



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE TECNÓLOGO EN OPTOMETRÍA**

**TEMA: ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR
LOS LABORATORIOS OFTÁLMICOS DE LA CIUDAD DE QUITO,
2014. CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE PARA EL
LABORATORIO ÓPTICO DEL ITSCO**

AUTOR: MARÍA GABRIELA MAZA ESPINOSA

TUTOR: OPT. DANIEL MORA ANDRADE

**ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LOS LABORATORIOS OFTÁLMICOS
DE LA CIUDAD DE QUITO, 2014. CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE PARA EL
LABORATORIO ÓPTICO DEL ITSCO 1**

INDICE

1. ANTECEDENTES	6
1.01. Contexto.....	6
1.02. Justificación	9
1.03. Definición del problema central (Matriz T).....	11
1.04. Análisis de Matriz T.....	12
2. ANALISIS DE INVOLUCRADOS	15
2.01. Mapeo de involucrados	15
2.02. Matriz de análisis de involucrados.....	16
3. PROBLEMAS Y OBJETIVOS	23
3.01. Árbol De Problemas.....	23
3.02. Árbol De Objetivos	26
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	31
4. Matriz de análisis de alternativas.....	31
4.2 Matriz De Análisis De Impacto De Los Objetivos	30
4.3 Diagrama De Estrategias.....	34
4.4 Matriz de Marco Lógico.....	¡Error! Marcador no definido.
4.5 Matriz financiera	42
CAPÍTULO 5: PROPUESTA	44

5.1 Antecedentes (de la herramienta o metodología que propone como solución)	45
5.2 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución).....	45
5.3 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.....	47
CAPÍTULO 6: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	55
6.1 Recursos	55
6.2 Presupuesto	57
6.3 Cronograma.....	58
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
7.1 Conclusiones	59
7.2 Recomendaciones.....	59
Bibliografía	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de análisis de fuerzas.....	11
Tabla 2: Matriz de análisis de involucrados.....	16

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de involucrados.....	15
-------------------------------------	----

1. ANTECEDENTES

1.01. Contexto

“La contaminación se define como la introducción de agentes biológicos, químicos o físicos a un medio al que no pertenecen, los cuales conllevan a una modificación no deseable de la composición natural de un medio” (Peña, Lucía, & Ospina, 2005). La polución del ambiente se revela con la alteración del medio natural, con el incremento de las concentraciones de uno o algunos de sus componentes naturales.

Ahora, estas alteraciones pueden provocar un desequilibrio ecológico además de efectos adversos en la salud a largo plazo.

INDULENTES, BISEL EXPRESS, LAB BISEL JC, ECUALENS ubicados en el sector Norte y Centro del D.M.Q requieren ciertos materiales para la elaboración de lentes oftálmicos, los cuales generan un riesgo ambiental y una afectación directa para la sociedad al utilizar elementos como: agua, plástico, electricidad, minerales, etc.

Una de las causas principales se encuentra en nuestra cultura ya que existe una falta de concientización y responsabilidad del ser humano con el planeta, no recordamos que la tierra es el único lugar que tenemos para vivir por ende tenemos que cuidarlo. Dentro de las causas secundarias existen grandes desperdicios de recursos tanto para los laboratorios como para el medio ambiente. Como causa estructural se puede decir que existe un gasto excesivo de agua el cual es netamente necesario para la fabricación de los lentes.

Como efectos principales tenemos la extinción de recursos no renovables.

Como efectos secundarios se observa que en cuanto a la salud, esta contaminación puede provocar afecciones directas a la salud de las personas que trabajan en los laboratorios y al resto de individuos debido a la contaminación. En cuanto a los efectos indirectos y estructurales tenemos el encarecimiento del agua por parte de los laboratorios, producidos por el mal uso de los materiales desechados por los laboratorios oftálmicos.

Dentro de los involucrados tenemos a la población, que es un beneficiario directo, porque son los usuarios de lentes oftálmicos y cada uno de ellos decide el material de su lente.

Ahora, existen también beneficiarios indirectos como los dueños de los laboratorios que desempeñan un papel muy importante porque por medio de esto generan sus ganancias, de igual manera los trabajadores de los laboratorios oftálmicos ya que ese es su medio de sustento diario y manera de obtener recursos para una vida mejor, y por último como un beneficiario indirecto están los recicladores del material ya que incrementaría su trabajo.

Los oponentes del proyecto vendrían a ser los vendedores de materiales para lentes oftálmicos porque su trabajo es fabricar los lentes en todo tipo de material y también por eso reciben una remuneración, así que no sería fiable para ellos porque habría una reducción en la producción de lentes oftálmicos, al igual que los recicladores porque el proyecto se planificaría para realizar un reciclaje interno obviando la opción de contratar personas especializadas en ese tema para ahorrar recursos.

Servióptica, una de las ópticas más importantes de Colombia ha visto el daño ambiental que causan los laboratorios oftálmicos, por ende se han creado algunos proyectos para reducir el daño ambiental y concientizar a las personas sobre su responsabilidad con el mismo y aportar con un grano de arena para reducir este problema.

Empaques biodegradables:

Cada una de las Bolsas y empaques utilizados en Servioptica Superlens contribuyen con el mejoramiento del medio ambiente. Nuestras bolsas 100% Biodegradable, se degradan en 24 meses y desaparecen convirtiéndose en compost en 36 meses y no en más de 100 años como las bolsas convencionales. (Servioptica, 2012)

Como se menciona en esta cita, el reciclaje es útil e importante para los laboratorios y para el medio ambiente.

Empaques Reciclables:

Dentro de nuestro programa de colaborar con el impacto ambiental y económico, incentivamos el uso de productos hechos con cartón ya reciclado, para nuestros empaques. Planteamos el reciclaje como la solución ideal, ya que el cartón y el papel son uno de los recursos que, manejado adecuadamente, permite ser renovado continuamente.

En esta cita, menciona que por medio de un programa de reciclaje han realizado empaques para lentes oftálmicos y así colaborar con el medio ambiente y la economía de la empresa.

Residuos Químicos:

Un residuo es un producto generado por las actuaciones humanas y que se considera sin valor y debe ser eliminado procurando causar el mínimo efecto dañino al medio ambiente.

Es por esto que en los Laboratorios de Servioptica nos ocupamos de minimizar los residuos peligrosos producidos y su debido manejo, para que no produzcan daño alguno, este plan de

gestión de residuos actualmente lo realizamos en colaboración de la Empresa ECOENTORNO.
(Servioptica, 2012)

En base a las investigaciones realizadas y los datos recolectados se logró ampliar la perspectiva en cuanto a este proyecto de reciclaje para la disminución de la contaminación en el medio ambiente.

1.02. Justificación

El presente proyecto nace por la necesidad de mitigar el impacto ambiental que provocan los laboratorios oftálmicos. Como futuros profesionales de la salud visual primaria nos vemos en la obligación de cuidar el medio ambiente y presentar un plan estratégico que permita reciclar, reusar y reutilizar los desechos de los laboratorios y aportar así con en medio ambiente, el mismo que será aplicado en el laboratorio oftálmico del ITSCO, a su vez también será expuesto ante los diferentes laboratorios oftálmicos de la zona 9 del DMQ.

Para cumplir con lo planteado anteriormente, se realizaron varias investigaciones y estudios de las necesidades de la población en cuanto a este tema sabiendo así que:

El desperdicio de agua es algo irremediable en el mundo de la óptica aunque se puede reducir el consumo de la misma. Las personas no tienen conocimiento en cuanto al reciclaje de material oftálmico y el daño que puede causar al ambiente el no hacer algo al respecto. He aquí el génesis de la investigación planteada. Una de las principales problemáticas en los laboratorios es la falta de información en cuanto a la contaminación que produce cada uno de los materiales que se utilizan para realizar lentes oftálmicos, por ende la propuesta planteada que es el programa de reciclaje, ayudará a ver a los implicados en el proyecto que se puede reducir la producción de

lentes oftálmicas con materiales y elementos muy contaminantes e incentivar a usar más los materiales orgánicos y reciclar para ayudar al planeta en esta lucha contra el calentamiento global y la contaminación.

1.03. Definición del problema central (Matriz T).

Tabla 1: Matriz de análisis de fuerzas

Matriz de análisis de fuerzas					
Problemática Agravada	Problemática Central				Problemática Resuelta
Aumento de la contaminación ambiental en el centro y norte del DMQ, durante el 2014.	Incremento de la contaminación ambiental por los laboratorios oftálmicos del centro y norte del D.M.Q. durante el 2014.				Se ha mejorado la realidad de la contaminación ambiental por la implementación del Programa de reciclaje del ITSCO para laboratorios oftálmicos en el centro y norte del DMQ, durante el 2014.
Fuerzas Impulsadoras →	I	PC	I	PC	← Fuerzas Bloqueadoras
Autogestión y apoyo por parte de los docentes y estudiantes de la carrera de optometría que usan las instalaciones del laboratorio oftálmico del ITSCO.	5	5	4	3	Políticas de financiamiento internas del ITSCO para la realización del programa de reciclaje.
Dueños de laboratorios oftálmicos pequeños y grandes, realizan alianzas estratégicas con el laboratorio del ITSCO, para apoyar el programa de reciclaje, de esta manera ayudar a disminuir la contaminación.	5	5	4	4	Laboratorios oftálmicos, con una buena posición económica en el mercado óptico y oftálmico, optan por hacer la recolección del residuo, pero no lo reutilizan, por la inexistencia de un programa completo de reciclaje.

Capacitación a los Empleados de laboratorios oftálmicos grandes y pequeños en el uso adecuado de los recursos.	5	4	4	4	Las malas prácticas de los laboratorios en el uso de agua y el cuidado del medio ambiente.
Campañas de educación y prevención para los laboratorios oftálmicos	5	5	4	4	Desconcientización por parte de alumnos, personal docente y administrativo acerca del impacto ambiental que producen los materiales oftálmicos no reciclados

Nota: (I): Impacto sobre la problemática, (PC): Potencial de cambio. En la escala numérica establecida en la tabla, los números valoran a la misma de la siguiente manera: 1 (bajo), 2 (medio bajo), 3 (medio), 4 (medio alto) y 5 (alto).

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

1.04. Análisis de Matriz T

La problemática central es el incremento de la contaminación ambiental por los laboratorios oftálmicos del centro y norte del D.M.Q. durante el 2014. Ahora, dentro de esta matriz se explicarán 2 tipos de problemáticas, la problemática agravada y la problemática resuelta explicando cada una de las fuerzas impulsadoras y bloqueadoras del proyecto.

En esta matriz se utilizarán números para evaluar el impacto y el potencial de cambio de cada una de las fuerzas, siendo 5 el mayor y el número 1 el menor.

La primera fuerza impulsadora que se encontró fué la autogestión y apoyo por parte de los docentes y estudiantes de la carrera de optometría que usan las instalaciones del laboratorio oftálmico del ITSCO, debido a que ellos tienen una visión amplia de las necesidades que existen como usuarios del laboratorio y el cuidado que demanda el mismo. La fuerza bloqueadora de esta

serían las políticas de financiamiento internas del ITSCO para la realización del programa de reciclaje ya que podría haber una limitación de recursos o dificultades para pedir un presupuesto específico para esto.

La segunda fuerza impulsadora que se encontró es que los dueños de laboratorios oftálmicos pequeños y grandes, realizan alianzas estratégicas con el laboratorio del ITSCO, para apoyar el programa de reciclaje y de esta manera ayudar a disminuir la contaminación. Estas alianzas deben tener como objetivo principal incentivar a los estudiantes y docentes del ITSCO a preocuparse por el medio ambiente; y que por medio de charlas y visitas educativas a sus laboratorios puedan mostrar a los estudiantes la importancia del reciclaje. La fuerza bloqueadora sería que laboratorios oftálmicos con una buena posición económica en el mercado óptico y oftálmico, optan por hacer la recolección del residuo, pero no lo reutilizan, por la inexistencia de un programa completo de reciclaje y no sabrían explotar ese recurso renovable y si no lo pueden explotar no pueden enseñar a los demás la eficacia de un proyecto no experimentado.

La tercera fuerza impulsadora que se encontró apta para la realización del proyecto en función fue realizar una capacitación a los empleados de laboratorios oftálmicos grandes y pequeños acerca del uso adecuado de los recursos nombrados anteriormente, para que, por medio de este proceso se logre optimizar tiempo y dinero, y de esta manera cuidar el planeta. Una fuerza bloqueadora visualizada en este proyecto sería el mal uso de los equipos del laboratorio oftálmico como el agua, luz, etc. lo cual afecta al medio ambiente.

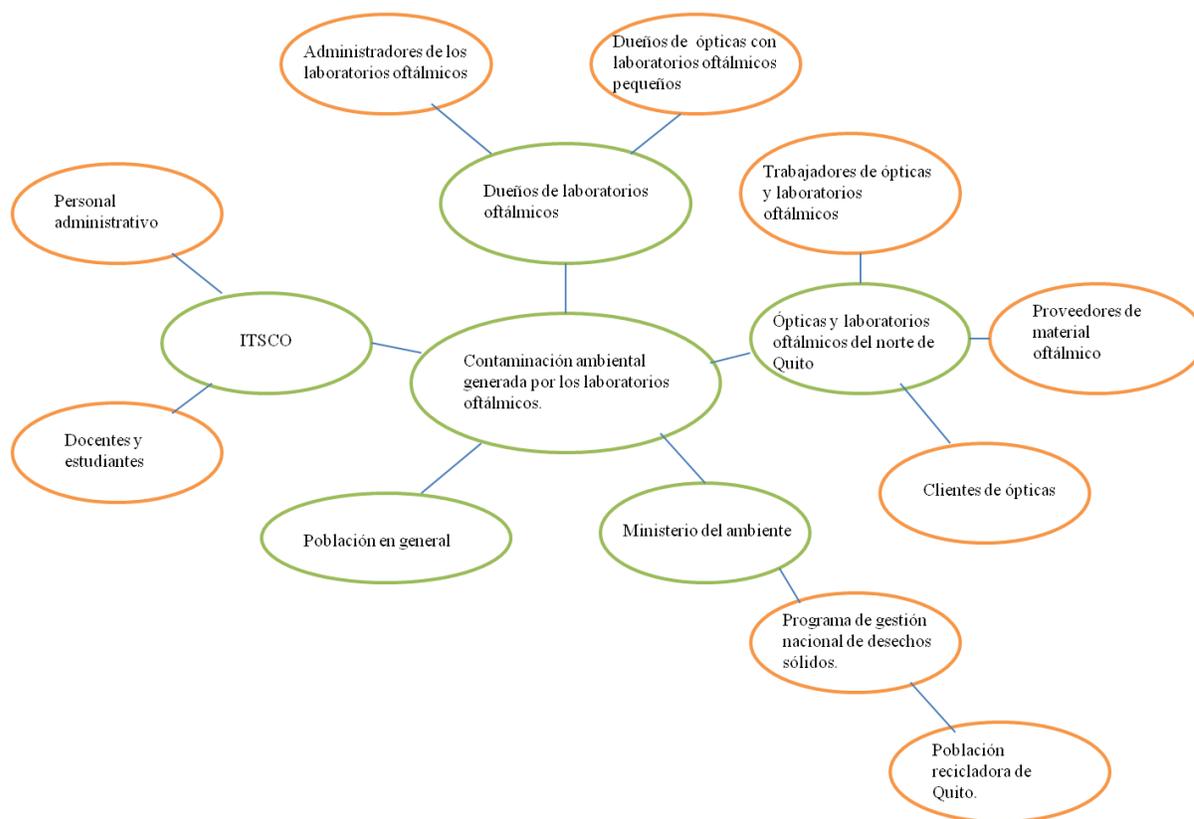
Y como última fuerza impulsadora que se encontró apta para la realización del proyecto es la realización de campañas de educación y capacitaciones en cuanto a reciclaje y prevención de la contaminación ambiental. En este caso la fuerza bloqueadora sería la desconcientización por

parte de alumnos, personal docente y administrativo acerca del impacto ambiental que producen los materiales oftálmicos no reciclados, pero esto está dado por la falta de información acerca de la gravedad de la contaminación.

2. ANALISIS DE INVOLUCRADOS

2.01. Mapeo de involucrados

Figura 1: Mapa de involucrados



Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

2.02. Matriz de análisis de involucrados

Tabla 2: Matriz de análisis de involucrados

MATRIZ DE ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS					
Actores	Intereses sobre el problema central.	Problemas percibidos	Recursos	Intereses sobre el proyecto	Conflictos potenciales
Ministerio del Ambiente	Reducir la contaminación ambiental	Demanda de clientes que utilizan lentes con materiales no reciclables.	Económicos y ambientales	Que se pueda mejorar el medio ambiente y los laboratorios oftálmicos pueden cumplir con las políticas que ellos están impulsando en la cuestión del medio ambiente.	Financiamiento y limitación de recursos
ITSCO	Aportar en el cuidado del medio ambiente	Poca orientación en cuanto al tipo de reciclaje que se puede realizar en un laboratorio pequeño	económicos	Que se pueda implementar el programa de reciclaje de una manera satisfactoria en el laboratorio del ITSCO	Financiamiento y limitación de recursos
Dueños de laboratorios oftálmicos	Reducir la contaminación ambiental	Desperdicio de material oftálmico	económicos y ambientales	Por medio del reciclaje, optimizar el uso de material oftálmico	Financiamiento y limitación de recursos
Trabajadores de ópticas y laboratorios oftálmicos	Reducir la contaminación ambiental	Desconcientización por parte de los mismos en cuanto al ahorro de recursos	Económicos y ambientales	Implementar el plan de reciclaje y ahorro de recursos	Limitación en la toma de decisiones
Clientes de ópticas	Obtener el producto requerido	Demanda de producto	económicos	Reducir la contaminación ambiental	Demanda en la preferencia de la clientela en cuanto a armazones, lunas y lentes

					oftálmicos.
Población en general	Reducir la contaminación	Desconcientización por parte de la población en cuanto al ahorro de recursos	ambientales	Que se pueda contribuir con ayuda para el medio ambiente	Financiamiento Limitación de recursos
Proveedores de material oftálmico	Ayudar a reducir la contaminación ambiental	Falta de orientación en cuanto al cuidado del medio ambiente	Económicos	Disminuir la contaminación	Financiamiento
Dueños de ópticas con laboratorios oftálmicos pequeños	Reducir la contaminación ambiental	Despreocupación en cuanto al cuidado del ambiente	económicos	Implementar el programa de reciclaje	Financiamiento Tiempo
Administradores de laboratorios oftálmicos	Cuidar el medio ambiente	Falta de interés por cuidar el medio ambiente	económicos	Ser partícipes del proyecto	Financiamiento y limitación de recursos
Población recicladora de Quito	Disminuir la contaminación	Falta de organización de buenas estrategias para mejorar el reciclaje	económicos y ambientales	Ser parte del programa de reciclaje	Financiamiento
Docentes y estudiantes	Ayudar a preservar el medio ambiente	Falta de culturización en cuanto al reciclaje	económicos y ambientales	Adoptarlo como propio en el ITSCO	Limitación de recursos económicos
Ópticas y laboratorios oftálmicos del norte de Quito	Disminuir el riesgo ambiental	Falta de información en cuanto a la contaminación que pueden producir los materiales ópticos y oftálmicos	económicos	Implementar el programa o mejorar el ya existente si es que lo tuviesen	Financiamiento
Personal administrativo	Aportar a la lucha contra la contaminación ambiental que en parte es causada por el laboratorio oftálmico del ITSCO	Falta de información en cuanto a la reutilización de recursos	económicos	Implementación del programa de reciclaje en el ITSCO	Limitación de recursos
Programa de gestión nacional de desechos	Disminuir la contaminación ambiental y	Falta de iniciativa en cuanto a las cosas que se pueden	económicos y ambientales	Ayudar a que el proyecto se pueda cumplir a	Tiempo

sólidos	cuidar el medio ambiente	hacer para preservar el medio ambiente		cabalidad	
---------	--------------------------	--	--	-----------	--

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

2.03. Análisis de la matriz de involucrados

Dentro de la matriz de involucrados, los actores que participan en el proyecto y según algunos puntos, se analizará como aporta cada uno de ellos para la realización del proyecto.

En primer lugar, tenemos al Ministerio del Ambiente, sus intereses sobre el problema central sería reducir la contaminación ambiental ya que ese es el objetivo principal del ministerio en conjunto con el gobierno y los ciudadanos ecuatorianos. Ahora, los problemas percibidos por el ministerio del ambiente es que los pacientes usuarios de lentes son los que escogen el material con el que sientan mayor confort visual sin tomar en cuenta el material en el que se realice el lente. Los recursos con los que dispone el ministerio del ambiente son económicos por parte del gobierno al igual que recursos ambientales. El ministerio tendría interés en el proyecto planteado para cumplir su objetivo de mejorar el medio ambiente por medio del control a los laboratorios oftálmicos para que puedan cumplir con las políticas que el ministerio impulsa para el cuidado

del medio ambiente. El conflicto potencial sería que probablemente no exista el presupuesto suficiente para aportar al proyecto.

Al ITSCO, también le interesaría aportar con el cuidado medio ambiente, ya que el problema percibido, es la falta de orientación en cuanto al tipo de reciclaje que se puede realizar en un laboratorio pequeño y se necesitarían recursos económicos para que se pueda implementar el programa de reciclaje de una manera satisfactoria. Ahora, un conflicto potencial que se puede presentar es la dificultad para realizar los trámites convenientes para obtener un presupuesto estimado para el proyecto.

Dueños de los laboratorios oftálmicos, tienen como interés del problema central, reducir la contaminación ambiental ya que pueden darse cuenta que existe demasiado desperdicio de material oftálmico para lo cual necesitan recursos económicos, su interés en el proyecto será el ahorro de material oftálmico por medio del reciclaje, aunque su conflicto potencial pueda ser la limitación de recursos y el financiamiento.

A los trabajadores ópticas y laboratorios oftálmicos, lo que les interesa del problema central es reducir la contaminación ambiental porque han percibido que existe desconcientización por parte de los mismos en cuanto al ahorro de recursos. Los recursos que se necesitarían serán económicos y ambientales, el interés que tienen sobre el proyecto sería implementar el plan de reciclaje para que exista un ahorro de recursos y los conflictos potenciales que tendrían sería la limitación para la toma de decisiones en la empresa para la cual trabajan.

Para los clientes de ópticas, el interés sobre el problema central es obtener el producto requerido que son los lentes oftálmicos, ya que el problema percibido por los mismos es la

demanda de producto, para lo cual se requiere recursos económicos y los intereses sobre el

problema sería reducir la contaminación ambiental ya que es un problema mundial y los conflictos potenciales tenemos la demanda en la preferencia de la clientela en cuanto a armazones, lunas y lentes oftálmicos.

El interés sobre el problema central de la población en general, es reducir la contaminación debido a que el problema percibido es la desconcientización por parte de la población en cuanto al ahorro de recursos, los recursos que se requerirían son ambientales, el interés sobre el proyecto que tendría la población en general es que se pueda contribuir con ayuda para el medio ambiente y como conflictos potenciales tenemos el financiamiento y la limitación de recursos. El interés que tienen en cuanto al problema central los proveedores de material oftálmico es ayudar a reducir la contaminación ambiental debido a que el problema percibido por ellos es la falta de orientación en cuanto al cuidado del medio ambiente y los recursos que se necesitarían por parte de ellos serían económicos, el interés que tendrían sobre el proyecto es disminuir la contaminación y los conflictos potenciales sería el financiamiento que se requiere para la realización del proyecto. Trabajadores de ópticas, tienen como interés en el problema central ahorrar material oftálmico, el problema percibido es la falta de orientación en cuanto al reciclaje porque no se ha dado la importancia que requiere el tema de la contaminación ambiental y de la importancia de recomendar con mayor frecuencia materiales orgánicos, los recursos serían económicos, y el interés que tendrían en cuanto al proyecto sería el ser partícipes del plan de reciclaje reduciendo la contaminación para cuidar el medio ambiente y el saber cómo obtener ideas o capacitación para incrementar ingresos económicos, los conflictos potenciales que se podrían presentar serían el financiamiento del proyecto y la limitación de recursos.

Proveedores de material oftálmico, como interés en el problema central tienen, el ayudar a reducir la contaminación ambiental, el problema que ellos percibieron fue la falta de orientación en cuanto al cuidado del medio ambiente, los recursos con los que disponen son económicos, el interés que tienen sobre el proyecto es disminuir la contaminación ambiental y el conflicto potencial es el financiamiento que requiere el proyecto.

Los dueños de ópticas con laboratorios oftálmicos pequeños, el interés que tienen en el problema central es reducir la contaminación ambiental porque para ellos los problemas percibidos han sido la despreocupación en cuanto al cuidado del medio ambiente, y para aportar con el proyecto se necesitan recursos económicos ya que el interés en el proyecto es implementarlo en sus ópticas con laboratorios pequeños, los conflictos potenciales que existirían son el financiamiento y el tiempo que se requiera para la realización de este proyecto.

En cuanto a los administradores de laboratorios oftálmicos, el interés que tendrían sobre el problema central es cuidar el medio ambiente ya que han percibido el problema de que existe una falta de interés en cuidar el medio ambiente, los recursos que se necesitarían son económicos, en interés que tienen sobre el proyecto es ser partícipes del mismo y los conflictos potenciales que existirían son el financiamiento y limitación de recursos.

La población recicladora de Quito, tiene como interés en el problema central el disminuir la contaminación porque han percibido un problema y es la falta de organización de buenas estrategias para mejorar el reciclaje para lo cual se requiere de recursos económicos y ambientales, el interés que tendrían sobre el proyecto sería ser parte del programa de reciclaje, aunque el conflicto potencial es el financiamiento ya que ellos no contarían con este tipo de recursos para el proyecto.

Los docentes y estudiantes del ITSCO, que su interés en el problema central es, ayudar a preservar el medio ambiente ya que han percibido la falta de culturización en cuanto al reciclaje para la cual se necesitarían recursos económicos y ambientales, el interés que tendrían en el proyecto sería adoptarlo como propio en el ITSCO y como conflictos potenciales de estos últimos actores tenemos la limitación de recursos económicos.

Ópticas y laboratorios oftálmicos del norte de Quito, tienen como interés sobre el problema, disminuir el riesgo ambiental porque el problema que percibieron es la falta de información en cuanto a la contaminación que pueden producir los materiales ópticos y oftálmicos, los recursos con los que disponen son económicos, el interés que presentan en el proyecto es implementar el programa o mejorar el ya existente si es que lo tuviesen y el conflicto potencial de estos es el financiamiento.

Personal administrativo tiene como interés en el problema central es aportar a la lucha contra la contaminación ambiental que en parte es causada por el laboratorio oftálmico del ITSCO ya que el problema percibido por parte del personal es que existe una falta de información en cuanto a la reutilización de recursos, los recursos disponibles son los recursos económicos debido a que ellos forman parte de las autoridades que tienen la potestad de aprobar o no un presupuesto para la realización de un proyecto en el ITSCO, y el conflicto potencial que existiría es la limitación de recursos.

Y el Programa de gestión nacional de desechos sólidos tiene como interés en el problema central es disminuir la contaminación ambiental y cuidar el medio ambiente ya que el problema que han percibido es la falta de iniciativa en cuanto a las cosas que se pueden hacer para preservar el medio ambiente, los recursos con los que disponen son económicos y ambientales, el

interés sobre el proyecto es ayudar a que el proyecto se pueda cumplir a cabalidad y el conflicto potencial que existiría sería el tiempo.

3. PROBLEMAS Y OBJETIVOS

3.01. Árbol De Problemas

Figura 2: Árbol de problemas



- Directos
- Indirectos
- Estructurales

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

3.02. Análisis del árbol de problemas

En el árbol de problemas se puede explicar de una manera clara y precisa cual es la problemática principal con sus causas directas (color naranja), indirectas (color verde) y estructurales (color

azul) y de la misma forma en los efectos directos (color naranja), indirectos (color verde) y estructurales (color azul).

La primera causa directa, es el incremento cuantitativo de desechos convertidos en basura, la causa indirecta es el incremento de la contaminación y de enfermedades en la población, y la estructural es el incremento de la contaminación lo cual es perjudicial para la sociedad y el medio ambiente por lo que tenemos que resolver estos problemas.

La segunda causa directa que encontramos en el árbol de problemas, es el incremento de los gastos por el uso excesivo de agua y de materiales oftálmicos, en el proceso de elaboración de los lentes, la causa indirecta, es que existen pérdidas económicas en los laboratorios oftálmicos por el mal manejo de recursos, como el agua y los materiales oftálmicos. Su causa estructural, es el incremento económico que deben realizar los laboratorios y empleados de los mismos.

La tercera causa directa, del árbol de problemas, es la continuidad en las mismas prácticas por parte de laboratorios y ópticas acerca de la forma como se desechan los materiales oftálmicos. La causa indirecta, es el mal manejo de los recursos renovables y no renovables, que usa el laboratorio y las ópticas. La causa estructural, es el aumento de enfermedades en la población ya mencionada.

El primer efecto directo, es el manejo inadecuado de los residuos, el efecto indirecto del mismo, es la inexistente concientización por parte de las autoridades y los trabajadores en cuanto al cuidado del medio ambiente. Y el efecto estructural es, la contaminación del agua y del medio ambiente.

El segundo efecto directo es, el desperdicio de material oftálmico, el efecto indirecto es, la inexistencia de ideas creativas para la reutilización de los materiales oftálmicos. Y el efecto estructural, es la limitación presupuestaria de los laboratorios oftálmicos.

El tercer efecto directo es, la desconcientización por parte del personal que trabaja en laboratorios y ópticas de Quito en cuanto a la contaminación, el efecto indirecto es, la ausencia de capacitación para la sensibilización en problemas de tipo ambiental. Y el efecto estructural es la limitación presupuestaria de los recursos.

3.03. Árbol De Objetivos

Figura 3: Árbol de objetivos



- Directos
- Indirectos
- Estructurales

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

3.04. Análisis del árbol de objetivos.

Lo que podemos ver en el primer medio es que ha disminuido cuantitativamente los desechos convertidos en basura, el medio indirecto es que se ha reducido la contaminación y enfermedades en la población, y del estructural es que se ha disminuido la contaminación.

El segundo medio que encontramos, es que se ha reducido los gastos por el uso excesivo del agua y los materiales oftálmicos en la elaboración de lentes, el objetivo indirecto es que hubo una disminución de gastos en los laboratorios oftálmicos ya que existe un mejor manejo del agua y de los materiales oftálmicos. Su objetivo estructural, es que ahora se ahorra recursos económicos y eso beneficia a los laboratorios y los empleados.

El tercer medio directo, es que se han disminuido progresivamente las prácticas por parte de laboratorios y ópticas acerca de la forma como desechan el material oftálmico. El objetivo indirecto es, que ha habido una mejoría en el manejo de los recursos renovables y no renovables que usa el laboratorio y las ópticas. El objetivo estructurales, el aumento de enfermedades en la población ya mencionada.

El primer fin directo, es que se redujo el manejo inadecuado de residuos, el fin indirecto del mismo, es que se aminoró la desconcientización por parte de las autoridades y los trabajadores en cuanto al cuidado del medio ambiente. Y el fin estructural, es que se redujo la contaminación del agua y del medio ambiente.

El segundo fin directo es que, disminuyó desperdicio de material oftálmico, el fin indirecto es, que se incrementaron ideas creativas para la reutilización de los materiales

oftálmicos. Y el fin estructural es, la creación de políticas institucionales de las ópticas en cuanto al desperdicio del material oftálmico que sea acorde con las políticas ambientales municipales y del gobierno.

El tercer fin directo es que, ascendió la concientización por parte del personal que trabaja en ópticas y laboratorios, el fin indirecto es que, ahora, existen capacitaciones para la sensibilización en problemas de tipo ambiental. Y el fin estructural, es el aumento presupuestario de los laboratorios.

4.2 Matriz De Análisis De Impacto De Los Objetivos

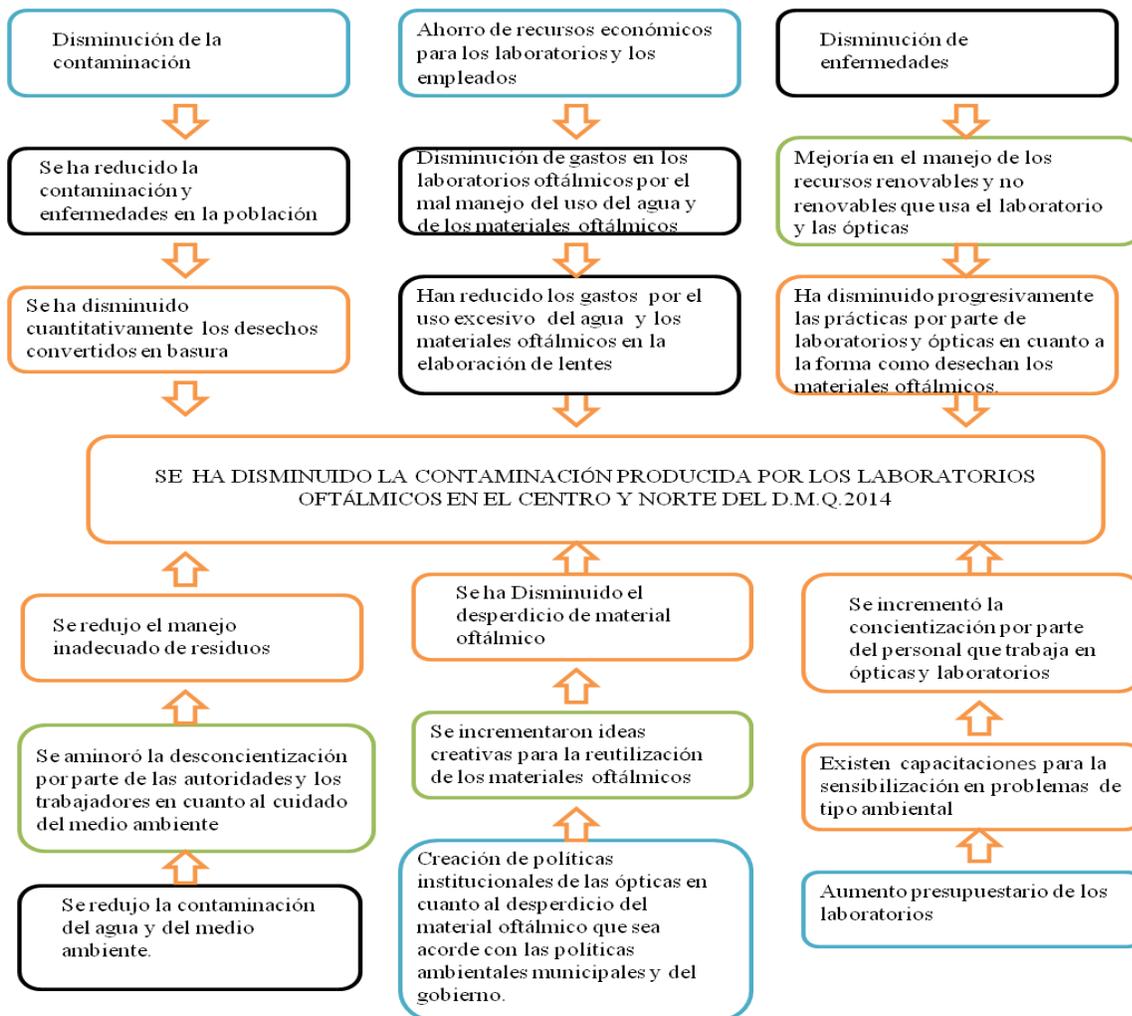
Tabla 4: Matriz de análisis de impacto de los objetivos

Objetivos	Factibilidad de lograrse	Impacto de género	Impacto ambiental	Relevancia	Sostenibilidad
1.- Manejo adecuado de residuos.	Apoyo por parte de los involucrados directos	Incentiva a trabajar conjuntamente a hombres y mujeres	Reduce la contaminación	Incrementa al reciclaje	Fortalece la participación de los involucrados directos
2.- Incremento de Concientización.	Apoyo por parte de las autoridades del ITSCO	Fortalece las relaciones laborales entre los y las trabajadoras	Mejora el entorno natural	Responde al cuidado del medio ambiente.	Fortalece la participación de los beneficiarios y población
3.- Reutilización de desechos	Incremento equitativo en cuanto a gastos e inversión	Incremento de conocimiento en hombres y mujeres	Contribuir con el cuidado del medio ambiente	Contribuye a mejorar el entorno natural	La población está en condiciones de adoptar cosas nuevas para innovar.
4.- Incremento económico en los laboratorios	Se cuenta con personas incentivadas a realizar el trabajo	Incrementa la actividad laboral entre hombres y mujeres.	Ingresos extra para la empresa	Es una prioridad que los trabajadores realicen sus labores	Interés por parte de la población ya mencionada

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

4. Matriz de análisis de alternativas

Figura 4: Matriz de análisis de alternativas



-  Directos
-  Indirectos
-  Estructurales
-  No existe tanta factibilidad de realización

Fuente: Propia

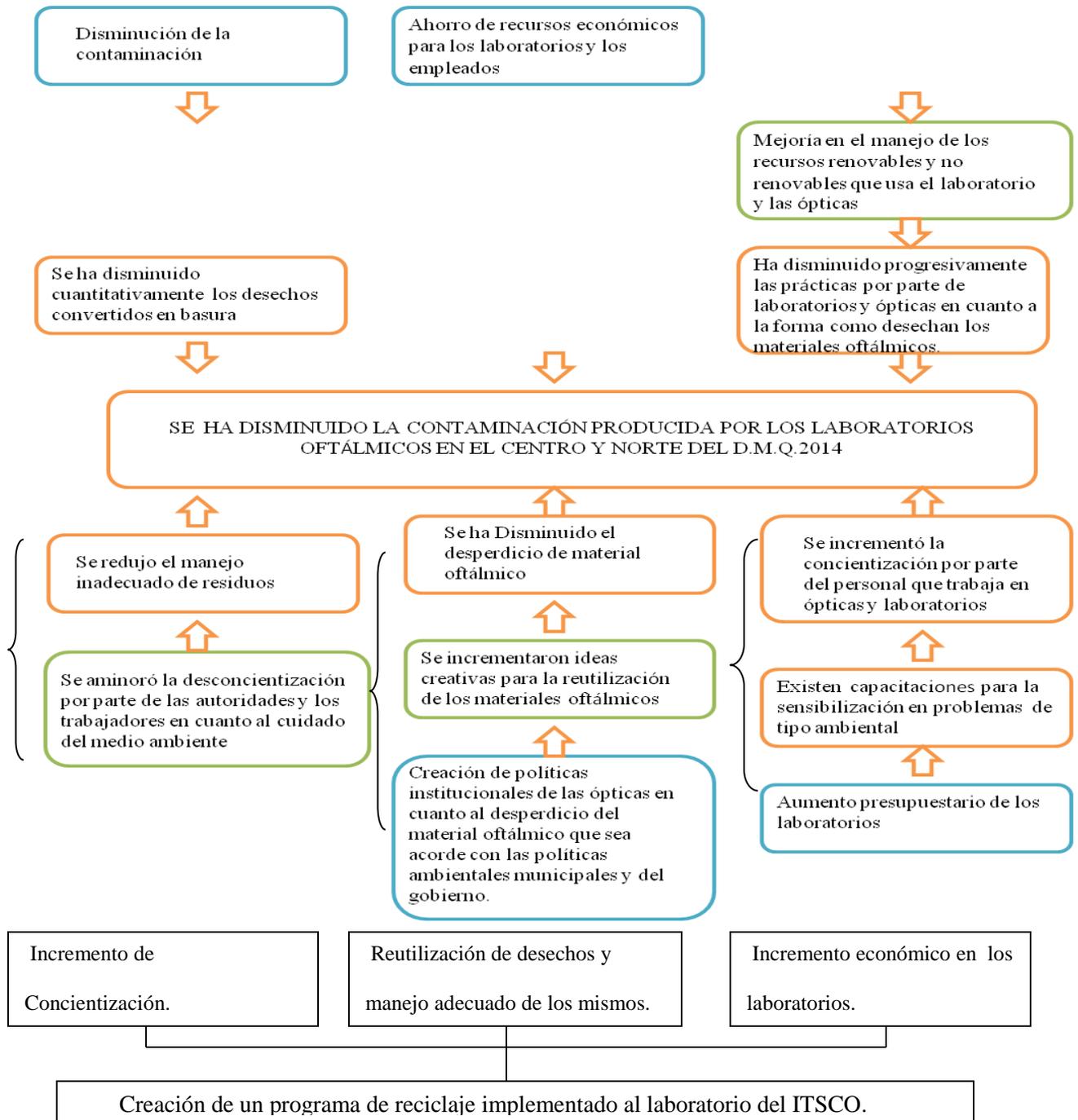
Elaborado por: Maza G (2014)

4.01. Análisis de la matriz de alternativas

Las causas y efectos que se muestran de color negro, son aquellos que no van a poder realizarse a cabalidad, lo cual se explicará más adelante. El primero que se mencionará, es que se el reducir la contaminación del agua y del medio ambiente, es un poco complejo, ya que la contaminación de éstos, no se da únicamente por los laboratorios oftálmicos, sino que hay muchos factores externos que también contaminan el agua y el medio ambiente. El segundo, en mencionarse, es que, existan capacitaciones para la sensibilización en problemas de tipo ambiental, porque no existen los recursos necesarios para que un profesional especializado en el medio ambiente, pueda capacitarlos en esta área. El tercer objetivo que no podría realizarse es, que se han reducido gastos por el uso excesivo de agua y materiales oftálmicos, porque el agua es un elemento fundamental para la elaboración de los lentes oftálmicos y a pesar de recomendar materiales orgánicos, existirán pacientes que quieran seguir usando lentes de materiales que afectan al medio ambiente. El cuarto, es que, disminuyan los gastos en los laboratorios oftálmicos, de agua y materiales ópticos, debido a que, éstos son necesarios en todos los laboratorios, así como ya se mencionó el en tercer objetivo. El quinto, es que, se reduzca la contaminación y enfermedades en la población; debido a que, las enfermedades no se dan únicamente por la contaminación que pueden producir los residuos de los laboratorios oftálmicos, y la contaminación tampoco se da únicamente por los residuos provenientes de los mismos. Y por último el disminuir el índice de enfermedades, no depende netamente de combatir la contaminación, sino también, porque se busca el bienestar somático de las personas cuidando su salud de una manera constante.

4.3 Diagrama De Estrategias

Figura 5: Diagrama de estrategias



Fuente: Propia

4.4 Matriz de Marco Lógico

Tabla 5: Matriz de marco lógico

Matriz de Marco lógico			
Finalidad	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Se ha mejorado la forma de manejo de residuos.	Las charlas de capacitación se han impartido una vez al mes a los estudiantes y maestros de la carrera de optometría del ITSCO. En el 2015 ha mejorado la forma en cómo se manejan los residuos en el laboratorio.	Repaso continuo de las capacitaciones del reciclaje y el cuidado del medio ambiente. Colaboración por parte de las autoridades del ITSCO, en cuanto al control del manejo de los residuos.	Decisión política Decisión de las autoridades del ITSCO
Propósito Se ha disminuido la contaminación producida por los laboratorios oftálmicos en el centro y norte del D.M.Q. 2014	La contaminación producida por el laboratorio del ITSCO disminuye favorablemente debido a las charlas informativas y la concientización por parte de las autoridades y	Control del proceso de realización de las charlas informativas, y de la realización y comercialización de objetos hechos con el material reciclado, por parte de los coordinadores del proyecto, que en este	Autoridades de la escuela de salud del ITSCO

	<p>estudiantes.</p> <p>Esto se medirá por medio de informes mensuales de cuántas libras de basura se han recaudado para el reciclaje.</p>	<p>caso son los estudiantes y maestros en cargados del área de laboratorio oftálmico.</p> <p>Se evidencia por medio de informes mensuales por parte de los coordinadores nombrados.</p>	
<p>Componentes</p> <p>1. Incremento de Concientización.</p> <p>2. Reutilización de desechos y manejo adecuado de los mismos.</p> <p>3. Incremento económico en los laboratorios.</p>	<p>Las capacitaciones se han incrementado, y ahora se dan fuera del ITSCO.</p> <p>Gracias a las capacitaciones, los estudiantes enseñan a los demás en cuanto al cuidado del medio ambiente.</p> <p>Se ha logrado obtener recursos económicos para la sustentación y permanencia del proyecto, por medio de la comercialización de los objetos realizados con el</p>	<p>Control estadístico mensual de cuántas charlas se han realizado al mes.</p> <p>Control estadístico mensual de cuántas charlas se han realizado al mes.</p> <p>Llevar una contabilidad de los ingresos mensuales que se han obtenido por medio de la comercialización de los objetos reciclados.</p>	<p>Aspiraciones de los estudiantes del ITSCO</p> <p>Aspiraciones de las autoridades del ITSCO</p> <p>Gobiernos descentralizados</p> <p>Estudiantes y autoridades del ITSCO</p>

	<p>material reciclado en el laboratorio.</p> <p>Se lleva un inventario y cuentas de lo ganado al realizar esta actividad.</p>		
<p>Actividades</p> <p>1. Organizar y ejecutar un programa de capacitación</p> <p>2. Reutilizar los desechos producidos en el laboratorio</p> <p>3. Comercializar los objetos realizados con el material reciclado</p>	<p>Presupuesto</p> <p>Presupuesto</p> <p>Presupuesto</p>		<p>Aspiraciones de los estudiantes del ITSCO</p> <p>Autoridades designadas al control del proyecto</p> <p>Representantes estudiantiles designados con maestros del ITSCO</p>

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

Tabla 3: Matriz de análisis de estrategias

Matriz de Análisis de estrategias							
Objetivos	Impactos sobre el propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categorías
1.- Incremento de Concientización.	4	4	4	4	4	20	Alta
2.- Reutilización de desechos y manejo adecuado de los mismos.	3	3	3	3	4	16	Media

3.- Incremento económico en los laboratorios	2	1	3	2	2	10	Baja
Total	9	8	10	9	10	46	

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

Nota: Siendo 4 de excelente, 3 muy bueno, 2 bueno y 1 insuficiente. En las categorías los resultados de 20-18, representan una factibilidad alta, de 17-15, representan una factibilidad media, y resultados menores de 15, representan una factibilidad baja.

4.02. Análisis de la matriz de estrategias

A continuación, se explicará cada uno de los objetivos de la matriz de análisis de estrategias; los impactos y factibilidad que existe para la realización del proyecto.

La primera estrategia es una mayor concientización por parte de las personas en cuanto al cuidado del medio ambiente por medio del manejo adecuado de desechos que incluye el reciclaje de los mismos. La factibilidad técnica es asertiva en un 100%, por lo que se ha valorado con el número 4, ésta alternativa es eficaz, ya que la concientización se puede realizar por medio de charlas educativas en cuanto al manejo de recursos para el cuidado del medio ambiente, y lo que requeriría es, la disponibilidad de tiempo por parte de las personas que laboran en el laboratorio y del orador. La factibilidad financiera es equitativamente favorable, debido a que no necesitamos una gran cantidad de recursos económicos en esta alternativa. Ahora, en cuanto a factibilidad social, existe el apoyo por parte de las autoridades del ITSCO y el gobierno nacional en cuanto al cuidado del medio ambiente, al igual que la factibilidad política, ya que van de la mano con los programas que realiza el gobierno para combatir la contaminación ambiental que es un problema global.

La segunda estrategia es, reutilizar de diferentes maneras de los desechos que provienen de los laboratorios oftálmicos, y así ahorrar material oftálmico y disminuir la contaminación. La factibilidad técnica es asertiva casi en un 100%, por lo que se le dio el valor de 3 en la matriz de análisis de alternativas, la factibilidad financiera tiene el mismo valor que la factibilidad técnica, ya que en cuanto a la reutilización del material, se necesita recursos pero no en mayor proporción, lo cual implica menores gastos económicos. La factibilidad social, se ha valorado con el número 3, debido a que esto puede hacerse posible con el apoyo de los estudiantes y

trabajadores de los laboratorios oftálmicos como el del ITSCO. La factibilidad política se encuentra con el valor de 4, debido a que el ministerio del ambiente apoya al cuidado del medio ambiente realizando muchos programas, por ejemplo, el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS ECUADOR) que tiene como meta principal impulsar la gestión de los desechos sólidos en todos los municipios del país, al igual que los gobiernos descentralizados de la provincia de Pichincha.

La tercera estrategia que se estableció, es el incremento económico en los laboratorios oftálmicos, ya que, al reciclar el material, se pueden realizar cosas útiles para el laboratorio además de artesanías en general, y al venderlas al público en general, los laboratorios tendrán un plus económico pequeño, pero útil para la empresa. La factibilidad técnica, se crearía por medio de la elaboración del proyecto con fines económicos y ambientales, que beneficiarían a la población involucrada y al medio ambiente, la factibilidad financiera se lograría por medio de la comercialización de los objetos que se realicen con el residuo de los materiales ópticos, la factibilidad social se realizaría con el apoyo de los estudiantes y trabajadores de los laboratorios ópticos, y la factibilidad política que existiría en este caso, es el apoyo por parte de las autoridades del ITSCO.

4.5 Matriz financiera

Tabla 6: Matriz financiera

COMPONENTES	FUENTES DE FINANCIAMIENTO(DÓLARES)					TOTAL
	EXTERNAS		INTERNAS			
	CRÉDITO	COOPERACIÓN	CREDITO	APORTE COMUNIDAD	RECURSOS PROPIOS	
COMPONENTE 1	\$80.00	\$30.00	\$40.00	\$30.00	\$30.00	\$200.00
Charlas educativas	\$40.00	\$15.00	\$20.00	\$20.00	\$15.00	\$100.00
Presentación del proyecto con material didáctico	\$40.00	\$15.00	\$20.00	\$10.00	\$15.00	\$100.00
COMPONENTE 2	\$100.00	100.00	\$30.00	\$30.00	\$20.00	\$220.00
Reciclaje de los materiales ópticos	\$40.00	50.00	\$15.00	\$20.00	\$10.00	\$105.00
Organización de desechos, clasificados en recipientes de colores diferentes.	\$60.00	\$50.00	\$15.00	\$10.00	\$10.00	\$115.00
COMPONENTE 3	\$50.00	\$50.00	\$50.00	\$30.00	\$20.00	\$185.00
Publicidad de los objetos realizados.	\$30.00	\$25.00	\$20.00	\$20.00	\$10.00	\$100.00

Comercialización de los objetos realizados.	\$20.00	\$25.00	\$30.00	\$10.00	\$10.00	\$85.00
TOTAL	\$230.00	\$180.00	\$120.00	\$90.00	\$70.00	\$690.00

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

CAPÍTULO 5: PROPUESTA

CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE PARA EL LABORATORIO ÓPTICO DEL ITSCO.

5.1 Antecedentes (de la herramienta o metodología que propone como solución)

En la ciudad de Quito, existen en la actualidad varios laboratorios oftálmicos, tanto en el sector privado como público. El objetivo de estos laboratorios es brindar un servicio a la comunidad con respecto a la salud visual primaria, con servicios como: biselado, ranurado, perforado y montaje de lentes. Los laboratorios en la actualidad cuentan con equipos diferenciados por la tecnología de los mismos, esto ha logrado 2 ventajas, la primera que el trabajo realizado por los laboratorios sea más automatizado, y la segunda que hay una disminución en la probabilidad de errores.

El material utilizado por los laboratorios oftálmicos son: policarbonato, cr-39(plástico orgánico), cristal, phoenix, travex; en la utilización de estos materiales existe un proceso para transformar la materia prima en un producto terminado que son los lentes oftálmicos, que son comercializados por las ópticas. Por lo general, en este proceso no existe la reutilización de materiales ni el reciclaje de los mismos, por ejemplo, durante la producción de un lente en un laboratorio estándar se utiliza una cantidad excesiva de agua, energía eléctrica, y químicos especializados.

El resultado de esta producción es la obtención de residuos de los materiales utilizados, éstos residuos, debido a la falta de una política de reciclaje, se desechan de forma incorrecta incrementando la contaminación ambiental.

5.2 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución)

Para el presente proyecto se ha diseñado una metodología con el fin cumplir el objetivo general, ésta metodología está estructurada con base en las necesidades de la población. El programa está diseñado en dos partes , la primera parte se basa en Programa de capacitación para docentes y estudiantes del istco por medio de talleres de concientización y la segunda contempla un

programa de capacitación por medio de talleres para los laboratorios de la ciudad de Quito cuenta esta

Programa de reciclaje

1.- Taller teórico práctico de concientización sobre la contaminación ambiental:

Descripción del taller: Que significa. Para cuántas personas va a ir dirigido y para que va a servir el taller:

En este taller que abarcará una temática que especifique el impacto general de la contaminación, además se abarcará el impacto de la contaminación en la producción de lentes en los laboratorios oftálmicos. Además se explicará el riesgo que implica el incremento de residuos como: resinas, policarbonato, contaminación del agua, etc.

Objetivo general:

Objetivos específicos

Contenido y el proceso del taller

Contenidos temáticos:

1. medio ambiente:

2.- Campaña de socialización de reciclaje para laboratorios oftálmicos: A través de técnicas comunicacionales sobre el reciclaje, se transmitirán los resultados del taller teórico práctico, acerca de las conclusiones y recomendaciones de cómo realizar un correcto reciclaje de residuos.

3.- Reunión para creación de políticas de comercialización de insumos reciclados: Se generará una reunión en la cual se definirán las políticas para la comercialización de insumos, a través de éstas políticas se pretende definir el proceso con el cual en laboratorio oftálmico del ITSCO comercializará los objetos que se realicen con el material reciclado.

5.3 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta

1.- Taller teórico práctico de concientización sobre la contaminación ambiental.

- Obtener la respectiva autorización por escrito de la directora de la escuela de optometría.
- Impartir charlas a los estudiantes y docentes acerca de la contaminación ambiental en general y la generada por los laboratorios oftálmicos, empezando por el laboratorio del ITSCO.
- Una vez impartida la charla, responder las inquietudes por parte de los maestros y estudiantes acerca del tema
- Hablar del reciclaje y los beneficios del mismo para los laboratorios.
- Impartir los conocimientos adquiridos en cuanto a las cosas que se pueden realizar con el material reciclado.

2.- Campaña de socialización de reciclaje para laboratorios oftálmicos.

- Obtener el apoyo de los estudiantes y maestros ya capacitados para la realización de pancartas, afiches, folletos informativos y trípticos, de los problemas y soluciones en cuanto a la contaminación y el reciclaje.

- Distribuir los volantes informativos a todos los estudiantes del ITSCO, autoridades del mismo y a personas involucradas con los laboratorios oftálmicos.
- Realizar programas de recolección de material reciclado para realizar objetos útiles, y de esa manera aportar con el cuidado del medio ambiente.
- Incentivar a todos los estudiantes del ITSCO que se unan a estas campañas de lucha contra la contaminación del medio ambiente, para poder emprender en el mundo del reciclaje.

3.- Reunión para creación de políticas de comercialización de insumos reciclados.

- Enseñar a los estudiantes y maestros de la carrera de optometría, cómo comercializar cada uno de los productos realizados.
- Nombrar a un estudiante responsable, que sea la persona encargada de la distribución y recolección del dinero para realizar cada una de las actividades establecidas para el cumplimiento del proyecto.
- Realizar un control semestral de los avances del proyecto.

ENCUESTA

1. ¿Cree usted que en la actualidad la gente conoce lo que está pasando en nuestra ciudad con los recursos que se van a la basura?

Si

No

2. ¿Conoce usted algún programa municipal o del gobierno que se dedique únicamente a cuestiones de reciclaje?

Si

No

3. ¿Ha participado alguna vez en algún foro o charla en la cual han incentivado la participación en proyectos como el reciclaje?

Si

No

4. ¿Considera usted que la implantación de un programa de reciclaje de material oftálmico exista dentro de nuestra comunidad?

Si

No

5. Si es que se llegaría a implantar este proceso, ¿Estaría usted dispuesto a participar en él?

Si

No

ENCUESTA

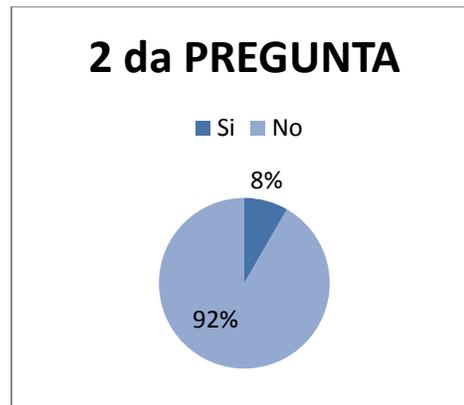
1. ¿Cree usted que en la actualidad la gente conoce lo que está pasando en nuestra ciudad con los recursos que se van a la basura?

Si	10
No	14
Total	24



2. ¿Conoce usted algún programa municipal o del gobierno que se dedique únicamente a cuestiones de reciclaje?

Si	2
No	22
Total	24



3. ¿Ha participado alguna vez en algún foro o charla en la cual han incentivado la participación en proyectos como el reciclaje?

Si	3
----	---

No	21
Total	24



4. ¿Considera usted que la implantación de un programa de reciclaje de material oftálmico exista dentro de nuestra comunidad?

Si	24
No	0
Total	24



5. Si es que se llegaría a implantar este proceso, ¿Estaría usted dispuesto a participar en él?

Si	23
No	1
Total	24



Entrevista

1. ¿Qué piensa del reciclaje?

2. ¿Existe algún plan de reciclaje o del cuidado medio ambiental en el laboratorio?. Si lo tiene ¿en qué consiste?

3. ¿Adoptó el plan de reciclaje por iniciativa propia o por las autoridades?

4. Si no tiene un plan de reciclaje o del cuidado medio ambiental ¿que hace con los desechos?

5. Para Usted ¿es importante tener un plan de reciclaje?

6. ¿Ha tenido algún problema de salud o los empleados del laboratorio por causa de un producto o elemento químico?

7. Si tiene un plan de reciclaje, ¿cuenta este con los lineamientos o lo establecido como normativa por parte de las autoridades?

8. ¿Cree que debería existir una ley que rija el cuidado del medio ambiente?

9. ¿Qué tipo de reciclaje recomendaría en un laboratorio en el que su actividad principal sea el proceso de montaje de un lente? (biselado, ranurado y perforado).

10. Estaría dispuesto a colaborar en la elaboración de un plan de reciclaje con los laboratorios más pequeños como el del ITSCO?

CAPÍTULO 6: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

6.1 Recursos

Tabla 7: Recursos

Actividad	Cantidad	Medios e insumos
Taller teórico práctico de concientización sobre la contaminación ambiental.	1	Computadora
	2	Proyector
		Hojas
	100	Esferos
	100	Lápices
		Marcadores
	100	Papelógrafos
	40	Refrigerio
Campaña de socialización de reciclaje para laboratorios oftálmicos	100	Impresiones
		Carteles
	25	Trípticos
	100	Esferos
	100	Tijeras
		Lápices
	50	Clips
	100	Grapadora
		Perforadora
	100	Botes de pintura

	10	Cinta masquin
	10	
	10	
	5	
Reunión para creación de políticas de comercialización de insumos reciclados	100	Refrigerio (galletas y jugo)
	1	Computadora
	1	Proyector
	100	Volantes
	100	Esferos

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

6.2 Presupuesto

Tabla 8: Presupuesto

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Equipos	Computadora	1	300,00	300,00
	Cámara fotográfica	1	500,00	340,00
Servicios personales	Alimentación	5	2,00	10,00
	Transporte	25	0,50	12,50
Materiales y suministros	Empastado	1	25,00	5,00
	Carpetas	5	0,50	2,50
	Resmas papel bond	2	5,00	10,00
	Impresiones	100	0.10	10.00
			Total	690.00

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

6.3 Cronograma

Tabla 9: Cronograma

Mes / Actividad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Entrega del formulario 001 y presentación del primer capítulo	✓					
Entrega del segundo capítulo		✓				
Entrega del tercer capítulo			✓			
Entrega del cuarto capítulo y realización de encuestas y entrevistas				✓		
Entrega del quinto capítulo					✓	
Entrega del sexto y séptimo capítulo						✓

Fuente: Propia

Elaborado por: Maza G (2014)

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LOS LABORATORIOS OFTÁLMICOS DE LA CIUDAD DE QUITO, 2014. CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE PARA EL LABORATORIO ÓPTICO DEL ITSCO 58

7.1 Conclusiones

- Se redujo el manejo inadecuado de recursos
- Disminuyó el desperdicio de material oftálmico
- Se logró que exista incremento de concientización por parte de los trabajadores de los laboratorios, estudiantes del ITSCO

7.2 Recomendaciones

- Mantener un sistema de control de desechos en el laboratorio del ITSCO.
- Tomar como guía de apoyo el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR.
- Asediar la ayuda de los gobiernos descentralizados de la provincia, principalmente del distrito metropolitano de Quito.
- Evaluar de manera periódica el desarrollo que tiene el proyecto, sus avances y mejoras.

Bibliografía

Antonio, M. (2007). *La contaminación del Aire* , 1.

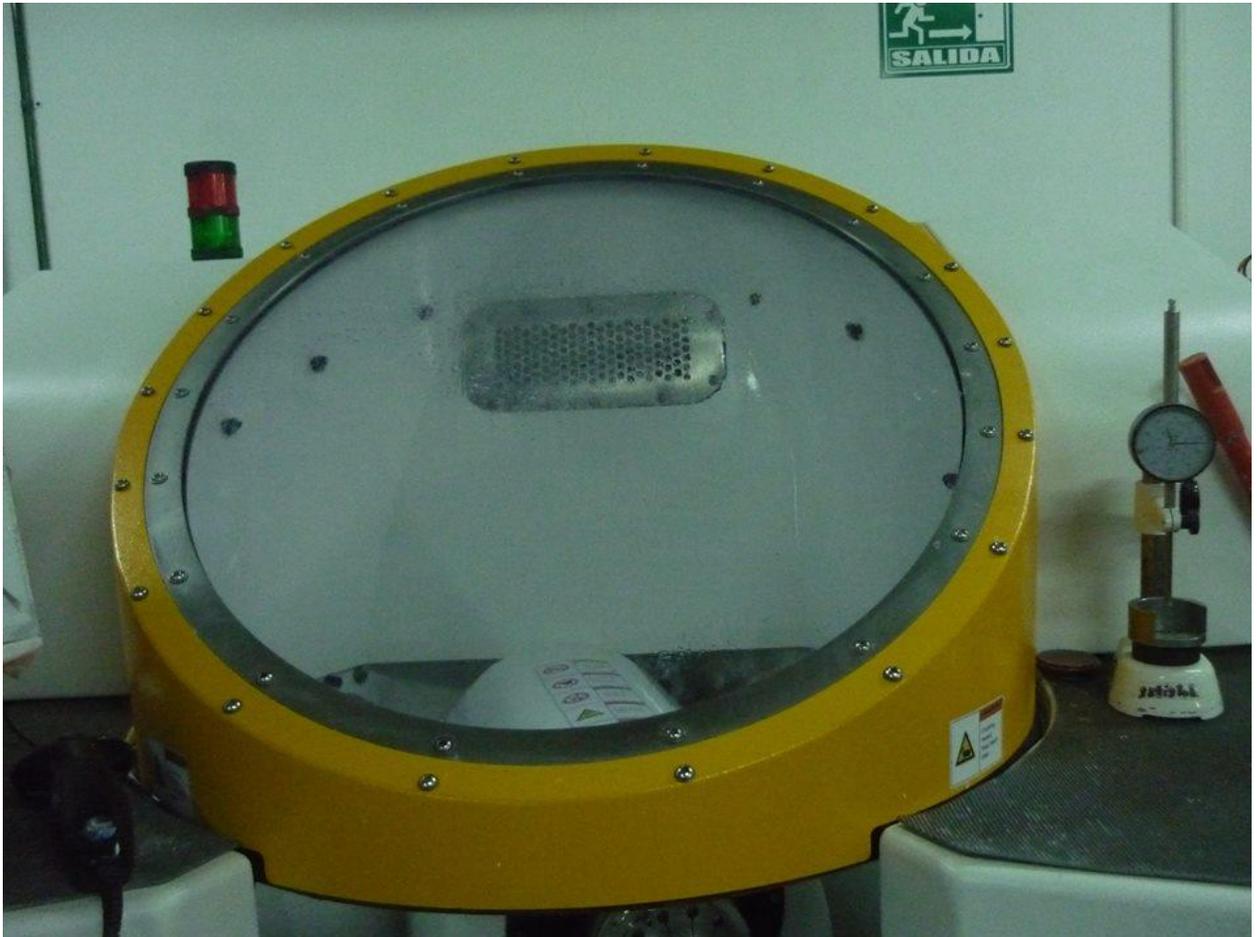
<http://www.servioptica.co/#!/medio-ambiente/c1h27>. (2012).

(2005). En B. Jimenez, *La Contaminación Ambiental en México* (pág. 319). México: Limusa.

(2005). En E. Peña, P. M. Lucía, & N. Ospina, *Algas como indicadores de contaminación* (pág. 51). Cali: Editorial del Valle.

Servioptica. (2012).

Anexos



Fuente: Laboratorio Indulentes

Elaborado por: Maza G (2014)



Fuente: Laboratorio Indulentes

Elaborado por: Maza G (2014)



Fuente: Laboratorio Indulentes

Elaborado por: Maza G (2014)



Fuente: Laboratorio Indulentes

Elaborado por: Maza G (2014)



Fuente: Laboratorio Indulentes

Elaborado por: Maza G (2014)