



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

**“PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO
14001 PARA TRATAR LOS EFLUENTES INDUSTRIALES
CONTAMINANTES DE LA EMPRESA DE CALZADO INVERSIONES Y
CREACIONES LARA E.I.R.L.”**

Tesis para optar el título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

David Paredes Bordonave

Asesores:

Ing. Lucía Rosario Padilla Castro

Dr. Miguel Hurtado Gastañadui

Línea de Investigación

Sistemas de Gestión de la Calidad

Trujillo – Perú
2015

JURADO CALIFICADOR

Mg. Andrés Alberto Ruiz Gómez
Presidente

Ing. Lucía Rosario Padilla Castro
Secretaria

Dr. Miguel Hurtado Gastañadui
Asesor Especialista

DEDICATORIA

A MIS PADRES: NEÓN Y AGUSTINA

Mi profundo amor y gratitud, por sus denotados esfuerzos por apoyarme material, económico, espiritual y moralmente a los cuales les dedico el fruto de mi labor.

A MIS HERMANOS:

Quiénes han sido todo este tiempo compañeros inseparables de aliento y superación y sobre por sus concejos para seguir adelante para poder terminar la carrera y ser un profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a la Universidad César Vallejo por haberme formado profesionalmente con carácter técnico y humanístico, a mis asesores quiénes con su esfuerzo y dedicación me han ayudado a terminar esta tesis para poder graduarme de ingeniero.

De igual forma a la Empresa Inversiones & Creaciones Lara E.I.R.L. por haberme permitido obtener la información pertinente para el presente estudio de investigación así como a la Sra. Paulina Zumaran Evangelista, dueña de la empresa, quién guio con su experiencia y atendió a todas mis necesidades.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Paredes Bordonave David con DNI N° 47113029, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Julio del 2015

David Paredes Bordonave

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Programa de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001 para tratar los Efluentes Industriales Contaminantes de la empresa de Calzado Inversiones y Creaciones Lara E.I.R.L”, con la finalidad de contribuir con la gestión empresarial y el medio ambiente, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Paredes Bordonave, David

ÍNDICE

JURADO CALIFICADOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Problema.....	17
1.2. Objetivos	17
1.2.1. Objetivo General	17
1.2.2. Objetivos Específicos	17
II. MARCO METODOLÓGICO	18
2.1. Hipótesis	18
2.2. Variables	18
2.3. Operacionalización de variables	19
2.4. Metodología	20
2.5. Tipos de estudio.....	20
2.6. Diseño	20
2.7. Población, muestra y muestreo	21
2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
2.9. Métodos de análisis de datos	22
2.10. Aspectos éticos	22
III. RESULTADOS	23
3.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA, TOMANDO COMO BASE LA NORMA ISO 14001 Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.....	23
3.1.1. Generalidades:	23
3.1.2. Organigrama	23
3.1.3. Análisis situacional según respuestas de operarios a la encuesta:	24

3.1.4.	Resumen de la encuesta a los trabajadores de la empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.	39
3.1.5.	Checklist basado en la norma ISO 14001 a la empresa de Calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.....	41
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS EFLUENTES INDUSTRIALES QUE OCASIONAN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL SURGIDA DEL PROCESO PRODUCTIVO.	54
3.2.1.	Descripción del proceso productivo.....	54
3.2.2.	Identificación de efluentes industriales contaminantes en el proceso productivo:	57
3.2.3.	Cuantificación de efluentes industriales	66
3.2.4.	Análisis de causa-efecto del nivel de efluente contaminante.....	69
3.3.	PROPUESTA DE TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES INDUSTRIALES QUE OCASIONAN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.	71
3.3.1.	Descripción de la propuesta:	71
3.3.2.	Análisis técnico de la propuesta:	73
3.4.	ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA BASADO EN LA NORMA ISO 14001	80
3.4.1.	Definición de programa de gestión ambiental:	80
IV.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	87
V.	CONCLUSIONES	89
VI.	RECOMENDACIONES.....	90
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
	ANEXOS.....	92
	ENCUESTA	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Organizacional de Inversiones y Creaciones Lara EIRL.....	23
Figura 2. Necesidad de selección de residuos	24
Figura 3. Necesidad de plan de gestión ambiental	25
Figura 4. Efectos en salud de trabajadores	26
Figura 5. Identificación de residuos más contaminantes.....	27
Figura 6. Impacto de selección en la contaminación	28
Figura 7. Impacto de un plan ambiental en la salud	29
Figura 8. Residuos según su grado de contaminación	30
Figura 9. Preocupación de la empresa por salud de trabajadores.....	31
Figura 10. Respuesta a situaciones potenciales de emergencia.....	32
Figura 11. Seguimiento y medición de operaciones	33
Figura 12. Separación de residuos peligrosos en contenedores cerrados.....	34
Figura 13. Conocimiento de contaminantes peligrosos	35
Figura 14. Conocimiento de la norma ISO 14001.....	36
Figura 15. Participación de personal en programas de gestión ambiental.....	37
Figura 16. Interés de la dirección en programas de gestión ambiental	38
Figura 17. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 14001.....	41
Figura 18. Porcentaje de cumplimiento Política ambiental de la Norma ISO 14001.....	42
Figura 19. Porcentaje de cumplimiento de planificación según Norma ISO 14001.....	44
Figura 20. Porcentaje de cumplimiento de la implementación y operación de la Norma ISO 14001.....	48
Figura 21. Porcentaje de cumplimiento de Verificación de la Norma ISO 14001	50
Figura 22. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 14001.....	52
Figura 23. Resultado de cumplimiento de la Norma ISO 14001	53
Figura 24. Diagrama de Flujo Proceso productivo	54
Figura 25. Diagrama Sipoc proceso de calzado.....	55
Figura 26. Diagrama Sipoc proceso cortado.....	57
Figura 27. Cortado de cuero.....	58
Figura 28. Diagrama Sipoc área perfilado	59
Figura 29. Efluente de pegamento	60
Figura 30. Amado de Calzado.....	61
Figura 31. Área de armado – Pegado de tacos.....	62
Figura 32. Trabajador pegando las falsas.....	63

Figura 33. Echando pegamento para pegar el Neolite.....	63
Figura 34. Diagrama SIPOC alistado de productos.....	64
Figura 35. Alistado del calzado con bencina	65
Figura 36. Análisis ABC de efluentes.	68
Figura 37. Diagrama general de Causa-Efecto	69
Figura 38. Tratamiento para reducción de efluentes.....	72
Figura 39. Tanque mezclador de resinas con efluentes.....	73
Figura 40. Pronóstico de ventas.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	19
Tabla 2. Necesidad de selección de residuos resultantes del proceso productivo.....	24
Tabla 3. Necesidad de plan de gestión ambiental	25
Tabla 4. Percepción de residuos en la salud	26
Tabla 5. Residuos más contaminantes en el área	27
Tabla 6. Impacto de selección de residuos en la contaminación.....	28
Tabla 7. Reducción de contaminación que afecta a la salud mediante un plan ambiental.....	29
Tabla 8. Selección de residuos según su grado de contaminación	30
Tabla 9. Preocupación por la salud de trabajadores.....	31
Tabla 10. Respuesta a situaciones potenciales de emergencia	32
Tabla 11. Seguimiento y medición de operaciones	33
Tabla 12. Uso de contenedores cerrados para residuos peligrosos	34
Tabla 13. Conocimiento de contaminantes peligrosos.....	35
Tabla 14. Conocimiento de la norma ISO 14001.....	36
Tabla 15. Participación de personal en programas de gestión ambiental.....	37
Tabla 16. Interés de dirección en la Norma ISO 14001.....	38
Tabla 17. Resumen de encuesta	39
Tabla 18. Comparativo de cumplimiento de requisitos Generales de la norma ISO 14001	41
Tabla 19. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Política Ambiental de la norma ISO 14001.....	42
Tabla 20. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Planificación de la norma ISO 14001	43
Tabla 21. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Implementación y Operación de la norma ISO 14001.....	45
Tabla 22. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Verificación de la norma ISO 14001.....	49
Tabla 23. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Revisión por la Dirección de la norma ISO 14001	51
Tabla 24. Consumo materias primas en Kg en la empresa Calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.....	66
Tabla 25. Cantidad de efluentes en Kg en la empresa Calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.....	67
Tabla 26. Análisis ABC de efluentes Industriales.....	68

Tabla 27. Impacto de los efluentes en la empresa de calzados Inversiones y Creaciones LARA	
E.I.R.L.....	70
Tabla 28. Análisis de costos en resina	73
Tabla 29. Demanda mensual de zapatos	74
Tabla 30. Cálculo de efluentes	76
Tabla 31. Cantidad Reciclada después del tratamiento.....	76
Tabla 32. Ahorro total mensual.....	77
Tabla 33. Costo mensual en resina	77
Tabla 34. Flujo de efectivo Junio - Diciembre 2015	78

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal elaborar un programa de gestión ambiental según la norma ISO 14001 para tratar los efluentes industriales contaminantes de la empresa de calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. Se tomó como población todas las 4 áreas del proceso productivo con una muestra censal. Se usa en el análisis un diseño descriptivo simple y solo se identifica fenómeno, variables y definiciones conceptuales y operacionales, sin manipulación ni grupo de comparación. La variable programa de gestión ambiental se medirá en un primer momento a través de un checklist basado en la norma ISO 14001, que mide y describe cual es el procedimiento de selección de efluente, las políticas ambientales en la empresa, y cuál es el tratamiento que se le da a los efluentes; por otro lado la variable efluentes industriales contaminantes se midió a través de la observación directa y uso de tablas de recolección de datos en la cual se determinaron la cantidad de efluentes inorgánicos y orgánicos. Los resultados permitieron concluir que el PVC es el que mayor nivel de efluente tiene ya que representa un 47.04% del total, mientras que el pegamento tiene un 21.77% y el punti Hacsá tiene un 9.09% haciendo un total de 77.92% entre los tres efluentes. El método propuesto tendrá un impacto del 80% en la reutilización de los efluentes para volver a reutilizarlos. La propuesta a implementar tiene un TIR de 33.7 % que es mayor a la TMAR que es 20% y además el VNA es positivo por lo cual se acepta el proyecto ya que es rentable y se demuestra que con la futura implementación del programa de gestión ambiental según la norma ISO 14001 propuesto, se permite tratar los efluentes industriales de la empresa de Calzado Inversiones y Creaciones Lara E.I.R.L.

Palabras clave: Programa de gestión ambiental, efluentes industriales contaminantes, tratamiento de efluentes industriales, residuos sólidos.

ABSTRACT

The present work has as principal aim to elaborate a program of environmental management according to the ISO norm 14001 to treat the pollutant industrial effluent of the company of footwear INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L. It took as population all the four areas of the productive process with a census sample. The analysis used is a descriptive simple design and it just identified phenomenon, variables and conceptual and operational definitions, without manipulation neither comparison group. Variable program of environmental management will be measured in a first moment across a checklist based on the ISO norm 14001, which measures and describes which is the procedure of selection of effluent, the environmental policies in the Company, and which is the treatment that is given to the effluent ones; on the other hand the variable one pollutant industrial effluent measured up across the direct observation and use of tables of compilation of information in which they determined the quantity of effluent inorganic and organic. The results allowed to conclude that the PVC is the one that major level of effluent, which represents 47.04 % of the total, whereas the glue has 21.77 % and the punti Hacsa has 9.09 % doing a total of 77.92 % among the three effluent ones. The proposed method will have an impact of 80 % in the reutilization of the effluent ones to return to reusing. The offer to helping has a TIR of 33.7 % that is bigger than the TMAR that is 20 % and in addition the VNA is positive by which the project is accepted because is profitable and there is demonstrated that with the future implementation of the program of environmental management according to the ISO norm 14001 proposed, it is allowed treat the industrial effluent of the company of Footwear INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L.

Keywords: Environmental management program, industrial polluting effluents, industrial effluent treatment, solid waste.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe gran cantidad de empresas medianas y pequeñas envergadura denominadas MYPES, dentro de estas el sector de calzado en el Perú, contiene una gran cantidad de ellas, siendo Trujillo uno de los focos de mayor importancia donde se conglomeran estas empresas, pues según el ministerio de la producción existen unas 2500 empresas MYPES de calzados en el distrito de El Porvenir de la provincia de Trujillo, las cuales acogen a un gran número de mano de obra, la mayoría de estas empresas son familiares, formadas de manera informal; sin embargo, movilizan en su conjunto una gran cantidad de insumos para su proceso productivo el cual dado la informalidad con la que trabajan generen altos niveles de desperdicios, esto es preocupante pues desechan grandes cantidades de efluentes provenientes de dos sectores muy contaminantes como lo es el sector de curtiduría, además de insumos químicos.

Hoy en día las organizaciones están en la necesidad de implantar una cultura de gestión ambiental para el cuidado del medio ambiente y así permitir vivir en un lugar sano, lo cual permita un desarrollo sostenible en el tiempo. Según la ley 28611 y el ministro del ambiente (MINAM) detalla que toda empresa debe de velar por la salud de sus trabajadores, y también asegurando una protección adecuada hacia las sociedad.

La gestión ambiental se promueve desde 1972, en la conferencia de Estocolmo en la cual se habló sobre el ambiente humano. Dicha conferencia generó una preocupación a nivel mundial, lo que comprometió a las Naciones Unidas mantener la agenda ambiental el debate político y científico. Se afirmó que esta preocupación ambiental ha tenido seguimiento por instituciones tales como el Programa de las Naciones Unidas (PNUMA) y la organización de las Naciones Unidas.

En el Perú, según la Ley General del Ambiente N° 28611 de acuerdo al derecho constitucional con respecto al ambiente menciona las normas básicas y los principios ambientales con el fin de tener un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para una mejor calidad y desarrollo de vida. Asimismo, tener un sistema de Gestión Ambiental es muy importante ya que genera un valor agregado de igual importancia que la calidad de un producto terminado, y es por esto que se crean diversos estándares, como la ISO 14001:2004, para mejorar dicha gestión.

Como trabajos previos se ubicaron los siguientes **antecedentes** como referencia: Por un lado en la investigación de *León (2005)* en su tesis titulado Procedimiento de Gestión ambiental empleado en el sector del calzado, en Guatemala, cuyo objetivo diseñar e implementar directrices con un sistema de gestión ambiental en base a la norma ISO 14001, para lo cual se realizó una medición y evaluó diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno que producía la contaminación. Teniendo los siguientes indicadores después de haber aplicado un check lista de acuerdo a la norma ISO 14001 se obtuvo los siguientes resultados: 15% de cumplimiento de la política ambiental, 35% de cumplimiento de la planificación, implementación 35%, mientras verificación tiene 45% y revisión por la dirección un 35%. También se hizo uso de la recolección de datos, guía de observación y niveles de ruido generado por la maquinaria utilizada, asimismo se empleó una encuesta a los colaboradores de la organización en estudio. Logrando de esta manera cubrir las expectativas de los trabajadores de la empresa factoría Industrial del Norte EIRL, obteniendo como resultado un 33.33% del total de aspectos ambientales. Concluyendo que implementar un sistema de gestión ambiental cualquier organización ya sea mediana o pequeña empresa puede lograr una actitud ambiental sin perjuicios, midiendo efecto ambiental de sus operaciones en sus productos y servicios. Para poner en práctica esta implementación se necesita conocer la Norma ISO 14001, a su vez obtener datos actuales de los aspectos e impactos ambientales de la entidad y por último el impacto para su cumplimiento está en base a los colaboradores de la empresa, la dedicación de la gerencia el cual es quien involucra a todos los trabajadores.

Por otro lado la investigación hecha por *Pineado (2012)* en su tesis titulada Efectos ambientales producidos por la curtiembre d-leyse, en el distrito de El Porvenir- Trujillo, cuyo objetivo Identificar los impactos producidos por las actividades de la misma, donde para este fin se tuvo que reconocer la situación actual de la gestión ambiental en base a los impactos que generan dichas empresas: precampo, fase de campo y fase de gabinete. Para ello aplicó el uso de las encuestas, lo cual se aplicó a los trabajadores de la empresa en estudio. Llegando a concluir que cada etapa de los procesos se estaba generando efluentes industriales. Además, se puso en evidencia altos valores de pH, como también gran cantidad de cal, sulfatos libres, sulfuros y una elevada DBO, esto se debió a que existía presencia de materia orgánica y grasas animales, este último proveniente de sólidos. Luego se procedió a dar las posibles alternativas de solución para reducir estos problemas de contaminación tales como: con respecto a los efluentes líquidos se sugirió

programas de reutilización o reciclaje; lo cual se logró obtener una reutilización de 65% de los residuos, asimismo se realizó sistemas de tratamiento y programas de monitoreo de efluentes. Para las emisiones gaseosas e identificación de gases y polvo por secciones; se realizó sistema de control de emisiones, monitoreo de emisiones gaseosas y el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP). En cuanto al recurso agua se propuso controlar el consumo de agua, reutilizar el agua en los procesos menos críticos. Y para los residuos sólidos se realizó un plan de gestión y un buen manejo de residuo sólido industrial. Respecto al ruido fue pertinente la implementación del programa monitoreo de ruidos. Y por último con los insumos químicos se procedió a la implementación de programas de manejo de insumos químicos y un sistema de salud, higiene y seguridad ocupacional.

A su vez en el informe de *Carcelen* 2003, en su tesis titulado Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001 en calzados Alinos S.L, en España, cuyo objetivo mejorar la motivación personal al contribuir a minimizar problemas globales y capacitarlos en materia ambiental ya que un 70% del personal no tenía conocimiento de la norma ISO 14001, por el mayor esfuerzo en el Departamento de Diseño para integrar dentro de su proceso creativo criterios favorables con el medio ambiente ayudando a mejorar la rotación de productos y materias primas; con el fin de que los productos no sean olvidados ni escondidos o de difícil acceso, utilizando siempre que sea posible, productos reciclados tales como: palmillas de material de aglomerado de cuero, suelas tipo de material poliméricos reciclado, cartón para embalaje cien por cien reciclados, papel de oficina libre de cloro, ya que el uso adecuado del empleo de máquinas de montar el zapato con adhesivos termofusibles evitan la contaminación por disolventes orgánicos y la producción de residuos peligrosos, así como también procedimientos de inspección de materiales de compra antes de su aceptación con el objetivo de disminuir residuos. Todo esto repercute en costes económicos para la empresa e implantación de un sistema de segregación de distintos tipos de residuos como papel, cartón, plástico, o toners.

Por último en la investigación de *Flores* (2005) en su tesis titulado Desarrollo de un Sistema Ambiental basado en la ISO 14001, aplicado a la empresa de Calzado la ciudad de Chimborazo-Ecuador; el cual creó una política ambiental a través de procedimientos que

deban cumplirse para obtener la certificación asimismo beneficie a la empresa. Se pudo detectar que los trabajadores encargados de operar en las maquinas tienen un conocimiento básico con respecto a la norma ya que solo un 20% de ellos tiene conocimiento de la misma. Asimismo, se pudo detectar que el personal no tenía la capacitación suficiente para poder operar en las máquinas y tampoco minimizar desperdicios de materia prima. Con la ayuda del manual establecido, la empresa estableció nuevas metas de manera que mejoró su producción y ayudó a mejorar la calidad ambiental. En la investigación de (LOMBARDERO, y otros, 2011) tuvo 4 proyectos dentro de su programa de gestión ambiental que se orientan básicamente en la norma ISO 14001 referente a la eliminación de desechos peligrosos y tóxicos.

El presente trabajo de investigación presenta una **justificación** teórica, porque permite poner en práctica las teorías vigentes sobre las normas de ISO 14001 referente a la gestión ambiental, a través de la metodología de mejora continua en las empresas, por otro lado, también es pertinente la justificación práctica, pues permitirá a la empresa solucionar los problemas de contaminación ambiental, logrando una cultura de armonía con el medio ambiente. Asimismo, presenta también es pertinente metodológicamente ya que sirve como referencia a investigadores y a su vez a través de las variables en estudio se podrá medir y llevarse a cabo. Y por último presenta relevancia social, porque a través de los resultados de esta investigación permitirá mejorar las condiciones de trabajo y contribuir con la salud ambiental en la población.

Para explicar esta exploración es forzoso precisar el marco figurado que lo sustente, por lo cual se debe emprender por poseer un juicio sobre los aspectos generales de la Servicio Ambiental el cual según V. Conesa Fdez. Vítora, es el agregado encaminadas a alcanzar el aforismo lógico en el proceso de fallo conexo a la manutención, protección, amparo y mejora del Medio Ambiente, basándose en un coordinado sondeo multidisciplinar y en la colaboración de los propios trabajadores. (CONSESA, 1997), así mismo según los conocimientos sobre **Gestión Ambiental** de Walter Andia Valencia dice que es el proceso encaminado a dirigir, planear, valorar y monitorear con la superior validez potencial los medios ambientales existentes en un valeroso territorio, lo cual rebusca reparar la aptitud de vida de sus habitantes para un progreso sostenible, es explicar, teniendo en cuenta vínculos con temas sociales.

El encargo ambiental es un causa intacto y perpetuo, que constituye fundamentos que están orientados a dirigir los objetivos y medios conectados con los objetivos del manejo ambiental y lograr así una mejor aptitud de existencia y el adelanto completo de la urbe, progreso de las actividades económicas y la subsistencia del propiedad ambiental y nativo de la patria. (ANDIA, 2009).

Un **sistema de gestión ambiental (SGA)** es la porción del método general de encargo que está incluido la distribución organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y medios para desplegar e implementar, examinar y conservar la habilidad ambiental. Además, Identifica oportunidades de mejorías para la deflación de impactos ambientales producidos por las entidades.

La gestión ambiental en la empresa son los problemas medioambientales que hacen necesarios adoptar principios de gestión medioambiental los cuales tenemos, prevención que a través de un plan regulador se encarga de un monitoreo sistemático.

La precaución es la consecuencia de una operación específica que debemos proceder con precaución, realizando una actividad con un impacto ambiental que desconocemos, a la espera de una prueba científica final, por otro lado tenemos quien contamina paga, es el responsable de la contaminación que su proceso productivo está contaminando el cual necesita una medida de mejora en los procesos industriales y los métodos de trabajos. (POUSA, 2010)

El problema medioambiental hace forzoso afiliar soluciones a distintos niveles. Un primer horizonte corresponde a los individuos, cuya ocupación es confinar consumos y guardar recursos. El secundario nivel, está coherente con la sociedad, el cual debe someter al enorme la contagio que provoca de este modo mejorará el lugar ambiental de sus actividades, productos y servicios. Y por postrero, el tercero horizonte se relaciona con la dirección, su trabajo es sistematizar un modelo de conducta cortés con el medio ambiente.

Aplicada al horizonte empresarial, el encargo ambiental hace reseña a todas las actuaciones que contribuyen a efectuar los requisitos del régimen medioambiental actual, a optimizar el amparo ambiental y a someter sus impactos relativo el mediano ambiente, proveer la inspección de las actividades, productos y servicios que potencialmente los generan. (GRANERO, y otros, 2007)

El Sistema exige el compromiso de la empresa con el ambiente en cuanto a elaborar planes, programas y procedimientos específicos. Así como también se requiere de una planificación, en el cual detalle el nivel de recursos, responsabilidades, presupuestos, operaciones y procedimientos con el fin de implementar principios ambientales definidos por la organización, el cual se detalla continuación:

Primero: El compromiso de cabal el recurso humano del sistema, a partir el paralelismo más valioso (Política Ambiental).

Segundo: Colocar de un instrumento de encargo sistemática que interactúe adentro del modelo de encargo empresarial del sistema; como por muestra de la norma ISO 14001.

Requiere de una planificación detallada al horizonte de los medios, responsabilidades, cálculo, instrucciones y procedimientos para implementar los principios ambientales definidos por la reunión. El modelo primordial para un régimen de gestión ambiental esta explicado en el título de colocación ISO 14001, como una causa de cinco pasos. (LOMBARDERO, y otros, 2011)

Las **ventajas del SGA** es que facilita una diferencia competitiva, el cual permite mejorar la imagen de la entidad, aumenta la productividad y conquista nuevos mercados. Asimismo, contribuye a minimizar los costos a través de la eliminación de desperdicios, ayuda a racionalizar la gestión de activos empresariales. (LOMBARDERO, y otros, 2011)

La mejoría organizacional nos ayuda a tener una mejor gestión del medio ambiente y tener un sistema sistematizado, unión de la calidad ambiental a la gestión de los asuntos de la organización; teniendo en cuenta la concientización ambiental de los funcionarios; y una unión armoniosa e integrada con la comunidad donde está operando la empresa.

Por otro lado tenemos los riesgos que estos procesos tienen a lo largo de cada elaboración de cada producto, sin embargo esto hace un requerimiento muy importante para la minimización de los riesgos y la confianza con correspondencia al desempeño de las regulaciones ambientales; resguardo con correlación a las informaciones existentes en la compañía; y relativo cabal a la minimización de la ocurrencia de accidentes y pasivos ambientales; minimización de los riesgos conectados a los productos e identificando de los puntos vulnerables de la firma.

Los sistemas de mandato medioambiental han surgido para las grandes empresas y esto les ha introducido elementos que dificultan su diligencia para las PYMES, más si se tiene

en cálculo que estas sufren con superior señal las variaciones en los mercados. Por otra porción todavía existe entre los gobiernos la perspectiva de que el impuesto al oprobio ambiental de las PYMES en bajo:

- Dirección de la operación hacia la búsqueda de más competencia a futuro y en le presente, teniendo en cuenta la mayor demanda previsible de productos generados con tecnologías limpias.

- Velar por la cooperación y formas de union entre las PYMES que individuales o sectoriales, en tipos de industria similares.

- A través de las PYMES y como una estrategia de gestión podría incentivarse la reutilización de desechos, recuperación de materiales, búsqueda de procesos de producción limpios que pudieran extenderse en el futuro a las grandes industrias y al público en general.

Los métodos de señal ambiental se usan metodologías a manejar con la conclusión de transportar a punta una valoración de señal ambiental, lo cual se puede manejar diferentes metodologías. Algunos métodos son generales como asimismo específicos, pero de todos ellos se puede extirpar técnicas que pueden ser avíos para la valoración. Se van a archivar según la parte de la valoración en que universalmente se usan, no obstante, algunos de los métodos proporcionan por si mismos un modo completa de provenir. La superior parte de estos métodos se elaboran para trabajos concretos por lo que, en ocasiones, no es franco su uso tal y como fueron creados, pero adaptándolos a cada caso determinado, pueden llegar a ser muy aperos. Algunos de ellos, por su utilidad, se explican más detenidamente en su capítulo específico

Por nuevo sitio los Métodos de caracterización de alternativas. Se pueden apartar en ambos tipos principales: los basados en el compromiso de los técnicos y los basados en la colaboración pública. Los métodos para enaltecer factores adentro de la tesis de encargo ambiental, es muy significativo, posteriormente de elaborar la relación, ponderar los factores ambientales, sobre todo si se va a ejecutar una “valoración cuantitativa” como aconseja la norma. En muchos casos no es hacedero dar un importe concreto a un factor ambiental, por lo que se recurre a métodos de consejo a expertos, como el Método Delphi. En otros casos se ha intentado esgrimir ponderaciones fijas que sirviesen para cualquier parte, pero estos sistemas no son válidos porque en cada ambiente, el valor de

los distintos factores es desigual según sus características. Sin embargo, tienen la delantera de que suelen tener listas de factores muy detalladas, que son aperiós para adaptarlas a cada plan. Adentro de este procedimiento existe un método general y específico que es el Procedimiento Delphi, el Técnica Delphi es una regla que consejo a expertos de uso común en otros campos científicos, y que se utiliza en las evaluaciones de señal para graduar las variables que deben estilarse para definir un cierto horario, por modelo de calidad del agua, o para elegir una lista de factores o acciones. Uno de sus usos más frecuentes es el de preconizar los factores ambientales. (CONSESA, 1997)

La caracterización de los impactos ambientales de un plan es muy variada. Cuando de un plan no se conoce los impactos que pueden causar, el superior modo de reconocerlos es mediante algo procedimiento de matrices, como la Matriz de LEOPOLD. Para personificar los impactos secundarios y terciarios, posiblemente los mejores métodos sean los diagramas causa resultado y en los casos en los que ya se conocen los impactos que producen un ejemplo de plan son muy útiles las listas de examen y los cuestionarios.

Lista de revisión. Es un procedimiento escueto, firme en poseer listas, que pueden ser de las acciones usuales de un ejemplo animoso de obra, listas de factores ambientales, listas de indicadores o listas de impactos. (GARMENDIA, y otros, 2005)

La caracterización, prioridades y examen estratégicos de potencialidades y problemáticas ambientales deberán involucrar una amplia colaboración y consentimiento por segmento de todos y toda unidad de los actores involucrados. En el progreso de este causa se deberán efectuar al menos, las siguientes etapas básicas, información y capacitación de actores participantes para cualquier caso, es deseable y conveniente que la colaboración de los actores sea lo crecidamente calificada viable, es expresar, que los participantes estén lo crecidamente informados viable sobre el argumento a alternar, asimismo deberán asemejar la potencialidad y problemática para facilitar el causa y transportar a punta un obrador de consentimiento, para conseguir su normativización conceptual y estudio que permita la gremio homogénea de cada una de las potencialidades y problemáticas identificadas. (VEGA, 2005)

Diagramas de redes y Método Sorensen. Los diagramas de redes conectan un ejercicio impactante con un agente ambiental, y este con otro agente, lo que permite personificar de representación vista las interacciones y establecer impactos secundarios, asimismo se usa un inventario de acciones que relaciona mediante diagramas de causa-efecto buscando modificaciones ambientales, y terminando con una descripción de mecanismos de inspección. (GARMENDIA, y otros, 2005)

Los métodos de valoración de impactos son métodos de estimación de impactos sirven para colocar un valor a toda señal y al impacto total de cada opción del plan, de condición que se puedan cotejar alternativas distintas.

Los análisis de riesgos ambientales establecen una sistemática para ejecutar el examen y valoración del peligro medioambiental. Es una norma peruana que no supone la transcripción de ninguna regla universal y que tiene aún forma empírico, elaborada con el fin de ordenar las prácticas utilizadas por la entidades financieras, las compañías de seguros, administraciones y otras institución para igualar y valorar los riesgos medioambientales de las organizaciones, así como las responsabilidades que pudieran derivarse, y de esta modo, poseer un superior comprensión a la hora de obtener la fallo de otorgar créditos, de establecer contexto de seguros o de transportar a cabo inversiones u otras decisiones. (GARMENDIA, y otros, 2005)

Esta regla es una causa de valoración de riesgos que se componen de etapas: Examen del riesgo, mediante el cual se refiere a la Identifican los peligros y se apreció el riesgo, valorando colectivamente la posibilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro, la valoración del riesgo: con el importe del trance derivado, se emite una reflexión sobre la tolerabilidad al riesgo en cuestión. (AVELLANEDA, 2007)

Así mismo se debe establecer el modo ordinario la noción de Regla ISO 14001, el cual se define como el método de gestión ambiental (SGA) como la porción del método de misión de una organización empleada para desplegar e implementar su estrategia ambiental y tramitar sus aspectos ambientales. Analizando es axioma, la regla ISO 14001 entiende que un método de encargo es un conjunto de elementos interrelacionados usados para

instituir la manejo y los objetivos y para efectuar estos objetivos, incluyéndose la distribución del sistema, la planificación de actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los medios. (GRANERO, y otros, 2007)

De igual manera, en un afecto de la regla ISO 140001, en el apartado de requisitos generales se indica que un sistema que carezca de régimen de encargo ambiental debería inicialmente instituir su situación actual con relación al mediano círculo, por medio de una valoración inicial, examen inicial y examen ambiental primero. La intención debería ser el respeto de todos los aspectos ambientales de la colocación como base para el establecimiento del método de encargo ambiental. Lo cual cubre cuatro áreas claves: la caracterización de los aspectos ambientales, requisitos legales aplicables y otros requisitos de la colocación suscriba, un análisis de todas las prácticas y procedimientos de encargo ambiental existentes, incluidos los asociados con las actividades de compras y alquiler. (CLAVER, y otros, 2005)

Para el progreso de un método de Encargo ambiental, según la regla ISO 14001, son necesarios algunos requisitos, para los cuales la regla establece una sistemática concreta, dando cierta independencia a las organizaciones.

Para su desarrollo, una entidad debe tener con una estructura sistemática del sistema, y por parte de la empresa que este decidido a querer ser una empresa competitiva, por tanto, tiene que evaluar sus recursos económicos para poder implementar y también tener presente un capital humano necesario y calificado.

La estructura de la norma se encuentra en 5 grandes módulos que no necesariamente son consecutivos en el proceso de la implementación, pero si para una buena política ambiental, planificación e implementación y operación, también la verificación y revisión por la dirección y mejora continua. (CLAVER, y otros, 2005)

El cosa y zona de estudio de esta Regla Internacional especifica los requisitos para un método de encargo ambiental, destinados a consentir que un sistema desarrolle e implemente un manejo y unos objetivos que tengan en cálculo los requisitos legales y otros requisitos que el organismo suscriba, y la encuesta relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y aquel sobre los que la institución puede poseer autoridad.

Esta Regla Universal se aplica a cualquier institución que desee instituir, implementar, conservar y optimar un método de encargo ambiental; y así comprobar de su aquiescencia con su política ambiental establecida; demostrando la aquiescencia con esta Regla Internacional por la ejecución de una autoevaluación y auto creencia, la investigación de ratificación de dicha aprobación por las partes interesadas en la institución, tales como clientes; o la investigación de ratificación de su auto creencia por una porción externa a la organismo; o la investigación de la certificación/registro de su método de encargo ambiental por una porción externa a la sistema. Todos los requisitos de esta Regla Universal tienen como final su afiliación a cualquier método de encargo ambiental. Su valor de diligencia depende de factores tales como el manejo ambiental de la institución, la ambiente de sus actividades, productos y servicios y la situación donde y el contexto en las cuales opera.

El linaje de normas ISO 14000, es el aumento de las obligaciones legales, contiguo con la progresiva utilidad nacional relativo el mediano círculo, que tiene parte tanto en los Estados Unidos como Europa, a partir de mediados del período de los setenta, anima a las empresas a principiar a ejecutar auditorías ambientales y luego a establecer sistemas de encargo ambiental.

La normalización de los sistemas de encargo ambiental realizada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), da parte en 1996 a la primera regla de perímetro universal que especifica los requisitos para un método de encargo ambiental, la regla ISO 14001:1996 Sistema de Gestión Medioambiental. Especificaciones y Directrices para su utilización. (GRANERO, y otros, 2007)

Las principales normas ISO para la Encargo ambiental son: ISO 14001, Sistemas de encargo ambiental. Requisitos con colocación para su rutina, asimismo ISO 14004, Sistemas de encargo ambiental. Directrices relativo principios, sistemas y técnicas de apoyo, ISO 14020, Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales, ISO 14040, Encargo ambiental. Examen de período de existencia. Principios y cuadro de informe, ISO 14031, Encargo medioambiental. Valoración de la conducta medioambiental.

La sociedad y el mediano círculo siempre tienen que adaptarse al mediano ambiente, enfrentándose asiduamente al cambio de la petición de los consumidores, del conjunto de técnicas y de la legislación. En este molesto el medio ambiente es el actual cambio. (Rubio, 1999).

Después de ello es preciso establecer y delimitar el término de desechos industriales, este término es sumamente amplio.

Se define asimismo como cortinas fabriles cualquier material generado en los procesos de estirpe, favor, metamorfosis, elaboración, impuesto o método cuya aptitud no permite incluirlo reiteradamente en la causa que lo generó.

No es hacedero desigualar y archivar los desechos industriales. (En el anexo) el contexto variable del conjunto de técnicas, las posibilidades de las conversaciones físicas y químicas de los diferentes países, el contacto del contexto ambiental y la propia inestabilidad de las percepciones sociales, entre otro contexto hacen que la diferenciación y codificación de desechos industriales esté sujeta en algunos casos a relatividades difíciles de prevalecer. Algunos de los criterios para archivar los residuos industriales son las siguientes: según la etapa en que los desechos son vertidos, estos pueden clasificarse en sólidos, líquidos y gaseosos y por la magnitud y características de su encontronazo ambiental los residuos

Luego de ello es necesario determinar los efluentes contaminantes industriales, los cuales minimizaremos al aplicar un conjunto muy cambiado de residuos que se obtienen como consecuencia de la actividad industrial. Las industrias pueden generar residuos líquidos, sólidos o gaseosos. No obstante, estos últimos ocasionan

problemas graves como es el asunto de gases estrechamente tóxicos como el anhídrido sulfuroso, los efluentes líquidos y sólidos son los que tienen superior interés. Asimismo, se puede reflexionar efluente a las aguas residuales que son aquellas que están contaminadas por las personas en sus diferentes trabajos. Por modelo: Las labores domésticas contaminan el agua, relativo uno, con residuos fecales y detergentes. Los trabajos agrícolas y ganaderos pueden causar un contagio muy peligroso de las aguas de los ríos.

Características biológicas: Tipos de microorganismos presentes.

Los contaminantes más Comunes que forman parte de los efluentes son: Químico inorgánico Nitratos y nitritos, Metales pesados (Pueden causar efectos nocivos en el tejido sanguíneo y el sistema periférico) y otra clase de metales tales como hierro, zinc, magnesio y cobre, también existen los químicos orgánicos: Fenoles y sus derivados (producen sabores desagradables), Hidrocarburos derivados del petróleo, Amoniac, Benceno, Aromáticos

Para eso se recurren a distintos tratamientos adonde el imparcial es lograr compuestos de señal nulo o minúsculo en el mediano círculo en corriente. Entre dichos tratamientos figura la oxidación de moléculas orgánicas de la normal de los efluentes empleando peróxido de hidrógeno y catalizar de hierro, denominado reactivo de Fenton. Este actúa como empleado oxidante hoy que degrada las moléculas orgánicas a dióxido de carbono y agua que son sustancias inocuas. (VILLARREAL, 2014)

Para transportar a cabo la resistencia se utiliza un conector conveniente a tal fin adonde se pueden inspeccionar factores que afectan la dilatación de la resistencia y la eficacia de la causa tales como el clima, la apremio, el potencial redox ó ORP, el pH, entre otros. A la sazón es forzoso determinar el efluente y optimizar el contexto operativo de la causa para maximizar la validez del tratamiento.

Alguna dificultad de los efluentes en la manufactura del calzado es cierta que la aptitud de vida de la urbe está estrechamente influenciada por la profanación producida por los residuos o efluentes industriales, gases, líquidos o sólidos, que son la primordial causa de la avería que se observa en el mediano círculo. En muchos países existen plantas en trabajo que son estrechamente escaso eficiente, y que en algunos casos se pueden optimar con modificaciones poco costosas. Una dificultad corriente está afín con el empleo de plantas para los tratamientos de un cuerpo de efluentes mucho superior con relación al que primitivamente se tuvo en cálculo. Conjuntamente, existe el juicio corriente y erróneo de creer que una planta de método no necesita supervisión profesional y que puede tomar cualquier tipo o mezclas diversas de efluentes sin poseer en cálculo la flora microbiana que está involucrada.

Hay que suministrar buena subestructura de aseo e higiene y avivar la higiene personal. La superior usanza agotador de las máquinas y equipos supone un significativo riesgo auditivo, que requiere la inspección del ruido en el origen u otras medidas preventivas para sortear la pérdida de audición. Asimismo, debe vivir una transmisión de subsistencia de la audición.

El adeudo largo con máquinas de tachonado, que producen altos niveles de agitación, puede causar el causa acreditado como “dedo blanco” (síndrome de Raynaud). Se aconseja que los turnos de adeudo en dichas máquinas se reduzcan al minúsculo viable. El sufrimiento en la comarca lumbar y las lesiones por distensiones repetidas son dos enfermedades musculosqueléticas que representan importantes problemas en la manufactura del calzado. Las soluciones ergonómicas son esenciales para avisar estos problemas. Los reconocimientos médicos periódicos y previos al cargo, conectados con los riesgos laborales, constituyen un agente enérgico para el amparo de la salud de los trabajadores. (JARAMILLO, y otros, 2008)

Los residuos que generan las empresas del calzado son, las carnazas y metales que se usa en el armando del calzado, también los recipientes de pegamento, agujas metálicas quebradas, clavos torcidos y todo el material químico que genera el calzado para su elaboración, también existen residuos sólidos no peligrosos como el cuero, plásticos y papel.

1.1. Problema

¿Cómo impactaría un programa de gestión ambiental según la norma ISO 14001 en el tratamiento de los efluentes industriales contaminantes de la empresa de calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Elaborar un programa de gestión ambiental según la norma ISO 14001 para tratar los efluentes industriales contaminantes de la empresa de calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis situacional de la empresa, tomando como base la norma ISO 14001 y la normatividad vigente.
- Identificar y evaluar los efluentes industriales que ocasionan contaminación ambiental surgida del proceso productivo.
- Elaborar una propuesta para tratar el nivel de los efluentes industriales que ocasionan contaminación ambiental.
- Elaborar un programa de gestión ambiental para la empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. basado en la norma ISO 14001.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Hipótesis

La implementación del propuesto del programa de gestión ambiental según la norma ISO 14001 propuesto, permite tratar los efluentes industriales de la empresa de Calzado Inversiones y Creaciones Lara E.I.R.L.

2.2. Variables

Variable Independiente, cualitativa: Programa de gestión ambiental, un conjunto que se construye a base de acciones y herramientas de gestión, medido a través de la selección y tratamientos de efluentes que se originan en el proceso. Medido a través Selección de efluentes, proyectos de gestión ambiental, tratamiento de efluentes y Nivel de cumplimiento de ítems de gestión ambiental.

Variable Dependiente, cuantitativa: Efluentes contaminantes industriales, conjunto de emisiones de sustancias nocivas, tóxicas o peligrosas, directa o indirectamente, medido a través de Cantidad de efluentes y cantidad de efluentes reciclados.

2.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VI Programa de gestión ambiental	Es un conjunto que se construye a base de acciones y herramientas de gestión.	Minimización de los efluentes contaminantes, haciendo uso adecuada de los residuos que existen en la empresa.		Nominal
		Selección de efluentes	Tipo de efluentes	
		Proyectos de gestión ambiental	Cantidad de proyectos propuestos	
		Tratamiento de efluentes	Tipo de tratamiento	
		Nivel de cumplimiento de ítems de gestión ambiental	Numero de ítems aplicados/ Numero de ítems totales	
VD Efluentes industriales contaminantes	Es el conjunto de emisiones de sustancias nocivas, tóxicas o peligrosas, directa o indirectamente.	Cantidad de efluentes	Cantidad Efluentes por mes	Razón
		Cantidad de efluentes reciclados	Cantidad de residuos reutilizados/ Cantidad de residuos totales	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.4. Metodología

Se usa el método observacional, pues solo se pretende observar el comportamiento de las variables sin modificarlas.

2.5. Tipos de estudio

Es una indagación **Aplicado**, porque se usa los saberes empíricos de la gestión ambiental en base de la norma ISO 14001 para solucionar a la realidad problemática de la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. A su vez es un estudio **descriptivo**, porque se pretende observar la gestión ambiental y el nivel de efluentes contaminantes de la empresa, sin manipular los resultados y **transversal**.

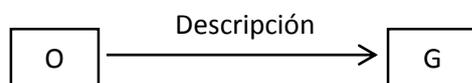
2.6. Diseño

El diseño es descriptiva simple

En este diseño el investigador busca y recoge información en forma directa para tomar decisiones, es la forma más simple y elemental, luego se examina las características de una muestra sencilla, el cual se elabora un programa de gestión ambiental de los efluentes industriales contaminantes.

En este diseño, solo se identifica fenómeno, variables y definiciones conceptuales y operacionales, sin embargo no hay manipulación ni grupo de comparación.

Diseño de la Investigación



G: grupo de sujetos o muestra

O: Observación, una medición, prueba

2.7. Población, muestra y muestreo

La población está constituida por todas las actividades del proceso de la elaboración del calzado de la empresa LARA S.A.C., del distrito el Porvenir en el año 2015. La muestra es censal dado el número reducido de actividades, el marco muestral son las 4 áreas del proceso productivo, siendo su unidad de análisis cada una de las actividades que componen el proceso productivo. Se procede a incluir solo aquellas actividades propias del proceso de fabricación del calzado, excluyéndose aquellas que sean realizadas con otros fines.

2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el logro de cada uno de los objetivos específicos se procede a utilizar cada uno de las técnicas e instrumentos:

Para evaluar la situación actual de la empresa LARA S.A.C., se realiza una encuesta a todos los trabajadores del proceso productivo o cada área, mediante una guía de encuesta validada por el juicio de expertos. (Anexo A). Además de esto se utiliza como técnica la observación directa y como herramienta un checklist basado en la norma ISO 14001.

Para poder identificar y evaluar los efluentes industriales que ocasionan contaminación ambiental surgida del proceso productivo, se hace a través de la técnica de observación directa y se utilizan como herramientas los diagramas Pitoc y diagramas de proceso.

Para elaborar una propuesta para disminuir el nivel de los efluentes industriales que ocasionan contaminación ambiental, se realizara a través de la técnica de revisión bibliográfica y se usara como herramienta el análisis de datos.

Para elaborar un programa de gestión ambiental para la empresa basado en la norma ISO 14001, se hará uso de la técnica de análisis de información y se usara como herramienta diagramas de registro.

2.9. Métodos de análisis de datos

Análisis descriptivo:

Se analiza el comportamiento de las variables en base a las medidas de tendencia central, tabulando los datos en tablas de frecuencia o contingencia, gráficos según sea la naturaleza de la información.

2.10. Aspectos éticos

En esta parte el investigador se compromete a respetar la veracidad de los datos y resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa y la identidad de los individuos que participan en el estudio.

III. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA, TOMANDO COMO BASE LA NORMA ISO 14001 Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

3.1.1. Generalidades:

La empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., con Ruc 20540017035 es una empresa que se dedica a la fabricación de calzados para damas, lo cual tiene una envergadura mediana empresa ya que cuenta con 20 trabajadores y sus ventas ascienden a 1920 docenas anuales, siendo los productos que mayormente ofrece al público objetivo son sandalias y zapatos para damas y sus principales clientes es Lima, Chiclayo y Arequipa.

3.1.2. Organigrama

ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL DE INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L. – 2015

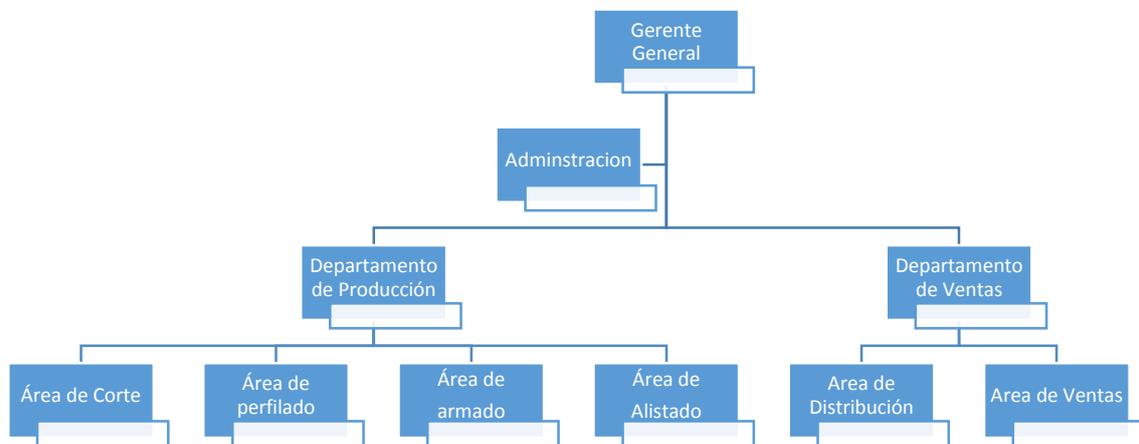


Figura 1. Organigrama Organizacional de Inversiones y Creaciones Lara EIRL

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

3.1.3. Análisis situacional según respuestas de operarios a la encuesta:

Tabla 2. Necesidad de selección de residuos resultantes del proceso productivo

NECESIDAD DE SELECCIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES			
N°	RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	14	70%
1	DE ACUERDO	2	10%
2	DE ACUERDO	2	10%
3	NEUTRAL	4	20%
4	DESACUERDO	0	0%
	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
5	DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 2 se evidencia que una gran mayoría de trabajadores está de acuerdo con que es necesaria la selección de residuos resultantes del proceso productivo ya que un 70% está totalmente de acuerdo con esta necesidad y otro 10%, lo que hace un 80% de necesidad de selección de residuos resultantes.

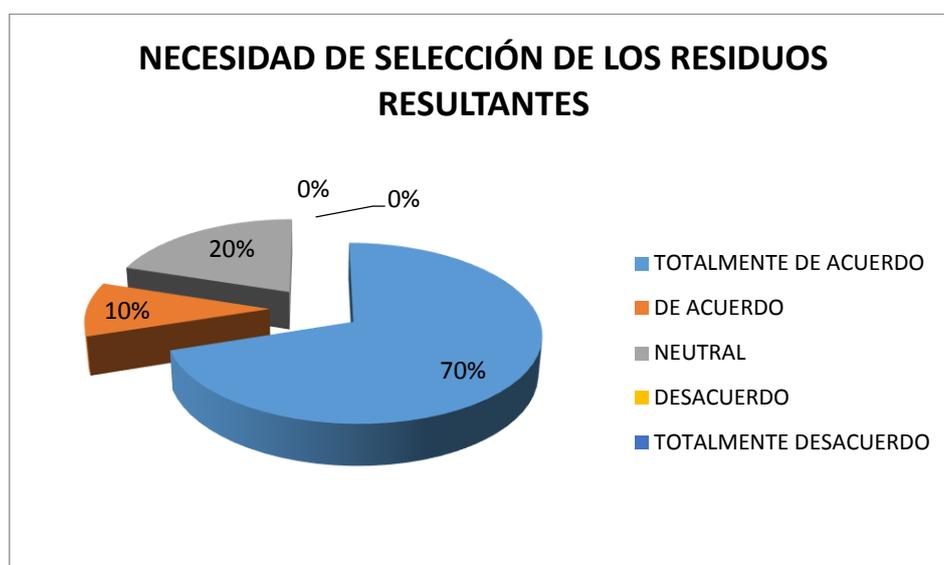


Figura 2. Necesidad de selección de residuos

Fuente: Tabla 2. Necesidad de selección de residuos resultantes del proceso productivo

Tabla 3. Necesidad de plan de gestión ambiental

Necesidad de plan de gestión ambiental			
Nº	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	12	60%
1	ACUERDO	2	10%
2	DE ACUERDO	6	30%
3	NEUTRAL	0	0%
4	DESACUERDO	0	0%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 3 se evidencia que una gran mayoría de trabajadores está de acuerdo con que es necesaria la existencia de un plan de gestión ambiental ya que un 60% está totalmente de acuerdo con esta necesidad y otro 10%, lo que hace un 70% de necesidad de selección de residuos resultantes.

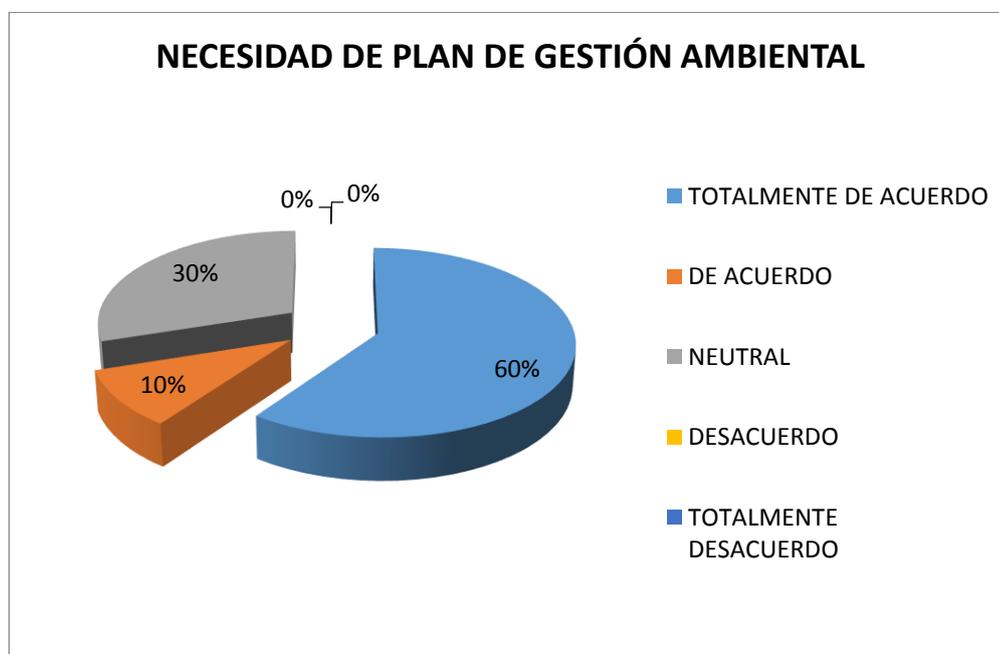


Figura 3. Necesidad de plan de gestión ambiental

Fuente: Tabla 3. Necesidad de plan de gestión ambiental

Tabla 4. Percepción de residuos en la salud

¿Cree usted que los residuos afectan a su salud?			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	65%
2	DE ACUERDO	1	5%
3	NEUTRAL	2	10%
4	DESACUERDO	4	20%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 4 se evidencia que una gran mayoría piensa que los residuos con los cuales tiene contacto afectan su salud ya que un 65% está totalmente de acuerdo con que los residuos afectan su salud y otro 5%, está de acuerdo lo que hace un 70% de percepción de malestar frente a los residuos.

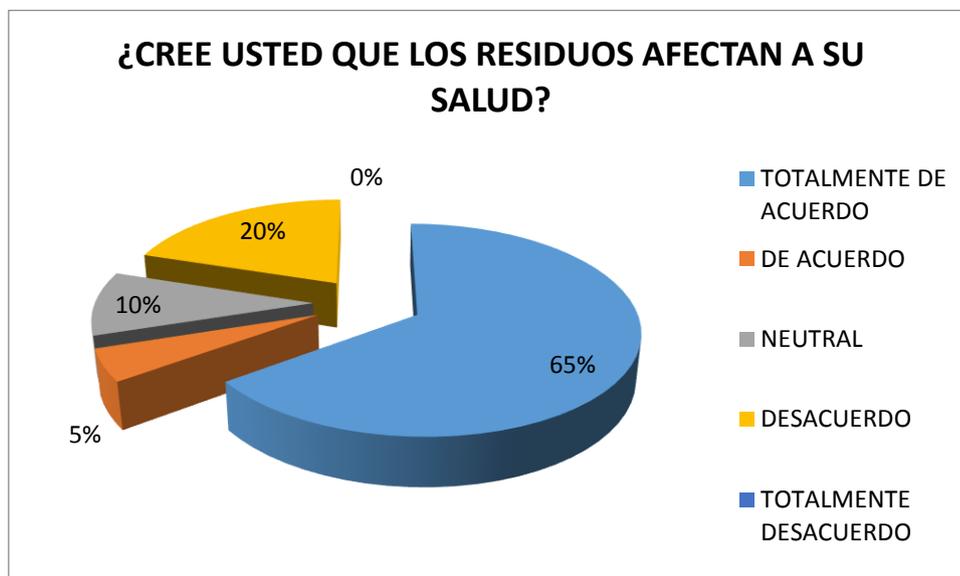


Figura 4. Efectos en salud de trabajadores
Fuente: Tabla 4. Percepción de residuos en la salud

Tabla 5. Residuos más contaminantes en el área

¿Conoce que residuos contaminan más el área donde usted trabaja?			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
1	DE ACUERDO	2	10%
2	NEUTRAL	4	20%
3	DESACUERDO	12	60%
4	TOTALMENTE DESACUERDO	2	10%
5	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 5 se evidencia un gran desconocimiento sobre cuáles son los residuos más contaminantes en su área ya que un 60% está desacuerdo con este ítem además existe un 10% que tiene conocimiento nulo sobre esto que en su conjunto hacen un 70% de trabajadores con desconocimiento de los residuos contaminantes en su área.

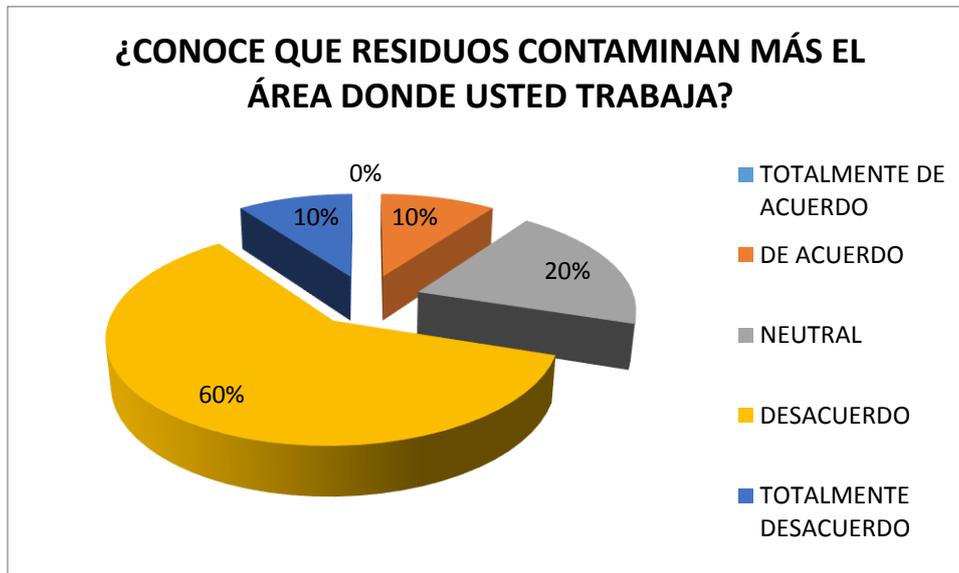


Figura 5. Identificación de residuos más contaminantes
Fuente: Tabla 5. Residuos más contaminantes en el área

Tabla 6. Impacto de selección de residuos en la contaminación

¿Con una buena selección de residuos, cree que se pueda reducir la contaminación?			
Nº	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	14	70%
2	DE ACUERDO	3	15%
3	NEUTRAL	2	10%
4	DESACUERDO	1	5%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 6 se observa que el personal cree en su mayoría que con una buena selección de residuos puede reducirse la contaminación ambiental ya que existe un 70% que está totalmente de acuerdo con este ítem y un 15% que está de acuerdo lo que hace un 85% del total de trabajadores.

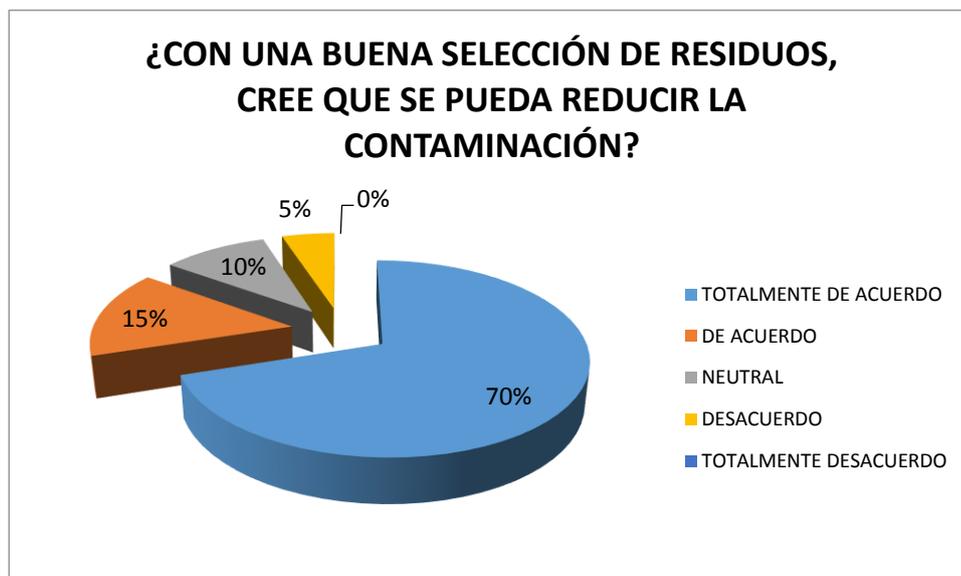


Figura 6. Impacto de selección en la contaminación
Fuente: Tabla 6. Impacto de selección de residuos en la contaminación

Tabla 7. Reducción de contaminación que afecta a la salud mediante un plan ambiental

¿Usted cree que se puede reducir la contaminación que afecta la salud con un plan ambiental dentro de la empresa?			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	14	70%
2	DE ACUERDO	3	15%
3	NEUTRAL	2	10%
4	DESACUERDO	1	5%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 7 se muestra que la existencia de un plan ambiental puede reducir la contaminación que afecta la salud de los trabajadores ya que existe un 70% que está totalmente de acuerdo con este ítem y un 15% que está de acuerdo lo que hace un 85% del total de trabajadores.

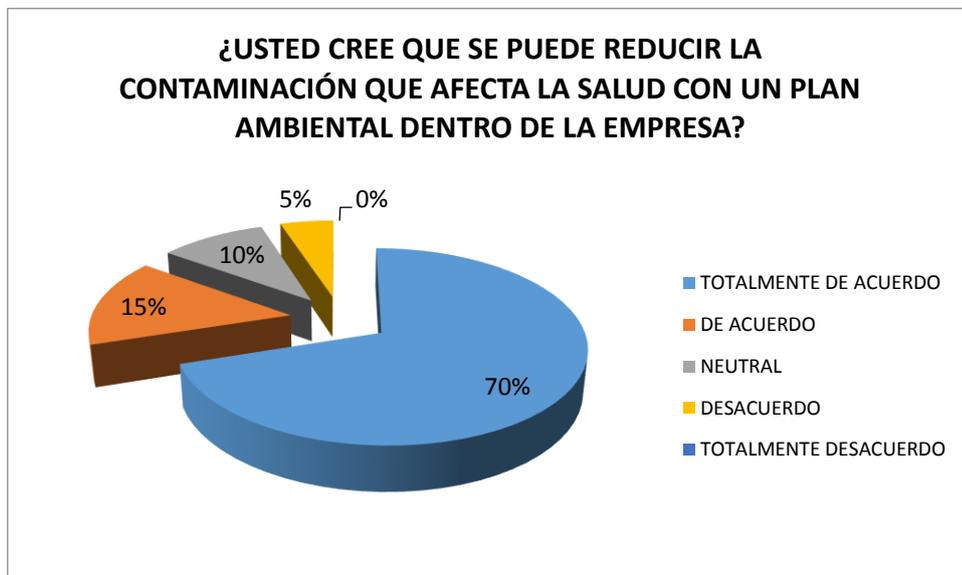


Figura 7. Impacto de un plan ambiental en la salud

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 8. Selección de residuos según su grado de contaminación

¿Que opina al respecto de seleccionar los residuos según su grado de contaminación?			
Nº	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	7	35%
2	DE ACUERDO	10	50%
3	NEUTRAL	1	5%
4	DESACUERDO	2	10%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 8 se observa que el personal cree en su mayoría que seleccionar los residuos según su grado de contaminación sería adecuado ya que un total de 85% del total de trabajadores están de acuerdo con esta forma de selección, siendo un 35% de los trabajadores que están totalmente de acuerdo y un 50% de acuerdo.

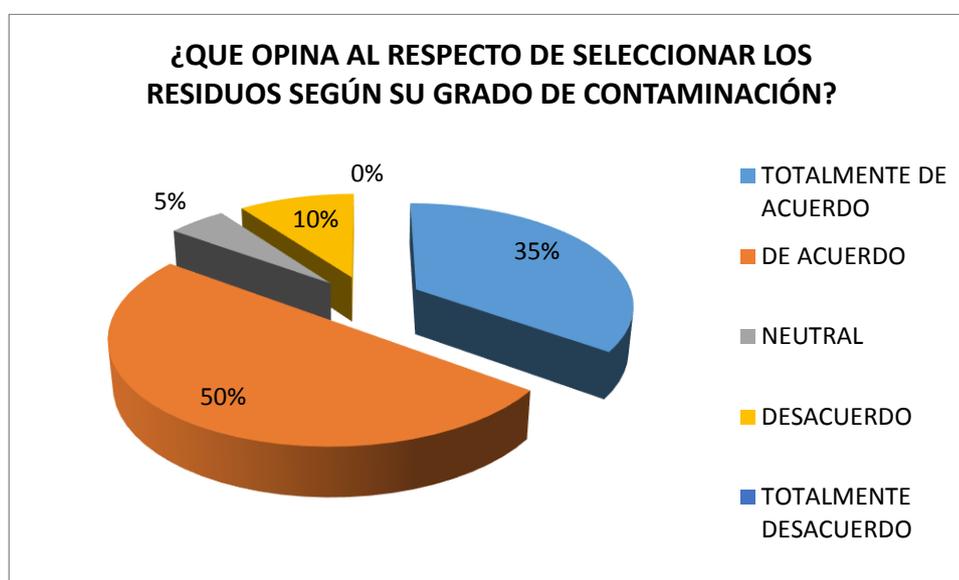


Figura 8. Residuos según su grado de contaminación

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 9. Preocupación por la salud de trabajadores

Usted cree que la empresa se preocupa por la salud de sus trabajadores.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
1	ACUERDO	0	0%
2	DE ACUERDO	0	0%
3	NEUTRAL	2	10%
4	DESACUERDO	6	30%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	12	60%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 9 se observa que el personal cree en su mayoría que la empresa no se preocupa por la salud de ellos ya que un total de 90% está en contra de este ítem con siendo un 60% de los que están totalmente desacuerdo y un 30% los que están desacuerdo.

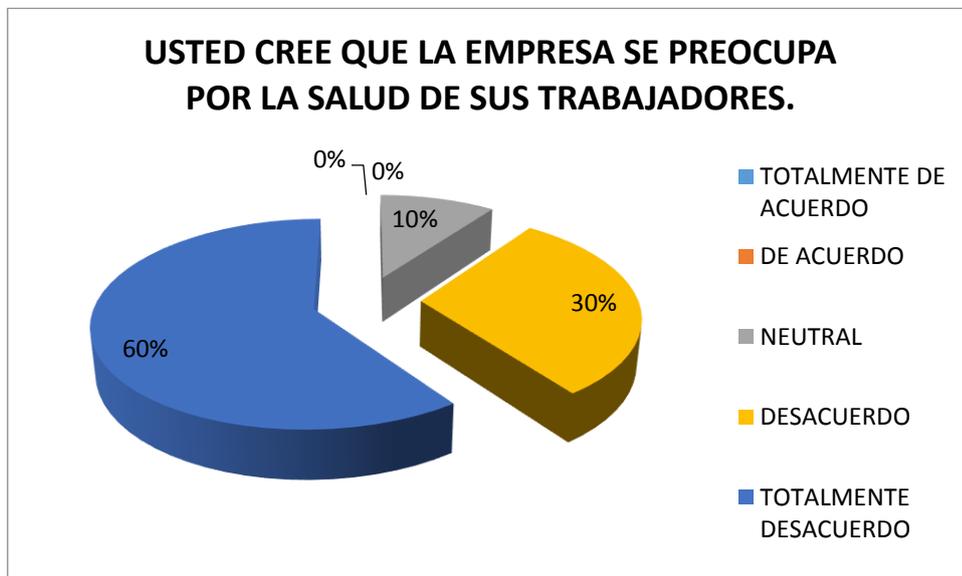


Figura 9. Preocupación de la empresa por salud de trabajadores
Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 10. Respuesta a situaciones potenciales de emergencia

La empresa cuenta con la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
1	ACUERDO	0	0%
2	DE ACUERDO	0	0%
3	NEUTRAL	8	40%
4	DESACUERDO	6	30%
	TOTALMENTE DESACUERDO	6	30%
5	DESACUERDO	6	30%
	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 10 se determina que el personal tiene una percepción de que la empresa no cuenta con una adecuada respuesta a situaciones de emergencia ya que existe un 60% de trabajadores que piensan eso.

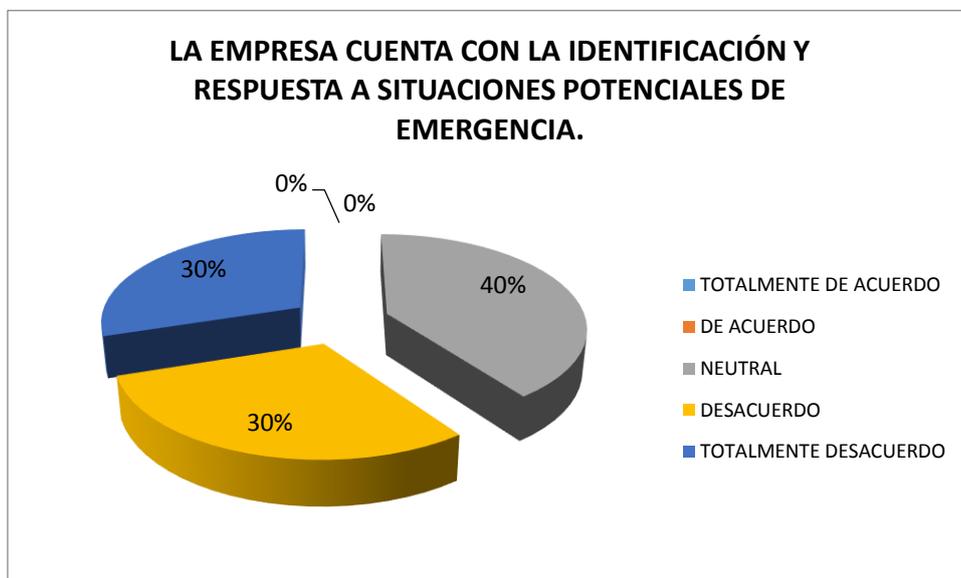


Figura 10. Respuesta a situaciones potenciales de emergencia

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 11. Seguimiento y medición de operaciones

Se hace el seguimiento y medición de las operaciones que puedan tener un impacto negativo en el personal

N° ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1 TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
2 DE ACUERDO	0	0%
3 NEUTRAL	2	10%
4 DESACUERDO	6	30%
5 TOTALMENTE DESACUERDO	12	60%
TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 11 se determina que el personal observa que no se hace ningún tipo de seguimiento a las operaciones con impacto negativo en el personal ya que un total de 90% tienen respuesta desfavorable a este ítem.

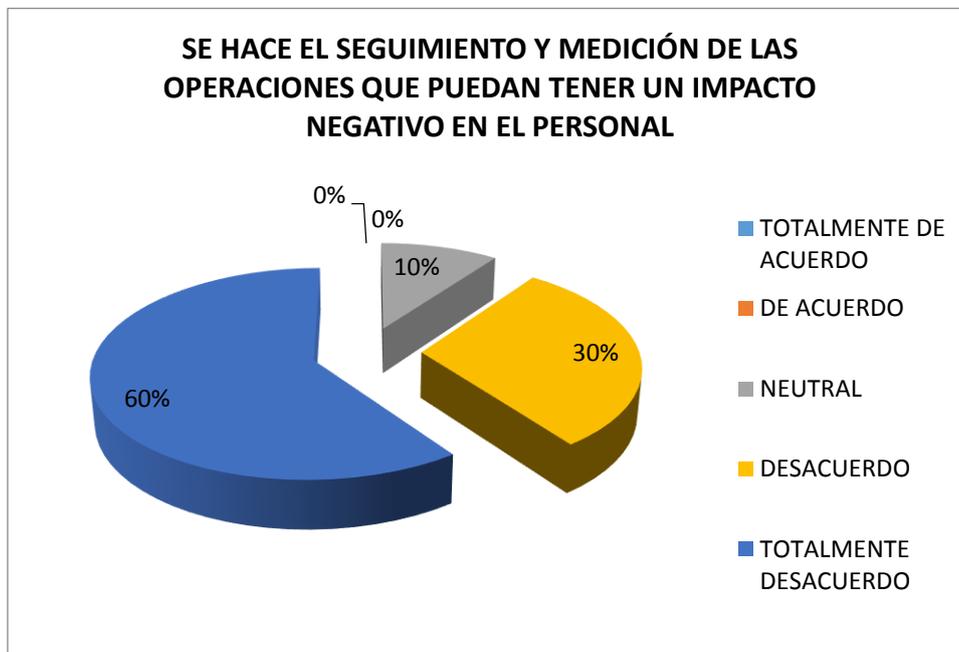


Figura 11. Seguimiento y medición de operaciones

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 12. Uso de contenedores cerrados para residuos peligrosos

Cree usted que será necesario que la empresa separe los residuos peligrosos en contenedores cerrados.

N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	6	30%
2	DE ACUERDO	14	70%
3	NEUTRAL	0	0%
4	DESACUERDO	0	0%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 12 se determina que el personal en su totalidad se muestra a favor de realizar la selección de residuos peligrosos en contenedores cerrados.

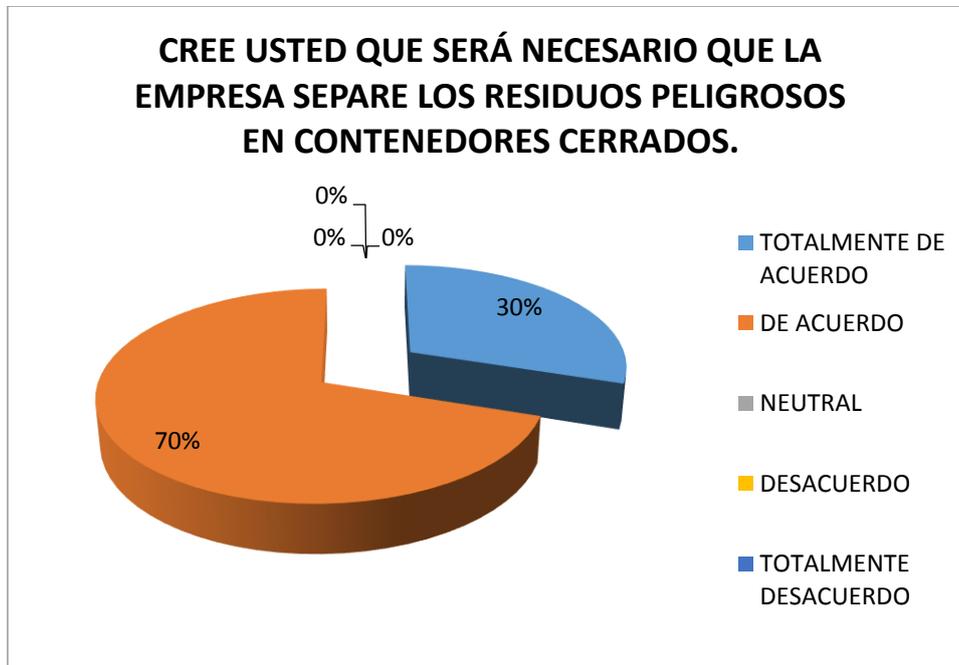


Figura 12. Separación de residuos peligrosos en contenedores cerrados

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 13. Conocimiento de contaminantes peligrosos

Usted conoce que contaminantes peligrosos genera la empresa.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
2	DE ACUERDO	0	0%
3	NEUTRAL	4	20%
4	DESACUERDO	9	45%
5	TOTALMENTE DESACUERDO	7	35%
TOTAL		20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 13 se determina que la mayoría del personal no conoce los contaminante peligrosos que se generan en la empresa ya que un 45 % esta desacuerdo y 35% está totalmente desacuerdo, siendo en total 80% del total de los trabajadores.

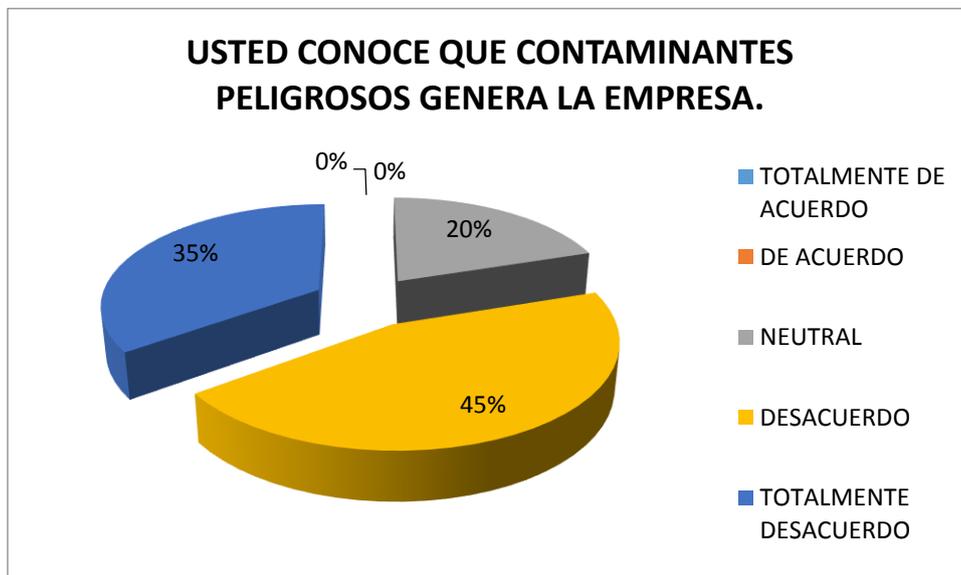


Figura 13. Conocimiento de contaminantes peligrosos
Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 14. Conocimiento de la norma ISO 14001

Usted tiene conocimiento de la Norma ISO 14001, que trata de la Gestión Ambiental para minimizar la contaminación en las empresas.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	0	0%
1	DE ACUERDO	0	0%
2	NEUTRAL	2	10%
3	DESACUERDO	4	20%
4	TOTALMENTE DESACUERDO	14	70%
5	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 14 se determina que la mayoría del personal no tiene conocimiento sobre la existencia de la Norma ISO 14001 ya que un 90% contestaron de manera negativa ante este ítem.

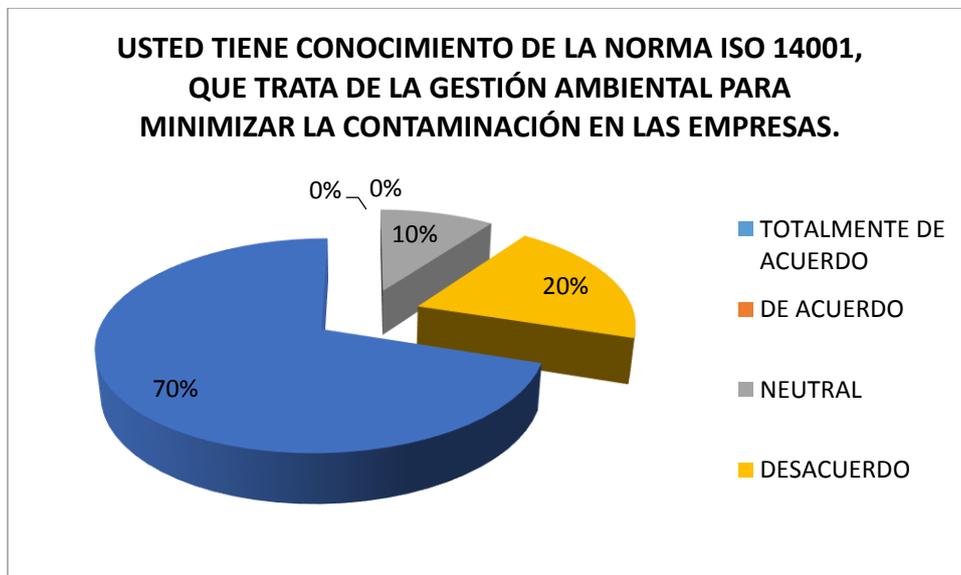


Figura 14. Conocimiento de la norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 15. Participación de personal en programas de gestión ambiental

Según la norma ISO 14001, El personal tiene que estar de acuerdo con la implementación de programas de gestión Ambiental, Usted lo cumpliría.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE ACUERDO	10	50%
1	DE ACUERDO	4	20%
2	NEUTRAL	4	20%
3	DESACUERDO	2	10%
4	TOTALMENTE DESACUERDO	0	0%
5	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 15 se determinó que la mayoría del personal no conoce la norma ISO 14001, pero a pesar de eso en la tabla 15 se determina que la mayoría del personal participaría y apoyaría en la posible implementación de programas de gestión ambiental, basados en la Norma ISO 14001.

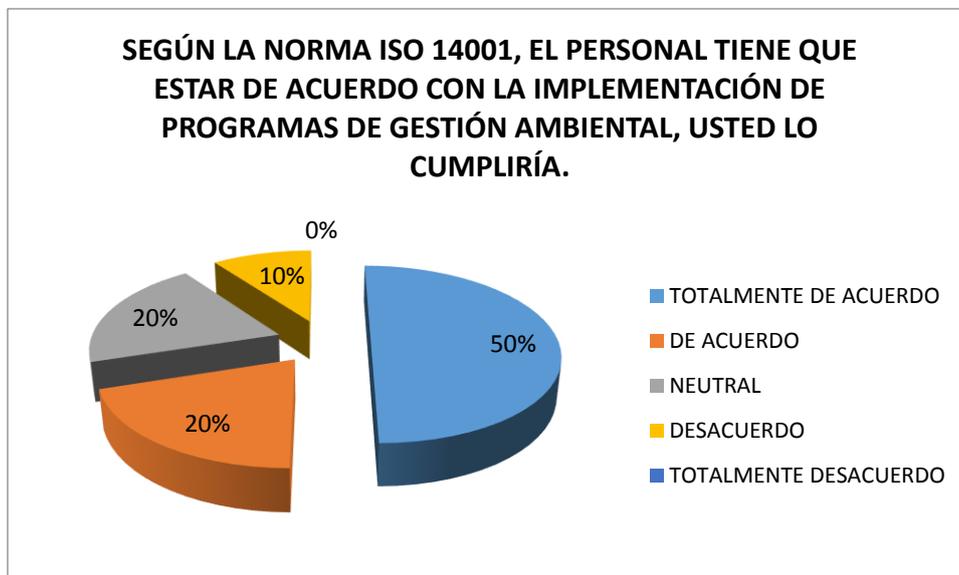


Figura 15. Participación de personal en programas de gestión ambiental

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 16. Interés de dirección en la Norma ISO 14001

La dirección muestra interés en el establecimiento, implementación y mantenimiento de los programas de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001.			
N°	ITEM	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
	TOTALMENTE DE		
1	ACUERDO	0	0%
2	DE ACUERDO	0	0%
3	NEUTRAL	3	15%
4	DESACUERDO	12	60%
	TOTALMENTE		
5	DESACUERDO	5	25%
	TOTAL	20	100%

Fuente: Trabajadores de Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

En la tabla 16 se determina que la mayoría del personal tiene una percepción negativa sobre el interés de la dirección en temas de gestión ambiental, siendo un total de 85% de trabajadores que contestaron de manera negativa este ítem.

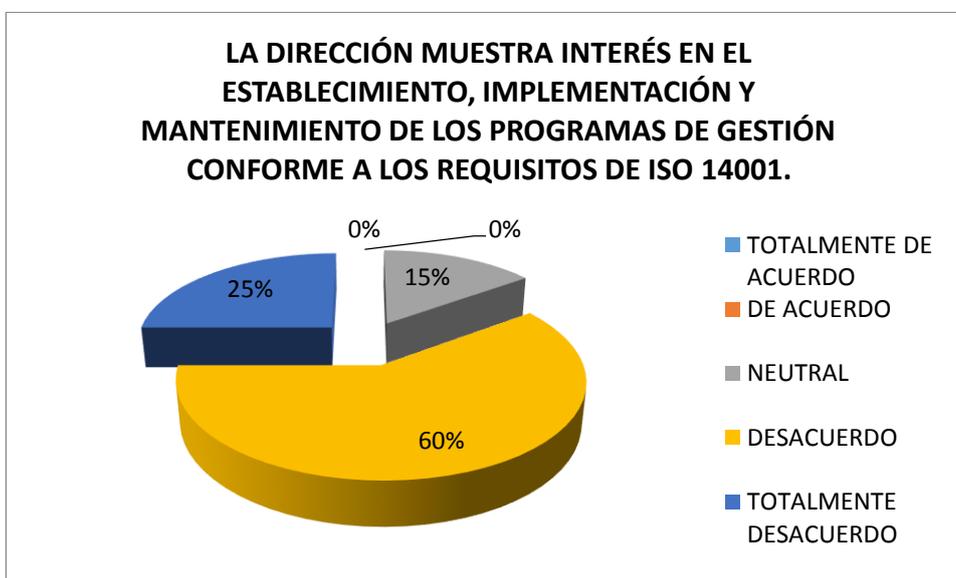


Figura 16. Interés de la dirección en programas de gestión ambiental
Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

3.1.4. Resumen de la encuesta a los trabajadores de la empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 17. Resumen de encuesta

RESUMEN DE RESPUESTAS DE TRABAJADORES								
ITEM	PREGUNTAS A REALIZAR	1	2	3	4	5	TOTAL	CONCLUSIONES
1	¿Cree usted que es necesario que la empresa seleccione los residuos resultantes del proceso productivo?	14	2	4	0	0	20	Con respecto a las necesidades de implementación los trabajadores consideran que es muy necesario contar con una buena selección de residuos ya que un 80% contestaba que estaba de acuerdo en esta necesidad y un 70% cree que es necesario un plan para la gestión ambiental. Además consideran necesario que contenedores especiales para los residuos peligrosos y un 85% de los trabajadores piensa que la selección de residuos sólidos puede reducir la contaminación y un 75% se muestra favorable respecto a la implementación de un plan. En promedio un 77.5% se muestra positivo respecto a la probable implementación de un programa de gestión ambiental
2	¿Cree usted que es necesario tener un plan para gestionar el impacto ambiental de la empresa?	12	2	6	0	0	20	
5	¿Con una buena selección de residuos, cree que se pueda reducir la contaminación?	14	3	2	1	0	20	
6	¿Cuál es su posición con respecto al objetivo de reducir la contaminación que afecta la salud con un plan ambiental dentro de la empresa?	12	3	3	2	0	20	
7	¿Que opina al respecto de seleccionar los residuos según su grado de contaminación?	7	10	1	2	0	20	
11	Cree usted que será necesario que la empresa separe los residuos peligrosos en contenedores cerrados.	6	14	0	0	0	20	
3	¿Cree usted que los residuos afectan a su salud?	13	1	2	4	0	20	
12	Usted conoce que contaminantes	0	0	4	9	7	20	Con respecto al conocimiento de los trabajadores con respecto a los residuos generados, un 80% no conoce que

	peligrosos genera la empresa							contaminante peligrosos genera la empresa mientas que un 70% no sabe cuáles son los residuos que más contaminan su área.
4	¿Conoce que residuos contamina más el área donde usted trabaja?	0	2	4	12	2	20	
8	Usted cree que la empresa se preocupa por la salud de sus trabajadores	0	0	2	6	12	20	Con respecto a la gestión realizada por la empresa se puede decir que el personal no está muy de acuerdo en cómo lo hace ya que un 90% contesto que esta no se preocupa por la salud de los trabajadores, de igual manera en el seguimiento y medición de operaciones con impacto negativo en la salud de ellos.
9	La empresa cuenta con la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia.	0	0	8	6	6	20	Y un 60% manifiesta que la empresa no tiene la capacidad de actuar frente a situaciones potenciales de emergencia.
10	Se hace el seguimiento y medición de las operaciones que puedan tener un impacto negativo en el personal	0	0	2	6	12	20	
13	Usted tiene conocimiento de la Norma ISO 14001, que trata de la Gestión Ambiental para minimizar la contaminación en las empresas.	0	0	2	4	14	20	Un 90% de los trabajadores de la empresa no conoce la norma ISO 14001, pero a pesar de eso hay una aceptación del cumplimiento de la norma en el caso de que se implemente ya que un 70% si cumpliría el programa. Por otro lado, un 75% de trabajadores nota que la dirección no muestra interés en los programas de gestión ambiental
14	Según la norma ISO 14001, El personal tiene que estar de acuerdo con la implementación de programas de gestión Ambiental, Usted lo cumpliría.	10	4	4	2	0	20	
15	La dirección muestra interés en el establecimiento, implementación y mantenimiento de los programas de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001.	0	0	3	12	5	20	
	TOTAL	88	41	47	66	58	300	

Fuente: Tablas 2-16 preguntas de encuesta

En la tabla anterior se muestra un resumen por sección, agrupados de esa manera por el tipo de pregunta con respecto al interés.

3.1.5. Checklist basado en la norma ISO 14001 a la empresa de Calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Tabla 18. Comparativo de cumplimiento de requisitos Generales de la norma ISO 14001

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS GENERALES DE LA NORMA ISO 14001		
1 REQUISITOS GENERALES	PUNTAJE	ESTADO
1 La organización establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente un SGA de acuerdo a los requisitos de la norma NTC-ISO 14001	0	La empresa Inversiones y Creaciones
2 La organización determina como cumplirá los requisitos para establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGA	0	LARA E.I.R.L., no tiene definido un
3 La organización define y documenta el alcance del Sistema Gestión Ambiental	0	sistema de gestión ambiental
Total	0	

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

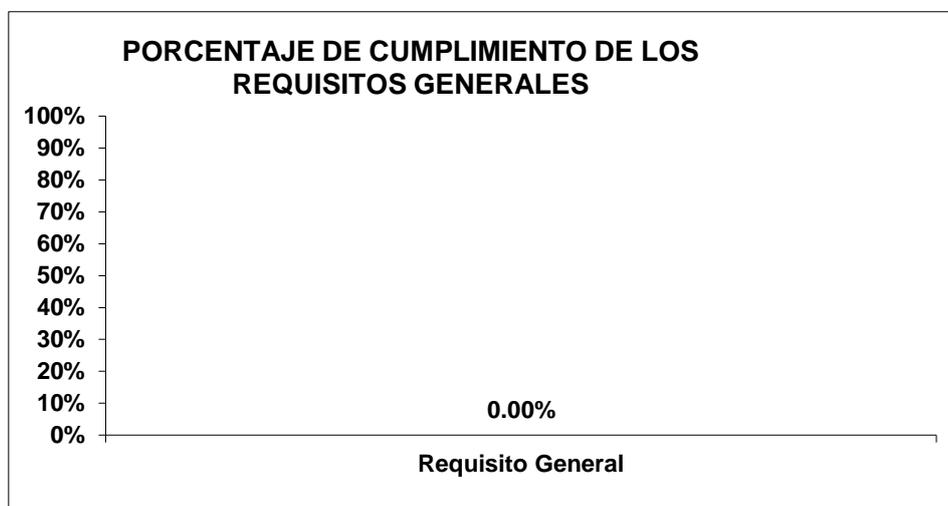


Figura 17. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el grafico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de los requisitos generales que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

Tabla 19. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Política Ambiental de la norma ISO 14001

2 POLITICA AMBIENTAL		PUNTAJE	ESTADO
4	Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.	0	La empresa Inversiones
5	Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación	0	y Creaciones
6	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.	0	LARA E.I.R.L., no tiene una
7	Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.	1	Política Ambiental
8	Se documenta, implementa y mantiene.	0	definida
9	Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella	0	La empresa no cumple con esta
10	Está a disposición del público	0	norma ya que no tiene Política Ambiental
Total		1	

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

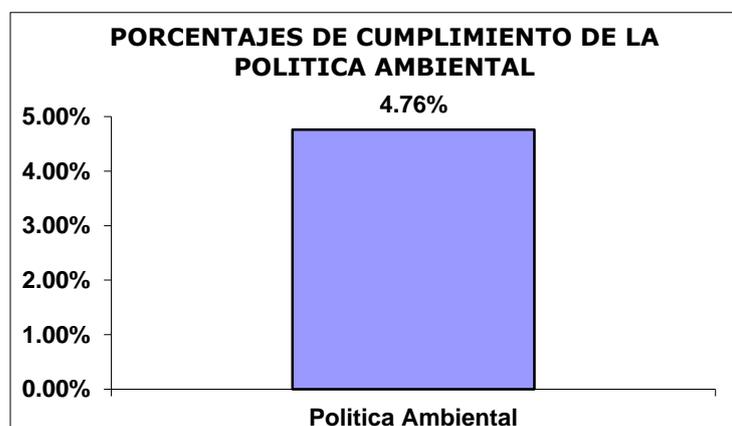


Figura 18. Porcentaje de cumplimiento Política ambiental de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el grafico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de la Política Ambiental que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

Tabla 20. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Planificación de la norma ISO 14001

CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001		
3 PLANIFICACIÓN	PUNTAJE	ESTADO
3.1 Aspectos Ambientales		
11 La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del SGA	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no cuenta con un
12 La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio	0	procedimiento de identificación de sus
13 La organización documenta la información y la mantiene actualizada	0	aspectos ambientales
14 La organización asegura que los aspectos ambientales significativos se tienen en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema Gestión Ambiental	0	
3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos		
PUNTAJE ESTADO		
15 La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene
16 La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales	0	identificado sus impactos significativos
17 La organización se asegura que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGA	0	
3.3 Objetivos, Metas y Programas		
PUNTAJE ESTADO		
18 La organización establece, implementa y mantiene objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización	0	Inversiones y Creaciones LARA
19 Los objetivos y metas son medibles cuando sea factible	0	E.I.R.L., no

20	Los objetivos y metas son coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación,	0	presenta objetivos y metas
21	Los objetivos y metas son coherentes con la política ambiental y el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba	0	ambientales
22	Los objetivos y metas son coherentes con la política ambiental y con la mejora continua	0	
23	Cuando la organización establece y revisa sus objetivos y metas, tiene en cuenta sus aspectos ambientales significativos.	0	Inversiones y Creaciones LARA
24	Cuando la organización establece y revisa sus objetivos y metas, considera sus aspectos ambientales significativos	0	E.I.R.L., no presenta
25	Cuando la organización establece y revisa sus objetivos y metas, considera las opiniones de las partes interesadas	1	objetivos y metas
26	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas	0	ambientales
27	Los programas incluyen la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización	1	
28	Los programas incluyen los medios y plazos para lograrlos	0	
TOTAL		2	

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.



Figura 19. Porcentaje de cumplimiento de planificación según Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el gráfico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de la Planificación que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

Tabla 21. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Implementación y Operación de la norma ISO 14001

CUMPLIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA NORMA ISO 14001		
4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		
4.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	PUNTAJE	ESTADO
29 La Dirección se asegura de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.
30 Los recursos dispuestos por la dirección incluyen recursos humanos y habilidades especializadas	0	no cumple con esta
31 Los recursos dispuestos por la dirección incluyen infraestructura de la organización	0	clausula
32 Los recursos dispuestos por la dirección incluyen recursos financieros y tecnológicos	0	
33 Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se definen, documentan y comunican para facilitar una gestión ambiental eficaz	1	
34 La alta dirección de la organización designa uno o varios representantes de la dirección quien, independientemente de otras responsabilidades, tiene definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para asegurar que el Sistema Gestión Ambiental se establece e implementa.	0	
4.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia	PUNTAJE	ESTADO
35 La organización asegura que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización , sea competente tomando como base una educación,	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. no cumple con esta
36 La organización identifica las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y el Sistema Gestión Ambiental	0	clausula

37	La organización proporciona formación o emprende otras acciones para satisfacer estas necesidades y mantiene los registros asociados	0	
38	La organización establece y mantiene uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre y tomen conciencia de la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del Sistema Gestión Ambiental	0	
39	La organización establece y mantiene uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre y tomen conciencia de las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados	0	
4.3 Comunicación		PUNTAJE	ESTADO
40	En relación con sus aspectos ambientales y su Sistema Gestión Ambiental, la organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. no cumple con esta
41	En relación con sus aspectos ambientales y su Sistema Gestión Ambiental, la organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas	0	clausula
42	La organización decide si comunica o no extensamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y documenta su decisión	0	
43	Si la decisión es comunicar la información, la organización establece e implementa uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa	0	
4.4 Documentación		PUNTAJE	ESTADO
44	La documentación del Sistema Gestión Ambiental incluye la política, objetivos y metas ambientales	0	Inversiones y Creaciones

45	La documentación del SGA incluye la descripción del alcance del SGC	0	LARA E.I.R.L. no cumple
46	La documentación del Sistema Gestión Ambiental incluye la descripción de los elementos principales del Sistema Gestión Ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados	0	con la norma
47	La documentación del Sistema Gestión Ambiental incluye los documentos, incluyendo los registros requeridos en la norma NTC-ISO 14001	0	
48	La documentación del SGA incluye los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos	0	

4.5 Control de Documentos		PUNTAJE	ESTADO
49	Los documentos requeridos por el Sistema Gestión Ambiental y por la norma NTC-ISO 14001 son controlados	0	La empresa Inversiones y
50	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión	0	Creaciones no cumple con esta clausula
51	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente	0	
52	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos	0	La empresa Inversiones y Creaciones no
53	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso	0	cumple con esta clausula
54	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables	0	

4.6 Control Operacional		PUNTAJE	ESTADO
55	La organización identifica y planifica aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las con	0	La empresa Inversiones y Creaciones no cumple con esta cláusula
56	a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de una o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.	0	
57	b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos	0	
TOTAL		1	

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

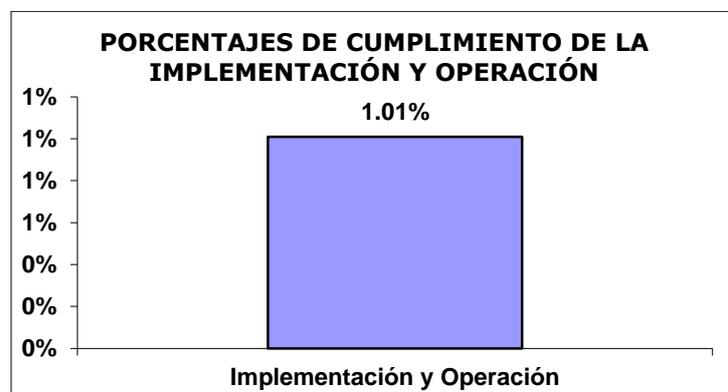


Figura 20. Porcentaje de cumplimiento de la implementación y operación de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el gráfico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de la Implementación y Operación que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

Tabla 22. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Verificación de la norma ISO 14001

5 VERIFICACIÓN		
5.1 Seguimiento y Medición	PUNTAJE	ESTADO
58 La organización establece e implementa uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente	0	Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene procedimientos
59 Los procedimientos incluyen la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización	0	formalizados donde especifiquen el monitoreo y
60 la organización asegura que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se conservan los registros asociados	0	medición de sus operaciones
5.2 Evaluación del Cumplimiento Legal	PUNTAJE	ESTADO
61 En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos aplicables	0	La empresa no tiene procedimiento de identificación ni
62 La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas	0	de cumplimiento de requisitos
63 la organización evalúa el cumplimiento con otros requisitos que suscriba	0	legales aplicables
5.3 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	PUNTAJE	ESTADO
64 La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas	0	la empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. no
65 Los procedimientos definen requisitos para la identificación y corrección de las no conformidades y tomar las acciones para mitigar sus impactos ambientales	0	tiene procedimiento referente a la no
66 Los procedimientos definen requisitos para la investigación de las no conformidades determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir	0	conformidad por lo cual no se identifican acciones correctivas y preventivas

67	Los procedimientos definen requisitos para la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia	0	la empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. no tiene procedimiento
68	Los procedimientos definen requisitos para el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas	0	referente a la no conformidad por lo cual no se
69	Los procedimientos definen requisitos para la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas	0	identifican acciones correctivas y preventivas

5.4 Control de los Registros

		PUNTAJE	ESTADO
70	La organización establece y mantiene los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema Gestión Ambiental y de la NTC-ISO 14001	0	La empresa Inversiones y Creaciones
71	La organización establece y mantiene los registros que sean necesarios, para los resultados logrados	0	LARA E.I.R.L. no tiene registros de
72	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros	0	algún tipo de capacitación y/o identificación de impactos
73	Los registros permanecen legibles, identificables y trazables	0	ambientales
TOTAL		0	

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

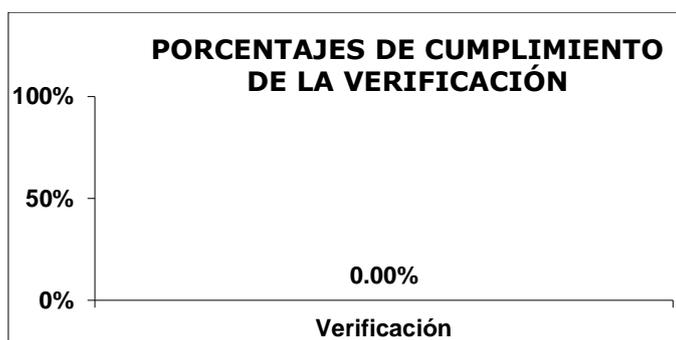


Figura 21. Porcentaje de cumplimiento de Verificación de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el gráfico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de la Implementación y Operación que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

Tabla 23. Comparativo de cumplimiento de requisitos de Revisión por la Dirección de la norma ISO 14001

	6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	PUNTAJE	ESTADO
74	La alta dirección revisa el SGA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas	0	La empresa Inversiones y Creaciones LARA
75	Estas revisiones incluyen la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA, incluyendo política ambiental, los objetivos y las metas ambientales	0	E.I.R.L. no cumple con estos cláusula que la Norma ISO
76	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen los resultados de las auditorías internas	0	14001 establece
77	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen las evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba	0	
78	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen el desempeño ambiental de la organización	0	
79	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen el grado de cumplimiento de los objetivos y metas	0	
80	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen el estado de acciones correctivas y preventivas	0	
81	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen las recomendaciones para la mejora	0	
82	Los resultados de las revisiones por la dirección incluyen todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del SGA, coherentes con el compromiso de mejora continua	0	
Total			

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

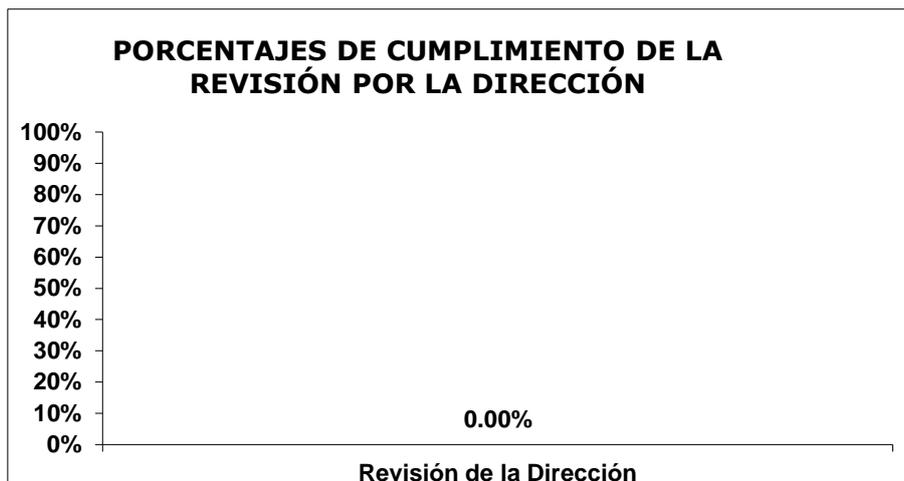


Figura 22. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el grafico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún porcentaje de cumplimiento de la Revisión por la Dirección que la norma ISO 14001 exige a las empresas.

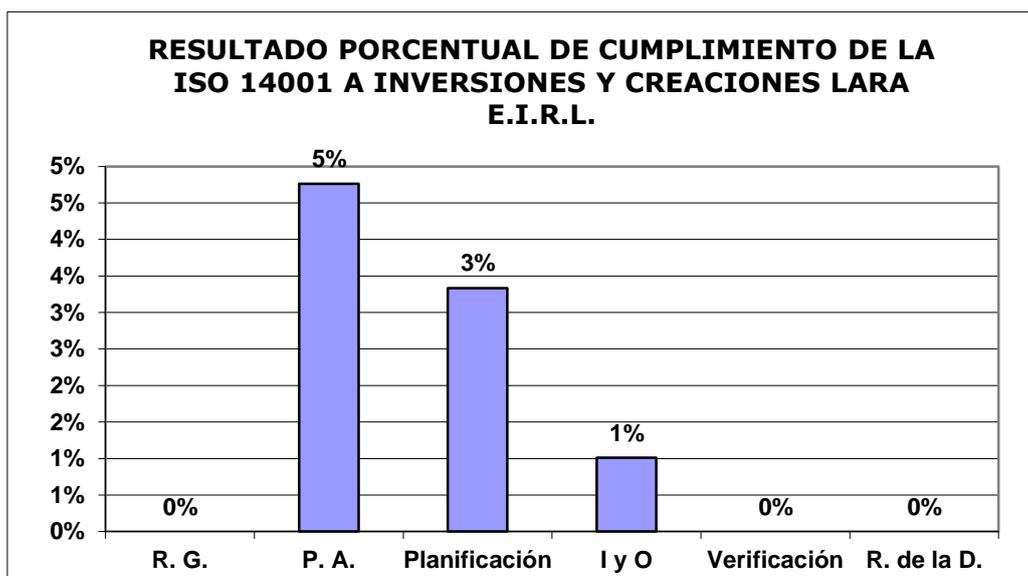


Figura 23. Resultado de cumplimiento de la Norma ISO 14001

Fuente: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

Interpretación: En el gráfico que observa que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., en requisito general no tiene ningún porcentaje de cumplimiento, Política ambiental solo tiene el 5% del cumplimiento, Planificación tiene el 3% del cumplimiento, la implementación solo tiene el 1%, en la verificación tiene 0% y por la revisión de la Dirección tiene el 0% del cumplimiento de la norma ISO 14001.

Por tanto la empresa Calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., no tiene ningún cumplimiento de la norma ISO 140001, sin embargo se necesitaría que la empresa gestione e implemente el sistema de gestión ambiental para que proteja el bienestar de todos sus trabajadores.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFLUENTES INDUSTRIALES QUE OCASIONAN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL SURGIDA DEL PROCESO PRODUCTIVO.

3.2.1. Descripción del proceso productivo

DIAGRAMA DE OPERACIONES

EMPRESA: INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L.

METODO: ACTUAL

AREA: PRODUCCIÓN

FECHA: 15/04/2015

PRODUCTO: CALZADOS DE DAMAS

DIAGRAMADOR: DAVID PAREDES

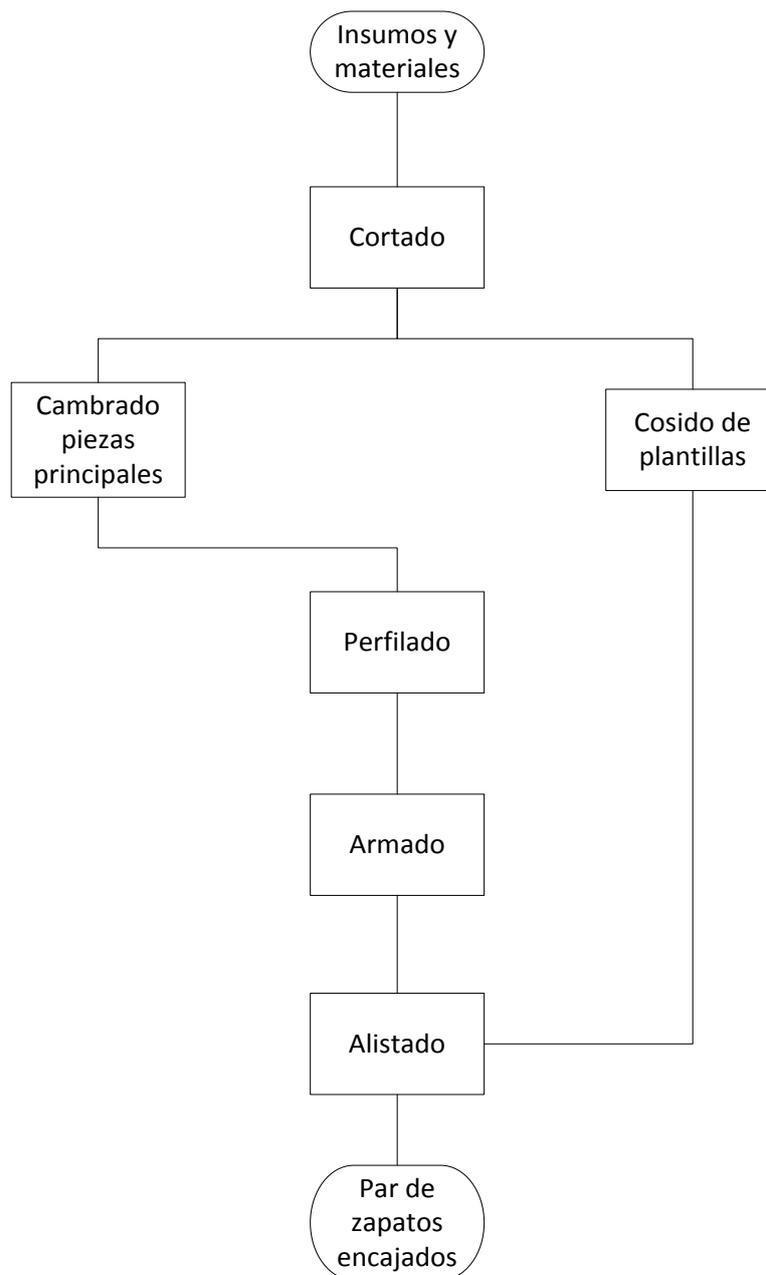


Figura 24. Diagrama de Flujo Proceso productivo
Fuente: Inversiones y Creaciones Lara E.I.R.L.

Esta figura contiene los principales procesos que se tienen para la elaboración de un par de zapatos.

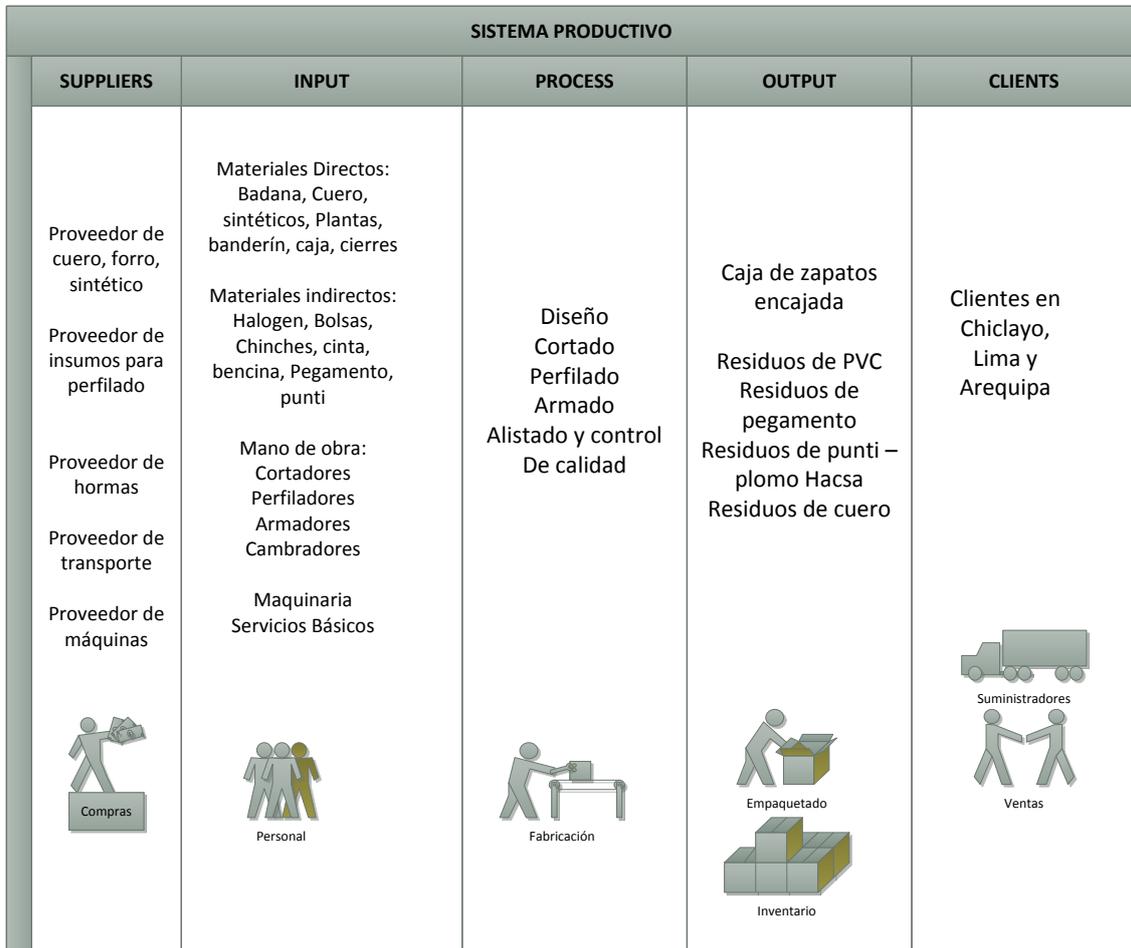


Figura 25. Diagrama Sipoc proceso de calzado.

Fuente: INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L.

Ventas:

El vendedor presenta los modelos al cliente y el elige que modelos son de su agrado, si no está totalmente contento con los diseños tiene la posibilidad de hacer sugerencias para mejorar los modelos. Una vez mejorados se manda una muestra del calzado para que lo evalúe nuevamente, cuando el cliente este totalmente de acuerdo con el modelo que se sugiere se generan códigos para cada uno de los calzados. Nuestro cliente genera una orden de compra con la cantidad que el desee.

Logística de entrada: Se verifica la orden de compra de los diseños que el cliente ha requerido,

Compras: Se revisa el stock disponible de los materiales que se tiene en la lista de materiales por producto, de esta manera se podrá comprar lo necesario para cumplir con la producción, la empresa no considera inventarios de seguridad. Las compras aún se realizan de forma tradicional, quiere decir que no se tienen proveedores fijos y compran cuando se necesita.

Almacenaje: los insumos son ordenados por categorías en estantes y cajas, como sigue:

Equipo de trabajo: desarmadores, alicates, martillos, chavetas, etc.

Insumos: Cuero natural, badana, cuero sintético, forro, pegamento, jebe, ron, cierres, lona, falsas, hormas, etc.

Envolturas: bolsas, cajas, cinta de embalaje, stickers.

Materiales: trapos,

Los productos de limpieza se encuentran situados en otro lugar de la empresa.

Producción: pasos generales o principales:

- **Cortado**
- **Aparado**
- **Armado**
- **Alistado**
- **Control de calidad**
- **Empaquetado**

Logística de salida:

Almacén de producto terminado: cada producto (par de zapatos encajado) es almacenado en la empresa en el lugar determinado para su almacenaje hasta el momento de envío a Lima.

Distribución:

Se programa la fecha y hora de envío de las cantidades acordadas con el cliente, a lo que nosotros debemos responder según sus necesidades.

3.2.2. Identificación de efluentes industriales contaminantes en el proceso productivo:

Área de cortado: El método de cortado es manual, no se cuenta con maquina laser de cortado porque es muy básico. Hay dos cortadores en el área que se reparten el trabajo, por lo que se han dividido el trabajo, uno corta todo lo que es cuero natural y cuero sintético, el otro corta los forros, plantillas, lona y espuma. Intervienen al uso de los moldes y herramientas como chaveta (navaja para el cuero), lija para asentar (se quitan las rebabas de la chaveta debido a la fricción) y un esmeril (máquina para afilar la chaveta).

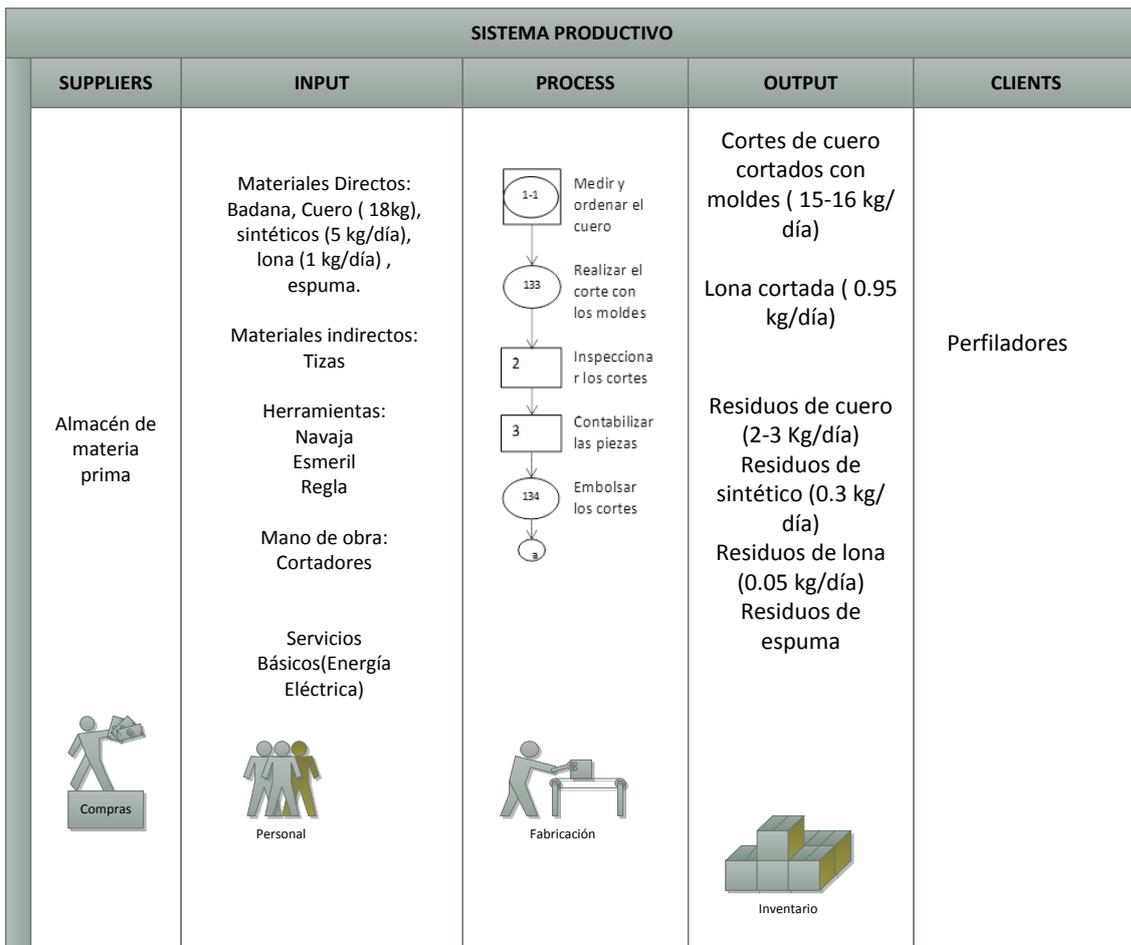


Figura 26. Diagrama Sipoc proceso cortado.

Fuente: INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L.

Elaboración propia.

Balance de masa:

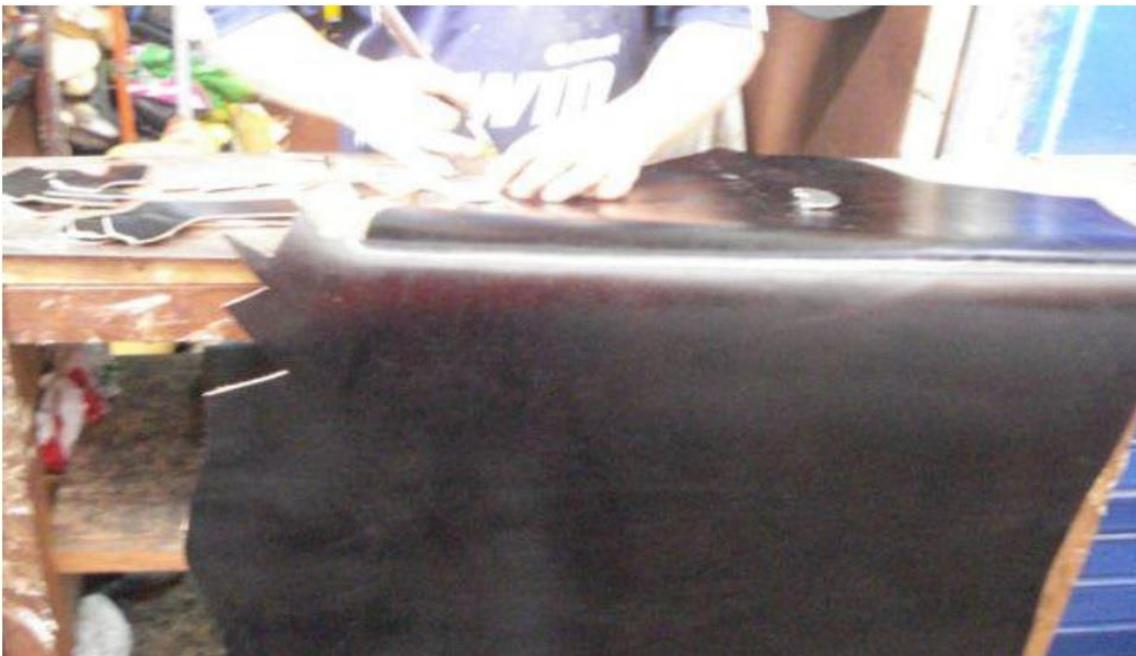
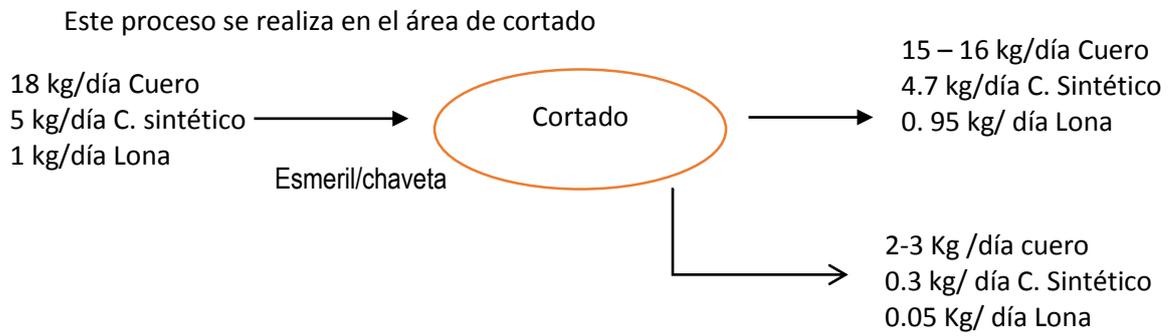


Figura 27. Cortado de cuero

Fuente: INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L.

Perfilado

En esta área tiene a su cargo la ejecución y el control de las piezas cortadas, y el cocido de las piezas ensambladas, la terminación de los bordes las cuales tienen que ir de acuerdo a la orden de producción, respetando la secuencia, tiempos establecidos y aplicando las técnicas de acuerdo al modelo. El operario debe conocer las técnicas de ensamblado (empastado) de acuerdo al modelo, los tipos de marcado de referencias para las uniones, decoraciones y/o agujeros y márgenes mínimos de superposición.

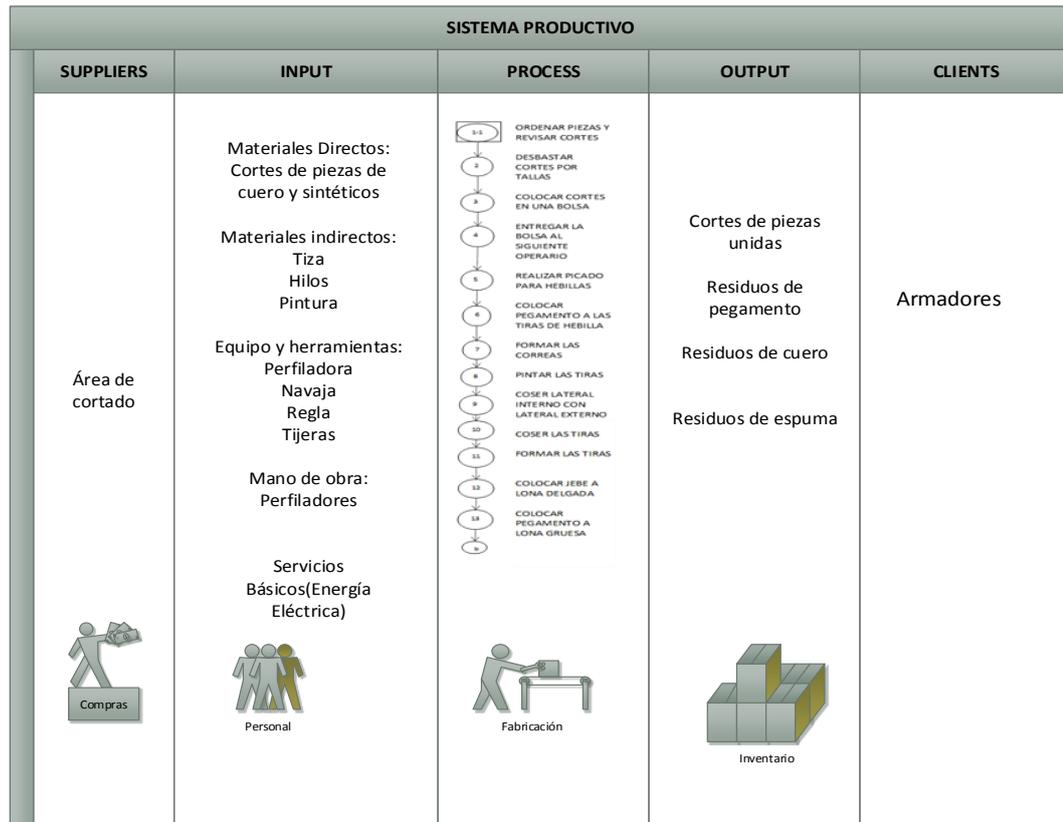


Figura 28. Diagrama Sipoc área perfilado

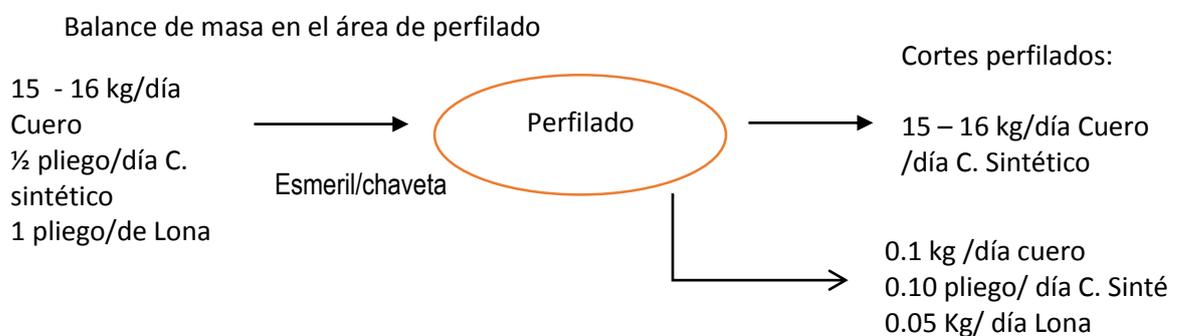




Figura 29. Efluente de pegamento

Fuente: Empresa Inversiones y Creaciones E.I.R.L.

Como se puede observar en la figura anterior cada operario tiene un tarro de pegamento en el cual deposita el pegamento que muchas veces se seca. Por otro lado existe perdida de pegamento en las latas, ya que al dejar abierto el recipiente el pegamento termina por secarse y ya no ser útil

Armado:

En esta área se encargara de hacer el montaje de todas las piezas que conforman el calzado así se unirán las falsas, plantas, termoplast, entre otras. En este proceso se termina de darle forma a los zapatos, uniendo las partes que le darán estabilidad al zapato.

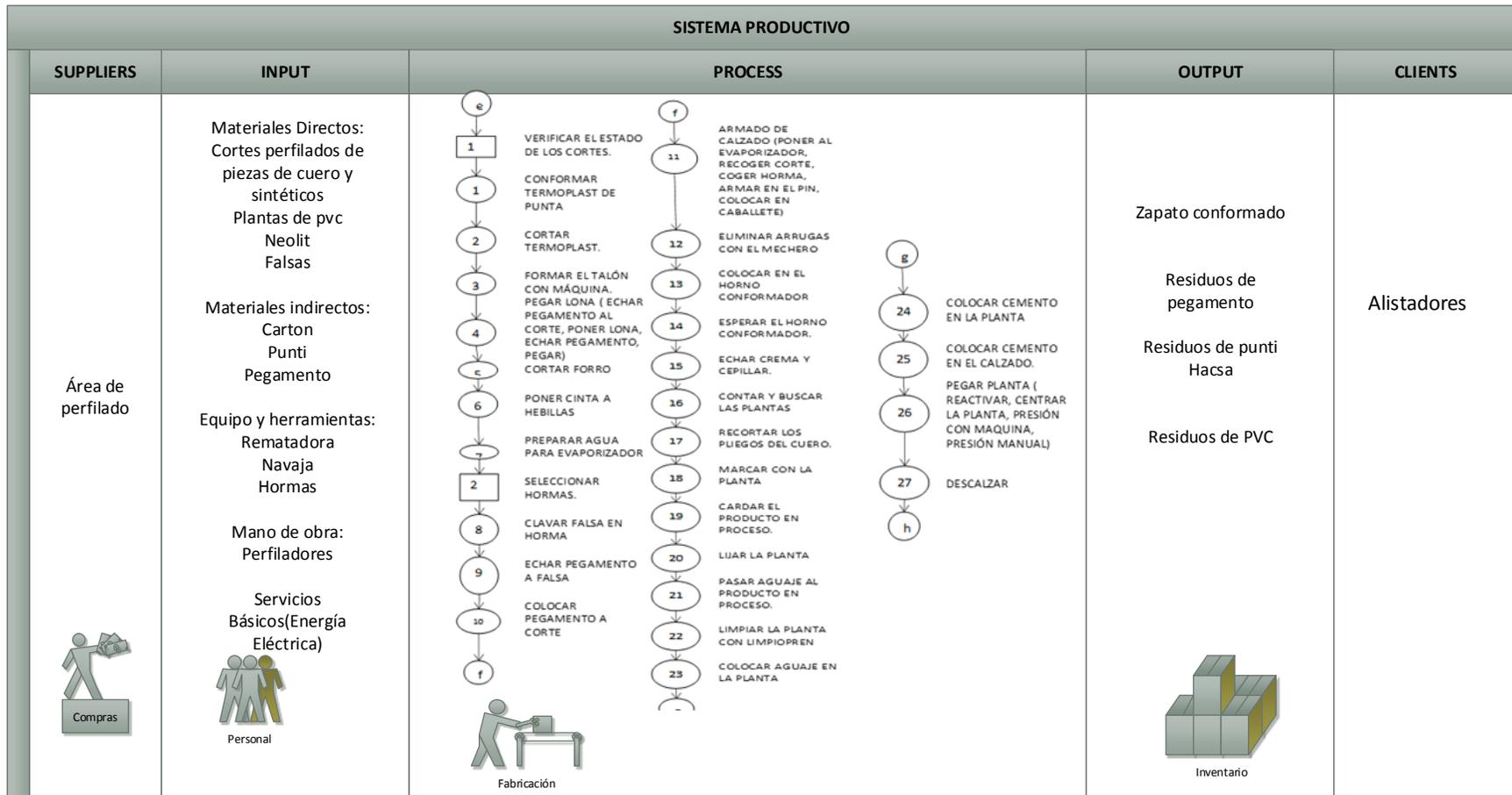


Figura 30. Amado de Calzado

Se puede observar cuales son los principales residuos de esta actividad, principalmente el PVC no utilizado cuando se cortan las plantas para el zapato.

Balance de masa en el área de armado

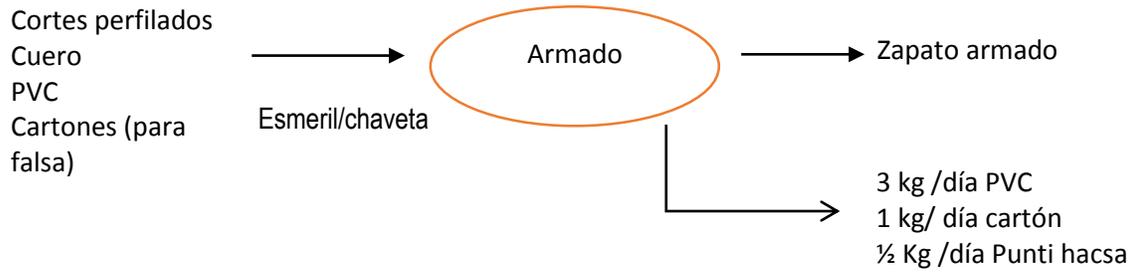


Figura 31. Área de armado – Pegado de tacos

Fuente: Empresa Inversiones y Creaciones E.I.R.L.

Interpretación: Con el uso del Pegamento de contacto se tiende a contaminar el suelo y aire por el derramamiento de líquido, ya que son reacciones químicas orgánicas.



Figura 32. Trabajador pegando las falsas

Fuente: Empresa Inversiones y Creaciones E.I.R.L.
Muchas veces al cortar la falsa quedan residuos de este cartón que también se consideran efluentes.

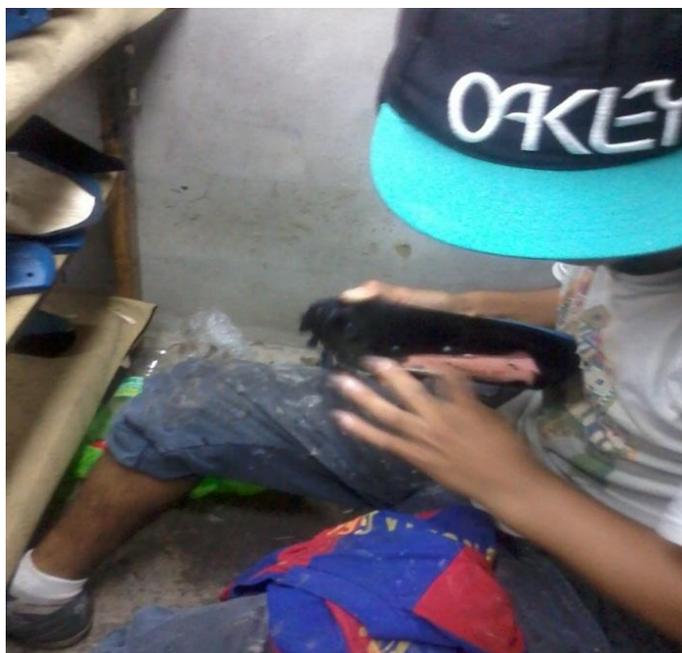


Figura 33. Echando pegamento para pegar el Neolite
Fuente: Empresa Inversiones y Creaciones E.I.R.L.

El neolite, que está hecho de PVC tiene que ser cortado para darse forma, es allí, donde se tienen retazos de PVC que no sirven y no pueden ser utilizados.

Alistado:

Esta es la fase final del proceso y en esta se debe tener especial cuidado en la estética del calzado ya que luego de pasar por los procedimientos anteriores el zapato queda con manchas de pegamentos, así como hilos que no han sido completamente cortados por el perfilador e inclusive ralladuras en el cuero que se puede dar cuando se lija la planta, por lo tanto este proceso es crítico ya que un defecto dejado de lado haría que el cliente nos devuelva el producto.

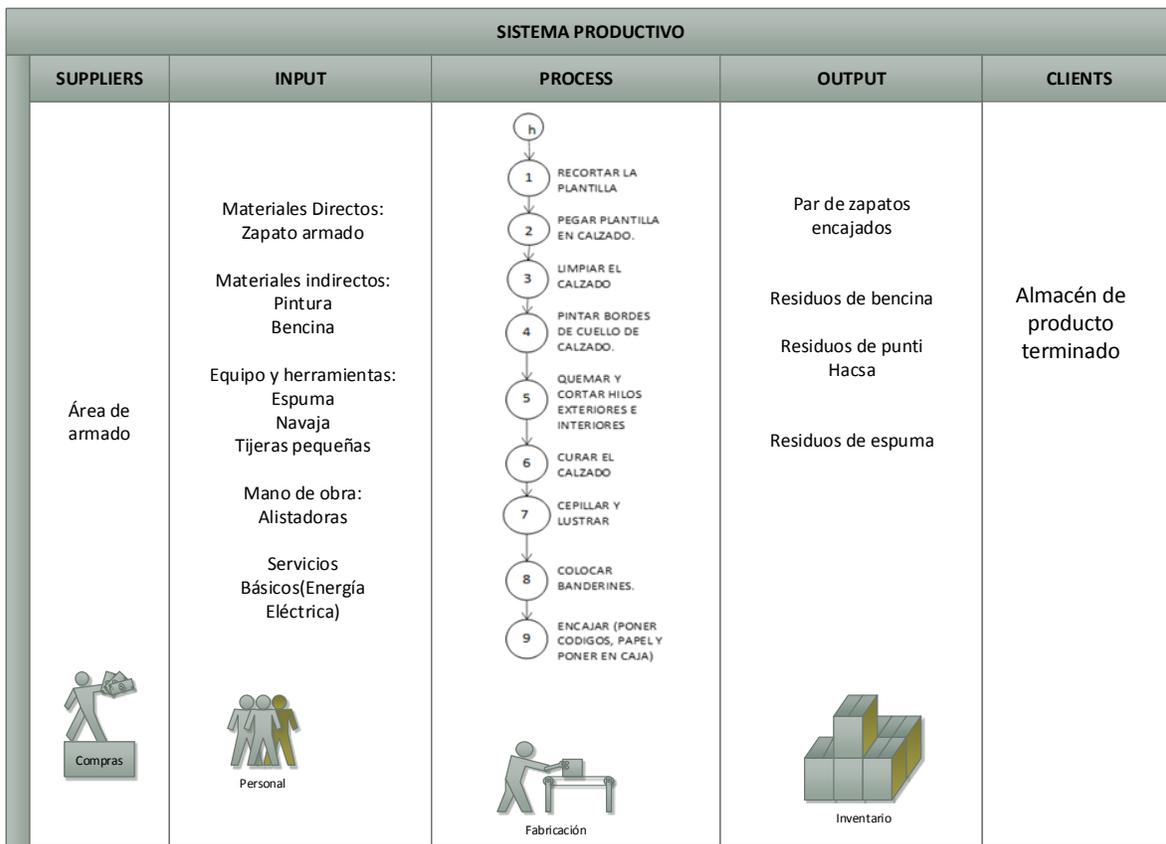
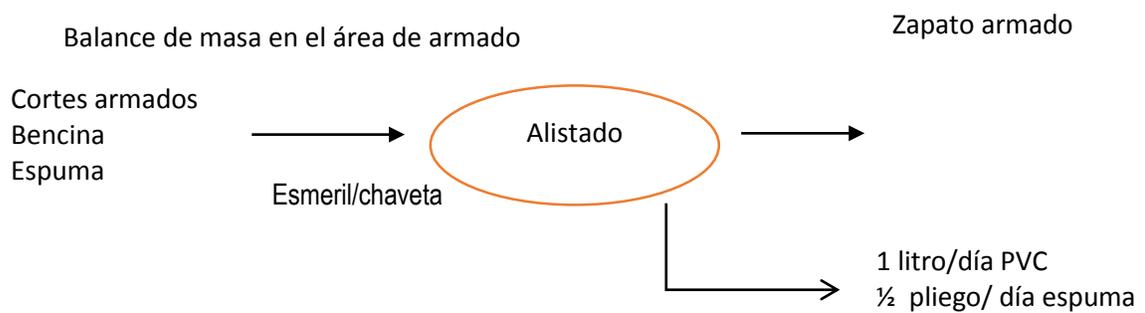


Figura 34. Diagrama SIPOC alistado de productos



Figura 35. Alistado del calzado con bencina

Fuente: Empresa Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.



Se puede observar que los principales residuos son la bencina y la espuma utilizada en esta área.

3.2.3. Cuantificación de efluentes industriales

Tabla 24. Consumo materias primas en Kg en la empresa Calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

CONSUMO DE MATERIA PRIMA QUE OCASIONA CONTAMINACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADOS INVERSIONES & CREACIONES LARA E.I.R.L. ABRIL 2015																														
EFLUENTE S	CANTIDAD DE USO DE MATERIA PRIMA KG																									FRECUE NCIA ABSOLUTA	FRECUE NCIA RELATIVA	DESV ESTANDAR	PROMED IO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Pegamento	13.5	13.5	13.5	13	15	15	15	15	1	1	1	1	17	1	1	13.	13.	1	1	1	1	1	1	1	1	12	372.5	19.8%	1.77	14.9
PVC	18	18	18	18	13	13	13	13.	1	1	1	1	12	1	1	15	16	1	1	1	1	1	2	1	15	402.5	21.4%	2.300	16.1	
Punti	3	4	5	6	7	8	6	5	4	6	7	8	8	8	5	6	7	8	6	7	8	8	5	5	6	156	8.3%	1.479	6.24	
Cuero	18	17	17	18	17	18	16	16	1	1	1	1	17	1	1	15	18	1	1	1	1	1	1	1	18	418	22.3%	1.4	16.72	
Cuero sintético	5	4	6	7	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	130	6.9%	0.76	5.2	
Espuma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2.7%	0	2	
Lona	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	2.7%	0	2	
Bencina	3	4	4	4	4	5	5	4	3	2	2	2	4	4	4	4	5	5	4	3	2	2	2	2	4	87	4.6%	1.08474	3.48	
Disolvente	8.7	8.7	8.7	8.7	7.9	7.9	7.9	7.9	8.	8.	8.	8.	8.7	8.	8.	8.7	7.9	7.	7.	7.	8.	8.	8.	8.	8	211.3	11.3%	0.4162	8.452	
TOTAL																										1877.3	100.0%			

Fuente: Inversiones & Creaciones LARA E.I.R.L.

INTERPRETACIÓN

En la tabla 24 se observa que la materia prima más utilizada es el pegamento, PVC y punti Hacsca con un promedio de 14.9, 16.1 y 16.72 kg por día con una desviación estándar de 1.77, 2.3 y 1.4 este respectivamente. Por lo cual es necesario prestar atención en los mismos, para verificar los efluentes industriales.

Tabla 25. Cantidad de efluentes en Kg en la empresa Calzado Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

CANTIDAD DE EFLUENTE INDUSTRIALES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADOS INVERSIONES & CREACIONES LARA E.I.R.L. ABRIL 2015																													
CANTIDAD DE EFLUENTES DIARIOS																													
EFLUENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	FREC UENC IA ABSO LUTA	FRECUE NCIA RELATIVA	DESV ESTAND AR	PROME DIO
Pegamento	2.02	2.0	2.0	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.55	2.4	2.4	2.	2.0	1.9	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	1.95	1.8	55.87	21.8%	0.27	2.235
PVC	5.4	5.4	5.4	5.4	3.9	3.9	3.9	4.0	5.4	5.4	5.4	5.4	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6	4.8	4.5	120.7	47.0%	0.69	4.83
Punti	0.45	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	0.9	0.8	0.6	0.9	1.1	1.2	1.2	1.2	0.8	0.9	1.0	1.2	0.9	1.1	1.2	1.2	0.8	0.75	0.9	23.4	9.1%	0.22	0.936
Cuero	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.85	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	20.9	8.1%	0.07	0.836
Cuero sintético	0.25	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.3	6.5	2.5%	0.04	0.26
Espuma	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	5	1.9%	0.00	0.2
Lona	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	5	1.9%	0.00	0.2
Bencina	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	8.7	3.4%	0.11	0.348
Disolvente	0.43 75	0.4 35	0.4 35	0.43 5	0.3 95	0.3 95	0.3 95	0.3 95	0.4 4	0.4 4	0.4 4	0.4 4	0.43 75	0.4 35	0.4 35	0.4 35	0.3 95	0.3 95	0.3 95	0.3 95	0.4 4	0.4 4	0.4 4	0.4 0.44	0.4	10.56	4.1%	0.02	0.4226
TOTAL																								256.7	100.0%				

Interpretación: En la tabla 4 se observa que la materia prima que más genera residuos contaminantes es el pegamento, PVC y punti Hacsca con un promedio de 2.235, 4.83 y 0.936 kg por día con una desviación estándar de 0.27, 0.69 y 0.22 respectivamente.

Tabla 26. Análisis ABC de efluentes Industriales

ANÁLISIS ABC DE EFLUENTES				
EFLUENTES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA	80 - 20
PVC	120.75	47.04%	47.04%	80%
Pegamento	55.88	21.77%	68.81%	80%
Punti	23.4	9.12%	77.92%	80%
Cuero	20.9	8.14%	86.07%	80%
Disolvente (lt)	10.57	4.12%	90.18%	80%
Bencina (lt)	8.7	3.39%	93.57%	80%
Cuero sintético	6.5	2.53%	96.10%	80%
Espuma (m2)	5	1.95%	98.05%	80%
Lona (m2)	5	1.95%	100.00%	80%
TOTAL	256.69	100.00%		

En la imagen posterior se puede observar claramente de acuerdo al análisis realizado mediante el diagrama de Pareto que los efluentes que conforman el 80% son residuos de PVC, Pegamento y punti HACSA.

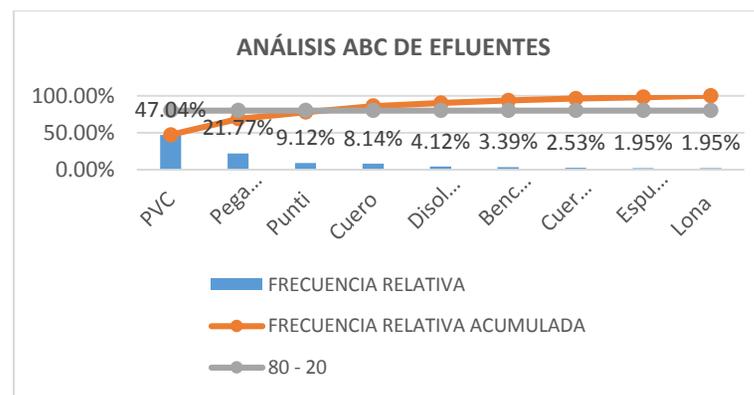


Figura 36. Análisis ABC de efluentes.

Fuente Tabla 26

3.2.4. Análisis de causa-efecto del nivel de efluente contaminante

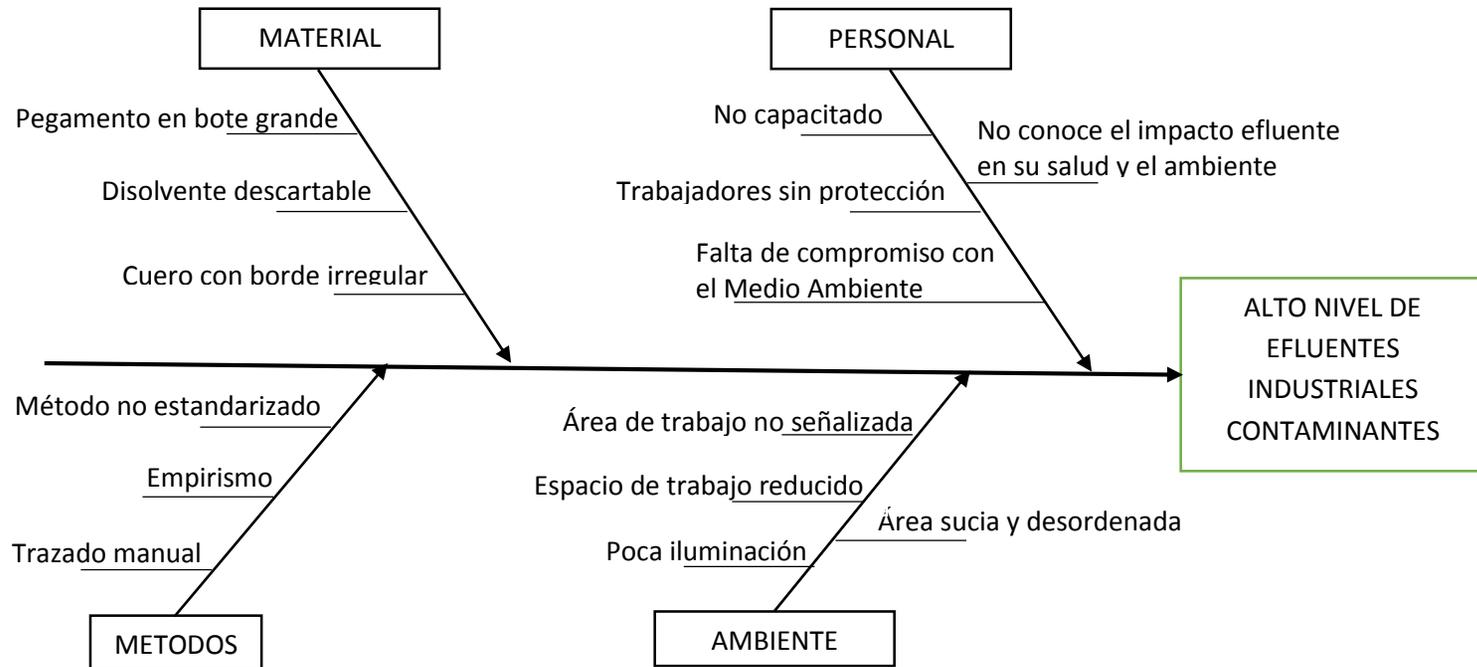


Figura 37. Diagrama general de Causa-Efecto

Fuente: Inversiones y creaciones LARA E.I.R.L

Tabla 27. Impacto de los efluentes en la empresa de calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN LOS EFLUENTES CREACIONES LARA E.I.R.L. 2015			
FACTORES	CAUSAS		SOLUCIÓN
	PRIMARIAS	SECUNDARIAS IMPACTO	
Personal	Personal sin protección	Enfermedades	Charlas a todo el personal
Ambiente	Área sucia y desordenado	Contaminación	Uso de mascarillas
Material	Pegamento en botes grandes	Gestión ambiental	Selección de depósitos para los efluentes
Métodos	Método no estandarizado	Mal realizado Cantidad de efluentes	Diseño de un método estandarizado para los trabajadores

Fuentes: Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L.

3.3. PROPUESTA DE TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES INDUSTRIALES QUE OCASIONAN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

Luego de haber identificado cuales son los efluentes que generan mayor impacto en el total de efluentes de la empresa se plantea en este objetivo proceder a realizar un tratamiento mediante el cual se pueda disminuir el efecto contaminante. Es así como la biodegradación o disminución deliberada del peso molecular de las sustancias utilizadas para ser reciclado se perfila como una de las mejores opciones. En un producto terminado tal cambio se busca prevenir o retrasar. La degradación puede ser útil para reciclar/reusar el desperdicio de las sustancias contaminantes en el procesos productivo de manera que sea posible prevenir o reducir la contaminación ambiental.

3.3.1. Descripción de la propuesta:

Los plásticos biodegradables pueden ser biológicamente degradados por microorganismos para dar lugar a moléculas con bajo peso molecular. Para degradar polímeros biodegradables de manera adecuada, éstos deben ser tratados como composta y no sólo ser dejados en un vertedero en donde la degradación es muy difícil debido a la carencia de oxígeno y humedad. La existencia de un tanque mezclador para poder realizar una combinación con el objetivo de obtener una descomposición parcial de los residuos es la propuesta que se plantea.

En cada uno de los recipientes será necesaria esta combinación para que la degradación sea efectiva: 60 gr de resina reactiva/ kg de efluente.

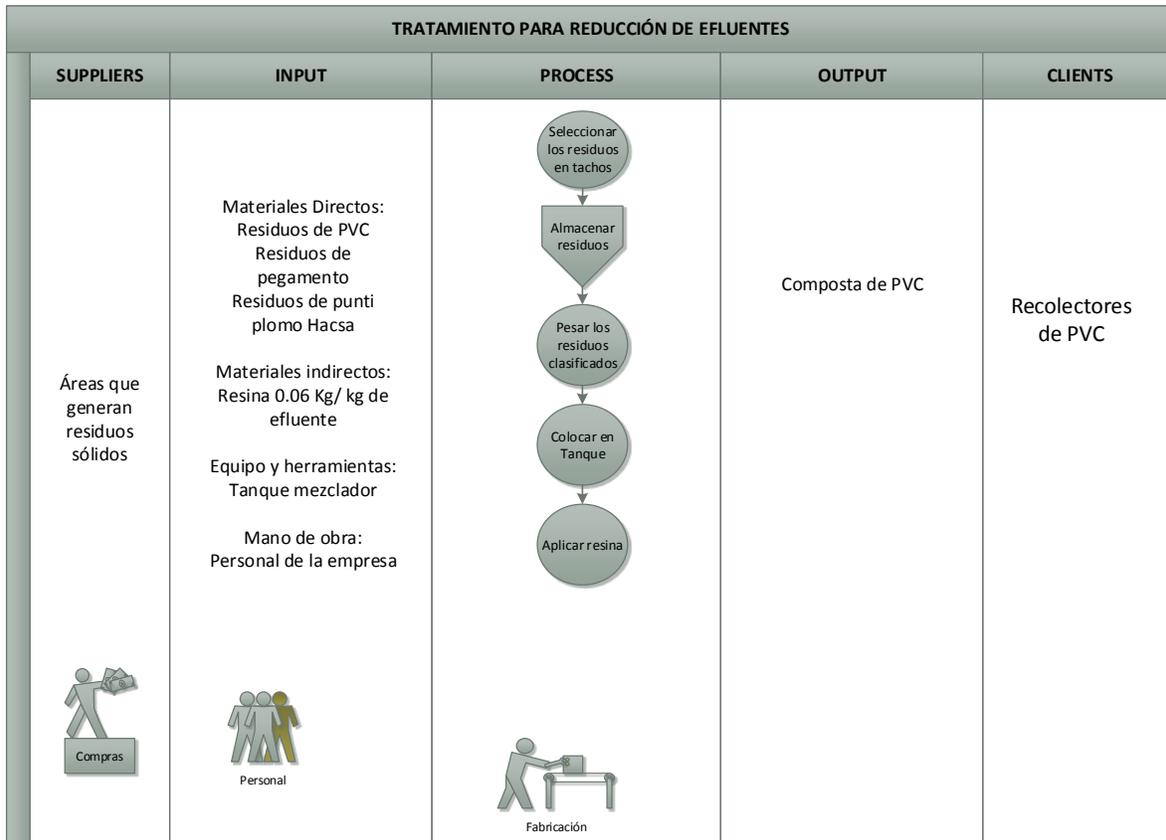


Figura 38. Tratamiento para reducción de efluentes

El procedimiento empieza con la gestión de efluentes en tachos adecuados para este fin, cada residuo tendrá un tacho para hacer la clasificación correcta de los diferentes tipos de materiales que van a formar parte de la mezcla.



Figura 39. Tanque mezclador de resinas con efluentes.

Cuando se tenga la resina adecuada y cada efluente en el tanque se agregara la solución de acuerdo a la cantidad determinadas. Después de esto se deja que el tanque realice la mezcla a temperatura seleccionada para que pueda lograrse un punto de fusión que permita que los efluentes vuelvan a estar listos para el uso. Con esto se puede generar un ahorro considerable ya que según lo expuesto en el objetivo 2 se tiene un aproximado de 200 kg en residuos en estos efluentes. Con este tratamiento se lograra obtener una reutilización del 80% en los efluentes. El tanque tiene un costo total de S/. 2500.

3.3.2. Análisis técnico de la propuesta:

a) Análisis de costo en resina:

Tabla 28. Análisis de costos en resina

ANÁLISIS DE COSTOS DE RESINA REACTIVA – ABRIL 2015					
EFLUENTES	CANTIDAD MENSUAL (KG)	RESINA NECESARIA (Kg) / KG EFLUENTE	TOTAL RESINA MENSUAL (KG)	COSTO RESINA (S/. / Kg)	COSTO TOTAL RESINA S/.
PVC	120.75	0.06	7.245	12	86.94
Pegamento	55.875	0.06	3.3525	12	40.23
Punti	23.4	0.06	1.404	12	16.848
TOTAL	200.025		12.0015		144.018

Respecto a los residuos evaluados con anterioridad se tiene que el total de efluentes es el 77.92% del total de residuos en la empresa con un aproximado de 200.025 Kg en el mes de abril. Sabiendo esto se tiene que evaluar la demanda para evaluar un pronóstico que nos permita realizar el cálculo de efluentes en los meses de agosto a diciembre del presente año.

Tabla 29. Demanda mensual de zapatos

DEMANDA MENSUAL DE PARES DE ZAPATOS			
MENSUAL	SEMANAL	DOCENAS	DOCENAS MENSUAL
ENERO	Semana 1	35	152
	Semana 2	36	
	Semana 3	36	
	Semana 4	45	
FEBRERO	Semana 5	38	156
	Semana 6	38	
	Semana 7	42	
	Semana 8	38	
MARZO	Semana 9	41	160
	Semana 10	44	
	Semana 11	37	
	Semana 12	38	
ABRIL	Semana 13	41	168
	Semana 14	45	
	Semana 15	43	
	Semana 16	39	
MAYO	Semana 17	46	178
	Semana 18	45	
	Semana 19	45	
	Semana 20	42	

Una vez que se obtienen los datos de la demanda mensual se hace un cálculo en base a un pronóstico lineal simple. Con lo cual se calculara el pronóstico de las ventas.

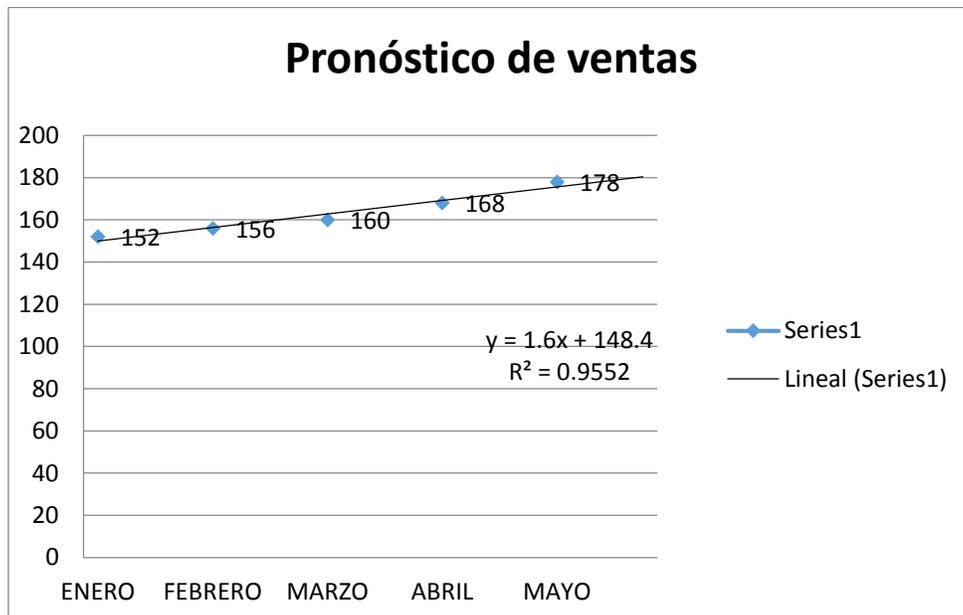


Figura 40. Pronóstico de ventas

Aplicando la formula se calcula el pronóstico de las ventas mensuales de agosto a diciembre.

MES	PRONÓSTICO
JUNIO	158
JULIO	160
AGOSTO	161
SETIEMBRE	163
OCTUBRE	164
NOVIEMBRE	166
DICIEMBRE	168

Con estos datos se calculan los efluentes en los meses posteriores de acuerdo a una regla de tres simple.

Tabla 30. Cálculo de efluentes

MES	DEMANDA	CANTIDAD DE EFLUENTE		
		PVC	PEGAMENTO	PUNTI
JUNIO	158.0	113.6	52.5	22.0
JULIO	160.0	115.0	53.2	22.3
AGOSTO	161.0	115.7	53.5	22.4
SETIEMBRE	163.0	117.2	54.2	22.7
OCTUBRE	164.0	117.9	54.5	22.8
NOVIEMBRE	166.0	119.3	55.2	23.1
DICIEMBRE	168.0	120.8	55.9	23.4

Fuente:

Con el 80% de reutilización se hará un análisis de la cantidad reciclada después de tratamiento que tiene un segundo uso.

Tabla 31. Cantidad Reciclada después del tratamiento

	CANTIDAD RECICLADA DESPUES DE TRATAMIENTO		
	PVC	PEGAMENTO	PUNTI
JUNIO	90.9	42.0	17.6
JULIO	92.0	42.6	17.8
AGOSTO	92.6	42.8	17.9
SETIEMBRE	93.7	43.4	18.2
OCTUBRE	94.3	43.6	18.3
NOVIEMBRE	95.5	44.2	18.5
DICIEMBRE	96.6	44.7	18.7

Después de haber calculado los kilogramos en todos los meses se calcula cual es la cantidad en latas, sabiendo que la lata del PVC tiene un total de 18 Kg/lata; pegamento, un total de 18 kg/lata y punti Hacsá 5 kg/galón. Por otro lado el costo de la lata de PVC es S/. 160, del pegamento, S/. 130 y el punti HACSá, S/. 25. La cantidad reciclada en latas se multiplica con el precio por lata de cada efluente para finalmente sumar estas tres cantidades y tener el ahorro total mensual.

Tabla 32. Ahorro total mensual

	CANTIDAD RECICLADA EN LATAS			AHORRO EN EFLUENTES REUTILIZADOS			AHORRO TOTAL MENSUAL (S/.)
	PVC	PEGAMENTO	PUNTI	PVC	PEGAMENTO	PUNTI	
JUNIO	5.0	2.3	3.5	807.6	303.6	88.0	1199.2
JULIO	5.1	2.4	3.6	817.8	307.5	89.1	1214.4
AGOSTO	5.1	2.4	3.6	822.9	309.4	89.7	1222.0
SETIEMBRE	5.2	2.4	3.6	833.1	313.2	90.8	1237.2
OCTUBRE	5.2	2.4	3.7	838.2	315.1	91.4	1244.7
NOVIEMBRE	5.3	2.5	3.7	848.4	319.0	92.5	1259.9
DICIEMBRE	5.4	2.5	3.7	858.7	322.8	93.6	1275.1
TOTAL				5826.7	2190.7	635.1	8652.5

La tabla anterior muestra que el ahorro total posible después de implementar el tratamiento propuesto a fin de año será S/. 8652.5

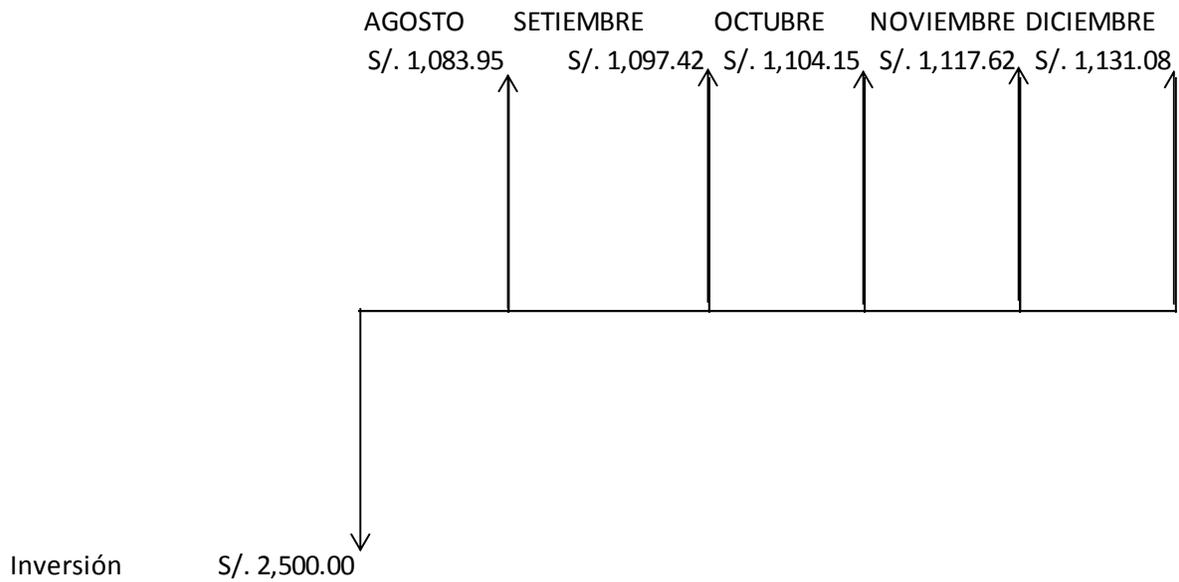
Tabla 33. Costo mensual en resina

	CANTIDAD UTILIZADA DE RESINA			COSTO POR RESINA			COSTO TOTAL MENSUAL (S/.)
	PVC	PEGAMENTO	PUNTI	PVC	PEGAMENTO	PUNTI	
JUNIO	6.8	3.2	1.3	81.8	37.8	15.8	135.4
JULIO	6.9	3.2	1.3	82.8	38.3	16.0	137.2
AGOSTO	6.9	3.2	1.3	83.3	38.6	16.1	138.0
SETIEMBRE	7.0	3.3	1.4	84.4	39.0	16.3	139.7
OCTUBRE	7.1	3.3	1.4	84.9	39.3	16.4	140.6
NOVIEMBRE	7.2	3.3	1.4	85.9	39.8	16.6	142.3
DICIEMBRE	7.2	3.4	1.4	86.9	40.2	16.8	144.0
TOTAL				590.0	273.0	114.3	977.3

El costo mensual en resina muestra que el final de este año es S/. 977.3.

Tabla 34. Flujo de efectivo Junio - Diciembre 2015

FLUJO DE EFECTIVO JUNIO – DICIEMBRE 2015			
	AHORRO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL MENSUAL	INGRESO DESPUÉS DE COSTO
JUNIO	1199.2	135.4	1063.8
JULIO	1214.4	137.2	1077.2
AGOSTO	1222.0	138.0	1084.0
SETIEMBRE	1237.2	139.7	1097.4
OCTUBRE	1244.7	140.6	1104.2
NOVIEMBRE	1259.9	142.3	1117.6
DICIEMBRE	1275.1	144.0	1131.1
TOTAL	8652.5	977.3	7675.2



	FLUJO DE EFECTIVO
Inversión	-S/. 2,500.00
AGOSTO	S/. 1,083.95
SETIEMBRE	S/. 1,097.42
OCTUBRE	S/. 1,104.15
NOVIEMBRE	S/. 1,117.62
DICIEMBRE	S/. 1,131.08
VNA	S/. 3,297.90
TIR	33.7%

Después de haber hallado el flujo de efectivo de la propuesta a implementar se tiene un TIR de 33.7 % que es mayor a la TMAR que es 20% y además el VNA es positivo por lo cual se acepta el proyecto ya que es rentable.

3.4. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA BASADO EN LA NORMA ISO 14001

Después de haber identificado y haber hecho el diagnóstico de todos los aspectos ambientales relacionados con sus actividades y productos; después de esto se deben evaluar para determinar la significancia de su impacto en el medio ambiente.

Se plantea realizar una mejora en el desempeño ambiental de la empresa, y establecer objetivos y metas que se implementen a través de programas de gestión para algunos de los aspectos ambientales significativos. Además, se debe mantener el compromiso de prevenir la contaminación mediante controles operacionales para todos los aspectos ambientales significativos y otros (no significativos) que la empresa considere pertinentes, y de que estos controles sean monitoreados para verificar su eficacia.

3.4.1. Definición de programa de gestión ambiental:

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

A) POLITICA AMBIENTAL:

Se propone la siguiente política ambiental para la empresa analizada:

Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., está comprometida a realizar un esfuerzo continuado en identificar, prevenir y minimizar impactos ambientales negativos, derivados de nuestras actividades, instalaciones y servicios, y procurar una utilización eficiente de los recursos energéticos y de las materias primas. Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos, en concordancia con el principio básico de la prevención, en todas las etapas de producción.

B) OBJETIVOS AMBIENTALES:

Reducir de manera significativa los residuos del proceso productivo mejorando la utilización de las materias primas, además de reutilizar los materiales con características que lo permitan.

Reducir el consumo de energía eléctrica generando un ahorro significativo en la empresa.

Investigador métodos para aplicar posibilidades de reutilización, reciclado, recuperación y valorización, se contribuye así, de forma eficaz y activa, a reducir la gran cantidad de residuos que acaban en vertederos.

PROYECTO 1: ELEVACIÓN DE CONCIENTIZACION AMBIENTAL

- **OBJETIVO**

Aumentar la concientización de los colaboradores en temas ambientales.

- **META**

Ejecutar capacitaciones mensuales con la participación de por lo menos un 85% de los colaboradores durante lo que resta del año 2015.

- **INDICADOR**

$$\% \text{ de trabajadores capacitados} = \frac{\text{Número de colaboradores capacitados/mes}}{\text{Número de trabajadores totales}}$$

- **DESCRIPCIÓN**

Se va a realizar charlas de sensibilización a los colaboradores por medio de presentaciones, esto con el fin de lograr una mayor comprensión e interacción con este, la capacitación será realizada por un experto de gestión ambiental, pues mensualmente dentro de sus procesos incluye dos horas al mes de capacitación en diferentes temas de Gestión Ambiental.

- **PLANIFICACIÓN**

Acción	Responsable	Recursos	Fecha de cumplimiento
Política ambiental de la Empresa y legislación ambiental	Asesor de gestión ambiental	2 HH disponibles al mes. Alquiler de proyector	20 de agosto
Responsabilidad personal sobre protección ambiental.	Asesor de gestión ambiental	2 HH disponibles al mes Alquiler de proyector	20 de setiembre
Procedimientos de tratamiento y disposición de desechos	Asesor de gestión ambiental	2 HH disponibles al mes Alquiler de proyector	20 de octubre
Procedimientos de respuesta a emergencias ambientales	Asesor de gestión ambiental	2 HH disponibles al mes Alquiler de proyector	20 de noviembre

- **RESPONSABLE DEL PROYECTO 1:**

Gerente de la empresa

- **FECHA DE REVISIÓN Y APROBACIÓN:**

25 de julio de 2015

- **APROBADO POR:**

Gerente de la empresa.

PROYECTO 2: MEJORA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- OBJETIVO

Elevar el nivel de residuos que son clasificados correctamente en la empresa.

- META

Elevar la cantidad de residuos sólidos clasificados en un 50%.

- INDICADORES

$$\% \text{ Residuos solidos clasificados} = \frac{\text{Cantidad de residuos solidos clasificados/mes}}{\text{Cantidad de residuos totales}}$$

$$RS \text{ comercializados} = \frac{\text{Cantidad de residuos solidos comercializados /mes}}{\text{Cantidad de residuos clasificados}}$$

$$\text{Beneficio de clasificacion de RS} = \frac{\text{Soles por residuos vendidos}}{\text{mes}}$$

- DESCRIPCIÓN

La gestión de residuos sólidos lograra que en cada área se tengan los respectivos recipientes según le corresponda para el almacenamiento de residuos resultantes de los procesos desarrollados. Un representante de la empresa será el encargado de medir la cantidad de residuos que se producen semanalmente en cada área del proceso, él registrará esta información en el formato correspondiente, esto con el fin de facilitar la medición de las prácticas utilizadas en pro de disminuir la generación de residuos y con el fin de apoyar el proceso de comercialización de estos.

- **PLANIFICACIÓN**

Acción	Responsable	Recursos	Fecha de cumplimiento
Comprar recipientes o canecas de diferentes colores	Gerente	S/. 180	1 de agosto
Identificar los colores para cada tipo de residuo	Gerente / encargado de producción	Plumones Pegatinas	1 de agosto
Clasificar los residuos de acuerdo a los desechos encontrados	Todo el personal	HH disponibles	Permanente
Pesar los residuos para su venta	Encargado de producción/ Representante de trabajadores	Tiempo disponible	Fin de mes
Vender los residuos clasificados	Encargado	Tiempo disponible	Fin de mes

- **RESPONSABLE DEL PROYECTO 2:**

Encargado de producción

- **FECHA DE REVISIÓN Y APROBACIÓN:**

25 de julio de 2015

- **APROBADO POR:**

Gerente de la empresa.

PROYECTO 3: REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- OBJETIVO

Reducir el consumo de energía eléctrica en la empresa.

- METAS

Reducir un 15% el consumo de energía eléctrica de la planta empacadora, con respecto al consumo del año 2014.

- INDICADORES

Kwh/mes

- PLANIFICACIÓN

Acción	Responsable	Recursos	Fecha de cumplimiento
Realizar charla de consumo de energía	Experto en temas ambientales	Horas de capacitación	1 de agosto
Cambiar los focos normales por ahorradores	Gerente / encargado de producción	Compra de focos ahorradores	1 de agosto
Preparar un periódico mural para recordar las buenas prácticas de ahorro de energía.	Encargado de producción	HH disponibles	Inicio de Mes

C) CONTROLES OPERACIONALES

La ausencia de controles operacionales pueda llevar a desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales; y que además, se, establezcan estos criterios operacionales en los procedimientos de trabajo.

Una empresa puede definir e implementar controles operacionales para:

- Gestionar sus aspectos ambientales.
- Asegurar el cumplimiento de requisitos legales.
- Lograr los objetivos y metas establecidos en los programas de gestión ambiental.
Evitar o minimizar los riesgos ambientales a los cuales está expuesta.

Aspecto Ambiental	Control operacional	Seguimiento y medición
Concientización en temas ambientales	Notas después de cada capacitación	Gráfico de participación mensual en capacitaciones
Gestión de residuos solidos	Residuos sólidos clasificados/mes	Tendencias de residuos sólidos por mes
Consumo de energía eléctrica.	Recibo de consumo de energía de la Empresa proveedora.	Gráfico de tendencias.

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al evaluar la situación actual de la gestión ambiental de la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L., se encontró después de aplicar un check list basado en la norma ISO 14001 que la política ambiental solo tiene el 5% del cumplimiento, Planificación tiene el 3% del cumplimiento, la implementación solo tiene el 1%, en la verificación tiene 0% y por la revisión de la Dirección tiene el 0% del cumplimiento de la norma ISO 14001, estos índices son bajos en comparación a los hallados por León Reyes Jorge Rafael quien también encontró bajos niveles de cumplimiento de la norma de, teniendo un 15% de cumplimiento de la política ambiental, 35% de cumplimiento de la planificación, implementación 35% , mientras verificación tiene 45% y revisión por la dirección un 35%. Por otro lado en el estudio de Carcelen, Carmen, quien encontró que un 70% de trabajadores no tenían conocimiento sobre la norma ISO 14001, al igual que esta investigación donde se determinó que un total de 90% de trabajadores desconocen en que consiste y para qué sirve la norma ambiental, sin embargo un 80% dijo que sí cumpliría y apoyaría la implementación de programas ambientales. Esto es muy necesario para la implementación de cualquier propuesta ambiental tal como lo menciona Claver en su libro Interpretación de la norma ISO 14001 (2005).

Para determinar los diferentes efluentes contaminantes que la empresa calzados Inversiones y Creaciones LARA E.I.R.L. ocasiona, en su proceso productivo se tomaron como muestra los residuos del mes de abril 2015, después del análisis se identificó que el nivel contaminantes por parte del PVC es de 47% del total de residuos, siendo el más contaminante para el medio ambiente y trabajadores, seguido del Pegamento que tiene un 21.77% y el punti Hacsá que tiene un 9.12%, de la misma manera se puede ver en el informe hecho por Carcelén Carmen quien encontró otros componentes principales como cuero, suelas de materiales polímeros reciclados y también adhesivos, sin embargo ella no cuantificó los residuos y no hizo un análisis de los niveles de contaminantes en volúmenes, por lo cual solo busco mejorar la motivación del personal al contribuir a minimizar problemas globales dentro de la empresa. También se identificaron los principales problemas del alto nivel de residuos mediante los diagramas de Ishikawa tal como lo menciona Garmendia en su libro Evaluación de impacto ambiental (2005)

Después de proponer un tratamiento de los efluentes mediante la utilización de una resina reactiva y un tanque mezclador se obtiene que un 80% de los residuos ubicados actualmente van a volver a ser útiles, de igual manera al aplicar un método similar de reutilización pero en una curtiembre Pineado Ochoa, Rosy Susana logro reutilizar hasta un 65% de los residuos hallados. Después de haber hallado el flujo de efectivo de la propuesta a implementar se tiene un TIR de 33.7 % que es mayor a la TMAR que es 20% y además el VNA es positivo por lo cual se acepta el proyecto ya que es rentable, sin embargo en el estudio anterior no realiza un análisis técnico económico de su propuesta. Existen distintos tratamientos para obtener compuestos de impactos nulos o mínimos en el medio ambiente, en este estudio se plantea implementar la oxidación de moléculas mediante una resina reactiva, además como lo menciona Villarreal en su estudio “Los influentes industriales y su impacto” se utilizan reactivos de fenton para degradar moléculas orgánicas.

Después de elaborar un programa de gestión ambiental se definió la política ambiental adecuada y objetivos ambientales para cumplir con esta, además se compone de tres proyectos mediante los cuales se plantea: elevación de concientización ambiental, mejora de gestión de residuos sólidos y reducción del consumo de energía eléctrica con sus respectivos controles operacionales cada uno; de similar manera lo hace Valdez, Ronny quien tuvo 4 proyectos dentro de su programa de gestión ambiental que se orientan básicamente en la norma ISO 14001 en especial para la eliminación de desechos peligrosos y tóxicos. Estos proyectos identificados y propuestos se basan en la teoría de Walter Andia Valencia, que en su libro “Manual de Gestión ambiental” (2009) menciona que un proyecto de gestión ambiental debe estar orientado a administrar, planificar, evaluar y monitorear con la mayor eficiencia posible los recursos ambientales existentes en un determinado territorio.

V. CONCLUSIONES

Se encontró que un 90% de los trabajadores de la empresa no conoce la norma ISO 14001, pero a pesar de eso hay una aceptación del cumplimiento de la norma en el caso de que se implemente ya que un 70% si cumpliría el programa. Por otro lado, un 75% de trabajadores nota que la dirección no muestra interés en los programas de gestión ambiental. Con respecto a la auditoria la política ambiental solo tiene el 5% del cumplimiento, Planificación tiene el 3% del cumplimiento, la implementación solo tiene el 1%, en la verificación tiene 0% y por la revisión de la Dirección tiene el 0% del cumplimiento de la norma ISO 14001.

Se determinó que el PVC es el que mayor nivel de efluente tiene ya que representa un 47.04% del total, mientras que el pegamento tiene un 21.77% y el punti Hacsá tiene un 9.09% haciendo un total de 77.92% entre los tres efluentes. Mediante el diagrama de Ishikawa se determina que el personal no está capacitado ni tiene un conocimiento sobre los efluentes y su impacto.

Se propuso el tratamiento de los residuos contaminantes a base de un mezclador de acero inoxidable, el cual permite la reutilización en un 80% de los efluentes industriales. La propuesta a implementar tiene un TIR de 33.7 % que es mayor a la TMAR que es 20% y además el VAN es positivo por lo cual se acepta el proyecto ya que es rentable.

Se elaboró un programa de gestión ambiental se definió la política ambiental adecuada y objetivos ambientales para cumplir con esta, además se compone de tres proyectos mediante los cuales se plantea: elevación de concientización ambiental, mejora de gestión de residuos sólidos y reducción del consumo de energía eléctrica con sus respectivos controles operacionales cada uno.

VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a la empresa INVERSIONES Y CREACIONES LARA E.I.R.L., tomar la firme decisión de asumir con responsabilidad su gestión ambiental, involucrando según lo establece la norma ISO 14001 a todo el personal en ella.
- Debe realizarse mensualmente capacitaciones de gestión ambiental para que se genere una cultura medioambiental más responsable y limpio. Pudiendo en ella delegarse responsabilidades por áreas en un cronograma mensual, para que el personal se involucre de manera más directa.
- La industria de calzado debe dirigir sus esfuerzos hacia la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales o hacia su mitigación, tomando acciones desde el inicio de los procesos.
- Se recomienda que desarrolle constantemente listas de verificación sobre la aplicación de los requisitos que plasma un Sistema de Gestión Ambiental a través de la norma ISO 14001, para así tener conocimiento que puntos van en un rumbo de conformidad y cuales se han estancado e imposibilitan una implementación adecuada del SGA.
- Por otro lado, sería conveniente realizar una investigación relacionada a este tema pero tomando en cuenta otras variables como la ergonomía, la satisfacción laboral, el compromiso, además de otros diseños de investigación como la Pre-experimental, correlacional.
- Realizar otros programas de gestión ambiental con el fin de reutilizar y disminuir los efluentes industriales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ANDIA, Walter. 2009. *Manual de Gestion Ambiental.* Lima : Editorial El Saber, 2009. ISBN 978-9972-33-923-3.

AVELLANEDA, Alfonso. 2007. *Gestion Ambiental.* Bogoto : Ecoe Ediciones Ltda, 2007. ISBN: 97835446312.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO. 2013. *Guía de instrucción para elaborar productos de investigación.* Trujillo : UCV, 2013.

CLAVER, Enrique, MOLINA, Jose Francisco y TARÍ, Juan Jose. 2005. *ISO 14001.* Madrid : Ediciones Piramides, 2005. ISBN: 989737491220.

CONSESA, Vicente. 1997. *Evaluacion de impacto Ambiental.* Madrid : Ediciones Mundi Prensa, 1997. ISBN: 9879720331.

GARMENDIA, Alfonso, SALVADOR, Adela y CRESPO, Cristina. 2005. *Evaluación de impacto ambiental.* Madrid : PEARSON EDUCACIÓN S.A., 2005. ISBN.

GRANERO, Javier y FERRANDO, Miguel. 2007. *Implantar un sistema de gestión ambiental.* Madrid-España : Fundación Confemetal, 2007. ISBN: 9788492735945.

JARAMILLO, Santiago, VÉLEZ, Fernando y PARRA, Milena. 2008. *Guia para el manejo integral de residuos.* Medellin, Colombia : s.n., 2008. 978-958-44-3069-4.

LOMBARDERO, José Luis, y otros. 2011. *Auditorias Ambientales.* Madrid : Fundación Confemetal, 2011. ISBN: 9788492735907.

POUSA, Lucio. 2010. *La gestión medioambiental.* Bogota : Ediciones de la U, 2010. ISBN.

Rubio, Jose. 1999. *La empresa.* Bogota : Pearson education, 1999. ISBN: 98887922200.

VEGA, Leonel. 2005. *Sostenibilidad Ambiental.* Bogota : Ecoe Ediciones, 2005. ISBN.

VILLARREAL, Laly. 2014. Los efluentes industriales y su impacto. *Wiki spaces.* [En línea] 15 de Setiembre de 2014. [Citado el: 15 de Abril de 2015.] <http://wikilalyvillarreal.wikispaces.com/5-Los+efluentes+industriales+y+su+impacto>.

ANEXOS

ENCUESTA

ITEM	PREGUNTAS A REALIZAR	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NEUTRAL	DESACUERDO	TOTALMENTE DESACUERDO
1	¿Cree usted que es necesario que la empresa seleccione los residuos resultantes del proceso productivo?					
2	¿Cree usted que es necesario tener un plan para gestionar el impacto ambiental de la empresa?					
5	¿Con una buena selección de residuos, cree que se pueda reducir la contaminación?					
6	¿Cuál es su posición con respecto al objetivo de reducir la contaminación que afecta la salud con un plan ambiental dentro de la empresa?					
7	¿Que opina al respecto de seleccionar los residuos según su grado de contaminación?					
11	Cree usted que será necesario que la empresa separe los residuos peligrosos en contenedores cerrados.					
3	¿Cree usted que los residuos afectan a su salud?					
12	Usted conoce que contaminantes peligrosos genera la empresa					
4	¿Conoce que residuos contamina más el área donde usted trabaja?					
8	Usted cree que la empresa se preocupa por la salud de sus trabajadores					
9	La empresa cuenta con la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia.					

10	Se hace el seguimiento y medición de las operaciones que puedan tener un impacto negativo en el personal					
13	Usted tiene conocimiento de la Norma ISO 14001, que trata de la Gestión Ambiental para minimizar la contaminación en las empresas.					
14	Según la norma ISO 14001, El personal tiene que estar de acuerdo con la implementación de programas de gestión Ambiental, Usted lo cumpliría.					
15	La dirección muestra interés en el establecimiento, implementación y mantenimiento de los programas de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001.					
	TOTAL					