la planta, funcionamiento de la maquinarias y equipos		Desenchufado de los equipos con baterías completas como laptops, celulares u otro equipo en uso. Apagado de los equipos y maquinarias cuando ya no se requiera seguir utilizando o al término de las horas laborales. Incorporación de material visual en lugares estratégicos para recordarles a todos los colaboradores el uso eficiente de energía eléctrica.
Disposición residuos sólidos	Oficinas, proceso de producción, comedor	Envolturas, envases de insumos empleados, residuos de oficinas, los desperdicios de comida y mantenimientos de las máquinas.	Prevención	Implementación de contenedores diferenciados por colores; marrón para los restos orgánicos, negros para residuos no aprovechables y blanco para los residuos reciclables. Charlas sobre la disposición correcta de los residuos sólidos complementando con el pegado de afiches en el que indique la correcta disposición de residuos dependiendo de los colores.

				Realizar convenio con la empresa dedicada a la elaboración de eco ladrillos para entregar los residuos de la etapa de segregación referido a las etiquetas tapas y anillos que son extraídos de la botella PET
				Asignar implementos de protección personal como cascos y tapones u orejeras a todos los operarios de la planta.
generación de ruido	Área de producción, transporte de insumos y materia prima	Maquinarias en funcionamiento	Mitigación	Rotar al personal de producción de du área de trabajo inter diario para que su salud y comodidad no se vean afectado por el ruido generado. Incorporar moto reductores de velocidad en las máquinas en las maquinas que generan mayor ruido como son: triturador, peletizadora, extrusora, lavadora y centrifugadora.

Nota: Elaboración propia.

8.2.2. Estrategia de compensación.

Las estrategias de compensación se implementan de forma voluntarias o legal y se definen como medidas y acciones implementados en beneficios ambientales los cuales son proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por las actividades propias de un proyecto, se considera la compensación cada vez que no se implementa medidas preventivas, correctivas o restauración (MINAM, 2014).

Las actividades de la empresa Ecoñawi S.A.C. no ocasionan situaciones de riesgo, amenaza, degradación o posible degradación en sentido como lo indica Calle (2015), al no existir gravedad no tiene sentido realizar la compensación ambiental. Lo que significa que la empresa no está en la obligación de implementar estrategias de compensación de los impactos generados, pero si se consideran las medidas para la mitigación de los impactos.

9. Capítulo IX: Planificación financiera

9.1. Inversión

9.1.1. Inversión per-operativa.

Para el capital de trabajo en la inversión pre - operativa se toman en cuenta todos los costos que la empresa realizará antes del inicio de sus operaciones. En la tabla 56 se muestran los costos mencionados.

Tabla 56: *Inversión Pre – operativa de Ecoñawi S.A.C*

GASTOS PRE-OPERATIVOS					
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Valor total	I.G.V.	Importe total
Acondicionamiento del Local					S/.10.610,00
Acondicionamiento del Taller y área de venta	-	S/.98,40	S/.188,60	S/.41,40	S/.230,00
Alquiler de la planta de Producción	1	S/.6.789,60	S/.6.789,60	S/.1.490,40	S/.8.280,00
Alquiler de la oficina de Venta	1	S/.1.722,00	S/.1.722,00	S/.378,00	S/.2.100,00
Marketing					S/.4.318,40
Campaña de lanzamiento	-	S/.605,49	S/.3.541,09	S/.777,31	S/.4.318,40
Bienes no Depreciables					S/.637.955,66
Administración	1	S/.3.622,20	S/.6.540,02	S/.1.435,62	S/.7.975,64
Ventas	1	S/.7.640,60	S/.9.369,98	S/.2.056,82	S/.11.426,80
Producción	1	S/.473.223,41	S/.501.412,96	S/.110.066,26	S/.611.479,22
Almacén	1	S/.4.648,58	S/.5.329,18	S/.1.169,82	S/.6.499,00
Kitchenette	1	S/.307,50	S/.471,50	S/.103,50	S/.575,00
Inventarios Iniciales					S/.68.250,46
Material del producto	-	S/.148,50	S/.55.817,61	S/.12.252,65	S/.68.070,26
Material de oficina	-	S/.111,27	S/.111,27	S/.24,43	S/.135,70
Útiles de limpieza	-	S/.34,44	S/.36,49	S/.8,01	S/.44,50
Otros Gastos Pre-Operativos					S/.1.616,57
Gatos financieros	-	S/.135,30	S/.135,30	S/.29,70	S/.165,00

Constitución de la empresa	-	S/.1.190,29	S/.1.190,29	S/.261,28	S/.1.451,57
Total					S/.722.751,09

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.1.2. Inversión en capital de trabajo.

En la tabla 57 y 58 se muestra la inversión en capital de trabajo para el primer año operativo de Ecoñawi S.A.C, es decir para el año 2021. Para el cálculo de la inversión en capital de trabajo se ha utilizado el método del déficit acumulado máximo, basado en obtener los ingresos y egresos mensuales proyectados y calcular su cuantía (Helou, 2011).

Tabla 57: *Inversión en capital de trabajo por el método del déficit acumulado*

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO						
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos por la venta de lentes	S/ 89.185,7	S/ 107.650,7	S/ 123.530,6	S/ 130.731,9	S/ 149.196,9	S/ 112.266,9
Total, de Ingresos	S/ 89.185,7	S/ 107.650,7	S/ 123.530,6	S/ 130.731,9	S/ 149.196,9	S/ 112.266,9
Egresos						
Costo de mano de obra directo	S/ 4.230,0	S/ 4.230,0	S/ 4.230,0	S/ 4.230,0	S/ 4.230,0	S/ 4.230,0
Costo de mano de obra indirecta	S/ 8.950,0	S/ 8.950,0	S/ 8.950,0	S/ 8.950,0	S/ 8.950,0	S/ 8.950,0
Compra de suministro	S/ 69.148,7	S/ 69.148,7	S/ 69.148,7	S/ 69.148,7	S/ 69.148,7	S/ 69.148,7
Gastos Administrativos	S/ 95.941,2	S/ 95.941,2	S/ 95.941,2	S/ 95.941,2	S/ 95.941,2	S/ 95.941,2
Gastos ventas	S/ 11.859,0	S/ 11.859,0	S/ 11.859,0	S/ 11.859,0	S/ 11.859,0	S/ 11.859,0
Gastos financieros	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0
Total, Egresos	S/ 190.293,9	S/ 190.293,9	S/ 190.293,9	S/ 190.293,9	S/ 190.293,9	S/ 190.293,9
Saldo del mes	-S/ 101.108,2	-S/ 82.643,2	-S/ 66.763,4	-S/ 59.562,0	-S/ 41.097,1	-S/ 78.027,0
Saldo acumulado	-S/ 101.108,2	-S/ 183.751,4	-S/ 250.514,8	-S/ 310.076,9	-S/ 351.174,0	-S/ 429.201,0

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

Tabla 58: *Inversión en capital de trabajo por el método del déficit acumulado*

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO						
Descripción	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos por la venta de lentes	S/.177.263,6	S/.144.580,6	S/.148.458,3	S/.204.591,7	S/.230.812,0	S/.228.260,4
Total, de Ingresos	S/.177.263,6	S/.144.580,6	S/.148.458,3	S/.204.591,7	S/.230.812,0	S/.228.260,4
Egresos						
Costo de mano de obra directo	S/.4.230,0	S/.4.230,0	S/.4.230,0	S/.4.230,0	S/.4.230,0	S/.4.230,0
Costo de mano de obra indirecta	S/.8.950,0	S/.8.950,0	S/.8.950,0	S/.8.950,0	S/.8.950,0	S/.8.950,0
Compra de Suministro	S/.69.148,7	S/.69.148,7	S/.69.148,7	S/.69.148,7	S/.69.148,7	S/.69.148,7
Gasto Administrativo	S/.95.941,2	S/.95.941,2	S/.95.941,2	S/.95.941,2	S/.95.941,2	S/.95.941,2
Gastos ventas	S/.11.859,0	S/.11.859,0	S/.11.859,0	S/.11.859,0	S/.11.859,0	S/.11.859,0
Gastos Financieros	S/.165,0	S/.165,0	S/.165,0	S/.165,0	S/.165,0	S/.165,0
Total Egresos	S/.190.293,9	S/.190.293,9	S/.190.293,9	S/.190.293,9	S/.190.293,9	S/.190.293,9
Saldo del mes	-S/.13.030,4	-S/.45.713,3	-S/.41.835,7	S/.14.297,8	S/.40.518,0	S/.37.966,5
Saldo Acumulado	-S/.442.231,3	-S/.487.944,6	-S/.529.780,3	-S/.515.482,5	-S/.474.964,5	-S/.436.998,0

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.1.3. Costo del proyecto.

El costo del proyecto se determinó teniendo en cuenta la inversión necesaria para la adquisición de las maquinarias y equipos para dar inicio el desarrollo de las actividades, tal como se muestra en la tabla 59.

Tabla 59: *Costo total de proyecto*

Concepto	Importe
Inversión Pre Operativa	S/.722.751,09
Inversión en Capital de Trabajo	S/.436.998,02
Total	S/.1.159.749,11

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.1.4. Inversiones futuras.

En el primer periodo de funcionamiento 2021 - 2025, Ecoñawi S.A.C no considera realizar inversiones futuras, por lo que se centrara en alcanzar los objetivos y metas trazados en la durante la inversión inicial de proyecto.

9.2. Financiamiento

9.2.1. Endeudamiento y condiciones.

Se realizó una exhaustiva evaluación de los bancos que realizan el préstamo para cubrir el capital inicial de un negocio o proyecto optando finalmente por el banco con la tasa de interés más baja. Para el cual, en caso de que se realizara el préstamo bancario se evaluó con el Banco el Comercio para financiar el 40% del costo total con una tasa de TCEA del 27% en el que se concluyó que el monto total a pagarse dentro de los cinco años se duplicaría al préstamo inicial realizado. Por tal razón, se acordó entre todos los socios de la empresa Ecoñawi S.A.C. aportar en partes iguales para cubrir el costo total del proyecto, lo que

significa que la empresa Ecoñawi S.A.C. no recurrirá a préstamos bancarios de ninguna entidad financiera.

9.2.2. Capital y costo de oportunidad.

El costo de Oportunidad (COK) se define como la rentabilidad mínima que tiene la empresa para sus accionistas que invirtieron en el (Lira, 2016). Para calcular el costo de oportunidad es posible realizarlo a través de metodologías de valoración de activos como el del modelo de equilibrio de activos financieros (CAPM), el cual permite calcular el costo de oportunidad de manera sencilla (Dávila, 2012).

$$COK = Rf + Beta * (RM - Rf) + Rpaís$$

Tabla 60: Datos para calcular el COK

Descripción	Tasa
Tasa libre de riesgo (Rf)	4,4%
Beta (productos para el cuidado de la salud)	0.95
Rendimiento del mercado (RM)	14%
Riesgo país -Perú (R país)	1,50%

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

Con los datos que se muestran la tabla 60 se calcula el COK:

$$COK = 4,4\% + 0,95 * (14\% - 4,4\%) + 1,50\%$$

$$COK = 15\%$$

Con los resultados obtenidos se concluye que el WACC es igual al COK por lo que ya no se necesita calcular nuevamente el WACC, por la misma razón que no realizara préstamo bancario.

9.2.3. Costo de capital promedio ponderado.

Los presupuestos a presentarse en los siguientes capítulos están basados en lo explicado y presentado en los resultados de los capítulos anteriores.

9.3. Presupuesto base

9.3.1. Presupuesto de ventas.

El volumen de las ventas se presentar en la tabla 59 está fundamentadas por la proyección de ventas tabla 17 con crecimiento del 8.33% a partir del año dos. Cabe resaltar que no se incluye estacionalidad para el producto. El cálculo de las ventas se elaboró mensualmente para un periodo de cinco años 2021-2025, con precio unitario de venta que se observa en la tabla 61.

Tabla 61: *Proyección de la venta anual*

Año	cantidad estimada
2021	10079
2022	10628
2023	11369
2024	12287
2025	13504

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

Para calcular el precio unitario de las monturas Ecoñawi se consideró los siguientes; costo de materia prima, mano de obra directa e indirectos y venta total dividido entre el número de unidades fabricadas dio como resultado el precio unitario del producto el cual es de S/. 124,21 nuevos soles sin utilidad y IGV (ver tabla 62).

Tabla 62: *Precio del lente oftálmico Ecoñawi con IGV*

Costo del producto	Costo Total
Costo Materia Prima	859364,89
Mano de Obra Directa (Operarios)	50760,00
Costos Indirectos	214498,88
Mano de Obra Indirecta	14580,00
Materiales Indirectos	10040,40
Depreciación	81518,48
Alquileres	99360,00
Mantenimiento y reparación	9000,00
Costo de Venta Total	142308,00
Costo Total de Producción y Venta	1266931,77
Número de Unidades Fabricadas	10200
Costo Unitario de Producción	124,21
Utilidad del Producto	31,05
Valor de Venta	155,26
IGV	27,95
Precio de Venta Unitario	183,21

Nota: Monto expresado en soles. Elaboración propia.

Tabla 63: *Precio de los lentes oftálmicos Ecoñawi sin IGV*

Producto	Precio sin IGV	Precio con IGV
Monturas PET + lunas	155,26	183,21

Nota: Monto expresado en soles. Elaboración propia.

En la tabla 63 se observa el precio del producto final, el cual está incluido el costo de las monturas PET y de las lunas, por lo que el precio por ambos asciende a 155,26 soles sin incluir el IGV. Por otro lado, tenemos el precio del producto final con IGV que es 183,21 soles.

Tabla 64: *Presupuesto de ventas en el periodo 2021 – 2025*

2021												
Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio De Venta	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155	S/.155
Ventas (Cantidad)												
Lentes	S/.487	S/.588	S/.674	S/.714	S/.814	S/.613	S/.968	S/.789	S/.810	S/.1.117	S/.1.260	S/.1.246
Ventas Mensuales (Soles)	S/.75.581	S/.91.229	S/.104.687	S/.110.790	S/.126.438	S/.95.141	S/.150.223	S/.122.526	S/.125.812	S/.173.383	S/.195.603	S/.193.441
IGV Ventas	S/.13.605	S/.16.421	S/.18.844	S/.19.942	S/.22.759	S/.17.125	S/.27.040	S/.22.055	S/.22.646	S/.31.209	S/.35.209	S/.34.819
Total, Ventas	S/.89.186	S/.107.651	S/.123.531	S/.130.732	S/.149.197	S/.112.267	S/.177.264	S/.144.581	S/.148.458	S/.204.592	S/.230.812	S/.228.260
2022												
Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio De Venta	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158	S/.158
Ventas (Cantidad)												
Monturas	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886	S/.886
Ventas Mensuales (Soles)	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547	S/.139.547
IGV Ventas	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118	S/.25.118
Total, Ventas	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665	S/.164.665
2023												

Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio De Venta	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159	S/.159
Ventas (Cantidad)												
Monturas	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947	S/.947
Ventas Mensuales (Soles)	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976	S/.150.976
IGV Ventas	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176	S/.27.176
Total, De Ventas	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152	S/.178.152

2024

Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio De Venta	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161	S/.161
Ventas (Cantidad)												
Monturas	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024	S/.1.024
Ventas Mensuales (Soles)	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736	S/.164.736
IGV Ventas	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652	S/.29.652
Total, Ventas	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388	S/.194.388

2025

Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio De Venta	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162	S/.162
Ventas (Cantidad)												

Monturas	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125	S/.1.125
Ventas Mensuales	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23	S/.182.23
(Soles)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
IGV Ventas	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802	S/.32.802
Total, Ventas	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03	S/.215.03
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.3.2. Presupuesto de producción.

En el presupuesto de producción se tiene en cuenta la materia prima, mano de obra directa e indirecta y materiales indirectos empleados para el producto final.

Tabla 65: *Presupuesto de producción 2021 – 2025*

Detalle	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024
Costos Directos de Fabricación	S/ 1.659.569,8	S/ 1.750.032,6	S/ 1.871.734,4	S/ 2.023.048,1
Materia prima directa	S/ 829.784,9	S/ 875.016,3	S/ 935.867,2	S/ 1.011.524,1
Plástico PET (Kg)	S/ 330,5	S/ 348,5	S/ 372,7	S/ 402,9
Polímero liquido de resina (L)	S/ 3.488,4	S/ 3.678,6	S/ 3.934,4	S/ 4.252,4
Tornillos	S/ 6.120,0	S/ 6.453,6	S/ 6.902,4	S/ 7.460,4
Luna	S/ 816.000,0	S/ 860.480,0	S/ 920.320,0	S/ 994.720,0
Lija	S/ 153,0	S/ 161,3	S/ 172,6	S/ 186,5
Hidróxido de Sodio (Kg)	S/ 3.693,0	S/ 3.894,3	S/ 4.165,1	S/ 4.501,9
Mano de Obra Directa	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0
Operarios	S/ 36.180,0	S/ 36.180,0	S/ 36.180,0	S/ 36.180,0
Diseñador grafico	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0
Mano de Obra Indirecta	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0
Jefe de Producción y mantenimiento	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0	S/ 14.580,0

Otros Costos Indirectos de				
Fabricación	S/ 128.246,4	S/ 212.271,5	S/ 107.612,6	S/ 103.856,1
Materiales indirectos	S/ 128.246,4	S/ 212.271,5	S/ 107.612,6	S/ 103.856,1
Estuches para lentes	S/ 18.360,0	S/ 19.360,8	S/ 20.707,2	S/ 22.381,2
Bolsas de papel	S/ 11.220,0	S/ 11.831,6	S/ 12.654,4	S/ 13.677,4
Luz Kw	S/ 6.480,0	S/ 6.531,8	S/ 6.584,1	S/ 6.636,8
Agua m3	S/ 3.560,4	S/ 3.592,4	S/ 3.624,8	S/ 3.657,4
Depreciación	S/ 71.346,0	S/ 62.594,8	S/ 55.042,1	S/ 48.503,3
Alquileres	S/ 8.280,0	S/ 99.360,0	S/ 0,0	S/ 0,0
Mantenimiento Maquinaria y equipos	S/ 9.000,0	S/ 9.000,0	S/ 9.000,0	S/ 9.000,0
Total	S/ 1.023.371,3	S/ 1.152.627,8	S/ 1.108.819,8	S/ 1.180.720,1

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.3.3. Presupuestos de compra.

El presupuesto de compras es la parte indispensable para lograr el objetivo del presupuesto de venta estimada por cada año del periodo 2021 - 2025. En la tabla 66 se presenta los insumos necesarios que se requieren para la elaboración y venta de los lentes PET de la empresa Ecoñawi S.A.C.

Tabla 66: *Presupuesto de compra para el 2021 – 2025*

Materia prima	Unidad	2021	2022	2023	2024	2025
Plástico PET	Pacas de 50 Kg	6	6	6	7	7
Polímero líquido de resina	botellas de 2L	31	32	35	37	41
Tornillos	paquete 1900	11	11	12	13	547
Luna	Par	10200	10756	11504	12434	13666
Lija	Unidad	306	323	345	373	410
Hidróxido de Sodio	Bolsa de 1 Kg	88	93	99	107	118
Estuches para lentes	Caja de 120 unidades	85	90	96	104	114
bolsas de papel	Paquete de un millar	10	11	12	12	14

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.3.4. Presupuesto de costos de producción y venta.

En la siguiente tabla 67 se muestra los gastos incurridos relacionados a la venta directa de los lentes. Considerando dentro de este presupuesto el gasto de marketing, el cual

tiene como objetivo dar a conocer el nuevo producto Ecoñawi, asimismo, el gasto de combustible utilizado para el vehículo que realiza la entrega de los pedidos por delivery.

Tabla 67: *Presupuesto de gasto de producción y venta del 2021 – 2025*

PERSONAL	2021	2022	2023	2024	2025
Gastos directos	87700,8	87700,8	87700,8	87700,8	87700,8
Oftalmólogo	24180	24180	24180	24180	24180
Auxiliar de ventas	11700	11700	11700	11700	11700
Marketing	51820,8	51820,8	51820,8	51820,8	51820,8
Gastos Indirectos	54607,2	54607,2	54607,2	54607,2	54607,2
Community manager	14580	14580	14580	14580	14580
Jefe de marketing y venta	14580	14580	14580	14580	14580
Combustibles (galones)	247,2	247,2	247,2	247,2	247,2
Alquileres	25200	25200	25200	25200	25200
Total	142308	142308	142308	142308	142308

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia

9.3.5. Presupuesto de gastos administrativos.

Dentro del presupuesto de gastos administrativos se consideró los insumos de limpieza, de oficina, equipos de protección personal, mitigación de impactos y servicios tercerizados. En la siguiente tabla 68 se puede observar a más detalle cada uno gastos administrativos a los cuales incurre la empresa.

Tabla 68: *Presupuesto de gasto administrativos 2021 – 2025*

Presupuestos de Gastos Administrativos 2021				
Descripción	Unidades	Importe Unitario	Clasificación de gasto	Importe anual
Gerente general	1	S/ 2.300	Fijo	S/ 27.600
Útiles de oficina				S/ 19.541
Pack de útiles de oficina	-	S/ 1.628	Variable	S/ 19.541
Útiles de limpieza				S/ 1.208
Papel higiénico paquete X 6 unid.	3	S/ 12	Variable	S/ 432
Bolsa de basura grande x 100	1	S/ 12	Variable	S/ 138
Tacho de basura para baño	5	S/ 15	Fijo	S/ 75
Escoba	1	S/ 10	Variable	S/ 120
Jabón Líquido L	3	S/ 3	Variable	S/ 90

Trapeador	2	S/ 2	Variable	S/ 36
Papel toalla paquete de 6 rollos	2	S/ 10	Variable	S/ 240
Detergente Kg	2	S/ 1	Variable	S/ 29
Franela M	4	S/ 1	Fijo	S/ 48
Equipos de protección personal				S/ 536
Orejas	3	S/ 13	Fijo	S/ 188
Gafas	3	S/ 7	Fijo	S/ 84
Mascarilla	3	S/ 10	Fijo	S/ 90
Guantes	3	S/ 3	Fijo	S/ 54
Zapatos punta de acero	3	S/ 25	Fijo	S/ 75
Casco	3	S/ 15	Fijo	S/ 45
Mitigación de impactos				S/ 358
Motorreductores	5	S/ 270	Fijo	S/ 0
Afiches de concientización	10	S/ 1	Variable	S/ 60
Charlas sostenibles	2	S/ 12	Variable	S/ 298
Servicios tercerizados				S/ 43.800
Asesoría contable	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Asesoría legal	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Personal de limpieza	2	S/ 1.000	Fijo	S/ 12.000
Seguridad	2	S/ 1.500	Fijo	S/ 18.000
Movilidad (dos veces al mes)	1	S/ 150	Variable	S/ 1.800

Total				S/ 93.042
Presupuestos de Gastos Administrativos 2022				
Descripción	Unidades	Importe Unitario	Clasificación de gasto	Importe anual
gerente general	1	S/ 2.300	Fijo	S/ 27.600
Útiles de oficina				S/ 234.490
pack de útiles de oficina	-	S/ 1.628	Variable	S/ 234.490
Útiles de limpieza				S/ 991
Papel higiénico paquete X 6 unid.	3	S/ 12	Variable	S/ 432
Bolsa de basura grande x 100	1	S/ 12	Variable	S/ 138
Tacho de basura para baño	5	S/ 15	Fijo	S/ 0
Escoba	1	S/ 10	Variable	S/ 10
Jabón Líquido L	3	S/ 3	Variable	S/ 90
Trapeador	2	S/ 2	Variable	S/ 36
Papel toalla paquete de 6 rollos	2	S/ 10	Variable	S/ 240
Detergente Kg	2	S/ 1	Variable	S/ 29
Franela M	4	S/ 1	Fijo	S/ 16
Equipos de protección personal				S/ 491
Orejas	3	S/ 13	Fijo	S/ 188
Gafas	3	S/ 7	Fijo	S/ 84
Mascarilla	3	S/ 10	Fijo	S/ 90

Guantes	3	S/ 3	Fijo	S/ 54
Zapatos punta de acero	3	S/ 25	Fijo	S/ 75
Casco	3	S/ 15	Fijo	S/ 0
Mitigación de impactos				S/ 1.818
Motorreductores	5	S/ 270	Fijo	S/ 0
Afiches concientización	10	S/ 1	Variable	S/ 20
Charlas sostenibles	2	S/ 12	Variable	S/ 298
Mantenimiento	1	S/ 750	Fijo	S/ 1.500
Servicios tercerizados				S/ 525.600
Asesoría contable	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Asesoría legal	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Personal de limpieza	2	S/ 1.000	Fijo	S/ 12.000
Seguridad	2	S/ 1.500	Fijo	S/ 18.000
Movilidad (dos veces al mes)	1	S/ 150	Variable	S/ 3.600
Total				S/ 790.989

Presupuestos de Gastos Administrativos 2023

Descripción	Unidades	Importe Unitario	Clasificación de gasto	Importe anual
Gerente general	1	S/ 2.300	Fijo	S/ 27.600
Útiles de oficina				S/ 19.541
pack de útiles de oficina	-	S/ 1.628	Variable	S/ 19.541

Útiles de limpieza				S/ 979
Papel higiénico paquete X 6 unid.	3	S/ 12	Variable	S/ 432
Bolsa de basura grande x 100	1	S/ 12	Variable	S/ 69
Tacho de basura para baño	5	S/ 15	Fijo	S/ 75
Escoba	1	S/ 10	Variable	S/ 10
Jabón Líquido L	3	S/ 3	Variable	S/ 90
Trapeador	2	S/ 2	Variable	S/ 18
Papel toalla paquete de 6 rollos	2	S/ 10	Variable	S/ 240
Detergente Kg	2	S/ 1	Variable	S/ 29
Franela M	4	S/ 1	Fijo	S/ 16
Equipos de protección personal				S/ 2.751
Orejas	3	S/ 13	Fijo	S/ 188
Gafas	3	S/ 7	Fijo	S/ 84
Mascarilla	3	S/ 10	Fijo	S/ 90
Guantes	3	S/ 3	Fijo	S/ 54
Zapatos punta de acero	3	S/ 25	Fijo	S/ 75
Casco	3	S/ 15	Fijo	S/ 45
Mitigación de impactos				S/ 358
Motorreductores	5	S/ 270	Fijo	S/ 0
Afiches de concientización	10	S/ 1	Variable	S/ 60
Charlas sostenibles	2	S/ 12	Variable	S/ 298

Mantenimiento	1	750	Fijo	1500
Servicios tercerizados				S/ 43.800
Asesoría contable	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Asesoría legal	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
personal de limpieza	2	S/ 1.000	Fijo	S/ 12.000
Seguridad	2	S/ 1.500	Fijo	S/ 18.000
movilidad (dos veces al mes)	1	S/ 150	Variable	S/ 3.600
Total				S/ 95.028

Presupuestos de Gastos Administrativos 2024

Descripción	Unidades	Importe Unitario	Clasificación de gasto	Importe anual
Gerente general	1	S/ 2.300	Fijo	S/ 27.600
Útiles de oficina				S/ 1.628
Pack de útiles de oficina	-	S/ 1.628	Variable	S/ 1.628
Útiles de limpieza				S/ 1.014
Papel higiénico paquete X 6 unid.	3	S/ 12	Variable	S/ 432
Bolsa de basura grande x 100	1	S/ 12	Variable	S/ 69
Tacho de basura para baño	5	S/ 15	Fijo	S/ 0
Escoba	1	S/ 10	Variable	S/ 120
Jabón Líquido L	3	S/ 3	Variable	S/ 90

Trapeador	2	S/ 2	Variable	S/ 18
Papel toalla paquete de 6 rollos	2	S/ 10	Variable	S/ 240
Detergente Kg	2	S/ 1	Variable	S/ 29
Franela M	4	S/ 1	Fijo	S/ 16
Equipos de protección personal				S/ 2.610
Orejas	3	S/ 13	Fijo	S/ 303
Gafas	3	S/ 7	Fijo	S/ 84
Mascarilla	3	S/ 10	Fijo	S/ 90
Guantes	3	S/ 3	Fijo	S/ 54
Zapatos punta de acero	3	S/ 25	Fijo	S/ 75
Casco	3	S/ 15	Fijo	S/ 0
Mitigación de impactos				S/ 358
Motorreductores	5	S/ 270	Fijo	S/ 0
Afiches con mensajes de concientización	10	S/ 1	Variable	S/ 0
Charlas sostenibles	2	S/ 12	Variable	S/ 298
Mantenimiento	1	750	Fijo	1500
Servicios tercerizados				S/ 43.800
Asesoría contable	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Asesoría legal	1	S/ 500	Fijo	S/ 6.000
Personal de limpieza	2	S/ 1.000	Fijo	S/ 12.000
Seguridad	2	S/ 1.500	Fijo	S/ 18.000

Movilidad (dos veces al mes)	1	S/ 150	Variable	S/ 1.800
Total				S/ 77.010

Presupuestos de Gastos Administrativos 2025

Descripción	Unidades	Importe Unitario	Clasificación de gasto	Importe anual
Gerente general	1	S/ 2.300,00	Fijo	S/ 27.600,00
Útiles de oficina				S/ 1.628,40
Pack de útiles de oficina	-	S/ 1.628,40	Variable	S/ 1.628,40
Útiles de limpieza				S/ 547,00
Papel higiénico paquete X 6 unid.	3	S/ 12,00	Variable	S/ 69,00
Bolsa de basura grande x 100	1	S/ 11,50	Variable	S/ 0,00
Tacho de basura para baño	5	S/ 15,00	Fijo	S/ 75,00
Escoba	1	S/ 10,00	Variable	S/ 10,00
Jabón líquido L	3	S/ 2,50	Variable	S/ 90,00
Trapeador	2	S/ 1,50	Variable	S/ 18,00
Papel toalla paquete de 6 rollos	2	S/ 10,00	Variable	S/ 240,00
Detergente Kg	2	S/ 1,20	Variable	S/ 29,00
Franela M	4	S/ 1,00	Fijo	S/ 16,00
Equipos de protección personal				S/ 651,00
Orejas	3	S/ 12,50	Fijo	S/ 303,00
Gafas	3	S/ 7,00	Fijo	S/ 84,00

Mascarilla	3	S/ 10,00	Fijo	S/ 90,00
Guantes	3	S/ 3,00	Fijo	S/ 54,00
Zapatos punta de acero	3	S/ 25,00	Fijo	S/ 75,00
Casco	3	S/ 15,00	Fijo	S/ 45,00
Mitigación de impactos				S/ 2.910,00
Motorreductores	5	S/ 270,00	Fijo	S/ 1.350,00
Afiches de concientización	10	S/ 0,50	Variable	S/ 60,00
Charlas sostenibles	2	S/ 12,40	Variable	S/ 0,00
Mantenimiento	1	S/ 750,00	Fijo	S/ 1.500,00
Servicios tercerizados				S/ 43.800,00
Asesoría contable	1	S/ 500,00	Fijo	S/ 6.000,00
Asesoría legal	1	S/ 500,00	Fijo	S/ 6.000,00
Personal de limpieza	2	S/ 1.000,00	Fijo	S/ 12.000,00
Seguridad	2	S/ 1.500,00	Fijo	S/ 18.000,00
Movilidad (dos veces al mes)	1	S/ 150,00	Variable	S/ 1.800,00
Total				S/ 77.136,40

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.3.6. Presupuesto de marketing y ventas.

En la tabla 69 se puede observar el presupuesto de marketing y ventas detallado, todo lo que concierne a la página web, publicidad y promociones para los próximos 5 años.

Tabla 69: *Presupuesto de gasto administrativos y ventas 2021 – 2025*

Presupuesto de Gasto de Marketing					
Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
página web	S/ 45,9	S/ 45,9	S/ 45,9	S/ 45,9	S/ 45,9
Web Hosting	S/ 7,3	S/ 7,3	S/ 7,3	S/ 7,3	S/ 7,3
Domínio (com, pe u org.)	S/ 12,5	S/ 12,5	S/ 12,5	S/ 12,5	S/ 12,5
Certificado de seguridad	S/ 5,3	S/ 5,3	S/ 5,3	S/ 5,3	S/ 5,3
Diseño web	S/ 20,8	S/ 20,8	S/ 20,8	S/ 20,8	S/ 20,8
Red Social	S/ 1.220,0	S/ 1.220,0	S/ 1.220,0	S/ 1.220,0	S/ 1.220,0
Facebook y Instagram	S/ 400,0	S/ 400,0	S/ 400,0	S/ 400,0	S/ 400,0
Post representado por influencer	S/ 210,0	S/ 210,0	S/ 210,0	S/ 210,0	S/ 210,0
Promociones	S/ 3.052,5	S/ 3.052,5	S/ 3.052,5	S/ 3.052,5	S/ 3.052,5
Bales por campaña 10%	S/ 300,0	S/ 300,0	S/ 300,0	S/ 300,0	S/ 300,0
Bales por días festivos 5% y 10%	S/ 157,5	S/ 157,5	S/ 157,5	S/ 157,5	S/ 157,5
Bales por retorno de monturas usadas 20 y 15%	S/ 600,0	S/ 600,0	S/ 600,0	S/ 600,0	S/ 600,0

Total	S/ 4.318,4	S/ 4.318,4	S/ 4.318,4	S/ 4.318,4	S/ 4.318,4
--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.3.7. Presupuesto de gastos financieros.

Para los gastos financieros solo se tiene en cuenta el mantenimiento de la cuenta corriente de la empresa y el mantenimiento de la banca por internet. Los costos son reducidos por lo mismo que en un inicio no se optó por el financiamiento bancario.

Tabla 70: *Presupuesto de gasto Financieros del periodo 2021 – 2025*

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025
Mantenimiento de cuenta corriente	S/ 59,00	S/ 59,00	S/ 59,00	S/ 59,00	S/ 59,00
Banca por internet	S/ 106,00	S/ 106,00	S/ 106,00	S/ 106,00	S/ 106,00
Total	S/ 165,00	S/ 165,00	S/ 165,00	S/ 165,00	S/ 165,00

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.4. Presupuesto de resultados

El estado de ganancia y perdida del proyecto o conocido como estado de resultado y el flujo de caja proyectado es la parte fundamental para un proyecto porque de esto depende saber de manera detallada la rentabilidad económica que tendrá la empresa en un periodo de tiempo establecido.

9.4.1. Estado de ganancia y perdida proyectado.

Con el estado de resultados es posible observar lo ingresos y egresos efectuados obtenidos en un periodo. Asimismo, con la información presentada en la tabla 71 se observa el estado de resultados de Ecoñawi S.A.C. para los próximos 5 años.

Tabla 71: *Estado de ganancia y pérdidas proyectado para el periodo 2021 – 2025*

ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO					
Estado de resultados	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS					
Ingreso	S/ 1.564.855,3	S/ 1.674.559,7	S/ 1.811.712,7	S/ 1.976.829,6	S/ 2.186.813,1
Costo de Ventas	S/ 920.165,3	S/ 967.093,0	S/ 1.030.197,7	S/ 1.108.636,8	S/ 1.212.520,6
Material Directo	S/ 859.364,9	S/ 906.208,7	S/ 969.228,8	S/ 1.047.582,7	S/ 1.151.380,5

Mano de Obra Directa	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0	S/ 50.760,0
Costos Indirectos	S/ 10.040,4	S/ 10.124,3	S/ 10.208,9	S/ 10.294,2	S/ 10.380,2
Utilidad Bruta	S/ 644.690,0	S/ 707.466,7	S/ 781.515,0	S/ 868.192,8	S/ 974.292,5
Gastos Administrativos	S/ 12.548,7	S/ 13.893,7	S/ 12.647,9	S/ 12.535,7	S/ 12.535,7
Gastos de Ventas	S/ 142.308,0	S/ 142.308,0	S/ 142.308,0	S/ 142.308,0	S/ 142.308,0
Utilidad Operativa	S/ 489.833,4	S/ 551.265,1	S/ 626.559,2	S/ 713.349,1	S/ 819.448,9
Gastos Financieros	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0	S/ 165,0
Utilidad antes de impuestos	S/ 489.668,4	S/ 551.100,1	S/ 626.394,2	S/ 713.184,1	S/ 819.283,9
Utilidad Neta	S/ 127.313,8	S/ 143.286,0	S/ 162.862,5	S/ 185.427,9	S/ 213.013,8

Nota: Montos expresado en soles. Elaboración propia.

9.4.2. Flujo de caja proyectada.

Tabla 72: *Flujo de caja proyectada*

FLUJO DE CAJA PROYECTADA						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas		S/.1.846.529,3	S/.1.975.980,5	S/.2.137.821,0	S/.2.332.658,9	S/.2.580.439,5
Costo de producción		S/.1.058.144,9	S/.1.104.988,7	S/.1.168.008,8	S/.1.246.362,7	S/.1.350.160,5
Gastos administrativos		S/.83.397,4	S/.83.397,4	S/.83.397,4	S/.83.397,4	S/.83.397,4

Gasto de venta		S/.142.308,0	S/.142.308,0	S/.142.308,0	S/.142.308,0	S/.142.308,0
Utilidad operativa		S/.562.679,0	S/.645.286,4	S/.744.106,8	S/.860.590,9	S/.1.004.573,7
Impuesto a la renta (26%)		S/.127.356,7	S/.143.328,9	S/.162.905,4	S/.185.470,8	S/.213.056,7
Flujo de caja operativa		S/.435.322,4	S/.501.957,5	S/.581.201,5	S/.675.120,1	S/.791.517,0
Inversión preoperativa	-S/ 637.955,7					
Inversión en capital de trabajo	-S/ 436.998,0					
Flujo de caja económica	-S/ 1.074.953,7	S/.435.322,4	S/.501.957,5	S/.581.201,5	S/.675.120,1	S/.791.517,0
Acumulado		-S/.639.631,3	-S/.137.673,8	S/.443.527,6	S/.1.118.647,8	S/.1.910.164,8

Nota: Montos expresado en soles peruanos. Elaboración propia.

10. Capítulo X: Evaluación económico-financiera

10.1. Evaluación económica

10.1.1. TIR.

La tasa interna de retorno (TIR) es una forma de medir el rendimiento del efectivo mantenido en la empresa, por lo que es empleado para evaluar la inversión, teniendo en cuenta la rentabilidad generada. Asimismo, para poder afirmar que un negocio es rentable, el valor de TIR debe ser mayor que el COK (Sapag, 2008).

$$\textbf{TIR} = \textbf{41\%}$$

10.1.2. VAN.

El Valor Actual Neto (VAN) es considerado como el flujo de efectivo neto el cual se obtiene por la diferencia entre los ingresos y los egresos. Si el valor calculado en el VAN es mayor a cero indica que el proyecto no se rechaza (Roberto, 2914), lo que significa, que la empresa es rentable. Por otro lado, para que la empresa sea rentable el análisis tiene que ser mayor al precio de adquisición (Sapag, 2008).

$$\textbf{VAN} = \textbf{S/ 823085,8}$$

A partir del resultado obtenido en el VAN es posible resaltar que la empresa Ecoñawi S.A.C. crea valor por si sola si estar en la necesidad de recurrir al financiamiento bancario.

10.1.3. ROE

El Análisis de la Rentabilidad Económica (ROE) es la ratio empleado frecuentemente en el mercado económico con la finalidad de medir la rentabilidad que presta una empresa con respecto a sus recursos propios (CaixaBank, 2019). A partir de ello, se puede estimar el

periodo de recuperación de inversión realizado por los accionistas, incluyendo el costo de capital involucrado (Sapag, 2008).

$$\text{ROE} = 1,8\%$$

10.2. Evaluación financiera

10.2.1. Tasa Interna de Retorno (TIR).

Como se mencionó en el capítulo IV para poner en marcha la empresa Ecoñawi S.A.C. se ha decido fraccionar el costo total requerido entre los cuatro socios, envista que económica mente no le resultaba factible, la empresa al realizar el préstamo bancario ocasionaba el incremento de los egresos y como consecuencia se tenía la reducción de los ingresos. Siendo esto la razón principal por lo que no se cuenta con el TIR financiero.

10.2.2. Valor Actual Neto (VAN).

Por la sencilla razón que no se cuenta con el financiamiento bancario no se determina el VAN financiero.

10.2.3. Ratios.

De la misma forma por lo motivos antes explicado no se determinará las ratios financieras.

10.3. Análisis de riesgo

10.3.1. Análisis de punto de equilibrio.

El punto de equilibrio nos muestra la cantidad de monturas PET que se debe vender para que el costo sea igual a las ventas, para Ecoñawi el primer año se considera como año

soporte. Según los resultados para el primer año de producción, el equilibrio de unidades es de 15,760 unidades de monturas PET, y el punto de equilibrio en soles es de S/.1.658.890. Sin embargo, al finalizar el quinto año en el mercado se obtuvo unas 14,610 unidades y el punto de equilibrio en soles de S/.1.537.836,58.

Tabla 73: Estructura de precios

Estructura de precios					
Presentación	PV sin IGV	PV del Proyecto	Margen del Canal 25%	IGV de Canal	Precio Público
Monturas					
PET	S/.105,26	S/.124,21	S/.45,80	S/.22,36	S/.183,21

Nota: Montos expresados en soles peruanos. Elaboración propia.

Tabla 74: Costos Variables, Costos Fijos

	Costo Variable Unitario S/.				
	2021	2022	2023	2024	2025
Monturas PET	S/.89,23	S/.88,97	S/.88,66	S/.88,33	S/.87,97
	Margen de contribución S/.				
	2021	2022	2023	2024	2025
Monturas PET	S/.16,03	S/.16,29	S/.16,60	S/.16,93	S/.17,30
Costo Fijo					
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025
Mano de obra	S/.13.180,00	S/.13.180,00	S/.13.180,00	S/.13.180,00	S/.13.180,00

Gasto de					
Administración	S/.95.941,20	S/.95.941,20	S/.95.941,20	S/.95.941,20	S/.95.941,20
Gasto de Ventas	S/.141.588,00	S/.141.588,00	S/.141.588,00	S/.141.588,00	S/.141.588,00
Gastos					
Financieros	S/.1.980,00	S/.1.980,00	S/.1.980,00	S/.1.980,00	S/.1.980,00
Total	S/.252.689,20	S/.252.689,20	S/.252.689,20	S/.252.689,20	S/.252.689,20

Nota: Montos expresados en soles peruanos. Elaboración propia.

Tabla 75: *Estimación del punto de equilibrio en unidades*

Punto de Equilibrio - Q					
	2021	2022	2023	2024	2025
Punto de Equilibrio (unidades)	15760	15511	15224	14927	14610
Monturas PET	15760	15511	15224	14927	14610

Nota: Montos expresados en soles peruanos. Elaboración propia.

Tabla 76: *Estimación del punto de equilibrio en soles*

Punto de Equilibrio en S/.					
	2021	2022	2023	2024	2025
Monturas					
PET	S/.1.658.890,47	S/.1.632.695,93	S/.1.602.512,23	S/.1.571.270,20	S/.1.537.836,58

Total,

Ventas S/.1.658.890,47 S/.1.632.695,93 S/.1.602.512,23 S/.1.571.270,20 S/.1.537.836,58

Nota: Montos expresados en soles peruanos. Elaboración propia.

Tabla 77: Ventas vs Punto de Equilibrio

Ventas Vs Punto De Equilibrio					
	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	100%	100%	100%	100%	100%
Cantidad	10.079	10.628	11.368	12.287	13.504
Punto De Equilibrio					
Monturas PET	15.760	15.511	15.224	14.927	14.610
Punto De Equilibrio %	1,56	1,46	1,34	1,21	1,08

Nota: Montos expresados en soles peruanos. Elaboración propia.

10.3.2. Análisis de sensibilidad.

Para realizar el análisis de sensibilidad, se consideró las siguientes variables: el precio de venta y la demanda. Para el escenario optimista, se consideró un aumento del 8% en los precios, mientras que para la demanda un 10%. Sin embargo, para el escenario pesimista, se consideró una disminución del -4% en el precio de venta, y para la demanda una disminución de -5%, los resultados de la siguiente tabla muestran que Ecoñawi es muy sensible a los cambios.

Tabla 78: *Análisis de sensibilidad*

Escenario Moderado	2021	2022	2023	2024	2025
Precio de Venta	S/.155,26	S/.157,57	S/.159,37	S/.160,89	S/.161,94
Demanda	10079	10628	11368	12287	13504
Escenario Optimista	2021	2022	2023	2024	2025
Precio de Venta (+8%)	S/.167,68	S/.170,17	S/.172,12	S/.173,76	S/.174,90

Nota: Elaboración propia.

10.3.3. Análisis de escenarios.

El análisis de escenario nos permite anticiparse a situaciones de riesgo o incertidumbre al momento de la toma de decisiones. Para ello se tomó en cuenta el VANE y TIRE. En tabla 79 se puede observar que en el escenario pesimista al disminuir las ventas y la demanda en un 10%, el TIRE disminuye a 20,68%, pero a pesar de ello Ecoñawi seguiría siendo rentables y generara valor.

Tabla 79: *Análisis de escenario*

	Escenario	Escenario	Escenario
Concepto	Moderado	Optimista	Pesimista
VANE	S/.1.074.953,68	S/.727.782,50	S/.1.237.441,60
TIRE	41,32%	104,81%	20,68%

Nota: Elaboración propia.

11. Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones del estudio de prefactibilidad

11.1. Conclusiones

La empresa Ecoñawi S.A.C. se encuentra ubicado dentro del rubro de la industria óptica puesto que, las actividades están orientado a la fabricación y comercialización lentes ecológicos empleando como materia prima el plástico PET reciclado. Asimismo, se encuentran en el grupo fabricación de productos plásticos (222), sección C y clase 2220.

La demanda estimada para la empresa Ecoñawi S.A.C. es de 10079 lentes para el primer año siendo este el 2021 y para el año 5 correspondiente al 2025 de 12604 lentes. Cabe resaltar que no se tiene en cuenta la estacionalidad del producto solo la tasa de crecimiento lo cual es variante para el primer año y a partir del según año 2022 se mantiene constante con 8.33% y los años consecutivos.

Para la elaboración de las monturas de los lentes oftálmicos se necesitan 27 gramos de plástico PET reciclado y su modelo de proceso productivo consta de 7 etapas: segregación, trituración, lavado y desinfección, peletizado, extrusión, impresión en 3D y almacenamiento.

La planta industrial estará ubicada en Av. Nicolás Ayllón 2931, Ate Vitarte debido a la cercanía de las empresas Provesur S.A.C y Reciclemos siendo estos las principales proveedoras de la materia prima. Asimismo, presenta fácil acceso a avenidas principales para el transporte de insumos y suministros. En cuanto a la ubicación del local de ventas, esta se encontrará en la Av. De la arqueología, San Borja ya que se encuentra en una zona estratégica y de fácil acceso para el público objetivo de la zona 6 y zona 7.

La estrategia de marketing a emplearse estará orientada en el fortalecimiento interactivo de las redes sociales, para ello se emplearán influencer con la finalidad dar a

conocer del nuevo producto al público perteneciente al nivel económico A y B y para incrementar las ventas se entregarán vales de descuento del 10% en días festivos y por la entrega de lentes en desuso se realizarán descuentos del 15 o 20% de descuento dependiendo de la cantidad de plástico que contenga.

Los indicadores de rentabilidad previamente calculadas en el análisis financiero evidencian la rentabilidad de la empresa Ecoñawi S.A.C. ello se observó con el valor positivo y mayor a cero del VAN S/ 823085,8 el cual indica que el proyecto no se rechaza por el contrario se aprueba. Por otro lado, también se evaluó la rentabilidad de la empresa con la tasa de retorno económico (TIR) correspondiente a este mismo es 15%. Resultando este valor mayor que el COK económico

El capital inicial necesario para la puesta en marcha de la producción y venta de los lentes oftálmicos a base de plástico PET reciclado es de S/.1.159.749,11. Para el cual mediante un consenso entre los cuatro socios se acordó aportar en partes igual para cubrir el monto total por lo tanto no se realizar préstamo bancario de ninguna entidad financiera por es por tal motivo que no se realizaron los cálculos de la parte financiera con ello se redujo los egresos.

El precio unitario obtenido para la venta de los lentes incluyendo el IGV es de S/ 183.21 con una utilidad baja por producto del 25% para el primer año, y el costo solo de las monturas es de S/ 65,21. El precio establecido para el primer año presentara un ligero incremento por aumento de la utilidad en un 5% por cada año.

Se concluye en base a resultado obtenido en el flujo de caja la empresa obtendrá ganancia lo que significa ingresos líquidos a partir del tercer año de actividad siendo este el 2023 con ingreso neto de S/.443.527,6.

11.2. Recomendación

Se recomienda que se incluya la recolección del plástico PET para reducir los costos de producción para así, minimizar el grado de dependencia que se tiene con las empresas proveedoras, asimismo ampliar los puntos de acopio de la recolección de las monturas en desuso.

Se debe considerar ampliar la cartera de venta de los lentes Ecoñawi al por mayor yaqué solo se consideró la venta unitaria de tal forma que se pueda reducir los consto e incrementar los ingresos.

12. Referencias

- Aguirre, A. (2019). Bond Eyewear, la marca que transforma botellas de plástico en gafas.
<https://gstrium.com/2019/07/08/bond-eyewear-la-marca-que-transforma-botellas-de-plastico-en-gafas/>
- Altamirano, J., Bullon, O., Cajacuri, K., Chiok, F. y Salvatierra, J. (2017). LADRILLOS ECOLOGICOS CON MATERIAL RECICLADO PET.
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3272/3/2017_Altamirano-Principe.pdf
- Alibaba. (2020). Maquina Extrusora Lankeda. Recuperado de:
<https://spanish.alibaba.com/product-detail/desktop-abs-pla-filament-extruder-3d-printer-filament-extruder-60196042188.html>
- Álvarez, C. (30 de octubre de 2010). ¿Cuántas veces se puede reciclar?
<https://blogs.elpais.com/eco-lab/2010/10/cuantas-veces-se-puede-reciclar.html>
- Antarki. (2020). Artista. Recuperado de: <https://www.antarki.pe/collections/artista>
- Antarki. (2020). Deportista. Recuperado de: <https://www.antarki.pe/collections/deportista>
- Antarki. (2020). Aventurero. Recuperado de: <https://www.antarki.pe/collections/aventurero>
- Antarki. (2020). Lunas Ópticas. Recuperado de: <https://www.antarki.pe/collections/lunas-opticas>
- Asociación Pro-Derecho Humano. (2017). Guía para la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual, psicosocial y autismo.
http://www.aprodeh.org.pe/documentos/publicaciones/discapacidad/Guia_para_la_I

nclusion_Laboral_de_Personas_con_discapacidad_intelectual_psicosocial_y_autismo.pdf

BBC new. (19 August 2018). Plastic pollution: Stop flushing contact lenses down the loo, <https://www.bbc.com/news/science-environment-45222865>

BBC News Mundo. (23 de octubre de 2019). La Isla de Basura en el Pacífico ya es más grande que Francia y preocupa a la humanidad. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/la-isla-de-basura-en-el-oceano-pacifico-ya-es-mas-grande-que-francia-y-preocupa-a-la-humanidad-noticia/?ref=ecr>

CaixaBank (2019). La ROE, en el aula del accionista. <https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/AprendaConCaixaBank/aula759.pdf>

Cerón, J. y Eraso, M. (2016). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la fabricación de monturas para gafas, a partir del reciclado de materiales plásticos. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/7509/65811C416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cerutti, E., Gopinath, G. y Mohommad, A. (2019). Los efectos de las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China. Blog de Fondo Monetario Internacional sobre temas económicos de América Latina. <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=11232>

Cesar, M. y Sánchez, R. (2014). Plan de negocio para la planta de reciclaje PET. Tesis, Universidad del Pacifico, Lima.

- Chahua, M., Estrella, L., Facho, G. y Vásquez, J. (2019). Óptica a domicilio. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/651582/Chahua_MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coll, David (2013). Plan de mantenimiento de una industria óptica. Universidad Politécnica de Cataluña, España.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19172/proyecto-fin.pdf>
- Comaudi industrial. (2020). Qué es el ruido industrial y cómo podemos reducir su impacto.
<https://www.comaudi-industrial.com/blog/que-es-el-ruido-industrial-y-como-podemos-reducir-su-impacto/>
- Congreso de la Republica. (1993, 23 de diciembre). Constitución política del Perú.
<http://www.congreso.gob.pe/Docs/files/documentos/constitucionparte1993-12-09-2017.pdf>
- Congreso de la República. (1997, 9 de diciembre). Ley N° 26887, Ley General de Sociedades. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/pe/pe061es.pdf>
- Congreso de la República. (2010, 2 de setiembre). Ley N° 29571 - Código de Protección y Defensa del Consumidor.
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/1902049/3918907/LEY+29571.pdf/e05c321a-fe31-a96a-5aa7-258f96747f8c>
- Congreso de la República. (2016, 23 de diciembre). Decreto Legislativo N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-gestion-integral-residuos-solidos>

Congreso de la República. (2018, 19 de diciembre). Ley N° 30884 - Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-que-regula-plastico-un-solo-uso-recipientes-envases-descartables>

Congreso de la República. (2020, 11 de mayo). Decreto Legislativo N° 1501 - Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N.º 1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-legislativo-que-modifica-decreto-legislativo-no-1278-que-aprueba>

Cremades, A. (20 de abril de 2019). They Were Rejected On Shark Tank And Today Are Making Millions. <https://www.forbes.com/sites/alejandrocremades/2019/04/20/they-were-rejected-on-shark-tank-and-today-are-making-millions/>

Dávila, S. (2012). ¿Cómo se determina el costo de capital de las empresas sujetas a Regulación Tarifaria en el Perú? <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/13500>

Devore, J. (2008). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. CENGAGE LEARNING. <http://intranetua.uantof.cl/facultades/csbasicas/matematicas/academicos/jreyes/DOCENCIA/APUNTES/APUNTES%20PDF/Probabilidad%20y%20Estadistica%20para%20Ingenieria%20y%20Ciencias%20-%20Jay%20Devore%20-%20Septima%20Edicion.pdf>

Diario el Comercio. (2019). La Isla de Basura en el Pacífico ya es más grande que Francia y preocupa a la humanidad. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/la-isla-de->

basura-en-el-oceano-pacifico-ya-es-mas-grande-que-francia-y-preocupa-a-la-humanidad-noticia/?ref=ecr

Diario El Peruano. (19 de febrero de 2020). Gobierno aprueba “Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en Sector Industria”. Diario oficial del bicentenario el peruano, Lima. <https://elperuano.pe/noticia-gobierno-aprueba-hoja-ruta-hacia-una-economia-circular-sector-industria-90063.aspx>

Diario RPP. (30 de enero de 2020). Perú solo recicla aún el 4 % de las 900.000 toneladas de plástico que desecha. <https://rpp.pe/peru/actualidad/peru-solo-recicla-aun-el-4-de-las-900000-toneladas-de-plastico-que-desecha-noticia-1242755?ref=rpp>

El mundo. (1 de octubre de 2019). ¿qué está sucediendo con la crisis política de Perú?, internacional. <https://www.elmundo.es/internacional/2019/10/01/5d93698221efa0e2448b4625.html>

El Periódico. (13 de setiembre de 2016). El reciclaje como motor económico. <https://www.elperiodico.com/es/opinion/20150222/el-reciclaje-como-motor-economico-3959386>

El peruano. (19 de febrero de 2020). Gobierno aprueba la hoja de ruta hacia una economía circular en sector industrial. Diario oficial del bicentenario el peruano, Lima, Perú: <https://elperuano.pe/noticia-gobierno-aprueba-hoja-ruta-hacia-una-economia-circular-sector-industria-90063.aspx>

El peruano. (23 de abril de 2020). MEF viabiliza garantías de Reactiva Perú, genera mayor confianza para el sistema financiero. <https://elperuano.pe/noticia-mef-viabiliza-garantias-reactiva-peru-94817.aspx>

Empresa Actual. (2018). El negocio de las ópticas superará los 2.500 millones de euros en 2019. <https://www.empresaactual.com/el-negocio-de-las-opticas-superara-los-2-500-millones-de-euros-en-2019/>

Equipo PorElClima. (2019). La contaminación destruye la salud y la economía. <https://porelclima.es/equipo/2656-graves-efectos-de-la-contaminacion-en-la-salud-y-la-economia#:~:text=Los%20efectos%20de%20la%20contaminaci%C3%B3n,creces%20los%20costes%20de%20implementarlos.>

Eyezen. (2016). Gafas sin graduación: Unas Gafas para emétopes para cuidar tus ojos. https://eyezen.es/la-solucion/gafas-sin-graduacion/?cli_action=1588355705.05

Fondo Monetario Internacional. (2019). Los efectos de las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China. Blog de Fondo Monetario Internacional sobre temas económicos de América Latina. <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=11232>

Fortune Business Insights. (09 de diciembre de 2019). Eyewear Market Size to reach USD 178.95 billion by 2026, to Gain from Increasing Prevalence of Ocular Disorders Worldwide: Fortune Business Insights reports. <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/12/09/1957986/0/en/Eyewear-Market-Size-to-reach-USD-178-95-billion-by-2026-to-Gain-from-Increasing-Prevalence-of-Ocular-Disorders-Worldwide-Fortune-Business-Insights-reports.html>

- Flor.net. (2015). Monturas de lentes hechas de botellas PET recicladas. Recuperado de:
<http://www.0800flor.net/historias/monturas-de-lentes-hechas-de-botellas-pet-recicladas/>
- Franja Visual. (2019). Materiales para monturas, revista visual de salud.
<https://grupofranja.com/>
- Gestión. (11 de agosto de 2014). Cuatro de cada cinco peruanos compran lentes de medida una vez al año. <https://gestion.pe/economia/mercados/cuatro-cinco-peruanos-compran-lentes-medida-vez-ano-67935-noticia/?ref=gesr>
- Goñi, N. (2008) El precio, variable clave del marketing. Perú, Pearson educación
- Greenpeace. (2017). Un mediterráneo lleno de plástico: estudio sobre la contaminación por plástico, impactos y soluciones, reporte. <https://archivos.es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf>
- Guevara, C., Castro, C., Guevara, E., Crovetto, L. y Escudero, J. (2017). Telas poliéster elaboradas de material reciclado (PET). Universidad San Ignacio de Loyola.
<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3203>
- Hernández, J. (26 de febrero de 2019). Emprendedor21: Antarki, moda y estilo ecoamigable [fotos]. <https://peru21.pe/emprendedores/emprendedor21-antarki-moda-estilo-ecoamigable-fotos-462050-noticia/>
- Hidroar S.A. (2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales.
<http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp->

content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf

Huerta, E. (16 de agosto de 2018). Miopía avanza en el mundo por el encierro y la 'visión informática'. <https://rpp.pe/vital/salud/miopia-avanza-en-el-mundo-por-el-encierro-y-la-vision-informatica-noticia-1057857>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). CENSOS NACIONALES 2017: XII DE POBLACIÓN, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDÍGENAS. <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam>

Instituto Nacional de Oftalmología. (2015). Análisis de la situación de salud ocular del INO 2015. http://www.ino.gob.pe/wp-content/uploads/Asis_2015.pdf

Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales. (2020). Guía 17: Hidróxido de sodio. Recuperado de: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia17.pdf>

Instituto Peruano de Economía. (10 de abril de 2020). Informe IPE IV: Impacto del Covid-19 en la economía peruana. <https://www.ipe.org.pe/portal/informe-ipe-iv-impacto-del-covid-19-en-la-economia-peruana/>

Karün Latam. (2020). Construyendo un nuevo camino. <https://latam.karunworld.com/blogs/news/construyendo-un-nuevo-camino-1>

Kotler, P. (2016). Dirección de marketing. (15a. ed.) Pearson Educación. <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=4273>

Kotler, P. y Armstrong, G. (2017) Fundamentos de marketing, Ciudad de México, Pearson educación de México S.A.

Kotler, P. y Keller, K. (2012). Dirección de marketing (14va ed.) México, Pearson educación

Lagos, C. (2008). PROYECTO PLANTA RECICLADORA DE PET Tesis para optar el grado de magister en gestión y dirección de empresas. Universidad de Chile.
http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/lagos_c/sources/lagos_c.pdf

León, D. (9 de marzo de 2020). EssilorLuxottica registra subida en las ganancias de 2019 y predice aumento de ventas en 2020.
<https://pe.fashionnetwork.com/news/Essilorluxottica-registra-subida-en-las-ganancias-de-2019-y-predice-aumento-de-ventas-en-2020,1195056.html>

Ley N°29973. (2018). Ministerio de la Mujer y Población Vulnerables, Ley N°29973 Ley general de las personas con discapacidad. Diario Oficial el Peruano.
<https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas-recursos-violencia/contenedor-dgcvg-recursos/contenidos/Legislacion/Ley-general-de-la-Persona-con-Discapacidad-29973.pdf>

Lira, B. (2016). Costo promedio ponderado de capital (WACC). Diario gestión.
<https://gestion.pe/blog/deregresoalobasico/2016/02/el-cost-promedio-ponderado-de-capital-wacc.html/?ref=gesr>

López, D., Peñalosa, M., Almonacid, L. y Enciso, D. (2009). Jóvenes de la generación de los “Millennials” y su consumo socialmente responsable en Bogotá, Colombia. Vol. (2). (2017). <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4655/465552407011/html/index.html>

Luz del sur. (2020). EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA LUZ DEL SUR S.A.A.

https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/Tarifario_Junio2020.pdf

Mariano. (2011). Tecnología de los plásticos, Extrusión de materiales plásticos. Recuperado

de: <https://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2011/03/extrusion-de-materiales-plasticos.html>

McGrath, M. (19 de agosto de 2018). Plastic pollution: ‘Stop flushing contact lenses down

the loo’. Recuperado de: <https://www.bbc.com/news/science-environment-45222865>

Meza, C., Amanda, G., Castillo, E., Enrique, L., Osore F., Ángel, G. Samame, V. y Luis, J.

(2019). Óptica a domicilio. Tesis, Universidad Tecnológica del Perú, Lima. info:eu-repo/semantics/bachelorThesis

Ministerio del Ambiente. (01 de mayo de 2018). En el Perú solo se recicla 1.9% de los

residuos sólidos reaprovecharle. <https://sinia.minam.gob.pe/novedades/peru-solo-se-recicla-19-total-residuos-solidos-reaprovechables>

Ministerio del ambiente. (10 de junio de 2019). Foro “Economía circular: Industria 4.0 y

Financiamiento de impacto”, Sistema Nacional de Información Ambiental, Lima, Perú. <https://sinia.minam.gob.pe/novedades/foro-economia-circular-industria-40-financiamiento-impacto>

Ministerio del ambiente. (10 de junio de 2019). Foro “Economía circular: Industria 4.0 y

Financiamiento de impacto”, Sistema Nacional de Información Ambiental, Lima, Perú. <https://sinia.minam.gob.pe/novedades/foro-economia-circular-industria-40-financiamiento-impacto>

Ministerio del Ambiente. (18 de marzo de 2011). Plan de acción de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

<https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/284?show=full>

Ministerio del Ambiente. (18 de mayo de 2018). El plástico representa el 10% de todos los residuos que generamos en el Perú. <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/minam-el-plastico-representa-el-10-de-todos-los-residuos-que-generamos-en-el-peru/>

Ministerio del Ambiente. (2005, 13 de octubre). Ley N°26811 - Ley General del Ambiente. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-ambiente>

Ministerio del Ambiente. (2009, 22 de junio). Resolución Ministerial N° 012-2009-MINAM - Política Nacional del Ambiente del 23 de Mayo de 2009. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/politica-nacional-ambiente-23-mayo-2009>

Ministerio del Ambiente. (2018). En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovechables. <https://sinia.minam.gob.pe/novedades/peru-solo-se-recicla-19-total-residuos-solidos-reaprovechables>

Ministerio del Ambiente. (2020). Cifras del mundo y el Perú, ¿Por qué es necesario tomar conciencia? <http://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>

Ministerio de la producción. (2014, 7 de noviembre). Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292131-30224>

Ministerio de la producción. (2015, 27 de marzo). Decreto Supremo N° 004-2015-PRODUCE. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reglamento-de-organizacion-y-funciones-del-institut-decreto-supremo-n-004-2015-produce-1203912-1/>

Ministerio de Salud. (2016). Perú: enfermedades No transmisibles y transmisibles, Salud ocular. Lima. Perú.

NATION. (s/f). Joven argentino recoge botellas de plástico del río, las recicla y las convierte en anteojos. <https://nation.com.mx/ecologia/joven-argentino-recoge-botellas-plastico-del-rio-las-recicla-las-convierte-en-anteojos/>

National Geographic. (2018). ¿De qué está hecha la isla de basura del Pacífico? <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/03/de-que-esta-hecha-la-isla-de-basura-del-pacifico>

Organización de las Naciones Unidas (30 de mayo de 2018). América Latina y el Caribe lucha contra el plástico en el día mundial del medio ambiente. <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/america-latina-y-el-caribe-lucha-contra-el-plastico-en>

Organización Mundial de la Salud. (11 de octubre de 2018). Ceguera y discapacidad visual. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Oftálmica Clínica de la Visión. (2019). ESTUDIO DE PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA Y SALUD VISUAL EN LIMA. <https://oftalmicaperu.com/wp->

content/uploads/2019/10/V.MEDIOS-DE-COMUNICACION.-ESTUDIO-
OFTALMICA.VF10.10.2019.pdf

Olivera, F. (2016). DISEÑO DE UNA RED DE RECOLECCIÓN DE BOTELLAS PET EN LIMA. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/7599/OLIVERA_FRANK_RECOLECCION_BOTELLAS_PET_LIMA.pdf?sequence=4&isAllowed=y

OXO laboratorio óptico. (2020). NOSOTROS. Recuperado de: <http://www.oxoperu.com/nosotros.html>

OXO laboratorio óptico. (2016). SERVICIOS. Recuperado de: <http://www.oxoperu.com/servicios.html>

OXO laboratorio óptico. (2016). Partners de prestigio. Recuperado de: <http://www.oxoperu.com/partners.html>

Pardo, G. (1 de octubre de 2019). ¿Qué está sucediendo con la crisis política de Perú?. <https://www.elmundo.es/internacional/2019/10/01/5d93698221efa0e2448b4625.html>
1

Parker, L. (23 de marzo de 2018). ¿De qué está hecha la isla de basura del Pacífico? <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/03/de-que-esta-hecha-la-isla-de-basura-del-pacifico>

Pecho, D. (29 de marzo de 2018). Ópticas GMO. <https://semanaeconomica.com/sectores-empresas/comercio/273794-opticas-gmo-2>

Perú21. (22 de enero de 2014). Minsa: Uso excesivo de tablets y smartphones causa miopía en niños. <https://peru21.pe/vida/minsa-excesivo-tablets-smartphones-causa-miopia-ninos-141719-noticia/>

Petromquimex. (2 de mayo, 2019). eficiencia energética una inversión positiva para las empresas. <https://petroquimex.com/aviso-de-privacidad/>

Prada, J. (2014) Consumidores verdes y su motivación por la compra ecológica. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú: <http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wpcontent/uploads/2013/09/GT13-Jorge-Prado.pdf>.

Provesur S.A.C. (2020). Home. Recuperado de: <http://www.provesur.com.pe/index.html>

Provesur S.A.C. (2020). Sobre Nosotros, Quiénes somos y qué hacemos. Recuperado de: <http://www.provesur.com.pe/Nosotros.html>

Provesur S.A.C. (2020). Nuestros Servicios, Esto es lo que hacemos y lo hacemos a la perfección. Recuperado de: <http://www.provesur.com.pe/Servicios.html>

Provesur S.A.C. (2020). Nuestros productos, Los Mejores Productos. Recuperado de: <http://www.provesur.com.pe/Productos.html>

Ramos G. y Lombana G. (2019). Diseño e implementación de un sistema de extrusión de filamentos para impresión 3D a partir de botellas recicladas. Universidad autónoma de occidente, Santiago de Cali, Colombia. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/11024/5/T08590.pdf>

RRP Noticias. (16 de agosto de 2018). Miopía avanza en el mundo por el encierro y la 'visión informática'. <https://rpp.pe/vital/salud/miopia-avanza-en-el-mundo-por-el-encierro-y-la-vision-informatica-noticia-1057857>

Reciplast S.A.C. (2020). FABRICACIÓN DE BOLSAS BIG BAG, FABRICACIÓN. Recuperado de: <https://www.reciplastsac.com/fabricacion.html>

Reciplast S.A.C. (2020). TRANSPORTE DE RESIDUOS, GESTIÓN DE RESIDUOS. Recuperado de: <https://www.reciplastsac.com/gestion-de-residuos.html>

Reciplast S.A.C. (2020). COMPRA DE RESIDUOS, COMPRAVENTA. Recuperado de: <https://www.reciplastsac.com/compraventa.html>

Reciplast S.A.C. (2020). COMPRAVENTA DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO. Recuperado de: <https://www.reciplastsac.com/>

Reyes Domínguez, J. F. (2013), Resistencia a los impactos: una mirada óptica. Ciencia y Tecnología para la salud visual y ocular, 11(2), 115 pg.

Roberto, M. (2014) valor actual neto y tasa de torno: su utilidad como herramientas para análisis y evaluación de proyectos de inversión. Instituto de Investigación de ciencias económicas y financieras de la universidad Lasalle – Bolivia. Vol. (7). Pág. (69, 70). http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Román, L. (26 de octubre de 2015). Apeim nse-2015. <https://es.slideshare.net/lidiaroman2/apeim-nse2015>

Roberto, A. (2006). “GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL”.

http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf

Rivera, L. (2019). ¿Por qué Antarki? Recuperado de: <https://www.antarki.pe/blogs/noticias/por-que-antarki>

Sapag, N. (2018). Preparación y evaluación de proyectos (2da. Ed.). Bogotá Colombia; Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Sditomaso. (23 de octubre de 2019). #UnCafécon Bond Eyewear, la marcae hace gafas de plásticos reciclados. <https://uy.radiocut.fm/audiocut/uncafecon-bond-eyewear-marca-hace-gafas-plasticos-reciclados/>

Sebnem Ensari, M., & Meltem Kiygi-Calli. (2017). How Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) can be competitive: An Environmental Approach. Alemania: International Economics.

SEIZZ. (16 de octubre de 2017) ¿Lentes de cristal o plástico? <https://www.zeiss.es/vision-care/mejor-vision/entender-la-vision/lentes-de-cristal-o-de-plastico.html>

SEIZZ. (16 de octubre 2017). Gafas para directivos: lentes de alta calidad y monturas a medida para una visión cómoda. Recuperado de. <https://www.zeiss.es/vision-care/mejor-vision/vida-profesional/gafas-para-directivos-lentes-de-alta-calidad-y-monturas-a-medida-para-una-vision-comoda.html>

Tecnología del plástico. (2018). Empresa de anteojos basa su éxito en el PET reciclado. Recuperado de: <http://www.plastico.com/temas/Empresa-de-anteojos-basa-su-exito-en-el-PET-reciclado+125568>

Traperos de Emaús. (2019). Emaús en Ate. Recuperado de:
<https://www.traperosdeemaus.org/emaus-en-ate.html>

Vergara S.A. (2013). SODA CAÚSTICA. Recuperado de:
<https://www.vergara.com.pe/productos/productos-industriales/soda-caustica>

Vergara S.A. (2013). LINEA DE PRODUCTOS. Recuperado de:
<https://www.vergara.com.pe/lineas>

Vergara S.A. (2013). NUESTRA HISTORIA. Recuperado de:
<https://www.vergara.com.pe/empresa/historia>

13. ANEXO

Primera entrevista realizada al oftalmólogo Javier Cordova.

1. ¿Es posible las ventas online de lentes oftálmicos?

Sí es posible, el cliente o paciente debe tener la receta de medida y con el diseño de la montura que más le gusta para poder hacer las lentes.

2. ¿Qué tipo de lentes tiene mayor aceptación por los clientes? Considerando el color y estilo.

Los colores que más les compran los clientes está entre el azul, negro y el marrón, mientras que los modelos que más usan varían entre:

Modelo rectangular que lo usan más los varones

Modelo retro y adaptable que lo usan más las mujeres

Modelo ovalado que es más unisex

Mientras que las personas de tercera edad usan más modelos clásicos

3. ¿Cuánto tiempo dura los lentes aproximadamente?

Montura dura según como el cliente lo cuida dura entre 3,4 años además también depende de la calidad del material.

Por otro lado, los cristales o lunas tienen una duración de entre 1 a 1 año y medio.

4. ¿Cómo profesional que características resalta más para decir que es buena o no el producto?

La característica que más resalta en la calidad de la montura es el material como por ejemplo el acetato es un material de buena calidad.

Ahora los factores que incluyen también la marca del producto.

Por otro lado, las en las lunas la mejor calidad es la resina ya que el más recomendable por la mayoría de los profesionales ya que es más duradero además tenemos los policarbonatos que recomendable para oficinas y los cristales que es recomendable para oficios como la construcción.

5. ¿Cada cuánto tiempo es recomendable medirse la vista? ¿por qué?

Es recomendable medirse la vista y cambiarse la luna cada 1 año o 1 año y medio.

Para niños de 8 a 10 años à cada 6 a 8 meses

Para mayores de 10 años a 18 à cada año

6. ¿Cuál es el rango de edad en el que las personas tienen problemas visuales?

Actualmente por el uso de tecnologías como la televisión, video juegos, uso de la computadora hay evidencia que se tiene problemas de vista aproximadamente desde los 7 años hay niños que comienza a usar lentes.

7. ¿Qué tipos de material de monturas existen actualmente?

Actualmente hay monturas de diferentes materiales, por ejemplo:

a. Acetato

b. Metal

c. Carey

d. Otros plásticos

8. ¿Cuáles son las características que más se fijan los clientes según su experiencia en el área?

Los clientes normalmente se fijan más en los modelos, precios y color, pero los jóvenes toman más interés en los modelos de las monturas.

9. ¿Tipos de Lunas que existen y que tipo de cliente normalmente lo usa?

Los tipos de lunas que actualmente existen son:

- Monofocales que son usado por los jóvenes en su mayoría.
- Bifocales y multifocales que son usados por adultos mayores a 40
- Y los de alto índice que se usan para clientes que tienen medidas muy altas

10. Alguna recomendación que nos pueda ser de utilidad.

Tengan en cuenta que tenemos lentes orgánicos que son los lentes en resinas, también tenemos lentes policarbonato que tienen mayor resistencia y los lentes cristales que son más difícil de rayase.

Además de contactos son muy poco vendidos que los lentes convencionales y uno de los factores es el costo de los lentes y el otro factor es que los lentes de contacto tienen una duración que se clasifica en tres tipos:

Diarias: desechables

Trimestrales

Anuales

Hay que tener en cuenta que estas duraciones de los lentes de contacto dependen mucho de la higiene de la persona.

Preguntas de la Encuesta

1. ¿Cuál es su género?

- Masculino
- Femenino

2. ¿Cuál es su rango de edad?

- 18 – 22 años
- 23 – 27 años
- 28 – 32 años
- 33 – 35 años

3. ¿En qué distrito vive actualmente?

- Miraflores
- San Isidro
- San Borja
- Surco
- La Molina
- Jesús María
- Lince

- Pueblo Libre
- Magdalena
- San Miguel

4. ¿cuál es su ingreso familiar mensual?

- Menos de S/ 7,000.00
- S/ 7,000.00 – S/ 12,000.00
- Más de S/ 12,000.00

5. ¿Usa lentes de medida o descanso?

- Si
- No

Si la respuesta es no, la pregunta 4 será la última que realice. Agradecemos su participación

6. ¿qué tipo de lentes prefiere usar?

- Lentes de contacto
- gafas

7. ¿A qué edad empezó a utilizar lentes de medida o descanso?

- 18 – 22 años
- 23 – 27 años
- 28 – 32 años
- 33 – 35 años

8. ¿Qué marca de lentes suele comprar?

- Ray Ban
- Vogue
- Armani
- Coach
- Guess
- Arnette
- Karün (monturas a base de plástico reciclado de mar)
- ICH (monturas de plástico PET)
- Antarki (monturas de lentes de bambú)
- internet
- Otros.

9. ¿Dónde compra usualmente sus lentes?

- GMO
- Eyes Ilusión
- Visión Center
- Econolentes
- Otros.

10. ¿Con qué frecuencia renueva sus lentes?

- De 6 a 8 meses
- De 9 meses a 1 año
- De 1 a 1 año y medio

- Más de 2 años

11. ¿Qué características resalta a hora de comprar sus lentes?

- Precio
- Marca
- Calidad
- Diseño
- Otros

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los lentes reciclados?

- 150 a 250
- 250 a 350
- 350 a 400
- Mas de 400

13. ¿Cuál es el color ideal de su montura?

- Negro
- Azul
- Marrón
- Morado
- Otros

14. ¿Qué modelo de lentes es de su preferencia?

- Redondo
- Ojos de gato

- Rectangular
- Waywarer

15. ¿Porque medio le gustaría obtener información de los lentes con monturas de plástico PET reciclado?

- Redes sociales
- Anuncios publicitarios
- Radio
- Televisión
- Correo

16. ¿En qué tipo de establecimiento le gustaría adquirir nuestros productos?

- Supermercados
- Centros ópticos
- Ferias de salud
- Online
- Centros comerciales

17. ¿estarías dispuesto a entregar sus monturas en desuso para obtener un descuento en su próxima compra?

- SI
- NO

18 ¿Frente al problema de la pandemia del COvid-19 consideras ideal la compra online de lentes?

- SI
- NO

19. ¿Ahora con el problema del covid-19 donde le gustaría comprar nuestro producto?

- Centro comercial
- Internet
- Tiendas ópticas

20. Que tan interesado estaría usted en comprar lentes elaborados a partir de plástico

PET reciclado

- Muy interesado
- Interesado
- Poco interesado
- Ningún interés

21. ¿Por qué empezaría a utilizar este nuevo producto?

- Cuidado del Ambiente
- Estilo de Vida
- Probar algo distinto
- Recomendación

22. Teniendo encuesta el problema de generación de residuos plásticos y sus efectos en el medio ambiente ¿Qué hace usted por ello?

- Compro productos ecológicos
- Evito productos de un solo uso

- No hago nada

23. **¿Que recomienda para mejorar nuestro producto? (P.A)**