



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Administración**

Facultad de Ciencias Empresariales

**PROPUESTA DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE IMPACTOS  
AMBIENTALES EN UNA EMPRESA DE RUBRO ÓPTICO**

**Trabajo de Suficiencia Profesional  
presentado para optar al Título profesional de  
Licenciado en Administración**

**Presentado por**

**Yerlin Steisil Carrasco Solis**

**Asesor: María Angela Prialé**

**[0000-0003-4914-6388](tel:0000-0003-4914-6388)**

**Lima, enero 2022**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE ANEXOS .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: CONTEXTO .....	2
1. LA EMPRESA.....	2
1.1 Trayectoria.....	2
1.2 Cultura y estructura .....	3
1.3 Productos .....	4
1.4 Objetivos y estrategia.....	4
1.5 Operaciones de LA EMPRESA .....	5
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DE UN PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	9
1. Presentación del problema .....	9
2. Metodología, recolección y análisis de datos.....	11
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
1. La Integración de la gestión ambiental en la estrategia de LA EMPRESA.....	12
2. Aspectos e impactos ambientales .....	14
2.1 Residuos Sólidos.....	14
3. De la reutilización de residuos a la economía circular y logística inversa .....	15
4. Beneficios de la gestión ambiental para LA EMPRESA .....	18
4.1 Incremento de ventas y marketing verde .....	19
4.2 Reducción de costos y mejora de la productividad: .....	19
4.3 Incremento de la competitividad de la empresa: .....	20
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DETECTADO .....	21
1. Marco Legal ambiental y normas ISO.....	22
1.1 Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 .....	22
1.2 Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos .....	22
1.3 Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (DS. N° 017-2015- PRODUCE).....	23
1.4 Otras leyes ambientales complementarias .....	23
1.5 Norma ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental .....	23
1.6 Norma ISO 26000: Sistema de Gestión de la Responsabilidad Social .....	24
2. Análisis del contexto competitivo: Diamante de Porter .....	25
2.1 Condiciones de los factores .....	25

2.2	Condiciones de la demanda local.....	26
2.3	Contexto para la estrategia y Rivalidad de LA EMPRESA .....	28
2.4	Industrias relacionadas y de apoyo .....	29
3.	Expectativas de las partes interesadas .....	30
4.	Situación actual de los impactos ambientales .....	31
4.1	Proceso de gestión ambiental.....	32
4.2	Impactos ambientales identificados.....	33
4.3	Medidas de mitigación y corrección de los impactos ambientales identificados ...	37
4.4	Impactos ambientales no incluidos en la Declaración de Adecuación Ambiental.	37
5.	Análisis FODA de la Gestión Ambiental.....	40
<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA DE REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE DESMEDROS.</b>		<b>42</b>
1.	Descripción de la propuesta .....	42
1.1	Programa de formación de biseladores reutilizando desmedros .....	42
1.2	Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos.....	46
1.3	Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas	47
<b>CAPÍTULO VI: VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA</b>		<b>50</b>
1.	Costos de la propuesta.....	50
1.1	Programa de Formación de biseladores reutilizando desmedros .....	50
1.2	Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos.....	51
1.3	Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas	52
2.	Beneficio de la propuesta .....	54
2.1	Programa de Formación de biseladores reutilizando desmedros .....	55
2.2	Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos.....	55
2.3	Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas	56
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>57</b>
1.	Conclusiones .....	57
2.	Recomendaciones .....	58
<b>ANEXOS</b>		<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>61</b>

## **ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla N° 1: Lista de personas entrevistadas .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla N°2: Normas Ambientales.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla N°3: Expectativas de las partes interesadas .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla N° 4: Tipos de medios, componentes e impactos ambientales .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla N° 5: Cantidades de residuos por tipo:.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla N° 6: Matriz FODA de la Gestión Ambiental.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla N° 7: Malla temática y duración.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla N° 8: Cronograma de grupos para los talleres.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla N° 9: Módulos de capacitación Eurohispano .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla N° 10: Cronograma de grupos para los talleres .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla N° 11: Costos de lentes donados al instituto Eurohispano .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla N° 12: Costos de lentes donados a CARE Perú .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla N° 13: Cantidad de monturas donadas por lo clientes, por sede.....</b>	<b>53</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo N° 1: Cronograma específico del taller y responsables por tema.....</b>	<b>59</b>
<b>Anexo N°2: Formulario de reclutamiento para el programa de formación de biseladores .....</b>	<b>60</b>

## **INTRODUCCIÓN**

En el país se generan aproximadamente 19 mil toneladas de residuos sólidos municipales al día, de los cuales el 52% se dispone en rellenos sanitarios y el 48% restante va a parar a los botaderos, los cuales son lugares no autorizados, por lo que ponen en riesgo la calidad del ambiente, afectando la salud de las personas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019). Las empresas industriales tienen gran impacto en la generación de estos residuos, ya que no realizan la disposición correcta de ellos, por lo que sus residuos son tratados como residuos municipales comunes, ocasionando daños al medio ambiente. De forma similar, existen empresas que a pesar de cumplir con las disposiciones legales, solo procuran realizar lo mínimo indispensable para este cumplimiento, dejando de lado oportunidades que benefician tanto al desempeño y la competitividad de la empresa como a la comunidad (Cuevas Zúñiga, Rocha Lona, & Soto Flores, 2016).

En este sentido, el presente trabajo busca abordar esta problemática, analizando el caso de una empresa de rubro óptico, en adelante LA EMPRESA, la cual, si bien se encuentra implementando un instrumento de gestión ambiental, no contempla todos los impactos que genera en el medio ambiente, más allá de una exigencia normativa o de lo que haya declarado para su cumplimiento.

Por ello, el objetivo del presente trabajo es identificar acciones integradas en una propuesta de mejora, alineada con la estrategia de LA EMPRESA para que se pueda implementar y gestionar los impactos ambientales no gestionados actualmente y reducir aquellos que ya se vienen gestionando.

Así, en el capítulo I se tratarán los aspectos generales de LA EMPRESA tanto la cultura como los objetivos y la estrategia, así como sus principales procesos. En el capítulo II se realizará la descripción del planteamiento del problema y la metodología para pasar posteriormente al Capítulo III donde se desarrollará la fundamentación teórica. Seguidamente, en el capítulo IV se describirá el diagnóstico y análisis del problema detectado, con lo cual se detallarán las propuestas en el capítulo V. Finalmente en el capítulo VI se realizará la valoración del impacto de la propuesta y en el capítulo VII se presentarán las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I: CONTEXTO**

### **1. LA EMPRESA**

#### **1.1 Trayectoria**

LA EMPRESA del rubro óptico sobre la que se desarrolla este trabajo, cuenta con 15 años en el mercado. Se dedica a la producción, comercialización y despacho de lentes oftálmicos y productos complementarios. Se trata de un negocio B2B dirigido a ópticas, clínicas y consultorios independientes que comercializan lentes a los usuarios finales o a otras empresas, que operan en los distintos departamentos del país.

LA EMPRESA fue creada en el año 2005 como un emprendimiento individual por el actual gerente general y accionista mayoritario (cuenta con 99% de la propiedad de las acciones); quien el año 2017 crea una empresa relacionada dedicada a la comercialización de monturas de alta gama. Dicha empresa solo operó por tres años, ya que, a finales del año 2020, debido a los problemas financieros originados por la pandemia, es absorbida por LA EMPRESA principal. Así, en marzo del año 2021 se inician las operaciones de comercialización de monturas como parte de una nueva unidad de negocio de LA EMPRESA principal.

En el año 2019, LA EMPRESA tuvo una facturación de S/18,174,214. logrando un crecimiento de 4.94% respecto a la realizada en 2018. Sin embargo, en el año 2020, alcanzó una facturación de S/14,729,278, lo que representa un decrecimiento de 23.39% con respecto al 2019, debido a que detuvo operaciones durante 2 meses sin poder realizar ventas por la pandemia. En el caso de LA EMPRESA absorbida, esta alcanzó en el 2019 una facturación de S/1,198,400, representando un crecimiento de 57.87% con respecto al año 2018; y en el año 2020, tan solo logró una facturación de S/340,432, lo que representó una caída del 71.59% con respecto al 2019, como resultado de la pandemia, que impidió que los consultores encargados de ofrecer las monturas a los clientes, viajaran a las diferentes regiones y realizaran ventas directas a ferias, ópticas, clínicas u otros. Este hecho afectó seriamente a LA EMPRESA, tomándose la decisión de ejecutar su absorción.

En la actualidad, LA EMPRESA cuenta con el local principal en el cual se llevan a cabo las actividades de producción, y con 26 sedes en diferentes regiones del Perú. Once de ellas en Lima: Lince, Villa El Salvador, Ate, Cailloma, Surquillo, Call Center, Comas, Puente Piedra, Napo, Los Olivos, San Juan de Miraflores; y 15 en provincia: Arequipa, Ayacucho, Chiclayo, Cusco, Cajamarca, Huancayo, Huánuco, Huaraz, Piura, Trujillo, Ica, Iquitos, Pucallpa, Tacna y Juliaca.

## 1.2 Cultura y estructura

La misión de LA EMPRESA es “ofrecer al mercado los mejores lentes del mundo”, con lo cual busca cumplir su propósito de “mejorar la calidad de vida de las personas” y alcanzar su visión de “ser el mejor laboratorio óptico del Perú en calidad y tecnología”.

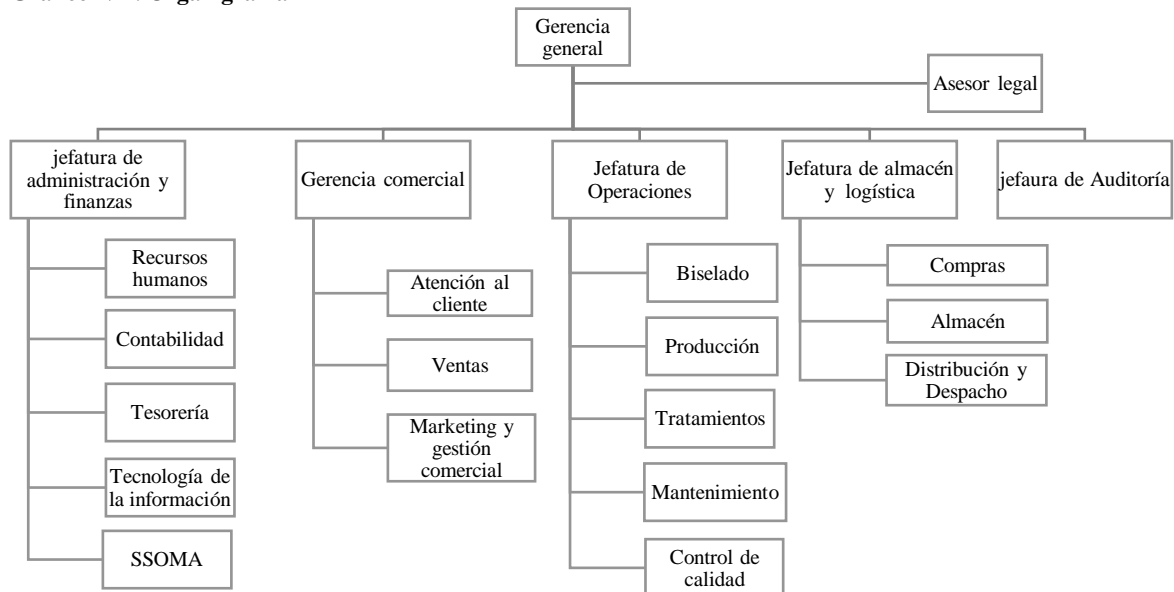
Los valores que busca cumplir LA EMPRESA son 3: Cultura de calidad, trabajo en equipo e integridad.

### 1.2.1 Áreas funcionales

LA EMPRESA cuenta con 160 trabajadores, de los cuales el 11% se encuentran en el área de administración y finanzas, el 59% en el área comercial, el 20% en el área de producción, 8% en almacén y logística; y 1% en auditoría. Cabe mencionar que el área comercial incluye a la fuerza de ventas repartida en sus 26 sedes, con presencia en diferentes regiones del Perú.

Según la clasificación de Mintzberg, LA EMPRESA tiene una estructura maquina, ya que el poder de decisión se concentra en el gerente general y los encargados de cada área, quienes supervisan el trabajo del núcleo de operaciones. Tiene en el sentido vertical una estructura centralizada, mientras que, en sentido horizontal, cuenta con una descentralización limitada (Mintzberg, 2005, pág. 14). Su organigrama de LA EMPRESA se muestra en el gráfico N° 1:

Gráfico N°1: Organigrama



Fuente: Manual de organización y funciones de LA EMPRESA. (2020)

Elaboración: Propia.

### **1.3 Productos**

En la actualidad LA EMPRESA ofrece dos tipos de productos: lentes y monturas. Sus características se detallan a continuación.

#### **1.3.1 Lentes y complementos**

- Lentes de fabricación: Son lentes realizados con bases de lentes semi terminadas que pasan por todos los procesos productivos dentro del laboratorio óptico y se fabrican siguiendo las medidas y parámetros establecidos en las órdenes de pedido de los clientes. Estos pueden pasar por un proceso de fabricación digital o fabricación convencional, siendo los primeros más costosos. Estos lentes pueden ser fabricados con diseños de marca propia o de marcas representadas. Asimismo, los lentes de fabricación a diferencia de los lentes terminados, pueden pasar por el proceso de tratamientos, en el que se le adiciona una capa de antirreflejante. Estos tratamientos también pueden ser de marcas propias o representadas.
- Lentes terminados: Son lentes que se importan con medidas ya establecidas y se venden tal y como cual llegan o pasan solo por el proceso de biselado (cortado y armado del lente en la montura). Estos pueden ser de marca propia como los Blue Protec, o de marcas representadas como Essilor Transition o Hoya Pentax.
- Complementos: líquidos anti fog, paños anti fog y clásicos, linternas de luz azul, spark MI, grapas y otros complementos. Estos se importan ya fabricados.

#### **1.3.2 Monturas**

LA EMPRESA es representante comercial de las siguientes marcas: Gant, Kennet Cole, Swarovski, Timberland, Ermenegildo Zegna, Candies, Cover Girl, Adidas, Fila y Tous.

### **1.4 Objetivos y estrategia**

LA EMPRESA ofrece lentes de calidad fabricados con diseños de alta tecnología y con las cualidades que requiere cada necesidad específica del paciente. Por ello, según la clasificación realizada por Michael Porter, la estrategia genérica de LA EMPRESA sería la de diferenciación, ya que ofrece diseños de lentes y tratamientos antirreflejantes de alta gama tanto de marcas propias, así como de marcas representadas que no producen otros laboratorios (Magretta, 2013). Asimismo, LA EMPRESA busca crecer mediante la penetración del mercado actual y el desarrollo de mercado, ya que si bien en la actualidad es un negocio B2B, se encuentra dentro de sus objetivos ofrecer productos directos al paciente, es decir dirigirse a un cliente B2C.

Por otro lado, dentro de sus principales objetivos estratégicos se encuentra posicionarse como el laboratorio óptico con los productos de mejor calidad, optimizar los procesos de producción y el uso

de recursos, ingresar a nuevos mercados a través de la difusión de los beneficios de los productos ofrecidos y fidelizar tanto a los clientes externos como internos.

## **1.5 Operaciones de LA EMPRESA**

LA EMPRESA tiene 4 grandes procesos operativos: abastecimiento, producción, comercialización y despacho de los lentes. En el laboratorio, se generan todos los procesos mencionados y, en las sedes, se realiza solo el biselado (corte y armado del lente en la montura) de los lentes que lo requieran. Por la relevancia para el presente trabajo, se explicarán con mayor detalle el proceso de producción de lentes en el laboratorio, el proceso de biselado en las sedes y el despacho de los lentes.

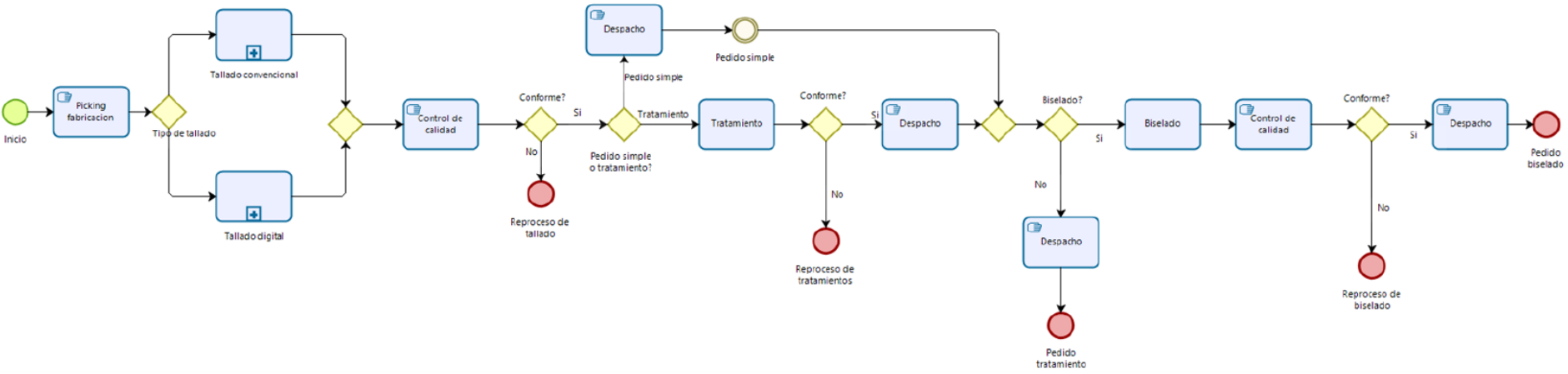
### **1.5.1 Proceso de producción de lentes fabricados**

Como se observa en el gráfico N° 2, el proceso de producción comienza con el *picking* de la orden de fabricación descargada del ERP, en donde se selecciona la base que requerirá el lente a fabricar. Esta base es la materia prima que pasará por todos los procesos productivos. Seguidamente, pasa por el cálculo de los parámetros de la orden e ingreso de estos al sistema de producción RX Universe. En este paso, además del cálculo, se inspecciona la base para verificar que no tenga puntos o rayas y que el material, marca y color corresponda a la orden de pedido.

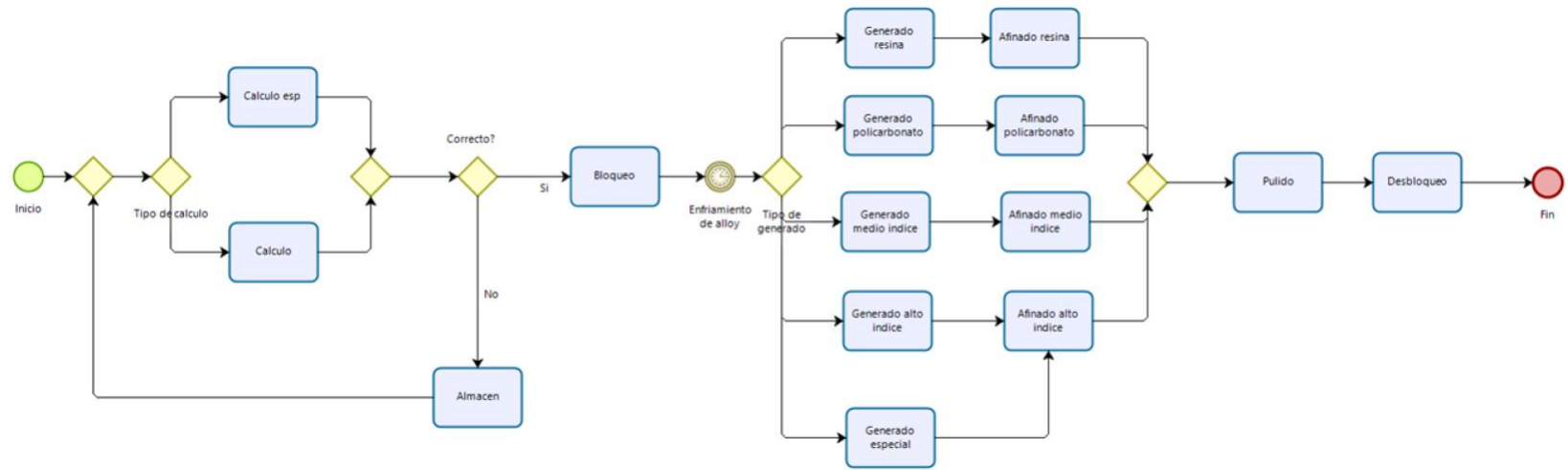
El siguiente paso es el encintado y bloqueo de la base, en el que se prepara la base para poder tallarla a la medida y diseño solicitados en la orden de producción. Luego del encintado y bloqueo, pasa por el proceso de tallado correspondiente, el cual puede ser digital (con mayor precisión y sin requerir la actividad de pulido) o convencional (requiere de la actividad de pulido posterior al tallado). En el gráfico N° 3 se visualiza la secuencia de actividades del subproceso de tallado convencional. Seguidamente el lente pasa un proceso de control de calidad de tallado, en el cual se verifica que no haya habido desperfectos en la base ocasionadas por el tallado y que los parámetros correspondan a la orden de pedido. Si es un pedido que implica un tratamiento pasa por la cámara de AR, el horno y la lavadora, para luego pasar un segundo control de calidad en el que se evalúa la posibilidad de desprendimiento del tratamiento, puntos, rayas y efectividad del tratamiento. Si el pedido requiere el montaje del lente en la montura; es decir, el biselado, pasa por la tarea de corte y armado en las monturas, según el tipo de montura, tal como se observa en el Gráfico N° 4, para luego pasar un tercer control de calidad evaluado a través de un lensómetro que determina si la medida es correcta. Asimismo, se realiza la evaluación de altura, ejes, y distancia pupilar correcta según la montura asignada.

En algunos casos, al igual que con los lentes terminados, los clientes cuentan con máquinas biseladoras, por lo que el lente se envía sin cortar y armar, es decir, sin biselar.

**Gráfico N°2: Proceso de producción**

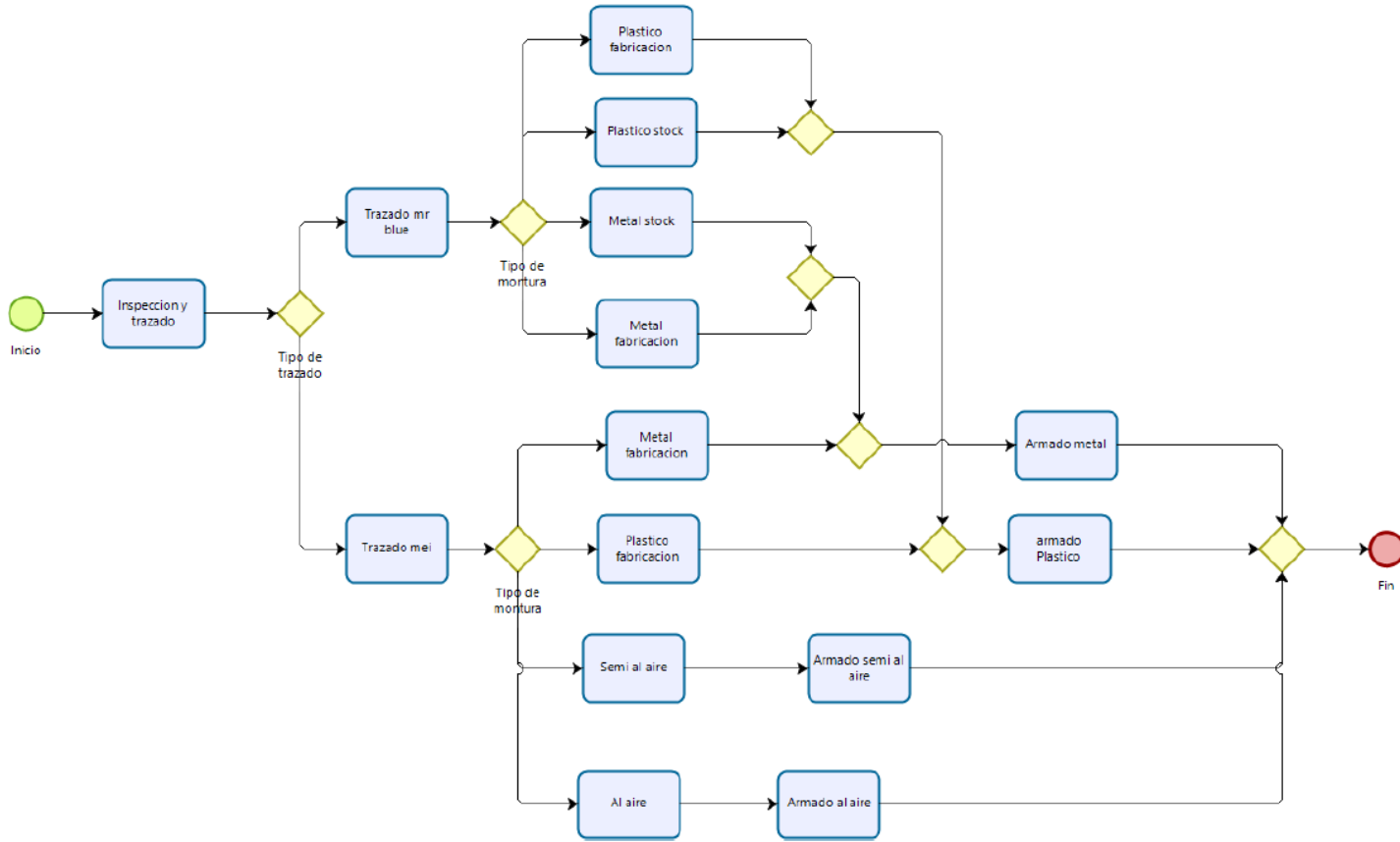


**Gráfico N°3: Subproceso de Tallado convencional**



Elaboración: Asistente de procesos de LA EMPRESA.

Gráfico N°4: Subproceso de Biselado



Fuente: Manual de procedimientos de LA EMPRESA (2020)

Elaboración: Asistente de procesos de LA EMPRESA.

### **1.5.2 Proceso de biselado en las sedes**

Cada una de las sedes cuenta con un almacén de lentes terminados, ya que estos son requeridos por el cliente para su entrega inmediata. Sin embargo, los lentes pueden ser requeridos sin ninguna modificación, o pasando por el proceso de biselado (corte y armado en la montura). Para ello, las sedes cuentan con una maquina biseladora que les permite realizar este proceso teniendo en cuenta los parámetros de las monturas señaladas por el cliente.

Por otro lado, los lentes de fabricación son solicitados por el cliente en las distintas sedes o en las campañas realizadas en los locales de los clientes, o mediante llamadas telefónicas, whatsapp, o facebook. Estas solicitudes son tomadas en las órdenes de pedido e ingresadas al sistema para ser fabricadas, no se produce lentes para tenerlos en stock, todos los lentes de fabricación se trabajan previa orden de pedido.

### **1.5.3 Despacho de lentes y abastecimiento a sedes**

Los lentes terminados se abastecen a las sedes dos veces por semana, tomando en cuenta el stock disponible de cada producto en la sede. Cada sede cuenta con un pequeño almacén donde son guardados los lentes. Estos despachos se realizan mediante envíos terrestres y en algunos casos aéreos.

Respecto a los lentes fabricados, estos se envían de la sede central a la sede que realizó el pedido, según las órdenes de trabajo que hayan terminado su proceso productivo y ya se encuentren en el área de despacho.

En el caso de las sedes de Lima, los motorizados de cada sede son quienes recogen los productos fabricados y los lentes terminados del área de despacho del local central, todos los días.

En el caso del despacho de las monturas, la asistente de ventas de monturas coordina el envío a provincia con el área de logística, quienes envían las monturas en los mismos envíos de los lentes oftálmicos o en caso sean entregas grandes, en envíos adicionales. Sin embargo, en el caso de los envíos a Lima, es la misma asistente de monturas o los consultores de monturas quienes realizan las entregas a las ópticas.

## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DE UN PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **1. Presentación del problema**

A mediados del año 2019, La Dirección de Supervisión y Fiscalización del Ministerio de la Producción (PRODUCE), mediante una inspección de Sedapal obtienen muestras del agua que desechaba LA EMPRESA por medio del alcantarillado común. Esto dio como resultado que la muestra superaba los límites establecidos en el D.S 010 – 2019 – VIVIENDA, que aprueba los valores máximos admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

Por ello ese mismo año, la entidad exige realizar un monitoreo ambiental de la calidad del aire, agua y ruido ambiental, en el cual se diagnosticó que se incumplían los estándares establecidos para la presión sonora y la calidad del agua establecidos en el DS. N°85 – 2003 – PCM, Reglamento de estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido, y el D.S 010 – 2019 – VIVIENDA, respectivamente. Este último, referido a que los residuos sólidos producidos por los desmedros de la materia prima utilizada en los procesos productivos de tallado y desbloqueo, tales como Trivex, resina, policarbonato, entre otros, estaban contaminando el agua.

Por ello, PRODUCE, exige la presentación del instrumento de gestión ambiental correspondiente, el cual es la Declaración de adecuación ambiental (DAA), pues la empresa ya se encuentra ejecutando actividades. Para atender esa exigencia, se decide contratar a una consultora ambiental para que elabore la DAA. Asimismo, a mediados del 2020 se crea el puesto de Supervisor SSOMA y se contrata a una ingeniera ambiental para que gestione y supervise las actividades de Seguridad y Salud en el trabajo, así como las de gestión ambiental. Sin embargo, el proceso de aprobación de la DAA se culminó recién el 10 de marzo del año 2021, pues fue observado en 3 ocasiones, por lo que la implementación de dicho instrumento recién comenzó a partir de esa fecha.

No obstante, a pesar de contar ya con la DAA, existen impactos ambientales que no son considerados en dicho instrumento, pues fue elaborado antes de la absorción de la empresa comercializadora de monturas. En consecuencia, los impactos ambientales generados por la venta de las monturas no están siendo gestionados.

Además, aunque esta gestión incompleta podría atenderse con una actualización de la DAA, la norma solo exige el cumplimiento de la mitigación de impactos internos, lo cual dejaría de lado el impacto que se genera, una vez el paciente deje de usar la montura.

De otro lado, la cantidad anual en kilogramos de residuos a disponer, declarada en la DAA, es 11% menor que la cantidad real que se genera cada mes, pues la metodología usada en el cálculo de residuos no contempló la destrucción de desmedros y las actividades de las diversas sedes, sino solo la generación habitual de residuos en la sede central. Este error produce una acumulación en el centro de acopio de residuos con el que cuenta LA EMPRESA. Los desmedros se acumulan para poder ser destruidos al finalizar el año ante un notario, cumpliendo con la normativa de la SUNAT, para poder usar el gasto. La magnitud de esta acumulación sobre pasa el espacio del centro de acopio (1.5 m x 4.5 m) y LA EMPRESA no cuenta con espacios adicionales en los que podrían construirse centros de acopio adicionales, por lo que la disposición de residuos debe hacerse con más frecuencia, incrementando el gasto por dicha disposición.

Asimismo, en el caso de que la acumulación mensual sea mayor a una tonelada, solo se dispone de la tonelada con una empresa autorizada, ya que, solo llegando a esta cantidad, LA EMPRESA ya cuenta con el ticket de pesaje y los sustentos ante la entidad fiscalizadora. Por ello, muchas veces, el exceso de residuos sobre la tonelada se dispone como residuo común, lo cual es un incumplimiento a la norma y se convierte en un impacto ambiental no evidenciado, ni gestionado.

Estos desmedros se generan, por diversas causas, pero principalmente un 49% en el área de producción, por fallas en los diferentes procesos de producción; un 32% en el área comercial, por errores en la digitación de pedidos y otros; y un 19% en el almacén, por desgaste natural de productos. En relación a ello, una de las causas principales por las que se genera desmedros en el proceso productivo es por la falta de capacitación al personal previa a la incorporación en sus actividades de producción. Esto debido a que en el mercado laboral peruano existen muy pocas personas que sepan utilizar las maquinarias especiales para la elaboración de lentes, por lo que la gran mayoría de colaboradores ingresa sin experiencia al área productiva, lo que se agrava con el alto índice de rotación que tienen algunos puestos precisamente por la dificultad en el aprendizaje y la exigencia de precisión operativa en el puesto.

Por las razones mencionadas, tomando como punto de partida el desarrollo de un diagnóstico de la situación actual de la gestión de impactos ambientales, y entorno competitivo, el objetivo del presente trabajo es identificar acciones integradas en una propuesta de mejora alineada con la estrategia de LA EMPRESA para que se pueda implementar y gestionar los impactos ambientales no gestionados en la actualidad y reducir los que ya se vienen gestionando.

## 2. Metodología, recolección y análisis de datos

Para poder abordar el problema planteado, se realizó un diagnóstico para identificar los principales impactos ambientales que se están gestionando y aquellos que requerirían ser gestionados. A partir de dicha identificación se plantearon medidas a ser implementadas para el control de lo no gestionado. La identificación de los impactos ambientales se realizó usando como herramienta de apoyo el análisis del contexto competitivo y de las partes interesadas, así como un levantamiento de información de los procesos productivos.

. Para el diagnóstico de la gestión actual de impactos se tomó como referencia la revisión de la Declaración de adecuación ambiental (DAA), aprobada por PRODUCE y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de forma que se pudo identificar las medidas de mitigación y corrección de los impactos ambientales actualmente asumidos por la empresa. Asimismo, se revisaron los impactos ambientales no incluidos en la DAA, pero que, según la regulación vigente, así como las normas ISO, deberían considerarse para una buena gestión ambiental. Para el análisis del contexto competitivo se utilizó como marco analítico el diamante de Porter. Asimismo, la información de las expectativas de las partes interesadas se recogió en una matriz.

Finalmente, se realizó entrevistas a representantes de instituciones que interactúan con la empresa y a personal interno, relación de personas entrevistadas que se presenta en la Tabla N° 1.

**Tabla N° 1: Lista de personas entrevistadas**

EMPRESA	COMUNIDAD	CLIENTES	PROVEEDORES
- Gerente general y accionista mayoritario. - Gerente Comercial - Jefe de Recursos Humanos. Jefe de operaciones -Gestor de capacitación. - Supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSOMA). -Contadora General de LA EMPRESA	- Jefe de la unidad académica del IESTPOO (Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado “óptica y Optometría”): Robin Rodriguez. - Director académico del Instituto EUROHISPANO: Severo Sánchez. - Jefe de inclusión financiera de la ONG CARE Perú: Jack Burga	- Jorge Oviedo Linares - Inversiones Lorenty Luxury E.I.R.L - Centro Optico Guillén Tamayo S.RL. - Optica Visualent S.A.C	- Sales Director Latin America de Hoya: Claudio Graino - Optometrist and Business development manager LATAM de Horizons: Albert Pogorschelske.

Elaboración: Propia

Realizados todos estos análisis, se construyó el FODA de la gestión de impactos ambientales, a partir del cual se realizó la propuesta de acciones para atender los impactos ambientales no gestionados.

## **CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **1. La Integración de la gestión ambiental en la estrategia de LA EMPRESA**

La gestión ambiental se entiende como el manejo de los impactos de actividades de una organización sobre el ambiente (Díaz Gómez, 2019) y la norma ISO 14001 define medioambiente como “el entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire el agua, el terreno, los recursos naturales, la flora y fauna, los seres humanos y su interrelación” (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. 2). Por tanto, la gestión ambiental se entenderá como el manejo de los impactos en dicho entorno de operación; pues, su objetivo será la reducción de los impactos ambientales negativos y la optimización de los positivos, que puedan alterar el entorno (Muriel, 2016).

Esta gestión de impacto en el entorno es implementada por diversas razones; sin embargo, la principal es el cumplimiento de las leyes locales, para evitar multas y cierres temporales. Así, un estudio realizado en México no muestra que el 60% de las empresas implementó acciones de sustentabilidad para cumplir con la normatividad ambiental, y un 40% lo hacían para cumplir con las políticas establecidas en la organización. (Cuevas Zúñiga, Rocha Lona, & Soto Flores, 2016, pág. 131).

No obstante, a lo largo del tiempo han surgido otros impulsores para la implementación de actividades de gestión ambiental, más relacionados a los beneficios y la estrategia de la empresa, como la presión que ejercen los grupos de interés y los beneficios económicos que trae consigo el uso de tecnologías limpias, la optimización de procesos, la venta de merma, la elaboración de subproductos y la creación de fundaciones y asociaciones civiles con fines sociales y ambientales. (Cuevas Zúñiga, Rocha Lona, & Soto Flores, 2016, pág. 129). De forma similar según Barker y Zabinsky, dentro de las principales razones por las que una empresa adopta estrategias ambientales son el cumplimiento de la legislación gubernamental, el valor económico al recuperar los productos devueltos y las preocupaciones ambientales (Barker & Zabinsky, 2008). En esta misma línea, José Gómez (2018) señala que, entre las razones de implementación de estas acciones, se encuentran las políticas corporativas (12%), presión de los consumidores y grupos (18%), desarrollo tecnológico (22%), legislación internacional (28%), competencia local e internación (35%), nuevas oportunidades de negocio (38%), ahorro en costos (57%) y legislación local (81%) (Gómez Riot, 2018, pág. 75).

Por ello, al realizar la gestión sobre los impactos en el entorno, la gestión ambiental, está cada vez más relacionada con la responsabilidad social ambiental, que implica que las empresas asuman las externalidades que genera su actividad productiva (Perez Uribe, 2008), no solo para cumplir con la legislación relacionada sino que asuman compromisos voluntarios que también se traduzcan en

potenciales beneficios empresariales tales como la mejora en la imagen y la reputación, así como el desarrollo de nuevos productos, la reducción de costos y el incremento de clientes (Romero, 2009).

Así, en la actualidad las organizaciones se encuentran forzadas a asumir la gestión ambiental dentro de sus modelos de negocio, por lo que asumen la implementación del sistema de gestión ambiental como parte integral de la estrategia del negocio, buscando generación de valor para las partes interesadas (Alzate - Ibañez, Ramírez Ríos, & Alzate-Ibañez, 2018). Esta generación de valor es llamada por Michel Porter y Mark Kramer, como “Creación de valor compartido” vista como una inversión a largo plazo en la competitividad futura de la empresa, la cual implica un beneficio significativo para la sociedad, que también es de valor para el negocio. Es definida como “las políticas generales y operacionales de LA EMPRESA que aumentan su competitividad y al mismo tiempo mejoran las condiciones económicas y sociales de las comunidades donde la empresa desarrolla sus actividades” (Porter & Kramer, 2011).

Así, Porter y Kramer nos indican 4 justificaciones para que LA EMPRESA implemente actividades de responsabilidad social: obligación moral (lograr éxito respetando a las personas, las comunidades y el medio ambiente), sustentabilidad (satisfacer las necesidades del presente sin comprometer a las generaciones futuras), licencia para operar (permiso tácito o explícito del gobierno y las comunidades) y reputación (Porter & Kramer, Harvard Business Review, 2006, pág. 15).

Asimismo, esta creación de valor implica integrar el negocio con la sociedad, para lo cual Porter y Kramer señalan que se debe buscar los puntos de intersección revisando la cadena de valor del negocio la cual impacta en las comunidades en las que opera (de adentro hacia afuera). De igual manera, se deben revisar los vínculos de afuera hacia adentro, diferenciando las influencias sociales sobre la competitividad y tomando en cuenta a los grupos de interés o *stakeholders*, los cuales, según Freeman, son aquellos grupos o individuos afectados por o que pueden afectar el logro de objetivos de la organización (Caballero Fernandez, 2011). Asimismo, este análisis requiere comprender las dimensiones del contexto competitivo, utilizando el marco del diamante y realizar una agenda social corporativa, en la cual se identifican las expectativas de los grupos de interés, viendo más allá hacia oportunidades para alcanzar beneficios sociales y económicos simultáneamente. (Porter & Kramer, 2006, pág. 7).

Por otro lado, la norma ISO 14001 (2015) señala como factores de éxitos para el sistema de gestión ambiental, el compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, poniendo énfasis en el liderazgo de la alta dirección, la cual debe asumir la responsabilidad de la eficacia del sistema de

gestión ambiental, y asegurarse de que estos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. 7).

## **2. Aspectos e impactos ambientales**

Los aspectos ambientales son los elementos de una actividad, producto o servicio que puede interactuar con el medio ambiente. Por ejemplo: contaminación del suelo, del medio hídrico, contaminación atmosférica, acústica, consumo de recursos no renovables, entre otros (Gómez Riot, 2018, pág. 73).

Por otro lado, los impactos ambientales son las modificaciones del medio ambiente, sea beneficioso o perjudicial, producto total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización (Loustaunau, 2014).

### **2.1 Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos son todas las sustancias o productos en estado sólidos o semisólido, que deben disponerse según los procesos establecidos en la norma peruana. (Ministerio de Salud, 2018). Estos pueden clasificarse de la siguiente forma:

- Según su origen: Residuos domiciliarios, comerciales. De limpieza de espacios públicos, de establecimientos de atención de salud, industriales, de las actividades de construcción, agropecuario, de instalaciones o de actividades especiales (Congreso de la República, 2018).
- Según su gestión:
  - Residuos de ámbito municipal: De origen doméstico, comercial aseo urbano, o de productos provenientes de actividades que generan residuos similares. Estos deben ser dispuestos en rellenos sanitarios (Congreso de la República, 2018, pág. 9).
  - Residuo de ámbito no municipal: Debido a sus características o al manejo al que deben ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, ya que presentan auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. (Congreso de la República, 2018, pág. 11)
- Según su peligrosidad:
  - Residuos peligrosos: Por sus características o el manejo al que son o serán sometidos, representan un riesgo significativo para la salud y el ambiente (Congreso de la República, 2018, pág. 12). La gestión ambiental de un residuo peligroso comprende diferentes etapas: generación, minimización, transporte, tratamiento y disposición. (Alexander Agudelo, Cardona Gallo, Rojano, & Simón Ruíz, 2012, pág. 101).

Residuos no peligrosos: Producidos por las personas en cualquier lugar y desarrollo de su actividad, que no representan riesgos para la salud o el ambiente. (Congreso de la República, 2018, pág. 12)

### **3. De la reutilización de residuos a la economía circular y logística inversa**

La economía circular se contrapone al modelo de Economía Lineal, en la cual las empresas siguen un modelo de producción y consumo y extraen los recursos naturales para convertirlos en productos de consumo, los que, al final de su ciclo de vida, se desechan, convirtiéndose en residuos que no pueden ser reutilizados. (Gonzales Ordaz & Vargas Hernández, 2017). Por el contrario, la economía circular es un nuevo paradigma que busca adaptaciones que minimicen el uso de recursos naturales y la emisión de contaminantes con efectos nocivos sobre el medioambiente y, por tanto, sobre las personas (Roviera, Stefanu, & Valdivia, 2017). Este modelo tiene como finalidad generar prosperidad económica protegiendo el medioambiente, contribuyendo así con el desarrollo sostenible, entendido como la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. (Comisión Mundial sobre el medioambiente y el desarrollo, 1987).

De igual manera, para las empresas, este modelo puede ser tomado como un factor de impacto social y ser utilizado como un recurso interno de la empresa, el cual puede convertirse en una ventaja competitiva a través de los recursos y capacidades. (Vargas Hernandez, Armando Lopez, & Morales Medrano, 2020). Así, este modelo se apoya en 3 principios: 1) Preservar y aumentar el capital natural, seleccionado tecnologías y procesos que utilizan recursos renovables; 2) optimizar el uso de los recursos, circulando productos en su nivel más alto de utilidad; 3) promover la efectividad del sistema, haciendo patentes y eliminando externalidades negativas. (Cerdá & Khaliyova, 2016)

Por otro lado, para poder implementar estos principios es necesario comprender que la economía circular es un flujo cíclico, el cual implica diferentes campos de acción (Prieto - Sandoval, Jaca, & Ormazabal, 2017):

- Extraer: Uso eficaz y responsable de recursos
- Transformar: Adoptar las mejores prácticas tecnológicas eco-amigables
- Distribuir: Garantizar trazabilidad y reducir impacto ambiental en toda la ruta del producto.
- Usar: Uso como producto de segunda mano o reparación (servicio post venta)
- Recuperar: Producto que puede ser devuelto a la biósfera o reincorporado a un proceso industrial.

Además, el desempeño de la economía circular se puede ver a través de 3 niveles de perspectiva según el alcance de la influencia de los grupos de interés (Prieto - Sandoval, Jaca, & Ormazabal, 2017):

- Micro: Las empresas se centran en la mejora de sus propios procesos y prácticas como el uso eficaz de las materias primas, energía limpia, eco diseño de productos, entre otros.
- Meso: Empresas interactúan en red, junto a otras instituciones, para compartir recursos y revalorizar o reutilizar residuos.
- Macro: Iniciativas desarrolladas en ámbitos regionales o nacionales.

Así, la mayoría de empresas, se encuentra dentro del nivel micro, ya que cuenta con prácticas internas para reducir sus residuos, utilizando diversas técnicas y estrategias de minimización de residuos, para lo cual previamente comprenden claramente su proceso de producción, así como la interrelación de los procesos unitarios, tomando en cuenta las entradas y salidas de productos, subprocesos y residuos (Cardona Gallo, 2007, pág. 45). En este sentido, las técnicas convencionales de minimización de residuos se centran en prevenir la contaminación industrial generando menor cantidad de contaminantes (con menor carga o menos perjudiciales). Estas técnicas pueden clasificarse según el principio con el que se logra este objetivo:

- Diseño de nuevos procesos o modificación de los existentes:

Consiste en la generación de la menor cantidad de residuos posible, incrementando la eficacia del proceso. Así, en primer lugar, se encuentran las técnicas de reducción en el origen, el cual implica la no generación de residuos a través del cambio de materias primas peligrosas por materiales menos peligrosos o inocuos ambientalmente, lo que reducirá tanto la formulación como la eliminación de residuos peligrosos. Por ejemplo, la sustitución de cadmio por pigmentos en la fabricación de tintas, o pintura a base de agua en lugar de disolventes (Cardona Gallo, 2007, pág. 52).

De igual manera dentro de la reducción en el origen, se encuentra el método de gestión de inventarios de materias primas, el cual consiste en la reducción de la compra de las materias primas peligrosas y no peligrosas utilizadas en el proceso, o la reducción del stock de dichas materias, de tal forma que nada se desperdicie. Esto implica un ahorro para LA EMPRESA, ya que muchas veces el costo de la disposición de material peligroso es mayor al de adquisición (Gómez Riot, 2018, pág. 78).

En segundo lugar, se encuentra la medicación de procesos de producción a través de la técnica mejora de los procedimientos de operación, evitando el manejo incorrecto de materias primas para evitar pérdidas y contaminación de materiales que se convertirían en residuos, causando un mayor costo a LA EMPRESA. (Gómez Riot, 2018, pág. 79).

Asimismo, se encuentra la técnica de mejora en el mantenimiento de equipos, tomando en cuenta su localización, el tiempo de operación y los problemas potenciales; o el uso de equipos de proceso reconocidos como tecnologías limpias, las cuales permiten disminuir la contaminación producida respecto al proceso que sustituye, realizando el tratamiento de los residuos integrado al proceso. (Cardona Gallo, 2007, pág. 51)

- Reutilización de residuos en otro proceso y después de utilizar el producto final.

Aquí se incluye en primer lugar, técnica de reciclaje de residuo, la cual consiste en aprovechar parcial o totalmente el residuo industrial para su reutilización en el mismo proceso del cuál fue resultado. En este proceso se suele reutilizar solo una parte del material, como por ejemplo los aceites usados.

En segundo lugar, se encuentra la técnica de recuperación y reutilización de residuos, en la cual se elimina la parte peligrosa del residuo, generalmente agua, para luego recuperar los materiales y utilizarlos parcial o totalmente dentro de otro proceso productivo. Los métodos de recuperación incluyen la filtración, ultrafiltración, osmosis inversa, congelación, evaporación, filtros, secado por calor, y la compactación del residuo. (Gómez Riot, 2018, pág. 80).

En tercer lugar, se encuentra la segregación de residuos, la cual implica la separación desde el origen de los distintos flujos de residuos heterogéneos, previniendo la mezcla de diferentes tipos de residuos, en especial aquellos que se puedan comercializar. A pesar de que la segregación de residuos, implica inversiones suplementarias, las ventajas son mayores, ya que facilita la revalorización de residuos homogéneos libres de riesgos de formación de mezclas peligrosas que aumentan la posibilidad de su comercialización, así como la reducción de la cantidad a disponer y el costo de su disposición. (Cardona Gallo, 2007, pág. 54)

Por otro lado, en el caso de empresas con prácticas ambientales más desarrolladas que se encuentren en un nivel Meso, la estrategia utilizada es la logística inversa, que involucra un conjunto de procesos que permite recuperar y disponer adecuadamente los productos al final de su vida útil en las cadenas

de suministros, ayudando a mejorar la circularidad de la economía. (Alzate - Ibañez, Ramírez Ríos, & Alzate-Ibañez, 2018, págs. 82,83).

La logística inversa es el proceso por el cual se proyecta, implementa y controla un flujo de materia prima, inventarios en proceso, productos terminados e información relacionada, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, en una forma eficiente y lo más económica posible con el propósito de recuperar su valor (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2007, pág. 315). Implica el retorno de materiales en sentido contrario una vez que han sido expedidos desde un eslabón al siguiente, dentro de la cadena de suministros, estos son denominados como “productos fuera de uso”. Estos productos pueden clasificarse según el tipo de material, en productos al final de su vida útil, residuos, devoluciones comerciales, devoluciones por garantía, desechos de producción y productos secundarios, embalajes y envases (Iglesias López, 2018).

Este concepto está relacionado con el ciclo de vida del producto, el cual implica tomar en cuenta los impactos del producto desde la concepción de la idea del producto o servicio, continuando con las etapas de fabricación, uso del producto, hasta llegar a la etapa final de disposición por parte del cliente. (Fuquene Retamoso, 2007). Asimismo, La norma ISO 14001 (2015) define el ciclo de vida como “las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final” (pág.4).

Asimismo, la estrategia de logística inversa tiene como objetivo aportar con el crecimiento social, económico y ambiental de las organizaciones mediante la gestión eficaz y eficiente de las cadenas de suministros. (Barker & Zabinsky, 2008) Por ello, genera beneficios tales como, la mejora en la satisfacción del cliente, el incremento la disponibilidad de partes de repuestos, la retroalimentación oportuna a través de la recuperación temprana, la mejora el marketing y reputación de la organización, la reducción del riesgo de responsabilidades legales e incremento el cumplimiento de la legislación vigente y la reducción del impacto ambiental (Iglesias López, 2018).

#### **4. Beneficios de la gestión ambiental para LA EMPRESA**

Si bien, existe normativa ambiental aplicable a la gestión empresarial, la cual es el principal motivo que impulsa a la implementación de políticas y procedimientos para la gestión ambientales, existen otros beneficios que una organización puede adquirir cuando logra gestionar estratégicamente sus impactos ambientales; tales como:

#### **4.1 Incremento de ventas y marketing verde**

Debido a la creciente preocupación de los consumidores por el impacto de los productos que consumen en el ambiente, LA EMPRESA puede satisfacer esta necesidad con productos que cumplan con sus necesidades, pero que a la vez sean amigables con el medio ambiente. Asimismo, las empresas que adquieren certificaciones relacionadas a su desempeño ambiental pueden tener más acceso a múltiples mercados internacionales, además de mayores oportunidades y desarrollo dentro de estos mercados (Cuevas Zúñiga, Rocha Lona, & Soto Flores, 2016, pág. 124). Además, la difusión de las certificaciones y las buenas prácticas en esta materia, para aumentar el prestigio de la empresa, incrementar la conciencia de los consumidores sobre sus productos y marcas, y la posibilidad de reconocimientos por parte de entidades que premian dichas buenas prácticas. Así, el llamado marketing verde, puede ser una alternativa que ayude a posicionar más a los productos. Este marketing reduce los impactos ambientales del consumo mediante la creación de condiciones de mercado, que impulsan al consumidor a elegir sus productos con menos impacto ambiental, lo que los ayuda a ser diferenciados y a crear una ventaja competitiva. (Novillo Diaz, Perez Espinoza, & Muñoz, 2018)

El marketing verde o mercadeo verde puede ser entendido como el conjunto de actividades diseñadas para generar y facilitar el intercambio de bienes y servicios, que permitan satisfacer las necesidades del ser humano, por medio del cuidado y protección del ambiente (Echeverri Cañas, 2010). Es decir, la satisfacción de estas necesidades debe estar en consonancia con aquellos intereses presentes y futuros de la sociedad subordinados al respeto de la naturaleza (Chavez Meléndez, 2014). Este marketing surge debido a que los consumidores al preocuparse por su entorno y sostenibilidad, fomentan y algunos casos exigen, el surgimiento de empresas que incorporen a su cadena de valor este concepto de marketing (Pennano, 2016).

Asimismo, los principios por los que se rige el marketing verde son los siguientes: Optar por nuevos procesos o tecnologías o modificar aquellos que ya existen para reducir el impacto en el ambiente, establecer sistemas de gestión para que la empresa pueda adherirse a las normas de seguridad ambiental, uso de materias primas más amigables con el ambiente, búsqueda de posibilidad de reciclaje de productos ya usados, para la obtención de beneficios similares (Singhmar, 2015).

#### **4.2 Reducción de costos y mejora de la productividad:**

Otro de los grandes beneficios de la incorporación de prácticas de gestión ambiental, es la reducción de costos a través de la utilización de tecnologías y procesos que logran la minimización del consumo de la energía eléctrica, reducción en el consumo de agua y luz, reducción del consumo de materiales,

disminuir la duración de las actividades, racionalización de inventarios, reutilización de activos y la disminuir desperdicios. (Gómez Riot, 2018, pág. 80). Así, dentro del estudio realizado en Mexico antes mencionado, un 50% de empresas consideró que uno de los aspectos más beneficiosos de la implementación de actividades ambientales, fue la reducción de consumo de energía eléctrica, un 40% consideró a la reducción de consumo de agua y luz y un 20%, la disminución del consumo de materiales, así como la mejora en la productividad y el desempeño financiero (Cuevas Zúñiga, Rocha Lona, & Soto Flores, 2016, pág. 132). De forma similar, un estudio realizado a 106 empresas en la zona industrial de Valencia en Venezuela, concluyó que entre los resultados asociados a un sistema de gestión ambiental, el 38% de las empresas consideró que se encontraba la reducción de costos; el 15%, el ahorro de energía y 8% el cumplimiento de la ley ambiental (Díaz Gómez, 2019).

De igual manera, un claro ejemplo en el sector óptico es uno de los principales proveedores y competidores de LA EMPRESA: Essilor. Este laboratorio implementó la certificación ISO 14001, así como la publicación de sus “Principios Essilor”, documento que explica su compromiso con el desarrollo sostenible. Con ello, en el 2011 logró una reducción del 86% del consumo de agua en su fábrica en Madrid, reutilizando el agua en la fabricación de los lentes. Asimismo, logró reducir 230 toneladas de residuos de poliestireno, gracias al sistema de embalaje *Cupless*, hecho de fibra de madera 100% reciclable. (Compromiso RSE, 2012) Esto logró colocarlos dentro de las 120 mejores empresas de la eurozona en materia de Responsabilidad social corporativa. De igual manera,

#### **4.3 Incremento de la competitividad de la empresa:**

La competitividad suele medirse a través de la capacidad de la empresa para generar altos niveles de rentabilidad, por lo cual está asociado al manejo eficiente de los costos de sus procesos, materiales y suministros (Saavedra García, 2013). En este sentido, la aplicación de prácticas de gestión ambiental, han mejorado la competitividad de las empresas al reducir sus costos, reflejando credibilidad en el mercado por sus esfuerzos de minimizar su huella ambiental (Ruiz & Illescas, 2020).

Así, el Banco interamericano de Desarrollo presenta un mapa de competitividad en el que incluye los factores que impulsan la competitividad empresarial, el cual incluye factores de gestión ambiental, tales como: la política ambiental de la empresa, la estrategia para proteger el medio ambiente, la concientización y capacitación del personal en temas ambientales y la administración de los desperdicios. (Baltazar Jiménez & Alvarez Castañón, 2016, pág. 189)

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DETECTADO

En el presente capítulo se detalla las normas legales más relevantes, aplicables a la gestión ambiental de LA EMPRESA, así como las normas ISO de adopción voluntaria relacionadas. En la Tabla N° 2 se recogen los puntos más resaltantes de las normas.

**Tabla N°2: Normas Ambientales**

TIPO DE NORMA	TÍTULO	PUNTOS RESALTANTES
Normas legales	Ley General del Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad ambiental y generación de medidas de prevención, restauración, rehabilitación, reparación y/o compensación.</li> <li>• Uso de Estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles en la Evaluación de Impactos ambientales.</li> </ul>
	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segregación y caracterización de residuos peligrosos y no peligrosos</li> <li>• Área y contenedores apropiados para el acopio</li> <li>• Valorización de residuos como prioridad</li> <li>• Reporte a través de SIGERSOL.</li> </ul>
	Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos correctivos: Declaración de Adecuación Ambiental y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental</li> </ul>
	Otras leyes complementarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para el transporte de residuos.</li> <li>• Criterios para la clasificación y disposición de residuos según color del contenedor.</li> </ul>
Normas de adopción voluntaria	Norma ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del contexto de la organización y partes interesadas del sistema de gestión ambiental.</li> <li>• El papel de la alta dirección, liderazgo y responsabilidades</li> <li>• Control operacional y preparación de respuesta ante emergencias.</li> <li>• Planificación, objetivos e indicadores del sistema.</li> </ul>
	Norma ISO 26000: Sistema de Gestión de Responsabilidad Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad ambiental con enfoque de precaución</li> <li>• Identificación de aspectos e impactos ambientales</li> <li>• Gestión de riesgos ambientales</li> <li>• Enfoque de ciclo de vida</li> <li>• Producción limpia y ecoeficiencia</li> </ul>

Elaboración: Propia

## **1. Marco Legal ambiental y normas ISO**

### **1.1 Ley General del Ambiente, Ley N° 28611**

En los artículos 8 y 9 de esta Ley se señala el principio de internalización de costos y el de responsabilidad ambiental. En los cuales se indica que toda persona natural o jurídica, debe asumir el costo de los daños y riesgos que genere sobre el ambiente (PCM, 2005). Es decir, está obligado inexcusablemente a adoptar las medidas para generar acciones de prevención, restauración, rehabilitación, reparación y la eventual compensación, cuando lo anterior no fue posible, para compensar los daños generados (PCM, 2005). Esto es reforzado en el artículo 75 en el que se señala que el titular de las operaciones debe adoptar medidas de prevención de riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos, además de adoptar medidas de protección ambiental en cada una de las etapas de sus operaciones. (PCM, 2005)

Asimismo, esta ley establece el uso de estándares de calidad ambiental (ECA) como estándares que establecen el nivel de concentración de elementos físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, que no representen riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Estos están en relación con el Límite Máximo Permisible (LMP), el cual es la medida de la concentración de dichos elementos, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Estos deben ser tomados en cuenta en la elaboración de cualquier Evaluación de impactos ambientales (EIA). (PCM, 2005).

### **1.2 Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos**

la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos D. L N° 1278 y su Reglamento D.S N° 014-2017 hacen referencia, entre otros puntos, a la valorización de los residuos como primera alternativa de gestión y que debe priorizarse frente a la disposición final con un operador. Esto incluye actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, entre otros (El Peruano, 2016).

Asimismo, los generadores de residuos no municipales, están obligados a segregar los residuos que generan caracterizándolos de acuerdo a criterios técnicos apropiados y diferenciando entre peligrosos y no peligrosos. Además, deben contar con áreas y contenedores apropiados para el acopio de sus residuos evitando la exposición de su personal o terceros a dichos residuos. De igual manera, deben establecer e implementar estrategias para la valorización de los residuos, conducir un registro interno sobre la segregación, reportar a través del SIGERSOL la declaración anual de manejo de residuos sólidos y presentar el plan de manejo de residuos sólidos cuando se haya modificado lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado (El Peruano, 2016, pág. 607482).

### **1.3 Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (DS. N° 017-2015- PRODUCE)**

Esta Ley señala que la autoridad ambiental competente para promover y regular la gestión ambiental de las actividades de la industria manufacturera es la Dirección General de asuntos ambiental del PRODUCE. Asimismo, señala al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como el ente fiscalizador de las obligaciones ambientales de las actividades realizadas por la industria manufacturera (PRODUCE, 2015, pág. 5).

De igual manera, en este reglamento, se mencionan los instrumentos de gestión ambiental de tipo correctivo que debe presentar el titular de actividades en curso<sup>1</sup> para la adecuación de la normativa ambiental: a) Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), b) Programa de Adecuación y Manejo ambiental (PAMA). La presentación de estos instrumentos, así como el levantamiento de observaciones, modificaciones y actualizaciones debe ser realizado por una consultora ambiental con inscripción vigente en el Registro de PRODUCE. (PRODUCE, 2015, pág. 11).

### **1.4 Otras leyes ambientales complementarias**

Existe dentro de la legislación peruana normativa complementaria que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos: D.S N° 021:2008: Reglamento de transporte terrestre de materiales y Residuos peligrosos y la NTP-900.058: Código de colores para la disposición de almacenamiento de residuos.

### **1.5 Norma ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental**

Las normas ISO desarrollan estándares voluntarios que proporcionan valor agregado a las organizaciones que buscan mejorar aspectos claves de su desempeño. (IESE Business School, 2011). En este sentido, la Norma ISO 14001 (2015) tiene por objetivo proporcionar un marco de referencia para la protección ambiental en las organizaciones, y responder a las condiciones ambientales cambiantes en equilibrio con los aspectos socioeconómicos (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. vii) .

Así, el sistema de gestión ambiental puede entenderse como una herramienta que permitirá a las organizaciones determinar las acciones o medidas que tomarán cuando uno de sus procesos genere impactos ambientales, para así, poder controlar las operaciones que causan o podrían causar alteraciones negativas en el mismo (Vera Losano & Cañon Barriga, 2018).

---

<sup>1</sup> Este hace referencia en el Artículo 53° del Reglamento de gestión ambiental, al titular que viene ejecutando actividades sin contar con el instrumento de gestión ambiental aprobado.

Por ello, la Norma ISO 14001 define un sistema de gestión ambiental como una parte de un sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos que la organización decide asumir, así como abordar los riesgos y oportunidades (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. 2). Con esto, la norma sugiere la importancia de que la organización no solo contemple los requisitos legales, sino también aquellos impactos que no estén regulados, pero que de igual manera pueden estar alterando el ambiente como consecuencia de sus operaciones.

De esta manera, la norma señala que se debe analizar el contexto de la organización, comprendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas, pertinentes al sistema de gestión ambiental sistema de gestión. (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. 6). Seguidamente contempla en el capítulo V, Liderazgo, el papel de la alta dirección para ejecutar y hacer cumplir las buenas prácticas ambientales por medio del seguimiento y toma de conciencia de la política ambiental así como los roles y responsabilidades sobre el sistema de gestión. (Organización Internacional de Normalización, 2015, pág. 8)

Adicionalmente, contempla en los capítulos 6 y 7 la importancia de la planificación para la gestión de aspectos ambientales y el cumplimiento de requisitos legales, complementado con el planteamiento de objetivos e indicadores de seguimiento para la ejecución de lo planificado y los recursos que se necesitarán para poder llevar a cabo todo lo planificado. (Organización Internacional de Normalización, 2015, págs. 8-13)

Por último, hace hincapié en la necesidad de control operacional y la preparación de respuestas ante emergencias así como la evaluación de desempeño del sistema de gestión, a través de las auditorías internas y la revisión por la alta dirección de los objetivos planteados, logrando así la mejora continua (Organización Internacional de Normalización, 2015, págs. 14-17).

Por ello, esta certificación facilita la reducción del impacto ambiental generado por las actividades económicas, disminuyendo así, la generación de externalidades negativas y favoreciendo la imagen corporativa, por lo que impacta en la disminución de costos y aumento de ingresos (Guoyou, Saixing, Chiming, Haitao, & Hailiang, 2013).

## **1.6 Norma ISO 26000: Sistema de Gestión de la Responsabilidad Social**

La Norma ISO 26000, es una norma no certificable, la cual representa una guía para la implementación de prácticas que integren la responsabilidad social. Asimismo, señala que el desempeño de una organización en relación con la sociedad en la que opera y con su impacto en el

medio ambiente, en la actualidad, representa una parte crítica al medir su desempeño integral y su habilidad para continuar operando de manera eficaz. (Organización Internacional de Normalización, 2010).

Por ello, en el punto 6.5 desarrolla principios y consideraciones guías para lograr una óptima gestión de impactos ambientales: responsabilidad ambiental, enfoque de precaución, gestión de riesgos ambientales, quien contamina paga, enfoque de ciclo de vida, evaluación del impacto ambiental, producción más limpia y eco eficiencia, enfoque de sistema producto-servicio, uso de tecnologías y prácticas ambientales apropiadas, adquisición sostenible y el aprendizaje e incremento de la toma de conciencia (Organización Internacional de Normalización, 2010, pág. 72).

Asimismo, resalta la prevención de la contaminación respecto a las emisiones al aire, los vertidos al agua, la gestión de residuos, uso y disposición de los productos químicos tóxicos y peligrosos y otras formas identificables de contaminación (Organización Internacional de Normalización, 2010, pág. 74)

Para poder implementar buenas prácticas de gestión de los impactos ambientales, la norma ISO 26000 señala la importancia de identificar los aspectos e impactos de sus decisiones en el entorno que rodea la organización, identificar fuentes de contaminación y residuos relacionados con sus actividades; medir, registrar e informar acerca de sus fuentes de contaminación significativas y reducir la contaminación, el consumo de agua y energía, divulgar al público las cantidades de materiales tóxicos que utiliza y libera, entre otros (Organización Internacional de Normalización, 2010, pág. 78).

Adicionalmente, la norma hace hincapié en el uso sostenible de los recursos bajo la implementación de la eficiencia energética, la conservación del agua, uso y acceso al agua, eficiencia en el uso de materiales y la minimización de la exigencia de recursos en un producto (Organización Internacional de Normalización, 2010, pág. 78).

## **2. Análisis del contexto competitivo: Diamante de Porter**

### **2.1 Condiciones de los factores**

En la actualidad existen pocas instituciones que ofrecen la carrera de optometría, entre las cuales las más reconocidas son el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado de Óptica y Optimetría (IESTPOO), el Instituto de Educación Superior Eurohispano; la universidad Nacional Federico Villareal, con Especialización en optometría dentro de la Facultad de tecnología médica, y la Universidad Peruana Los Andes, con la especialización en optometría dentro de la facultad de ciencias de la salud. El resto de instituciones no cuentan con licencia por la Superintendencia Nacional de educación Universitaria (SUNEDU), para su funcionamiento.

Si bien estas instituciones cuentan con la especialidad de optometría, según lo indicado por el gerente general de LA EMPRESA en la entrevista realizada, los programas curriculares de los institutos y universidades están más orientados a que los estudiantes desarrollen habilidades clínicas y no comerciales ni de producción; es decir, conocen muy bien las diferentes enfermedades y problemas que puede tener un paciente, pero no conocen sobre los mejores materiales para los lentes, o las marcas actuales en el mercado, ni como estos se producen. Por ello, señala como ejemplo que al reclutar biseladores la gran mayoría conoce el proceso de biselado solo en máquinas biseladoras manuales, más no en las digitales, lo que implica que su período de aprendizaje una vez ingresen a LA EMPRESA, es más largo.

Al respecto el director académico del Instituto Eurohispano, señaló en la entrevista que muchas de las instituciones adolecen de los equipos especializados y los materiales oftálmicos (lentes) que suelen manejarse en las empresas ya que estos son muy costosos, por lo que no es posible realizar verdaderas prácticas en cuanto a los procesos de producción de un lente por lo que muchos de los cursos solo los llevan de forma teórica o con los equipos que cuentan, los cuales ya están desfasados. Este problema se agrava en las sedes de provincia en las que también se encuentra el instituto.

Asimismo, el gerente comercial de LA EMPRESA, señaló que, en las entrevistas realizadas para reclutar personal, existe mucho del manejo clínico por parte de los entrevistados, sin embargo, no saben cómo utilizar este conocimiento clínico para ejecutar ventas ni conocen de las marcas que se manejan en el mercado. Por lo que muchas veces prefiere contratar personal que no tiene conocimiento clínico pero que ha trabajado antes en ópticas y tienen mayor orientación comercial y conocimiento de las marcas de lentes.

En conclusión, es complicado encontrar personal que esté orientado y capacitado para trabajar en el área comercial o de producción de LA EMPRESA, pero que al mismo tiempo cuente con el conocimiento teórico clínico necesario.

## **2.2 Condiciones de la demanda local**

- Clientes enfocados en la calidad

Existen pocos laboratorios en el Perú que venden lentes de fabricación, y LA EMPRESA es la única que vende tratamientos antirreflejo optifog y Crizal. Por lo que esto reduce las opciones de elección de los clientes. Sin embargo, al ser el público objetivo empresas, estas dependen de la demanda del usuario final de lentes (paciente) y de cuánto estos conozcan del producto. Usualmente, los vendedores de las ópticas, nuestros clientes, son quienes sugieren al paciente qué lente comprar, ya que el paciente no tiene mucho conocimiento de estos. Sobre todo, con tecnologías más complejas como son los lentes progresivos y los ocupacionales, o los diversos tratamientos que existen en el mercado. Por lo que la capacitación del cliente en cuanto a los productos que se quieren colocar es

muy necesaria, ya que, si ellos no conocen el producto, no pueden recomendarlo a sus pacientes, y por tanto no se genera una venta. En el caso de las ópticas propiamente dichas, no suelen exigir prácticas amigables con el medio ambiente por parte de sus proveedores, sin embargo, aquellos clientes más grandes y potenciales, como mineras, sí solicitan la homologación a sus proveedores respecto de sus sistemas integrados de gestión, lo cuales incluyen ISO 9001 de calidad, ISO 14001 de medio ambiente e ISO 45001 de seguridad y salud en el trabajo. En cuanto a los pacientes que suelen adquirir los lentes de alta gama, suelen pertenecer a los sectores socioeconómicos A y B. En relación a ello, la intención de compra verde tiene correlación directa con las variables de conocimiento medioambiental y altruismo medioambiental, los cuales se encuentra en mayor proporción en el público más concientizado sobre temas ambientales en el sector A y B (Bucio Guttierrez, Jimenez Almaguer, & Azuela Flores, 2019), por lo que esta variable puede generar un incremento de ventas en los productos de alto valor, cuya rentabilidad es mayor para LA EMPRESA. Por otro lado, los lentes no tienen productos sustitutos propiamente dichos, solo podrían ser reemplazados por operaciones para corregir las desviaciones de la vista. Sin embargo, aun así, nada reemplazaría la protección contra la Luz azul y otros beneficios que tienen los lentes que no pueden ser sustituidos de manera natural por la vista o artificial por otros medios, pero que son necesarios en la época actual.

- Contexto de la salud visual en el Perú

Según el Informe mundial sobre la visión, realizado por la Organización mundial de la salud, 2200 millones de personas tienen deficiencia visual o ceguera; pero 1000 millones de estos casos podrían haberse evitado si hubiese mayor conocimiento de los pacientes sobre estas enfermedades y acceso a servicios de salud. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

En el caso de Perú, según el estudio sobre la percepción de la calidad de vida y Salud Visual de los limeños, realizado en el 2019 por la Clínica de La Visión, 4 de cada 10 personas actualmente sufren de enfermedades oculares, y de estas, el 76% indica que mantiene esa enfermedad desde hace muchos años. Asimismo, el 80% manifiesta que sufre de enfermedades refractivas, por lo que utiliza lentes para corregirlas, tales como la miopía, astigmatismo, presbicia, hipermetropía, entre otros que no son de gran complejidad. (Economía, revista de actualidad, Gestión y Turismo, 2019)

Sin embargo, según el mismo estudio, el 77% de encuestados consideró que no tiene conocimiento de los males oculares, lo que implica que las enfermedades de alta complejidad no son advertidas a tiempo y esto se genera muchas veces por falta de información. (Perú21, 2019).

Por otro lado, se señaló que el 40% de los casos se inicia en menores de 18 años, debido al uso excesivo de dispositivos electrónicos. (Perú21, 2019). Sin embargo, otro estudio realizado por el

Instituto Regional de Oftalmología, señala que 7 de cada 100 niños presenta una enfermedad refractiva, entre las que se encuentra el ojo perezoso o ambliopía. (Perú 21, 2020). Esta enfermedad causa la reducción de la visión permanente y debe ser tratada y detectada lo más rápido posible para evitar la pérdida de la visión completa.

No obstante, en el año 2020, debido al periodo de cuarentena, tanto niños como adultos han pasado más de 14 horas al día mirando pantallas, por lo que esto ha deteriorado más la salud visual a partir de marzo del 2020, hasta la actualidad (Editora Perú, 2020) . Así, según un estudio realizado en España, la salud visual ha empeorado un 57% durante el confinamiento, debido a que el 59% de las personas no se ha realizado un chequeo de la visión, al 64.9% de los jóvenes le ha variado la graduación y uno de cada 10 necesita gafas por primera vez. En el caso de los presbitas, el 63.3% ha empeorado su visión y el 47.2% ha requerido una nueva graduación (Visión y vida, 2020).

### **2.3 Contexto para la estrategia y Rivalidad de LA EMPRESA**

Además de LA EMPRESA, en la actualidad existen 2 principales laboratorios ópticos en el mercado, que se dedican a la producción de lentes de alto valor: Topsa y Ocutec. Asimismo, existe un tercer laboratorio, OXO, que, si bien comercializa lentes en el mercado peruano, no fabrica los lentes en el Perú y sus productos y tratamientos son más básicos y de mucho menor precio que los antes mencionados. Asimismo, existen otros laboratorios más pequeños; pero producen fabricaciones básicas sin valor añadido en los tratamientos y/o productos, ya que cuentan con tecnología en diseños y maquinaria básica. Sin embargo, en el año 2019, Luxótica Essilor, dueño del laboratorio topsa, compró el 62% de acciones del laboratorio Ocutec (TOPSA, 2020), por lo que en la actualidad están pasando por un proceso de integración de actividades para ambos laboratorios. Cabe señalar que Essilor es dueño de tiendas de retail como Econolentes, Vision center, Gmo, entre otros, por lo que es el laboratorio líder en ventas en el mercado en estos momentos, ya que estos locales atienden directamente al cliente y dirigen la demanda hacia productos elaborados en sus laboratorios.

Por otro lado, para que se pueda abrir un nuevo laboratorio se necesita gran inversión en maquinarias, cerrar contratos con los proveedores por compras de montos considerables desde los primeros meses e invertir en capacitación y publicidad directa hacia los clientes, puesto que es un negocio B2B. Por tanto, existen muchas barreras de entrada a la industria. Asimismo, los pocos laboratorios que existen se encuentran bien posicionados, por las marcas que venden. Así los 3 laboratorios venden productos Essilor, por lo que esta marca está posicionada en el mercado, lo mismo ocurre en una medida menor con las marcas propias de cada laboratorio, sus tecnologías ya son conocidas en el mercado. Por tanto, el ingreso de nuevos competidores es una amenaza baja, es más fuerte la amenaza del crecimiento de los competidores actuales.

En cuanto a la competencia justa y la información transparente, existen casos en los que el uso de la marca de un laboratorio se realiza en otro, sin consentimiento, casos que han sucedido a LA EMPRESA, pero que se han podido resolver sin necesidad de llegar a los tribunales. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el caso de los reportes relacionados al cumplimiento normativo, ya que solo en el caso del líder del mercado: Essilor, existe una declaración de actividades de cumplimiento normativo, con el que no cuenta ninguno de los otros laboratorios.

#### **2.4 Industrias relacionadas y de apoyo**

LA EMPRESA cuenta con proveedores del exterior y proveedores nacionales. Los proveedores del exterior son los principales ya que proveen de materia prima (lentes terminados, bases semi terminadas y diseños), insumos principales y repuestos. En el caso de lentes Essilor, estos no pueden realizarse con otra base semi terminada que no sea del mismo proveedor, o realizarse sobre este lente un tratamiento que no sea de la misma marca, ocurre lo mismo con lentes Hoya. Estos insumos son especializados y están disponibles solo en el extranjero. Esto no ocurre con los proveedores con menos participación como Shamir, ni con el proveedor de diseños de marca propia: Horizons, ya que estos pueden fabricarse con bases semi terminadas de otras marcas. En cuanto a los repuestos, estos solo pueden ser adquiridos del proveedor del que se compró la máquina. Asimismo, la materia prima, los insumos ni los repuestos cuentan con productos sustitutos, y los proveedores de diseños principales están bien posicionados en el mercado, ya que ofrecen diseños únicos de lentes. Por el contrario, en el caso de los proveedores de monturas, los diseños son en muchos casos similares y son muy variados, por lo que es fácil reemplazarlos. Lo mismo ocurre con los proveedores locales, ya que proveen de materiales de oficina, software de facturación y otros relacionados a las actividades de apoyo de la organización. En el caso de los proveedores del extranjero, todos cuentan con actividades de cuidado medioambiental implementadas e incluso la implementación de ISO 14001, con excepción de los proveedores de China.

### 3. Expectativas de las partes interesadas

En la siguiente Tabla N° 3 se resumen las expectativas de las principales partes interesadas:

**Tabla N°3: Expectativas de las partes interesadas**

GRUPOS DE INTERÉS	EXPECTATIVAS
Accionistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Incrementar el retorno sobre su inversión</li> <li>. Incremento de ventas y reducción de costos</li> <li>. Eficiencia en el uso de recursos</li> <li>. Crecimiento de LA EMPRESA</li> </ul>
Colaboradores de LA EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sueldos competitivos</li> <li>. Reconocimiento por su desempeño laboral.</li> <li>. Buen clima laboral, y ambiente seguro para el trabajo.</li> <li>. Participar de la toma de decisiones que impacten en su trabajo.</li> <li>. Crecimiento y capacitación continua.</li> </ul>
Instituciones del Estado (PRODUCE, municipalidades, SUNAT, entre otros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cumplimiento de las licencias de Defensa Civil y de funcionamiento.</li> <li>. Cumplimiento de los protocolos sanitarios Covid.</li> <li>. Cumplimiento de declaración de residuos sólidos y tratamiento correcto de estos, así como de todas las leyes referentes a medio ambiente.</li> <li>. Cumplimiento de leyes laborales y de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>. Cumplimiento de pago de impuestos, declaraciones de tributos, presentación de libros contables, estados financieros y otros relacionados.</li> <li>. Cumplimiento de todas las leyes aplicables a LA EMPRESA</li> </ul>
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Oportunidades laborales.</li> <li>. Reducir la contaminación sonora proveniente de LA EMPRESA.</li> <li>. Reducir la contaminación del agua resultado de las operaciones de LA EMPRESA.</li> <li>. Apoyo en actividades de salud visual con materiales y/o capacitación.</li> </ul>
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Calidad en el producto y cumplimiento de los estándares prometidos.</li> <li>. Cumplimiento de plazos de entrega.</li> <li>. Innovación de productos</li> <li>. Apoyo en capacitaciones de productos y toma de parámetros para pacientes</li> <li>. Asesorías constantes, atención rápida de reclamos y solicitudes de apoyos comerciales.</li> <li>. Apoyo con la difusión de los locales y actividades de los clientes mediante las redes sociales de LA EMPRESA.</li> <li>. Difusión de las marcas de LA EMPRESA dentro de los locales mediante material visual.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mayores plazos de crédito</li> <li>. Apoyo y donaciones en actividades de responsabilidad social.</li> <li>. Acuerdos de actividades y campañas conjuntas.</li> </ul>
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cumplimiento de pagos en fechas pactadas y de acuerdos comerciales estipulados en los contratos.</li> <li>. Relaciones comerciales de largo plazo</li> <li>. Incremento de volumen de compras</li> <li>. Difusión y posicionamiento de sus marcas en los pacientes y las ópticas, a través de las actividades de publicidad de LA EMPRESA.</li> </ul>
Institutos de Optometría	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Oportunidades laborales para sus egresados</li> <li>. Realizar colaboraciones para mejorar el conocimiento práctico de sus estudiantes.</li> <li>. Realizar capacitaciones para la comunidad (pacientes) y ópticas sobre salud visual.</li> <li>. Descuentos en adquisición de productos para uso educativo.</li> </ul>

Elaboración: propia

Como se puede observar en la Tabla N°3, el cumplimiento de las normas legales se encuentra dentro de las expectativas de las instituciones del Estado y es necesaria para satisfacer las expectativas de rentabilidad y crecimiento de la empresa por parte de los accionistas. Asimismo, los colaboradores, entre otros aspectos, esperan lograr un crecimiento y capacitaciones dentro de la empresa. Por otro lado, tanto los clientes, como los proveedores y los institutos de optometría, esperar poder lograr capacitaciones y trabajo conjunto de tal forma de que el paciente esté informado y mejore su calidad visual, al mismo tiempo en que las ventas de productos ópticos incrementen y por tanto los alumnos de los institutos obtengan oportunidades laborales.

#### **4. Situación actual de los impactos ambientales**

En la actualidad LA EMPRESA está en proceso de implementación de su instrumento de gestión ambiental presentado ante PRODUCE, el cual es la Declaración de adecuación Ambiental (DAA), el cual cuenta con un año de plazo para ser implementado luego de haber sido aprobado por PRODUCE en marzo del 2021. En esta declaración se toma en cuenta la identificación de impactos ambientales actuales y el Plan de manejo de residuos sólidos. Cabe señalar, que para que el instrumento de gestión ambiental corresponda a una DAA, los impactos negativos deben ser leves o irrelevantes, según la calificación del grado de importancia.

#### **4.1 Proceso de gestión ambiental**

A finales del año 2019, se elabora el Plan de manejo de residuos sólidos: SGA-PL-001 (2019), el cual permite establecer actividades para cumplir con los estándares que hasta ese momento se incumplían. Entre otros puntos, el Plan de manejo de residuos sólidos considera:

- Aseguramiento de la existencia de controles y procedimientos para afrontar un incidente, accidente, o emergencia para reducir el impacto en la salud y el medio ambiente.
- Interpretación y análisis de los residuos sólidos.
- Plan de capacitación y sensibilización del personal
- Sistema de registros: documentaciones sobre el manejo y movimiento de residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final.

Asimismo, en el año 2020 con la incorporación de la supervisora de SSOMA, se complementa este plan con el Procedimiento de Manejo de residuos sólidos: SGA-PR-002. Entre otros puntos el procedimiento considera:

- La recolección y clasificación de los residuos se realiza por cada área generadora, según el código de colores establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058, 2005, en cada contenedor. Además, cada área debe llenar el formato Recolección de Residuos Sólidos y Líquidos.
- El área de SSOMA es la encargada de mantener el control sobre los contenedores y los residuos, adecuando la localización y el estado de los mismos, así como registrando los datos recopilados para su cuantificación.
- Los residuos sólidos que se acumularán para disponerse mediante una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), se mantienen en el almacén de residuos sólidos hasta la llegada de LA EMPRESA con la que se les dispondrá.

Por otro lado, en el año 2021, se ha añadido el procedimiento de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales: SGA-PR-001, en el cual se establece la metodología que debe usar LA EMPRESA para identificar y evaluar impactos ambientales asociados a sus actividades. Se toman en cuenta los siguientes puntos:

- Identificación de procesos subprocesos y actividades, incluyendo entradas y salidas no intencionales.
- Identificación y registro de los aspectos detallados por procesos.
- Registrar impacto y su naturaleza.

- Aplicar criterios de evaluación y obtener el valor de la magnitud del impacto.
- Definir grado del impacto según magnitud del puntaje y calificar como significativo o no significativo.
- Registrar las medidas de control de los impactos significativos. Aquellos que no sean significativos pueden tratarse también.
- La actualización de la información se realiza ante necesidad de cambios y deben realizarse mínimo una vez al año, cuando se emite un nuevo requisito legal, cuando se modifica un proceso o un método de trabajo, infraestructura o equipos, o en cualquier ocasión en el que se identifiquen nuevos aspectos y/o impactos ambientales

#### 4.2 Impactos ambientales identificados

Dentro de la declaración de la DAA se realizó y analizó la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales para los subprocesos de tallado, tratamientos y biselado. Asimismo, para cada uno de estos procesos se evaluó el impacto que generaban el medio y el componente ambiental según la clasificación de la siguiente Tabla N° 4:

**Tabla N° 4: Tipos de medios, componentes e impactos ambientales**

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Físico	Suelo	Contaminación del suelo, alteración del paisaje, incremento de material particulado.
	Aire	Gases de combustión, emisiones gaseosas, incremento de los Niveles de Ruido.
	Agua	Contaminación del agua
Biológico	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
	Fauna	Migración de aves
	Flora	Alteración de Flora
Socio económico	Salud	Afectación a la salud de la población local
	Económico	Generación de empleo y dinamización económica.

Fuente: Declaración de adecuación ambiental de LA EMPRESA (2020).

Elaboración: Propia (2021)

#### 4.2.1 Impactos negativos

Según la clasificación presentada en la Tabla N°1, los impactos se puntuaron con valores numéricos, teniendo como resultado un nivel de impacto bajo para todos los impactos negativos dentro del proceso productivo. Estos son los siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales:
  - Gases de combustión: Estos son producto de la llegada de la materia prima en vehículos de los proveedores. los cuales, según la matriz de evaluación, tiene un valor de – 13, lo que lo ubica dentro de una importancia baja.
  - Residuos sólidos: Relacionado a la llegada de las materias primas e insumos con paquetes de cajas de cartón blanco y marrón, corrugados, papel blanco, botellas y galones, los cuales son materiales reciclables.
  - Incremento de los niveles de ruido: Debido a la apilación de la materia prima en almacén.
- Inspección y cálculo:
  - Residuos sólidos: Cajas de cartón pequeñas, bolsas plásticas, papeles, útiles de oficina en desuso y otros. Estos pueden ser reaprovechables.
- Encintado:
  - Residuos sólidos: Restos de cinta color azul, con la cual se protege el lente para todo el proceso de fabricación y no son reaprovechables.
- Bloqueo:
  - Incremento de los niveles de ruido: Por el uso de las maquinarias para este proceso se produce ruido molesto para los colaboradores, ya que el área está completamente cerrada.
- Generado:
  - Incremento de los niveles de ruido: Producto del uso de la máquina generadora.
  - Contaminación del agua: La máquina generadora usa agua y refrigerante, por lo que queda un efluente, el cual debe ser dispuesto por una Empresa operadora de residuos (EORS).
  - Residuos sólidos: Virutas de policarbonato cubiertas con refrigerante y agua.
- Afinado y pulido:
  - Incremento de los niveles de ruido: Producto del uso de las máquinas afinadoras. Este impacto se valoró con una importancia baja de -13.
  - Contaminación del agua: Se utiliza agua con refrigerantes, los que son recirculados, según las condiciones establecidas en las especificaciones técnicas del proceso productivo; una vez que ya no se cumplen estas, el agua con refrigerantes es desechado en baldes. Sin

embargo, al enjuagar los lentes, se genera un efluente el cual es vertido en el sistema de alcantarillado.

- Residuos sólidos: Lijas usadas producto del afinado y papel.
- Desbloqueo:
  - Contaminación del agua: Se genera por la separación del alloy y la base de metal, pues se utiliza el agua como medio de separación, para reutilizar la base de metal. El efluente generado es vertido al alcantarillado.
- Tratamientos:
  - Incremento de los niveles de ruido: Producto del uso de las máquinas.
  - Contaminación del agua: Se utiliza un líquido refrigerante, el cual se desecha luego de que ya no cumple con las especificaciones técnicas. Al enjuagar los lentes se genera un efluente el cual es vertido en el sistema de alcantarillado, el refrigerante blanco en desuso se desecha en baldes.
  - Residuos sólidos: Papel higiénico con alcohol isopropílico en la limpieza de los lentes, útiles de oficina como plumones indelebles.
- Biselado: Incluye el marcado, el trazado y el corte del lente:
  - Incremento de niveles de ruido: Debido al uso de las máquinas.
  - Residuos sólidos: Se genera polvillo de policarbonato el cual se retira mediante el flujo de aire que es utilizado para limpiar la superficie del lente.

Asimismo. Según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de LA EMPRESA (SGA-PL-001), se generan los siguientes residuos, tanto en las áreas administrativas como en la de producción:

- Residuos no Peligrosos: Pueden comercializarse en la medida en que sean reutilizables, siempre mediante una empresa autorizada para la disposición de este tipo de residuos.
  - Papel y cartón: Se genera en el área de producción y las áreas administrativas, así como la de despacho y en la recepción de materia prima.
  - Papel higiénico: Residuos provenientes del área de producción, ya que con estos se limpian y se envuelven los lentes; y las áreas administrativas de modo doméstico.
  - Lijas de plástico: Se generan en el área de producción en las máquinas pulidoras y afinadoras. Estas lijas tienen una vida útil aproximada de 2 días.
  - Restos de comida: Provenientes del comedor con el que se cuenta dentro de LA EMPRESA.

- Residuos de policarbonato y resina: producto del proceso de corte de los lentes.
- Residuos Peligrosos: Deben ser tratados con una EORS, autorizada para tratar estos residuos.
  - Envases vacíos de lubricantes, grasas o aceites y Alloy: Se generan cuando se realiza el mantenimiento de las máquinas.
  - Residuos de policarbonato, resina, u otros materiales de los lentes mezclados con refrigerante: Se genera en los diferentes procesos de producción, es la parte sobrante del material utilizado cuando se talla un lente.

Por otro lado, en la siguiente Tabla N° 5 se puede observar la cantidad de residuos estimada declarada en la DAA, según su peligrosidad:

**Tabla N° 5: Cantidades de residuos por tipo:**

RESIDUOS	CANTIDADES (Kg)
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
Papel y cartón	4200
Botellas y envases de plástico	320
Residuos de policarbonato y resina	17740
Papel higiénico	560
Restos de comida	2200
Lijas de plástico	493
<b>TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	<b>25513</b>
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
Envases vacíos de lubricante, grasas o aceites y alloy	360
<b>TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>360</b>

Fuente: Declaración de adecuación ambiental de LA EMPRESA (2020).

Elaboración: Propia (2021)

Como se puede observar en la Tabla N°4, la mayoría de residuos son restos de policarbonato y resina (69%), los cuales son el producto del corte de los lentes dentro del proceso productivo. Sin embargo, existe una incongruencia respecto de lo señalado en el Plan de manejo de residuos sólidos, en el que estos residuos se encuentran como residuos peligrosos, ya que los restos de lentes fabricados están mezclados con refrigerante. Para este caso LA EMPRESA ha optado en disponer de todos modos estos residuos como residuos peligrosos a través de una EORS, y posteriormente, cuando se culmine la implementación de la DAA, pedir la rectificación de este instrumento, para que este residuo pueda ser declarado correctamente.

#### **4.2.2 Impactos positivos**

- Generación de empleo: Debido a la generación de puestos de trabajo que la actividad de producción genera; sin embargo, es también considerado un valor de nivel bajo. El mismo valor es considerado para todos los procesos antes mencionados.
- Dinamización económica: Las actividades de LA EMPRESA generan ingresos económicos para sus empleados y dinamizan el comercio menor cercano a la zona de operaciones.

#### **4.3 Medidas de mitigación y corrección de los impactos ambientales identificados**

Según lo señalado en la Declaración de Adecuación Ambiental de LA EMPRESA, se realizan las siguientes actividades para la mitigación de los impactos identificados:

##### **4.3.1 Aire:**

- Las unidades de descarga de materia prima deben contar con certificado de revisión técnica vehicular vigente y los vehículos de carga de producto final (motorizados), deben presentar la documentación que evidencie el mantenimiento de las unidades. (ECOSIG S.A.C, 2020, pág. 58).

##### **4.3.2 Agua:**

- Cumplir con el cronograma de mantenimiento de maquinarias y equipos que se utilicen para su funcionamiento.
- Realizar el monitoreo de efluentes según las coordenadas UTM WGS 8418L, aproximadamente según el decreto supremo N° 010-2019 del Ministerio de Vivienda.
- Implementar sistema de tratamiento de efluentes líquidos industriales.

##### **4.3.3 Residuos Sólidos:**

- Realizar capacitaciones para el personal respecto a la segregación de los residuos sólidos.
- Disponer mediante una empresa operadora de residuos sólidos (EORS) autorizada por MINAM, los residuos industriales generados en el laboratorio.
- Establecer un área de acopio de residuos sólidos, la cual debe estar techada y cercada.
- Implementación de contenedores de residuos según NTP 900.058-2019.

#### **4.4 Impactos ambientales no incluidos en la Declaración de Adecuación Ambiental**

En la actualidad los impactos ambientales que se rigen por el procedimiento de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales de LA EMPRESA son solo los procesos de la sede

central, en los que se realiza la producción de lentes de fabricación. Sin embargo, no se toma en cuenta los siguientes:

#### **4.4.1 Mermas y desmedros**

- Merma en las sedes

La Merma pueden ser entendida como la pérdida física, en el volumen, peso, o cantidad de la existencias, ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo. (SUNAT, 2006). En el caso de las sedes, existe una merma normal generada en forma de virutas o pequeños pedazos del lente, los que son tratados como residuos de la materia prima que pasa por el proceso de biselado. Si bien en la sede central estos restos están contaminados por refrigerante y por tanto son tratados con una EORS, en el caso de las sedes, estos restos de materia prima son desechados como si fueran residuos domésticos a través de los medios municipales. Tomando en cuenta que, en total, LA EMPRESA biseló 139571 lentes en el año 2020, de los cuales 67.81% son lentes terminados, es decir que no son fabricados en el laboratorio, sino que se compran listos para biselar.

- Desmedros en la central y sedes

En primer lugar, existe un deterioro natural de los lentes, aún sin haber pasado por un proceso productivo, debido a su baja rotación, porque se encuentran mucho tiempo en almacén y se manipulan al hacer inventario de stock, por lo que su color tiende a ser amarillento, se parte, se generan puntos, entre otros. Este es el caso de los productos de vidrio y la resina blanca en curvaturas altas, los cuales poco a poco han sido desfasados en el mercado, y ya casi no se venden; sin embargo, por un sobreabastecimiento, LA EMPRESA tiene mucho stock de estos productos que no se ha vendido incluso por años. Si bien, estos productos se están liquidando, cada año, muchos de ellos pasan por el proceso de destrucción porque se convierten en desmedros. Estos desmedros pueden ser entendidos como la pérdida de orden cualitativo e irrecuperable de las existencias, haciéndolas inutilizables para los fines a los que estaban destinados (SUNAT, 2006). El tratamiento por el que opta LA EMPRESA es el aceptado por el Reglamento de la Ley de Impuesto a la Renta: la destrucción de las existencias efectuadas ante un Notario Público o Juez de Paz. Por ello, estos son enviados al almacén de la sede central para ser identificados como desmedros y posteriormente ser destruidos al finalizar cada año.

En segundo lugar, existen desmedros que se generan por errores en la calibración de la máquina, errores humanos al realizar el corte de los lentes o manipular las máquinas

incorrectamente, o errores de ingreso de pedidos en las sedes, entre otros. Estos errores generan que se pierda toda la materia prima utilizada en ese lente, ya que el lente es dañado, se realiza un corte en base a una montura equivocada, o la producción genera un lente con una medida equivocada. En este caso, los lentes dañados se retornan a la sede central para ingresar al almacén de desmedros y ser destruido al finalizar el año.

Asimismo, estos errores ocurren muchas veces por la falta de conocimiento de los operarios de las máquinas. Sobre todo, cuando ocurre una rotación de estos colaboradores; ya que, según una entrevista realizada al gerente de LA EMPRESA, es muy difícil conseguir personal con experiencia que cubra estos puestos en especial en las áreas de biselado y tallado, por lo que suele optarse por enseñarle a un operario sin conocimiento previo, aprendizaje que genera mermas de productos.

Durante el año 2020, se destruyó desmedros por un valor total de 337,800.78 soles, por un total de 20258 lentes, sin considerar el mes de diciembre cuyo monto de desmedros es de 19223.59 soles, que equivalen a 1321 productos, los cuales fueron destruidos en el 2021. Esto equivale a aproximadamente a 1 tonelada de residuos que debe almacenarse hasta fin de año para su destrucción, cantidad que no se ha contemplado en la DAA.

#### **4.4.2 Monturas**

En la actualidad existen desmedros de monturas debido a que las monturas más antiguas en stock se deterioran por el tiempo, perdiendo brillo, desprendiendo logos, presentando quiñes u otros similares. Estas monturas ya no están aptas para la venta por lo que se convierten desmedros, los cuales se deberán destruir al final de año. Asimismo, en el área de biselado se pueden romper monturas al momento de realizar el montaje del lente en la montura, por lo cual LA EMPRESA debe reponer la montura al cliente, quedándose con la montura rota para desechar. Estas monturas rotas han sido 78 unidades y han tenido un valor de 10741.92 soles en total.

Además, dentro de la identificación de impactos ambientales no se consideró el impacto generado por la comercialización de monturas. Esto debido a que el instrumento de gestión ambiental fue presentado cuando las operaciones de LA EMPRESA principal no incluían las operaciones de la empresa relacionada, es decir antes de la fusión de dichas empresas. Además, estas no se producen dentro de LA EMPRESA y no son sujeto de aplicación para el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera. Sin embargo, el destino final de estas monturas, luego de que el paciente que las adquirió deje de usarlas, es la basura; lo cual genera más residuos que tardarán en biodegradarse cientos de años, ya que los materiales son generalmente derivados del plástico. Asimismo, la cantidad de unidades vendidas de monturas en el año 2019 fue de 4441 y el público

objetivo de monturas de alto valor realizan un cambio de estas regularmente una vez al año (Gestión, 2014). Este impacto no está siendo controlado por LA EMPRESA.

#### 4.4.3 Residuos electrónicos y activos menores

Si bien es cierto, LA EMPRESA los desecha con frecuencia, los residuos de equipos de cómputo, celulares, audífonos y otros aparatos electrónicos no se encuentran contemplados en la DAA, por lo que no existe un proceso definido para su disposición. De igual manera, activos menores como escritorios en mal estado, sillas, u otros similares, no cuentan con este proceso definido, por lo que se terminan vendiendo a personas que compran residuos informalmente, como chatarra.

### 5. Análisis FODA de la Gestión Ambiental

En la siguiente Tabla N° 6, se resumen las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas con las que cuenta LA EMPRESA respecto de su gestión ambiental, según los elementos tratados en los capítulos previos.

**Tabla N° 6: Matriz FODA de la Gestión Ambiental**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1: Contar con un instrumento de gestión ambiental aprobado por PRODUCE.</p> <p>F2: Contar con un depósito de residuos y realizar la segregación según su peligrosidad.</p> <p>F3: Realizar disposición de residuos peligrosos declarados, realizando el tratamiento exigido por la norma.</p> <p>F4: Contar con un personal interno específico para realizar las funciones de gestión ambiental.</p>	<p>D1: Metodología de estimación de residuos poco efectiva, pues no incluye la totalidad de los desmedros.</p> <p>D2: El instrumento de gestión ambiental no contempla los impactos de la venta de monturas ni los residuos de las mermas producidas en las sedes.</p> <p>D3: Existen residuos que exceden la cantidad declarada, los cuales no son dispuestos de manera correcta.</p> <p>D4: Personal no capacitado en las áreas de producción y comercial que generan mayores desmedros.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>O1: Alianzas con instituciones educativas para la capacitación de los operarios.</p> <p>O2: Lograr certificación medioambiental con ISO 14001.</p> <p>O3: Alianza con ONGs para donar lentes en buen estado.</p> <p>O4: Realizar alianzas con los institutos para cubrir puestos de alta rotación, que suelen generar desmedros.</p>	<p>A1: Nuevas exigencias en la normal legal ambiental.</p> <p>A2: Escases de personal capacitado y con conocimiento específico operativo en el mercado laboral.</p> <p>A3: Inspecciones ambientales en sedes.</p> <p>A4: Clausura del local principal por no cumplir con la implementación del instrumento ambiental.</p>

Elaboración: Propia (2021)

Según se puede observar en el análisis FODA, una de las debilidades de LA EMPRESA es que no se contemplan todos los impactos de las actividades de la venta de monturas. Al realizar mejoras en la gestión ambiental que incluyan la recuperación de monturas en sede, y además pueda contribuir en la mejora de la salud visual de la comunidad, estas podrían difundirse y generar una mejor imagen a LA EMPRESA. Más aún, si se genera un trabajo conjunto con las ONGs.

Asimismo, en el mercado óptico, es difícil encontrar a personal con conocimientos prácticos para el uso de las máquinas del rubro, ya que las pocas instituciones educativas adolecen de estos cursos prácticos. Esto último puede contrarrestarse si se aprovecha la oportunidad de realizar alianzas con instituciones educativas para desarrollar estas habilidades. Esto contribuiría no solo con una reducción de gasto en reclutamiento y reducción de pérdidas por los errores en el proceso de producción, sino también ayudaría a mejorar las habilidades de más estudiante dándoles mayor acceso a trabajo y poniendo a disposición mano de obra calificada a las empresas del rubro óptico.

Por otro lado, la empresa podría realizar alianzas con los mismos institutos para difundir sus marcas tanto en la comunidad como en los estudiantes, a través de la donación de productos considerados como desmedros para las clases en los institutos, con lo cual se estaría reutilizando dichos desmedros y reduciendo el impacto ambiental, además de la cantidad de desmedros en el almacén.

Por último, si, tanto las instituciones educativas, como las ONGs y LA EMPRESA, trabajan en conjunto, podrían realizar campañas de capacitación a la comunidad, acerca de la salud visual, cómo prevenir enfermedades y cómo tratar de la mejor manera las existentes; pues, actualmente, existe gran desconocimiento sobre dichos temas. Esto no solo contribuiría a mejorar la calidad de vida de las personas, sino que generaría un impacto positivo en la imagen y los ingresos de LA EMPRESA, así como en la de las instituciones educativas, y ayudaría a cumplir el objetivo de las ONGs. Asimismo, con esto, se estaría cumpliendo con un gran número de expectativas de las partes interesadas.

Por ello, en el siguiente capítulo N° V se expondrá una propuesta para poder reducir los impactos ambientales, reutilizando los desmedros de LA EMPRESA, recuperando monturas, y trabajando en conjunto con las instituciones mencionadas, generando un impacto positivo en la comunidad, en el medioambiente y en LA EMPRESA.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE DESMEDROS**

Realizado el diagnóstico, se propone enfocar los esfuerzos de mejora de la gestión ambiental de LA EMPRESA en la minimización de los desmedros, a través de la reducción de los desmedros generados por los errores humanos en el área productiva y comercial, así como la reutilización de aquellos lentes que se han deteriorado con el paso del tiempo y por la constante manipulación en el almacén. Esto unido a una recuperación de las monturas usadas que se pueda realizar en las sedes de LA EMPRESA; de tal forma que se incentive la conciencia ambiental tanto de los colaboradores como de los clientes.

Asimismo, se pretende atacar la generación de desmedros, que implica la pérdida total de la materia prima, es decir del lente terminado o semi terminado, según sea el caso, los cuales no están considerados dentro de la DAA. De igual manera, los residuos de las monturas vendidas al cliente, no son parte de los impactos ambientales incluidos en dicho instrumento ambiental.

A nivel de resultados, se pretende que, con la aplicación de la propuesta, se reduzca en un 15% la generación total de desmedros: 5% en el área de biselado, 9% en el área comercial y 2% en el área de control de calidad. Asimismo, se busca reutilizar al menos el 10% de los desmedros generados: 5% de aquellos generados por desgaste natural y 5.7% por errores de medida, tanto en las sedes como en el almacén central.

### **1. Descripción de la propuesta**

La propuesta consiste en realizar una alianza con el instituto Eurohispano, especializado en óptica y optometría y con la ONG Care Perú. Con ellos, se desarrollarán los siguientes 3 programas.

#### **1.1 Programa de formación de biseladores reutilizando desmedros**

Se llevará a cabo con la colaboración del instituto Eurohispano, el cual es uno de los institutos más reconocidos en el rubro óptico, pero que adolece de cursos prácticos específicos al campo productivo y comercial dentro de su maya curricular, por lo que los estudiantes de optometría se enfocan más en prácticas y conocimientos clínicos. Esto permitirá combinar el conocimiento práctico que tiene LA EMPRESA en el rubro óptico con las capacidades de formación teórica que tienen los institutos, reutilizando al mismo tiempo, los desmedros generados por LA EMPRESA y reduciendo con las capacitaciones, los desmedros generados por errores humanos.

Este programa consistirá en realizar capacitaciones por parte del área de biselado a estudiante y egresados del instituto que deseen incorporarse a LA EMPRESA en los puestos de biseladores. Estas capacitaciones tendrán 2 semanas de duración (11 días efectivos), en un horario intensivo de 9 am a 6pm, y se realizarán en 3 grupos de 5 personas de las cuales se elegirán a aquellos que cubrirán los

puestos requeridos. Se realizará para cubrir la necesidad de puestos de biseladores en LA EMPRESA ya que en abril del año 2021 se adquirieron nuevas máquinas biseladoras las que se terminaron de armar junto con los accesorios correspondientes, a finales del mes de mayo. Estas máquinas serán enviadas a diversas sedes en las que no se puede encontrar personal que sepa manejar dicha maquinaria.

La capacitación se desarrollará en modalidad semipresencial, considerando que los contenidos teóricos se trabajarán de manera virtual mediante la plataforma de zoom y el contenido práctico en la sede principal. Además, la responsabilidad de cada taller estará repartida según la Tabla que se observa en el Anexo N° 1. Asimismo, la evaluación será cualitativa y cuantitativa, de la siguiente forma:

- Cualitativa: Participación en las clases, puntualidad y asistencia (20%)
- Cuantitativa: Evaluación al finalizar cada campo temático, mediante evaluación escrita o check list (60%) y una prueba o evaluación final (20%).

Asimismo, la maya temática y la duración de cada taller del programa se resume en la siguiente Tabla N°7:

**Tabla N° 7: Malla temática y duración**

TEMAS	DURACIÓN POR h y DÍA (8 h)	TOTAL DE DÍAS POR GRUPO
Introducción a la óptica	4 h	10 días
Productos	12 h	
Reconocimiento/Inspección de bases	4 h	
Lensometría: manual /digital/tolerancias	12 h	
Parámetros de montura/trazado/ corte/ descentrado	1 día	
Biselado monofocal/ armado/acabados	2 días	
Reconocimiento y reconstrucción de lentes progresivos	4 h	
Biselado de progresivos/ armado/acabados	4 h	
Control de calidad	4 h	
Mantenimiento preventivo y calibración	4 h	
Manejo de inadaptaciones	4 h	
Observaciones generales/evaluación final/certificación	4 h	

Elaboración: Gestor de capacitación de LA EMPRESA

Además de requerir de la presentación en PPT, los documentos, videos de soporte, evaluaciones, check list, pizarra, mota y plumones, se necesitará materiales para el uso práctico de las máquinas. Por ello, este programa permitirá el uso de los desmedros de lentes y de monturas para que los estudiantes puedan llevar talleres prácticos dentro de esta capacitación, de forma que puedan practicar

con estos desmedros y no se consuma más lentes de prueba y para que al ingresar a trabajar, ya tengan el conocimiento suficiente del uso de las máquinas y no generen más desmedros al momento de realizar su trabajo, ni retrasos por tener que reprocesar esas órdenes de trabajo.

Para desarrollar este programa de formación se estima que se podrán reutilizar en total 600 lentes, que representan el 2.8% de la generación anual de desmedros, de los siguientes materiales:

- 150 fabricaciones monofocales de resina: 50 simples o con tridurex, 20 con AR Nox, 20 con AR Devablue, 20 con Crizal Prevencia, 20 con Crizal Sapphire, 20 con Optifog.
- 150 fabricaciones de policarbonatos monofocales: 50 simples o con tridurex, 20 con AR Nox, 20 con AR Devablue, 20 con Crizal Prevencia, 20 con Crizal Sapphire, 20 con Optifog.
- 90 resinas y policarbonatos fotocromáticos
- 90 resinas y policarbonatos polarizados
- 120 unidades de diseño que cubran los progresivo de cada marca.
- 150 monturas reutilizadas de aquellas que fueron dañadas en el área de biselado.

Adicionalmente, se requerirán materiales complementarios al proceso de biselado: pegatinas, Nylon, alcohol, papel higiénico, encendedor, cortaúñas, tijeras, desarmadores y alicates. De igual forma, se requerirán lensómetros digitales y manuales, trazadoras (Organge, Kappa/Mr Blue/ Nepsia), Biseladora (Hoya y MEI), maticante, piedra pulidora y un calentador de monturas. Cabe señalar, que estos equipos, son complementarios a las máquinas biseladoras y ya se han adquirido para instalarlos en las sedes, sin embargo, primero se usarán para los talleres prácticos.

Así, esta propuesta permite además de la reutilización de los desmedros, contribuir con la formación de técnicos que son escasos en el mercado y que la empresa necesita para seguir creciendo.

### 1.1.1 Desarrollo

Este programa se desarrollará en 3 grupos, de la siguiente manera:

**Tabla N° 8: Cronograma de grupos para los talleres**

GRUPOS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
DURACIÓN (No incluye domingos)	Del 15 al 26 de Junio	Del 13 al 24 de Julio	Del 17 al 28 de Agosto
SEDES	Los olivos, Ate, Puente Piedra, Juliaca.	Villa El Salvador, Tacna, Pucallpa.	Cailloma, Huánuco, Chiclayo.
MÁQUINAS	Tabukomatic	Satisloh	Satisloh

Elaboración: Propia (2021)

- Pasos a seguir:

En primer lugar, se contratará a un personal en el área de biselado, que pueda cubrir las actividades que realizará el encargado del área en el tiempo en que este capacitará a los grupos. Este puesto debe estar cubierto para la el 01 de junio y pasar inducción general de 2 días y específica de 7 días.

En paralelo, se realizará la convocatoria a los estudiantes y egresados de los institutos, que desean participar, mediante la recopilación de datos en un formulario de drive publicado en las bolsas de trabajo y páginas de los institutos (Ver Anexo N° 2).

En segundo lugar, para cada grupo, se procederá a seleccionar y contactar a aquellos que formarán parte de los grupos a capacitar, comunicando las fechas de inicio y cierre del programa. Cabe señalar que para aquellos que vengan de provincia LA EMPRESA correrá con los gastos de pasaje de ida y vuelta, con un bono de movilidad por los 11 días de clase efectivo y con los gastos de alimentación de dichos días siempre que se consuman los alimentos dentro del laboratorio. Asimismo, el instituto al que pertenece, se encargará de dar hospedaje al alumno en sus instalaciones. El alumno correrá con los gastos de su alimentación y transporte los días que las capacitaciones no se hagan efectivas. En la selección de los postulantes se realizarán pruebas asociadas al puesto que permitan demostrar su habilidad motora. Asimismo, se realizarán las evaluaciones psicológicas y otras que el área de recursos humanos disponga en cuanto a su proceso de reclutamiento y selección. Además, todo participante deberá validar bajo una declaración jurada, tener conocimiento y aceptación de que, si lograra aprobar el programa de formación de biselado, y por tanto obtuviera el puesto, deberá cumplir con la permanencia mínima en dicho puesto, para mantener la naturaleza de la formación gratuita, caso contrario, realizará una retribución económica a LA EMPRESA.

En tercer lugar, se ejecutarán los talleres según el cronograma específico mostrado en la Tabla N° 8. Al finalizar los talleres, se procederá a seleccionar a las personas que cubrirán los puestos de acuerdo a su desempeño en el programa de formación, y posteriormente realizar las actividades correspondientes según procedimiento de reclutamiento y selección, así como la elaboración y firma de los contratos. Asimismo, se programará las inducciones general y específica correspondiente al puesto.

En cuarto lugar, al finalizar cada taller, se realizará el envío y la instalación de las biseladoras Tabuko o Satisfloh, según corresponda, en las sedes para las cuales se reclutó al personal en cada grupo de los talleres.

Por último, se realizará una evaluación de la ejecución del programa y se revisará los puntos a ajustar para los siguientes talleres.

## **1.2 Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos**

Como se explicó en el capítulo IV, en la actualidad, LA EMPRESA aún cuenta con una gran cantidad de stock de vidrio, una parte del cual es destruido como desmedro cada año ya que la antigüedad del inventario hace que este se dañe cada vez más. Sin embargo, el instituto Eurohispano ofrece un curso corto de óptica oftálmica, el cual tiene una duración de 24 horas, repartidas en 8 módulos, de los cuales el último está concentrado en el tallado de lentes de alta dioptría de vidrio o resina de alto índice. Entonces, estos materiales que LA EMPRESA cada año destruye como desmedro, puede ser reutilizado en este módulo práctico del curso ofrecido por el instituto.

Por ello, estos lentes serán donados al instituto Eurohispano, el cual hará uso de estos para los cursos en los que los necesite. Así, anualmente, se realizará una entrega de aproximadamente 750 lunas de vidrio (sin procesar) perteneciente a desmedro por desgaste natural, 350 de resina blanca (sin procesar) perteneciente al mismo tipo de desmedro, lo que representa un total un 4.6% de la cantidad total de desmedros destruidos al año. Estas serán entregadas trimestralmente en cantidades y el instituto asumirá el transporte. LA EMPRESA realizará el empaque y embalaje de las cajas con las lunas.

Asimismo, al ser estos lentes donados, esto no puede exceder el valor máximo del 10% de la renta neta, luego de efectuada la compensación de pérdidas, de acuerdo a lo señalado en el artículo 50 de la Ley de Impuesto a la Renta (SUNAT, 2012).

De igual forma, el instituto brindará de forma gratuita a 50 personas pertenecientes a las áreas de control de calidad y comercial, el curso de óptica oftálmica mencionado anteriormente. En estas capacitaciones se realizarán los siguientes módulos:

**Tabla N° 9: Módulos de capacitación Eurohispano**

MÓDULO	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3
DURACIÓN	10 horas	10 horas	5 horas
NOMBRE	Óptica del ojo humano y aberrometría	Lentes oftálmicos	Espectro electromagnético y consecuencias de las radiaciones en la salud ocular
TEMAS	-El ojo como Superficie Refractiva Esférica Única. -Dimensiones oculares. -Aberraciones ópticas.	-Partes de los lentes oftálmicos. -Propiedades ópticas de los lentes oftálmicos. -Propiedades físicas de los lentes oftálmicos. -Propiedades químicas de los lentes oftálmicos. -Diseños de los lentes oftálmicos. -Materiales de los lentes oftálmicos monofocales y multifocales.	-Radiación uv. -Espectro visible. -Radiación infrarroja.

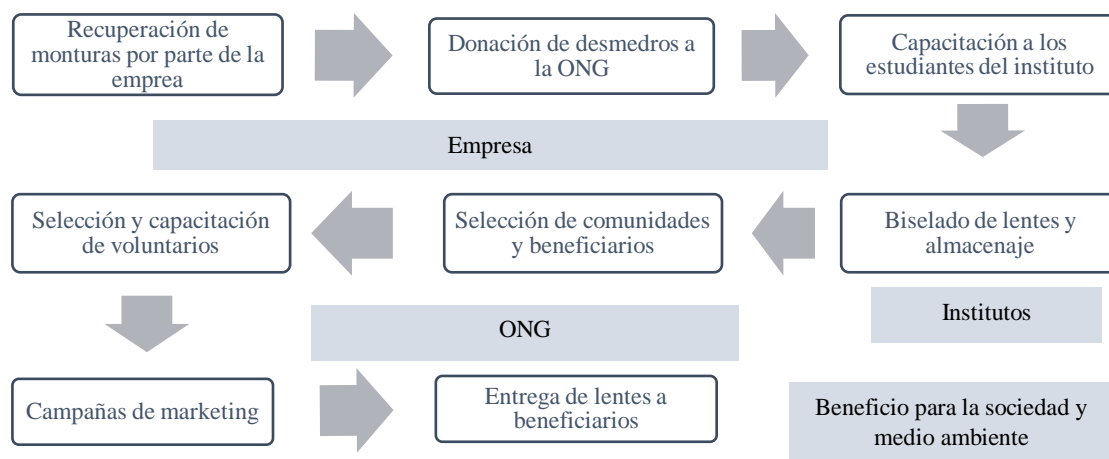
Elaboración: Propia (2021)

Asimismo, el instituto pondrá a disposición de LA EMPRESA 10 becas completas cada año para que los colaboradores puedan llevar el curso de óptica oftálmica, cuya duración es de 24 horas, y 10 medias becas para que puedan llevar la carrera técnica de optometría, la cual tiene una duración de 3 años.

### **1.3 Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas**

Este programa implica un trabajo conjunto con la ONG CARE Perú, el instituto Eurohispano y LA EMPRESA. Asimismo, se podrá ejecutar, a partir del año 2023, ya que se debe incluir como proyecto de la ONG para ese año y al ser una campaña que reúne personas en comunidades vulnerables, implica riesgo de contagio del virus. Se estima la recuperación y donación de al menos 300 monturas y 600 lentes (2.8% de los desmedros). Este programa seguirá la siguiente secuencia:

**Gráfico N°5: Secuencia de la donación de desmedros de lentes**



Elaboración: Propia (2021).

- **Recuperación de las monturas en sedes**  
Las monturas que los clientes o pacientes tengan en buen estado, pero en desuso y deseen donar, serán recolectadas a través de todas las sedes con las que cuenta LA EMPRESA, en las cuales se dispondrá de contenedores que tendrán el logo de CARE Perú.
- **Donación de desmedros por medidas erradas**  
Si bien estos son desmedros para LA EMPRESA, estos lentes no están dañados y pueden aún usarse, ya que el error ha sido en el registro de las medias pedidas por el cliente. Estos lentes serán donados a la ONG CARE Perú, cantidad que no puede exceder el valor máximo del 10% de la renta neta, luego de efectuada la compensación de pérdidas, de acuerdo a lo señalado en el artículo 50 de la Ley de Impuesto a la Renta. Así, LA EMPRESA podrá deducir este gasto obteniendo el comprobante de recepción de donaciones de la ONG. las donaciones que se recuperen serán enviadas al instituto Eurohispano, el transporte será asumido por la ONG CARE Perú.
- **Capacitación de productos donados a los estudiantes**  
LA EMPRESA realizará una capacitación de los productos donados, así como una breve explicación de todo el portafolio de productos que tiene LA EMPRESA, a los estudiantes del instituto Eurohispano, para que estos puedan conocer qué productos tienen determinadas características que deben tomarse en cuenta al momento de biselarse, como por ejemplo aquellos materiales de monturas que no permiten el uso de alcohol, y aquellos lentes, que no

permiten el biselado en monturas con altura y distancia pupilar fuera de rangos específicos, los que pueden distorsionar el centro óptico del lente.

- Biselado de lentes y almacenaje

El corte y armado de los lentes en las monturas se realizará por parte de los alumnos de los institutos en la etapa final de su curso práctico de biselado de lentes, es decir dentro de su trabajo práctico de final de ciclo, Así habrá más certeza de que estos lentes tengan mejor acabado, ya que los alumnos ya habrán practicado y realizado la suficiente cantidad de biselados. Estos lentes serán almacenados en el instituto, el cuál enviará un inventario de todos aquellos lentes armados, para que la ONG pueda cuantificar la población beneficiaria.

- Selección de comunidades Beneficiarias

La ONG se encargará de realizar la selección de las comunidades beneficiarias a las que se lleven los lentes donados, así como la inscripción de los pacientes a quienes se les entregarán los lentes. Asimismo, se encargará de realizar las coordinaciones para poder tener los espacios, difundir la campaña dentro de las comunidades y registrar inscritos para ser beneficiarios.

- Selección y capacitación de voluntarios

El equipo de voluntarios estará conformado por miembros de la ONG, el instituto y LA EMPRESA. Una vez se tenga clara la cantidad de participantes por parte del instituto y de LA EMPRESA, la ONG dará una breve capacitación para que puedan explicar cuál será la dinámica de la campaña de donación, ya que la ONG correrá con los gastos de transporte de los voluntarios y de los lentes hacia los lugares en los que se realizará las donaciones. Los voluntarios por parte de LA EMPRESA, se encargarán de armar un programa corto de capacitación de salud visual para los asistentes a la campaña de donación.

- Campañas de marketing

El equipo de marketing social de CARE Perú trabajará en conjunto con la encargada de marketing y la diseñadora gráfica de LA EMPRESA para generar las campañas publicitarias dentro de las páginas de la ONG, el instituto y LA EMPRESA.

- Entrega de lentes a beneficiarios

La ONG se encargará del traslado de los voluntarios el día del evento y se realizará la entrega a los beneficiarios de las comunidades seleccionadas. En dicho evento se realizará una charla de salud visual por parte de los optómetras de LA EMPRESA, para concientizar acerca del cuidado de la salud visual, a los beneficiarios.

## CAPÍTULO VI: VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA

### 1. Costos de la propuesta

Para cubrir los costos de los 3 programas planteados, LA EMPRESA debe considerar los siguientes conceptos para cada programa:

#### 1.1 Programa de Formación de biseladores reutilizando desmedros

Para este programa se utilizarán lentes fabricados cuya venta no haya sido posible por diversas razones, por lo cual pasó a ser un desmedro, de los cuales se recuperarán 600 lentes. En la siguiente tabla N° 10, se detallan los costos del programa:

**Tabla N° 10: Cronograma de grupos para los talleres**

CONCEPTO	MONTO POR UNIDAD	MONTO TOTAL (soles)
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>		14754.52
1 personal adicional en el área de biselado por 4 meses (del 1 de Junio al 31 de Setiembre).	Sueldo básico mensual: 1500 soles Costo total mensual, incluyendo beneficios sociales y aportes del empleador: 2481.13	Costo total por los 4 meses = 9924.52 soles
Pasajes de avión y bus para alumnos de provincia:	Pucallpa: 76.74 dólares (ida) Juliaca: 75.73 dólares (ida) Tacna: 300 soles (pasaje terrestre Tacna – Lima - Tacna) Huanuco: 200 (Huánuco – Lima – Huánuco) Chiclayo: 220 (Chiclayo – Lima – Chiclayo)	Costo por todos los pasajes = 1105
Alimentación alumnos de provincia:	340 soles por persona ( total por 11 días)	Costo por 5 personas = 1700
Movilidad alumnos de provincia:	80 soles por persona (total por 11 días)	Costo total por 5 personas = 400
Alimentación alumnos de Lima:	77 soles por persona (total por 11 días)	Costo total por 10 personas = 770
Movilidad alumnos de Lima:	88 soles por persona (total por 11 días)	Costo total por 10 personas = 880
<b>VALOR DE LENTES REUTILIZADOS</b>		42600
Fabricaciones de lentes monofocales	Costo promedio de fabricaciones monofocales digitales y convencionales por unidad = 65 soles	Costo total por 480 lentes monofocales = 31200
fabricaciones de lentes progresivos	Costo por unidad = 95 soles	Costo total por 120 lentes = 11400
<b>VALOR DE LAS MONTURAS REUTILIZADAS</b>		
Monturas	Valor promedio por montura = 72 soles	Costo por 150 monturas = 10800

GASTOS EN MATERIALES ADICIONALES		
Materiales para capacitaciones	Pizarra: 45 soles Mota: 4.3 soles Plumones: 9.90 soles	Costo de materiales = 59.2
Monto total		68238.72

Elaboración: Propia (2021)

Como se puede observar en la tabla N°9, el gasto total de este programa sería 68238.72 soles, sin embargo, LA EMPRESA solo desembolsará el gasto de personal: 14754.52 soles y el gasto en materiales adicionales: 59,2 soles, ya que los lentes fabricados serán reutilizados de aquellos que se hayan registrado como desmedros, al igual que las monturas.

## 1.2 Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos

En este programa se recuperarán 1100 lentes al año, de los cuales 750 serán lentes de vidrio y 350 de resina blanca. Estos lentes son bases semiterminadas sin haber pasado por el proceso productivo o lentes que se compran terminados pero que, en ambos casos, se deterioran por el paso del tiempo o la manipulación en almacén, por lo cual su valor se contempla en la Tabla N° 11:

**Tabla N° 11: Costos de lentes donados al instituto Eurohispano**

TIPO DE LENTE (Materia Prima)	COSTO PROMEDIO UNITARIO (soles)	CANTIDAD (soles)	COSTO TOTAL
Lente semi terminado y terminados de vidrio	15	750	11250 soles
Lente semi terminado y terminados de resina	24	350	8400 soles
TOTAL		1100	19650 soles

Elaboración: Propia (2021)

Si bien el costo total de los lentes es de 19650 soles, LA EMPRESA no desembolsará dicho monto, ya que se reutilizarán los lentes que se han convertido en desmedros por deterioro natural. Debido a que estos lentes serán donados y el instituto entregará el certificado de recepción de donación, LA EMPRESA podrá deducir el gasto total para el pago del Impuesto a la Renta.

Asimismo, para realizar el empaque y embalaje se utilizarán cajas que se hayan reciclado de la recepción de la compra de bases durante el mes, por lo que se necesitarán aproximadamente 8 cajas, ya que cada caja puede contener 100 lentes. Además, para embalar estas cajas se necesitarán 3 cintas de embalaje de 2 x 200yd, cuyo costo unitario es de 10.50 soles, por lo que para el embalaje se necesitará desembolsar 31.50 soles.

### 1.3 Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas

En el caso de la donación de los 600 lentes en buen estado que han sido fabricados con medidas erradas, estos tendrán un costo que dependerá del tipo de fabricación a la que pertenezcan. Debido a que el 44% de la producción anual es de lentes convencionales, y 56% de la producción son lentes digitales, se deduce que se recuperarían 264 lentes de fabricación convencional y 336 lentes de fabricación digital. Asimismo, tomando en cuenta que los lentes monofocales representan un 78% de la cantidad vendida de lentes convencionales y 22% los lentes bifocales, se recuperarán 206 lentes monofocales y 58 bifocales. En el mismo sentido, los lentes de talla digital son 20% monofocales, 5% bifocales y 75% progresivos, por lo que la cantidad de lentes de talla digital recuperados sería de 67 monofocales, 17 bifocales y 252 progresivos.

Por todo esto, se toma en cuenta que el valor de los lentes recuperados será como se muestra en la siguiente tabla N°12:

**Tabla N° 12: Costos de lentes donados a CARE Perú**

TIPO DE LENTE	Costo promedio unitario (soles)	Cantidad (lentes)	Costo Total (soles)
Lentes digitales monofocales	78	67	5226
Lentes digitales progresivos	95	252	23940
Lentes digitales bifocales	69	17	1173
Lentes convencionales monofocales	51	206	10506
Lentes convencionales bifocales	36	58	2088
total		600	42933

Elaboración: Propia (2021)

Si bien el costo total de los lentes que se donarán es de 42 933 soles, este monto no será desembolsado por LA EMPRESA ya que se utilizarán los lentes que se encuentren catalogados como desmedros y se encuentren en buenas condiciones para poder ser donados.

Asimismo, para realizar el empaque y embalaje se utilizarán cajas que se hayan reciclado de la recepción de la compra de bases durante el mes, por lo que se necesitarán aproximadamente 6 cajas. Además, para embalar estas cajas se necesitarán 2 cintas de embalaje de 2 x 200yd por lo que LA EMPRESA desembolsará 21 soles.

De igual manera, para poder trasladar las monturas recuperadas de los clientes, LA EMPRESA debe asumir el gasto del envío. Para calcular este gasto, se identifica que, del total de las 200 monturas recuperadas, según la participación de ventas de cada sede, tomando en cuenta que algunas sedes no cuentan con tiendas físicas pero que estas pueden ser entregas en la central, sería de como se muestra en la Tabla N°13:

**Tabla N° 13: Cantidad de monturas donadas por lo clientes, por sede**

Sede	Participación de ventas	Cantidad de monturas recuperadas
Arequipa	14.05%	28
Ate (Lima)	2.36%	5
Ayacucho	1.18%	2
Cailloma (Lima)	5.02%	10
Cajamarca	2.70%	5
Call Center (Lima- virtual)	0.53%	1
Chiclayo	5.22%	10
Comas (Lima)	2.95%	6
Cusco	6.47%	13
Huancayo	5.67%	11
Huánuco	2.98%	6
Huaraz	1.79%	4
Ica	3.10%	6
Iquitos	4.44%	9
Juliaca	0.97%	2
Lince (Lima)	6.63%	13
Los Olivos (Lima)	4.48%	9
Napo (Lima)	3.62%	7
Piura	1.62%	3
Pucallpa	1.51%	3
Puente Piedra (Lima)	2.02%	4
San Juan de Miraflores (Lima)	4.50%	9
Surquillo (Lima - virtual)	5.44%	11
Tacna	2.40%	5
Trujillo	7.58%	15
Villa El Salvador (Lima)	0.76%	2
Total	100.00%	200

Elaboración: Propia (2021)

Como se puede observar en la tabla número 12, hay 11 sedes en Lima, cuya cantidad de monturas no supera las 11 unidades, por lo que estas pueden ser trasladadas fácilmente por el motorizado con el que cuenta cada sede, esto no implica un costo adicional, ya que estos motorizados siguen la ruta diaria, por la cual siempre deben llegar a la central al menos una vez en el día. En cuanto a las sedes de provincia, en el caso de las sedes tienen menos de 10 unidades, el costo adicional de envío sería cero, ya que en las sedes de provincia se realiza envíos diarios de monturas por biselar que dejan los

clientes o devoluciones e stock o desmedros de lentes, por lo que se puede utilizar estos envíos para trasladar las monturas recuperadas. En el caso de las sedes que contarían con 10 o más unidades recuperadas sí tendrían que hacer un paquete adicional de envío, para el cual el costo promedio es de 15 soles y siendo estas 5 sedes en total, el costo de envío desembolsado adicional sería de 75 soles.

Así, de acuerdo a lo mencionado anteriormente, el monto desembolsado total de LA EMPRESA sería de 14754.52 soles por el programa de capacitación a biseladores, 31.50 soles por la donación a el instituto Eurohispano, y 96 soles por la donación a la ONG CARE Perú. Esto hace un total de 14882.02 soles desembolsados por los 3 programas.

## **2. Beneficio de la propuesta**

LA EMPRESA reutilizará el 10.7% de la cantidad de lentes totales en desmedros lo que equivalen a 2300 lentes, de los cuales 1700 ya no pasarán por el proceso de destrucción al finalizar el año, ya que se canalizan para su uso en otras instituciones. Es decir, LA EMPRESA reducirá aproximadamente 7.9% de la cantidad de lentes en el almacén de desmedros (1700 lentes).

De forma similar, LA EMPRESA al aplicar los diversos programas de capacitación tanto a biseladores como las brindadas por el instituto Eurohispano, podrá lograr una reducción en la generación de desmedros, del 15.8% del valor total de los desmedros y de la cantidad total de desmedros, lo que equivale a 3401 lentes y 56269 soles.

Entonces, aplicando los 3 programas, se podría reducir un 23.5% del total de los desmedros destinados a la destrucción, y por tanto, se reducirá el espacio utilizado en el almacén de desmedros, antes de fin de año, lo que permitirá acumular otros residuos no peligrosos y disponer de ellos en períodos más largos, generando un ahorro de 767 soles por cada mes y tipo de residuo que se deje de disponer.

Asimismo, al reducir la cantidad de desmedros destinados a la destrucción de fin de año, se reduce el costo de mano de obra destinada a esta actividad de destrucción, los días destinados a dicha destrucción y el costo del pago al notario que debe estar presente en dichos días.

Adicionalmente, LA EMPRESA reutilizará la totalidad de las monturas dañadas en el proceso de biselado, ya que en un año la cantidad generada promedio es de 150 monturas y es la que se estima reutilizar, dichas monturas, tampoco se contemplarán dentro de los residuos no peligrosos para disponer por lo que se ahorraría el costo de dica disposición.

## **2.1 Programa de Formación de biseladores reutilizando desmedros**

La generación de desmedros por parte del área de biselado es en promedio un 11% del total de desmedros generados en el área de producción, que representan un 49% del total de desmedros generados por LA EMPRESA. De estos, el 90% se generan por falta de práctica y conocimiento del correcto uso de las máquinas de biselado en el armado y corte del lente, errores que suceden con mayor frecuencia en los biseladores con poca experiencia, ya que este es un puesto con mucha rotación. Al atacar esta causa, se estarían reduciendo una generación de desmedros de 1047 lentes, lo que representa un ahorro de 17319 soles, lo que representa a su vez, un 4.9% del valor total de los desmedros generados en el año.

## **2.2 Donación de desmedros por desgaste natural y desfase de productos**

En el caso de los lentes donados al instituto Eurohispano, estos ya no serán destruidos ni dispuestos como desmedros, por lo que se ahorrará el gasto en dichas actividades, para los 1100 lentes donados. Asimismo, debido a esta donación, LA EMPRESA recibirá la capacitación en óptica oftálmica por parte del instituto para 50 personas, lo cual de otro modo implicaría un costo de 500 soles por persona, haciendo un total ahorrado de 25000 soles. Este curso de capacitación tendrá un impacto en el conocimiento técnico del personal del área comercial ya que cada encargado de sede será capacitado, y, con ello, podrá asesorar de una mejor manera a los clientes, ya que dichos encargados de sede no son optómetras de profesión, lo cual tendrá un impacto positivo en las ventas. De igual manera, también se disminuirán los errores en el ingreso de pedidos por parte del área comercial y consecuentemente los desmedros generados por estos errores. Entonces, tomando en cuenta que el 32% de los desmedros totales son generados por el área comercial, y que de estos el 63% se deben a errores en el ingreso de pedidos, de los cuales el 45% se debe a la falta de claridad en los materiales y curvaturas, se lograría una disminución de los desmedros en 1958 lentes, lo que equivale a un ahorro de 32389 soles en desmedros, es decir, un 9.1% del valor de los desmedros destruidos cada año. Si bien es posible que en el primer año no se logre reducir la totalidad de errores por esta causa, debido a que esta capacitación se realizará cada año, esto ayudará a que progresivamente se llegue a dicha meta.

Por otro lado, la capacitación también tendrá un impacto positivo en la disminución de errores en el área de control de calidad, ya que tendrán mayor conocimiento técnico para reconocer las fallas en los lentes en los lensómetros, lo que actualmente causa un 75% de las fallas totales en el área de biselado. Estos errores que ocurren en control de calidad representan el 5% de los errores totales del área de operaciones, que genera un 49% del total de los desmedros destruidos cada año. Por lo que si

se reducen todos estos errores se lograría una reducción en la generación de desmedros de 397 lentes, lo que equivale a un ahorro de 6560 soles, que representa un 1.8% del valor total de los desmedros generados al año.

### **2.3 Donación de desmedros de lentes por medidas erradas y monturas recuperadas**

La donación de lentes a la ONG, además de reducir la cantidad de lentes de desmedro en el almacén y los costos que implican su destrucción, LA EMPRESA se beneficiará de la mejora en su imagen ante los clientes y podrá tomar el marketing verde y la responsabilidad social, como herramienta para generar más adelante estrategias de venta que impliquen la difusión de una marca más comprometida con el cuidado del medioambiente y el apoyo a las comunidades que necesitan las donaciones. Asimismo, LA EMPRESA comenzará a generar una cultura de sostenibilidad en la organización, la cual posteriormente puede fortalecerse y convertirse en una fuente de ventaja competitiva. Esto repercutirá en un incremento de ventas, tanto de lentes como de monturas, y debido a que la intención de compra verde tiene correlación directa con las variables de conocimiento medioambiental y altruismo medioambiental, los cuales se encuentra en mayor proporción en el público más concientizado sobre temas ambientales en el sector A y B (Bucio Guttierrez, Jimenez Almaguer, & Azuela Flores, 2019), se generará un incremento de ventas en los productos de alto valor, cuya rentabilidad es mayor para LA EMPRESA. Si bien, la inversión que tendría que realizar LA EMPRESA para gestionar la donación de los lentes y la recuperación de las monturas es mínima, este desembolso de dinero podría ser cubierto solo vendiendo un lente de alto valor, adicional.

Por otro lado, LA EMPRESA se beneficiará también con el hecho de afianzar lazos con los colaboradores que participen en la entrega de los lentes a los pacientes beneficiarios, con lo que este también será un valor agregado que LA EMPRESA puede generar como experiencia para el colaborador, y contribuir con la disminución de la rotación del personal.

## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **1. Conclusiones**

- LA EMPRESA se encuentra en una etapa de cambios orientados a la implementación de su sistema de gestión ambiental, sin embargo, existen impactos que no se han contemplado en su instrumento de gestión ambiental: DAA, y por lo tanto las cantidades declaradas de emisión de residuos, efluentes u otros relacionados, está por debajo de la cantidad real.
- En la actualidad, el instrumento de gestión ambiental no procura estrategias que contribuyan a la minimización de los impactos ambientales, sino que solo usa la técnica de segregación de residuos para su disposición, de acuerdo a norma, o minimización de componentes dentro de los efluentes que excedan los límites mínimos admisibles por la legislación. Esto no se encuentra en línea con la definición de gestión ambiental presentada, la cual nos indica que al gestionar impactos las empresas no solo deben cumplir con la legislación, sino que deben asumir compromisos voluntarios para ir más allá del mínimo cumplimiento (Perez Uribe, 2008).
- La propuesta presentada se centra en la minimización de residuos sólidos generados por los desmedros en la fabricación de lentes, utilizando las técnicas de reducción en el origen (Cardona Gallo, 2007) y recuperación del residuo (Gómez Ríot, 2018), a través de las capacitaciones, que permitirán la reducción de la generación de desmedros y se reutilizarán desmedros recuperados del proceso productivo; así como, a través de la donación de los desmedros de lentes y monturas recuperados, a las entidades que le pueden dar un segundo uso, creando un impacto positivo en su entorno.
- Asimismo, LA EMPRESA se encuentra en un nivel de desempeño Meso, de economía circular, ya que se interactúa en red con otras instituciones para compartir recursos y reutilizar los residuos.
- Al realizar el recupero de las monturas utilizadas por el cliente, para luego poder donarlas, LA EMPRESA aplica la logística inversa (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2007), haciéndose responsable de parte de los impactos que normativamente no son obligatorios.
- La aplicación de la propuesta, se encuentra en concordancia con la estrategia competitiva de diferenciación de LA EMPRESA, al crear un elemento diferenciador dentro de su propuesta de valor, relacionada a la gestión de impactos ambientales más allá del cumplimiento normativo.
- De igual manera, la propuesta se encuentra en concordancia con el propósito definido por LA EMPRESA el cual es “Mejorar la calidad de vida de las personas” y satisface las

expectativas de las partes interesadas, ya que implica no solo el cuidado del medio ambiente, sino que le permite el acceso a productos de calidad a personas que no pueden adquirirlos, así como el apoyo a la educación en los institutos, a través de las donaciones.

- Asimismo, la propuesta permitirá la reducción de costos y mejora de la productividad, como resultado de la reutilización del 10.7% del total de los desmedros, la reducción de la generación total de desmedros en un 15.8%, así como la eficiencia en el uso del espacio al reducir el 7.9% de la cantidad de mermas en almacén y la reducción del 23.5% del total de desmedros destinados a la destrucción.

## **2. Recomendaciones**

- Se recomienda a LA EMPRESA que realice la implementación de la certificación ISO 14001: 2015, ya que le ayudará a realizar un mejor seguimiento del cumplimiento de las obligaciones ambientales, la identificación de oportunidades de mejora, y les permitirá el logro de ventas a nuevos clientes que exigen la homologación sobre esta certificación a sus proveedores, como las empresas mineras.
- Adicionalmente, se recomienda el uso del marketing verde (Echeverri Cañas, 2010) para el incremento de ventas utilizando la preocupación por el medio como un elemento diferenciador .
- De igual manera, se recomienda en una etapa posterior, introducir indicadores no financieros, dirigiéndose a la implementación de prácticas de responsabilidad social, y medir el impacto social que tienen las alianzas que se realicen con las ONGs, y las actividades adicionales que posteriormente se puedan realizar en conjunto.
- Se recomienda realizar un procedimiento propio para el manejo de residuos en las sedes de LA EMPRESA, ya que si bien, estas no cuentan con residuos peligrosos y por las cantidades generadas no se encuentran obligados a tener un plan, sí generan mermas de los lentes biselados.

## ANEXOS

### Anexo N° 1: Cronograma específico del taller y responsables por tema

Hora	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
9:00 a.m. - 1:00 p.m.	Introducción a la óptica	Productos: Essilor/Shamir/Trimax Digital	Reconocimiento (Curvas/espesores, tratamientos)/Inspección de bases	Lensometría: manual /tolerancias	Tipos y parámetros de montura/trazado/ corte	Biselado Monofocal/ Descentrado	Biselado Monofocal - Armado y montaje	Reconstrucción de lentes progresivos /Reconocimiento de progresivos	Control de calidad de lentes biselados	Manejo de no inadaptaciones/ Toma de parámetros de personalización / Uso de plantilla de descentrado
	Resp. Gestor de capacitación	Resp. Gestor de capacitación	Resp. Jefe de producción	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de CC	Resp. Consultora de marca
2:00 a.m. - 6:00 p.m.	Productos: materiales y tratamientos	Productos: Essilor/Shamir/Trimax Digital	Lensometría: manual /tolerancias	Lensometría: digital	Tipos y parámetros de montura/trazado/ corte	Biselado Monofocal/Ac abados	Biselado Monofocal - Armado y montaje	Biselado Progresivos	Mantenimiento preventivo/ Calibraciones	Evaluación final/ Observaciones generales/Certificación
	Resp. Gestor de capacitación	Resp. Gestor de capacitación	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de biselado	Resp. Responsable de mantenimiento	Resp. de biselado/GdC

Elaboración: Gestor de capacitación de LA EMPRESA

**Anexo N°2: Formulario de reclutamiento para el programa de formación de biseladores**



TRIMAX  
**PROGRAMA GRATUITO DE FORMACIÓN DE BISELADORES**

lestopoo & Formulario programa de formación de biseladores I

\*Obligatorio

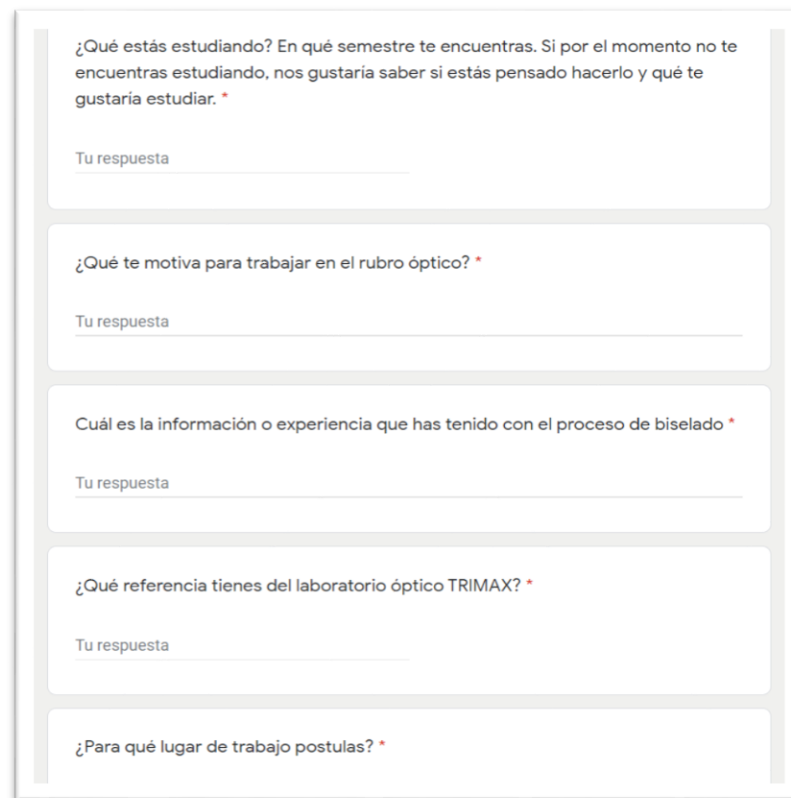
Nombres y apellidos completos \*

Tu respuesta

DNI \*

Tu respuesta

Dirección \*



¿Qué estás estudiando? En qué semestre te encuentras. Si por el momento no te encuentras estudiando, nos gustaría saber si estás pensando hacerlo y qué te gustaría estudiar. \*

Tu respuesta

¿Qué te motiva para trabajar en el rubro óptico? \*

Tu respuesta

Cuál es la información o experiencia que has tenido con el proceso de biselado? \*

Tu respuesta

¿Qué referencia tienes del laboratorio óptico TRIMAX? \*

Tu respuesta

¿Para qué lugar de trabajo postulas? \*

Fuente: Formulario de reclutamiento de LA EMPRESA (2021)

Elaboración: Gestor de capacitación de LA EMPRESA (2021).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alexander Agudelo, E., Cardona Gallo, S., Rojano, B., & Simón Ruíz, O. (Agosto de 2012). *Un método de gestión ambiental para el tratamiento y disposición final adecuada de un residuo peligroso*. Obtenido de Revista Gestión y Ambiente Vol. 15 N° 2 pág. 101-115: <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169424095008.pdf>
- Alzate - Ibañez, A., Ramírez Ríos, J., & Alzate-Ibañez, S. (18 de abril de 2018). *Modelo de gestión ambiental ISO 14001: Evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional*. Obtenido de Revista Chilena de economía y sociedad: <https://sitios.vtte.utem.cl/rches/wp-content/uploads/sites/8/2018/07/revista-CHES-vol12-n1-2018-A.Alzate-Iban%CC%83ez-Ramirez-S.Alzate-Iban%CC%83ez.pdf>
- Ballesteros Riveros, D., & Ballesteros Silva, P. (Diciembre de 2007). *Importancia de la logística Inversa en el rescate del medio ambiente*. Obtenido de Scientia et Technica Vol. XIII. N° 37: <file:///C:/Users/YERLIN/Downloads/Dialnet-ImportanciaDeLaLogisticalInversaEnElRescateDelMedio-4787486.pdf>
- Baltazar Jiménez, L., & Alvarez Castañón, L. (2016). *Gestión ambiental y su implicación en la competitividad de las organizaciones*. Obtenido de TEUKEN BIDIKAY. Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad vol. 7, N° 9: <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/article/view/1015/839>
- Barker, T., & Zabinsky, Z. (14 de Julio de 2008). *Reverse logistics network design: a conceptual framework for decision making*. Obtenido de International Journal of Sustainable Engineering vol.1: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19397030802591196>
- Bucio Gutierrez, D., Jimenez Almaguer, K., & Azuela Flores, J. (03 de Diciembre de 2019). *Intención de compra verde*. Obtenido de REDALYC, Investigación administrativa Vol 49, pp 1 - 18: <https://www.redalyc.org/journal/4560/456061607007/html/>
- Caballero Fernandez, G. (2011). *Organización y Estrategia*. Obtenido de El Poder de los grupos de interés: Un cambio en la actitud de la organización: <https://www.fundacionseres.org/Lists/Informes/Attachments/1061/El%20poder%20de%20los%20grupos%20de%20inter%20C3%A9s.pdf>
- Cardona Gallo, M. M. (19 de Marzo de 2007). *Minimización de Residuos: Una política de gestión ambiental empresarial*. Obtenido de Revista Producción + Limpia Vol 1. N° 2.: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/226/1/pl\\_v1n2\\_46-57\\_Minimizaci%20c3%b3n.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/226/1/pl_v1n2_46-57_Minimizaci%20c3%b3n.pdf)
- Cerdá, E., & Khaliova, A. (2016). *Economía circular, estrategia y competitividad empresarial*. Obtenido de Economía circular: <http://ceppecuador.org/guardianes/talleres/3-3EconomiaCircular/Bibliografia/CERDA-y-KHALILOVA.pdf>
- Chavez Meléndez, J. (2014). *APORTES DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS Y EDUCACIÓN. INVESTIGACIÓN APLICADA EN TAMPICO Y CD MADERO, TAMAULIPAS*. Estados Unidos.

- Comisión Mundial sobre el medioambiente y el desarrollo. (1987). *Naciones Unidas*. Obtenido de Nuestro futuro común:  
<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml#:~:text=Se%20define%20C2%ABel%20desarrollo%20sostenible,para%20satisfacer%20sus%20propias%20necesidades%20BB>.
- Compromiso RSE. (2012). *Essilor logra un ahorro del 86% de agua en su fábrica de madrid*. Obtenido de Compromisorse.com:  
<https://www.compromisorse.com/rse/2012/04/24/essilor-logra-un-ahorro-del-86-de-agua-en-su-fabrica-de-madrid/>
- Congreso de la República. (15 de Noviembre de 2018). *Proyecto de Ley 369- 2018: Incorporación de los artículos 84 y 85 a la Ley general de Gestión integral de residuos sólidos*. Obtenido de  
[https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Proyectos\\_de\\_Ley\\_y\\_de\\_Resoluciones\\_Legislativas/PL0362920181115.pdf](https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0362920181115.pdf)
- Cuevas Zúñiga, I., Rocha Lona, L., & Soto Flores, M. (30 de Enero de 2016). *Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas*. Obtenido de Revista Universidad y Empresa Vol 18, N° 30 pag. 121 - 141:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1872/187244133002.pdf>
- Díaz Gómez, P. (2019). *Relación costo beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas*. Obtenido de Revista de ciencias Sociales Vol 25 N° 1 págs 143 - 155: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025819>
- Echeverri Cañas, L. (Julio de 2010). *INSERCIÓN DEL MERCADO VERDE EN PRÁCTICAS EMPRESARIALES EN COLOMBIA (CASOS DE ESTUDIO)*. Obtenido de Revista Luna Azul Vol. 31 Pág. 122 - 138: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a09.pdf>
- Economía, revista de actualidad, Gestión y Turismo*. (14 de Octubre de 2019). Obtenido de Oftálmica clínica de la visión presentó estudio sobre la calidad de vida y salud de los limeños: <https://www.revistaeconomia.com/oftalmica-clinica-de-la-vision-presento-estudio-sobre-la-calidad-de-vida-y-salud-visual-de-los-limenes/>
- ECOSIG S.A.C. (2019). Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- ECOSIG S.A.C. (2020). *Declaración de adecuación ambiental*. Lima.
- Editora Perú. (26 de Junio de 2020). *¡Cuidado! Trabajo o estudio virtual en cuarentena puede ocasionar problemas de visión*. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-cuidado-trabajo-o-estudio-virtual-cuarentena-pueden-ocasionar-problemas-vision-803339.aspx>
- El Peruano. (23 de diciembre de 2016). *Decreto Legislativo N° 1278: Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Obtenido de El Peruano:  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666->



- Ministerio de Salud. (2018). *PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN SALUD PÚBLICA*. Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4519.pdf>
- Mintzberg, H. (2005). *La estructura de las organizaciones*. Obtenido de <https://andrader0.tripod.com/docs/paradigmas/estructuradelasorgs.pdf>
- Muriel, R. (Enero de 2016). *Gestión ambiental*. Obtenido de Ideas Sostenible: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56362084/60398777-gestion-ambiental-rafa.pdf?1524184426=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGESTION\\_AMBIENTAL.pdf&Expires=1615009966&Signature=Gvs3NI67kies7VEb0bPsDJnrQGuFPTXlseM4xjBJH98enyXD9SOWh35TZJd](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56362084/60398777-gestion-ambiental-rafa.pdf?1524184426=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGESTION_AMBIENTAL.pdf&Expires=1615009966&Signature=Gvs3NI67kies7VEb0bPsDJnrQGuFPTXlseM4xjBJH98enyXD9SOWh35TZJd)
- Novillo Diaz, L., Perez Espinoza, M., & Muñoz, J. (Febrero de 2018). *Marketing verde*. Obtenido de Revista científica de la Universidad de Cienfuegos: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n2/2218-3620-rus-10-02-100.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (2010). Norma ISO 26000: Guía de responsabilidad Social.
- Organización Internacional de Normalización. (15 de setiembre de 2015). Norma Internacional ISO 14001:215, tercera edición.
- Organización Mundial de la Salud. (8 de Octubre de 2019). Obtenido de Comunidad de Prensa: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- PCM, M. d. (2005). *Ley General del Ambiente*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- Pennano, C. (16 de Setiembre de 2016). *El Marketing verde: ¿Moda o tendencia irreversible?* Obtenido de <http://marketinglink.up.edu.pe/el-marketing-verde-moda-o-tendencia-irreversible/>
- Perez Uribe, R. (2008). *Sistema de Gestión Ambiental: Serie ISO 14000*. Obtenido de Revista Escuela de Administración de Negocios N° 62, pág. 89 - 105.
- Perú 21. (18 de Febrero de 2020). Obtenido de <https://peru21.pe/peru/peru-7-de-cada-100-ninos-tiene-problemas-de-vision-nnpp-noticia/>
- Perú21. (13 de 10 de 2019). Obtenido de Salud21: <https://peru21.pe/vida/salud/salud21-miopia-aumenta-por-la-exposicion-a-pantallas-noticia/?ref=p21r>
- Porter, M., & Kramer, M. (Diciembre de 2006). *Harvard Business Review*. Obtenido de Estrategia y Sociedad, el vínculo entre ventaja competitiva y responsabilidad social corporativa: [https://www.iarse.org/uploads/Porter\\_y\\_Kramer\\_Estrategia\\_y\\_Sociedad\\_HBR\\_dic\\_2006.pdf](https://www.iarse.org/uploads/Porter_y_Kramer_Estrategia_y_Sociedad_HBR_dic_2006.pdf)
- Porter, M., & Kramer, M. (Setiembre de 2011). *Revista de responsabilidad Social de LA EMPRESA, N°9, vol 3 N°3*. Obtenido de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y Creación de Valor

- Compartido, La RSC según Michael Porter y Mark Kramer:  
[https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/9\\_2.pdf](https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/9_2.pdf)
- Prieto - Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (Mayo de 2017). *Economía circular: Relación con la evolución de lconcepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación*. Obtenido de Memoria, investigaciones e ingeniería, N° 15:  
[https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia\\_Circular.pdf](https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia_Circular.pdf)
- PRODUCE. (2015). *Reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera y comercio interno*. Obtenido de produce.go.pe:  
<http://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/ds017-2015-produce.pdf>
- Romero, D. (2009). *Empresa y Gestión Ambientalen el marco de la responsabilidad social corporativa*. Obtenido de Economía Industrial Vol 371 pág. 129 - 138.
- Roviera, S., Stefanu, Y., & Valdivia, A. (2017). *Havard Deusto Marketing y Ventas*. Obtenido de La Economía circular, un novedoso paradigma empresarial:  
<https://www.alianzalibreformacion.org/wp-content/uploads/2019/07/HD-economia-circular.pdf>
- Ruiz, S., & Illescas, G. (5 de mayo de 2020). *La logística inversa como estrategia de diferenciación para los mercados dinámicos*. Obtenido de Innova Research Journal 5(2), pág. 140-156.:  
<https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4160>
- Saavedra García, M. (2013). *Determiniación de la competitividad de la PYME en el nivel micro*. Obtenido de FAEDPYME international Review Vol 2, N° 4:  
<http://faedpyme.ojs.upct.es/index.php/revista1/article/view/38>
- Singhmar, Y. (2015). IMPACT OF GREEN MARKETING - AN INDIAN PROSPECTIVE. *Revista internacional de Comercio TI y Ciencias Sociales*.
- Sociedad Peruana de Derecho ambiental. (2009). *Manual de Residuos sólidos*. Obtenido de file:///C:/Users/YERLIN/Downloads/217%20(2).pdf
- SUNAT. (2006). *INFORME N° 09-2006-SUNAT/2B0000*. Obtenido de <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2006/oficios/i0092006.htm#:~:text=Merma%3A%20P%C3%A9rdida%20f%C3%ADsica%2C%20en%20el,a%20los%20que%20estaban%20destinados>.
- SUNAT. (06 de Junio de 2012). LEY DE IMPUESTO A LA RENTA. Lima.
- TOPSA. (2020). *TOPSA.com.pe*. Obtenido de <https://www.topsa.com.pe/historia.php>
- Vargas Hernandez, J., Armando Lopez, L., & Morales Medrano, M. (2020). *ECONOMÍA CIRCULAR VERDE: UN ANÁLISIS BASADO EN LA TEORÍA DE LOS RECURSOS Y LAS CAPACIDADES*. Obtenido de Economía Coyuntural, Revista de Temas de Coyuntura y Perspectivas vol. 5:  
<http://web.b.ebscohost.com.up.idm.oclc.org/ehost/detail/detail?vid=0&sid=d3d0d028-df70-4503-b3b4-5a4d47f18d8a%40sessionmgr103&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BlPXNpdGU%3d#AN=143273862&db=bth>

Vera Losano, J., & Cañon Barriga, J. (2018). *El valor agregado de un sistema de gestión ambiental más allá de la certificación*. Obtenido de Revista de la facultad de ciencias básicas de la Universidad de Pamplona Vol 16. N° 1:  
[http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/BISTUA/article/view/3194/1707](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/BISTUA/article/view/3194/1707)

*Visión y vida*. (1 de Julio de 2020). Obtenido de <http://visionyvida.org/al-57-de-la-ciudadania-le-ha-empeorado-la-vision-durante-el-confinamiento/>